

Metamorphose des Steins – Vom Rohmaterial zum Kulturgut

Versorgungsaspekte und technische Prozesse der Silexverarbeitung von
jungneolithischen Silexinventaren aus Südwestdeutschland

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der
Naturwissenschaften

der Geowissenschaftlichen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

vorgelegt von
Petra Kieselbach
aus Schwendi

2008

Tag der mündlichen Prüfung: 28. Juni 2000

Dekan: Prof. Nicholas J. Conard, Ph.D.

1. Berichterstatter: Priv.-Doz. Dr. Claus-Joachim Kind

2. Berichterstatter: Prof. Nicholas J. Conard, Ph.D.

Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde von Prof. J. Hahn angeregt und von ihm bis zu seinem Tode betreut. Für seine Betreuung und Unterstützung, die er mir trotz seiner fortgeschrittenen Erkrankung zukommen ließ, bin ich ihm zu großen Dank verpflichtet. In gleicher Weise gilt mein Dank Herrn Prof. C.-J. Kind für die weitere Betreuung der Arbeit sowie das stetige Vertrauen in mein Tun.

Zahlreiche Personen und Institutionen haben zum Gelingen der Arbeit beigetragen: Der Landesgraduiertenförderung des Landes Baden-Württemberg danke ich für das mir gewährte zweijährige Promotionsstipendium nach dem Landesgraduiertengesetz. Dank schulde ich Herrn Prof. H. Müller-Beck sowie seinem Nachfolger Prof. N. J. Conard für die Überlassung eines Arbeitsplatzes am Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters, Abt. Ältere Urgeschichte und Quartärökologie sowie der Unterstützung während der Anfertigung der Arbeit. Herrn Dr. H. Schlichtherle (Regierungspräsidium Stuttgart Landesamt für Denkmalpflege) danke ich für die stets offene Tür in seinem Hause. Er vermittelte mir nicht nur einen Großteil des bearbeiteten Materials sondern war mir auch bei der Konzeption der Arbeit behilflich und verschaffte mir durch Diskussion und Zusammenarbeit Einblicke in das Jungneolithikum des südwestdeutschen Raumes. Für die Überlassung der Silexfunde der Michelsberger Erdwerke Heilbronn-Klingenber, Ilsfeld-Ebene und Neckargartach-Hetzenberg sowie die Finanzierung von Artefaktzeichnungen bedanke ich mich bei Herrn Dr. J. Biel (Regierungspräsidium Stuttgart Landesamt für Denkmalpflege). Frau I. Rieth (Metzingen) danke ich für die Erstellung der Artefaktzeichnungen.

Dank schulde ich weiterhin Herrn A. Schwarzkopf (Niedernhofen) und Herrn K. Schäfer (Lauffen), die mir ihre privaten Aufsammlungen von Ilsfeld-Ebene und Neckargartach-Hetzenberg für die Bearbeitung zur Verfügung stellten. Ebenfalls gilt mein Dank Frau Dr. Jacob (Archäologie Museum Heilbronn) für die Ausleihe von Silexfunden der Michelsberger Erdwerke Ilsfeld-Ebene und Neckargartach-Hetzenberg. Herrn Dr. E. Keefer, Frau S. Wilkie und Frau Dr. M. Mansperger (Württembergisches Landesmuseum Stuttgart) danke ich für den problemlosen Zugang zur Sammlung sowie die Ausleihe verschiedener Silexmaterialien. Weiterhin danke ich Herrn A. Gut M. A. (Braith-Mali-Museum Biberach a. d. Riss) für die freundliche Unterstützung und Hilfe bei der Aufnahme des Silexmaterials der Sammlung Forscher und die Ausleihe von Funden. Herrn Dr. G. Schöbel und Herrn P. Walter M. A. (Pfahlbaumuseum Unteruhldingen) danke ich für die Aufnahme der Altfunde von Taubried I. Ferner möchte ich mich bei Herrn Dr. J. Petrasch und Frau A. Holdermann M. A. (Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters, Abt. Jüngere Urgeschichte) für den Zugang zur Institutsammlung und für die Bearbeitung der Altfunde aus Taubried I und Aichbühl bedanken. Für die Einsichtnahme in die Rohmaterialsammlungen, für fachliche Diskussion und Hilfe bei der Rohmaterialbestimmung danke ich Herrn Dr. K. Rieder (Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege Ingolstadt), Herrn Dr. G. Weissmüller (Universität Erlangen), Herrn Prof. G. Bosinski (Forschungsstelle Schloss Monrepos, Neuwied), Herrn Prof. A. Zimmermann (Universität Köln) sowie Herrn PD Dr. H. Floss und Dr. W. Burkert (Universität Tübingen). Herrn Dr. D. Seegis danke ich für die mikroskopische Untersuchung von Silexartefakte. Ebenso danke ich Herrn Dr. A. Pawlik für die Durchführung von Mikrogebrauchsspurenuntersuchungen. Für technischen ‚support‘ danke ich den Mitgliedern des ‚Fly labs‘, besonders Prof. A. Borst, Dr. J. Haag und Dr. T. Oertner (Max-Planck-Institut Tübingen/University of Berkeley, CA).

Zahlreiche Personen haben mich und meine Arbeit durch Literaturhinweise, fachliche Hilfe und Diskussion unterstützt. Zu Dank verpflichtet bin ich daher Herrn T. Beutelspacher, Frau Dr. B. Cep, Herrn Dr. T.

Fliege, Frau Dr. J. Hoffstadt, Frau A. Kalkowski, Frau I. Karle, M. A., Frau C. Lauxmann M. A, Herr Dr. M. Pörr, Herrn Dr. M. Strobel, Herrn Dr. J. Serangeli, Herrn Prof. H.-P. Uerpmann, Frau Dr. M. Uerpmann und Herrn P. Walter M. A.

Mein besonderer Dank gilt Frau PD Dr. M. Haidle für das Korrekturlesen der Arbeit, fachliche Diskussion und beständige moralische Unterstützung. Ebenso bin ich Frau Dr. U. Seidel für zahlreiche, aufschlussreiche fachliche Diskussionen zu besonderem Dank verpflichtet. Nicht zuletzt danke ich meiner Familie und meinem Mann J. Haag, der mir während all der Zeit so manchen Stein aus dem Weg geräumt hat und durch seine tatkräftige Unterstützung zum Gelingen der Arbeit beigetragen hat.

Metamorphose des Steins - Vom Rohmaterial zum Kulturgut

Versorgungsaspekte und technische Prozesse der Silexverarbeitung von
jungneolithischen Silexinventaren aus Südwestdeutschland

Vorwort

Einführung

1. Jungneolithische Silexartefakte im Kontext der neolithischen Forschung: Problemstellung	1
2. Silexartefakte als Informationsträger: Konzeption der Arbeit	2
3. Untersuchungen von jungneolithischen Silexartefakten aus Südwestdeutschland: forschungsgeschichtlicher Rückblick	4
4. Aufbau der Arbeit	7
1. Das Jungneolithikum in Südwestdeutschland: Zeitlicher und räumlicher Rahmen der Studie	8
1.1 Kulturelle Strukturen des südwestdeutschen Jungneolithikums	8
1.1.1 Der Übergang vom Mittel- zum Jungneolithikum	8
1.1.2 Die feinchronologische Stellung spät- und epirössener und jungneolithischer Keramikgruppen: zum Forschungsstand	9
1.1.2.1 Die spät- und epirössener Gruppen des frühen Jungneolithikums	9
1.1.2.2 Die Gruppen des entwickelten Jungneolithikums	11
1.1.3 Die Silexartefakte in Bezug zu den jungneolithischen Keramikgruppen: resultierende Arbeitsposition	13
1.2 Ökologie und Ökonomie	14
1.2.1 Landschaftsrekonstruktion	14
1.2.2 Aussagen zur Landwirtschaft und zu den überregionalen Beziehungen anhand von botanischen und zoologischen Untersuchungen	16
2. Aspekte der Silexversorgung - Theoretische Grundlage der Studie	18
2.1 Faktoren der Silexversorgung	18
2.1.1 Rohmaterialverfügbarkeit und Beschaffungsmechanismen	18
2.1.1.1 Selbstversorgung mit Silex versus Austausch und Handel - Archäologische Untersuchungen zur Rohmaterialbeschaffung	19
2.1.1.2 Theorien zu Austausch und Handel	20
2.1.2 Gesellschaftsstruktur und Spezialisierung als Einfluss nehmende Faktoren auf die Silexversorgung	21
2.1.2.1 Spezialisten und Händler oder direkte Beschaffung bei Bedarf: Untersuchung zur Rohmaterialgewinnung	23

2.1.3 Prestigegüter - mehr Schein als Sein?	25
2.2 Ethnographische Beispiele zur Silexversorgung	26
2.3 Methoden zur Untersuchung der Silexversorgung	28
2.3.1 Rohmaterialanalyse	28
2.3.2 Analyse des Produktionssystems	28
2.3.3 Untersuchungen zu Standardisierung und Effizienz	29
2.4 Heuristisches Prinzip der Silexversorgung	29
3. Materialbasis der Studie	31
3.1 Auswahl der Silexinventare	31
3.2 Beschreibung der Siedlungen	32
3.2.1 Aichbühl	32
3.2.2 Taubried I	34
3.2.3 Alleshausen-Hartöschle	36
3.2.4 Ehrenstein	37
3.2.5 Leonberg-Höfingen	39
3.2.6 Ludwigsburg-Schlößlesfeld	40
3.2.7 Eberdingen-Hochdorf	42
3.2.8 Remseck-Aldingen	44
3.2.9 Neckargartach-Hetzenberg	45
3.2.10 Ilsfeld-Ebene	46
3.2.11 Heilbronn-Klingenberg	48
3.2.12 Wangen-Hinterhorn	49
3.2.13 Ödenahlen	51
3.2.14 Reute-Schorrenried	53
3.3 Chronologische und räumliche Gliederung der Silexinventare	55
4. Methodischer Ansatz der Untersuchung	56
4.1 Analyse des Produktionssystems: Das Konzept der 'chaîne	56
4.2 Datenerhebung und statistische Auswertung	57
4.3 Rohmaterialbestimmung	58
5. Rohmaterialanalyse	59
5.1 Geologische Ansprache der verwendeten Gesteinsrohmaterialien	59
5.1.1 Jurahornstein	59
5.1.2 Muschelkalkhornstein	63
5.1.3 Keuperhornstein	64
5.1.4 Kreidefeuerstein	64

5.1.5 Romigny-Lhéry Silex	66
5.1.6 Südalpiner Silex	66
5.1.7 Radiolarit und Lydit	66
5.1.8 Chalcedon	67
5.1.9 Bergkristall	67
5.1.10 Quarz und Quarzit	68
5.2 Rohmaterialanteile und Herkunft	68
5.2.1 Aichbühl	68
5.2.2 Taubried I	69
5.2.3 Alleshausen-Hartöschle	70
5.2.4 Ehrenstein	71
5.2.5 Leonberg-Höfingen	72
5.2.6 Ludwigsburg-Schlöblesfeld	74
5.2.7 Eberdingen-Hochdorf	75
5.2.8 Remseck-Aldingen	77
5.2.9 Neckargartach-Hetzenberg	78
5.2.10 Ilsfeld-Ebene	79
5.2.11 Heilbronn-Klingenberg	81
5.2.12 Wangen-Hinterhorn	82
5.2.13 Ödenahlen	84
5.2.14 Reute-Schorrenried	85
5.3 Zusammenfassender Vergleich der verwendeten Rohmaterialien	86
6. Analyse des Produktionssystems	
6.1 Vorbemerkung	91
6.2 Grundformanalyse - Untersuchung der Umformungsphasen des Produktionssystems	91
6.2.1 Aufgliederung der Grundformen in die Phasen des Umformungsprozesses	93
6.2.1.1 Die Silexinventare der Aichbühler Kultur und Schussenrieder Gruppe Oberschwabens	94
6.2.1.2 Die Silexinventare der Schwieberdinger und Schussenrieder Kultur des Neckarraumes	95
6.2.1.3 Die Michelsberger Erdwerke des Heilbronner Raumes	97
6.2.1.4 Die Silexinventare der Pfyn-Gruppe des Bodenseeraumes und der Pfyn-Alzheimer Gruppe Oberschwabens	99
6.2.2 Zum Vergleich: Grundformanalyse eines Schlagexperiments	100
6.2.3 Das Silexmaterial von Hornstaad-Hörnle IA - Ein weiterer Vergleich	102
6.3 Hinweise zur Silexbeschaffung	103
6.3.1 Untersuchungen zur Rohmaterialverfügbarkeit	103
6.3.1.1 Produktionsstufen des Umformungsprozesses der lokalen, regionalen und überregionalen Rohmaterialien	104

6.3.1.2 Variationskoeffizient der Artefaktgewichte	110
6.3.1.3 Verhältnis von Werkzeug zu Kern	110
6.3.1.4 Resultierende Hinweise zur Silexbeschaffung anhand der Rohmaterialverfügbarkeit	111
6.3.2 Grad der Kortextbedeckung der Grundformen	112
6.3.2.1 Grad der Kortextbedeckung der Grundformen bei den lokalen, regionalen und überregionalen Rohmaterialien	112
6.3.2.2 Aussagen zu den Beschaffungsmechanismen anhand des Kortextanteils	114
6.3.3 Zusammenfassende Aussagen zur Silexbeschaffung	115
6.4 Hinweise zur Produktion der Silexartefakte	116
6.4.1 Zusammenpassungen	116
6.4.2 Untersuchungen zur Schlagtechnik	118
6.4.2.1 Schlagmerkmale des Proximalendes bei Abschlägen, Absplissen und Klinge	119
6.4.2.2 Schlagmerkmale des Distalendes bei Abschlägen, Absplissen und Klängen	124
6.4.2.3 Verlauf der Negative auf der Dorsalfläche und Kortextlage	125
6.4.3 Metrik der Abschläge und Klängen	127
6.4.3.1 Maße der Abschläge	127
6.4.3.2 Maße der Klängen	131
6.4.3.3 Zusammenfassende Aussagen zur Metrik der Abschläge und Klängen	134
6.4.4 Kerne	137
6.4.4.1 Rohmaterial der Kerne	137
6.4.4.2 Kernmorphologie	138
6.4.4.3 Maße der Kerne	146
6.4.5 Exkurs: Technologische Aspekte bei der Herstellung von Plattengeräten	148
6.5 Modifikationen	152
6.5.1 Modifikationsformen	152
6.5.2 Werkzeuganteile	153
6.5.3 Werkzeuganalyse	154
6.5.3.1 Kanten- und endretuschierte Werkzeuge	156
6.5.3.2 Flächenretuschierte Geräte	161
6.5.3.3 Spitzenvarianten	163
6.5.3.4 Trianguläre Pfeilspitzen und Geschosspitzenrohlinge	167
6.5.3.5 Bohrer	170
6.5.3.6 Kratzer	173
6.5.3.7 Abnutzungsgeräte	176
6.5.3.8 Stichel	181
6.5.3.9 Mikrolithische Geräte	184
6.5.3.10 Lackglänze und Pechreste	185
6.5.3.11 unbestimmte Modifikationen	190

6.5.4 Zusammenfassende Aussagen zu den modifizierten Silexartefakten	191
6.6 Werkzeugnutzung - Werkzeuginstandhaltung: Hinweise zu Gebrauch, Instandsetzung und Umformung der Silexartefakte	194
6.6.1 Werkzeugnutzung	195
6.6.2 Werkzeuginstandhaltung	196
6.7 Hinweise auf Verwerfen	198
6.7.1 Erhaltung von Silexartefakten	198
6.7.1.1 Grad der Fragmentierung	198
6.7.1.2 Grad der thermischen Einwirkung	200
6.7.2 Räumliche Aspekte der Zusammenpassungen	202
6.7.3 Zusammenfassende Aussagen zum Verwerfen	203
6.8 Ergebnisse der Analyse des Produktionssystems	203
7. Jungneolithische Silexverarbeitung und -versorgung in Zeit und Raum: Versuch einer Zusammenschau	206
8. Zusammenfassung	212
9. Summary	214
10. Literatur	215
Anhang	237
Tafeln	390

Einführung

„Tante Maika behauptet, der elektrische Strom sei Leben. Ich widerspreche: Leben ist das, was man sieht, was sich bewegt, was fortläuft, hin- und hergeht und wächst. Das wären Äußerungen des Lebens, behauptet Tante Maika.
Is ooch Leben in die Steena (Steine)?
Ooch in die Steena wäre Leben, aber das sähen nur die mit den tausendjährigen Augen.
Hast du die tausendjährigen Oogen, Tante Maika?
Die Großtante klappt mir den Hinterkopf. Ich bekomme keine Antwort mehr.
Die Rätsel, die mir Maika aufgibt, lege ich in meinem Gedankenkeller etwas beiseite, aber manchmal hole ich sie hervor. Viele Jahre später erkenne ich das Leben in den Steinen.“

E. Strittmatter 'Der Laden'

1. Jungneolithische Silexartefakte im Kontext der neolithischen Forschung: Problemstellung

Überblickt man die seit dem Oldowan bestehende technische Tradition der Steingeräteherstellung, so stehen die in dieser Arbeit untersuchten jungneolithischen Silexartefakte nah an ihrem Ende. Die im Verlauf des Jungneolithikums auftretenden Kupfergegenstände kündigen gewissermaßen den Ausklang der Steinzeit-Ära im südwestdeutschen Raum an. Einen deutlichen Rückgang erfährt die Steingeräteherstellung jedoch erst in den darauf folgenden Epochen durch die sich etablierende Metalltechnologie. Während des Jungneolithikums bleibt der Rohstoff Silex neben Felsgesteinen, Knochen und Holz das maßgebliche Ausgangsmaterial zur Herstellung von Werkzeugen und Waffen.

Silexgeräte unterliegen bei ihrer Herstellung hauptsächlich funktionalen Kriterien. Die Herstellung von Keramikgefäßen hingegen ist in viel stärkerem Maße von künstlerischen Aspekten, Modetrends und Geschmack sowie von sozialen und rituellen Vorstellungen inspiriert (Kind 1989, 140; Lüning 1979, 103). Die Form und Verzierung von Keramikgefäßen reagiert dadurch viel empfindlicher auf Veränderungen von individuellen oder gesellschaftlichen Verhaltensweisen. Die aus der Formenlehre und Ornamentik von Keramikgefäßen resultierende Stilentwicklung ermöglicht, diese Veränderungen in zeitlicher und räumlicher Dimension festzuhalten und keramische (Kultur)gruppen anhand eines „strukturellen Chronologiegerüsts“ abzugrenzen (Lüning 1972, 163). Es ist deshalb nicht verwunderlich, dass Silexartefakte bei der Erforschung des Neolithikums eine eher stiefmütterliche Behandlung erfahren haben, spielten sie doch aufgrund der lange Zeit programmatischen Frage nach der zeitlichen und regionalen Gliederung gegenüber der Keramik stets eine untergeordnete Rolle. Wie C. Willms (1982, 23) in seiner Arbeit über den neolithischen Silexhandel in Mitteleuropa bemerkt, änderte sich diese Situation in den 60er Jahren mit der Anwendung statistischer Untersuchungsverfahren von Silexinventaren, die auf einer merkmalanalytischen Auswertungsmethode beruhen. Ebenso haben die in den letzten 30 Jahren stärker in den Mittelpunkt gerückten Fragen zur Wirtschafts- und Gesellschaftsstruktur neolithischer Bevölkerungsgruppen eine vermehrte Berücksichtigung dieser Fundgattung bewirkt. Vor allem der Austausch von Silexmaterialien bzw. Silexartefakten bildet seither einen Forschungsschwerpunkt; ein Thema, das nicht nur aus rein ökonomischen Gesichtspunkten interessiert, sondern auch im Hinblick auf die räumliche Abgrenzung von Kulturgruppen eine Rolle spielt. Die zahlreichen Untersuchungen zum Austausch von Obsidian in Süd- und Osteuropa, der sich anhand physikalischer Methoden (z.B. Röntgenstrahlenfluoreszenz-Analyse) seinen Herkunftsquellen zuweisen lässt und sich deshalb besonders gut für entsprechende Untersuchungen eignet, sind hierfür ein Beleg (z.B. Ammermann 1979; Ammermann u. Andrefsky 1982; Renfrew u.a. 1968; Renfrew 1979; Torrence 1986; Willms 1983). Mit

neolithischen Silex-Austauschsystemen in Mitteleuropa befassten sich u.a. A. Grillo (1997), M.E.T. de Grooth (1994), J. Lech (1988; ders. 1990), C. Willms (1982) und A. Zimmermann (1995) In diesem Zusammenhang hat auch die Erforschung der Feuersteinbergwerke an Attraktivität gewonnen, was sich in zahlreichen Forschungsberichten zu diesem Thema sowie den unregelmäßig stattfindenden Feuersteinsymposien (siehe Grooth 1991, 153) manifestiert und sich nicht zuletzt in dem 1980 erschienen, umfangreichen Ausstellungskatalog '5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit' (Weisgerber²1999) widerspiegelt.

Mit der merkmalanalytischen Methode, die eine objektive Darstellung und Analyse von Einzelmerkmalen von Silexartefakten anstrebt (Uerpmann 1976, 3f.), werden nicht mehr nur Werkzeuge bezüglich typologischer Aspekte untersucht, sondern ebenfalls die beim Herstellungsprozess entstehenden Grundprodukte ausgewertet. Dieses Auswertungskonzept hat sich auch bei der Untersuchung von jungneolithischen Silexinventaren etabliert. Allerdings beschränkt sich die Auswertung meistens auf Einzelfundorte und geht in der Regel nicht über eine Analyse ausgewählter Merkmale hinaus. Studien zu jungneolithischen Silexinventaren, die in größerem zeitlichen und räumlichen Zusammenhang stehen, bleiben ein Desiderat (Ströbel 1939; Uerpmann 1976). Vergleicht man die bis heute durchgeführten Untersuchungen mit Arbeiten anderer neolithischer Perioden, so zeigt sich gegenüber dem Frühneolithikum eine deutliche Diskrepanz. Regionale Untersuchungen zu bandkeramischen Silexmaterialien liegen z.B. von der Aldenhovener Platte (Löhr u.a. 1977; Zimmermann 1982; ders. 1988; ders. 1995), von Württemberg (Strien 2000), aus Bayern (Grooth 1994) sowie aus den Niederlanden (Grooth 1987) und aus Polen (Lech 1987a; ders. 1987b) vor. Hieraus resultierten Hinweise zur Silexversorgung und zur wirtschaftlichen und sozialen Struktur der bandkeramischen Bevölkerung.

Die intensiven Forschungsarbeiten der letzten 30 Jahre haben viele neue Erkenntnisse zum Jungneolithikum im südwestdeutschen Raum erbracht. Wichtige Informationen zur Besiedlungs- und Siedlungsentwicklung, zum Ökosystem sowie zur sozioökonomischen Organisation konnten vor allem durch die Ende der 70er Jahre wieder aufgenommenen Untersuchungen der Feuchtbodensiedlungen in Seen und Mooren Oberschwabens sowie am Bodensee erzielt werden (Becker u.a. 1984; Siedlungsarchäologie im Alpenvorland I-VI). Zudem ist es gelungen, anhand der Keramikentwicklung sowie Dendro- und ¹⁴C-Daten ein fast lückenloses relatives und absolutes Chronologiesystem zu erstellen. Um die noch offenen Fragen zur inneren Struktur und den spezifischen Merkmalen des jungneolithischen Kultur(en)systems sowohl in wirtschaftlicher als auch in gesellschaftlicher Hinsicht zu ergründen, ist es erforderlich, die gesamte materielle Kultur stärker zu beleuchten und die bislang wenig beachteten Fundgattungen wie Silex- und Felsgestein, Knochen- und Geweihartefakte stärker zu gewichten. Ziel der vorliegenden Arbeit ist daher, die bisher meist nur für Einzelfundorte erzielten Ergebnisse zu den Silexartefakten auf eine größere zeitliche und räumliche Betrachtungsebene zu erheben und die Silextechnologie und -versorgung des Jungneolithikums somit in einem breiteren Kontext für den südwestdeutschen Raum zu analysieren.

2. Silexartefakte als Informationsträger: Konzeption der Arbeit

Analog zu dem von J. Lüning (1979, 101ff.) beschriebenen Kulturmodell, das auf dem soziokulturellen System von D. L. Clarke (1968) basiert, gehören Silexartefakte entsprechend der Keramik zum Subsystem der materiellen Kultur und sind einerseits hinsichtlich ihrer technischen und kognitiven Prozesse mit anderen Subsystemen verknüpft. Sie besitzen andererseits von diesen unabhängige materialspezifische und funktionale Eigenschaften, die ihnen eine gewisse Eigenständigkeit verleihen. Silexartefakte beinhalten zwei wesentliche Informationsquellen: Zum einen sind

es die morphologischen und typologischen Merkmale, die Hinweise zur Beschaffungsform, Verarbeitung und Nutzung geben und ein Bild über die damalige Arbeits- und Wirtschaftsweise vermitteln. Zum andern ist es das Gesteinsmaterial, das über Transportdistanz und die Reichweite der Beziehungen informiert und Einblicke in das Kommunikationssystem der damaligen Zeit gewährt (Biró 1998, 1f.). Wie sehen die technischen Prozesse der Silexbearbeitung für die verschiedenen jungneolithischen Kulturgruppen im südwestdeutschen Raum aus? Welche Materialien, Werkzeuge, Handlungen und spezifischen Kenntnisse beinhalten sie? Mit diesen Fragen ist ein erster Fragenkomplex eröffnet, der sich auf den Umformungsprozess, die *'chaîne opératoire'*, von Silexartefakten bezieht und ihre verschiedenen Umformungsphasen von der Rohmaterialbeschaffung über die Herstellung der Grundprodukte, der Weiterverarbeitung zum Werkzeug, der Nutzung und Erhaltung bis hin zum Verwerfen umfasst. Das Herausarbeiten dieser Umformungsphasen ermöglicht es, die technologischen und typologischen Merkmale der Silexbearbeitung und -nutzung nachzuvollziehen und ihre Entwicklung aufgrund zeitlicher, räumlicher und kulturspezifischer Unterschiede rekonstruieren zu können. Ferner ist es möglich, daran anschließende Fragen zur Silexversorgung näher zu beleuchten, wie z.B. der Transport des Rohmaterials bzw. der Silexartefakte funktionierte. Welche Austausch- und Handelssysteme wurden dabei genutzt? Hieraus ergeben sich Informationen zu den kommunikativen Prozessen, die auch in der Frage münden, wie weit sich die anhand der Rohmaterialien belegten räumlichen Beziehungen bei den restlichen Fundgattungen der jeweiligen Siedlungen widerspiegeln. Diese offenen Fragen können nicht ausschließlich anhand von Silexinventaren beantwortet werden. Es ist darüber hinaus notwendig, andere Quellengattungen sowie ethnologische Analogien und soziologische Studien heranzuziehen und sich mit bereits bestehenden Modellen auseinanderzusetzen.

Die jüngsten Untersuchungen zur Feinchronologie neolithischer Kulturgruppen (Gleser 1995; Höhn 1998; Spatz 1996) haben erhärtet, dass die „neolithische Keramikentwicklung als ein zusammenhängender, kontinuierlicher Entwicklungsprozess aufgefasst werden sollte“ (Lüning 1979, 98; siehe auch Strahm 1977, 115ff.). Ebenso lassen neuere Forschungsarbeiten zum Übergang vom Mesolithikum zum Neolithikum (z.B. Gronenborn 1994; Jeunesse 1987, 5ff.; Kind 1997; Lüning u.a. 1989, 355ff.; Tillmann 1993a) darauf schließen, dass es sich beim Wechsel von größeren Zeitperioden weniger um einen revolutionären Umbruch handelt, sondern vielmehr um einen heterogenen Entwicklungsprozess. Dies ist trotz der noch bestehenden Lücken in der chronologischen Kulturabfolge (Raetz-Fabian 1990; Strobel 1998) gleichermaßen für den Übergang vom Neolithikum zur Bronzezeit anzunehmen. Besonders das Jungneolithikum ist durch zahlreiche Neuerungen charakterisiert (Kossack 1991, 715ff.; Schlichtherle 1988a, 91): Reformierte Siedlungs- und Wirtschaftsweise, veränderte Werkzeugtechnologie und Keramikproduktion lassen vermuten, dass die differenzierten Gesellschafts- und Wirtschaftsstrukturen der Bronzezeit ihre Wurzeln im Neolithikum haben (Krause 1988). E. Keefer und R. Krause stellen fest: „Gemeinschaftsleistungen wie Erdwerke, Abschnittsbefestigungen oder auch Feuersteinbergwerke belegen lange währende Arbeitsteilung und Freistellung größerer Bevölkerungsgruppen von der täglichen Arbeit. Hiermit verbunden ist eine zunehmende soziale Gliederung, in der sich auf Dauer Rangordnungen etablieren“ (1992, 25). Es stellt sich daher die Frage, ob sich der für das Jungneolithikum postulierte Wandel in der Gesellschaft- und Wirtschaftsstruktur im Silexmaterial manifestiert. Gibt es bei den technischen Prozessen der Silexbeschaffung und -verarbeitung Hinweise auf Spezialisierung und Arbeitsteilung, die eine differenzierte Gesellschaftsstruktur bekräftigen können? Hier lässt sich an entsprechende Untersuchungen für die Bandkeramik (van de Velde 1990; Zimmermann 1995) anknüpfen.

Forschungsleitend ist also die Frage, wie das Spektrum der Silexproduktion im Jungneolithikum gekennzeichnet ist, welche Hinweise sich daraus für die Silexversorgung ableiten lassen und welche Rückschlüsse sich für das gesamte kulturelle System ergeben.

3. Untersuchungen von jungneolithischen Silexartefakten aus Südwestdeutschland:

forschungsgeschichtlicher Rückblick

Die Forschungsgeschichte des Jungneolithikums in Südwestdeutschland ist Gegenstand zahlreicher Publikationen (u.a. Gleser 1995; Lünig 1968; Mauser-Goller 1969). Vor allem der mit ihr eng verknüpften hundertfünfzigjährigen Geschichte der Pfahlbauforschung bzw. Erforschung von Ufer- und Moorsiedlungen des nordalpinen Raumes widmen sich eine Vielzahl von Veröffentlichungen (u.a. Keefer 1992a; Kimmig 1981; Schlichtherle 1997; Schlichtherle u. Wahlster 1986; Speck 1990; Strahm 1983; Strobel 2000; Vogt 1955). Es erübrigt sich somit an dieser Stelle einen allgemeinen forschungsgeschichtlichen Rückblick zu geben. Im Folgenden werden lediglich die vorhandenen Quellen zu jungneolithischen Silexinventaren summarisch aufgeführt.

Bereits in der Frühphase der Forschungsgeschichte wurden Silexgeräte aus südwestdeutschen Fundstellen in Pfahlbauberichten und Fundberichten erwähnt und abgebildet. Im Rahmen von Fundstellenbeschreibungen und allgemeinen Publikationen zur Jungsteinzeit wurden erste typologische und chronologische Einordnungen vorgenommen (u.a. Buttler 1938; Reinerth 1923; ders. 1926; Schliz 1913; Tröltzsch 1902). Auch auf das Rohmaterial und seine Herkunft wurde teilweise eingegangen und dieses als Anzeiger von kulturellen Beziehungen verwendet. So erkannte man bereits zu Beginn dieses Jahrhunderts, dass in Siedlungen der Michelsberger Kultur Kreidefeuerstein aus der Maasregion Belgiens und den Niederlanden für die Herstellung der Silexgeräte verwendet wurde (Bonnet 1899, 38f.; Schliz 1911, 28). Die erste umfangreiche und systematische Arbeit, die jungneolithische Silexgeräte zum Thema hatte, wurde Ende der dreißiger Jahre von R. Ströbel (1939) vorgelegt. Sie basiert auf Silexmaterialien aus Schweizer und südwestdeutschen Seeufer- und Moorsiedlungen. Wichtigste Grundlage bildet das Silexmaterial aus Egolzwil 3 vom Wauwiler Moos (Schweizer Mittelland). Aus Südwestdeutschland waren es die Aichbühler und Schussenrieder Moorsiedlungen Aichbühl und Riedschachen sowie die Horgener Siedlungen Sipplingen und Dullenried, die Material für seine Untersuchungen lieferten. R. Ströbel klassifizierte die verschiedenen Silexgeräte anhand ihrer Grundformen, Werkzeugformen und Retuschearten systematisch nach Typen, beschrieb die verwendeten Rohmaterialien und ihre Herkunftsgebiete und führte eine kulturelle und chronologische Gliederung des Fundstoffes durch. Letztere ist freilich von heute überholten stratigraphischen Ergebnissen und ideologischen Vorstellungen geprägt. Gleichwohl bildet diese Arbeit die Basis für nachfolgende Untersuchungen von jungneolithischen Silexartefakten aus Ufer- und Moorsiedlungen Südwestdeutschlands und der Schweiz.

Es wurden bis in die 70er Jahre keine weiteren nennenswerten Analysen von jungneolithischen Silexinventaren durchgeführt. In der Arbeit J. Lünings über die Michelsberger Kultur (1968) sind Silexartefakte nur marginal berücksichtigt. J. Lünig (ebd. 70ff.) verweist auf den geringen Anteil von Silexgeräten in Michelsberger Inventaren sowie die Bevorzugung von großen, steil retuschierten Klingengeräten. Als häufigstes Rohmaterial nennt er westeuropäischen Kreidefeuerstein, dessen Herkunft er aus der Gegend von Spiennes (Belgien) vermutet. Ebenfalls nur am Rande erwähnt sind jung- bzw. spätneolithische Silexgeräte in der Untersuchung von W. Taute (1973-74) über die 'neolithischen Mikrolithen und andere neolithische Silexartefakte aus Süddeutschland und Österreich'. W. Taute weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass mikrolithische Geräteformen in spätneolithischen Inventaren generell zurücktreten, jedoch als Fremdformen aus dem Kreis des westeuropäischen

Neolithikums vereinzelt in südwestdeutschen Fundinventaren auftauchen. Er rechnet damit, dass „drei schon fertige, aber noch unveröffentlichte Manuskripte [- die Silexartefakte von Ehrenstein von J. Hahn, die Erlanger Dissertation von F. Davis über die frühneolithischen Silexartefakte aus dem Donaauraum und die Dissertation von M. Uerpmann über das jungneolithische Inventar von Yverdon -] recht bald zugänglich werden ... [und] ... mit dem Erscheinen dieser drei Monographien[, die Erforschung des süddeutschen Neolithikums] am Anfang einer neuen Entwicklung (...) stehen [wird]“ (ebd. 73). In der 1976 publizierten Arbeit von M. Uerpmann sind neolithische Silexinventare Südwestdeutschlands und der Schweiz analysiert, wobei durch den Referenzfundort ‘Yverdon, Avenue de sports’, der Schwerpunkt eindeutig auf einem Schweizer spät- bis endneolithischen Fundkomplex liegt. Einen besonderen Stellenwert erlangt diese Arbeit hinsichtlich der angewendeten Methodik, welche die statistische Analyse der Silexinventare mittels eines eigens entwickelten Merkmalsystems beinhaltet. Es werden dabei vorwiegend quantifizierbare, metrische Verfahren eingesetzt, die in Bezug auf die Schlagtechnik deutliche Unterschiede bei den untersuchten Silexinventaren ergeben. So zeigt sich, dass bei früh- bis jungneolithischen Inventaren eine besser kontrollierte Schlagtechnik verwendet wurde als in den spät- bis endneolithischen Stationen. Die stratigraphischen Untersuchungen belegen ferner, dass Großklingen und der damit verbundene Import von Pressigny Silex sowie gestielte Pfeilspitzen erst im Verlauf des Spät- bis Endneolithikums einsetzen.

Eine ganze Reihe jungneolithischer Silexinventare des südwestdeutschen Raumes, die teilweise die Datenbasis oder aber Vergleichsmaterial der vorliegenden Arbeit bilden (siehe Kap. 3), wurden ab der zweiten Hälfte der siebziger Jahre im Rahmen von allgemeinen Fundstellenaufarbeitungen und Materialvorlagen vorgelegt (z.B. Keefer 1988; Kind 1989; Lüning u. Zürn 1977; Schlenker 1994; Schlichtherle 1990a; ders. 1995; Strobel 1994; ders. 2000). In der Regel handelt es sich neben einem Katalog der Silexgeräte um eine knappe Analyse der verwendeten Rohmaterialien sowie einiger technologischer und typologischer Merkmale. Etwas detaillierter untersucht sind die Silexartefakte von Ödenahlen (Schlichtherle 1995, 51ff.) und Reute-Schorrenried (Kieselbach und Schlichtherle 1998), die im Kontext der Pfyn-Altheimer Gruppe Oberschwabens erörtert werden und im letzteren Fall anhand einer mikroskopischen Gebrauchsspurenanalyse (Pawlik 1998) wichtige Aspekte zur Funktion liefern. Eingehender widmete sich auch H. Schlichtherle (1990a, 106ff.) im Rahmen seiner Bearbeitung der Befunde und Funde aus den Sondagen von 1973-78 der Ufersiedlung Hornstaad-Hörnle I den modifizierten Silexgeräten, insbesondere der Herstellung und Verwendung der Dickenbännli-Bohrer, die er als Bohrgeräte zur Perlenproduktion interpretiert. M. Strobel (1994, 90ff.; ders. 2000, 397ff.) diskutiert im Zuge seiner Untersuchungen von Siedlungen der Schussenrieder Gruppe Oberschwabens die Importe aus Maas-Kreidefeuerstein, die in Form von langen Spitzklingen in den Inventaren vorliegen und für die eine Verbreitung über die Michelsberger Kultur anzunehmen ist, sowie die Importe aus Plattenhornstein, die vermutlich über den Donaauraum nach Oberschwaben gelangten. Von der ‘Verbreitung neolithischer Import-Kreidefeuersteinartefakten im süddeutschen Raum’ handelt auch der Aufsatz von P. Wischenbart (1993). Ferner stellt H. Schlichtherle (1994) im Rahmen seiner Untersuchungen von ‘exotische[n] Feuersteingeräte[n] am Bodensee’ fest, dass der Fremdmaterialanteil in jungneolithischen Inventaren des Bodenseeraums im Vergleich zu den älter datierten Inventaren zunimmt. So finden sich im Kontext der Hornstaader Gruppe und Pfyner Kultur als Fremdimporte geschlagene Feuersteinbeile vom Typ Glis-Weiswil, die Kontakte ins Schweizer Mittelland und an den Oberrhein nahe legen, Spitzklingen aus Maaskreidefeuerstein, für die eine Verbreitung über die Michelsberger Kultur vermutet wird sowie Plattenhornsteingeräte von der fränkischen Alb. Wenige Jahre zuvor publizierte H. Schlichtherle (1992) einen Aufsatz über die ‘jungsteinzeitliche[n] Erntegeräte am Bodensee’, die er unter formalen und funktionalen sowie chronologischen und kulturellen Gesichtspunkten diskutiert. Diesem spezifischen Thema widmet sich auch die Arbeit von G. Behm-Blancke (1962/63) über die

'bandkeramische[n] Erntegeräte', die ebenfalls jungneolithische Sicheltypen mit einbezieht, sowie die Arbeit von H. Müller-Beck (1965), der im Rahmen seiner Untersuchungen von Holzgeräten der Station Seeberg, Burgäschisee-Süd dieses Thema vertieft.

Im Verlauf der letzten zehn Jahre bildeten Silexartefakte aus jungneolithischen Siedlungen Südwestdeutschlands ferner Thema mehrerer Master- und Doktorarbeiten. So bearbeitete S. Zimmer (1989) in ihrer Masterarbeit die Silexartefakte der Uferrandsiedlung bei Manzell und Seemoos und S. Reiter (1993/94) die michelsbergerzeitlichen Steingeräte aus dem Raum Bruchsal. In letztgenannter Arbeit sind die Silexgeräte jedoch lediglich in Form eines Katalogs vorgelegt. Eine merkmalanalytische Auswertung ist aufgrund der geringen Stückzahl nicht erfolgt. Ebenfalls im Rahmen seiner Masterarbeit hat J. Waiblinger (1997) das Silexmaterial von Ehrenstein einer Neubearbeitung unterzogen. Im Gegensatz zu den Silexinventaren aus Feuchtbodensiedlungen des Bodenseeraumes und Oberschwabens, die vornehmlich nach dem von M. Uerpmann (1976) entwickelten Merkmalsystem ausgewertet sind, hat sich J. Waiblinger an dem im Rheinland entwickelten Merkmalsystem (Löhr u.a. 1977; Zimmermann 1988) orientiert. Trotz unzureichender Grabungsmethode, die keine detaillierte Auswertung der verschiedenen Bauphasen und Hausplätze zulässt, zählt das Silexinventar aufgrund seines im Vergleich zu den meisten anderen jungneolithischen Inventaren großen Kontingents von über 2000 Stück zu den wichtigsten im südwestdeutschen Raum. Es ist in die vorliegende Bearbeitung mit einbezogen. H. C. Strien (2000) hat bei seiner Untersuchung von neolithischen Silexinventaren der Filderregion (Baden-Württemberg), die neben vorwiegend linearbandkeramischem Silexmaterial auch wenige jungneolithische Inventare berücksichtigt, ebenfalls das rheinländische Merkmalsystem verwendet. Seine Auswertungen zeigen, dass im Vergleich zu früh- und mittelneolithischen Silexinventaren die jungneolithischen zumeist ein breiteres Rohmaterialspektrum aufweisen, das neben wenigen gebänderten Plattenhornsteinen nun auch dünne weitgehend ungebänderte Plattenhornsteine beinhalten (ebd. 73). Das Fehlen von Kernen und der hohe Anteil an Ausgesplitterten Stücken in den jungneolithischen Inventaren weist seiner Meinung nach auf eine schlechte Rohmaterialversorgung und einen überwiegenden Transport von Halbfabrikaten und fertigen Werkzeugen hin, der ab dem Mittelneolithikum auch über größere Distanzen und vorwiegend aus östlicher Richtung erfolgte. Schließlich bearbeitete J. Hoffstadt (1997) in ihrer Dissertation 'die Silexartefakte der jungneolithischen Seeufersiedlung Hornstaad-Hörnle IA (Kr. Konstanz/westl. Bodensee)', die aus den Grabungskampagnen ab 1980 stammen. Die detaillierte Grabungstechnik hat nicht nur eine umfangreiche Materialmenge zu Tage gefördert, sondern ermöglichte auch eine differenzierte Silexauswertung. Es lassen sich bei der Grund- und Sekundärproduktion funktionale Unterschiede innerhalb des ausgegrabenen Dorfbereichs nachweisen, die auf arbeitsteilige Prozesse und eine spezialisierte Perlenproduktion hinweisen. In die Auswertung hat J. Hoffstadt als Vergleichsmaterial unter anderem das bereits als Masterarbeit (1991) vorgelegte mittel- bis jungneolithische Silexinventar vom Mooshof bei Bodman (Kr. Konstanz) mit einbezogen.

Wie die vorgestellten Arbeiten zu erkennen geben, existieren bereits in unterschiedlichem Ausmaß Kenntnisse über die verwendeten Rohmaterialien, Grundform- und Werkzeugtypen und Schlagtechnik, die Einblicke in die Silexversorgung, Werkzeugnutzung sowie arbeitsteilige Prozesse und Spezialisierung während des Jungneolithikums im südwestdeutschen Raum gewähren. Hauptaufgabe der vorliegenden Arbeit ist, die bisher meist nur für Einzelfundstellen erzielten Resultate in einer methodisch einheitlichen Gesamtanalyse neu zu beleuchten und daraus weitere Erkenntnisse zum Versorgungs- und Produktionssystem von Silexartefakten zu erzielen. Die Studie basiert

dabei sowohl auf einigen der oben vorgestellten Silexinventare, als auch auf neu hinzugezogene jungneolithische Silexinventare des südwestdeutschen Raumes (siehe Kap. 3).

4. Aufbau der Arbeit

Der formale Aufbau der Arbeit ist in sieben Kapitel untergliedert. Im ersten Kapitel wird der zeitliche und räumliche Rahmen der Arbeit abgesteckt. Ausgehend von der chronologischen Abfolge des Jungneolithikums des südwestdeutschen Raumes werden die verschiedenen Kulturgruppen dieses Zeitraumes vorgestellt, ihre räumliche Verbreitung aufgezeigt sowie ihre wichtigsten Charakteristika hervorgehoben. Ferner werden die anhand von botanischen und zoologischen Untersuchungen gewonnenen Erkenntnisse zur Umwelt und Wirtschaftsweise während des Jungneolithikums im südwestdeutschen Raum kurz erörtert. Das zweite Kapitel widmet sich den verschiedenen Aspekten der Silexversorgung. Basierend auf archäologischen, ethnographischen und soziologischen Studien werden die bestimmenden Faktoren der Silexversorgung wie Austausch und Handel, Gesellschaftsstruktur, Spezialisierung sowie Prestigegüter diskutiert. Im dritten Kapitel erfolgen die Beschreibung der verschiedenen archäologischen Fundorte, aus denen die hier bearbeiteten Silexmaterialien stammen, sowie ihre zeitliche und kulturelle Einordnung. Das folgende vierte Kapitel beinhaltet die methodische Vorgehensweise bei der Aufnahme des Datenmaterials und der Analyse der Silexinventare. Es wird das der Arbeit zugrunde liegende Produktionssystem und die darin enthaltenen Umformungsprozesse erläutert. Ferner wird die Vorgehensweise bei der Rohmaterialanalyse sowie der Merkmalskatalog, welcher der Datenanalyse zugrunde liegt, vorgestellt. Im fünften und sechsten Kapitel erfolgt die Auswertung der Silexinventare. Hierbei umfasst das fünfte Kapitel die Rohmaterialanalyse. Es wird die geologische Herkunft der verwendeten Rohmaterialien diskutiert und die Rohmaterialanteile für die verschiedenen Silexinventare herausgearbeitet. Gegenstand des sechsten Kapitels ist die Analyse des Produktionssystems der verschiedenen Silexinventare, das sich an den verschiedenen Umformungsphasen nach J.-M. Geneste (1985) orientiert. Die Silexartefakte werden in diesem Rahmen nach technologischen und typologischen Gesichtspunkten von der Beschaffung über die Produktion der Grundformen und Werkzeuge, ihre Nutzung, Instandhaltung und mögliche Umformung bis hin zum Verwerfen untersucht. Aus den erzielten Ergebnissen dieser Untersuchungen können im abschließenden siebten Kapitel die Charakteristika der Silexartefakte für die verschiedenen Kulturgruppen des Jungneolithikums herausgearbeitet werden und Überlegung zur Silexversorgung im Jungneolithikum resultieren.

1. Das Jungneolithikum in Südwestdeutschland: Zeitlicher und räumlicher Rahmen der Studie

1.1 Kulturelle Strukturen des südwestdeutschen Jungneolithikums

Nach der von J. Lüning (1996, 233) vorgestellten Chronologietabelle des Neolithikums in Deutschland erstreckt sich die kulturhistorische Periode des Jungneolithikums in Südwestdeutschland mit einer Dauer von ca. 900 Jahren zwischen dem um 4400 v. Chr. endenden Mittelneolithikum und dem um 3500 v. Chr. beginnenden Spätneolithikum. Die chronologische Abfolge zeigt, dass keine andere neolithische Periode durch eine solche Vielzahl von verschiedenen Keramikgruppen gekennzeichnet ist; insbesondere der südwestdeutsche Raum ist von zahlreichen, regional aufgesplitterten Gruppen besetzt. Meilensteine auf dem Weg zu einer chronologischen Gliederung der jungneolithischen Gruppen Südwestdeutschlands stellen die Arbeiten J. Lünings zur Michelsberger Kultur (1968) sowie zur Entwicklung der Keramik beim Übergang vom Mittel- zum Jungneolithikum (1971) dar. Diese ist inzwischen vor allem durch die in den Seeufer- und Moorsiedlungen Oberschwabens und des Bodensees gewonnenen Dendrodaten sowie kalibrierten ¹⁴C-Daten auch absolut chronologisch gut fixiert (Billamboz 1998a; Breunig 1987). Darüber hinaus wurden in jüngster Zeit mittels statistischer Verfahren Feinchronologien erarbeitet (u.a. Gleser 1995; Höhn 1998; Spatz 1996). Die anhand der Keramik zeitlich und räumlich definierten Kulturen und Gruppen verkörpern jeweils "höhere Klassifikationseinheiten" und umfassen in ihrem jeweiligen Zeitraum alle erkennbaren Kulturerscheinungen (Lüning 1972, 168). Da sich die chronologische und kulturelle Einordnung der Silexartefakte auf die mit ihr vergesellschaftete Keramik bezieht, ist es erforderlich, die zeitliche und räumliche Struktur der jungneolithischen Keramikgruppen Südwestdeutschlands darzulegen und ihre Kennzeichen und Beziehungen aufzuzeigen.

1.1.1 Der Übergang vom Mittel- zum Jungneolithikum

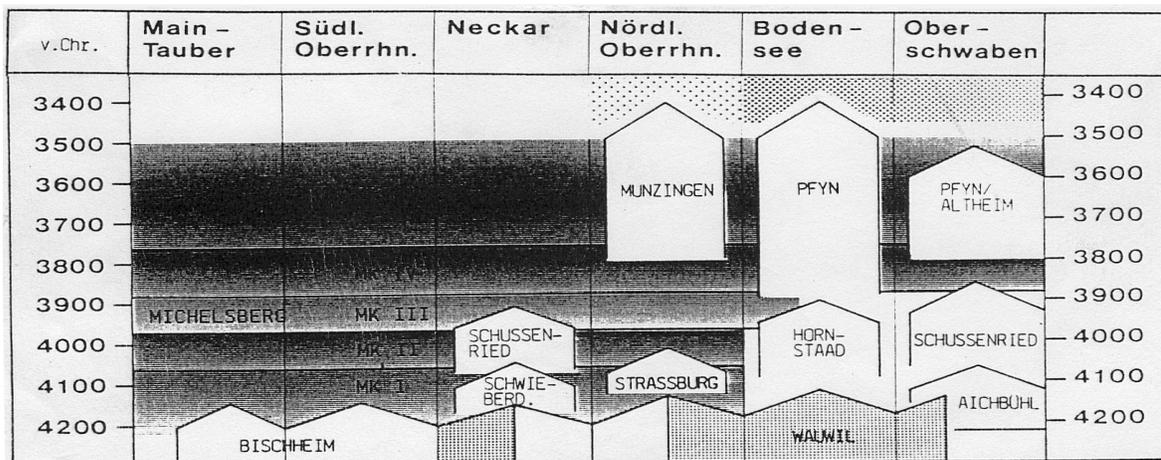
Der Beginn des Jungneolithikums ist durch kulturelle Veränderungen charakterisiert, die eine Zäsur zur vorangehenden Rössener Kultur des Mittelneolithikums markieren (Schlichtherle 1988a, 91; Spatz 1996, 19). Diese Veränderungen werden primär auf Einflüsse der ostmitteleuropäischen Lengyelkulturen zurückgeführt. Gleichmaßen setzte aber auch die aus nordwestlicher Richtung nach Südwestdeutschland eindringende Michelsberger Kultur einen nachhaltigen kulturellen Wandel in Gang (Lüning 1971, 55ff.). Ferner können kulturelle und wirtschaftliche Veränderungen auf Impulse aus dem mediterranen Raum zurückgeführt werden (Jacomet 1988; Maier 1998, 205ff.; Schlichtherle 1997, 13). Ein breites Spektrum an Innovationen dokumentiert die Abkehr von der alten Rössener Kulturtradition (Spatz 1994, 32):

- ⇒ neue Siedlungsräume außerhalb des Altsiedellandes, im Feuchtbodenmilieu und auf Höhenlagen werden erschlossen
- ⇒ kleinräumige, in Gassen angeordnete Rechteckhäuser lösen die altdonauländischen Langhäuser ab
- ⇒ Kesselgruben deuten eine andere Vorratshaltung an
- ⇒ Knochengерäte werden stärker genutzt
- ⇒ Silexinventare werden kleiner
- ⇒ erste Kupfergegenstände treten auf
- ⇒ neue Keramikformen werden produziert
- ⇒ andere Kulturpflanzen und Unkräuter weisen auf eine veränderte Landwirtschaft hin.

1.1.2 Die feinchronologische Stellung spät- und epirössener und jungneolithischer Keramikgruppen:

zum Forschungsstand

Das Neben- und Nacheinander der verschiedenen auf Rössen folgenden spät- und epirössener sowie anschließenden jungneolithischen Keramikgruppen Südwestdeutschlands (Tab. 1) wurde in jüngerer Zeit wiederholt dargestellt (Gleser 1995; Schier 1993; Schlichtherle 1988a; ders. 1990b). Es wird hier unter Berücksichtigung der aktuellen Forschungsergebnisse kurz skizziert.



Tab. 1 Zeitliche und räumliche Gliederung des südwestdeutschen Jungneolithikums (modifiziert nach H. Schlichtherle 1988a, 102)

1.1.2.1 Die spät- und epirössener Gruppen des frühen Jungneolithikums¹

Am Übergang vom Mittelneolithikum zum Jungneolithikum sind zunächst die beiden in Rössener Tradition stehenden Kugelbechergruppen Bischheim und Wauwil fassbar, die, wie mehrere Fundorte belegen, teilweise gleichzeitig mit der vorangehenden späten Rössener Kultur existierten (Lüning 1981, 136; Schlichtherle 1988a, 92f.; Spatz 1994, 30; ders. 1996, 405ff.). Die maßgeblich von J. Lüning (1968, 234 ff.; ders. 1981) charakterisierte Bischheimer Gruppe ist vor allem im Maingebiet und Rheinland verbreitet und reicht darüber hinaus bis in die norddeutsche Tiefebene und in den nordfranzösischen und belgischen Raum (Schier 1993, 36). Die Wauwiler Gruppe, die von W. Kimmig (1950, 42ff.) definiert und danach vor allem von G. Gallay (1971), R. u. P. Schröter (1974), B. Dieckmann (1990a) und C. Jeunesse (1990a, 81ff.) erforscht wurde, kommt in unterschiedlicher Ausprägung vor. C. Jeunesse (ebd.) hat die unter dem Begriff Wauwil diskutierten Kugelbecher-Inventare zeitlich und räumlich neu gegliedert: Danach stellt er wenige Funde noch in einen spätrössener Horizont. Den Großteil untergliedert er in die nachfolgenden epirössener Regionalgruppen Bruebach-Oberbergen (Südbaden, südliches Elsass, nördliches Franche-Comté) und Borscht-Inzigkofen (Oberschwaben, Bodensee, Nordostschweiz). Zeitlich dazwischen stellt er die Kugelbecher aus dem Wauwiler Moos (Schweizer Mittelland). Die jüngst von R. Gleser (1995, 226 u. 232) zur spätrössener Merdinger Gruppe zusammengefassten Kugelbecherfunde aus dem

¹ Nach den Forschungsergebnissen von H. Spatz (1994, 33) ist der Terminus 'Spätrössen' für die Gruppen Bischheim und Wauwil abzulehnen, da dieser "sprachlich eine Kontinuität vermittelt, wo sich in Wirklichkeit ein tiefer kultureller Bruch auftut". Der Begriff wird hier der Einfachheit halber trotzdem benutzt, da er von den meisten Autoren noch verwendet wird. Zur Terminologie im frühen Jungneolithikum siehe auch A. Zeeb (1994a, 7-10).

Ober rheingebiet, Oberschwaben, dem Neckarraum und dem Wauwiler Moos rechtfertigen nach C. Jeunesse (1996, 140) keine Bildung einer eigenständigen Gruppe.

Für den mittleren Neckarraum belegen neue Forschungsergebnisse, dass auf Rössen eine Phase folgt, „die durch Material gekennzeichnet ist, das Beziehungen zu rheinischem und östlichen Bischheim und zur Wauwiler Gruppe [Brubach-Oberbergen] der südlichen Oberrheinebene besitzt bzw. ein Teil dieser Gruppen ist“ (Spatz 1996, 532). Die genauen genetischen Beziehungen zur anschließend in diesem Raum verbreiteten Schwieberdinger Gruppe sind noch nicht geklärt (Spatz 1996, 411).

Für die im Federseegebiet vorhandenen Kugelbecherfunde, die bislang zur Gruppe Borscht-Inzigkofen gestellt wurden und u.a. in den Siedlungen Aichbühl und Riedschachen belegt sind sowie in Henauhof I in einer stratigraphischen Abfolge vom Mittel- zum Jungneolithikum erfasst werden konnten (Müller 1994), kommt M. Strobel (2000, 353ff.) anhand einer von ihm erstellten Kombinationstabelle von Verzierungs- und Formmerkmalen von Borschter und Merdinger Kugelbechern zu dem Ergebnis, dass die Gruppe Borscht-Inzigkofen in drei Gruppen zerlegt werden könne. Die im Federseeraum vorliegenden Borschter Kugelbecher vom Typ Inzigkofen seien danach der von R. Gleser definierten spätrössener Gruppe Merdingen zuzuordnen. Für die an verschiedenen Stellen des Federseegebietes nachgewiesene epirössener Aichbühler Gruppe, die in einen Zeitraum vom Ende des 43. bis zum Ende des 42. Jh. v. Chr. datiert (Billamboz 1998a, 164), lehnt M. Strobel (2000, 438) eine genetische Beziehung zu den Kugelbechergruppen ab. Wie andere Autoren zuvor (Driehaus 1960; Lichardus 1986; Lüning 1976) weist er auf die offenkundigen Verbindungen zur donauländischen Lengyel Kultur hin, die sich vor allem in der Flachbodigkeit der Keramik offenbart. Abgeschwächt sind diese Osteinflüsse bei der gleichzeitigen Schwieberdinger Gruppe des Neckarraumes erkennbar, die ebenfalls durch flachbodige Keramik gekennzeichnet ist (Lüning 1971, 58). Die Verbindungen zur Lengyel Kultur verknüpft Aichbühl mit den teilweise synchron verlaufenden westbayerischen Gruppen Goldberg, Donaugruppe der Schulterbandgruppen sowie der südostbayrischen Münchshöfener Gruppe (Strobel 2000, 440).

Die entlang der Donau zwischen Iller und Lech lokalisierte Donaugruppe der Schulterbandgruppen wurde als regionale Gruppe neu definiert (Zeeb 1997). Sie beinhaltet die von J. Lüning (1971, 24) als ‘östliches Aichbühl’ beschriebene Keramik mit Pfeilstichverzierung, die mittlerweile als Fremdelemente innerhalb der Aichbühler Gruppe identifiziert werden konnte (Gut u. Strobel 1996, 195ff.; Strobel 2000, 350). Weitere Funde dieser Keramikgruppe, die neben dem Nördlinger Ries, in den Alpentälern von Rhein und Inn sowie in Oberitalien vorkommen, belegen nach M. Strobel (2000, 447) möglicherweise eine frühe Kupferprospektion. Funde der Goldberg-Fazies finden sich neben den Hauptverbreitungsgebieten in Unterfranken und im Nördlinger Ries, entlang der Donau, im Federseeraum, Neckarraum, Oberfranken und am Zürichsee (Zeeb 1994b, 196ff.).

Im Oberrheingebiet (Unterelsass und nördliches Kaiserstuhlgebiet) konnte bislang das chronologische Verhältnis von Wauwil (Bruebach-Oberbergen) zur Straßburger Gruppe (Lüning 1971, 20) bzw. Groupe d’Entzheim nach französischer Definition (Schmitt 1974) noch nicht im Einzelnen geklärt werden. Sowohl B. Dieckmann (1990a, 19f.) als auch H. Stöckl (1990, 132) vermuten aufgrund ihrer Untersuchungen im Kaiserstuhlgebiet, dass die Wauwiler Gruppe älter ist und ein kontinuierlicher Übergang zur Straßburger Gruppe besteht. Untersuchungen von elsässischem Keramikmaterial führten hingegen zum Ergebnis, dass beide Gruppen gleichzeitig in unterschiedlichen Regionen existierten (Jeunesse 1990b, 176). Die stilistischen Merkmale der Straßburger bzw. Entzheimer Keramik weisen deutliche Parallelen zu den westlich anschließenden Gruppen Menneville und Chassèen auf (Schier 1993, 25). Überdies deuten Fundvergesellschaftungen auf Beziehungen zur älteren Michelsberger Kultur hin (Dieckmann 1990a, 23). J. Lüning (1971, 21) differenziert aufgrund der verschiedenen Michelsberger Gefäßtypen und der

unterschiedlichen Verzierungstechnik – Furchenstich versus Ritztechnik – eine ältere und jüngere Phase der Straßburger Gruppe, die er mit den Stufen MK I und MK II parallelisiert. C. Jeunesse spricht hingegen von den Phasen Entzheim A und B. Erstere synchronisiert er mit den Gruppen Bischheim (jüngere Phase) und Bruebach-Oberbergen bzw. dem Beginn von MK I, letztere mit der Stufe MK I/MK II (Stöckl 1990, 131f.).

1.1.2.2 Die Gruppen des entwickelten Jungneolithikums

Die im Verlauf des Jungneolithikums über weite Gebiete des westlichen Mitteleuropas verbreitete Michelsberger Kultur (MK) leitete J. Lüning (1968) aus Bischheimer Substrat ab und lokalisierte ihr Entstehungszentrum mit der Stufe MK I am Mittelrhein und nördlichen Oberrhein. Diese Genese wurde vor allem von C. Willms (1982, 45ff.) aufgrund der fehlenden Funde der Stufe MK I kritisiert. Jüngsten Forschungsergebnissen aus Frankreich zufolge wird die Entstehung der Michelsberger Kultur gegenwärtig im nordöstlichen Pariser Becken im Tal der Aisne vermutet (Dubouloz 1998, 14ff). Dort wurde eine auf statistische Verfahren begründete und zum Teil stratigraphisch belegte Keramikabfolge erstellt, die von der spätrössener Stufe Menneville/Bischheim über MK I und MK II reicht. J. Lüning resümiert daraus: „Michelsberg wäre also im Kulturbereich eines späten Rössen/Bischheim mit dem Chasséen entstanden, und zwar nach der jetzigen Fundsituation am ehesten im Aisnetal. (...) Wie eine Wetterzone baut sich der neue Keramikstil im Westen auf und zieht dann nach Osten und Südosten, Nachbargruppen verdrängend, störend und aufnehmend, bis er vergeht“ (1998, 279f.). Eine das gesamte Jungneolithikum umspannende Zeitdauer von 700 bis 900 Jahren (4400/4300 bis 3600/3500 v. Chr.) nimmt J. Lüning (ebd. 281) hierfür an. Das Pariser Becken als sichere Wiege der MK anzusehen lehnen R. Gleser (1998, 245) und J. Lichardus (1998, 266) hingegen ab. Vor allem letzterer plädiert nach wie vor für eine Entstehung der MK in ihrem nördlichen Verbreitungsgebiet aus Rössen III/Bischheim unter Einwirkung der frühen Trichterbecherkultur (ebd. 264). W. Schier geht von „eine[r] polyzentrische[n] Herausbildung Michelsberger Kulturelemente im Gebiet zwischen Mittelrhein und östlichem Pariser Becken auf der Grundlage der Bischheimer Kultur und ihrer westlichen Varianten [Chasséen Septentrional/Menneville/Noyen aus], wobei je nach geographischer Lage westlich, nördlich oder östlich benachbarte Kulturgruppen als Einflüsse stärker wirksam geworden sein können“ (1993, 36).

Im mittleren Neckarraum ist die Michelsberger Kultur ab der Stufe MK II fassbar, wo sie den Heilbronner und Bruchsaler Raum sukzessive durch massive Erdwerke okkupiert. Nach Süden grenzt sie an die im Stuttgarter und Ludwigsburger Raum lokalisierte Schussenrieder Kultur an, die um 4100 v. Chr. die vorhergehenden spät- und epirössener Gruppen ablöst (Keefer u. Krause 1992, 26). Wie sich anhand des Keramikmaterials der Siedlungen Aldingen 'Halden I' (Joachim u. Keefer 1988), Ludwigsburg-Schlößlesfeld (Lüning u. Zürn 1977), Leonberg-Höfingen (Seidel 1998a) u.a. zeigt, scheint sich die Schussenrieder Kultur des Neckarraumes kontinuierlich aus der vorausgehenden Schwieberdinger Gruppe entwickelt zu haben. Die Besiedlungsverhältnisse der Schussenrieder Neckargruppe konnten noch nicht vollständig geklärt werden. Zumindest nach Osten deuten mehrere Fundorte auf Kontakte zum böhmischen Schussenried der Jordansmühler Kultur hin, ebenso sind in südlicher Richtung bis auf die Schwäbische Alb Fundorte der Schussenrieder Neckargruppe bekannt (Keefer 1988, 97). E. Keefer (ebd. 99) geht von einer nur kurzzeitigen Existenz der Schussenrieder Neckargruppe aus, die bereits in der Stufe MK III abzubrechen beginnt. Es scheint, dass die im Heilbronner Raum bestehende Michelsberger Kultur durch weitere Ausbreitung bis an den Rand der Schwäbischen Alb während der Stufe MK III-V das Auslösen der Schussenrieder Neckargruppe zur Folge hatte (Lüning 1998, 281), die spätestens im 40. Jh. v. Chr. endete (Strobel 2000, 442).

Nach Oberschwaben ist die Michelsberger Kultur vermutlich nur in Form von Exporten eingedrungen. Eigenständige Siedlungen sind in dieser Region bis jetzt nicht belegt (Schlichtherle 1998, 170). Von der bei Stuttgart

liegenden Michelsberger Südgrenze aus wurde die Oberschwäbische Gruppe der Schussenrieder Kultur mit Michelsberger Kulturelementen der Stufe III-IV infiltriert. Kulturelemente der Stufe MK III konnten ferner bis an den Bodensee und in die mit Schussenried parallel verlaufende Ältere Cortaillod Kultur am Zürichsee sowie der Pollinger Gruppe in Bayern nachgewiesen werden (Strobel 2000, 429). Ein entgegengesetzter Gütertransfer ist nicht belegt. Es wurden bisher keine Schussenrieder Keramikgefäße oder die für diese Gruppe typischen Kalkröhrenperlen oder Kalksteinscheiben in Michelsberger Inventaren gefunden (Strobel 2000, 448).

Anders als im Neckarraum kann M. Strobel (1998, 202) in Oberschwaben keine kontinuierliche Stilentwicklung der Keramikgruppen verfolgen. Hier taucht die Schussenrieder Kultur nach einer Lücke von ca. 200 Jahren, die mit der Stufe MK II parallelisiert werden kann, ebenso unvermittelt auf wie zuvor die Aichbühler Kultur. Einen direkten genetischen Zusammenhang zwischen Aichbühl und Schussenried lehnt M. Strobel ab (1998, 206). Vielmehr sieht er homologe Stilmerkmale der Schussenrieder Kultur in der Donaugruppe der Schulterbandgruppen und der Münchshöfener Kultur vertreten (Strobel 2000, 447). Dies veranlasst ihn zu der Annahme, dass „der zweite Lengyelisierungsschub (...) letztlich die Schussenrieder Kultur im mittleren Neckarraum und in Oberschwaben hervorgebracht [hat]“ (Strobel 2000, 421), und dass „die Schussenrieder Kultur im 40. Jh. v. Chr. von der Donau aus nach Süden in die Feuchtgebiete Oberschwabens vorgestoßen sein könnte“ (Strobel, 1998, 208). Mit der an der Donau liegenden Mineralbodensiedlung Elchingen-Thalfigen sieht M. Strobel (2000, 429 u. 440) eventuell den Übergang von Aichbühl zu Schussenried erfasst. Im Unterschied zur Neckargruppe ist für die oberschwäbische Gruppe der Schussenrieder Kultur anhand der stratigraphischen Beobachtungen in Ehrenstein ein Bestehen bis in die Stufe MK IV belegt (Lüning 1997, 72). Das Ende der oberschwäbischen Gruppe wird um 3850 v. Chr. angenommen (Strobel 2000, 442).

Das Vorkommen von Schussenrieder Keramik im Milieu der Lutzingüetle Kultur des Alpenrheintals und am Bodensee, wo sie mit der Hornstaader Gruppe parallelisiert werden kann, lässt auf eine weiträumige Ausdehnung dieser Gruppe schließen (Strobel 2000, 424f. u. 448). Umgekehrt taucht die inneralpine Lutzingüetle-Keramik, die typologisch mit der Borschter Kugelbechergruppe verbunden wird, in den Siedlungen der Schussenrieder Kultur des Federsees, in der Hornstaader Gruppe am Bodensee und in der älteren Cortaillod Kultur am Zürichsee auf (Schlichtherle 1991, 217). Überdies werden Beziehungen nach Norditalien postuliert (ebd. 218). Im Gegensatz zu H. Schlichtherle (1990b, 145), der der Lutzingüetle Kultur einen eigenen von Oberschwaben bis ins Alpenrheintal reichenden Kulturraum zuspricht, möchte M. Strobel (2000, 427) dieser hingegen „lediglich Warencharakter zubilligen“.

Die Hornstaader Gruppe (Dieckmann 1985, 119) ist neben der eponymen Fundstelle Hornstaad-Hörnle IA an mehreren Stellen des Bodenseeraums belegt und kann anhand von Schlagdaten zwischen ca. 3917 und 3905 v. Chr. datiert werden (Billamboz 1998a, 165f.; Strobel 2000, 441). Neben den Verbindungen zur Schussenrieder Kultur Oberschwabens und zur Lutzingüetle Kultur des Alpenrheintals sind ebenfalls Beziehungen zur westeuropäisch orientierten Cortaillod-Kultur des Schweizer Mittellandes augenfällig (Strobel 2000, 422ff.). Im Hinblick auf ihr Keramikspektrum sowie spezifischer Objekte wie Kalkröhrenperlen, Silexbeile vom Typ Glis-Weiswil und Glisknöpfe wird an der Eigenständigkeit der Hornstaader Gruppe festgehalten (Dieckmann 1990b, 161; Strobel 2000, 423f.).

Das Verschwinden der Ornamentik, ein Merkmal das allen jüngeren jungneolithischen Keramikgruppen gemeinsam ist, wird auf Michelsberger Kultureinflüsse zurückgeführt. Im südlichen Oberrheingebiet und am Kaiserstuhl kommt es während der Stufe MK II zur Herausbildung der Munzinger Gruppe, die C. Jeunesse (1989) in drei Phasen

untergliedert: Proto-Munzingen, Munzingen A und Munzingen B. Sie werden mit den Stufen MK II, III und IV parallelisiert (Gleser 1995, 319; Schier 1993, 23). Im Bodenseeraum formierte sich im gleichen Zeitraum aus der Hornstaader Gruppe die Pfyner Kultur (Schlichtherle 1991, 222). Sie kann in eine ältere, mittlere und jüngere Phase gegliedert werden und existierte nach Dendrodaten zwischen 3870 und 3500 v. Chr. (Billamboz 1998, 166f.). Michelsberger Kulturelemente der Stufe III bis V wurden bisher hauptsächlich in Zusammenhang mit der Älteren Pfyner Kultur (ca. 3870 bis 3800 v. Chr.) gefunden (Schlenker 1998, 177; Schlichtherle 1998, 170). Neuesten Forschungsergebnissen der Fundstelle Sipplingen zufolge, sind diese aber auch im Kontext der mittleren bis späten Pfyner Kultur vertreten (mündl. Mitteilung M. Kolb). Die in der Michelsberger Keramik der Pfyner Siedlung Wangen-Hinterhorn nachgewiesenen vulkanischen Magerungskomponenten werden als Indiz für Michelsberger Siedlungen im Hegauer Hinterland gewertet (Schlenker 1998, 181). Kulturelemente der Pfyner Kultur wie Hirschgeweih-Tüllenfassungen, die z.B. im Michelsberger Erdwerk Heilbronn-Klingenberg vorkommen, weisen auf einen reziproken Gütertausch hin (Schlichtherle 1998, 173f.). H. Schlichtherle (1991, 222) vermutet, dass sich die Pfyner Kultur ab ihrer mittleren Phase vom Bodenseeraum aus ausgebreitet und die Cortaillod-Kultur am Zürichsee sowie die Schussenrieder Kultur aus Oberschwaben verdrängt hat.

In Oberschwaben ist bereits die jüngere Schussenrieder Gruppe, vermutlich infolge des größer werdenden Einflusses der Michelsberger Kultur ab der Stufe MK III, durch eine verzierungsärmere Keramik charakterisiert (Strobel 2000, 441f.). Mit der Pfyner-Altheimer Gruppe, die nach einer Unterbrechung von etwa 100 Jahren um 3750 bis ca. 3650 v. Chr. (Billamboz 1998, 165) Oberschwaben erneut besiedelt, erscheint dann eine völlig verzierungslose Keramikgruppe. Sie trägt sowohl Elemente der Pfyner Kultur des Bodenseeraums als auch der Altheimer Gruppe Bayerns in sich. Eine Genese aus der Schussenrieder Kultur ist nicht zu erwarten (Strobel 2000, 442f.). Die Pfyner-Altheimer Gruppe nimmt den gleichen Siedlungsraum zwischen Donau und Bodensee ein wie zuvor die oberschwäbische Gruppe der Schussenrieder Kultur. Sie ist jedoch vermehrt im südlichen Jungmoränengebiet verbreitet (ebd. 457). „Donauaufwärts nach Osten sind demgegenüber keine plausiblen Anknüpfungsmöglichkeiten in diesem Zeitabschnitt auszumachen“ (Königer 1998, 199). Nach Königer (ebd.) wurden die in den Inventaren der Pfyner-Altheimer Gruppe auftretenden Michelsberger Kulturelemente der Stufe MK IV/V am ehesten über das Bodenseegebiet vermittelt.

1.1.3 Die Silexartefakte in Bezug zu den jungneolithischen Keramikgruppen: resultierende Arbeitsposition

Die dargestellte zeitliche und räumliche Abfolge der spät- und epirössener und jungneolithischen Keramikgruppen Südwestdeutschlands verläuft meist nicht völlig synchron, oftmals sind „die Übergänge [der verschiedenen Keramikgruppen] fließend, Grenzziehungen eher eine Frage der Definition“ (Schlichtherle 1988a, 97). Die häufige Vergesellschaftung verschiedener synchron, aber auch diachron verlaufender Keramikgruppen in einem Fundinventar deutet auf ein durch kommunikative Prozesse sehr komplexes Kultur(en)system hin. Welche Konsequenzen ergeben sich hieraus für die zeitliche und kulturelle Einordnung der Silexartefakte? Wie bereits erwähnt, sind Silexgeräte in viel stärkerem Maße von ihrer Funktion abhängig, so dass eine dem Keramikmaterial entsprechende feinchronologische Differenzierung nicht möglich ist. J. Lüning hat darauf hingewiesen, dass „das keramische Klassifizierungssystem ... [zwar] ... die Bezugsgröße für die Einordnung und terminologische Ansprache aller anderen neolithischen Kulturerscheinungen [ist]“ (1972, 167), die nichtkeramischen Fundgattungen jedoch nicht ausschließlich mit einer definierenden Keramikgruppe korreliert sein müssen. Eine genaue zeitliche und kulturelle Zuordnung von Silexartefakten ist letztlich nur bei sehr detailliert gegrabenen Fundinventaren möglich, oder wenn diese tatsächlich nur mit *einer* Keramikgruppe korreliert sind. Da das vorliegende Silexmaterial teilweise

aus Altgrabungen stammt bzw. aus Grabungen, bei denen keine exakte Einmessung der Funde erfolgte, ist die zeitliche und kulturelle Zuweisung der Silexartefakte bei Inventaren, die Keramikmaterial verschiedener Gruppen aufweisen, in der Regel mit Unsicherheiten behaftet. Die Untersuchungen erfolgen deshalb jeweils für das gesamte Silexinventar einer Siedlung, wobei sich ihre zeitliche und kulturelle Stellung an dem am zahlreichsten vorhandenen Keramikmaterial orientiert. Erst im Anschluss werden die in den Siedlungen als Fremdformen identifizierten Keramikgruppen berücksichtigt, indem versucht wird, keramikgruppenspezifische Eigenschaften von Silexartefakten herauszuarbeiten. Ein viel versprechender Ansatz scheint in diesem Zusammenhang die Rohmaterialanalyse von Silexartefakten zu sein, da sich hiermit äußere Beziehungen aufzeigen lassen, die eventuell auch anhand des Keramikmaterials belegt sind.

1.2 Ökologie und Ökonomie

Informationen zu Umwelt und Wirtschaftsweise sind im Rahmen von Silexuntersuchungen in verschiedener Hinsicht relevant. So stellen Vegetation und Geomorphologie ausschlaggebende Faktoren bei der Suche von Silexlagerstätten bzw. beim Transport von Silexmaterial dar. Einblicke in die jungneolithische Wirtschaftsweise sind in Bezug auf technologische und typologische Aspekte der Silexindustrien hilfreich. Überdies liefern sie Hinweise, die im Hinblick auf Austausch- und Handelsbeziehungen von Silexartefakten eine Rolle spielen. Im Folgenden wird einerseits die mittels pollenanalytischer Untersuchungen rekonstruierte Landschaft des Jungneolithikums vorgestellt. Andererseits werden die im Zuge von botanischen und zoologischen Untersuchungen gewonnenen Erkenntnisse zur Wirtschaftsweise und zu den überregionalen Beziehungen der verschiedenen jungneolithischen Keramikgruppen aufgezeigt.

1.2.1 Landschaftsrekonstruktion

Die geomorphologische Struktur Südwestdeutschlands wird im Wesentlichen durch tektonische Störungslinien sowie die konkurrierenden rheinischen und danubischen Entwässerungssysteme geprägt (Geyer und Gwinner 1991, 14f. u. 247ff.). Im Verlauf der Landschaftsentwicklung haben sich verschiedene, geographisch uneinheitliche Landschaftsräume gebildet, die sich nach den geologischen Gegebenheiten in vier Großräume gliedern lassen (ebd. 255): Im Süden befindet sich die tertiäre und quartäre Akkumulationslandschaft des nordalpinen Molassebeckens mit dem Hegau und Oberschwaben. Daran schließt sich in nördlicher Richtung die von Südwesten nach Nordosten immer breiter werdende Schichtstufenlandschaft des mesozoischen Deckgebirges an, die das Hochrheingebiet, die Schwäbische Alb mit ihrem Vorland und das Neckarland umfasst. Im Süd- und Nordwesten bilden Schwarzwald und Odenwald mit ihren Grundgebirgsrümpfen eigene Landschaftsregionen, an die in westlicher Richtung das tertiäre und quartäre Akkumulationsgebiet des Oberrheingrabens grenzt. Eine umfassende Rekonstruktion der Landschaft und Vegetation Südwestdeutschlands während des Jungneolithikums ist schwierig, da sich die erstellten Pollenprofil- sowie Makrorestanalysen zumeist auf lokal begrenzte Naturräume oder Fundplätze beziehen. Aussagen zur Paläoökologie beschränken sich daher weitgehend auf die hier im Mittelpunkt stehenden Regionen: Im Voralpengebiet der Bodenseeraum und das Federseebecken und im Bereich der Schichtstufenlandschaft der mittlere Neckarraum und das Heilbronner Becken.

Chronologisch fixierten Pollendiagrammen zufolge beginnt das Jungneolithikum im späten Atlantikum und reicht bis ins frühe Subboreal (Liese-Kleiber 1993, 352). Gemäß dem für Mitteleuropa allgemeingültigen Schema der nacheiszeitliche Vegetationsentwicklung herrschte während des Atlantikums (ca. 7000–3900 v. Chr.) ein nahezu

geschlossener Eichenmischwald mit Eichen, Ulmen, Eschen, Linden und Ahorn vor, wobei von keinem einheitlichen Waldtyp auszugehen ist, sondern eher von verschiedenen Waldgesellschaften (Frenzel 1983, 148). Das anschließende Subboreal (ca. 3900–800 v. Chr.) entspricht im Wesentlichen dem Bild des Atlantikums. Es treten jedoch teilweise Buchen- oder Buchen-Tannen- bzw. Buchen-Fichtenwälder an die Stelle der Eichenmischwälder. Die Vegetationsentwicklung wurde von verschiedenen Faktoren beeinflusst. Ausschlaggebend sind Einwanderungs- und Ausbreitungsmöglichkeiten der Pflanzen, Klima, Wild, geologisches Substrat, Bodenentwicklung und anthropogene Eingriffe (Frenzel 1983, 158). Nach Pollendiagrammen sind siedlungsbedingte Eingriffe in die Waldentwicklung zu unterschiedlichen Zeiten erfolgt; generell lassen sie sich ab dem Neolithikum nachweisen. Rodungen scheinen aber während dieser Zeitphase nur punktuell und temporär und wohl hauptsächlich auf die Flusstäler begrenzt gewesen zu sein (Frenzel 1983, 162; Smettan 1995, 10).

Pollendiagramme aus dem westlichen Bodenseegebiet und vom Federsee zeigen ab dem Altneolithikum einen sukzessiven Rückgang von Eiche, Linde und Ulme sowie eine Zunahme der Buche an (Liese-Kleiber 1990, 73f.; Rösch 1991, 163). Die parallele Zunahme von Birke und Hasel sind als Indiz für menschlich verursachte Auflichtungen zu werten (Liese-Kleiber 1993, 356). Am Bodensee sind im Jungneolithikum (um 4000 v. Chr.) ein besonders markanter Rückgang von Buche und Eichenmischwald festzustellen sowie ein großflächiger Zuwachs von lichten Buschwäldern mit Birke und Hasel (Rösch 1987, 21). Diese weiträumigen Vegetationsänderungen sind möglicherweise durch Brandrodung verursacht worden (Rösch 1990, 53). Eine mehr oder weniger kontinuierliche Siedlungsphase lässt sich danach zwischen dem 40. und 36. Jh. v. Chr. für die Hornstaader Gruppe und Pfyner Kultur vermuten (Rösch 1991, 163). Dass die anthropogene Landschaftsbeeinflussung am westlichen Bodensee während der jungneolithischen Periode dennoch relativ gering war, belegen unter anderem die niedrigen Sedimentmächtigkeiten der Kolluvien (Vogt 1995, 46). M. Rösch (1991, 178f.) vermutet, dass die Wälder im Wald-Feldbau bewirtschaftet wurden und kein permanentes Grünland vorhanden war.

Die Pollendiagramme aus dem Federseebecken weisen während des Jungneolithikums, vom späten Atlantikum bis zum frühen Subboreal, mehrere zeitliche Lücken auf, die vermutlich durch klimatische Seespiegelschwankungen verursacht wurden (Liese-Kleiber 1990, 70). Die in diese Zeitspanne zu stellenden Gruppen Aichbühl und Schussenried sind in den Pollenspektren deshalb nicht eindeutig fassbar (ebd. 74). Allerdings deuten die zunehmenden Birken-, Hasel-, Erlen- und Buchenpollen sowie die abnehmenden Eichen- und Ulmenwerte auf siedlungsbedingte Auflichtungen hin. Die anschließende Siedlungsphase der Pfyner-Altheimer Gruppe (ca. 3750 bis ca. 3650 v. Chr.) ist in den Pollendiagrammen hingegen gut dokumentiert (Liese-Kleiber 1990, 74). Lichtliebende Kräuterpollen und hohe Getreidewerte weisen ebenso wie die in den Siedlungen dieser Kulturgruppe vorhandenen Pferde auf eine großflächigere Öffnung der Landschaft hin.

Für den mittleren Neckarraum und den Heilbronner Raum sind Angaben zur Vegetationsentwicklung schwieriger, da Sedimentationsmöglichkeiten für organische Ablagerungen in diesen Regionen gering sind (Smettan 1985, 368). Nach pollenanalytischen Untersuchungen in einem Wiesenmoor bei Sersheim (Kr. Ludwigsburg) datieren erste anthropogene Eingriffe an den Übergang vom Alt- zum Mittelneolithikum, auf ca. 5000 v. Chr. (ebd. 402). Der Eichenmischwald geht zurück, Siedlungszeiger und Graspollen nehmen zu. Für die Phase des Jungneolithikums sind keine auffallenden Veränderungen des Waldbildes zu erkennen, lediglich Ulme und Esche sind stark gesunken und der Grasanteil ist artenreicher (ebd. 413f.). Der überregional belegte starke Rückgang der Ulme um 4000 v. Chr. wird auf unterschiedliche Ursachen zurückgeführt. So nennt H. Liese-Kleiber (1993, 357) einerseits den bereits von F. Firbas (1949) angeführten steigenden „Konkurrenzdruck“ durch die schrittweise einwandernde Buche als Ursache, sie vermutet andererseits aber auch einen klimatischen oder epidemischen

Einfluss. H. Smettan (1985, 409f.) führt den Ulmenfall hingegen auf Schneitelwirtschaft zurück und M. Rösch (1987, 21) nennt eine Veränderung des Wildbestandes als mögliche Ursache.

Die Ergebnisse der Pollenanalyse lassen darauf schließen, dass während des Jungneolithikums im südwestdeutschen Raum ähnlich wie in alt- und mittelnolithischer Zeit nur kleinere Rodungsinseln im Umkreis der Siedlungen existierten. Nach Schätzungen von H.-C. Strien (1990, 53) ist auf der ca. 300km² umfassenden Filder, bei ungefähr 60 gleichzeitigen bandkeramischen Siedlungen, mit einer Rodungsfläche von ca. 11% zu rechnen. Großräumig geht H.-C. Strien von einer Rodungsfläche von maximal 25% während der Linearbandkeramik aus. Ohne hier nun entsprechende prozentuale Angaben für das Jungneolithikum machen zu können, sind im Altsiedelgebiet des mittleren Neckarraumes vermutlich etwas großflächigere Auflichtungen zu erwarten, da durch die seit der Bandkeramik stattgefundenen Rodungen, Beackerungen sowie Laubheugewinnungen langfristige Vegetationsänderungen anzunehmen sind. H. Küster folgert aufgrund seiner Pflanzenrest-Untersuchungen aus der Schussenrieder Siedlung Eberdingen-Hochdorf (Kr. Ludwigsburg), dass „die einzelnen Ackerflächen in eine parkartige Landschaft mit Baumgruppen, Hecken oder Gebüsch eingestreut waren, ... [und]... dass das Grünland vor allem auf solchen Flächen zu finden war, die bereits in der Bandkeramik gerodet und intensiv beackert worden waren“ (1985, 64). Auf eine offenere Landschaft lassen ferner die wiederholt belegten Tierknochenfunde von Feldhase und Reh schließen (z. B. Nobis 1977, 84f.). Nach den zoologischen und botanischen Untersuchungen in jungneolithischen Siedlungen am Zürichsee ist von einer gegliederten Kulturlandschaft auszugehen, die einen Raum von zwei bis vier Kilometer um die Siedlung einnimmt (Groß-Klee, Jacomet und Schibler 1999). H. Schlichtherle (1989, 153) nimmt für die Feuchtgebiete des Voralpengebietes während des Jungneolithikums einen Wanderfeldbau mit stetig verlagerten Siedlungen an. Hierbei wurden die einst gerodeten Flächen nach einer Wiederbewaldungsphase von 15 bis 20 Jahren durch Neueinschläge als Nieder- und Mittelwälder genutzt.

1.2.2 Aussagen zur Landwirtschaft und zu den überregionalen Beziehungen anhand von botanischen und zoologischen Untersuchungen

Die Untersuchungen von botanischen Großresten und Tierknochen zeigen, dass im Jungneolithikum im allgemeinen eine Mischwirtschaft mit unterschiedlich hoher sammlerischer und jägerischer Komponente existierte, die von H.-P. Uerpmann (1977, 146f.) als Schutzjagd für die bestellten Felder, hingegen von E. Groß-Klee, S. Jacomet und J. Schibler (1999) sowie von K. Steppan (1998, 149) als Reaktion auf „klimabedingte Subsistenzkrisen“ interpretiert wird. Bei den Haustieren überwiegen in der Regel Rind und Schwein, in geringerer Zahl sind ferner Schaf, Ziege und Hund vertreten. Bei den Wildtieren dominiert der Rothirsch vor Wildschwein und Reh. Daneben kommen in relativ niedrigen Anteilen weitere Wiederkäuerarten, Raubtiere, Vögel und Fische vor (z.B. Kokabi 1991, 145ff.; Nobis 1977, 82ff.; Scheck 1977). Pferdeknochen sind vor allem in den Stationen der Pfyn-Altheimer Gruppe Oberschwabens belegt, wurden aber auch in der Schussenrieder Siedlung Ehrenstein (Scheck 1977) sowie im Michelsberger Erdwerk Heilbronn-Klingenberg (Kokabi 1991, 153 u. Abb. 10) gefunden. Insbesondere für die in den Siedlungen der Pfyn-Altheimer Gruppe vorhandenen Pferde werden Beziehungen nach Osteuropa über die Altheimer Kultur Bayerns vermutet (Keefer 1993, 160). Allerdings konnte noch nicht eindeutig geklärt werden, ob es sich bei den Pferden tatsächlich um Haustiere handelt, oder um Wildpferde, wie K. Steppan (1999) vermutet.

An Kulturpflanzen sind regelmäßig Gerste, Nacktweizen, Emmer, Einkorn, Lein/Flachs, Schlafmohn und Erbse belegt. Daneben finden sich gesammelte Wildfrüchte, Beeren, Nüsse und Samen. Die Bedeutung der verschiedenen

Getreidearten ist unterschiedlich. So kommen in Siedlungen der Aichbühler, Schwieberdinger und Schussenrieder Gruppe sowie der Michelsberger Kultur Oberschwabens und des Neckarraumes vorwiegend Emmer, Einkorn oder Gerste vor, hingegen dominiert in der Hornstaader Gruppe und Pfyn-Kultur des Bodenseeraumes ebenso wie in der Cortaillod und Pfyn-Kultur des Zürichseebeckens der Nacktweizen (z.B. Blankenhorn u. Hopf 1982; Hopf 1968; dies. 1977; Jacomet u.a. 1989, 110ff.; Küster 1985, 49; Maier 1991, 114; Piening 1986, 177ff.). In den botanisch untersuchten Siedlungen der Pfyn-Altheimer Gruppe Oberschwabens ist ebenfalls Nacktweizen die am häufigsten angebaute Getreidesorte (Hafner 1998, 395; Maier 1995). Dieser verliert jedoch am Übergang zur endneolithischen Horgener Kultur gegenüber Gerste und Emmer immer mehr an Bedeutung (Rösch 1987, 26). Lein/Flachs und Schlafmohn nehmen hingegen ab der Pfyn-Phase zu (Maier 1991, 126).

Insbesondere für den Nacktweizen, der vor allem am Bodensee, Zürichsee und nur in geringem Umfang bis nach Oberschwaben und in den mittleren Neckarraum vorkommt, sind überregionale Beziehungen in den westlichen mediterranen Raum und in die Südalpenregion während des Jungneolithikums zu postulieren. H. Schlichtherle (1991, 218) vermutet, dass diese Weizensorte über die Egolzwiler Kultur, die bis an den Zürichsee reichte, vermittelt wurde. Weiterhin weist S. Karg darauf hin, dass „mit dem Beispiel der Samenfunde von der Kretischen Flachsnelke (...) aus verschiedenen Abfallschichten jungsteinzeitlicher Seeufersiedlungen im Alpenvorland (...) eventuell ein regelmäßiger Saatgutimport von Lein [aus dem Mittelmeerraum] nachgewiesen werden“ könne (1993, 225). Ein Import aus dem Südalpenraum ist ferner für die in der Siedlung Hornstaad-Hörnle IA nachgewiesene Kornelkirsche (Hoffstadt und Maier 1999, 23) sowie für die in der Siedlung Eberdingen-Hochdorf II belegte Petersilie (Küster 1985, 60) anzunehmen. Schließlich sind mediterrane Einflüsse durch Pflanzenfunde wie Dill, Sellerie und Zitronenmelisse für die Siedlungen der Egolzwiler, Cortaillod und Pfyn-Kultur des Schweizer Mittellandes und des Zürichsees belegt (Jacomet 1988, 205ff.).

Obwohl nur schlaglichtartig beleuchtet, zeichnet sich dennoch das Bild einer einerseits seit dem Altneolithikum endogen kultivierten und andererseits exogen stimulierten Wirtschaftsweise ab. Es stellt sich die Aufgabe zu prüfen, in wieweit die Silexartefakte diese ökonomischen Strukturen nachzeichnen. Um hierzu Aussagen machen zu können, ist es erforderlich, die vielfältigen Aspekte zur Silexversorgung genauer zu analysieren.

2. Aspekte zur Silexversorgung - Theoretische Grundlegung der Studie

2.1 Faktoren der Silexversorgung

Bei der Analyse der Silexversorgung im Jungneolithikum ist von besonderem Interesse, wie, auf welchem Wege und in welcher Form das Rohmaterial beschafft, verarbeitet und benutzt wurde. Die Silexversorgung darf dabei nicht als isolierter Prozess betrachtet werden, sie ist Teil des ökonomischen Systems einer Gesellschaft und steht infolgedessen in einem interaktiven Kontext mit verschiedenen Faktoren (Abb. 1). Diese sollen im Folgenden unter Berücksichtigung der auf sozialwirtschaftlichen, ethnographischen und archäologischen Quellen basierenden Modellen und Theorien zur Silexversorgung näher erläutert werden.

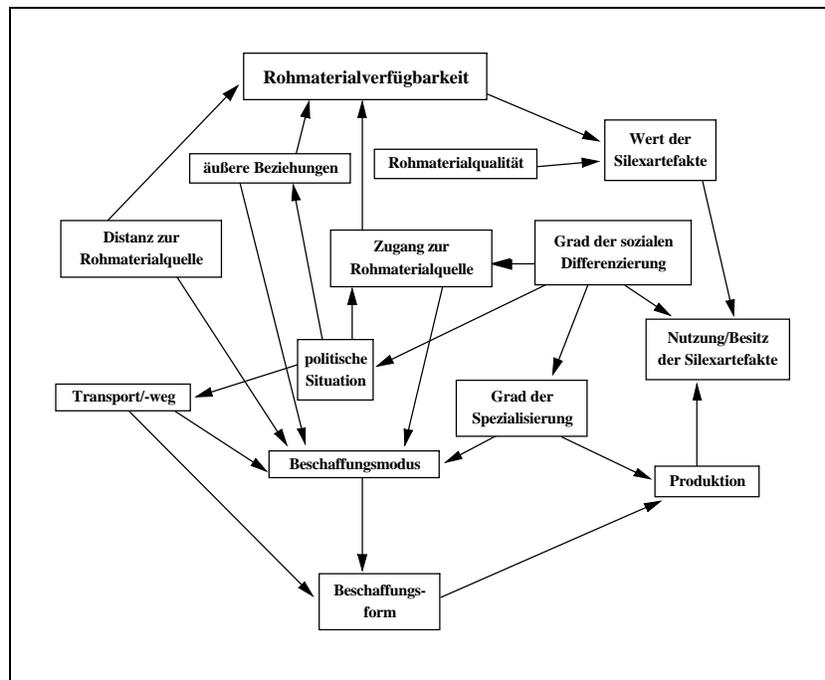


Abb. 1 Einflussnehmende Faktoren auf die Silexversorgung

2.1.1 Rohmaterialverfügbarkeit und Beschaffungsmechanismen

Ein sowohl die Silexversorgung als auch die darin eingebundenen Prozesse wie Rohmaterialbeschaffung und/oder -gewinnung, Grund- und Sekundärproduktion und Nutzung von Silexartefakten beeinflussendes Kriterium bildet die Rohmaterialverfügbarkeit. Sie ist abhängig von der Lage der Siedlung innerhalb des Versorgungsnetzes wie auch von der Zugänglichkeit des Rohstoffes (Groot 1994, 368; Strien 1990, 40). Je nach räumlicher Distanz zwischen Siedlung und Rohmateriallagerstätte, Topographie und Geomorphologie der Landschaft sowie territorialer Grenzen und dem damit verbundenen Zugangsrecht zur Rohstofflagerstätte ist ein unterschiedlicher Beschaffungsmodus zu erwarten und, abhängig davon, eine variierende Silexverarbeitung und -nutzung. Ähnlich den von H. Floss (1994, 321) für das Paläolithikum beschriebenen Möglichkeiten bei der Beschaffung von Silex bzw. Silexartefakten können für das Jungneolithikum folgende Vorgehensweisen diskutiert werden:

- Selbstversorgung in der näheren Umgebung der Siedlung während alltäglicher Aktivitäten oder durch spezielle Exkursionen,
- Tausch bzw. Weitergabe von Rohmaterialien, Grundformen und Geräten beim Treffen anderer Personen oder Gruppen,

- Handel von Rohmaterial, Grundformen oder Geräten.

2.1.1.1 Selbstversorgung mit Silex versus Austausch und Handel - Archäologische Untersuchungen zur Rohmaterialbeschaffung

Die Selbstversorgung mit Silex ist nach C. Renfrew (1975, 43) mit einer direkten Beschaffung gleichzusetzen. Die Menschen haben entweder uneingeschränkten Zugang zur Rohmaterialquelle, da diese in ihrem Besitz ist oder es sich um eine neutrale, für alle zugängliche Lagerstätte handelt. Es ist anzunehmen, dass eine direkte Beschaffung nur innerhalb eines begrenzten Raumes um die Siedlung stattfindet, da sich bei einer zu großen Distanz zur Rohmaterialquelle der Energie- und Zeitaufwand für die Beschaffung nicht mehr lohnt. Außerdem können territoriale Grenzen bzw. fehlende Zugangsrechte eine direkte Beschaffung limitieren. Das bedeutet, dass bei nicht ausreichenden Silexressourcen innerhalb eines bestimmten Raumes sowohl aus Gründen der Effektivität als auch aufgrund politischer Ursachen die Silexversorgung über Tausch oder Handel erfolgt ist. M.E.T. de Grooth (1994, 363) unterscheidet in Anlehnung an C.C. Bakels (1978, 5ff.) für neolithische Siedlungen ein ca. 10 km weit reichendes bzw. in einem zweistündigen Fußmarsch zu begehendes Siedlungsterritorium (site territory) sowie ein ca. 30 km großes bzw. in einem Tagesmarsch zu bewältigendes Heimatgebiet (home range). Ethnologische Quellen belegen dagegen Entfernungen bis zu einwöchigen Fußmärschen (Zimmermann 1995, 81). Weiterhin zeigen ethnographische Daten aus Australien, dass die zurückgelegte Distanz von der geographischen Situation abhängt: In bewaldeten Regionen ist der Radius, in dem Rohmaterial beschafft wurde, deutlich geringer als in offenen Gebieten (Mulvaney 1976 zitiert nach Auffermann 1998, 157). In ähnlicher Weise äußert sich C. Willms: „Es steht zumindest fest, dass die geographischen Gegebenheiten einen direkten Einfluss auf Kulturkontakte im allgemeinen und Handelskontakte im besonderen ausüben“ (1982, 78). Eine Möglichkeit, die räumlichen Grenzen der direkten Beschaffung festzustellen, haben C. Renfrew u.a. (1968; siehe auch Renfrew 1972; ders. 1975) mit Hilfe des ‘Law of Monotonic Decrement’ entwickelt. Hierbei wird von der Hypothese ausgegangen, dass bei gleichförmigem Verlust oder Deponierung von Objekten, die nicht in Zusammenhang mit einem hochspezialisierten, direkten Handelssystem stehen, ihre Häufigkeit mit zunehmender Distanz zur Rohstoffquelle in einer gleichförmig, monotonen Kurve abfällt. Diese so genannte ‘fall-off Kurve’ gibt somit das Verhältnis von Quantität und Entfernung an. Von wesentlicher Bedeutung hinsichtlich der Art der Beschaffung ist dabei der Verlauf dieser fall-off Kurve. Die bei Untersuchungen zum Obsidianvorkommen im Ägäischen Raum erzielte nicht linear abfallende Kurve interpretieren C. Renfrew u.a. (1968, 327ff.) mit einer Veränderung im Beschaffungsmodus: Der flache, wenig abfallende Bereich der Kurve entspricht der Zone, in welcher sich die Menschen selbständig mit Obsidian versorgten (supply-zone). Ab dort, wo die Kurve exponentiell abfällt, beginnt die so genannte Kontaktzone (contact-zone), in der Obsidian durch einen ‘down-the-line’ Austausch weitergegeben wird. Diese Untersuchungsmethode weist jedoch Schwachstellen auf (Torrence 1986, 10ff.). Ähnliche sowie auf diese Methode aufbauende Analysen zeigen, dass der Kurvenverlauf von sehr vielen Faktoren beeinflusst werden kann, die bei der Interpretation berücksichtigt werden müssen und die Aussagen zum Austauschsystem erschweren. So sind neben der Distanz zur Rohmaterialquelle z.B. auch das Vorkommen von Alternativmaterial, die Populationsdichte, die Transportmittel oder die Siedlungsfunktion als Einflussgrößen hinsichtlich der Verbrauchsmenge bzw. dem Beschaffungsmodus zu nennen. Alternativ zu diesen, auf Verbrauchsmengen basierenden Untersuchungsmethoden, führt R. Torrence (1986, 23ff.) Regionalstudien sowie Analysen an Einzelfundstellen an, die mittels der verschiedenen Produktionsphasen des Umformungsprozesses sowie metrischer und technologischer Daten Hinweise zum Versorgungssystem bzw. zum Beschaffungsmodus geben. Dabei zeigt sich ebenfalls, dass sowohl Importform als auch Steinartefaktherstellung in Abhängigkeit zur

Ressourcenentfernung stehen. R. Torrence stützt sich unter anderem auf die von A. J. Ammermann (1979, 95ff.) erzielten Ergebnisse zur Verbreitung von Obsidian in neolithischen Siedlungen in Kalabrien (Süditalien). Die unterschiedlichen Obsidiananteile in Siedlungen der Ostküste Kalabriens weisen darauf hin, dass der von den Liparischen Inseln stammende Obsidian, der über Boote an die Westküste transportiert und dort größtenteils verarbeitet wurde, nicht in einem einfachen 'down-the-line' Austausch nach Osten verbreitet wurde, sondern ein variierender 'long distance exchange' vorliegt (ebd. 101). Bei entsprechenden Untersuchungen zur Verbreitung von Rijckholt-Feuerstein während der Bandkeramik konnte eine Abnahme des Rindenanteils und der Herstellungsabfälle sowie eine Zunahme von Halbfabrikaten und Fertigprodukten mit wachsender Distanz zur Rohmaterialquelle registriert werden (Zimmermann 1995). Eine eindeutige Grenze zwischen Selbstversorgung und Austausch lässt sich dabei nicht feststellen. A. Zimmermann vermutet jedoch, dass „mit zunehmender Entfernung vom Herkunftsgebiet eines Rohmaterials ein wachsender Anteil durch Tausch in die Hand des Endverbrauchers gelangt sein wird“ (ebd. 75).

2.1.1.2 Theorien zu Austausch und Handel

Im Gegensatz zur direkten Beschaffung sind Austausch oder Handel stets mit kommunikativen Prozessen verbunden, da sie auf sozialen Beziehungen der beteiligten Tausch- oder Handelspartnern beruhen (Sahlins 1988, 185f.). In bezug auf Austausch und Handel lassen sich verschiedene Möglichkeiten diskutieren. Grundlegende Informationen bieten hierzu vor allem ethnologische Studien. M. Sahlins (ebd. 188) differenziert aufgrund seiner Untersuchungen zwei, auf unterschiedliche sozialpolitische Strukturen basierende Tauschsysteme: zum Einen gegenseitiger Austausch *zwischen* zwei symmetrischen Parteien ('reciprocity') und zum Anderen zentralisierte, ökonomische Transaktionen *innerhalb* eines Kollektivs, die unter der Leitung von ein oder mehreren Personen stehen und von dieser/n erneut verteilt werden ('pooling' und 'redistribution'). In ähnlicher Weise äußert sich I. Hodder: „Distributions of objects which have been exchanged or traded in the past may be clustered around major centers, implying 'redistribution' from those centers. Or there may be a gradual fall-off in frequencies from the source of the exchanged item. Here down-the-line 'reciprocal' transactions between equals may be inferred“ (1993, 146). Neben Reziprozität und Redistribution kann als dritte Form des Austausches der kommerzielle, marktorientierte Handel genannt werden (Polanyi 1957, 243ff.). C. Renfrew (1975, 42ff.) differenziert je nach Austauschort und beteiligter Tauschpartner zehn verschiedene Austauschformen, die von einer direkten Beschaffung über Reziprozität, Redistribution, zentralen Märkten, unabhängigen oder speziell eingesetzten Händlern bis hin zu Enklaven und Handelszentren reichen. Die verschiedenen Austauschformen stellen Entwicklungsstufen dar, die mit der gesellschaftlichen Entwicklung einhergehen. Sie sind jedoch nicht ausschließlich auf eine bestimmte Gesellschaftsstruktur beschränkt.

Reziprozität im Sinne von M. Sahlins (1988, 191ff.) ist nicht nur mit einer Weitergabe von Hand zu Hand (down-the-line) verknüpft, sondern beinhaltet eine Vielzahl von ineinander übergehenden Austauschformen. Dieses Kontinuum reicht von der selbstlosen Gabe, dem „reinen Geschenk“ (Malinowski 1922), bei dem keine direkte Gegengabe erwartet wird (generalized reciprocity), über den direkten Austausch von Gütern mit einem gleichgewichteten Geben und Nehmen (balanced reciprocity) bis hin zu einem gewinnorientierten, zielgerichteten Austausch bzw. Handel (negative reciprocity). Welche Form des Austausches praktiziert wird, hängt im Wesentlichen von der sozialen Distanz der Austauschpartner ab. So ist bei generalisierter Reziprozität von einer sehr engen Verwandtschafts- oder Freundschaftsbeziehung der Tauschpartner auszugehen. Dagegen stehen bei

ausgeglichener Reziprozität sowie in gesteigertem Maße bei negativer Reziprozität ökonomische und soziale Interessen im Vordergrund. Ethnologische Untersuchungen von M. Mauss zeigen, dass der Austausch von Gütern fast immer obligatorisch ist – jede Gabe erwartet eine Gegengabe. Demnach „begegnet man fast niemals dem einfachen Austausch von Gütern, Reichtümern und Produkten im Rahmen eines zwischen Individuen abgeschlossenen Handels. (...) Zum anderen handelt es sich bei dem, was ausgetauscht wird, nicht ausschließlich um Güter und Reichtümer, bewegliche und unbewegliche Habe, wirtschaftlich nützliche Dinge. Es sind vor allem Höflichkeiten, Festessen, Rituale, Militärdienste, Frauen, Kinder, Tanz, Feste, Märkte, bei denen der Handel nur ein Moment und der Umlauf der Reichtümer nur eine Seite eines weit allgemeineren und weit beständigeren Vertrags ist“ (1989, 13ff.). Die ausgetauschten Güter sind nicht willkürlich, sondern haben einen symbolischen Wert und stehen in einem kulturellen, ideologischen und historischen Kontext (Hodder 1993, 152; Renfrew, 1975, 5ff.). Bei der Überlegung, auf welchem Wege und in welcher Form die Silexversorgung erfolgte, muss zumindest für indirekt beschafftes Rohmaterial diese metaphysische Ebene des Gütertausches berücksichtigt werden.

2.1.2 Gesellschaftsstruktur und Spezialisierung als Einfluss nehmende Faktoren auf die Silexversorgung

Eine weitere Determinante bezüglich der Versorgung mit Silexrohstoffen bzw. -artefakten bildet die soziale Organisation der Gesellschaft, explizit ihre vertikale Struktur, sowie die damit verknüpfte Spezialisierung von Tätigkeiten. Es ist anzunehmen, dass die Rohmaterialbeschaffung und -verarbeitung, die Silexnutzung sowie die Weitergabe- und Austauschmechanismen als Teil des Wirtschaftssystems einer Gesellschaft davon beeinflusst waren (Zimmermann 1995, 69). Folgt man den Studien der neoevolutionistischen Anthropologie (z.B. Fried 1967; Service 1962), so können verschiedene Gesellschaftstypen differenziert werden: zum Einen egalitäre, acephale Gesellschaftsformen mit ihren ‘bands’ und ‘tribes’, und zum Anderen hierarchisch strukturierte mit ‘chiefdom’ und ‘state’. Diesen werden in neueren Studien (z.B. Arnold 1996; Hayden 1995, 15ff.) transegalitäre Gesellschaftsformen (‘Despot Communities’, ‘Reciprocator Communities’, ‘Entrepreneur Communities’) mit ihren auf wirtschaftliche Kompetenz bestrebten ‘Great Men’, ‘Head Men’ oder ‘Big Men’ als Zwischenformen zur Seite gestellt. Für das Neolithikum liegen Untersuchungen zur Sozialstruktur und daraus entwickelte Modelle vor allem für die Bandkeramik vor (z.B. Milisauskas u. Kruk 1989; Velde 1979; ders. 1990). Für diese Zeitdauer wird sowohl eine acephale, egalitäre Gesellschaftsstruktur favorisiert, in der autonom wirtschaftende Einzelhaushalte existieren, die mit anderen Haushalten des Dorfes sowie mit umliegenden Dörfern durch Verwandtschaftsbeziehungen oder Austausch in freiem Kontakt stehen, wobei Statusunterschiede allenfalls im Sinne von Seniorität bestehen. Andere Modelle gehen dagegen von einer Ranggesellschaft mit wenig entwickelter Hierarchie aus, in der Autoritätspersonen wie ‘big man’ oder ‘local chief’ eine zentrale Rolle spielen. Untersuchungen von bandkeramischen Silexinventaren auf der Aldenhovener Platte deuten auf die Existenz von ‘zentralen Orten’ hin, die in der Regel mit einer stratifizierten bzw. geschichteten Gesellschaftsstruktur verknüpft sind (Zimmermann 1995, 71ff.). Basierend auf den Untersuchungen von W. Christaller (1933) nennt A. Zimmermann als Charakteristika solcher Orte die größere Ausdehnung der Siedlungen, einen höheren Anteil handwerklicher Tätigkeiten sowie weit reichende „Interaktionsradien“. Generell wird bei zentralen Orten ein Weitergabesystem des zielgerichteten Handels postuliert. Zwei alternative Handelsformen bieten sich dabei an: zum einen das Wiederverteilen von zuvor beschafften Gütern (‘pooling’ und ‘redistribution’), zum andern das Verhandeln von Gütern auf einem Marktplatz. Für die Bandkeramik schließt A. Zimmermann (1995, 72f.) einen gezielten Handel als Weitergabemechanismus jedoch aus; nicht nur wegen des vermutlich geringen kommerziellen Wertes von Silex, sondern auch aufgrund der zu wenig entwickelten vertikalen Gesellschaftsstruktur. Basierend auf Untersuchungen von linearbandkeramischen Siedlungen

in der niederländischen Provinz Limburg differenziert P. van de Velde (1979) vier verschiedene Produktionsmodi innerhalb des sozioökonomischen Systems linearbandkeramischer Gesellschaften. Jede der vier Produktionsformen ist durch eine spezielle Silexverarbeitung und -nutzung charakterisiert (Grooth 1987, 202):

- Beim 'domestic mode of production' stellt jeder Haushalt die benötigten Silexartefakte für den eigenen Gebrauch selbst her.
- Beim 'lineage mode of production' liegt die Silexproduktion in den Händen von bestimmten Mitgliedern eines Familienverbandes.
- Beim 'loose mode of production' erfolgt eine 'ad hoc' Produktion, die unabhängig von verwandtschaftlichen Beziehungen von Spezialisten ausgeführt wird.
- Beim 'supralocal mode of production' findet die Produktion außerhalb der Siedlung statt.

Für das Jungneolithikum liegen bis jetzt keine entsprechend detaillierten Untersuchungen zur sozialen Differenzierung vor. A. Zimmermann (1995, 64) vermutet für diese Zeitepoche eine „graduell zunehmende Spezialisierung“. Nicht mehr jeder Haushalt gilt als wirtschaftlich autonome Einheit, die die benötigten Produkte nach Eigenbedarf für sich herstellt und besorgt, sondern es existiert zumindest partiell eine Arbeitsteilung zwischen verschiedenen Haushalten innerhalb einer Siedlung sowie zwischen mehreren Siedlungen. Insbesondere bei der Rohmaterialgewinnung sowie der Herstellung und dem Vertrieb von Silexartefakten ist eine solche Spezialisierung zu erwarten (ebd.). Hinweise hierfür zeigen seiner Meinung nach regionale Studien in Polen (Lech 1983) und im Stuttgarter Raum (Strien 1990), die – entsprechend seinen Untersuchungen auf der Aldenhovener Platte – eine räumliche Differenzierung der Umformungsprozesse von Silexartefakten zwischen verschiedenen Siedlungen erkennen lassen. Weitere Indizien sind das Vorkommen von Klingendepots, welche eine gezielte Herstellung und Weitergabe von Halbfabrikaten belegen, sowie die in manchen Inventaren deutlich erhöhten Anteile an Herstellungsabfällen, die eine räumliche Differenzierung bei der Produktion von Silexartefakten zeigen (Zimmermann 1995, 65). H.J. Shafter und T.R. Hester (1991, 79) folgend ist Spezialisierung durch eine über den eigenen Gebrauch hinausreichende Herstellung von einträglichen, standardisierten Produkten gekennzeichnet. Eine handwerkliche Spezialisierung ist danach für die Siedlung Hornstaad-Hörnle IA zu postulieren (Hoffstadt 1997, 185ff.). Hier fand man einerseits in mehreren benachbarten Häusern große Anhäufungen von Dickenbännli-Bohrern sowie Depots mit Grundformen, Bohrern und Perlenrohlingen, die eine umfangreiche Perlenproduktion dokumentieren. Andererseits wurden in einigen Haushalten vorwiegend Pfeilspitzen hergestellt, die J. Hoffstadt (1997, 190) im Gegensatz zur Perlenproduktion mit einem 'ad hoc' Spezialistentum verbindet. „Die Perlenproduktion in Hornstaad muss (...) als eine weiterentwickelte Form der spezialisierten Produktionsweise angesehen werden, die im Hinblick auf die Wirtschaftsweise eine Organisation der Arbeitsteilung innerhalb der Dorfgemeinschaft voraussetzt (...) [und] (...) andeutungsweise funktional unterschiedliche Dorfbereiche (...) [erkennen lässt], die eine übergeordnete Organisation nahe legen“ (ebd. 190). Eine Spezialisierung im Produktionsbereich scheint auch in anderen jungneolithischen Siedlungen vorzuliegen. So hatte sich in der Pfyner Siedlung Niederwil (Schweiz) ein Haushalt offensichtlich auf die Produktion von Holzschalen konzentriert (Müller-Beck 1991, 233). Ferner dokumentiert eine Beilmanufaktur in den Südvogesen, die über eine Zeitspanne von ca. 800 Jahre (4500 v. Chr. bis 3700 v. Chr.) bestand, eine räumliche Differenzierung von festgelegten Arbeitsprozessen zwischen verschiedenen Abbaustellen und Siedlungen (Pétrequin u.a. 1993, 45ff.). Nach Regionalstudien wurde das Rohmaterial – schwarzer Lydit, auch Aphanit genannt – an den Lagerstätten (v.a. Plancher-les-Mines) grob zugerichtet, in ein bis zwei Tagesmärsche entfernt liegende Siedlungen transportiert, dort geschliffen und

anschließend über ein 200km weit reichendes Austauschnetz verbreitet. Wie befestigte Siedlungen in der Nähe der Rohmateriallagerstätten sowie mit Beilen ausgestattete Gräber erkennen lassen, geriet die Beilmanufaktur dabei zunehmend unter politische Kontrolle. In aller Regel wird angenommen, dass auch Erdwerke und die im Untertagebau betriebenen Rohmaterialgewinnungsstätten von größeren Sozialverbänden als Gemeinschaftsprojekte organisiert waren (Keefer und Krause 1992, 25). Allerdings zeigen Untersuchungen von M.K.H. Eggert (1988, 267f.) bei zentralafrikanischen Gruppen des äquatorialen Regenwaldes, dass entsprechende Gemeinschaftsleistungen auch bei acephalen Gesellschaften möglich sind. Spezialisierung und soziale Differenzierung wird insbesondere in Zusammenhang mit der Silexgewinnung diskutiert. Je nach dem wie weit die Silexgewinnung respektive die Silexabbaumethode und die Silexverarbeitung am Aufschluss bereits durch spezialisierte Bergarbeiter betrieben wurde und in Händen eines organisierten Sozialverbandes lag, ist eine unterschiedliche Distribution und Produktion von Silexartefakten anzunehmen. Welche Aussagen lassen sich bezüglich der Silexgewinnung im Jungneolithikum machen?

2.1.2.1 Spezialisten und Händler oder direkte Beschaffung bei Bedarf: Untersuchungen zur Silexgewinnung

Grundsätzlich ist die Silexgewinnung bzw. -abbauethode von der geologischen und topographischen Situation und den Lagerungsverhältnissen der Silexlagerstätte abhängig (Fober u. Weisgerber 1999, 32ff.; Schmid 1973, 12ff.). Neben dem einfachen Auflesen von obertägig anstehenden oder ausgewitterten Silexknollen oder -platten, dem obertägigen Kuhlen- und Pingenbau sowie dem offenen Schachtbau kommt im Jungneolithikum mit dem Untertagebau eine erheblich aufwendigere Silexabbaumethode hinzu. Die bekanntesten Stellen Europas, an denen jungneolithischer Untertagebau belegt ist, sind Rijckholt St. Geertruid (Niederlande), Spiennes (Belgien), Grime's Graves (Großbritannien) und Krzemionki (Polen) (Zimmermann 1999, 264). Allerdings deutet das Silexabbaurevier von Abensberg-Arnhofen (Engelhardt u. Binsteiner 1988) sowie das polnische Bergwerk Tamaszow I bei Radom (Schild 1999, 321) darauf hin, dass Tiefbau schon während des Mittelneolithikums praktiziert wurde. Es existieren in Europa weitere Bergwerke, an denen Silex im Tiefbau gewonnen wurde, jedoch sind diese oftmals nicht genau datiert und kulturell eingeordnet. Einen zusammenfassenden Überblick über die Silexbergwerke liefert der Ausstellungskatalog '5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit' (Weisgerber 1999, 403ff.). In allen diesen unterirdischen Schachtanlagen erfolgte eine systematische Silexgewinnung mittels bergmännischen Techniken. In der Regel wurde die feuersteinführende Schicht von über 10m tiefen Schächten aus durch aufgefahrene „Strecken“ und „Weitungen“ abgebaut (Fober u. Weisgerber 1999, 33; Schmid 1973, 14). Die Zahl der abgeteuften Schächte wird in Rijckholt St. Geertruid auf ca. 5000 (Engelen 1999, 566), in Krzemionki auf ca. 2800 (Borkowski u.a. 1989, 175) und in Abensberg-Arnhofen auf bis zu 18416 (Binsteiner 1990, 13) geschätzt. Wie Kartierungen in Krzemionki belegen wurden die Schächte so angelegt, dass eine möglichst vollständige Gewinnung des Silex erfolgen konnte (Borkowski u.a. 1989, 175f.). J.P. Felder spricht bezüglich Grime's Graves von einem „wirtschaftlichen und sicherheitsmäßig vernünftigen Bergbau bei guter Kenntnis der Lagerstätten“ (1999, 123). In fast allen Silexbergwerken wurde das gewonnene Silexmaterial über Tage in der Nähe der Schachtmünder oder an Werkplätzen, die in geringer Entfernung lagen, zu Halbfabrikaten und Beilrohformen verarbeitet. Fertige Werkzeuge sind meistens nur in geringer Zahl vorhanden. In Abensberg-Arnhofen ist eine lokale Verarbeitung hingegen selten, fertige Werkzeuge fehlen ganz. Allerdings scheint das Material auf seine Qualität überprüft worden zu sein (Engelhardt und Binsteiner 1988, 16ff.). In Spiennes wird eine sehr umfangreiche Weiterverarbeitung vermutet, die durch zahlreiche Werkstätten dokumentiert wird (Hubert 1999, 124ff.). In unmittelbarer Umgebung findet sich zudem eine Michelsberger Befestigungsanlage. In die Zeit der Michelsberger Kultur ist auch der

Untertagebau im Bergwerk Rijckholt St. Geertruid zu stellen. Die ¹⁴C-Daten streuen zwischen 3970 und 3730 v. Chr., was der Stufe MK III nach J. Lüning (1968) entspricht (Grooth 1991, 159). Die meisten der geförderten Silexmaterialien zeigen eine weite Verbreitung, die im Falle von Krezmionki über 600km reicht (Borkowski u.a. 1989, 196). Der gebänderte Plattensilex von Abensberg-Arnhofen ist während des Mittelneolithikums bis zu 400km weit verbreitet worden (Binsteiner 1990, 40ff.).

Neben diesen Untertage-Silexabbaustellen gibt es eine ganze Reihe anderer jungsteinzeitlicher Bergwerke, die ebenfalls in großem Umfang über Tage Silex produzierten. Exemplarisch seien hier die Abbaustelle auf dem Lousberg in Aachen (Weiner 1990, 177ff.; Weiner u. Weisgerber 1999, 92 ff.), der Jaspisabbau von Kleinkems am Isteiner Klotz in Südbaden (Schmid 1999, 164), die bayerischen Platten- und Knollenhornstein-Abbaustellen von Baidersdorf (Binsteiner 1987; ders. 1989; Moser 1999a, 446f.), Lengfeld (Reisch 1974; Rind 1992), im Schernfelder Forst (Tillmann 1989, 171ff.), in Ochsenhardt (Maier 1981), in Maierhofen (Moser 1999b, 450f.) und Flintsbach-Hardt (Weißmüller, 1991, 11ff.) zu nennen. Zahlreiche weitere europäische Kuhlen- und Pingenabbaustellen sind bei Weisgerber (1999, 403ff.) vermerkt. Auch an diesen Silexabbaustellen finden sich vorwiegend Halbfabrikate und Rohformen für Beile, Messer, Dolche und Sichel, die über weite Regionen exportiert wurden. So lässt sich beispielsweise für die Beile aus Lousberg-Feuerstein eine Distanz von bis zu 200km nachweisen (Weiner 1990, 177).

Die systematische, unter und über Tage betriebene Silexproduktion und die über weite Gebiete belegte Distribution der Silexartefakte setzt eine gründliche Planung und Organisation voraus. Dies hat zu der Annahme geführt, dass Silex nicht nur für den Eigenbedarf abgebaut wurde, sondern „dass damit auch andere, d.h. wohl weiter entfernt gelegene Kulturreale versorgt werden sollten“ (Pittioni 1985, 139). Die Silexindustrie wird danach als „wichtiger Wirtschaftsfaktor“ interpretiert (Lichardus 1999, 270). Basierend auf Hochrechnungen bezüglich der Fördermenge im Bergwerk Abensberg-Arnhofen vermutet B. Engelhardt, dass die Silexgewinnung von Arnhofen während des Mittelneolithikums nur über eine „zentrale Aufsicht denkbar“ und „die weite und massenhafte Verbreitung des Abensberger Hornsteins (...) nur durch ein organisiertes Vertriebsnetz [zu] erklären“ ist (Binsteiner 1990, 52). Ebenso spekuliert I. Lichardus, dass „bestimmte Personen existierten, die spezielle Funktion[en], wie die der Prospektion, der Einrichtung der Abbauanlagen, des Abbaus selbst, der groben Zurichtung des gewonnen Rohstoffes, der spezifischen Herstellung von Geräten und des Transports ausübten“ (1999, 269). Ferner vermutet F. Hubert für Spiennes „eine auf den Bergmannsberuf spezialisierte Bevölkerung, die den gewonnen Silex vor allem gegen Getreide austauschte“ (1999, 138).

Einer Interpretation des prähistorischen Silexbergbaus als kommerzielles Unternehmen stehen ethnographische Daten zur Rohmaterialgewinnung konträr gegenüber. „There is a marked discrepancy between these archaeological interpretations and the few ethnographic accounts of deep-shaft quarrying and stone tool production in societies with a comparable level of technology and socio-economic integration“ (Grooth 1991, 154). Als Beispiel zieht M.E.T. de Grooth im Hochland von Neuguinea lebende Gesellschaftsgruppen heran, die ihr Steinmaterial ebenfalls aus zehn Meter tiefen Schächten förderten, ohne dass das Bergwerk durch eine übergeordnete Autorität organisiert oder von spezialisierten Bergarbeitern betrieben wurde (s.u.). Ferner stellten diese Gruppen direkt am Bergwerk Beilrohformen her, die als Brautpreise in ein über mehrere 100km weit reichendes Austauschsystem integriert waren.

R. Torrence (1984, 49ff.) befasste sich bei ihren Untersuchungen von bronzezeitlichen Obsidianlagerstätten auf Melos ebenfalls mit der Problematik der Monopolisierung von Silexlagerstätten: Ständen die dort vorhandenen Silexabbaustellen unter dem Monopol von Spezialisten, die eine systematische Silexproduktion und -distribution

betrieben, oder handelte es sich um offene, für alle zugängliche Rohmaterialquellen? Sie kam zu dem Ergebnis, dass die Silexlagerstätten vermutlich nur bei Bedarf von geübten, aber nicht spezialisierten Steinschläger benutzt wurden. Insbesondere die Annahme, dass der Vertrieb von Silexartefakten unter dem Monopol eines bestimmten Silexbergwerks stand, muss oftmals fraglich bleiben. F. Hubert (1999, 137) weist darauf hin, dass die Verbreitung der Silexhalbfabrikate und Werkzeuge aus Spiennes-Feuerstein nur schwer zu erschließen ist, da der Feuerstein keine charakteristischen Eigenschaften aufweist, die es erlauben, diesen eindeutig von Silexvarietäten anderer Abbaustellen zu unterscheiden. So bestehen beim Spiennes-Feuerstein zum Beispiel große Übereinstimmungen mit dem Kreidefeuerstein von Rijckholt-St. Geertruid oder Jandrain-Jandreouille (Orp-le-Grand, Prov. Liège). In ähnlicher Weise äußert sich auch R. Pittioni bezüglich des Kreidefeuersteins von Le Grand Pressigny: „Wenn aber an die Bemerkung von G. Cordier über ein mögliches mehrfaches Vorkommen von bienenwachsfarbenem Feuerstein in Frankreich erinnert werden darf, wird es geraten sein, die Idee eines groß angelegten Grand-Pressigny-Silexhandels nicht zu sehr zu forcieren, auch wenn das gegenüber anderen Vorkommen wirklich vorzügliche Material solche Überlegungen unterstützen könnte“ (Pittioni 1985, 147)

Beim momentanen Forschungsstand lässt sich keine eindeutige Position beziehen hinsichtlich der Frage, ob die Silexgewinnung im Jungneolithikum – vor allem in den Untertage betriebenen Bergwerken – bereits als kommerzielles Unternehmen mit spezialisierten Bergarbeitern und monopolisiertem Handel funktionierte, oder ob Silexproduzenten nach Bedarf die Bergwerke aufsuchten. Wie G. Weisgerber bemerkt, „konnte die Forschung [bislang] für keines der Reviere (...) die Nutzungsdauer scharf eingrenzen. Und vor einer jahrhundertlangen Zeitspanne mag das, was auf den ersten Blick wegen seiner Ausdehnung fast wie industrieller Bergbau aussieht, sich unter Umständen als Gelegenheitsbergbau relativieren“ (1993, 26).

Insgesamt zeichnet sich nach den archäologischen Daten eine zumindest teilweise Spezialisierung von Tätigkeiten für das Jungneolithikum im südwestdeutschen Raum ab. Wie weit sich hieraus tatsächlich eine soziale Differenzierung der Gesellschaft im Sinne einer transegalitären Gesellschaftsform ableiten lässt, wofür manches spricht, ist nach dem jetzigen Forschungsstand nicht sicher zu entscheiden. A. Zimmermann (1995, 107) warnt aufgrund der sich abzeichnenden Rückwärtsentwicklungen am Beginn des Mittelneolithikums davor, von einer stetig zunehmenden Arbeitsteilung und vertikalen gesellschaftlichen Differenzierung während des Neolithikums auszugehen.

2.1.3 Prestigegüter - mehr Schein als Sein?

Ein weiterer Aspekt der Silexversorgung ist der Wert von Silexobjekten. Dieser hängt vermutlich weitgehend von der Rohmaterialverfügbarkeit und der Rohmaterialqualität ab. Je nach Grad der sozialen Gliederung können Silexobjekte aus besonders qualitätsvollem bzw. seltenem Rohmaterial oder spezifischen Typs Prestigegüter darstellen, die sich nur im Besitz von bestimmten Personen befinden. In Verbindung mit diesen Prestigegütern kann ein spezieller, vor allem von sozialen Komponenten bestimmter Austausch und Handel stehen. Die Charakterisierung und Beurteilung von Prestigegütern ist jedoch problematisch. Dies soll hier kurz erörtert werden.

Generell wird das Auftauchen 'wertvoller' Materialien wie Gold, Kupfer/Bronze, Bernstein usw. in Siedlungen oder Gräbern mit Prestige und Status der Bewohner bzw. Toten verbunden und als Indiz für eine stratifizierte Gesellschaft herangezogen (Renfrew 1992, 141; siehe auch Hayden 1998, 11f.). Folgt man den Ausführungen J. Müllers, so „ist Prestige ein Phänomen, das in wenig stratifizierten Gesellschaften Ausdruck für gesellschaftliche Hierarchie sein

kann" (1996, 116). Ein Fundobjekt wird in der Regel als Prestigegut bewertet, wenn es aus einem seltenen Rohmaterial besteht, aus großer Distanz importiert wurde, oder es sich in Form und Aussehen von den restlichen Objekten des Fundortes unterscheidet (Bernbeck und Müller 1996, 19). Demnach könnten die in verschiedenen jungneolithischen Siedlungen Südwestdeutschlands aufgefundenen Kupferobjekte sowie die über große Distanzen importierten Stein- und Silexobjekte Prestigegüter darstellen und eine besondere Stellung einzelner Personen innerhalb der Dorfgemeinschaft anzeigen. Allerdings geben J. Müller und R. Bernbeck aufgrund ethnographischer Daten zu bedenken, dass die „Wertsetzung“ von Prestige „eindeutig kulturell geprägt“ ist und in aller Regel „gesellschaftsspezifische Phänomene“ darstellen (ebd.). Weiterhin bemerken sie, dass die Anhäufung von „Prestigegüter[n] (...) nur eine von vielen Möglichkeiten [ist], Prestige zu erlangen. Kommunale Aktivitäten, ein spezifisches Rollenverhalten der Individuen oder organisatorische Notwendigkeiten, die von besonders befähigten Einzelnen ausgeführt werden, können ebenfalls zur Erlangung von Prestige eingesetzt werden, ohne dass Austausch und Konsumtion von Prestigegütern damit verbunden sind“ (ebd. 5). Bei der Beurteilung, ob ein Artefakt Prestigegut darstellt, sollte es deshalb im Gesamtkontext der jeweiligen Fundstelle sowie im regionalen und überregionalen Fundverband betrachtet werden (ebd. 24). Entsprechende Untersuchungen in den beiden Kupfer führenden Siedlungen Hornstaad-Hörnle IA und Reute-Schorrenried ergaben keine weiteren Anzeichen für eine Vorherrschaft einzelner Haushalte. Nach B. Dieckmann lässt der Vergleich der Hausinventare der Brandschicht 2 von Hornstaad-Hörnle IA „den vorsichtigen Schluss auf eine egalitäre Dorfgesellschaft zu, bei der hinter jedem Haus eine eigenständige Wirtschaftseinheit zu sehen ist, allerdings deuten sich gewisse Spezialisierungen an“ (1991, 100). Zu einem entsprechenden Ergebnis gelangt M. Mainberger (1998, 294f.) bezüglich der Befunde und Fundverteilungen der Pfynd-Altheimer Station Reute-Schorrenried. Dass die anhand der Befunde und Funde erzielten Hinweise jedoch nicht unbedingt den realen sozialen Kontext einer Siedlung bzw. Kulturgruppe widerspiegeln müssen, lehrt das Gräberfeld von Varna (Bulgarien). Vor Auffinden dieses Gräberfeldes wurden die chalkolithischen Kulturgruppen auf dem Balkan nach den bis dato aufgefundenen Fundorten als mehr oder weniger egalitäre Gesellschaften betrachtet (Renfrew 1992, 147f.). Die teilweise reich mit Gold- und Kupferbeigaben ausgestatteten Gräber von Varna weisen jedoch offenkundig auf eine stratifizierte Gesellschaft hin. Insbesondere bei der Untersuchung von Prestigegütern stellen Gräber somit eine weitere unverzichtbare Informationsquelle dar, wobei das Fehlen entsprechender Objekte in den Gräbern nicht zwangsläufig als Hinweis für eine egalitäre Gesellschaft gewertet werden dürfen. Für die vorliegenden Silexartefakte ist eine diesbezügliche Diskussion aufgrund der unzureichenden Quellensituation zweifelhaft, auch wenn eine entsprechende Interpretation für manche Objekte durchaus in Betracht zu ziehen ist.

2.2 Ethnographische Beispiele zur Silexversorgung

Im Folgenden werden ethnographische Daten zur Versorgung mit Silex und anderen Steinmaterialien vorgestellt, die sich auf rezente oder subrezente Gesellschaften mit produzierender Wirtschaftsweise beziehen. Einen Überblick über die Rohmaterialbeschaffungsstrategien von rezenten und subrezentem Wildbeutergesellschaften mit aneignender Wirtschaftsweise gibt B. Auffermann (1998, 149ff.).

Nach den von R. Torrence (1986, 57f.) und M.E.T. de Groot (1994, 371ff.) zusammengetragenen ethnographischen Daten von verschiedenen, als transegalitär einzustufenden Gesellschaftsgruppen Kaliforniens und Neuguineas, die ihr Rohmaterial entweder direkt beschafften oder durch einen ausgeglichenen (reziproken) Austausch besorgten, gibt es kein von der Sozialstruktur abhängiges allgemeingültiges Versorgungsmuster. Vielmehr zeigen sich sehr

individuelle Versorgungssysteme, die von Territoriumsgrenzen, Besitz- und Eigentumsrechten, Verwandtschaftsbeziehungen sowie Riten und Zeremonien abhängen. Vor allem die Besitz- und Zugangsrechte zu den Rohstoffvorkommen lassen eine große Variabilität erkennen. So waren in Kalifornien die Rohmateriallagerstätten teilweise für alle Stämme frei zugänglich, teilweise wurden sie von einem Stamm kontrolliert und konnten von Nicht-Stammesangehörigen nur über kleine Geschenke benutzt werden. Bei den im Hochland Neuguineas lebenden Gruppen waren die Rohstoffquellen zum Teil im Besitz eines Clans oder Dorfes, wobei z.B. bei den Duna (Zentrales Hochland) außerhalb des Dorfes lebende Freunde und Verwandte das Bergwerk bei Besuchen benutzen konnten. In einigen Fällen waren die Gesteinsaufschlüsse aber auch im Besitz von mehreren Clans/Dörfern, so z.B. bei den Tungei (Mount Hagen Region, Zentrales Hochland), oder sie gehörten wie bei den Kawelka (Mount Hagen Region, Zentrales Hochland) nur der Hälfte des Clans, die andere Hälfte musste mit Schweinen für den Zugang bezahlen. Insbesondere in der Mount Hagen Region existierten aber auch viele neutrale Rohstofflagerstätten ohne Zugangseinschränkungen. Nach den von M.E.T. de Groot zitierten ethnographischen Daten war der Abbau oft mit Riten und Tabus verbunden, z.B. hatten Tungei-Frauen keinen Zugang zum Abbaurevier; die Fuyuge nahmen eine Woche vor Besuch des Steinbruchs keine heiße Nahrung zu sich. Ein ähnliches Tabu beschreibt J.E. Ericson (1984, 7) für die kalifornischen Wintun-Gruppen, die auf ihrem Weg zu den Obsidianlagerstätten ebenfalls nichts aßen. Der Abbau war in aller Regel von Männern eines oder mehrerer Dörfer gemeinsam organisiert. Bei den Tungei trafen sich die Männer von sieben Dörfern (bis zu 200 Personen) alle drei bis fünf Jahre, um im gemeinsamen Bergwerk zu arbeiten. Sie waren keine spezialisierten Bergarbeiter, trotzdem wurden je nach geologischer Situation bis zu 10m tiefe Schächte abgeteuft. Die Verarbeitung des Rohmaterials fand häufig an räumlich getrennten Orten statt, wobei die Kernpräparation und/oder Grundformproduktion zumeist im Abbaurevier, die weitere Bearbeitung in den Siedlungen erfolgte. Selten wurde das Rohmaterial nur kurz angetestet und vollständig mitgenommen. In der Regel produzierten die Gruppen einen Teil der Steingeräte für den Eigenbedarf, der andere Teil wurde in Form von Rohlingen oder fertigen Steingeräten eingetauscht. Die Steinbeile spielten vor allem als Brautpreis eine wichtige Rolle (Burton 1987, 184). Tauschpartner waren sowohl Freunde und Verwandte aus benachbarten und weiter entfernt liegenden Dörfern als auch Personen und Gruppen, mit denen man in kriegerischer Auseinandersetzung stand.

Die von P. Hanser (1987, 33ff.) erhobenen Daten zu den Austauschsystemen verschiedener Gruppen Neuguineas zeigen, dass bei den im Südwesten der Insel lebenden Asmat die Bewohner der Küste Beilrohformen und Steinbeilklingen von den weiter im Landesinnern lebenden Menschen dieser Gruppe erhielten, die das Rohmaterial entweder direkt am Steinbruch oder aus Flüssen beschafften. Die Steingeräte wurden zusammen mit Bambus, Hämatit, Tabak und Fischspeeren gegen das Grundnahrungsmittel Sago, Vogelfedern, Schmuckgegenstände, Meeresmuscheln, Knochenwerkzeuge und weiße Farbe eingetauscht. Der Transport verlief in der Regel über die Flusswege. Die im westlichen und östlichen Hochland lebenden Gruppen Dani und Baruya tauschten die benötigten Steinbeilklingen und sonstige Steingeräte hingegen vorwiegend gegen Schweine und das von ihnen gewonnene Salz ein, wobei der Güterverkehr bei den Dani über „ein enges Netzwerk von Handelspfaden“ verlief (ebd. 34). Auch die von B. Cranstone (1971, 132ff.) untersuchten Tilfamin, die ebenfalls im zentralen Hochland (Hindenburg Region) lebten, tauschten Beilklingen sowie andere Stein- und Silexgeräte bei benachbarten Gruppen gegen Tabak, Schweine und Taschen ein. Grundsätzlich ist festzustellen, dass der Austausch einerseits aus rein wirtschaftlichen Gründen erfolgte, andererseits um Allianzen zu bilden, kriegerische Konflikte zu beenden und um Prestige und Status zu stabilisieren. Ferner existierten ganz spezielle zeremonielle Zirkulationssysteme, wie z.B. der 'Kula-Ring' der Trobriander oder der 'moka', die vorwiegend soziale Motive hatten (Köhler 1985, 24ff.).

R. Torrence (1986, 61ff.) führt als Beispiel für geringen kommerziellen Handel ethnographische Daten von spezialisierten äthiopischen Fellarbeitern an, die in Zusammenhang mit ihrer Fellbearbeitung Kratzer aus Obsidian herstellten. Ähnlich wie bei den Gruppen Neuguineas sind auch bei den äthiopischen Gruppen individuelle Versorgungssysteme festzustellen. So lag bei den Gurage, Arusii-Galla und Sidamo der gesamte Produktionsablauf von der Rohmaterialgewinnung bis zur Benutzung der Kratzer in den Händen der Fellbearbeiter, wobei das Rohmaterial (Obsidian) je nach Bedarf in der frei zugänglichen Rohmateriallagerstätte gewonnen und dort zu Halbfabrikaten verarbeitet wurde (Gallagher 1977, 410 zitiert nach R. Torrence 1986, 62). Bei der von J.D. Clark (1981, 74 zitiert nach Torrence 1986, 63) beschriebenen Fuga-Gruppe wurde das Rohmaterial hingegen von einem Mittelsmann in Form von Vollkernen bezogen und danach im oder am Haus bearbeitet.

Für einen kommerziellen, marktorientierten Handel kann schließlich die Flintensteinproduktion in England und Frankreich im 18. und 19. Jahrhunderts angeführt werden sowie die Feuersteinklingenindustrie in der Türkei (Torrence 1986, 66ff.; Weiner 1999a, 383ff.). Auch bei diesen ökonomischen Strukturen zeigen sich unterschiedliche Strategien sowohl bei der Förderung des Rohmaterials, den Zugangsrechten als auch bei der Produktion und der räumlichen Differenzierung von Arbeitsprozessen. Generell lässt sich aber eine Zunahme an standardisierten Produktionsschritten und Produkten verfolgen.

Auch wenn die ethnographischen Beispiele keine Analogieschlüsse bei der Interpretation archäologischer Quellen erlauben, so bieten sie doch die Möglichkeit unsere „von der modernen Industriegesellschaft geprägten Wertvorstellungen“ zu relativieren (Groot 1994, 372).

2.3 Methoden zur Untersuchung der Silexversorgung

Die auf die Silexversorgung Einfluss nehmenden Faktoren können anhand verschiedener Methoden untersucht werden. Sie basieren auf den morphologischen, typologischen und materialspezifischen Eigenschaften von Silexartefakten.

2.3.1 Rohmaterialanalyse

Eine grundlegende Methode bei der Untersuchung der Silexversorgung stellt die Rohmaterialanalyse dar. Dadurch kann die Herkunft der Silexartefakte bestimmt bzw. räumlich eingegrenzt werden. Es lassen sich danach Angaben zur Distanz zwischen Rohmaterialquelle und Siedlung machen und es ergeben sich Hinweise zum Transportweg und dem Beschaffungsmodus. Ferner können die Strategien der Rohmaterialbeschaffung nachvollzogen werden. Wie C. Perlès (1992, 226ff.) bemerkt, führen unterschiedliche Qualität und Vorkommen von Silexmaterialien sowie der unterschiedliche Beschaffungsaufwand zu Konfliktsituationen, die eine Rohmaterialauswahl nötig machen und Strategien der Rohmaterialbeschaffung erfordern, die in Abhängigkeit von technologischen, funktionalen, wirtschaftlichen und sozialen Faktoren stehen.

2.3.2 Analyse des Produktionssystems

Die Analyse des Produktionssystems bietet die Möglichkeit die stattgefundenen Umformungsprozesse zu ermitteln und Informationen bezüglich der Beschaffung, Produktion, Nutzung, Instandhaltung sowie dem Verwerfen von Silexartefakten zu erhalten. Dabei lassen sich nach den bei H.-C. Strien (1990, 40ff.) aufgeführten Merkmalen spezifische Untersuchungen zur Silexversorgung durchführen: So liefert das Verhältnis von Werkzeugen zu Kernen,

die Anteile von Werkzeugen und Klingen, die Anteile von Klopfern, Ausgesplitterten Stücken und Lackglänzen, die Maße der Kerne und Kratzer, die Zahl der verbrannten Silexartefakte, die Erhaltung von Klingen sowie der Grad der Kortextbedeckung maßgebliche Hinweise zur Rohmaterialverfügbarkeit, Beschaffungsform, dem Grad der örtlichen Verarbeitung sowie zur Nutzung und Instandhaltung von Silexartefakten.

Wann innerhalb des Produktionssystems (Gewinnung – Produktion – Nutzung) eine Weitergabe bzw. Austausch von Silexartefakten möglich ist, zeigt R. Torrence (1986, 5) mit ihrem *'general model for archaeological inferences about prehistoric exchange'*. Aufbauend auf diesem Modell hat M.E.T. de Grooth (1987, 66ff.; dies. 1994, 376ff.) ein *'spezifisches Modell für archäologische Schlussfolgerungen über die Versorgung mit Silices'* entwickelt. Ergänzend zum Modell von R. Torrence untergliedert M.E.T. de Grooth die Produktion in zwei Phasen – die Herstellung von Grundformen und die Herstellung von Werkzeugen –, da auch zwischen diesen beiden Produktionsphasen eine Weitergabe von Silexartefakten erfolgen kann. Weiterhin unterscheidet sie zwischen internem und externem Transport. Insgesamt lassen sich danach 32 Modelle zur räumlichen Organisation der Silexversorgung differenzieren (Grooth 1994, 380f. Abb. 5). Welche Organisationsform vorliegt, ist abhängig vom Moment, an dem das Produktionssystem durch interne oder externe Weitergabe der Silexartefakte unterbrochen wird. In welcher Phase des Produktionssystems die Silexartefakte weitergegeben werden, lässt sich anhand der Produktionsstadien, die am Aufschluss und in den Siedlungen vorliegen, überprüfen. Wie der Austausch letztlich funktionierte, ob durch Weitergabe von Hand/Siedlung zu Hand/Siedlung, Austausch am Gesteinsaufschluss oder durch Weitergabe von Zentralen Orten, ist über dieses Modell jedoch nicht direkt zu erschließen.

2.3.3 Untersuchungen zu Standardisierung und Effizienz

Eine Möglichkeit, Hinweise zum Grad der Spezialisierung zu erhalten, bietet die Untersuchung von Elementen, die mit Kompetenz- und Gewinnmaximierung bzw. Effektivität verbunden sind (Torrence 1986, 40). Es ist anzunehmen, dass sich die Rohmaterialgewinnung, Herstellung, Nutzung sowie der Vertrieb von Silexartefakten mit wachsender sozialer Distanz zwischen Produzent und Konsument verändert. Bei einem profitorientierten Austauschsystem wie dem marktorientierten Handel ist eine hohe Effektivität bei der Beschaffung und Verarbeitung der Silexrohstoffe zu erwarten. Ziel ist, den Zeit- und Energieeinsatz sowie den Materialverbrauch zu verringern und gleichzeitig die Anzahl und Reichweite von Gütern zu steigern (Rathje 1975). Nach R. Torrence (1986, 40ff.) sprechen verschiedene Komponenten für ein effektives Verhalten bei der Rohmaterialgewinnung und -verarbeitung: die Monopolisierung von Ressourcen, eine standardisierte Abbaumethode und Herstellungstechnik, eine vereinfachte Produktion sowie die Anfertigung von hochspezialisierten Geräten, die für bestimmte Zwecke einsetzbar sind. J.E. Ericson (1984, 6) vermutet hingegen, dass bei wachsender sozialer Distanz zwischen Produzent und Benutzer vorwiegend wenig spezifische Geräte hergestellt und vermehrt Halbfabrikate und standardisierte Werkzeugen verhandelt werden, da die vom Konsumenten auszuführende Arbeiten dem Produzenten nicht bekannt sind. Die vereinfachte und routinierte Herstellung von standardisierten Silexartefakten sollte sich in den Grundprodukten und Werkzeugen widerspiegeln.

2.4 Heuristische Prinzipien der Silexversorgung

In Tabelle 2 ist die zu erwartende Beschaffungsform, der Grad der örtlichen Produktion in der Siedlung sowie die abzuleitende Rohmaterialverfügbarkeit in Abhängigkeit vom Beschaffungsmodus, der unterschiedlichen Distanz und Zugänglichkeit zur Rohmaterialquelle, dem Transportweg und der Transportmöglichkeit aufgelistet. Darüber hinaus ist bei zunehmender Spezialisierung bzw. wachsender Distanz zwischen Produzent und Konsument mit einer stärkeren Standardisierung der Silexartefakte zu rechnen sowie mit spezifischen hochspezialisierten Geräten. Die

Silexartefakte sollten danach eine einheitliche Schlagtechnik aufweisen und eine geringe Zahl an Schlagunfällen (wenig Angelbrüche, Kernfüße usw.) sowie eine geringe Variabilität der Maße besitzen. Ferner sollten die verschiedenen Umformungsprozesse und Arbeitsschritte räumlich differenziert sein. Besonders wertvolle Silexobjekte sollten zudem durch ein höheres Maß an Instandhaltung gekennzeichnet sein.

Beschaffungsmodus:	direkte Beschaffung	direkte Beschaffung	indirekte Beschaffung	indirekte Beschaffung	indirekte Beschaffung
Distanz:	innerhalb Heimatgebiet	innerhalb Heimatgebiet	innerhalb Heimatgebiet	außerhalb Heimatgebiet	außerhalb Heimatgebiet
Zugang zur RM-Quelle:	offen	eingeschränkt	eingeschränkt	keinen	keinen
Transportweg:	kurz	kurz	kurz	lang	lang
Transportmöglichkeit:	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant	schlecht	gut
⇓	⇓	⇓	⇓	⇓	⇓
Beschaffungsform:	überwiegend ganze Knollen	überwiegend ganze Knollen	überwiegend Halbfabrikate	überwiegend Halbfabrikate und Werkzeuge	Halbfabrikate und Werkzeuge und ganze Knollen
Grad der örtlichen Produktion :	Verarbeitung ganzer Rohknollen	Verarbeitung ganzer Rohknollen	Herstellung von Werkzeugen	eventuell Herstellung von Werkzeugen	Verarbeitung ganzer Rohknollen möglich
Rohmaterialverfügbarkeit:	sehr gut, vorwiegend eine RM-Quelle genutzt	gering, evtl. zusätzlich andere RM-Quellen genutzt	gering, evtl. zusätzlich andere RM-Quellen genutzt	gering, evtl. mehrere RM-Quellen genutzt	gut, vorwiegend eine RM-Quelle genutzt

Tab. 2 Zu erwartende Silexversorgung in Abhängigkeit vom Beschaffungsmodus, Distanz und Zugänglichkeit zur Rohmaterialquelle und Transportform

3. Materialbasis der Studie

3.1 Auswahl der jungneolithischen Silexinventare

Im Folgenden werden die der Untersuchung zugrunde liegenden Silexinventare vorgestellt und die Fundorte beschrieben.

Die Auswahl der Silexinventare nach zeitlichen und räumlichen Kriterien orientiert sich an der chronologischen Gliederung der verschiedenen Keramikgruppen des Jungneolithikums im südwestdeutschen Raum (s. Kap. 1.1). Dabei sollten die Silexinventare prinzipiell über folgende Eigenschaften verfügen (Strien 1990, 6):

1. Die Silexinventare sollten sich chronologisch und kulturell vorbehaltlos einordnen lassen.
2. Die Silexinventare sollten so umfangreich sein, dass eine zuverlässige statistische Basis für die Auswertung vorhanden ist.

Beide Kriterien konnten nicht konsequent erfüllt werden. Zum einen findet sich in fast keiner Siedlung ausschließlich Keramik einer Kulturgruppe; oftmals sind in geringem Umfang Keramikscherben zeitgleicher Gruppen oder direkt aufeinander folgender Gruppen vermengt. Zum anderen haben die jungneolithischen Silexinventare im Vergleich zu Silexinventaren aus älteren Epochen häufig sehr niedrige Grundgesamtheiten. Nicht für alle südwestdeutschen Regionen bzw. in Kapitel 1.1 angeführten Kulturgruppen stehen folglich geeignete, d.h. kulturell sicher zuweisbare und quantitativ ausreichende Silexinventare zur Verfügung. Es wurde trotz dieser Einschränkungen versucht, den zeitlichen und kulturellen Rahmen des Jungneolithikums mit annähernd sicher datierten sowie quantitativ zuverlässigen Silexinventaren abzudecken, wobei jedoch nicht alle Regionen Südwestdeutschlands erfasst sind und die Größe der Silexinventare oftmals unzureichend bleibt.

Das Silexmaterial aus 14 jungneolithischen Siedlungen bildet hiernach die Datenbasis (Abb. 2): Aus der Region des oberschwäbischen Voralpenraumes wird als Vertreter der Aichbühler Gruppe das Silexinventar der eponymen Fundstelle Aichbühl und als Vertreter der anschließenden Schussenrieder Gruppe die Silexinventare der Stationen Alleshausen-Hartöschle und Taubried I herangezogen. Eine Ergänzung bildet ferner das Silexmaterial der Schussenrieder Siedlung Ehrenstein, das J. Waiblinger (1997) im Rahmen einer Magisterarbeit ausgewertet hat. Das Silexinventar der Schussenrieder Siedlung Riedschachen wurde entgegen dem ursprünglichen Vorhaben nicht in die Untersuchung mit einbezogen, da aus den bei M. Strobel (2000, 393) aufgeführten Gründen für das aus einer Altgrabung stammende Material keine eindeutige Kulturgruppenzuweisung erfolgen kann. Die im oberschwäbischen Voralpengebiet nachfolgende Pfyner-Altheimer Gruppe wird durch die Stationen Ödenahlen und Reute-Schorrenried repräsentiert, und für die zeitlich parallel verlaufende Pfyner Kultur des Bodenseeraumes wurde stellvertretend das Silexinventar von Wangen-Hinterhorn aufgenommen. Die im Bodenseeraum vorausgehende Hornstaader Gruppe wird nur insofern berücksichtigt, als die von J. Hoffstadt (1997) erzielten Ergebnisse zum Silexinventar der Siedlung Hornstaad-Hörnle IA nach Möglichkeit in die Untersuchung mit einbezogen werden. Als Vertreter der im Neckarraum ansässigen Schwieberdinger Gruppe und nachfolgenden Schussenrieder Neckargruppe wurden die Silexinventare der Siedlungen Leonberg-Höfingen, Ludwigsburg-Schlößlesfeld, Eberdingen-Hochdorf und Remseck-Aldingen aufgenommen. Schließlich wird die Michelsberger Kultur durch die Silexinventare der drei Michelsberger Erdwerke Neckargartach-Hetzenberg, Ilsfeld-Ebene und Heilbronn-Klingenberg repräsentiert, die alle in der Umgebung von Heilbronn lokalisiert sind.

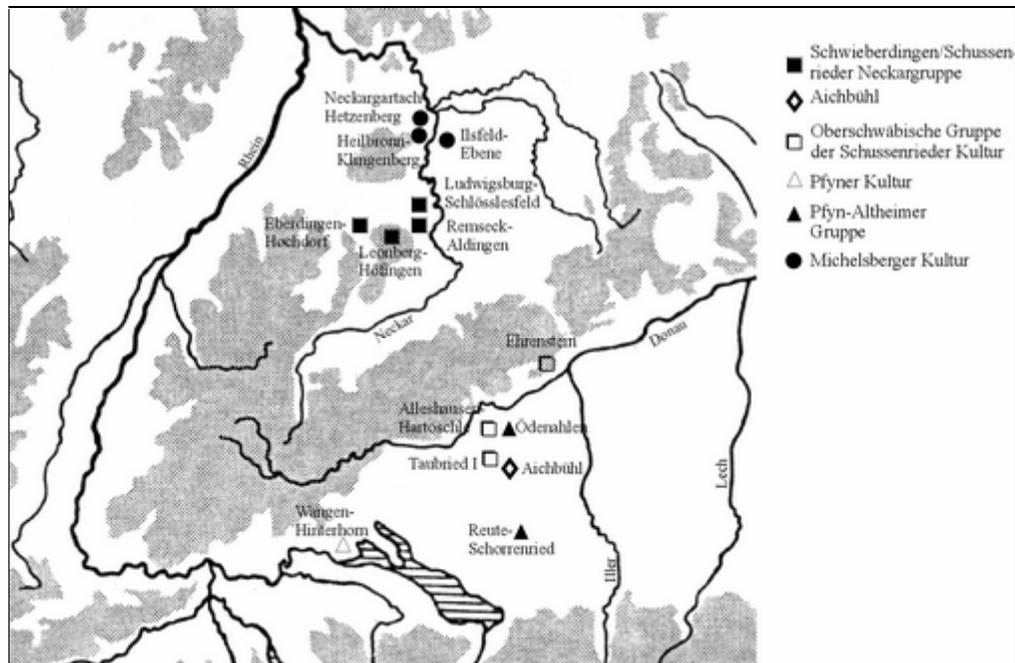


Abb. 2 Kartierung der Fundorte aus denen das untersuchte Silexmaterial stammt

3.2 Beschreibungen der Fundorte

Da fast alle Fundorte, aus denen das Silexmaterial stammt, bereits archäologisch untersucht wurden oder sich gerade in Bearbeitung befinden, werden im folgenden lediglich die für die Untersuchung relevanten Informationen zu den verschiedenen Fundorten erwähnt. Nähere Einzelheiten zu den Stationen sind der jeweils angegebenen Literatur zu entnehmen.

3.2.1 Aichbühl

Die im Steinhauser Ried, im südlichen Federseebecken gelegene Siedlung Aichbühl (Kr. Biberach) gehört neben der nur 50m weiter nördlich errichteten Moorsiedlung Riedschachen zu den ältesten Feuchtbodensiedlungen Deutschlands (Abb. 3). Sie sind als 'Schussenrieder Pfahlbauten' in die Forschungsgeschichte eingegangen. Die Entdeckung und ersten archäologischen Untersuchungen von Aichbühl reichen in das Jahr 1879 zurück, als der Schussenrieder Oberförster E. Frank mit der Freilegung mehrerer Hausgrundrisse begann (Frank, 1892, 108; siehe auch Lehmkuhler 1992, 13ff.; Strobel 2000, 24ff.). Weitere Grabungen erfolgten 1912 und 1913 durch H. Forscher, der bereits seit 1905 das Areal nach Funden abgesucht und kleinere Probelöcher angelegt hatte (Forschner 1912, 6ff.; ders. 1913, 9f.; siehe auch Gut 1994, 54f.; Loftus 1992, 19ff.). Zwischen den beiden Weltkriegen, von 1919 bis 1930, wurde die Siedlung vom Urgeschichtlichen Forschungsinstitut Tübingen (UFI) unter der Leitung von R.R. Schmidt und seinen Assistenten H. Reinert, G. Kraft, G. Riek und W. Hülle vollständig ausgegraben (Schmidt, 1930/37; siehe auch Heiligmann 1992, 30ff.). Den Nachlass R.R. Schmidts hat R. Schröter (in Vorb.) aufgearbeitet. Ferner hat M. Strobel (2000, 217ff.) die Baubefunde und Siedlungspläne von Aichbühl im Rahmen seiner Dissertation einer kritischen Neuinterpretation unterzogen.



Abb. 3 Kartierung und Plan der Siedlung Aichbühl (aus: Strobel 1997, Abb. 276; Keefer 1993, 73)

Der von R.R. Schmidt 1930/37 veröffentlichten Arbeit über die 'Jungsteinzeit Siedlungen im Federseemoor' zufolge lag die ca. 120 x 22m² große Moorsiedlung am westlichen Ufer eines schmalen Federseearms auf einem von Niedermoortorf bedeckten Kiesrücken und bestand aus 25 uferparallelen, mehrzeilig angeordneten Hausplätzen, die in der Regel drei bis fünf Bauperioden aufzeigten (Schmidt 1930/37, 39 u. 160). Die für die damalige Zeit siedlungsarchäologisch wegweisenden Untersuchungen erschöpfen sich aus heutiger Sicht in unzureichenden stratigraphischen Beobachtungen und Befundbeschreibungen sowie ideologisch gefärbten Rekonstruktionen und Interpretationen (Keefer 1992b, 63f.; Strobel 2000, 41 u. 247ff.). Das vorrangige Ziel bei den 1980 und 1983 im Rahmen des Forschungsprojekts 'Bodensee-Oberschwaben' durchgeführten Nachuntersuchungen war, die offen gebliebenen Fragen zur Datierung, Umwelt- und Wirtschaftsgeschichte zu beantworten (Schlichtherle 1981, 30f.; Strobel 2000, 255ff.). Die weitgehend zerstörten Kulturschichten führten aber nur zu wenigen neuen Erkenntnissen wie eine an Eichenhölzern aus dem Bereich des Hausplatzes A(15) gewonnene ¹⁴C-Datierung auf ca. 4260 v. Chr. (Billamboz 1998a, 164). Nach den von M. Strobel (2000, 253) analysierten Grabungsdokumenten und Funden ist von einer Mehrphasigkeit der Siedlung auszugehen, eventuell liegen sogar verschiedene Siedlungen vor. Hinweise auf eine jüngere Siedlung verdichten sich vor allem im Südosten (ebd. 254). Desgleichen deuten Keramikfunde auf eine nicht mehr erkennbare, weitgehend zerstörte Schussenrieder Siedlung über dem Aichbühler Siedlungshorizont hin (Gut u. Strobel 1996, 203f.).

Trotz Mehrperiodigkeit des Fundplatzes scheinen die meisten Funde der Aichbühler Siedlung anzugehören (Strobel 2000, 393). Das erfasste Silexinventar umfasst insgesamt 212 Silexartefakte, die sich wie folgt zusammensetzen:

- 56 Silices stammen aus den Nachuntersuchungen von 1980 und 1983 (Verbleib der Funde: Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Außenstelle Hemmenhofen).
- 104 Silexartefakte stammen aus den Grabungen des UFI der 1920er Jahre (Verbleib der Funde: Sammlung des Instituts für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters, Abteilung Jüngere Urgeschichte und Frühgeschichte, Universität Tübingen).
- 52 Silices stammen aus der Sammlung Forschner (Verbleib der Funde: Städtische Sammlung des Braith-Mali-Museums, Biberach a. d. Riss).

Bei letzteren handelt es sich nicht um alle im Nachlass H. Forschner vorhandenen Silices (Gut 1998). Es sind nur jene Stücke berücksichtigt, die nach den Recherchen von A. Gut und M. Strobel (mündl. Mitteilung Gut 1997) sicher oder mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit aus der Siedlung Aichbühl stammen, also alle Stücke mit der Beschriftung 'FSH' für 'Areal Forstehäusler', auf dem H. Forschner seine Grabungen in den Jahren 1912 und 1913 durchgeführt hat (Gut 1998; Gut u. Strobel 1996, 180f.). In die Auswertung ebenfalls nicht mit einbezogen sind die Silices der Grabungen E. Franks und die oberflächlich aufgesammelten Silices von E. Wall (1961, 307f.) und H. Schlichtherle (Juni 1981), da auch diese nicht sicher zugeordnet werden können. Sie sind teilweise im Katalog von M. Strobel (2000, 583ff.) beschrieben. Das für die nachfolgenden Untersuchungen zur Verfügung stehende Silexinventar der Siedlung Aichbühl bleibt somit fragmentarisch, nicht nur wegen der unzureichenden Grabungsmethodik und Fundauslese, sondern auch aufgrund der nicht mehr eindeutigen Zuweisung von Altfunden zu den Siedlungen Aichbühl oder Riedschachen.

Angaben zur Fundlage der Silexartefakte sind nur im begrenzten Umfang möglich: Bei den Silexartefakten aus den Grabungen des UFI ist von einer Lage innerhalb der Hausplätze auszugehen, da Gassen und freie Flächen nicht untersucht wurden (Strobel 2000, 242). Die Beschreibungen von R.R. Schmidt (1930/37, 99, 127 u. 152), die ohne Angabe von absoluten Zahlenwerten oder Abbildungen erfolgten, lassen sich nur lückenhaft mit den heute noch vorhandenen Silexartefakten der UFI-Grabungen verknüpfen und sind nach der Fundauswertung von R. Schröter meist nicht haltbar. Die von R.R. Schmidt als Beleg für eine lokale Produktion angegebenen Kerne und Feuersteinabsplisse fehlen größtenteils. Es ist somit davon auszugehen, dass unmodifizierte Abschlüge und Absplisse meist nicht aufbewahrt wurden. Die Funde aus den Grabungen H. Forschners stammen aus den fundreichen Spülsäumen und Abfallhaufen der siedlungsnahen Uferzone an der östlichen Peripherie der Siedlung (Gut u. Strobel 1996, 186f.). Die Silices aus den Nachuntersuchungen von 1980 und 1983 kommen ebenfalls aus gestörten Schichten vom Nordostrand der Siedlung sowie aus den Suchschnitten im Bereich der UFI-Grabung (Strobel 2000, 255ff.).

3.2.2 Taubried I

Die etwa 1km südlich von Bad Buchau (Kr. Biberach) in der Flur Taubried liegende Siedlung Taubried I (Abb. 4) wurde 1926 vom Buchauer Oberförster W. Staudacher entdeckt und im selben Jahr von diesem, zusammen mit K. Bertsch und O. Paret in einer zweitägigen Sondage untersucht (Strobel 1995, 47). Unter der Leitung von H. Reinerth (1929) wurde die Siedlung dann in zwei Grabungskampagnen 1927 und 1937 mehr oder weniger vollständig ausgegraben. Nachuntersuchungen von H. Reinerth fanden in den Jahren 1938 bis 1940 sowie in den 1960er und 1970er Jahren statt, gefolgt von weiteren im Jahr 1980 und 1995 im Rahmen des Projekts 'Bodensee-Oberschwaben'

unter der Leitung des Landesdenkmalamts Baden-Württemberg (Bofinger u.a. 1996, 52ff.; Schlichtherle 1981, 31ff.; Strobel 1995, 46). Eine ausführliche Schilderung der Grabungsaktivitäten und ihrer politischen Hintergründe sind bei M. Strobel (2000, 45ff.) nachzulesen.

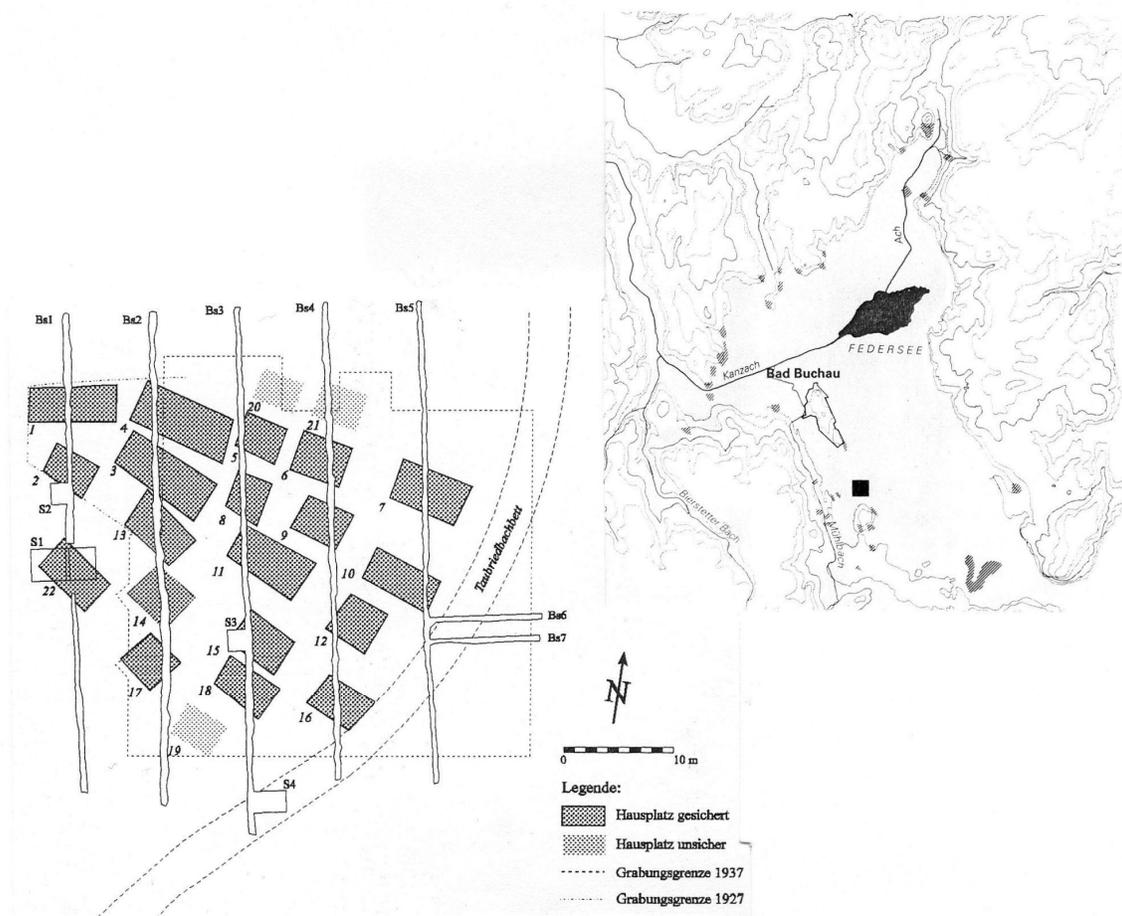


Abb. 4 Kartierung und Plan der Siedlung Taubried I (aus: Strobel 1996, 72 Abb. 3; Keefer 1993, 73)

Die nordwestlich des Taubriedbaches, in der Nähe des Federseeufers lokalisierte, ca. 30 x 46m² große Siedlung ist auf Niedermoortorf gebaut und besteht aus 18 NNW-SSO ausgerichteten Häusern, die in unregelmäßigen Zeilen angeordnet sind (Strobel 1995, 47f.; ders. 2000, 149f.). An der Siedlungsperipherie sind vier weitere Häuser durch Seetransgression(en) zerstört und abgeschwemmt (Bofinger u.a. 1996,53; Strobel 2000, 146). Die Häuser sind in der Regel kleiner als jene von Aichbühl, stehen aber architektonisch in ihrer Tradition (Strobel 1995, 48). In unterschiedlichem Ausmaß können für die Häuser Neubau-, Anbau-, Umbau- und Ausbesserungsphasen registriert werden (Strobel 1995, 51ff.; ders. 2000, 153f.). Verschiedene Indizien sprechen für eine einperiodige, ca. 10 bis 15 Jahre bestehende Dorfanlage, die von einem im Nordwesten gelegenen Kern aus schubweise innerhalb weniger Jahre nach Süden und Osten erweitert wurde (ebd.). Dendro- und ¹⁴C-Daten liegen bis jetzt keine vor. Den Keramikfunden zufolge ist Taubried I in eine sehr junge Phase der Schussenrieder Kultur zu stellen, die zwischen 3900 und 3800 v.Chr. liegen dürfte (Strobel 1995, 56). Auffallend ist die allgemeine Fundarmut, die sowohl innerhalb und außerhalb der Häuser als auch an den Siedlungsrändern festzustellen ist und an eine systematische

Ausräumung der Häuser denken läßt (ebd. 55). Dies zeigt sich auch bei der geringen Anzahl der Silexartefakte, die sich auf insgesamt 121 Objekte beläuft. Sie stammen aus folgenden Komplexen:

- 65 Silices kommen aus der Nachgrabung von 1995 (Verbleib der Funde: Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Außenstelle Hemmenhofen).
- 44 Silexartefakte stammen aus den Grabungen von 1927 und 1937 (Verbleib der Funde: Sammlung des Instituts für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters, Abt. Jüngere Urgeschichte und Frühgeschichte, Universität Tübingen).
- 1 Silexartefakt stammt aus der Sammlung E. Wall (Verbleib des Fundes: Sammlung des Württembergischen Landesmuseums, Stuttgart).
- 3 Exemplare sind aus der Sammlung Forschner und stammen aus der Parzelle 2444 des Schäfers Beheim (Verbleib der Funde: Städtische Sammlungen des Braith-Mali Museums, Biberach a.d. Riss).
- 8 Silices sind aus der Grabung Reinerth von 1937 (Verbleib der Funde: Pfahlbaumuseum Unteruhldingen).

Das deutliche Missverhältnis zwischen erzielter Fundmenge und gegrabener Fläche bei der Nachgrabung von 1995 und den Ausgrabungen von 1927 und 1937 lässt vermuten, dass nachsiedlungszeitliche Prozesse, sei es durch Federseetransgressionen, ungenaue Grabungsmethodik oder eine Auslese des Fundmaterials, für den Verlust zahlreicher Funde verantwortlich sind (Strobel 2000, 165). Die teilweise nach Hausplätzen getrennten Fundensembles zeigen bezüglich der Verteilung der Silexartefakte keine funktionalen Unterschiede (Strobel 1995, 56).

3.2.3 Alleshausen-Hartöschle

Die 1984 bei Geländebegehungen des Projekts 'Bodensee-Oberschwaben' entdeckte Schussenrieder Siedlung Alleshausen-Hartöschle (Kr. Biberach) liegt in der nördlichen verengten Federseebucht zwischen Alleshausen und Seekirch, wenige hundert Meter vom Fuß einer mineralischen Anhöhe entfernt (Abb. 5). Sie wurde 1984 sondiert (Keefer u. Königer 1986, 68f.), 1992 (Bofinger u. Strobel 1993, 79ff.) und 1993 (Strobel u. a. 1994, 47ff.) teilweise ausgegraben und anschließend im Rahmen einer Magisterarbeit wissenschaftlich untersucht (Strobel 1994). Im Gegensatz zu den großen Schussenrieder Moorsiedlungen im südlichen Federseebecken umfasst die weilerartige Station Alleshausen-Hartöschle lediglich eine Fläche von 20 x 35m², auf denen insgesamt drei in einer Zeile angeordnete Häuser nachgewiesen werden konnten. Davon wurden zwei teilweise aufgedeckt, das dritte durch Bohrungen ermittelt. Die O-W orientierten, ca. 8,5 x 3,5m² großen Rechteckhäuser waren in der Nähe eines Bachlaufs am ehemaligen Federseeufer auf Niedermoortorf angelegt (Bofinger u. Strobel 1993, 79). In beiden untersuchten Häusern wurden die Holzböden, Estrichlagen und Oberbauten mehrmals ausgebessert und erneuert (Strobel 1996, 88f.). Für das durch einen Brand zerstörte Haus 1 ist eine Lebensdauer von 20 bis 30 Jahren, max. 80 Jahren anzunehmen. Die älteren Phasen des Hausplatzes datieren nach Dendrodaten in die Jahre 3920 und 3916 v. Chr. (Strobel 2000, 461). Die Keramik findet Parallelen in den beiden älteren Phasen I und II von Ehrenstein. Darüber hinaus sind Verbindungen nach Osten zur Münchshöfener Gruppe und zur Epi-Lengyel-Gruppe Niederbayerns zu erkennen (Strobel 1996, 93). Im Keramikmaterial nicht belegt sind Michelsberger Elemente, obwohl diese durchaus in anderen Schussenrieder Siedlungen Oberschwabens wie z.B. in Riedschachen und Ehrenstein nachzuweisen sind.

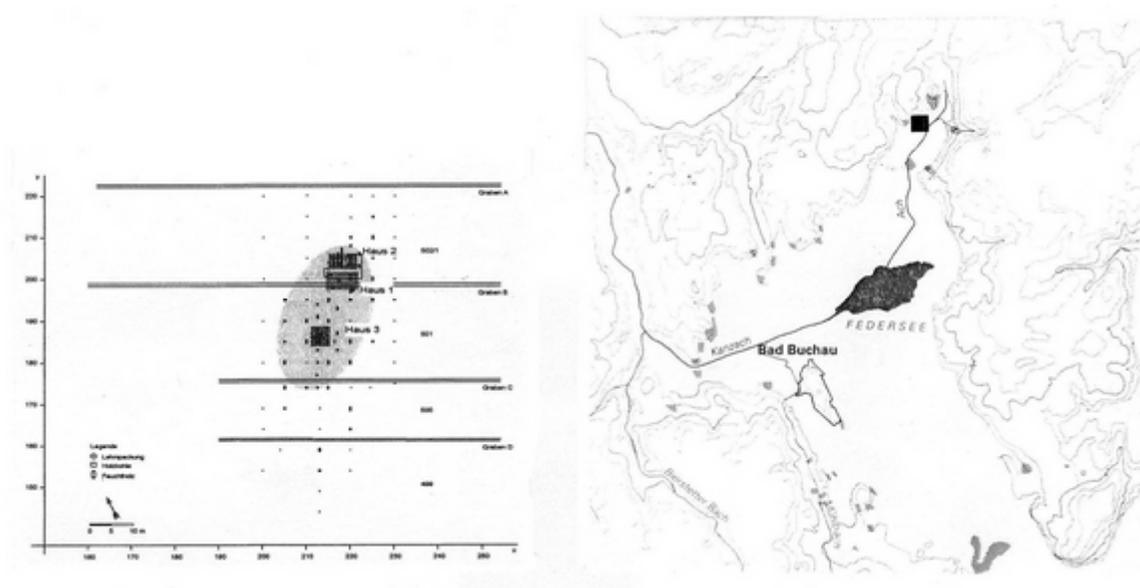


Abb. 5 Kartierung und Plan der Siedlung Alleshausen-Hartöschle (aus: Strobel 1996, 87 Abb. 13; Keefer 1993, 73)

Ein großer Teil der Funde wurde vermutlich in Abfallhaufen hinter und zwischen den Häusern deponiert (Strobel 1996, 88). Weitere Funde kommen aus der Brandschicht von Haus 1 (Bofinger u. Strobel 1993, 82).

- Insgesamt konnten 64 Silexartefakte geborgen werden (Verbleib der Funde: Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Außenstelle Hemmenhofen).

Mit einem unvollständigen Materialumfang ist zu rechnen, da die Siedlung zum einen nicht vollständig untersucht wurde, zum Andern durch den nachsiedlungszeitlichen Seespiegelanstieg Material abgeschwemmt wurde. Die geringe Größe des Silexinventars lässt eigentlich keine repräsentativen Aussagen zu. Das Silexmaterial wird trotzdem in die Untersuchung miteinbezogen, da es – nach modernsten Methoden ausgegraben und wissenschaftlich ausgewertet – eine Ergänzung zu den Inventaren der alt gegrabenen Siedlungen der oberschwäbischen Schussenrieder Gruppe darstellt. Bereits M. Strobel bemerkte: „Allein der Vergleich mit anderen Komplexen verleiht dem Ensemble, dessen Repräsentativität durch zu kleine Zahlen erheblich eingeschränkt ist, eine größere Aussagekraft“ (1994, 88).

3.2.4 Ehrenstein

Die 1952 bei Baggerarbeiten entdeckte Schussenrieder Siedlung liegt auf der südöstlichen Schwäbischen Alb im Tal der Blau, einige 100m östlich von Ehrenstein (Gem. Blaustein, Alb-Donau-Kreis) und ca. 5km westlich von Ulm (Abb. 6). Erste archäologische Untersuchungen wurden 1952 vom Landesamt für Denkmalpflege Stuttgart unter der Leitung von O. Paret (1955) durchgeführt. 1960 erfolgte eine zweite Grabungskampagne unter der Leitung von H. Zürn (1962; 1965). Nach bodenkundlichen Untersuchungen gründet die Siedlung auf humoser Kalkgyttia, die mit Tuffsand und torfartigem Sediment versetzt ist (Groschopf 1955, 39). Das maximal 2,2m mächtige Kulturschichtpaket beinhaltet nach den Untersuchungen von 1960 vier Bauphasen (Periode I-IV), die durch vier Brandhorizonte getrennt sind (Zürn 1965, 10). Während der beiden Grabungskampagnen wurden auf einer Fläche von insgesamt 840m² zwölf bzw. sechs Hausplätze aufgedeckt, wobei kein Haus vollständig erfasst werden konnte. Bohrungen zufolge war die ursprüngliche Siedlung ca. 120 x 85m² groß, hatte einen spitzovalen Umriss und bestand aus 30 bis 35, möglicherweise aber auch 40 bis 50 fünfzeilig angeordneten Hausplätzen (Schüttrumpf 1968, 82; Zürn

1965, 9f.). Die Häuser sind bis auf wenige Ausnahmen N-S ausgerichtet und flankieren nach den Untersuchungen von 1960, in Zeilen aufgereiht, eine südwestlich verlaufende Dorfstraße, die zumindest in Bauphase III durch einen 2,5 bis 3m breiten Prügelweg befestigt war (Paret 1955, 13; Zürn 1965, 10f.). Erneuerungen der Holzböden und Feuerstellen sowie mächtige Estrichpakete deuten auf zahlreiche Umbau- und Neubaumaßnahmen der relativ standorttreuen Häuser hin (Paret 1955, 24ff.; Zürn 1962, 128). Nach neuer Analyse der Grabungspläne lehnt M. Strobel (2000, 261ff.) die von H. Zürn (1965, 10) befürwortete eindimensionale Dorfentwicklung bzw. mehrperiodige Dauersiedlung ab, sondern plädiert für ein dynamisches Siedlungsgeschehen von individuell sich ändernden Hausgemeinschaften, das aus zwei kurzfristig belegten Pionierphasen in Periode I und II, einer längerfristigen Siedlungsphase in Periode III und einer weiteren, vermutlich nach einer Siedlungsunterbrechung, in Periode IV bestand (Strobel 2000, 272).

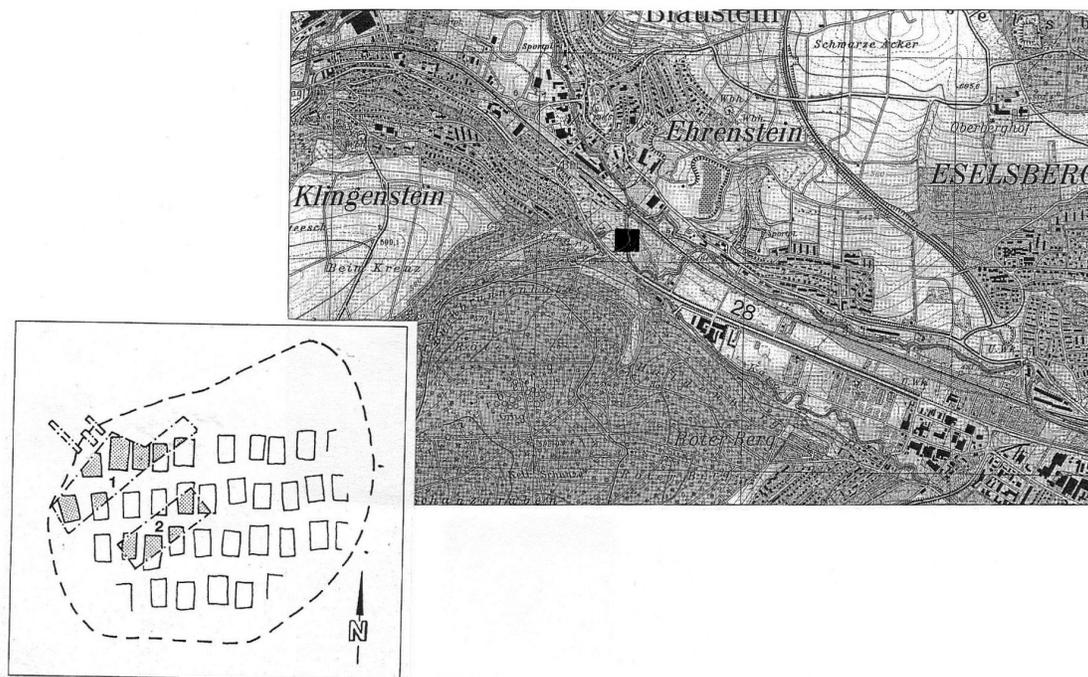


Abb. 6 Kartierung und Plan der Siedlung Ehrenstein (aus: Waiblinger 1997, 243 Abb. 2; Schlichtherle u. Wahlster 1986, 56 Abb. 72)

Ehrenstein kann anhand der verzierten Keramik der oberschwäbischen Schussenrieder Gruppe zugewiesen werden. Die im Keramikmaterial vorhandenen Michelsberger Typen reichen von der Stufe MK II in Bauphase I bis zu Stufe MK IV/V in Bauphase III/IV (Lüning 1997, 15 u. 27). Nach dendrochronologischen Bestimmungen datiert die Bauperiode Ib in das Jahr 3955 v. Chr. (Billamboz 1993, 87). Die ¹⁴C-Daten der Bauperiode III liegen alle vor Ende des 38. Jh. (Breunig 1987).

Im Fundmaterial befinden sich mehrere menschliche Skelettreste. Ferner sind unter den zahlreichen Schmuckobjekten besonders die in größerer Zahl vorliegenden Kalksteinscheiben zu erwähnen, die in der Siedlung hergestellt wurden (Sommer 1997b, 185). In die nachfolgende Untersuchung wird nicht das gesamte Silexmaterial einbezogen, sondern lediglich das von J. Waiblinger (1997) bearbeitete Silexmaterial der Grabung Zürn.

- Es umfasst insgesamt 2004 Stücke (Verbleib der Funde: Sammlung des Württembergischen Landesmuseums, Stuttgart).

Das Material der Grabung O. Parets wurde nicht berücksichtigt, da es unerlässlich gewesen wäre, sich intensiv mit den stratigraphischen Verhältnissen in Ehrenstein auseinanderzusetzen und das gesamte Silexmaterial nochmals in einheitlicher Form aufzunehmen. Dies hätte den zeitlichen Rahmen der Arbeit überschritten.

Über die Hälfte der 1960 gefundenen Silexartefakte kommen aus Bauphase III und IIIb (Waiblinger 1997, 245 Tab. 1). Eine Befundzuweisung war bei fast 40% der Silices möglich (ebd. 246 Abb. 5-8). Danach fanden sich die Silexartefakte in der Dorfstrasse, den Gassen, den Häusern und auf Vorplätzen. Auf die Häuser verteilen sich die Silexartefakte nicht einheitlich (Waiblinger 1997, 246f.). Das Fehlen von Funden in den Häusern führt U. Sommer (1997a, 103) auf Planierungsmaßnahmen nach den Bränden zurück. Fundverlagerungen wurden zudem durch den instabilen Untergrund sowie Überschwemmungen der Blau verursacht. Allerdings lassen die in manchen Häusern und Gassen beobachteten Fundkonzentrationen erkennen, dass in den Perioden I-III nicht im gesamten Bereich der Siedlung eine Fundverlagerung stattfand (ebd. 151f.).

3.2.5 Leonberg-Höfingen 'Stelze'

Die jungneolithische Siedlung von Leonberg-Höfingen (Kr. Böblingen) befindet sich am östlichen Ortsrand, nördlich und südlich der Ditzinger Strasse, im Gewann 'Stelze' (Abb. 7). Sie liegt auf einem Lößrücken ca. 250m oberhalb der Glems und hat eine Ausdehnung von ca. 200 x 200m². Die seit 1922 bekannte Fundstelle wurde von 1989 bis 1995 vom Landesdenkmalamt Baden-Württemberg ausgegraben (Seidel 1996). Die wissenschaftliche Auswertung erfolgt in einer Dissertation (U. Seidel in Vorb.)². Die Siedlungsgrenzen sind außer im Westen erfasst. Innerhalb des Siedlungsareals wurden etwa 1300 Befunde aufgedeckt, wobei es sich im Wesentlichen um mit Abfall gefüllte Vorratsgruben und Grubenkomplexe handelt. Daneben kommen Lehmentnahmegruben, Schlitzgräbchen und Pfostenlöcher vor. Aus letzteren lassen sich im Osten des Siedlungsareals mehrere Hausgrundrisse rekonstruieren (mündl. Mitteilung U. Seidel 1998). Das Fundmaterial stammt im Wesentlichen aus den Vorrats- bzw. Abfallgruben. In mehreren Grubenkomplexen fanden sich insgesamt 11 menschliche Skelettbestattungen sowie eine Tierbestattung (Seidel 1996, 58). Die Grubeninhalte wurden weder geschlämmt, noch feinstratigraphisch unterschieden.

Das Keramikmaterial ist hauptsächlich der Schwieberdinger Gruppe und Schussenrieder Neckargruppe zuzuweisen (Seidel 1998a, 109). Vereinzelt finden sich im Keramikbestand auch Formen und Verzierungselemente, die den Gruppen Bischheim, Wauwil und Straßburg/Entzheim sowie der Michelsberger Kultur (MK III-IV) zuzuweisen sind (ebd. 110f). In zwei isolierten Gruben (Bef. 378 und Bef. 396) wurde ausschließlich Michelsberger Keramikelemente, darunter Tulpenbecher und Ösenleistenflaschen der Stufe MK III-IV gefunden (ebd. 111). Im Areal südlich der Ditzinger Straße deutet sich anhand der Keramikfunde eine von Südost nach Nordwest verlaufende Horizontalstratigraphie an, die auf eine längerfristige Besiedlung hindeutet. Die ermittelten ¹⁴C-Daten an Tierknochen und menschlichen Skelettresten aus 10 Befunden reichen von 5479[±]-38 BP bis 5044[±]-31 BP. Das entspricht kalibrierten Daten, die vom 44. Jh. v. Chr. bis um das 38. Jh. v. Chr. reichen, wobei die beiden jüngeren Daten (5099[±]-21 BP und 5044[±]-31 BP), die von der Mitte des 40. Jh. bis um 3800 v. Chr. reichen, aus Bef. 396 mit Michelsberger Keramikformen sowie aus dem am Nordrand der Siedlung liegenden Grab N1 stammen (Seidel in Vorb.).

² Die Dissertation ist 2004 erschienen: U. Seidel, „Die jungneolithischen Siedlungen von Leonberg-Höfingen, Kr. Böblingen. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 69 (Stuttgart 2004).



Abb. 7 Kartierung und Plan des ergrabenen Siedlungsareals von Leonberg-Höfingen ‚Stelze‘ (aus: Seidel 2004, 33f.)

- Das aufgenommene Silexinventar umfasst 209 Silexartefakte (Verbleib der Funde: Depot des Landesdenkmalamt für Bodendenkmalpflege Baden-Württemberg, Rastatt).

Von den 209 Silexartefakten sind vier Silices auszusondern, die aus östlich des Siedlungsareals anschließenden hallstattzeitlichen Befunden stammen. Zur Auswertung lassen sich folglich 205 Silices heranziehen. Fünf weitere Silexartefakte wurden nach Abschluss der Datenaufnahme in der Sammlung des Württembergischen Landesmuseums in Stuttgart entdeckt. Sie sind nicht in die Auswertung mit einbezogen. Bei den Stücken handelt es sich um eine Endretusche aus gebranntem Jurahornstein, eine Pfeilspitze mit konkaver Basis aus grauem Jurahornstein, ein Ausgesplittertes Stück an Kratzer aus weißem bis hellgrauem Jurahornstein, ein Ausgesplittertes Stück mit Lackglanz aus Bohnerzhornstein und ein Messer mit Lateral- und Endretusche aus hellgrauem Jurahornstein.

Nur ca. 44% der Silices sind ausschließlich mit Keramikmaterial der Bischheimer Gruppe, Schwieberdinger Gruppe oder Schussenrieder Neckargruppe vergesellschaftet oder befanden sich in der Grube Bef. 396. Die Mehrzahl der Silexartefakte stammt aus Gruben mit unklarem Fundzusammenhang oder in denen Keramik der Schwieberdinger und Schussenrieder Gruppen und Michelsberger Kultur vermenget sind. Hierzu zählen alle Silices, die auf dem Areal nördlich der Ditzinger Straße geborgen wurden (mündl. Mitteilung U. Seidel 1997). Da eine Trennung der Silexartefakte nach den verschiedenen Keramikgruppen somit nur bei einem Teil der Gruben möglich ist, erscheint es sinnvoll – auch aus statistischen Gründen – das gesamte Silexmaterial gemeinsam auszuwerten und analog den am häufigsten vorhandenen Keramikformen zeitlich bzw. kulturell in einen frühjungneolithischen Kontext der Schwieberdinger und Schussenrieder Gruppe einzuordnen.

3.2.6 Ludwigsburg-Schlößlesfeld

Die Schussenrieder Siedlung im ‚Schlößlesfeld‘ liegt im Nordosten der Stadt Ludwigsburg ca. 600m südwestlich vom Schloßgut Harteneck entfernt und ca. 700m südlich des Neckarlaufs (Abb. 8). Erste Funde wurden bereits 1877

aufgelesen. Grabungen erfolgten 1968, nachdem das Gebiet als Neubausiedlung erschlossen wurde und weitere Fundmeldungen folgten. Die Grabungsergebnisse sind in der Reihe 'Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg' vom Landesdenkmalamt Baden-Württemberg publiziert (Lüning und Zürn 1977).



Abb. 8 Kartierung und Plan des gegrabenen Siedlungsareals von Ludwigsburg-Schlößlesfeld (aus: Lüning u. Zürn 1977 Abb. 1 u. 3)

Von dem ca. 150 x 150m² großen Siedlungsareal wurde lediglich eine Fläche von 50 x 27m² archäologisch untersucht (ebd. 9 u. Abb. 4). Das in neun Flächen unterteilte Grabungsareal beinhaltet insgesamt 55 ungleichmäßig

verteilte, in Lößlehm eingetieft und sekundär mit Abfall verfüllte Gruben und Grubenkomplexe (ebd. 12 u. 70) sowie wenige Pfostengruben, aus denen sich jedoch keine Hausgrundrisse rekonstruieren lassen (ebd. 24). Nach stratigraphischen Beobachtungen wurde die Siedlungsschicht in postneolithischer Zeit teilweise aberodiert (ebd. 9ff.).

Nach der Keramikanalyse von J. Lüning weist der Großteil des Keramikspektrums in Form und Verzierung gute Parallelen mit der Schwieberdinger und Schussenrieder Gruppe auf und lässt eine kontinuierliche Entwicklung zwischen beiden Gruppen erkennen (ebd. 66ff.). Ludwigsburg ist danach in ein frühes Schussenried innerhalb der Neckargruppe zu stellen, das unmittelbar aus der Schwieberdinger Gruppe hervorgeht. Horizontalstratigraphische Kartierungen des Keramikmaterials weisen im Ostteil auf eine größere Zeittiefe und somit auf den dortigen Beginn der Siedlung hin (ebd. 78). Bei ca. 2% der Keramik handelt es sich um Michelsberger Gefäßformen, die nach petrographischen Untersuchungen zumindest teilweise örtlich produziert wurden und auf eine Verbindung mit der im Heilbronner Raum existierenden Michelsberger Kultur schließen lassen. Nach den Michelsberger Gefäßen kann Ludwigsburg relativchronologisch in die Stufe MK II eingeordnet werden (ebd. 63f.). ¹⁴C-Daten von Holzkohlen datieren die Siedlung auf 5400⁺/-60BP, 5250⁺/-60 BP und 5050⁺/-85 BP, was den kalibrierten Daten 4353-4045 v. Chr., 4232-3957 v. Chr. und 3994-3654 v. Chr. entspricht (Breunig 1987).

- Die Zahl der aufgenommenen Silexartefakte beläuft sich auf 142 Silexartefakte (Verbleib der Funde: Sammlung des Württembergischen Landesmuseums, Stuttgart)

Die Diskrepanz von vier Stücken im Vergleich zu der bei J. Lüning und H. Zürn (ebd. 50) auf 138 bezifferten Silexinventargröße, ist, soweit es sich nachvollziehen lässt, auf zusätzlich berücksichtigte Hornsteinklopfer zurückzuführen. Nach den Angaben von J. Lüning und H. Zürn können 95 Silexartefakte einzelnen Gruben zugewiesen werden, hingegen war bei 43 Silexobjekten lediglich eine Flächenzuweisung möglich. Die Silexartefakte verteilen sich bis auf die Pfeilspitzen, die sich im Osten der Grabungsfläche konzentrieren, relativ gleichmäßig über die gesamte Fläche bzw. Gruben (ebd. 71f.).

3.2.7 Eberdingen-Hochdorf

Die im südwestlichen Neckarbecken gelegene Schussenrieder Siedlung Eberdingen-Hochdorf (Kr. Ludwigsburg) befindet sich etwa 1km nordöstlich des Ortskerns von Hochdorf in den Fluren Biegel und Biegelspfad auf einem nach Südosten geneigten Lößrücken, 200-250m nördlich eines Bachlaufs (Abb. 9). Die Siedlung wurde in den Jahren 1978 bis 1980 vom Landesdenkmalamt Baden-Württemberg unter der Leitung von J. Biel (1979; ders. 1980) parallel zum darüber liegenden späthallstattzeitlichen Fürstengrabhügel ausgegraben und durch E. Keefer (1988) wissenschaftlich bearbeitet.

Von dem ca. 11000m² großen Siedlungsareal wurden lediglich 3700m² archäologisch untersucht, dabei konnten die nördlichen und nordwestlichen Siedlungsgrenzen erfasst werden. Der jungneolithische Laufhorizont wurde durch Erosionsvorgänge gekappt, die erst mit der Grabhügelaufschüttung stagnierten (ebd. 21). Außerhalb des Grabhügels sind die neolithischen Befunde durch eisenzeitliche Eingriffe gestört. Ferner befindet sich in geringer Entfernung ein linearbandkeramisches Siedlungsareal, das sich im Bereich der Schussenrieder Siedlung durch Streufunde bemerkbar macht. Das Grabungsareal ist in 32 Flächen unterteilt, in die 177 Gruben eingetieft waren. Es handelt sich um sekundär mit Abfall verfüllte Vorrats- und Lehmentnahmegruben bzw. -grubenkomplexe, Öfen und Herdstellen, die E. Keefer (ebd. 12) zu 14 Grubenkonzentrationen bzw. „Wirtschaftseinheiten“ zusammenfasst. Zum Teil wurden die Gruben nach Füllschichten getrennt ausgegraben (ebd. 13). Überdies wurden 142 Sedimentproben

geschlämmt. Aus den vorhandenen Schlitzgräbchen und Pfostenlöcher ließen sich acht ca. 5,5 x 3,5m² große Hausgrundrisse rekonstruieren (ebd. 42).

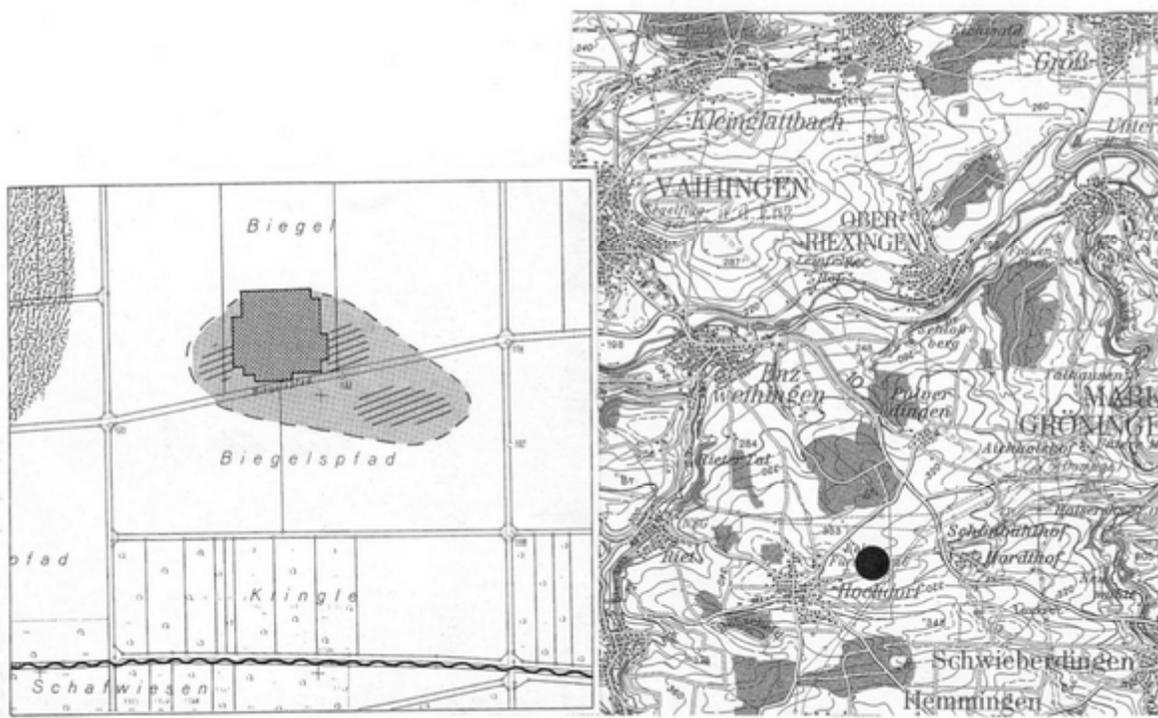


Abb. 9 Kartierung und Plan des Siedlungsareals von Eberdingen-Hochdorf (aus: Keefer 1988, 12 Abb. 1 u. 13 Abb. 2)

Nach E. Keefer (ebd. 37) lässt die Keramik bezüglich ihrer Verzierung und Formen Anklänge an die Keramik der unmittelbar vorausgehenden Schwieberdinger Gruppe erkennen. Überdies sind Übereinstimmungen mit der älteren Michelsberger Kultur (Stufe MK II) feststellbar. R. Gleser (1997, 63) stellt die Keramik ausschließlich in die ältere Phase der Schussenrieder Gruppe. Die vertikalstratigraphische Kartierung des Fundmaterials ergab keine nennenswerten Hinweise hinsichtlich einer zeitlichen Differenzierung (Keefer 1988, 14). Horizontalstratigraphische Untersuchungen lassen jedoch eine Siedlungserweiterung von Südwesten nach Nordosten vermuten (ebd. 34f.). R. Gleser (1997, 63f.) konnte basierend auf einer Seriation verschiedener Grubeninventare eine chronologische Differenzierung durchführen. Die 14 Grubenkonzentrationen legen aufgrund der Füllmuster und ihrer Keramikverteilung eine Siedlungsdauer von ca. 90 Jahren nahe (Keefer 1988, 37). Aus Eberdingen-Hochdorf liegen fünf ¹⁴C-Daten vor, die die Siedlung auf ca. 5400 bis 5250 BP datieren (ebd. 100), was nach kalibrierten Daten einer Zeitspanne von ca. 4350 bis 3830 v. Chr. entspricht (Breunig 1987).

- Das Silexinventar beinhaltet insgesamt 113 Silexartefakte (Verbleib der Funde: Sammlung des Württembergischen Landesmuseums, Stuttgart).

Die Anzahl der Silexartefakte weicht um zwei Stücke von der bei E. Keefer (1988, 53) genannten Stückzahl (n = 111) ab, wobei nicht nachvollziehbar ist, wie diese Differenz zustande kommt. Nach den Angaben von E. Keefer stammen 87 Silexartefakte aus den Gruben, die restlichen Objekte stellen hingegen Streufunde aus den Flächen dar.

3.2.8 Remseck-Aldingen, 'Halden II'

Die Siedlung Remseck-Aldingen, 'Halden II' befindet sich ca. 600m nordöstlich des Ortes Aldingen (Gem. Remseck, Kr. Ludwigsburg), im Gewann 'Halden', ca. 40m über der südöstlich gelegenen Neckaraue (Abb. 10). Das Siedlungsareal wurde von 1986 bis 1991 parallel zu den dort durchgeführten Bauarbeiten im Auftrag des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg von W. Joachim beaufsichtigt und 1987 auf einer Fläche von 1000m² archäologisch untersucht (Joachim 1990; Joachim und Keefer 1988; Keefer und Krause 1992, 31). Auf der ca. 250 x 150m² großen Siedlungsfläche wurden außer einer großen Zahl an Siedlungsgruben keine weiteren Befunde aufgedeckt. Eine wissenschaftliche Bearbeitung der Befunde und Funde ist bislang nicht erfolgt. Das aus den Siedlungsgruben stammende Fundmaterial ist nach erster Durchsicht der Schussenrieder Neckargruppe zuzuweisen (mündl. Mitteilung E. Keefer 1997). Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass auch räumlich und zeitlich nahe stehende Gruppen im Fundmaterial vorkommen können. In unmittelbarer Umgebung der Siedlung befinden sich zahlreiche weitere neolithische Fundstellen, so liegt z.B. direkt nach Westen anschließend eine Großgartacher Siedlung, die sich teilweise mit der Schussenrieder Siedlung überschneidet. Nur wenige 100m südwestlich befindet sich die Schwieberdinger Siedlung, 'Halden IB' (Joachim u. Keefer 1988). Ferner sind weitere Siedlungen der Schussenrieder Gruppe und der Linearbandkeramik in der näheren Umgebung von Aldingen zu finden (Keefer und Krause 1992, 32).

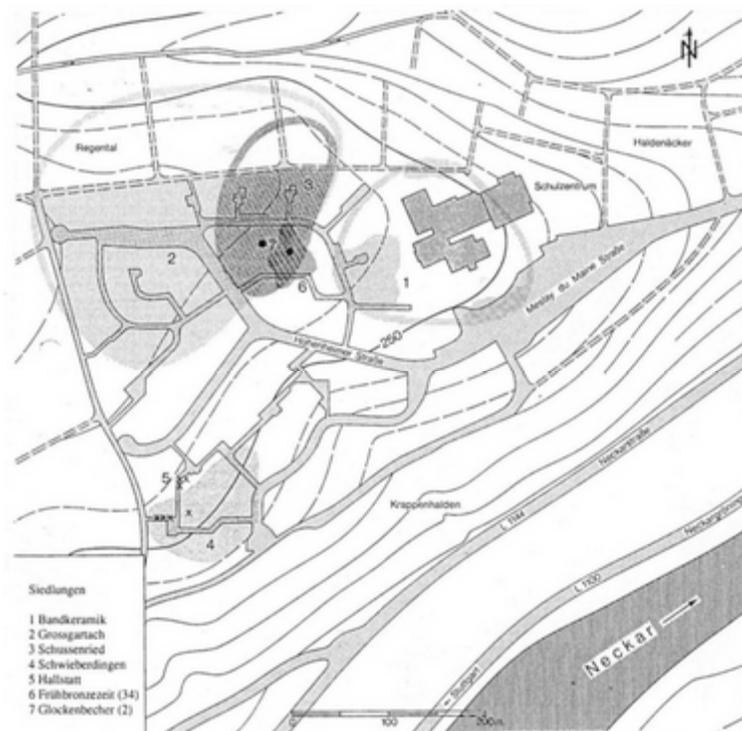


Abb. 10 Kartierung des Siedlungsareals von Remseck-Aldingen ‚Halden II‘ (aus: Keefer u. Krause 1992, 8f. Abb. 2 u. 27 Abb. 26)

- Aus Remseck-Aldingen, 'Halden II' liegen insgesamt 123 Silexartefakte vor (Verbleib der Funde: Sammlung des Württembergischen Landesmuseums Stuttgart, Außenstelle Vaihingen).

Die Silexartefakte lassen sich aufgrund der fehlenden wissenschaftlichen Untersuchungen nicht sicher zeitlich und kulturell einordnen. Sie werden entsprechend der vorläufigen Bestimmung der Schussenrieder Gruppe zugewiesen.

3.2.9 Neckargartach-Hetzenberg

Der aus einem Sporn der Hochterrasse des Neckars gebildete Hetzenberg (auch Hätzenberg oder Hezzenberg genannt) liegt 2km nördlich von Heilbronn-Neckargartach und ca. 900m südlich von Obereisesheim (Abb. 11). Das auf dem Hetzenberg errichtete Michelsberger Erdwerk umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 20ha, die im Osten durch das Steilufer des Neckars und im Süden durch ein Seitentälchen eines Baches begrenzt wird. Erste Funde wurden bereits 1809 gemacht, erste Grabungen fanden 1908 durch den Heilbronner Arzt A. Schliz (1909, 17ff.) statt, gefolgt von weiteren in den Jahren 1926 und 1931 durch G. Scholl (1928, 16; ders. 1932, 15f.; siehe auch Beiler 1938, 35f. u. 104f.). 1966 wurde das Erdwerk im Zuge des Autobahnbaus vom Historischen Museum Heilbronn unter der Leitung von R. Koch (1971, 51 ff.; ders. 1972) auf einer Fläche von 4000m² untersucht. Hierbei konnte eine Anlage mit drei parallel verlaufenden Gräben, die jeweils einen Abstand von 10m hatten und durch Tordurchlässe unterbrochen waren, festgestellt werden. Die fortschreitende Zerstörung, die eine nahezu völlige Aberodierung der Innenfläche zur Folge hatte, veranlasste das Landesdenkmalamt Baden-Württemberg 1989 und 1990, weitere Grabungen im Bereich des Grabensystems durchzuführen (Biel 1991, 39ff.). Nach diesen Untersuchungen können die drei Gräben als zeitgleich gelten. Siedlungsgruben haben sich aufgrund der starken Bodenerosion nur noch in Resten erhalten.

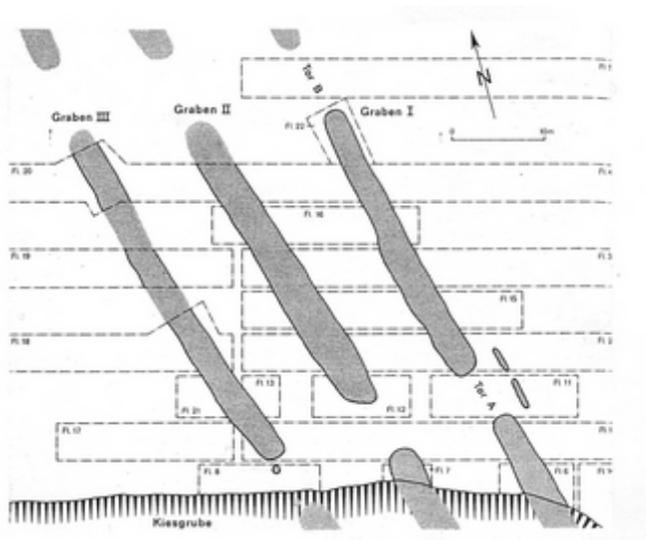


Abb. 11 Plan des Michelsberger Erdwerks Neckargartach-Hetzenberg (aus: Koch 1971, 52).

Die Funde, die hauptsächlich aus dem inneren Graben I stammen, datieren nach der typologischen Einordnung der Keramik in die Stufe MK II. Zwei ¹⁴C-Daten von holzkohleartigen Einlagerungen liegen bei 5270[±]40 BP und 5080[±]50 BP (Lüning und Zürn 1977, 79). Besonders erwähnenswert sind die im Fundmaterial vorhandenen menschlichen Skelettreste sowie Tierskelette, die teilweise noch im Verband waren. Das Silexmaterial umfasst insgesamt 152 Objekte. Sie verteilen sich wie folgt:

- 136 Silexartefakte stammen aus der Aufsammlung A. Schwarzkopf (Verbleib der Funde: in Privatbesitz von A. Schwarzkopf, Niedernhofen, Kr. Heilbronn).
- 16 Silexartefakte stammen aus der Grabung Koch von 1966 (Verbleib der Funde: Sammlung des Archäologischen Museums Heilbronn).

Die geringe Zahl an Silexartefakten ist durch die starken Erosionsvorgänge bedingt, die vermutlich zu einem starken Verlust des ursprünglichen Inventarumfangs führten. Es ließen sich bei der Materialrecherche keine Silices aus den Grabungskampagnen 1989/90 auffinden. Auch J. Biel (1991, 39ff.) erwähnt keine Silexartefakte im Fundmaterial dieser Kampagnen. Die nachfolgenden Untersuchungen basieren somit vorwiegend auf den von A. Schwarzkopf seit den 70er Jahren oberflächlich aufgesammelten Silexartefakten. Durch die Oberflächenlagerung weisen die meisten Objekte Pflugspuren in Form von Rostflecken und Kantenbeschädigung auf. Aufgrund des Lesefundcharakters muss von einer Selektion des Materials ausgegangen werden, wobei große Artefakte im Inventar vermutlich überrepräsentiert sind, hingegen Absplisse (< 1cm) einen zu geringen Anteil haben. Es lässt sich nicht ausschließen, dass einzelne Silexartefakte möglicherweise zu einer anderen Zeitstufe bzw. Kulturstufe gehören. G. Scholl (1932, 16) erwähnt eine bandkeramische Scherbe im Fundinventar einer von ihm untersuchten Grube. Nach A. Schwarzkopf (mündl. Mitteilung 1997) fand sich unter den von ihm aufgesammelten Scherben keine eindeutig in eine andere Zeitstufe einzuordnende Keramik, so dass das aufgesammelte Fundmaterial weitgehend einheitlich zu sein scheint. Trotzdem ist für das Michelsberger Silexinventar vom Hetzenberg zu vermerken, dass die bei der Silexauswertung sich ergebenden Aspekte zur Silexversorgung und -technologie aufgrund der geringen und selektierten Materialbasis nur bedingt aussagekräftig sind.

3.2.10 Ilsfeld-Ebene

Das Michelsberger Erdwerk von Ilsfeld, Flur 'Ebene', 11km südlich von Heilbronn, wurde 1969 von K. Schäffer (Lauffen) in einer Lößabbaugrube entdeckt und 1970/71 in zwei Grabungskampagnen vom Landesdenkmalamt Baden-Württemberg und dem Historischen Museum Heilbronn unter der Leitung von R. Koch (1971, 58ff.) im westlichen Grabenbereich archäologisch untersucht (Abb. 12). Weitere Grabungen erfolgten 1974 unter der Leitung von J. Biel (1975a; ders. 1975b).

Das Erdwerk umfasste ein ca. 13ha großes Areal, das von einem drei- bis vierfachen, ovalen Grabenring, der mehrere Tordurchlässe aufwies, umgeben war (Biel 1995, 44). Zahlreiche Siedlungsreste im Bereich der Innenfläche deuten auf eine dichte Innenbebauung hin (Biel 1975b, 5f.). Bei den Gruben handelt es sich einerseits um sekundär mit Abfall gefüllte Speichergruben, andererseits um Lehmentnahmegruben (Biel 1975a, 28). In den Gruben und Gräben fanden sich unter anderem mehrere menschliche Skelettreste. Die bei der Untersuchung von 1970 in unterschiedlichen Verfüllungen des Grabens gefundene Ösenleistenflasche und Ösenkranzflasche weisen auf zwei verschiedenen alte Grabenphasen hin, die zum Einen in die Stufe MK II und zum Anderen in die Stufe MK IV datieren (Koch 1971, 61). Es deutet sich somit eine längerfristige Nutzung des Erdwerks an. Für die Stufe MK IV existieren zwei 14 C-Daten mit 5310[±]-120 BP und 5280[±]-140 BP. Dies entspricht kalibriert einem Zeitraum von 4400 bis 3790 v. Chr. (Breunig 1987, 179). Die neben der Michelsberger Keramik belegte Tonware weist auf Beziehungen zu benachbarten, gleichzeitigen Kulturgruppen hin. So liegen Scherben der Schwieberdinger und Schussenrieder Neckargruppe vor, ebenso zeigen sich Verbindung zur Chasseé-Kultur Frankreichs (Biel 1975a, 28). Das Silexinventar von Ilsfeld-Ebene umfasst insgesamt 2444 Silices. Es gliedert sich folgendermaßen auf:



Abb. 12 Luftbild und Plan des Michelsberger Erdwerks Ilsfeld-Ebene (aus: Koch 1971, 58; Biel 1995, 45 Abb. 8).

- 2378 Silexartefakte stammen aus der Sammlung A. Schwarzkopf (Verbleib der Funde: Privatbesitz A. Schwarzkopf, Niedernhofen, Kr. Heilbronn)
- 31 Silexartefakte stammen aus der Sammlung K. Schäffer (Verbleib der Funde: Privatbesitz K. Schäffer, Lauffen, Kr. Heilbronn)
- 34 Silexartefakte wurden bei den Grabungen von 1970/71 geborgen (Verbleib der Funde: Sammlung des Archäologischen Museums Heilbronn)
- 1 Silexartefakt liegt aus der Grabung von 1974 vor (Verbleib der Funde: Sammlung des Württembergischen Landesmuseums, Stuttgart).

Das Silexmaterial von Ilsfeld-Ebene besteht ebenso wie das Inventar vom Hetzenberg vorwiegend aus Lesefunden. Erstaunlicherweise konnte trotz Durchsuchen aller im Württembergischen Landesmuseum Stuttgart vorhandenen Fundkartons der Grabung 1974 nur ein einziges Silexartefakt gefunden werden, obwohl J. Biel von „beschädigte[n] Feuersteingeräte[n]“ (1975b, 5) sowie „Pfeilspitzen, zum Teil mit Resten des Schäftungspechs, Messer[n] und Kratzer[n]“ (1975a, 28) berichtet. Dass manche der Silexartefakte anderen neolithischen Zeitstufen angehören, kann nach A. Schwarzkopf (mündl. Mitteilung 1997) nahezu ausgeschlossen werden. Er hat bei seinen langjährigen Begehungen nur einzelne bandkeramische Scherben gefunden.

3.2.11 Heilbronn-Klingenberg

Das Michelsberger Erdwerk Heilbronn-Klingenberg liegt auf dem mit mächtigen Lößablagerungen bedeckten Schlossberg bei Heilbronn-Klingenberg (Abb. 13). Die Anlage wurde 1980 durch die Luftbildarchäologie entdeckt und anlässlich einer geplanten Bebauung vom Landesdenkmalamt Baden-Württemberg unter der Leitung von J. Biel nach einer ersten Sondierung im Jahre 1985 von 1986 bis 1987 auf einer Fläche von ca. 4 ha archäologisch untersucht (Biel 1987a, 45ff.; ders. 1987b, 131ff.; ders. 1988, 50ff.).

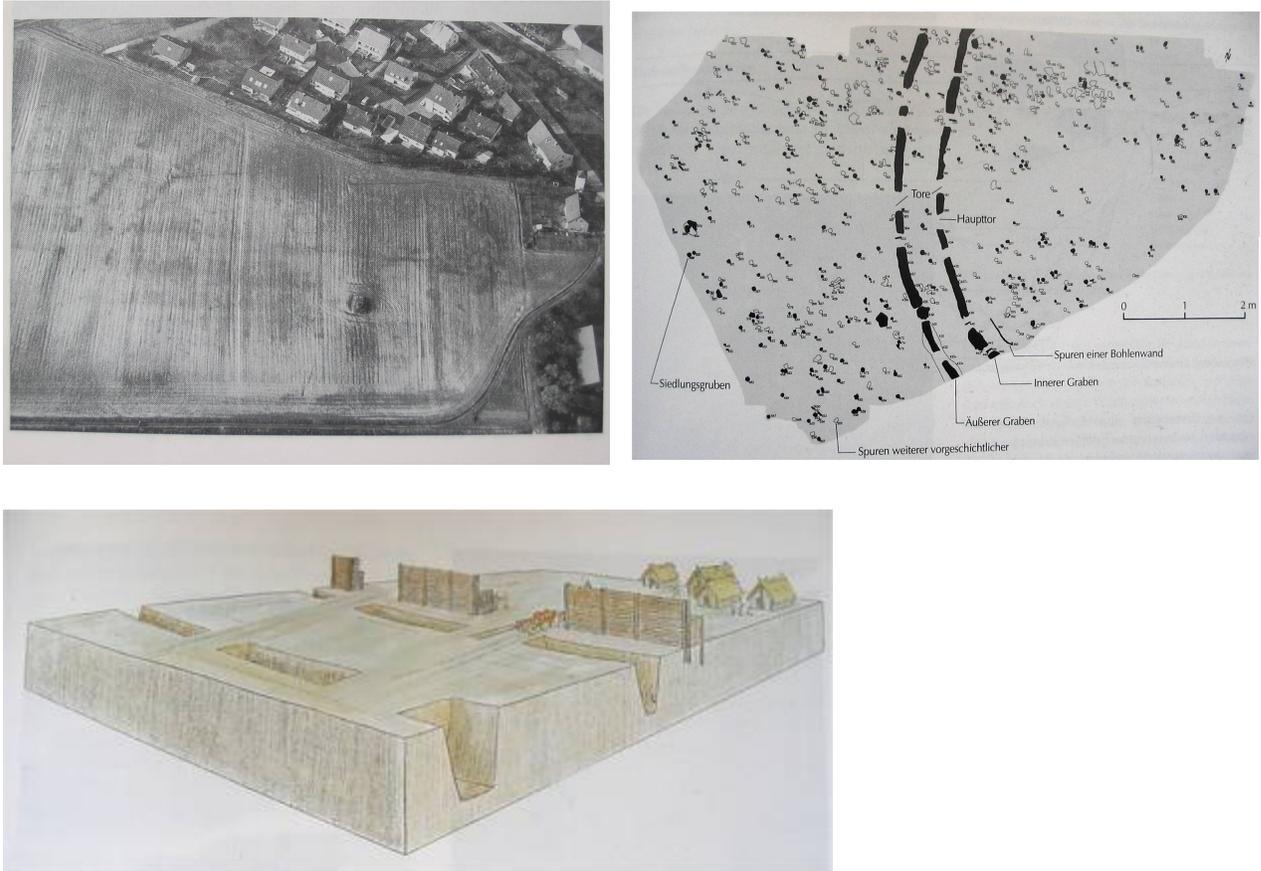


Abb. 13 Lage und Plan des Michelsberger Erdwerks Heilbronn-Klingenberg (aus: Keefer 1993, 153; Stika 1996, 15 Abb. 7)

Bei der durch Erosionsvorgänge bereits weitgehend zerstörten Anlage handelt es sich vermutlich um eine Abschnittsbefestigung, die aus einem bogenförmigen doppelten Grabensystem besteht und den Bergsporn, der im Süden steil zum Neckar abfällt und im Norden durch ein Seitental begrenzt ist, nach Westen absperrt (Biel 1987b, 133). Die topographische Situation deutet auf einen Verteidigungscharakter der ca. 2 ha großen Anlage hin. Die im inneren Graben aufgefundenen verbrannten Hölzer lassen vermuten, dass sich hier ursprünglich ein gegen eine Holzwand aufgeschütteter Wall befand (Biel 1987b, 135). Sowohl außerhalb als auch innerhalb des Doppelgrabens lagen zahlreiche Gruben, die ebenso wie die beiden Gräben sekundär mit großen Mengen Abfall verfüllt wurden. Nach J. Biel ist von einer relativ schnellen Verfüllung auszugehen, „so dass die einzelnen Gruben als zeitlich recht geschlossene Befunde anzusprechen sind“ (1987a, 47). Hausgrundrisse waren aufgrund der starken Bodenerosion nicht mehr zu erkennen. Unter den Funden sind besonders die in fünf Gruben vorhandenen Metallreste bzw. Gusstiegel zu erwähnen, die möglicherweise eine örtliche Metallverarbeitung belegen (Biel 1988, 52).

Keramikformen der Stufe MK V datieren den Beginn der Siedlung ganz ans Ende der Michelsberger Kultur (ebd.). Ferner sind zumindest eine, eventuell zwei folgende spät- bis endneolithische Keramikphasen vorhanden (Biel 1998, 98). ¹⁴C-Daten liegen bis jetzt noch nicht vor. Vermutlich handelt es sich um eine mehrphasige Siedlung, wobei die Abschnittsbefestigung zeitlich eher an das Ende der Besiedlung zu stellen ist (Biel 1988, 51).

- Bei den Grabungen wurden insgesamt 319 Silices geborgen (Verbleib der Funde: 305 Exemplare befinden sich im Landesdenkmalamt für Bodendenkmalpflege Baden-Württemberg, Stuttgart. 14 Exemplare sind im Württembergischen Landesmuseum Stuttgart ausgestellt).

Von den 319 Silexartefakten wurden 16 Stücke aussortiert, da diese mit linearbandkeramischen Scherben, die auf dem gesamten Gelände als Streufunde vorkommen und eine altneolithische Besiedlung belegen (Biel 1988, 50), vergesellschaftet waren. Zur Auswertung wurden somit 303 Silexartefakte herangezogen, die sowohl aus den Abfallgruben als auch aus den Grabenverfüllungen stammen. Es lässt sich letztlich nicht ausschließen, dass sich unter den aufgenommenen Silexartefakten, die laut Fundbuch alle aus Gruben mit Michelsberger Keramik stammen, weitere linearbandkeramische Stücke befinden.

3.2.12 Wangen-Hinterhorn

Die 1811 von K. Löhle in der Wangener Bucht nordöstlich des Hinterhorns (Kr. Konstanz) entdeckten und ab 1856 in jahrzehntelangen Grabungen und Begehungen geborgenen Funde, bilden gleichsam den Auftakt der Pfahlbauforschungen am Bodensee (Schlichtherle 1988b, 21). Moderne Untersuchungen in der Wangener Bucht fanden 1972 und 1975 statt, gefolgt von jährlichen Ausgrabungskampagnen von 1976 bis 1988 im Rahmen des Projekts 'Bodensee-Oberschwaben' des Landesdenkmalamts Baden-Württemberg. Während des 16 Jahre andauernden Grabungsprojektes wurde die ca. 100m breite Strandplatte an der Westseite der in den Untersee vorgeschobenen Halbinsel Höri auf einer Fläche von insgesamt 180m², verteilt auf 23 nicht zusammenhängende Grabungsschnitte untersucht (Abb. 14). Zusätzlich wurden flächendeckend Bohrprofile erstellt (Schlenker 1994, 9f. u. 14ff.). Das gesamte ausgegrabene Sediment wurde in der Regel geschlämmt. Die wissenschaftliche Bearbeitung der Fundstelle erfolgte in einer Dissertation (Schlenker 1994).

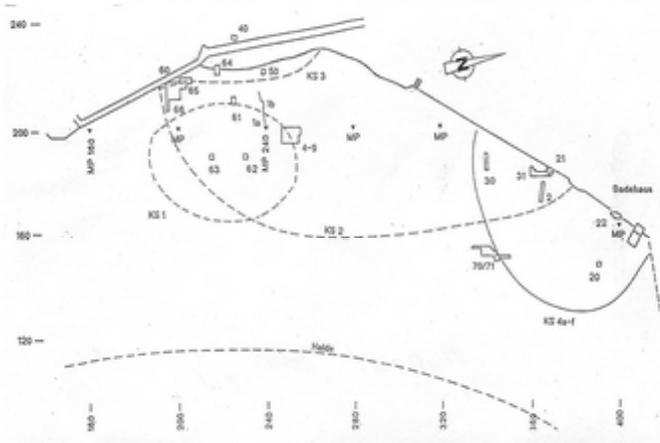
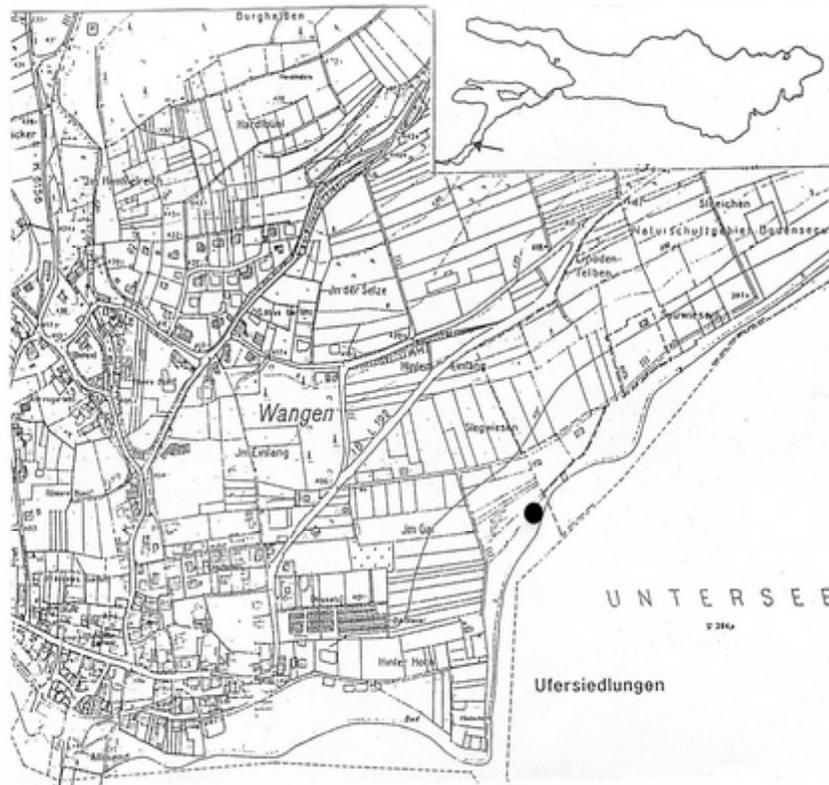


Abb. 14 Kartierung und Plan der Siedlung Wangen-Hinterhorn (aus: Schlenker 1994, Abb. 1 u. Abb. 4)

Es können insgesamt neun durch Seekreideschichten getrennte Kulturschichten differenziert werden (Schlenker 1994, 22ff.). Davon sind die drei untersten Kulturschichten (KS 1-3), die sich über den mittleren Bereich der Bucht erstrecken, anhand Dendrodaten der Pfyner Kultur zuzuweisen. Die sechs darüber liegenden Kulturschichten (KS 4a-f), die auf den Nordosten der Bucht begrenzt sind, datieren in die ältere bis mittlere Horgener Kultur (ebd. 50ff.). Darüber hinaus deuten dendrochronologisch untersuchte Holzproben aus dem südlichen Bereich der Bucht auf eine Siedlung der jüngeren Horgener Kultur hin (ebd. 85). In die vorliegende Arbeit sind nur die Silexartefakte der jungneolithischen Pfyner Kulturschichten (KS 1-3) eingegangen.

Die älteste Kulturschicht KS 1 ist nur noch auf einer Fläche von ca. 2500m² erhalten. Sie wurde vermutlich nachsiedlungszeitlich in ihren Randbereichen erodiert. Die Schicht weist über unverbrannten organischen Resten (Detritus) Holzkohle und veriegelte Hüttenlehme auf, die auf einen Brand schließen lassen (ebd. 66f.). Die Funde aus KS 1 sind im Wesentlichen auf Lehmriegel beschränkt, die ehemalige Hausplätze darstellen (ebd. 77). Die darüber lagernde ca. 10cm mächtige sterile Seekreideschicht ist vermutlich durch Seetransgression entstanden und deutet auf einen zeitlich nicht fassbaren Siedlungsunterbruch hin. Die folgende Kulturschicht KS 2, die eine Fläche von mindestens 10000 m² umfasst, ist ebenfalls durch einen Brandhorizont gekennzeichnet, der von unverbrannten Lehm- und Detrituslagen überlagert wird und mindestens zwei Siedlungsphasen belegt (ebd. 68). Vermutlich gehören zur ersten Siedlungsphase von KS 2 zwei Abfallhaufen, aus denen zahlreiche Funde stammen. Mit der zweiten Siedlungsphase lassen sich unter anderem ein NW-SO orientiertes, ca. 4 x 8-10m² großes Eschenholzhaus sowie ein Zaun aus Haselholzstangen parallelisieren (ebd. 80f.). Die hangende ca. 15cm mächtige sterile Seekreideschicht trennt Kulturschicht KS 2 von der jüngsten Pfyner Kulturschicht KS 3 (ebd. 74). Letztere ist nur noch in der Nähe des heutigen Ufers auf einem relativ kleinen Areal vorhanden (ebd. 69). Allerdings weisen Holzproben aus dem südlichen Bereich der Bucht ähnliche Dendrodaten auf, so dass die ehemalige Siedlung möglicherweise größer war (ebd. 85). Trotz der gestörten Befundsituation konnte in KS 3 ein vermutlich N-S ausgerichtetes Haus aus Eichenhölzern, das mehrere Umbauphasen erkennen lässt, sowie eine Palisadenstruktur rekonstruiert werden (ebd. 83). Auch in dieser Schicht kann aufgrund von verbranntem Getreide und veriegeltem Hüttenlehm von einem Brandereignis ausgegangen werden. In allen drei Kulturschichten weisen verschiedene Indizien wie das Fehlen von Fußböden oder Feuerstellen auf eine abgehobene Bauweise hin (ebd. 88). Aus KS 1 liegt ein Dendrodatum von 3825 v. Chr. vor, das der Älteren Pfyner Kultur des Bodenseegebietes entspricht. Dendrodaten aus KS 3 datieren auf 3630 bis 3601 v. Chr. (ebd. 90). Aus KS 2 liegen keine Dendrodaten vor. Die Schicht lässt sich aber aufgrund der Daten aus KS 1 und 3 zwischen 3800 und 3600 v. Chr. einordnen.

Für die Untersuchung werden nur die bei der Ausgrabung gefundenen Silexartefakte berücksichtigt. Die zahlreichen Alt- und Sammelfunde, die sich heute in vielen Museen und Sammlungen im In- und Ausland sowie in Privatsammlungen befinden (Schlichtherle 1988b, 27ff.), werden nicht miteinbezogen.

- Insgesamt liegen 330 Silexartefakte vor (Verbleib der Funde: Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Außenstelle Hemmenhofen).

Die Silexartefakte stammen alle aus den Kulturschichten 1-3 oder aus den dazwischen gelagerten Seekreideschichten. Nicht berücksichtigt werden Stücke ohne Schichtzuweisung bzw. Stücke aus den Deckschichten. Die Auswertung erfolgt für alle drei Kulturschichten gemeinsam, da die Anzahl der Silexartefakte in den einzelnen Kulturschichten stark differiert und teilweise sehr gering ist.

3.2.13 Ödenahlen

Die Moorsiedlung Ödenahlen liegt in der verengten nördlichen Federseebuch zwischen Alleshausen und Seekirch (Kr. Biberach), wenige hundert Meter vor einer mineralischen Anhöhe entfernt (Abb. 15). H. Forschner, der die Siedlung in den 30er bis 40er Jahren entdeckte, führte in den 50er Jahren erste Sondagen durch (Schlichtherle 1995, 17). Weitere Grabungen folgten in den 60er Jahren durch H. Reinert. 1981 wurde die Siedlungsstelle vom Projekt 'Bodensee-Oberschwaben' wiederentdeckt und im selben sowie im folgenden Jahr anhand mehrerer kleiner Sondagen, einem 60m langen Graben sowie zahlreichen Bohrungen untersucht (Billamboz u. Schlichtherle 1982, 47ff.). Die Ergebnisse der archäologischen und naturwissenschaftlichen Bearbeitung des Fundortes sind in der Reihe 'Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte' publiziert (1995).

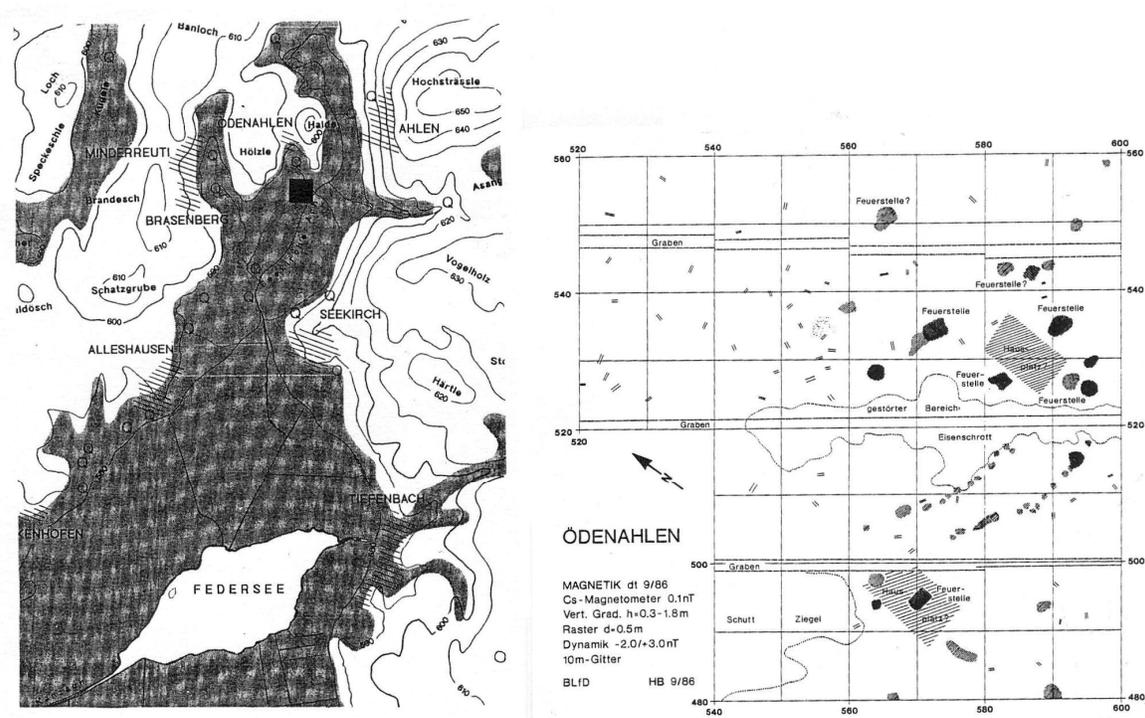


Abb. 15 Kartierung und Plan der Station Ödenahlen (aus: Schlichtherle 1995, 13 Abb. 5 u. 41 Abb. 40)

Die in der Nähe des Federseeufers auf Niedermoortorf errichtete, ca. 2000 bis 3000m² große Siedlung bestand aus 10 bis 30 eng aneinander gebauten, gleichzeitigen Häusern, die von einer Palisade umgeben waren (Schlichtherle 1995, 36ff.). Die Siedlung wurde vermutlich durch eine nachsiedlungszeitliche Seetransgression, die nach pollenanalytischen Untersuchungen um 3600 v. Chr. datiert, randlich aberodiert (Liese-Kleiber 1995, 262; Schlichtherle 1995, 23). Die Häuser, von denen vier näher untersucht wurden, sind nach N-NNO bzw. O-OSO ausgerichtet und waren vermutlich 3-4 x 5-6m² groß (ebd. 42). Neben zumeist ebenerdigen Gebäuden konnte auch ein vermutlicher Stelzbau nachgewiesen werden. Die innerhalb der Häuser ca. 1m mächtige Kulturschichtpakete lassen in der Regel drei bis sieben Umbauphasen erkennen. Das aufgefundene Keramikmaterial ist typologisch der Pfyn-Altheimer Gruppe zuzuordnen (ebd. 70ff.). Schlagdaten datieren eine ältere Bauphase der Siedlung auf 3700 bis 3688 v. Chr. (Billamboz 1995, 352). H. Schlichtherle (1995, 45) geht von einer gesamten Siedlungsdauer von 40 bis 80 Jahren aus.

Das der Untersuchung zugrunde liegende Silexmaterial der Siedlung umfasst insgesamt 533 Objekte. Es setzt sich wie folgt zusammen:

- 281 Silexartefakte stammen aus den Grabungen von 1981 und 1982 (Verbleib der Funde: Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Außenstelle Hemmenhofen).
- 207 Silexartefakte stammen aus der Sammlung Forschner (Verbleib der Funde: Sammlung des Braith-Mali-Museums, Biberach a. d. Riss)
- 45 Silexartefakte wurden zwischen 1983 und 1995 vom Siedlungsareal oberflächlich abgesammelt (Verbleib der Funde: Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Außenstelle Hemmenhofen).

H. Schlichtherle (1995, 51ff.) hat die Silexartefakte der Sondagen 1981/82, ergänzt durch einen Teil der von H. Forschner ergrabenen sowie einigen oberflächlich abgesammelten Silexartefakten, bereits im Rahmen einer Fundvorlage beschrieben und diskutiert.

Sichere Aussagen zur Fundlage lassen sich im Grunde für keines der Silexartefakte machen. Zum Einen, da es sich um nicht näher dokumentierte Altfunde oder Sammelfunde handelt und zum Anderen, da die dreidimensional eingemessenen Silices aus den Grabungen von 1981 und 1982 aus verschwemmten Kulturschichten stammen und verlagert sind (ebd. 35). Grundsätzlich muss mit einer Selektion des Altmaterials gerechnet werden.

3.2.14 Reute-Schorrenried

Die ebenfalls zur Pfyn-Altheimer Gruppe Oberschwabens gehörende Station Reute liegt nördlich des namensgebenden Ortes im Schorrenried, etwa 3,5km westlich von Bad Waldsee (Kr. Ravensburg) (Abb. 16). Die Siedlung wurde 1934 von K. Haller (Reute) entdeckt und im selben Jahr vom Landesamt für Denkmalpflege Stuttgart unter der Leitung von O. Paret (1935, 39ff.) auf einer Fläche von etwa 9 x 10m² untersucht. Weitere Grabungen erfolgten bis in die 50er Jahre durch K. Haller, H. Forschner (Biberach) und P. Schurer (Reute) (Billamboz u. Schlichtherle 1982, 45; Paret 1951, 43). Im Zuge der Erfassung südwestdeutscher Feuchtbodensiedlungen durch das Projekt Bodensee-Oberschwaben wurden von 1980 bis 1985 weitere archäologische Untersuchungen durchgeführt (Billamboz u. Schlichtherle 1982, 44ff.; Mainberger 1983, 56ff.; ders. 1984, 59ff.). Die wissenschaftliche Bearbeitung des Fundortes erfolgte durch M. Mainberger (1998) im Rahmen einer Dissertation.

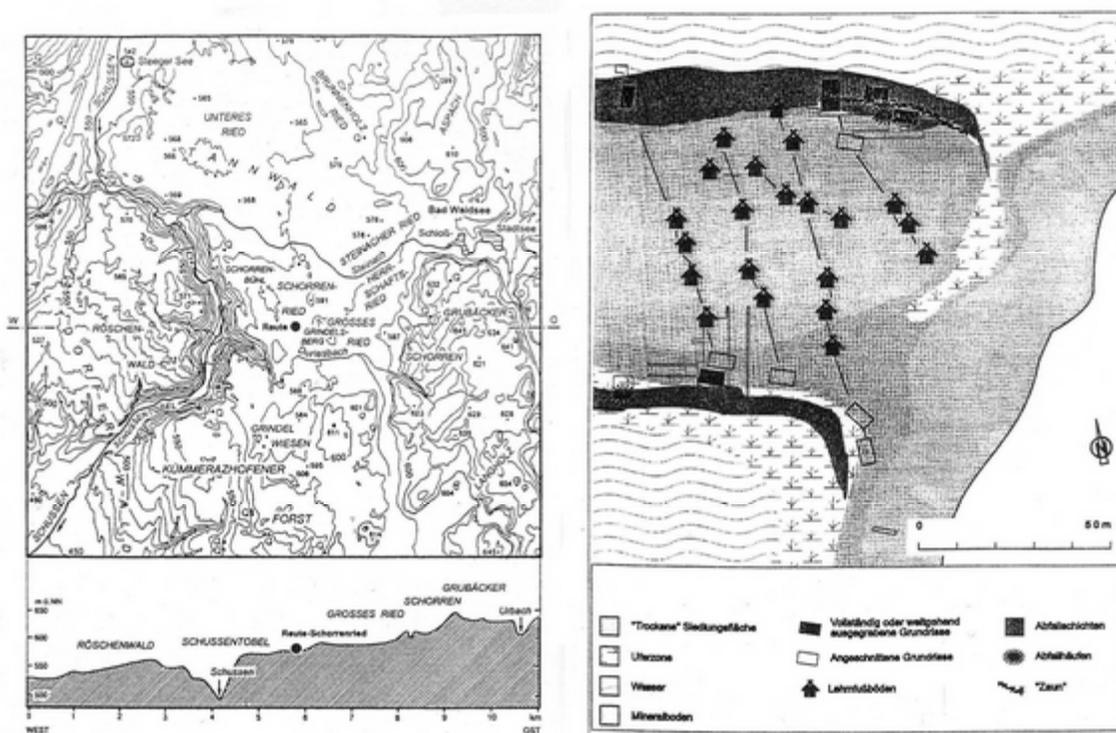


Abb. 16 Kartierung und Plan der Station Reute-Schorrenried (aus: Mainberger 1998, 121 Abb. 142 u. 389 Abb. 281)

Die ca. 6000 bis 7000m² große Siedlung erstreckte sich über eine verlandete Halbinsel des ehemaligen Sees und umfasste ca. 30 bis 40 fünfzeilig aufgereihete Häuser, die vermutlich nicht alle gleichzeitig bestanden (Mainberger 1998, 23 u. 125). Eine genauere Untersuchung der Siedlung war nur noch an den Siedlungsrändern am Süd- und Nordufer der Halbinsel möglich, da das etwas höher gelegene Siedlungszentrum bereits weitgehend zerstört war. Insgesamt wurde während der verschiedenen Grabungskampagnen eine Fläche von ca. 400m² ausgegraben und 11 Gebäude, die in der Regel eine ebenerdige, am Nordufer vermutlich auch eine abgehobene Bauweise aufwiesen, näher untersucht. Die ca. 5 x 7m² großen, bis auf wenige Ausnahmen WNW–OSO orientierten Häuser lassen verschiedene Ausbau- und Umbauphasen erkennen (ebd. 32, 120ff.). Am Nordufer unterschied sich ein Gebäude (Haus X) durch seine etwas größeren Ausmaße, seine Nordausrichtung sowie der Brustapplikation aus Hüttenlehm auf der Hauswand von den restlichen untersuchten Häusern der Siedlung (ebd. 104ff.). Weiterhin fand sich im Bereich des Nordufers eine Zaunkonstruktion (ebd. 74ff.). Die am Süd- und Nordufer vorhandenen Abfallkonzentrationen lassen auf eine gezielte Abfallentsorgung spekulieren (ebd. 49). Die Siedlung kann nach ¹⁴C-Daten auf 3958 bis 3693 v. Chr. datiert werden. Dendrochronologischen Untersuchungen zufolge liegen Schlagdaten zwischen 3738 und 3731 v. Chr. vor, die auf eine kurzfristige Besiedlung schließen lassen (Billamboz 1998b, 361ff.). Zu den wichtigsten Funden in Reute zählen die Belege der Metallurgie: ein Kupferdrahtfragment, ein Kupferdolch und das Fragment eines Gußtiegels (Matuschik 1998, 207ff.).

In die vorliegende Untersuchung geht nur das während der Grabungskampagnen 1980 bis 1985 geborgene Silexmaterial ein, das im Rahmen der Gesamtpublikation der Fundstelle bereits ausgewertet und beschrieben und in Bezug auf Gebrauchsspuren mikroskopisch untersucht wurde (Kieselbach und Schlichtherle 1998; Pawlik 1998).

- Es liegen insgesamt 298 Silexartefakte vor (Verbleib der Funde: Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Außenstelle Hemmenhofen).

Alle Silexartefakte wurden dreidimensional eingemessen und lassen sich folglich den verschiedenen Häusern und Abfallhaufen zuordnen (Mainberger 1998, 275ff.).

3.3. Chronologische und räumliche Gliederung der Silexinventare

In Tabelle 3 ist die chronologische und räumliche Gliederung der verschiedenen Silexinventare schematisch dargestellt. Die Datierung der Silexinventare beruht auf ¹⁴C-Daten oder Dendrodaten. Die nicht absolutchronologisch fixierten Silexinventare wurden anhand der Keramik relativchronologisch in das Chronologierüst eingehängt.

v. Chr.	Bodensee	Oberschwaben	Neckarraum				Heilbronner Raum
3500							?
3600	Wangen-Hinterhorn KS III (ca. 3600 v. Chr.)	Ödenahlen (3710-3688 v. Chr.)					Heilbronn-Klingenberg MK V
3700		Reute-Schorrenried (3700-3740 v. Chr.)					
3800	Wangen-Hinterhorn KS I (ca. 3825 v. Chr.)	Taubried I (ca. 3900-3800 v. Chr.)					MK IV
3900		Alleshausen-Hartöschle (3920 v. Chr.)					Ilfeld-Ebene ca. 4400-3790 v. Chr.) MK III
4000		Ehrenstein (3955 v. Chr.)			?		
4100			Leonberg-Höfingen (ca. 44.-38. Jh. v. Chr.)	Eberdingen-Hochdorf (ca. 43.-38. Jh. v. Chr.)		?	Neckargart.-Hetzenberg MK II
4200	Aichbühl (4260 v. Chr.)			Ludwigsburg-Schlößlesfeld (ca. 43.-40. Jh. v. Chr.)	Remseck-Aldingen		(5270 [±] /-40BP, 5080 [±] /-50 BP)
4300							
4400						?	

Tab. 3 Chronologische Einordnung der ausgewählten Silexinventare

4. Methodischer Ansatz

4.1 Analyse des Produktionssystems: Das Konzept der 'chaîne opératoire'

Bei der Analyse der Silexinventare stehen weniger typologische Aspekte und die damit verbundenen chronologischen Fragestellungen im Vordergrund, als vielmehr die Organisation des technischen Systems bezogen auf die Verarbeitung von Silex. Von wesentlichem Interesse sind dabei die zugrunde liegenden Prozesse wie Rohmaterialbeschaffung, Grundproduktion, Modifikation und/oder Gebrauch, Erhaltung bzw. Recycling sowie Verwerfen (Auffermann u.a. 1990, 259). Die Grundgedanken zu diesen technischen Prozessen haben ihren Ursprung in der Ethnologie (Pelegrin u.a. 1988, 56f.; Schlanger 1994, 144). Aus dieser leitet sich das von A. Leroi-Gourhan in den 60er Jahren initiierte und in den 80er Jahren von anderen französischen Prähistorikern wiederaufgegriffene und weiterentwickelte Konzept der 'chaîne opératoire' ab (Geneste 1985; Karlin u.a. 1991; Lemonnier 1976; ders. 1986; Leroi-Gourhan 1988; Pelegrin u.a. 1988). Den Arbeiten von P. Lemonnier folgend, beinhaltet die 'chaîne opératoire' drei wesentliche Elemente: Die Objekte (Werkzeuge und Abfallprodukte der Herstellung), die Folgen von Handlungen oder Arbeitsvorgängen sowie die spezifischen Kenntnisse (Pelegrin u.a. 1988, 57f.). Die Grundgedanken zu diesem Konzept lassen sich wie folgt zusammenfassen: „Consequently, the 'chaîne opératoire' aims to describe and understand all cultural transformations that a specific raw material had to go through. It is a chronological segmentation of the actions and mental processes required in the manufacture of an artifact and in its maintenance into the technical system of a prehistoric group. The initial stage of the chain is the raw material procurement, and the final stage is the discard of the artifact” (Sellet 1993, 106). Dieser in Raum und Zeit zu begreifende Transformations- bzw. Umformungsprozess (Auffermann u.a. 1990, 254) ist danach als logische Kette von Reduktionssequenzen und Handlungen zu verstehen. Er hat jedoch meist keinen einfachen linearen Ablauf, vielmehr zeigt er sich als dynamischer Prozess, der sowohl aus flexiblen und variablen als auch aus fixen, strategisch unveränderbaren Elementen besteht (Pelegrin 1988, 60ff.). Das Herausarbeiten der einzelnen Elemente und Reduktionssequenzen der Operationsketten, ihre Abfolge sowie ihre wechselseitigen Beziehungen, ermöglicht es, die technischen Abläufe innerhalb des Systems nachzuvollziehen. Es lassen sich dadurch die vor Ort durchgeführten technischen Aktivitäten bei der Silexbearbeitung rekonstruieren, andererseits aber auch die fehlenden bzw. außerhalb des Fundplatzes stattgefundenen Prozesse ermitteln. Aussagen über die Silexversorgung können daraus resultieren.

J.-M. Geneste (1985, 178f.) hat basierend auf Schlagexperimenten und archäologischen Untersuchungen von mittelpaläolithischen Levalloisinventaren ein Produktionssystem definiert, das die systematische und chronologische Abfolge der 'chaîne opératoire' beinhaltet (Tab. 4). Er unterscheidet dabei sechs verschiedene Umformungsphasen bzw. Reduktionssequenzen, die ein Silexwerkzeug von seiner natürlichen Rohform über seine Ausformung, Nutzung, mögliche Umgestaltung bis hin zu seiner Unbrauchbarkeit durchläuft. Dabei stellen nur die Phasen 0-3 'aktive' Phasen dar, in denen die Beschaffung der Rohformen sowie die Herstellung und Zurichtung der Grundprodukte und Werkzeuge erfolgt (Geneste 1985, 180). In den nachfolgenden Phasen werden die hergestellten unmodifizierten oder modifizierten Objekte benutzt und eventuell umgeformt (Phase 4) und schließlich nach Gebrauch bei Untauglichkeit (z.B. durch Bruch) verworfen (Phase 5). Dieses Produktionssystem stellt im Prinzip ein universales Grundgerüst dar, das sich auch auf klingentechnologische Umformungsprozesse übertragen lässt (Adouze u.a. 1988, 55ff.; Hahn 1993, 160f.).

Die methodische Vorgehensweise bei den Untersuchungen der vorliegenden jungneolithischen Silexinventare ist an dieses Produktionssystem angelehnt. Danach soll versucht werden, die Operationsketten nachzuvollziehen. Allerdings ist man bei archäologischem Fundmaterial generell mit dem Problem der unbekanntem Materialgröße konfrontiert; es sind stets nur Teilmengen des ursprünglichen Artefaktspektrums überliefert. Zudem sind bei den komplexen Umformungsprozessen der Klingenproduktion nur mit Hilfe von Zusammenpassungen die genauen technischen Abläufe nachvollziehbar (Hahn 1993, 160). Bei den vorliegenden Silexinventaren sind Zusammenpassungen jedoch nur vereinzelt geglückt. Außerdem wurde nur bei wenigen Stücken eine Mikrogebrauchsspurenanalyse durchgeführt, die wichtige Erkenntnisse zu Gebrauch, Erhaltung und Recycling von Steinartefakten liefert. Es kristallisiert sich somit bereits heraus, dass die einzelnen Arbeitsschritte innerhalb der verschiedenen Phasen der ‘chaîne opératoire’ nur bruchstückhaft rekonstruiert werden können. Informationen zum Produktionssystem resultieren hauptsächlich aus

- ⇒ der Rohmaterialanalyse, die Hinweise zur Beschaffung der Silexartefakte gibt,
- ⇒ der Grundformanalyse, die die Identifizierung der in den Siedlungen stattgefundenen Umformungsphasen ermöglicht,
- ⇒ schlagtechnischen Untersuchungen, die Aussagen zur Herstellung und Verarbeitung der Grundprodukte erlauben,
- ⇒ dem Werkzeugspektrum, das Einblicke in die Nutzung und mögliche Umformung der Silexartefakte erlaubt,
- ⇒ der Erhaltung von Silexartefakten, die Hinweise zum Verwerfen der Silexartefakte gibt.

Beschaffung		Produktion		Gebrauch	Verwerfen
Abbau		Modifikation		Benutzung	Verwerfen
Phase 0	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5
Beschaffung Antesten des Rohmaterials	Zurichtung der Knolle, Entrindung, Schlagfläche anlegen	Herstellung der Grund- produkte	Werkzeug- herstellung	Benutzung, Nachretuschierung, Umformung	Verwerfen, Bruch,

Tab. 4 Produktionssystem nach J.-M.Geneste (1985, 179)

4.2 Datenerhebung und Auswertung

Die Untersuchung der Silexinventare basiert auf einem Datenkatalog, der mittels eines Merkmalsystems erstellt wurde, das sich aus verschiedenen, bereits bestehenden Merkmalsystemen (Auffermann, u.a. 1990, 254ff.; Ritzmann 1986; Uerpmann 1976; Zimmermann 1988) ableitet. Es ist im Anhang (siehe Seite 237ff.) beschrieben. Die verschiedenen Merkmale berücksichtigen im Wesentlichen morphologische Kriterien wie Materialeigenschaft, nominale und metrische Daten sowie technologische und typologische Kennzeichen. Es ist hierdurch möglich, eine Rohmaterialanalyse durchzuführen und die verschiedenen Umformungsphasen des Produktionssystems zu ermitteln. Die Beschreibung der Silexartefakte erfolgt vorwiegend anhand qualitativer Merkmale. Quantitative Merkmale beschränken sich auf wenige metrische Angaben. Grundsätzlich sind quantitative Merkmale aufgrund der größeren Objektivität qualitativen Merkmalen vorzuziehen. Insbesondere bei der Beurteilung verschiedener Werkzeugtypen ist eine metrische Beschreibung von Bedeutung. Da es bei dieser Arbeit jedoch nicht schwerpunktmäßig darum geht, die Variabilität der verschiedenen Werkzeugtypen zu untersuchen, wurde auf eine entsprechende Datenaufnahme verzichtet. Die erfassten Daten werden aufgrund der geringen Inventargrößen vorwiegend anhand deskriptiver Statistik aufbereitet. Die Datenaufnahme erfolgte mit Hilfe des Programms dbase III+. Zur statistischen Aufbereitung der Daten wurde das Statistikprogramm Simstat verwendet.

4.3 Rohmaterialbestimmungen

Silexartefakte bilden neben Keramik und Felsgesteinwerkzeugen eine wichtige Fundgattung, um die räumlichen Beziehungen der jungneolithischen Bevölkerungsgruppen zu erschließen und Hinweise über die zugrunde liegenden Kommunikationssysteme und ökonomischen Prozesse zu erhalten. Die Identifizierung der verwendeten Rohmaterialien ist deshalb von besonderer Relevanz. Gemäß A. Binsteiner gilt: „Die sinnvolle Aufschlüsselung von Inventaren nach Gesteinstypen und deren Herkunft bleibt eine unbedingte Forderung an die moderne archäologische Forschung“ (1993, 439). Für die vorliegenden Silexmaterialien erfolgte die Rohmaterialbestimmung einerseits durch das Sichten der Fachliteratur, andererseits durch den Vergleich mit Handstücken der Rohmaterialsammlungen am Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters, Abteilung für Ältere Urgeschichte und Quartärökologie der Universität Tübingen, im Urgeschichtlichen Museum Blaubeuren, am bayerischen Landesamt für Denkmalpflege, Außenstelle Ingolstadt, am Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Erlangen, im Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Außenstelle Hemmenhofen und an der Forschungsstelle Altsteinzeit des RGZM in Neuwied/Schloss Monrepos. Die Rohmaterialansprache wurde in der Regel nach makroskopisch sichtbaren Merkmalen unter Zuhilfenahme einer Lupe mit 10-facher Vergrößerung durchgeführt. In einigen Fällen wurde ein Mikroskop mit bis zu 400-facher Vergrößerung eingesetzt. Die Identifizierung der Materialgruppen basiert auf der Ausprägung von Kortex, Textur, Farbe, Dichte, Opazität und Einschlüssen. Zur Farbbeschreibung dienten die Munsell Soil Color Charts bzw. Standard Soil Color Charts. Die Silices wurden in einem ersten Schritt anhand der genannten Merkmale den verschiedenen Rohmaterialgruppen wie Jurahornstein, Muschelkalkhornstein, Keuperhornstein usw. zugeordnet. Innerhalb dieser Gruppen wurden in einem weiteren Schritt kleinere Einheiten, die Rohmaterialvarianten, gegeneinander abgegrenzt. Von einer Zuweisung der Silices zu einzelnen Knollen, welche die kleinsten Rohmaterialeinheiten darstellen, wurde abgesehen. In den Inventaren kommen zu viele Artefakte vor, die sich aufgrund von Patinierung, thermischer Veränderung oder einer zu geringen Größe nicht zuordnen ließen. Eine sichere Knollenzugehörigkeit lässt sich nur durch Zusammenpassungen belegen. Diese sind jedoch nur bei wenigen Stücken geglückt.

Die hier angewendete Bestimmungsmethode ist ohne Frage sehr subjektiv und sowohl vom Kenntnisstand der Forschenden als auch vom Stand der Forschung abhängig. Die für eine objektivere Rohmaterialbestimmung notwendigen mikropaläontologischen Untersuchungen sind für den südwestdeutschen Raum noch nicht erfolgt. Auf solche grundlegenden Untersuchungen wurde wegen des zu hohen Zeitaufwands verzichtet. Die praktische Erfahrung von H. Floss, der sowohl makroskopische als auch mikroskopische Rohmaterialuntersuchungen durchgeführt hat, zeigt jedoch, dass die makroskopische Bestimmung „eine praktikable und zu zutreffenden Ergebnissen führende Methode ist. (...) Dünnschliffe und die mikroskopische Analyse von Rohmaterialien haben sich letztlich nur als eine andere, jedoch nicht unbedingt mit größerer Präzision ausgestattete Bestimmungsmethode erwiesen“ (1994, 4). Bei den hier durchgeführten Rohmaterialbestimmungen zeigt sich, dass die Schwierigkeiten in der Regel weniger auf den fehlenden mikroskopischen Untersuchungen beruhen, als vielmehr auf dem lückenhaften Wissen aller möglichen Rohmaterialquellen. Die Einordnung und Herkunftsbestimmung der Rohmaterialien kann deshalb nur unter Vorbehalt erfolgen.

5. Rohmaterialanalyse

5.1. Geologische Ansprache der verwendeten Silexrohmaterialien

In den vorliegenden jungneolithischen Silexinventaren wurde eine ganze Reihe von verschiedenen Rohmaterialien für die Herstellung der Steinartefakte verwendet. Die Kenntnisse über ihre geologischen Lagerstätten stammen aus der Literatur, den Rohmaterialvergleichen und den Informationen erfahrener Geländeprospektoren. Bei einem Teil der Silexartefakte war eine Rohmaterialansprache nicht möglich. Ursache war hierfür zum Einen die thermische Veränderung zahlreicher Silices. Zum anderen haben viele Artefakte durch ihre Lagerungsbedingungen im Boden eine Oberflächenveränderung erfahren. Es bildete sich eine so genannte Patina. Dabei handelt es sich einerseits um eine partielle Auflösung der Oberfläche, die in der Regel durch eine weiße Farbänderung gekennzeichnet ist und andererseits um eine durch Eiseneinlagerungen verursachte Farbänderung (Rottländer 1989; Rottländer u. Thomma 1975).

5.1.1 Jurahornstein

Wie aufgrund der geographischen Lage der Fundstellen nicht anders zu erwarten, bildet der Weißjurahornstein der Schwäbischen Alb bei allen vorliegenden Inventaren die wichtigste Rohmaterialgruppe. Daneben spielt aber auch der Malm der Fränkischen Alb eine beachtliche Rolle als Rohstofflieferant. Die Hornsteingenesse im Oberjura (Malm) wurde in verschiedenen Arbeiten ausführlich beschrieben (z.B. Beurer 1971, 41 ff.; Fischer 1995, 24 f.; Füchtebauer 1988). Darauf soll hier nicht weiter eingegangen werden. Im Bereich der Schwäbischen Alb sind Kieselsäurekonkretionen und -sekretionen in Form von Kieselknollen, verkieselter oder eingekieselter Fossilien sowie Bänke hauptsächlich in die Riff- und Massenkalk des Malm δ bis Malm ζ eingelagert (Beurer 1971, 14). Auf der Südost- und Ostalb, wo Kieselsäureanreicherungen am häufigsten auftreten, sind ihre Vorkommen im Malm ϵ und ζ_1 besonders groß (Geyer u. Gwinner 1991, 154; Müller u. Warth 1985, 18). Kieselknollen aus ζ_3 Schichten sind nur aus dem Raum Urach (Kr. Reutlingen) bekannt (Beurer 1971, 14). Auf der südwestlichen Schwäbischen Alb führen in erster Linie die Schichten des Weißjura δ und ϵ Kieselknollen (Schreiner 1979, 15). Durch die Verwitterung der Kalke während der terrestrischen Phase der Kreide- und Tertiärzeit sind Kieselsäureanreicherungen häufig als Überreste in Rückstandslehmen und -tonen sowie durch anschließenden fluviatilen Transport in Schottern zu finden (Deecke 1933, 37). Ein wichtiges Vorkommen sind die sekundären Anhäufungen im Bereich der Urbrenz-Senke (Müller 1958, 248). „Kieselsäureanreicherungen in den Kalksteinen des Weißen Jura sind sehr vielfältig. Form, Verteilung im Sediment, Farbe, makroskopisch erkennbare Strukturen und Texturen und Chemismus ergeben eine Vielzahl von Gesichtspunkten, die eine Einteilung erschweren“ (Beurer 1971, 17f.). Noch schwieriger wird eine Einteilung, wenn nach Auswitterung und Verlagerung die Farbe und Struktur der Knollen sekundär verändert wurde. Für die meisten der vorliegenden Jurahornsteinartefakte deutet die abgerollte Kortex und Patinierung auf eine Herkunft aus Sekundärlagerstätten der Albhochfläche hin. Eine völlig abgerollte Rinde, die Indiz für einen fluviatilen Transport ist, weisen nur wenige Silexartefakte auf. Eine Aufgliederung der Jurahornsteinartefakte in verschiedene Varianten sowie eine genaue Herkunftsbestimmung allein nach makroskopisch sichtbaren Merkmalen war entsprechend schwierig. Der hohe Fragmentierungsgrad, Patinierung, thermische Veränderung sowie unzureichende Materialkenntnisse haben zudem bei zahlreichen Jurahornsteinartefakten eine genauere Ansprache und Zuweisung zu bestimmten Lagerstätten verhindert. Nach den Rohmaterialvergleichen sind für die meisten Jurahornsteinvarianten mehrere Lagerstätten der Schwäbischen und Fränkischen Alb als potentielle Herkunftsorte in Betracht zu ziehen.

In den vorliegenden Silexinventaren kommen Jurahornsteinartefakte vor, die sich aufgrund ihrer Merkmalsausprägung näher einordnen und charakterisieren lassen: So liegen vor allem in den Inventaren des oberschwäbischen Raumes eine große Zahl an Silices vor, die unter der Rohmaterialvariante 'Typ Graupensandrinne' zusammengefasst wurden. Die Graupensandrinne verläuft in einem ca. 10km breiten Streifen entlang der Donau bis nach Sigmaringen und von dort nach SW zum Hegau, bis in die Gegend von Waldshut. Sie tritt nur an einigen Stellen an der heutigen Oberfläche aus, so z.B. zwischen Ulm und Zwiefalten. Die Graupensandrinne wurde im Jungtertiär durch die teilweise Ausräumung von Oberen Meeresmolasse-Schichten gebildet und während der Süßbrackwassermolasse-Phase von den aus Feinkiesen und Sanden bestehenden fluviatilen Grimmelfinger Schichten und brackischen Kirchberger Schichten verfüllt (Geyer u. Gwinner 1991, 206). Ihren Ursprung haben diese als 'Graupensande' benannten Feinkiese und Sande in der Böhmisches Masse. Von dort wurden sie in südwestlicher Richtung transportiert. Darin eingeschlossen finden sich sekundär verlagerte Jurahornsteinknollen unterschiedlicher primärer Herkunft, die vermutlich vom Meer der Oberen Meeresmolasse aus den Juraschichten ausgespült wurden. Eine bekannte Rohmateriallagerstätte liegt oberhalb des Felsställe bei Ehingen-Mühlen (Alb-Donau-Kreis). Da das dort vorkommende Rohmaterial an anderem Ort bereits detailliert beschrieben ist (Kind 1987, 113f.), sollen die Charakteristika hier nur kurz resümiert werden: Es handelt sich um Hornsteine, deren Farbspektrum teilweise innerhalb ein und derselben Rohknolle von einem tiefen Braun bis zu einem fahlen Beige und Grau reicht und deren Farbänderungen oft konzentrisch zum Innern der Knolle hin verlaufen. Die Braunfärbung ist auf sekundäre Eisenoxidinfiltration zurückzuführen. In die Knollen eingeschlossen sind partiell grobkristallin wirkende Zonen, die zu einer Inhomogenität des Rohmaterials führen. Der Transport in den Graupensanden hat bei vielen Silexknollen eine sehr charakteristische Kortex hervorgerufen, die entweder aus einer rostfarbenen Kruste besteht, in die konglomeratartig zahlreiche kleine Quarzgerölle eingelagert sind oder stark abgeriebene, glänzende Flächen aufweist. Aufgrund der fehlenden Transportmarken bzw. der meist nicht völlig abgerollten Kortex ist ein nur kurzer Transportweg aus den primären Lagerstätten, die nach Rohmaterialvergleichen unter anderem auf der Blaubeurer Alb liegen, in die Graupensandrinne zu vermuten (mündl. Mitteilung W. Burkert 1997). Knollen, die längere Zeit an der Oberfläche verblieben sind, haben durch äolische Prozesse eine Glanzpatina erhalten. Für Silices mit den aufgeführten Merkmalen, vor allem in Bezug auf die Kortex, ist die Zuweisung in die Graupensandrinne relativ sicher. Eine exakte Lokalisierung kann jedoch nicht gemacht werden, da Rohmaterial mit dieser Charakteristik an verschiedenen Stellen der Graupensandrinne vorkommen. W. Burkert (mündl. Mitteilung) hat bei Geländebegehungen im Bereich der Graupensandrinne Silexknollen an verschiedenen Lokalitäten gefunden. Neben der bereits genannten Stelle bei Ehingen-Mühlen sind weitere Vorkommen bei Schelklingen, Emmeringen, Reichenstein und Lauterach anzuführen.

In allen bearbeiteten Fundkomplexen sind Jurahornsteine enthalten, die durch eine intensive Braunfärbung gekennzeichnet sind und gemeinhin als Bohnerzhornstein bezeichnet werden. Bohnerze wurden während des Tertiärs als Brauneisenkonkretionen aus angereicherten oxidischen Eisen- und Tonmineralien, den sog. Roterden (Terra rossa), bei wechselfeuchtem Klima in flachen Mulden und Talauen der Hochflächen des Karstgebietes gebildet (Geyer u. Gwinner 1991, 175; Meyer u. Schmidt-Kaler 1991, 30). Sie sind vor allem in den Rückstandslehmen und -tonen der Kalkverwitterung in Karstspalten und -senken zu finden. Vorkommen sind u.a. vom südlichen Oberheingraben, aus der westlichen Graupensandrinne bei Meßkirch, auf der Westalb bei Liptingen und Biesingen, in der Freiburger Bucht vom Tuniberg oder vom kleinen Randen im Klettgau bekannt (Geyer u. Gwinner 1991, 208, 267, 318, 350, 359). Weitere Vorkommen liegen auf der Ostalb nördlich der Lone (Fischer

1995, 27). Kieselsäurekonkretionen des Weißjuras, die während der kontinentalen Phase zur Kreide und Tertiärzeit aus den umgebenen Kalken ausgewittert wurden, haben sich ebenfalls in den Dolinen, Spalten und Schloten des Karstgebietes angehäuft und wurden von den Eisenverbindungen der Bohnerze verfärbt. Als wichtige Hornsteinvarietät ist hier der Bohnerzjaspis Südwestbadens (Markgräfler Hügelland) zu nennen, der primär aus den unteren Malmschichten (Rauracien-Facies) z.B. vom Isteiner Klotz stammt (Schmid 1999, 141ff.). Im Gegensatz zu W. Deecke (1933, 29ff.), der den Jaspis für eine eigene Silexvarietät erachtet, wird dieser hier entsprechend den Ausführungen von C. Pasda (1994, 32ff.) als feinkörnige, dichte Variante des Weißjurahornsteins betrachtet. Er ist aus opalartiger Kieselsäure mit winzigen Quarzkristallen aufgebaut, sehr feinkörnig und aufgrund des konzentrisch-schaligen Aufbaus oft gebändert. Er besitzt in bergfrischem Zustand eine weiße Farbe (Deecke 1933, 29ff.). Durch die sekundäre Lagerung in den durch Bohnerzen angereicherten Sanden und Tonen wurden die Jaspisse gelbbraun, gelb sowie rot gefärbt, was neben der Bezeichnung als Bohnerzjaspis auch zur Benennung als Blutjaspis geführt hat. Bohnerzhornstein, der primär aus dem oberen Weißjura stammt, ist in der Regel grobkristalliner, weist mehr Spongienreste auf und ist nicht so stark durch Eisensalze gefärbt (Deecke 1933, 33). Eine Unterscheidung von Bohnerzjaspis und Bohnerzhornstein ist oftmals schwierig, insbesondere bei Fragmenten geringer Größe. Dies erschwert eine sichere Herkunftsbestimmung. Die in den Inventaren vorkommenden Bohnerzhornsteine sind zumeist grobkörnigere und mit Einschlüssen versehene Stücke, so daß eine Herkunft aus dem Südbadischen Raum weitgehend ausgeschlossen werden kann. Bohnerzhornsteine sind auch an Stellen ohne direkten Nachweis von Bohnerzen zu finden, so z.B. in den fluviatilen Ablagerungen im Brenztalgebiet bei Ochsenberg, Schnaitheim oder Hürben sowie in den Donauschottern bei Erlingshofen (mündl. Mitteilung Burkert 1997). Ebenso sind sie aus dem Bereich der Graupensandrinne bekannt wie z.B. in Ehingen-Mühlen oder Attenweiler-Aigendorf (Schlichtherle 1995, 53). Gelbbraune und braune Jurahornsteine aus tertiären Feuersteinlehmen wurden auch bei Geländebegehungen im Oberen Donautal entdeckt (Hahn, J. 1995, 61; Pasda, C. 1990, 25). Überdies fanden sich Bohnerzhornsteine im Bereich der Fränkischen Alb zwischen Hofstetten und Hitzhofen (mündl. Mitteilung W. Burkert 1997) und auf den Hochterrassen entlang der Enz (mündl. Mitteilung A. Schwarzkopf 1997). Diese Vorkommen müssen ebenfalls als mögliche Herkunftsorte berücksichtigt werden.

Vor allem in den Inventaren des Neckarraumes kommen zahlreiche Jurahornsteinartefakte vor, die dem Rohmaterial der bekannten Lagerstätte bei Wittlingen auf der Hochfläche der Schwäbischen Alb südöstlich von Bad Urach (Kr. Reutlingen) entsprechen. Die auf tektonische Störungen zurückzuführende muldenförmige Situation im Gebiet um Bad Urach hat zur Erhaltung von Weißjura $\zeta 3$ Schichten geführt (Geyer u. Gwinner 1968, 152). Aus den anstehenden Trümmerkalken sind die eingelagerten Kieselknollen ausgewittert und in den oberflächennahen Verwitterungslehmen angereichert. Bereits für das Mittelpaläolithikum läßt sich eine Nutzung der Lagerstätte nachweisen (Burkert u.a. 1992, 2ff.). Während der Bandkeramik wurde das Hornsteinvorkommen als Rohmaterialabbaustelle genutzt und von dort aus Siedlungen nördlich und südlich der Schwäbischen Alb mit Rohmaterial versorgt (Strien 1990, 41). Bei Geländebegehungen konnten sowohl in der näheren Umgebung von Wittlingen als auch in der weiteren Umgebung zwischen Bad Urach und Geislingen weitere Verwitterungslehme mit entsprechenden Kieselknollen entdeckt werden (Burkert u.a. 1992, 6ff. u. mündl. Mitteilung W. Burkert 1997). Ferner liegen in der Rohmaterialsammlung des Instituts für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters, Abteilung Ältere Urgeschichte und Quartärökologie Handstücke ähnlicher Ausprägung aus der Aufsammlung von W. Burkert aus Heldenfingen, Gewann ‚Telle‘ vor. Für die Wittlinger Jurahornsteinvariante, die im Folgenden als ‚Typ Wittlingen‘ klassifiziert wird, kann somit lediglich eine Herkunft aus dem Bereich der Mittleren Alb und westlichen Ostalb postuliert werden.

Neben dem Schlagplatz bei Wittlingen und dem südbadischen Silexbergwerk am Isteiner Klotz bei Kleinkems existieren im Bereich der Schwäbischen Alb weitere Stellen, die einen obertägigen Silexabbau belegen. Hierzu zählen unter anderem die Silexlagerstätten von Blaubeuren, Asch, Haunsheim und Wittlingen. Sie sind im Ausstellungskatalog '5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit' beschrieben (Moser u.a. 1999, 444ff.). Wie lange diese Silexabbaustellen in Betrieb waren, ist nicht bekannt. Es ist aber durchaus denkbar, daß sie auch im Jungneolithikum noch genutzt wurden. Die vorliegenden Silexartefakte lassen sich keiner dieser Abbaustellen eindeutig zuweisen. Gleichwohl könnte ein Teil der Silexartefakte aus Jurahornstein aus den jungneolithischen Siedlungen Oberschwabens (siehe Kap. 5.2) nach Rohmaterialvergleichen mit Handstücken aus der Sammlung am Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters, Abteilung für Ältere Urgeschichte und Quartärökologie der Universität Tübingen sowie aus der Rohmaterialvergleichssammlung in Blaubeuren aus Silexabbaustellen im Bereich der Blaubeurer Alb stammen.

Östlich des Ries beginnt das fränkische Schichtstufenland, in dem ebenfalls primäre Silexlagerstätten sowie sekundäre Residuallagerstätten im Bereich der Juraschichten zahlreich vorkommen. In fast allen bearbeiteten Inventaren liegen Silices vor, die eine Herkunft aus Rohstoffquellen dieses Raumes nahe legen. Im Vergleich zur Schwäbischen Alb sind die oberen Malmschichten der Fränkischen Alb völlig anders aufgebaut. Sie sind durch eine mächtige Riff-Fazies charakterisiert, die auf weiten Gebieten mit dünnplattigen, ebenflächigen Kalken, den Kalkschiefern oder Plattenkalken, abwechseln (Meyer 1977, 4ff.; Moser 1978, 45). Ihre Bildung erfolgte während des Oberjuras (Malm ζ) im flachen Schelfbereich, in von Schwamm- und Korallenriffen umsäumten, submarinen Schüsseln und Wannen (Meyer und Schmidt-Kaler 1991, 17). „Die Kontaktzone des Riffs mit den Schüsselfüllungen stellt im Malm ζ den bevorzugten Bildungsraum der Hornsteinfällung dar“ (Binsteiner 1990, 4). Neben knollenförmigen Hornsteinen wurden die für die Frankenalb charakteristischen Plattenhornsteine gebildet (Moser 1978, 46f.). Eine Übersicht über die wichtigsten Hornsteinvorkommen und Abbaureviere der südlichen Frankenalb gibt A. Binsteiner (1990, 4ff.). Danach sind Silexlagerstätten besonders ausgeprägt in der Gegend um Kelheim, Abensberg, Painten und Ingolstadt, wo sie teilweise bergmännisch in Pingen und Kühlen abgebaut wurden. Plattenhornsteine der Fränkischen Alb sind in fast allen Silexinventaren vertreten. Es können prinzipiell zwei Typen unterschieden werden: gebänderte und ungebänderte Plattenhornsteine. Die gebänderten Plattenhornsteine zeigen oftmals sehr gute Übereinstimmung mit Plattensilex des Abbaureviere Arnhofen-Abensberg (Lkr. Kelheim). Typisches Merkmal des Abensberger Silex ist sein homogener Aufbau sowie seine planparallele feine Bänderung, die in der Regel weißgraue, graue, blaugraue, dunkelblaue und violette Farbnuancen aufweisen. Die Plattendicke variiert von 0,5cm bis 4,0cm (Binsteiner 1990, 10f.). Die im Vergleich zum Mittelneolithikum deutlich gesunkene Attraktivität des Abensberger Plattenhornsteins wird auf die Schieferigkeit des Materials zurückgeführt (Moser 1978, 48). Die im Jungneolithikum intensivierte bifaziale Bearbeitung war dadurch schwierig. In den Silexinventaren kommen daneben gebänderte Plattenhornsteine vor, die dem Abensberger Typ weniger gut entsprechen. Für diese Stücke müssen folglich andere Rohmaterialquellen in Betracht gezogen werden. Nach Rohmaterialvergleichen mit Handstücken aus der Lithothek der Bayerischen Denkmalpflege, Außenstelle Ingolstadt sind gebänderte Plattenhornsteine ähnlicher Ausprägung von Buxheim, Nassenfels und Möckenlohe belegt.

Auch die vorliegenden ungebänderten Plattenhornsteine kommen aus verschiedenen Lagerstätten. Ein Teil der vorliegenden Plattenhornsteinartefakte zeigt gute Entsprechungen zum Plattensilex von Baiersdorf (Lkr. Kelheim) (Binsteiner 1987; ders. 1989). Die Größe und Homogenität dieser Plattenhornsteine eignet sich sehr gut für die Herstellung von bifaziellen Geräten (Moser 1978, 49). Beim Baiersdorfer Silex handelt es sich um einen Malm

ζ3-Schwammrasen, der meist als Krustenhornstein ausgebildet ist. Es lässt sich eine weißgrau-blaugraue Variante von einer weißgrau-braunen Variante unterscheiden (Binsteiner 1987, 30). Ferner entsprechen einige Stücke den Plattenhornsteinen der Lagerstätten von Painten und Lengfeld. Schließlich zeigen sich auch Übereinstimmungen mit Rohmaterialvergleichsproben aus dem Ingolstädter Becken und dem Raum Eichstätt. Ähnlichkeiten mit Plattenhornsteinen von Buxheim, Möckenlohe, Ochsenfeld-Tempelhof, Nassenfels und Hofstetten konnten festgestellt werden. Die Rohmaterialvorkommen sind unter anderem bei J. Weinig (1993, 35ff.) und B. Çep (1998) beschrieben. Aufgrund der Kleinstückigkeit des Materials sowie der unzulänglichen Rohstoffkenntnisse aus dem bayerischen Raum wurde von einer detaillierten Klassifizierung weitgehend abgesehen.

Neben den Plattenhornsteinen kommen auch für die knollenförmigen Jurahornsteine Lagerstätten der Fränkischen Alb als potentielle Bezugsquellen in Frage (Binsteiner 1992). Vor allem im Raum Eichstätt sowie im Ingolstädter Becken finden sich neben Plattenhornsteinen zahlreiche knollenförmige Jurahornsteine. Diese Vorkommen müssen besonders für die drei Michelsberger Erdwerke, die alle einen hohen Anteil an Plattenhornsteinen aufweisen, als mögliche Herkunftsgebiete berücksichtigt werden. Beim Silexinventar von Heilbronn-Klingenberg zeigen sich bei einer Jurahornsteinvariante gute Entsprechungen mit Rohmaterialvorkommen im Bereich des Nördlinger Rieses. In begrenztem Umfang wurden eventuell auch Silexlagerstätten aus südostbayerischen Juraaufschlüssen für die Herstellung der Steinartefakte verwendet. Die dortigen Silexvorkommen gehören zur Formation der Ortenburger Kieselnierenkalke und können mit dem Malm β des schwäbischfränkischen Jura korreliert werden. Die Juraaufschlüsse „finden sich als isolierte, eng begrenzte Reste entlang des sog. Donaurandbruches bei Straubing (Buchberg und Helmberg bei Münster), Flintsbach und im Raum Ortenburg“ (Weissmüller 1991, 14). Da eine Zuweisung von Einzelstücken zu den verschiedenen Lagerstätten sehr schwierig ist, schlägt W. Weissmüller als generelle Kennzeichnung den Namen ‘Ortenburger Jurahornstein’ vor, „da dieser den kleinsten gemeinsamen Nenner hinsichtlich Geologie und Lagerstättenherkunft beinhaltet“ (1991, 35). Die Jurahornsteine sind sowohl in primärer Lagerung in den Kalken als auch sekundär umgelagert in oberflächennahen Verwitterungslehmen zu finden. Die Residuallagerstätten weisen zum Teil Spuren prähistorischen Bergbaus auf (Fober und Weisgerber 1999, 34; Moser 1999b, 450f.; Weissmüller 1991, 26).

5.1.2 Muschelkalkhornstein

Steinartefakte aus Muschelkalkhornstein sind vor allem in den Inventaren des Neckarraumes vertreten. Sie sind in der Regel durch eine schwarze bis graue Farbe sowie wolkig eingelagerte, fischrogenartige Ooide charakterisiert. Ebenso typisch sind eingelagerte marine Schnecken und Muscheln. Meist sind die Hornsteine unruhig gebändert bis geschliert. Sie können aber auch sehr homogen ausgebildet sein. Innerhalb der Muschelkalkformation des südwestdeutschen Raumes kommen Kieselsäureausscheidungen im Mittleren und Oberen Muschelkalk (Hauptmuschelkalk) vor (Müller u. Warth 1985, 16f.). Es handelt sich um Verkieselungen in karbonatischen Sedimenten, die durch chemische Ausscheidung entstanden sind (Deecke 1933, 40). Neben den zumeist bankförmigen Hornsteinen sind auch knollenförmige Hornsteine in die Dolomit- und Kalkschichten eingelagert. Schwärzliche bis weißliche Silexknollen sind in großer Zahl in die oolithischen Bänke des oberen Mittleren Muschelkalks eingelagert (Vetter 1954, 8). Im unteren Bereich des Oberen Muschelkalks sind es vor allem lagige Kieseloolithe von ca. 30 cm Mächtigkeit (Floss 1994, 107). In Südwestdeutschland findet sich Muschelkalkhornstein in der Baar, im Vorland der Schwäbischen Alb sowie im Mittleren Neckargebiet. In primärer Lagerung stehen sie unter anderem auf dem am Hochrhein gelegenen Dinkelberg an (Mähling 1994, 6ff.). Sekundär sind sie in Feuersteinlehmen bei Oberndorf a. N. angereichert sowie in den Neckar-, Enz- und Glattschottern. Da die meisten

vorliegenden Muschelkalkhornsteinartefakte abgerollt sind, kann von einer Herkunft aus sekundären Lagerstätten bzw. aus den Neckarschottern ausgegangen werden.

5.1.3 Keuperhornstein

Das Schwäbisch-Fränkische Keuperbergland im nordöstlichen Baden-Württemberg und nordwestlichen Bayern weist in großer Zahl Feuersteine auf, die durch die Verwitterung der umgebenden Kalke größtenteils in Schuttdecken angereichert sind. Einen Überblick über diese Vorkommen geben H. Löhr und W. Schönweiß (1987, 126ff.). Im fränkischen Keupergebiet sind Hornsteine vor allem im mittleren Burgsandstein zu finden. Im Raum Coburg wurden diese eingehend untersucht (Schönweiß 1987). Für Nordwürttemberg konnte eine Zugehörigkeit der Feuersteinknollen sowie feuersteinführende Kalkbänke zum Knollenmergelhorizont des oberen Mittleren Keupers nachgewiesen werden (Seegis u. Goerigk 1992). Nach Untersuchungen bestehen die Knollenmergelfeuersteine aus Mikro- oder Kryptoquarz und zum Teil aus Chalcedon-Sphärolithen. Als charakteristische Merkmale weisen die Feuersteine pseudokonglomeratische Strukturen, Wurzelstrukturen, verkieselte, ehemalige karbonatische Rundkörper, Mikroachate sowie Hohlformen von Karbonatrhomboedern auf. Ihre Farbe variiert zwischen weiß, hellblau, rot, honigfarben, braun und schwarz. Die Bildung des Knollenmergelfeuersteins erfolgte vermutlich in extrem flachen Seen unter semiaridem Klima (ebd. 279f.). Erhöhte Silikatverwitterung sowie mehrmalige Austrocknungsphasen führten zu höheren SiO_2 -Konzentrationen bzw. SiO_2 -Ausscheidung in Kalk- und Tonsteinen. Das wichtigste Vorkommen in Nordwürttemberg ist der Mainhardter Wald (ebd. 252). Innerhalb dieses Gebietes bilden der Flinsberg bei Oberrot und der Bühl Zentren der Feuersteinanhäufung. Als weitere Vorkommen sind u.a. die Löwensteiner Berge, Obergröningen, Mittelbronn, Ellwangen, Schwäbisch Gmünd, der Kieselberg bei Gaildorf sowie die ältest- bis altpleistozänen Feuersteinlehme der Hohenloher Ebene anzuführen (ebd. 290ff.). Die in den Inventaren von Ilsfeld-Ebene und Neckargartach-Hetzenberg vorkommenden weißen und mehrfarbigen Knollenmergelfeuersteinartefakte legen nach mikroskopischer Bestimmung durch D. Seegis eine Herkunft vom Flinsberg bei Oberrot und der Hohenloher Ebene nahe.

5.1.4 Kreidefeuerstein

Aufgrund seiner hervorragenden Eigenschaften ist Kreidefeuerstein in vielen Regionen das wichtigste Rohmaterial zur Herstellung von Steingeräten. Es lassen sich zahlreiche, in Farbe und Gesteinseinschlüssen differierende Kreidefeuersteinvarianten unterscheiden. Eine ausführliche Beschreibung der Genese und Petrographie von Kreidefeuersteinen gibt H. Löhr u.a. (1977, 151ff.) sowie H. Floss (1994, 81ff.). Im südwestdeutschen Raum ist für die Kreidezeit ein geologischer Hiatus zu konstatieren. Kreidefeuersteine sind im Silexspektrum der Schwäbischen deshalb nicht vertreten. Im Bereich der Fränkischen Alb sind Kreidesedimente ebenfalls nur begrenzt vorhanden. Es handelt sich vorwiegend um Kreidequarzite, die jedoch in keinem der untersuchten Silexinventare vorkommen. Die vorhandenen Kreidefeuersteinartefakte weisen somit auf Fernbeziehungen nach Nord- und Westeuropa hin. Meist sind nur wenige Stücke in den Inventaren vorhanden. Eine etwas größere Stückzahl liegt lediglich im michelsbergzeitlichen Inventar von Ilsfeld-Ebene vor. Nach Rohmaterialvergleichen mit Handstücken aus den verschiedenen Rohmaterialvergleichssammlungen sowie den von A. Zimmermann durchgeführten Bestimmungen können für die Kreidefeuersteinartefakte unterschiedliche Herkunftsgebiete festgestellt werden. Für die meisten ist eine Herkunft aus den feuersteinführenden Kalken der niederländisch-belgischen Maasregion anzunehmen. Davon entsprechen viele in ihrem Erscheinungsbild dem Rijckholt-Kreidefeuerstein, der zu den Lanaye-Kreideschichten der Oberen-Gulpen-Formation gehört (Grooth 1991, 156; Floss 1994, 83). Bei diesem knollenförmigen Feuerstein

handelt es sich in der Regel um eine grau bis schwarz gefärbte Varietät, die als typische Merkmale weiße bis hellgraue, stecknadelkopfgroße Einschlüsse und Flecken sowie weißliche, dünne Rinde aufweist. Rijckholt-Kreidefeuerstein wurde in großem Umfang im neolithischen Bergwerk Rijckholt St. Geertruid und dessen Umgebung abgebaut (Felder 1999, 120ff., Felder u.a. 1998). Ob die hier vorliegenden Steinartefakte tatsächlich aus diesem Abbaugbiet bzw. Bergwerk stammen, ist jedoch nicht sicher. Rijckholt-Kreidefeuerstein hat sehr große Ähnlichkeit mit Kreidefeuersteinvarietäten westlich der Maas. Vor allem der Silex aus den belgischen Flintminen von Jandrain-Jandrenouille (Orp-le-Grand, Prov. Liège) und Spiennes (Prov. Hainaut) ist nur schwer vom Rijckholt-Kreidefeuerstein zu trennen (Grooth 1991, 161; Floss 1994, 89). Für die hier als 'Typ Rijckholt' klassifizierten Stücke müssen somit auch diese Gebiete als Rohmaterialvorkommen in Betracht gezogen werden. Für den in den Michelsberger Siedlungen von Coesfeld-Harle und Osterwick vorhandenen westeuropäischen Importsilex nimmt C. Willms (1982, 23) aufgrund von Rohmaterialvergleichen eine Herkunft aus der Gegend von Rijckholt an. Er sieht seine Bestimmungen vor allem durch die von S.J. De Laet (1972, 206) durchgeführten Untersuchung zur Verbreitung von Spiennes- und Rijckholt-Kreidefeuerstein in Belgien bestätigt. Danach ist Silex aus der Gegend von Rijckholt vor allem nach Nordosten hin verbreitet. Kreidefeuerstein aus Spiennes hingegen mehr nach Südwesten.

In einigen Inventaren finden sich daneben wenige Artefakte aus Rullen-Kreidefeuerstein, bei dem es sich um einen aus sekundären Residuallagerstätten stammenden Kreidefeuerstein handelt. Mikropaläonthologisch unterscheidet sich Rullen-Kreidefeuerstein nicht vom Rijckholt-Kreidefeuerstein, da er z.T. als „sekundär veränderte Varietät“ aus diesem hervorgegangen ist (Floss 1994, 90). Durch Eisenoxidation und Ausbleichung hat sich seine ursprünglich graue bis schwarze Farbe in eine gelblichgraue bis graugrüne Farbe verwandelt. Die bekanntesten Vorkommen von Rullen-Kreidefeuersteinen befinden sich in Belgien in der Umgebung von Aubel. Hierzu gehört auch die namensgebende Abbaustelle in der Nähe von Rullen selbst. H. Floss (1994, 92ff.) fand weitere entsprechende Kreidefeuersteine in sekundären Decklehmen südlich, südöstlich und östlich der primären Kreidekalke der niederländisch-belgischen Maasregion. Diese Gebiete kommen somit ebenfalls als potentielle Rohmaterialquellen in Frage.

Weiterhin sind in den Inventaren Kreidefeuersteinartefakte vertreten, deren Rohmaterial als 'so genannter Baltischer Kreidefeuerstein' angesprochen wurde. Es handelt sich hier um Silex, der ursprünglich in oberkreide- und alttertiärzeitlichen Schichten des Ostseeraumes anstand und während der pleistozänen Inlandvereisung als Geschiebematerial nach Süden transportiert wurde. Diese Kreidefeuersteine haben ein sehr „heterogenes Erscheinungsbild“ (Floss 1994, 103). Neben glasigen, durchscheinenden Varianten, finden sich graue, braune und schwarze, zum Teil opake Varietäten. In vielen Knollen zeigen sich außerdem Gesteinseinschlüsse. Die Rinde ist durch den Gletschertransport stark abgerollt und zeigt häufig Bestoßungsmarken. Baltischer Kreidefeuerstein ist heute in den Grund- und Endmoränen der gesamten nordeuropäischen Tiefebene zu finden. Als Verbreitungsgrenze läßt sich das südliche Ende des maximalen Eisvorstoßes anführen, der im Südwesten oberhalb des 51. Breitengrades im Bereich des Ruhrgebietes liegt. Weiter östlich reicht diese bis in den Raum Erfurt und Dresden (ebd. 103). Eine exakte Herkunftsbestimmung des 'so genannten Baltischen Kreidefeuersteins' ist aufgrund der weiten Verbreitung nicht gegeben. Zudem werden die Aussagen zur Rohmaterialherkunft durch die Existenz des Kreidefeuersteins vom 'Typ Tétange' erschwert (Zimmermann 1995, 48). Tétange' Feuerstein hat die gleiche geologische Bildung wie der Baltische Kreidefeuerstein und wurde wie dieser durch tertiäre und quartäre Umlagerungen aus dem ursprünglichen Schichtverband gelöst. Tétange-Feuerstein findet sich in sekundären Lagerstätten in der Südwesteifel, in Luxemburg, im Saarland, im Raum Pirmasens, in Lothringen und im Pariser Becken. Aufgrund der geringen Geröllgröße ist jedoch von einer nur geringen Verwendung für die Steinartefaktherstellung auszugehen (Floss 1994, 100).

5.1.5 Romigny-Lhéry Silex

Im Michelsberger Silexinventar von Ilsfeld-Ebene sind wenige Steinartefakte vorhanden, die als französische Silices identifiziert werden konnten (mündl. Mitteilung A. Zimmermann 1997) und sehr wahrscheinlich zum ‘Typ Romigny-Lhéry’ gehören. Dieses Rohmaterial ist in der Umgebung von Reims lokalisiert (Zimmermann 1995, 17). Es handelt sich um einen tertiärzeitlichen verkieselten Süßwasserkalk, der relativ dicht ist, eine hellbraune bis honiggelbe Farbe hat und weiße, punkt- bis bandförmige Einschlüsse aufweist. Er läßt sich nicht immer eindeutig von Silex vom Typ Mont-les-Éstrelles (Haute-Saône) differenzieren, da beide auf die gleiche Weise gebildet werden (mündl. Mitteilung Löhr 1997).

5.1.6 Südalpiner Silex

In jüngster Zeit werden in archäologischen Fundinventaren vermehrt Silexartefakte entdeckt, die eine Herkunft aus südalpinen Regionen vermuten lassen (Tillmann 1993b). Auch in den vorliegenden Inventaren finden sich wenige Einzelstücke, die eine norditalienische Herkunft nahe legen. Geologischen Prospektionen zufolge können die südalpinen Lagerstätten des Nonstales, Monte Baldo und der Monti Lessini (Provinzen Trient und Verona) als Rohmaterialquellen in Betracht gezogen werden. Die dort anstehenden Silexaufschlüsse gehören den jurazeitlichen Schichten der Calcari oolitici di S. Vigilio und der Rosso ammonitico veronese sowie der jura- bis kreidezeitlichen Biancone-Fazies an. Eine Beschreibung dieser primären Silexlagerstätten sowie ihre genauen Vorkommen gibt A. Binsteiner (1994, 255ff.). Bei Prospektionen in den Monti Lessini wurden vor allem sekundäre Silexlagerstätten entdeckt (Barfield 1990, 150). Die Silexknollen sind aus den anstehenden Biancone Schichten ausgewittert und in den Verwitterungslehmen angereichert. Vermutlich wurden vor allem diese sekundären Rohmaterialquellen von den damaligen Menschen genutzt. Von überregionaler Bedeutung war wahrscheinlich die neolithische bis bronzezeitliche Silexabbaustelle von Ceredo. Hier wurden große Mengen Silex in einem solchen Residualvorkommen durch Pingenbau gefördert. Das Gesteinsspektrum dieser Lagerstätte ist sehr vielfältig (Binsteiner 1994, 260). Der knollen- und fladenförmige Silex weist honiggelbe, braune, graue und schwarze Farbnuancen auf. Mikrofazielle Untersuchungen zeigen ein breites Spektrum an Fossileinschlüssen. Im Nonstal dominieren gelbe und schwarze Silices, und im Monte Baldo kommen hauptsächlich graue Varietäten vor. Für die vorliegenden Silexartefakte ist eine exakte Herkunftsbestimmung bisher nicht möglich, da keine mikrofaziellen Untersuchungen durchgeführt wurden. Aufgrund der braungrauen Farbe sowie den charakteristischen weißen Einschlüssen ist eine Herkunft aus den Monti Lessini möglich.

5.1.7 Radiolarit und Lydit

In allen Silexinventaren Oberschwabens lassen sich in kleineren Mengen Radiolarite identifizieren. Radiolarit ist „ein opakes, biogenes, stark verfestigtes Sedimentgestein, das aus Kieselskeletten von Radiolarien aufgebaut ist“ und in der Regel eine rote Farbe aufweist (Floss 1994, 63). Ebenso können sie grün, grau oder schwarz gefärbt sein. Charakteristisch sind weiße oder dunkle Punktierung, Aderung sowie geringer Glanz (Deecke 1933, 28). Aufgrund der Quarzadern und Klufflächen sind die Schlageigenschaften des Radiolarits herabgesetzt. In typischer Ausprägung wurde er im Mesozoikum (Oberer Jura und Trias) der Alpen gebildet. Als primäre Lagerstätte ist das Vorkommen bei Bludenz/Vorarlberg anzuführen (Floss 1994, 63). Als weitere Lagerstätte ist der alpine oberjurassische Ruhpoldinger Radiolarit zu nennen (Bremmer 1994, 194ff.). Im Tertiär und Quartär wurden die Schichten zum Teil abgetragen und ins Alpenvorland verfrachtet. Ihr Vorkommen erstreckt sich über die Moränen

und Sandergebiete des Alpenvorlandes, u.a. sind sie in den junggrisszeitlichen 'Laupheimer Schottern' (Kr. Biberach) zu finden (Biedrowski 1994, 9). Bis zu kopfgroßen Radiolaritknollen mit wenigen Klufflächen wurden hier bei Begehungen von W. Burkert (mündl. Mitteilung 1997) aufgefunden.

Lydit findet sich in Einzelstücken nur im Inventar von Ilsfeld-Ebene. Es handelt sich um eine stark kohlig pigmentierte Variante des Kieselschiefers. Die „schwarze und graue Färbung resultiert aus ehemaligen organischen Bestandteilen, die in fein verteilten Kohlenstoff umgewandelt wurden“ (Floss 1994, 65). Gewöhnlich handelt es sich um ein dunkles bis tiefschwarzes, plattiges Gestein, das meist von weißen feinen Quarzadern durchzogen ist (Deecke 1933, 74). Nach petrographischen Untersuchungen sind Lydite ehemalige kieselsäurereiche Sedimentgesteine, die durch Regionalmetamorphose verändert und überprägt wurden (Krumm 1995, 55). Wie beim Radiolarit stammt die Kieselsäure vor allem aus den Skelettresten von Radiolarien. Kieselschiefer wurde im Paläozoikum vom Kambrium bis ins Unterkarbon (Kulm) gebildet und steht primär in den Mittelgebirgen Mitteleuropas an, u.a. Vogesen, Schwarzwald, Ardennen, Rheinisches Schiefergebirge und Fichtelgebirge (Deecke 1933, 74). Sekundär ist Lydit in den Flußschottern, der durch diese Gebiete fließenden Flüsse und Nebenflüsse aufgeschlossen. Hier sind vor allem die Rhein-, Main- und Lahnschotter zu nennen. Aber auch Vorkommen in den Neckarschottern werden erwähnt (Deecke 1933, 77). Die in Mainschottern vorhandenen Lydite stammen aus dem Frankenwald und gelten als wichtige Leitgerölle (Krumm 1995, 55). Sie können noch in den Mainschottern des Frankfurter Raumes bis zu Kokosnußgröße aufweisen.

5.1.8 Chalcedon

Silexartefakte aus Chalcedon sind in den vorliegenden Inventaren ebenfalls nur durch Einzelstücke vertreten. Wie in archäologischem Kontext üblich, wird auch hier Chalcedon als Gestein aufgefasst (zur Begriffsproblematik siehe Floss 1994, 34). Er ist aus feinen Quarznadeln und Quarzspärolithen aufgebaut und geht unter Wasserverlust aus Opal hervor. Chalcedon wird als Sekretion in Hohlräumen und Klüften durch Absatz von Kieselsäure gebildet (Deecke 1933, 23). Daneben entsteht er bei Zersetzung von vulkanischen Gesteinen (Floss 1994, 35). Die Farbe ist meist durchsichtig bis milchigweiß. Es kommen aber auch schwach bläuliche, violette sowie bräunliche oder gelbliche Färbungen vor. Zum Teil weisen sie geringe Einschlüssen oder Bänderung auf. Das Rohmaterial tritt in den Anhydrit-Formationen des Muschelkalks auf, vereinzelt auch im oberen Hauptmuschelkalk (Deecke 1933, 24). Im Zusammenhang mit Tertiärvulkanismus kommt Chalcedon im Siebengebirge, im Westerwald, in der Osteifel und am Vogelsberg vor (Floss 1994, 45ff.). Als Ausfällung kieselsäurereicher Gewässer sind Chalcedone außerdem im Mainzer Becken sowie in Südostrheinessen im Raum Worms und Alzey zu finden.

5.1.9 Bergkristall

Bergkristall ist nur durch wenige Einzelstücke in den bearbeiteten Inventaren präsent. Er ist aus reinem Quarz aufgebaut und zeichnet sich durch eine glasklare Textur aus. Typisch ist außerdem sein muscheliger Bruch. Für den süddeutschen Raum sind die nächstgelegenen primären Vorkommen die Zentralalpen, z.B. im Aar- und Gotthardmassiv (Schlichtherle 1995, 54). Im Schwarzwald ist Bergkristall nur in geringem Umfang vorhanden. Er spielte für die Herstellung von Steingeräten vermutlich keine Rolle (Deecke, 1933, 4). Sekundär ist Bergkristall im gesamten Alpenvorland in Moränen und Fluss-Schottern als 'Rheinkiesel' vorhanden (Schlichtherle 1995, 54). H. Schlichtherle (ebd.) vermutet, dass die für die Steinartefakterstellung verwendeten Bergkristalle vorwiegend aus

den primären Lagerstätten importiert wurden, da der für die Werkzeugproduktion geeignete Bergkristall in den Moränen und Schottern des Alpenvorlandes nur selten zu finden ist.

5.1.10 Quarz und Quarzit

Für die in einigen Fundorten Oberschwabens vorhandenen Quarze und Quarzite ist eine Herkunft aus den Flussschottern sowie Moränen des Alpenvorlandes sehr wahrscheinlich. Die nächsten primären Vorkommen liegen auch für diese Gesteinsgruppe in den Alpen sowie im Schwarzwald.

5.2 Rohmaterialanteile und Herkunft

In den untersuchten Silexinventaren liegen die Rohmaterialien in ungleichmäßiger Zusammensetzung und mit unterschiedlichen Anteilen vor. Eine Auflistung und Beschreibung der verschiedenen Rohmaterialvarianten für jedes Inventar befindet sich im Anhang (Tab. 1A – 14A). Generell wird versucht in Bezug auf die Rohmaterialherkunft die nächstgelegenen bekannten Silexvorkommen mit vergleichbarem Rohmaterial anzugeben. Da jedoch zumeist keine exakten Angaben zur Herkunft gemacht werden können und oftmals mehrere Vorkommen in Betracht zu ziehen sind, erscheint es in Anlehnung an andere Arbeiten (Bakels 1978; Grooth 1994; Lüning 1978) sinnvoll, drei verschiedene Herkunftszonen zu unterscheiden:

- lokales Rohmaterial, für das eine Herkunft aus einem Radius von ca. 30km Luftlinie um die Siedlung postuliert wird,
- regionales Rohmaterial, das voraussichtlich aus einer Entfernung von bis zu 100km Luftlinie transportiert wurde und
- überregionales Rohmaterial, das aus einer Entfernung von über 100km Luftlinie stammt.

5.2.1 Aichbühl

Von den insgesamt 212 Silexartefakten im Inventar von Aichbühl können 17 Stücke aufgrund Patinierung und thermischer Veränderung keiner Rohmaterialgruppe zugewiesen werden. Unter den 195 Silices, die eine nähere Beurteilung erlauben, dominiert mit insgesamt 36,9% ein hellbeiger bis beige-grauer Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, der sich gut mit Jurahornsteinen aus der am Südrand der Schwäbischen Alb zwischen Ulm und Ehingen zutage tretenden Graupensandrinne und der angrenzenden Blaubeurer Alb deckt (Tab. 5 u. Abb. 17). Auch für den Bohnerzhornstein sind die nächst gelegenen Rohmateriallagerstätten im Bereich der ca. 25-30km Luftlinie entfernten Graupensandrinne zu suchen. Die Silices aus diesen beiden Rohmaterialvarianten weisen zum Teil die charakteristische Kortex mit Lackglanzpatina auf. Für die wenigen Silices aus Quarz, Quarzit und Radiolarit sind die nächsten Vorkommen in den lokalen Moränen und Schottern des oberschwäbischen Alpenvorlandes zu finden. Trotz unmittelbarer Herkunft sind diese Rohmaterialien in allen steinzeitlichen Stationen des Federseebeckens lediglich in geringem Umfang genutzt worden (Eberhardt u.a. 1987; Beutelspacher 2000), was vermutlich auf ihre eher schlechten Schlageigenschaften zurückzuführen ist.

Die weißen bis hellgrauen, grauen, graubeigen und hellgraugelben Jurahornsteinvarianten stammen vorwiegend aus regionalen Lagerstätten der südlichen Mittleren Schwäbischen Alb. Innerhalb der mit 23,6% relativ häufig vertretenen weißen bis hellgrauen Jurahornsteinvariante sind die meisten Stücke aus einem feinkörnigen, homogenen Jaspis hergestellt. Nach den Rohmaterialvergleichen zeigt diese, aber auch die hellgraugelbe Jurahornsteinvariante gute Übereinstimmung mit Vorkommen auf der Blaubeurer Alb, die ca. 40km Luftlinie entfernt liegt. Allerdings korrespondieren einige der hellgraugelben Jurahornsteinartefakte auch mit Rohmaterial der

Wittlinger Trümmerkalke bei Bad Urach (Lkr. Reutlingen), so dass eine Herkunft aus weiter nordwestlichen Regionen der Mittleren Schwäbischen Alb nicht auszuschließen ist.

Fernimporte liegen in Aichbühl mit wenigen gebänderten und ungebänderten Plattenhornsteinen von der Fränkischen Alb vor. Neben dem Kelheimer Raum kommen für die Stücke Lagerstätten im Ingolstädter Becken und aus dem Raum Eichstätt als potentielle Rohmaterialquellen in Frage, so dass eine Transportstrecke von bis zu 200km Luftlinie einkalkuliert werden muss. Schließlich weist eine im Inventar vorliegende Spitzklinge aus Kreidefeuerstein auf eine westeuropäische Herkunft hin. Der Kreidefeuerstein deckt sich makroskopisch gut mit Rijckholt-Kreidefeuerstein aus der ca. 300km Luftlinie entfernten niederländischen Maasregion.

RM-Quelle	Rohmaterialgruppen/-varianten	n	%	g
lokal	beigebrauner Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, Typ Graupensandrinne	46	23,6	743,8
	hellbeiger Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, Typ Graupensandrinne	26	13,3	
	Bohnerzhornstein	31	15,9	
	Radiolarit	10	5,1	
	Quarzit	3	1,5	
	Quarz	1	0,5	
regional	weißer-hellgrauer Jurajaspis	33	16,9	450,8
	sonstiger weißer-hellgrauer Jurahornstein	13	6,7	
	grauer Jurahornstein	4	2,1	
	graubeiger Jurahornstein mit Fossileinschlüssen	5	2,6	
	hellgraugelber Jurahornstein mit Fossileinschlüssen	12	6,1	
überregional	ungebänderter Plattenhornstein	5	2,6	118,7
	gebänderter Plattenhornstein, Typ Abensberg	2	1,1	
	sonstige gebänderte Plattenhornsteine	3	1,5	
	westeuropäischer Kreidefeuerstein, Typ Rijckholt	1	0,5	
Gesamt		195	100	1313,3

Tab. 5 Aichbühl. Rohmaterialanteile

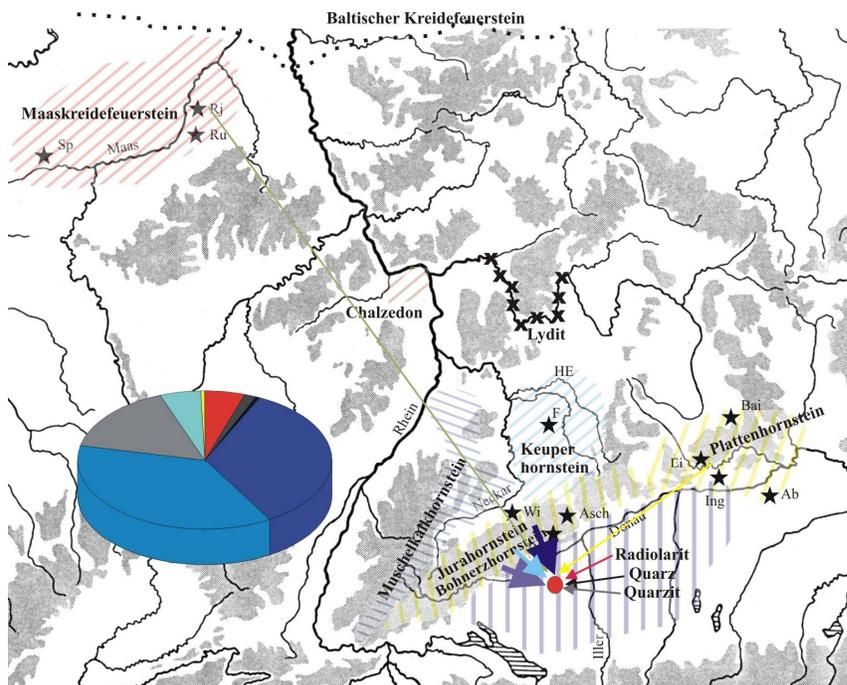


Abb. 17 Aichbühl. Rohmaterialeinzugsgebiete

5.2.2 Taubried I

In Taubried I lässt sich bei acht der insgesamt 121 Silexartefakte keine Rohmaterialbestimmung durchführen. Bei den bestimmbar Silices dominieren mit 89,4% hellbeige und beigegraue Jurahornsteine mit Fossileinschlüssen sowie Bohnerzhornsteine, die aus der nahe gelegenen Graupensandrinne und der angrenzenden Blaubeurer Alb

stammen dürften (Tab. 6 u. Abb. 18). Der in direkter Umgebung vorhandene Radiolarit tritt mit 5,3% wieder deutlich in den Hintergrund.

Aus regionalen Rohmaterialquellen kommen vermutlich der weiße bis hellgraue Jurajaspis und der graue Jurahornstein, deren nächste Vorkommen auf der ca. 40km entfernten Blaubeurer Alb liegen.

Silices, die auf eine überregionale Herkunft schließen lassen, sind im Inventar von Taubried I nicht vertreten. Allerdings erwähnt M. Strobel (2000, 168 u. Taf. 12, 255) ein nicht mehr auffindbares mögliches Plattensilexmesser, das in die vorliegende Auswertung nicht miteinbezogen wurde.

RM-Quelle	Rohmaterialgruppen/varianten	n	%	g
lokal	beigegrauer Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, Typ Graupensandrinne	65	57,5	818,0
	hellbeiger Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, Typ Graupensandrinne	13	11,5	
	Bohnerzhornstein	23	20,4	
	Radiolarit	6	5,3	
regional	weißer bis hellgrauper Jurajaspis	4	3,5	36,5
	grauer Jurahornstein	2	1,8	
gesamt		113	100	854,5

Tab. 6 Taubried I. Rohmaterialanteile

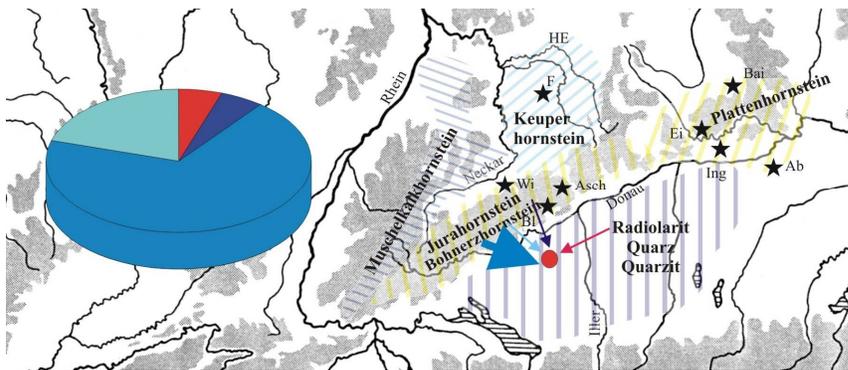


Abb. 18 Taubried I. Rohmaterialeinzugsgebiete

5.2.3 Alleshäusen-Hartöschle

Entsprechend den Silexinventaren von Aichbühl und Taubried I sind auch in Alleshäusen-Hartöschle von den 60 bestimmbaren Stücken der insgesamt 64 Silexartefakten die meisten (86,6%) aus hellbeigen und graubeigen Jurahornsteinen mit Fossileinschlüssen sowie Bohnerzhornsteinen hergestellt, die aus lokalen Rohmaterialquellen vom südlichen Randsaum der Mittleren Schwäbischen Alb stammen dürften (Tab. 7 u. Abb. 19). Daneben liegen aus lokalen, glaziofluviatilen Schottern und Moränen des Alpenvorlandes wenige Radiolarite und Quarze vor.

Für das Einzelstück aus hellgrauem Jurajaspis befinden sich die nächstgelegenen Rohmaterialquellen vermutlich im Bereich der ca. 40km entfernten Blaubeurer Alb. Ein weiteres Einzelstück aus Jurahornstein entspricht aufgrund seines charakteristischen zottenförmigen gelben Bandes unter der Kortex sehr gut dem Jurahornstein der Wittlinger Trümmerkalke bei Bad Urach (Lkr. Reutlingen). Eine Herkunft aus ca. 45km Luftlinie in nordwestlicher Richtung kann demnach postuliert werden.

In Alleshäusen-Hartöschle sind ferner zwei Silexartefakte aus Rohmaterial überregionaler Herkunft vertreten. So liegen ein aus gebändertem Plattenhornstein der Fränkischen Alb hergestelltes Messer und eine Spitzklinge aus Rijckholt-Kreidefeuerstein vor.

RM-Quelle	Rohmaterialgruppen/-varianten	N	%	g
Lokal	graubeiger Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, Typ Graupensandrinne	39	65,0	332,0
	hellbeiger Jurahornstein mit wenig Fossileinschlüssen, Typ Graupensandrinne	10	16,6	
	Bohnerzhornstein	3	5,0	
	Radiolarit	2	3,3	
	Quarz	2	3,3	
Regional	hellgrauer Jurajaspis	1	1,7	14,3
	hellgrauer Jurahornstein, Typ Wittlingen	1	1,7	
Überregional	gebänderter Plattenhornstein	1	1,7	51,2
	westeuropäischer Kreidefeuerstein, Typ Rijckholt	1	1,7	
gesamt		60	100	397,5

Tab. 7 Alleshausen-Hartöschle. Rohmaterialanteile

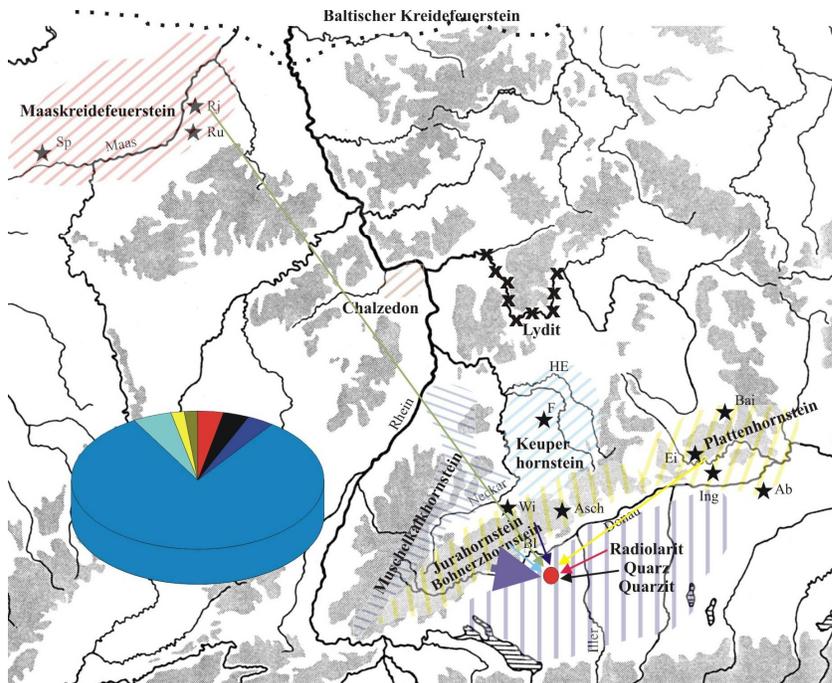


Abb. 19 Alleshausen-Hartöschle. Rohmaterialeinzugsgebiete

5.2.4 Ehrenstein

Für Ehrenstein werden die Angaben zu den Rohmaterialhäufigkeiten und Rohmaterialquellen aus der Literatur übernommen (Waiblinger 1997, 256f.). Von den insgesamt 2004 untersuchten Silexartefakten konnte lediglich bei 903 Stücken das Rohmaterial näher beurteilt werden (Tab. 8 u. Abb. 20). Nach den Rohmaterialvergleichen von J. Waiblinger stammt mit den verschiedenen weißen bis hellgrauen, grauen, beige-grauen und braunen Jurahornsteinvarianten ein großer Anteil (92,8%) der Silexartefakte aus den Decklehmen am Südrand der Schwäbischen Alb. Die verwendeten Rohmaterialquellen dürften im Bereich der Graupensandrinne, Blaubeurer Alb und der anschließenden Lonetalflächenalb liegen. Ebenfalls aus der lokalen Umgebung kommen vermutlich die beiden Artefakte aus Radiolarit sowie das Einzelstück aus Quarz, die in den nahe gelegenen Donauschottern aufgeschlossen sind.

Silexvarietäten aus regionalen und überregionalen Lagerstätten wurden in Ehrenstein nur in geringem Umfang verwendet: 1,6% der Silices haben gute Entsprechungen mit Rohmaterial der Wittlinger Trümmerkalke, das ca. 40km nordwestlich der Siedlung vorkommt. Für das singuläre Stück aus Keuperhornstein ist sowohl eine Herkunft aus den Primärlagerstätten des ca. 60km nördlich gelegenen Keupergebietes in Nordwürttemberg als auch

aus sekundären Lagerstätten der Ostalb zu erwägen, wo Keuperhornsteine im Bereich der Brenzschotter aufgeschlossen sind (mündl. Mitteilung W. Burkert 1997).

Auf einen überregionalen Kontakt weisen die beiden Silexartefakte aus Muschelkalkhornstein hin, für die eine Herkunft aus den ca. 100km in westlicher und nordwestlicher Richtung gelegenen primären Muschelkalkgebieten postuliert werden kann. Fernimporte über 100 bis 150km aus Lagerstätten der Fränkischen Alb sind für die Plattenhornsteine anzunehmen. Auf einen Import aus mindestens 300km Luftlinie lässt ferner das Einzelstück aus braunem (Kreide?)Feuerstein schließen, für das J. Waiblinger (1997, 257) eine Herkunft aus der Westschweiz oder Ostfrankreich vermutet.

RM-Quelle	Rohmaterialgruppen/-varianten (nach J. Waiblinger 1997, Tab.3)	n	%
lokal	hellgrauer Jurahornstein	276	30,6
	grau/weiß gebänderter Jurahornstein	56	6,2
	grauer Jurahornstein	105	11,6
	blaugrauer Jurahornstein	7	0,8
	dunkelgrauer Jurahornstein	9	1,0
	graubeiger Jurahornstein mit Einschlüssen	270	29,9
	beige/grau gebänderter Jurahornstein	15	1,7
	grau/beige gebänderter Jurahornstein	31	3,4
	brauner Jurahornstein	13	1,4
	beige honigfarbener Jurahornstein	56	6,2
	Radiolarit	2	0,2
regional	Quarz	1	0,1
	Malm zeta Hornstein, Typ Wittlingen Keuperhornstein	14 1	1,6 0,1
überregional	ungebänderter Plattenhornstein	41	4,6
	gebänderter Plattenhornstein, Typ Abensberg	3	0,3
	glasig brauner (Kreide?)Feuerstein	1	0,1
	Muschelkalkhornstein	2	0,2
Gesamt		903	100

Tab. 8 Ehrenstein. Rohmaterialanteile

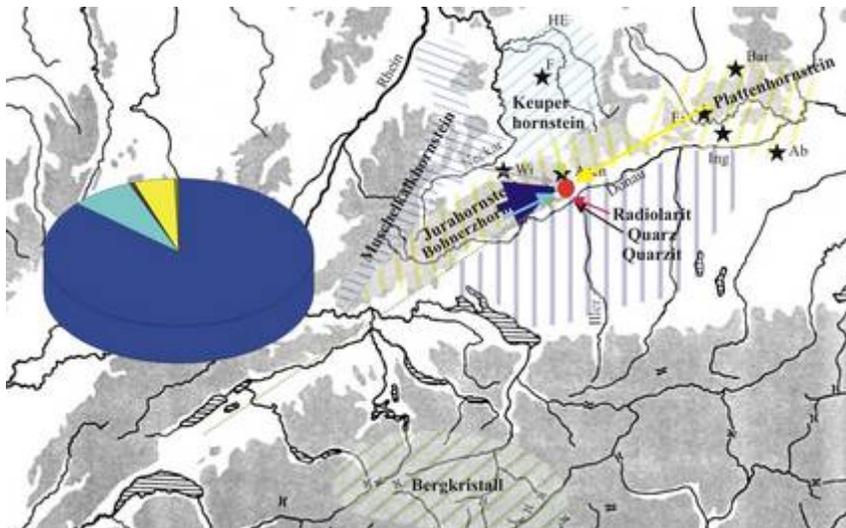


Abb. 20 Ehrenstein. Rohmaterialeinzugsgebiete

5.2.5 Leonberg-Höfingen

Von den 205 Silexartefakten aus Leonberg-Höfingen können 171 Stücke bezüglich ihres Rohmaterials näher beurteilt werden (Tab. 9 u. Abb. 21). Lokales Rohmaterial, das in einem Umkreis von ca. 30km um die Siedlung vorkommt, ist durch wenige Muschelkalk- und Keuperhornsteinartefakte repräsentiert. Der Muschelkalkhornstein ist

in den nahe gelegenen Neckarschottern aufgeschlossen. Die Keuperhornsteine stammen nach den mikroskopischen Bestimmungen von D. Seegis wahrscheinlich von der nordöstlich gelegenen Hohenloher Ebene.

Der Großteil der Silexartefakte (91,8%) ist aus verschiedenen Jurahornsteinvarianten hergestellt, die aus regionalen Residuallagerstätten der Schwäbischen Alb (vorzugsweise Mittlere Alb und Ostalb) stammen dürften. Die weißen bis hellgrauen Jurahornsteine verteilen sich aufgrund übereinstimmender Merkmalausprägungen vornehmlich auf zwei Varianten, die jeweils eine Herkunft aus einer Lokalität, eventuell sogar einer Knolle nahe legen. Ebenso zeigen die mit 65% am häufigsten vertretenen hellbeigen und beigen Jurahornsteine vom Typ Wittlingen bezüglich ihrer Feinkörnigkeit und Einschlüsse drei verschiedene Ausprägungen, die jedoch alle an der Aufschluss-Stelle bei Wittlingen belegt sind und somit nicht zwangsläufig eine unterschiedliche Herkunft implizieren. Rohmaterialquellen, die südlich der Klifflinie im Bereich der Flächenalb liegen, sind besonders für den hellbraunen Jurahornstein und Bohnerzhornstein in Betracht zu ziehen. Insgesamt müssen für die Beschaffung der Jurahornsteine Transportstrecken von bis zu 80km Luftlinie einkalkuliert werden.

Überregionale Rohmaterialien sind mit 5,3% selten. Die wenigen identifizierten Plattenhornsteine der Fränkischen Alb stehen dem Baiersdorfer und Abensberger Typus nahe, so dass ein Import über 200km Luftlinie aus östlicher Richtung anzunehmen ist. Von den Kreidefeuersteinen entsprechen drei Stücke dem Typ Rijckholt, ein weiteres ist dem Rullen-Kreidefeuerstein ähnlich. Eine Einfuhr aus der ca. 300km Luftlinie entfernten niederländisch-belgischen Maasregion ist für diese Stücke zu vermuten. Ebenso ist bei dem als so genannter Baltischer Kreidefeuerstein bestimmten Einzelstück eine Herkunft aus überregionaler Rohmaterialquelle in nördlicher oder westlicher Richtung zu erwarten³.

RM-Quelle	Rohmaterialgruppen/-varianten	n	%	g
lokal	Muschelkalkhornstein	2	1,2	12,7
	Keuperhornstein, Typ Hohenloher Ebene	3	1,7	
regional	hellgrauer Jurahornstein	13	7,6	678,5
	weißer Jurajaspis	6	3,5	
	sonstiger weißer bis hellgrauer Jurahornstein	3	1,7	
	grau gefleckter Jurahornstein;	4	2,3	
	sonstiger grauer Jurahornstein	1	0,6	
	hellbrauner Jurahornstein mit Fossileinschlüssen	10	5,8	
	Bohnerzhornstein	9	5,3	
	beiger Jurahornstein, Typ Wittlingen	86	50,3	
hellbeiger Jurahornstein, Typ Wittlingen	21	12,3		
	beiger, rauher Jurahornstein, Typ Wittlingen	4	2,3	
überregional	ungebänderter Plattenhornstein, Typ Baiersdorf	1	0,6	36,8
	sonstiger ungebänderter Plattenhornstein	1	0,6	
	gebänderter Plattenhornstein, Typ Abensberg	1	0,6	
	sonstiger gebänderter Plattenhornstein	1	0,6	
	westeuropäischer Kreidefeuerstein, Typ Rijckholt	3	1,7	
	westeuropäischer Kreidefeuerstein, Typ Rullen	1	0,6	
	sog. Baltischer Kreidefeuerstein	1	0,6	
	gesamt	171	100	728,0

Tab. 9 Leonberg-Höfingen. Rohmaterialanteile

³ Alle vier Plattenhornsteine kommen aus Gruben mit Schwieberdinger und/oder Schussenrieder Keramik. Ein Kreidefeuerstein vom Typ Rijckholt sowie der baltische Kreidefeuerstein stammen aus Bef. 396, der ausschließlich Keramikformen der Stufe MK IV enthält. Die beiden anderen Rijckholt-Kreidefeuersteine sind aus Gruben mit Michelsberger und Schussenrieder Keramik sowie Schwieberdinger und Schussenrieder Keramik. Der Rullen-Kreidefeuerstein stammt aus unklarem Fundzusammenhang.

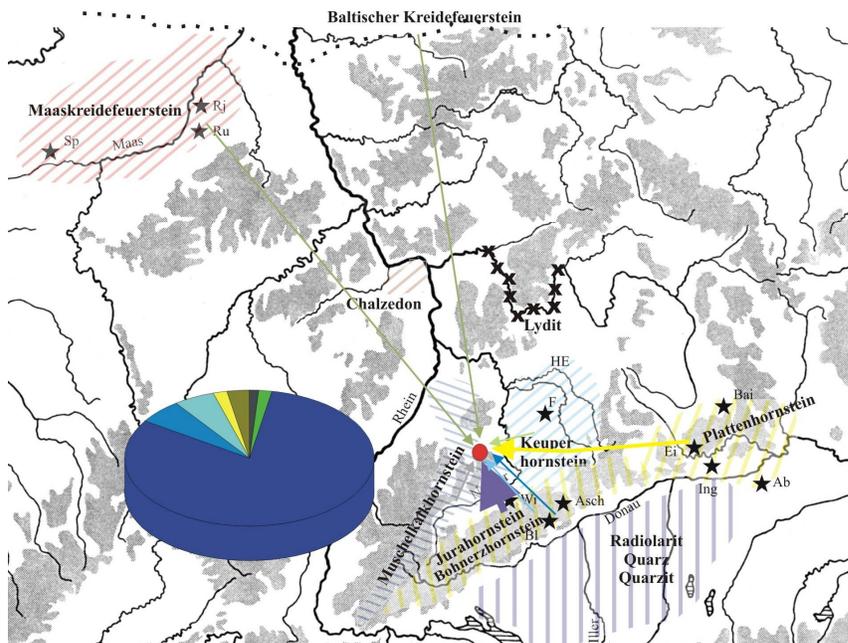


Abb. 21 Leonberg-Höfingen. Rohmaterialeinzugsgebiete

5.2.6 Ludwigsburg-Schlösslesfeld

Im Silixinventar von Ludwigsburg-Schlösslesfeld ließen sich 31 von insgesamt 142 Silices hinsichtlich ihres Rohmaterials nicht identifizieren. Von den 111 bestimmbaren Silexartefakten bilden die in der lokalen Umgebung der Siedlung vorkommenden Muschelkalkhornsteine und Keuperhornsteine mit knapp 11% nur einen geringen Anteil (Tab. 10 u. Abb. 22). Sie liegen aber deutlich über dem betreffenden Anteil von Leonberg-Höfingen. Allerdings handelt es sich bei den meisten Muschelkalkhornsteinartefakten um Klopfer.

Die Mehrzahl der Silexartefakte sind aus verschiedenen knollenförmigen Jurahornsteinvarianten hergestellt, die aus regionalen Lagerstätten der Schwäbischen Alb stammen dürften. Davon zeigen die meisten Jurahornsteine (36,6%) gute Übereinstimmung mit Rohmaterial der ca. 50km Luftlinie in südlicher Richtung entfernten Residuallagerstätte bei Wittlingen. Er liegt in einer rauen und einer feinkörnigen Ausprägungen vor. Wie bereits erwähnt, ist mit Wittlinger Jurahornstein vergleichbares Material auch von der mittleren und östlichen Flächenalb bekannt, was eine Eingrenzung der potentiellen Lagerstätte für diese Jurahornsteinvariante erschwert. Die weißen bis hellgrauen Jurahornsteine lassen sich bis auf wenige Einzelstücke in zwei dichte, jaspisartige Varianten aufgliedern. Die Rohmaterialvergleiche zeigen, dass für diese Jurahornsteinvarianten verschiedene Vorkommen im Bereich der Mittleren Alb und Ostalb in Betracht zu ziehen sind. Gleichmaßen ist dies für die grauen und hellgelb bis gelbbraunen Jurahornsteine sowie Bohnerzhornsteine zu konstatieren. Rechnet man die südliche Flächenalb als potentielles Rohmaterialeinzugsgebiet hinzu, so müssen für die Beschaffung der Jurahornsteine Transportstrecken von bis zu 80km Luftlinie veranschlagt werden. Gegen die von J. Lüning (1978) postulierte Herkunft der Jurahornsteinen aus einem Umkreis von 35km um die Siedlung spricht die Tatsache, dass bis auf ein Exemplar alle Jurahornsteinartefakte eine weitgehend intakte Kortex besitzen. Da die im mittleren Neckarraum vorhandenen Jurahornsteine vorwiegend in den Schottern des Neckars und seiner Nebenflüsse zu finden sind, wäre die für fluviatilen Transport charakteristische abgerollte Kortex zu erwarten.

Mit 9,9% weisen die Materialgruppen aus überregionalen Rohmaterialquellen ebenfalls ein höheres Kontingent auf als in Leonberg-Höfingen. Den größten Anteil haben davon Plattenhornsteinartefakte von der

Fränkischen Alb, wobei es sich hauptsächlich um gebänderte Plattenhornsteine vom Typ Abensberg handelt. Aus Kreidefeuerstein liegt nur ein Artefakt vor, das als sog. Baltischer Kreidefeuerstein identifiziert wurde.

RM-Quelle	Rohmaterialgruppen/-varianten	n	%	G
lokal	Muschelkalkhornstein	10	9,1	1973,8
	Keuperhornstein	2	1,8	
regional	hellgrauer Jurajaspis	6	5,4	1118,7
	weißer bis hellgrauer Jurajaspis	20	18,0	
	sonstiger weißer-hellgrauer Jurahornstein	3	2,7	
	grauer bis graugelber Jurahornstein	4	3,6	
	grauer Jurahornstein	2	1,8	
	hellgelb bis gelbbrauner Jurahornstein	4	3,6	
	hellgelb bis gelbbrauner Jurahornstein mit Fossileinschlüssen	2	1,8	
	Bohnerzhornstein	3	2,7	
	hellbeiger Jurahornstein, Typ Wittlingen;	37	33,3	
beigebrauner Jurahornstein, Typ Wittlingen	7	6,3		
überregional	ungebänderter Plattenhornstein, Typ Baiersdorf	1	0,9	38,6
	gebänderter Plattenhornstein, Typ Abensberg	7	6,3	
	sonstiger gebänderter Plattenhornstein	2	1,8	
	sog. Baltischer Kreidefeuerstein	1	0,9	
gesamt		111	100	3131,1

Tab. 10 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Rohmaterialanteile

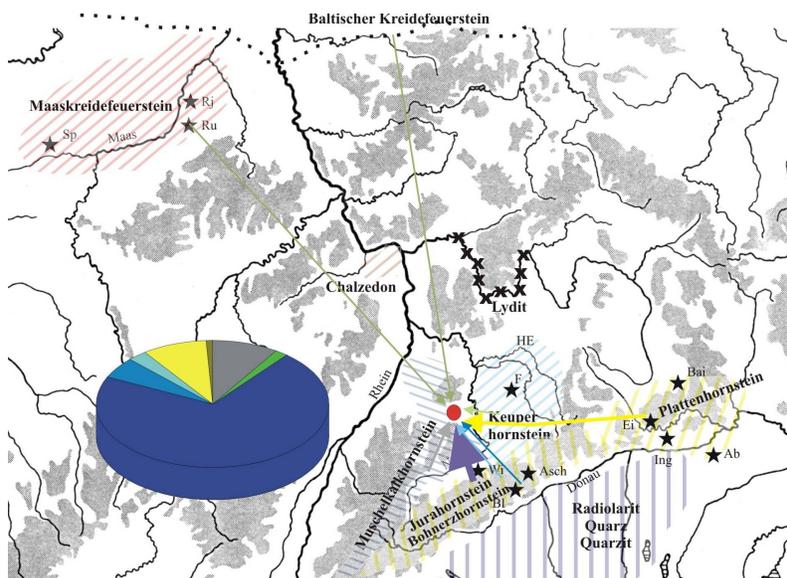


Abb. 22 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Rohmaterialeinzugsgebiete

5.2.7 Eberdingen-Hochdorf

Im Inventar von Eberdingen-Hochdorf konnten von insgesamt 113 Silexartefakten 88 hinsichtlich ihres Rohmaterials näher beurteilt werden (Tab. 11 u. Abb. 23). Lokales Rohmaterial liegt wiederum nur mit wenigen Muschelkalkhornstein- und Keuperhornsteinartefakten vor.

Mit über 70% haben Jurahornsteinvarianten aus regionalen Rohmaterialquellen der Schwäbischen Alb den größten Anteil. Es dominiert hellbeiger und beigebrauner Jurahornstein vom Typ Wittlingen, der in zwei Ausprägungen vorliegt und für den eine Transportstrecke von mindestens 50km Luftlinie einkalkuliert werden kann. Drei Silexartefakte korrespondieren gut mit Rohmaterial aus der ca. 80 bis 90km Luftlinie entfernten Graupensandrinne am Südrand der Schwäbischen Alb. Auch der Bohnerzhornstein könnte potentiell von dort stammen. Allerdings sind für diesen, ebenso wie für die weißen bis hellgrauen, grauen und graugelben Jurahornsteinvarianten, mehrere Rohmaterialquellen im Bereich der Schwäbischen Alb, vor allem der Mittleren Alb

und Ostalb in Betracht zu ziehen. Bei der graugelben Jurahornsteinvariante handelt es sich um ein sehr dichtes, feinkörniges Rohmaterial, für das in der Vergleichssammlung des Instituts für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters, Abteilung für Ältere Urgeschichte und Quartärökologie der Universität Tübingen aus dem Bereich der Schwäbischen Alb kein adäquates Rohmaterial vorliegt. Eventuell müssen für diese knollenförmige Jurahornsteinvariante Rohmaterialquellen der Fränkischen Alb in Betracht gezogen werden.

Eine Einfuhr von der Fränkischen Alb lässt sich zumindest für den gebänderten Plattenhornstein vom Typ Abensberg sowie den ungebänderten Plattensilex, der dem Baiersdorfer Material nahe steht, postulieren. Fernimporte liegen ferner mit den Kreidefeuersteinen vor, die mit 15,9% einen relativ hohen Anteil besitzen. Sie weisen zum Teil gute Übereinstimmung mit dem Typ Rijckholt auf. Fünf Silices konnten als so genannte Baltische Kreidefeuersteine bestimmt werden. Im Inventar liegt außerdem ein Artefakt vor, dessen Rohmaterial sich mit südalpinem Silex der Monti Lessini vergleichen lässt. Da sich unter den botanischen Resten unter anderem Petersilie befindet, für die eine mediterrane Herkunft postuliert werden kann, ist eine Herkunft aus südalpinen Lagerstätten für das Silexartefakt durchaus denkbar. Importstücke aus norditalienischem Silex lassen sich mehrfach in jungneolithischen Siedlungen Oberschwabens nachweisen, bisher allerdings primär im Kontext der Pfyn-Alzheimer Gruppe (s.u.). Aber auch im Silexinventar von Hornstaad-Hörnle IA liegen zwei Klingbruchstücke aus südalpinem Silex vor (Hoffstadt 1997, 212). Ebenso ist ein Kratzer aus diesem Rohmaterial in der mittelnolithischen Station Mühlhausen im Hegau belegt (ebd. 201). Aus südlicher Richtung stammt vermutlich auch der grüne Radiolarit, für den die nächsten Vorkommen in den Moränen und Schottern des Alpenvorlandes liegen. Ein Transport von über 100km ist demnach zu kalkulieren.

RM-Quelle	Rohmaterialgruppen/-varianten	n	%	g
lokal	grau bis dunkelgrauer Muschelkalkhornstein	2	2,3	16,7
	sonstiger Muschelkalkhornstein	2	2,3	
	Keuperhornstein	1	1,1	
regional	weißer bis hellgrauer Jurahornstein mit Fossileinschlüssen	5	5,6	251,2
	weißer bis hellgrauer Jurajaspis	2	2,3	
	sonstiger weißer bis hellgrauer Jurahornstein	4	4,6	
	grauer bis graugelber Jurahornstein	5	5,6	
	sonstiger grauer Jurahornstein	4	4,6	
	Bohnerzhornstein	10	11,4	
	hellgraubraun bis gelbbrauner Jurahornstein, Typ Graupensandrinne	3	3,4	
	hellbeiger Jurahornstein, Typ Wittlingen	23	26,1	
beigebrauner Jurahornstein, Typ Wittlingen	7	8,0		
überregional	ungebänderter Plattenhornstein, Typ Baiersdorf	2	2,3	46,7
	gebänderter Plattenhornstein, Typ Abensberg	1	1,1	
	westeuropäischer Kreidefeuerstein, Typ Rijckholt	3	3,4	
	sog. Baltischer Kreidefeuerstein	5	5,6	
	sonstiger Kreidefeuerstein	6	6,9	
	südalpiner Silex, Typ Monti Lessini?	1	1,1	
Radiolarit	2	2,3		
	gesamt	88	100	314,6

Tab. 11 Eberdingen-Hochdorf. Rohmaterialanteile

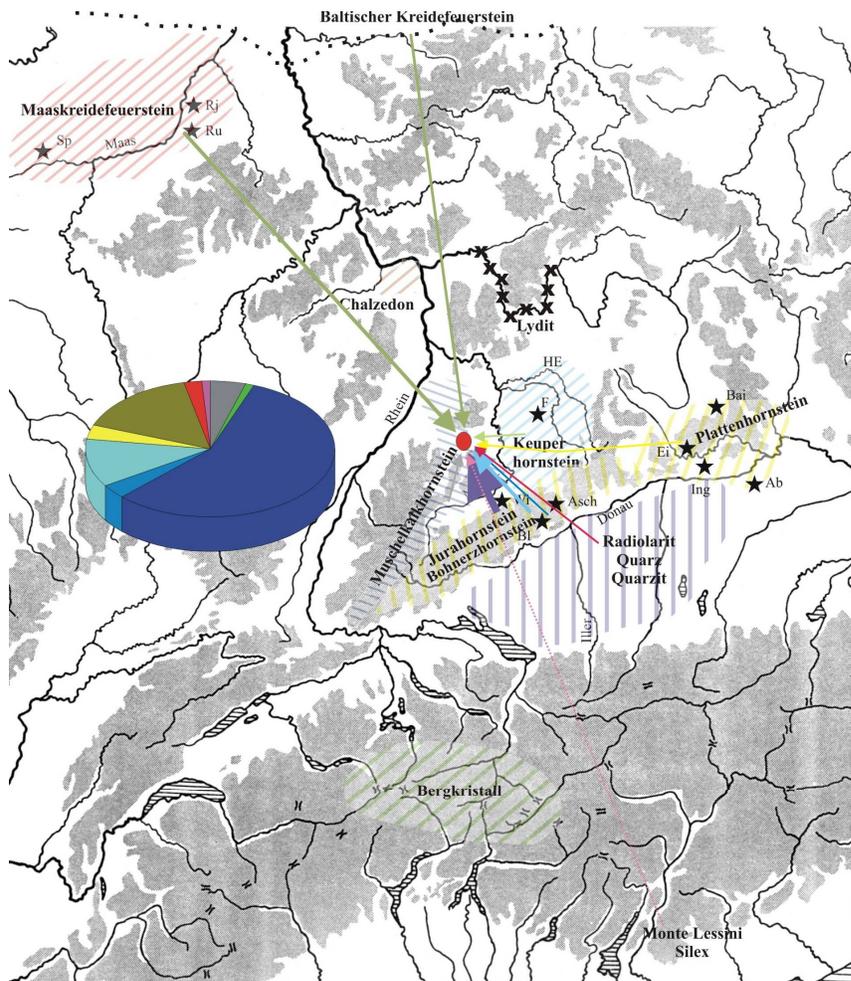


Abb. 23 Eberdingen-Hochdorf. Rohmaterialeinzugsgebiete

5.2.8 Remseck-Aldingen, Halden II

Im Inventar von Remseck-Aldingen konnte bei 19 der 123 Silexartefakte keine Rohmaterialbestimmung erfolgen. Lokales Rohmaterial ist wiederum nur durch wenige Muschelkalkhornstein- und ein Keuperhornsteinartefakt im Inventar belegt (Tab. 12 u. Abb. 24).

Es dominieren mit über 75% Jurahornsteinvarianten aus regionalen Rohmaterialquellen der Schwäbischen Alb. Die meisten Jurahornsteinartefakte sind aus einem Rohmaterial gefertigt, das dem Jurahornstein der Wittlinger Trümmerkalke entspricht. Einen ebenfalls großen Anteil haben weiße bis hellgraue sowie graue bis graugelbe Jurahornsteine, die nach ihrer Merkmalausprägung in verschiedene Varianten unterteilt werden können. Die durch zahlreiche Fossileinschlüsse charakterisierte graugelbe Jurahornsteinvariante entspricht Rohmaterial, wie es vornehmlich am Südrand der Mittleren Schwäbischen Alb vorkommt. Danach könnte sich das Einzugsgebiet der verschiedenen knollenförmigen Jurahornsteinvarianten ebenfalls bis an den ca. 80km entfernten Südrand der Schwäbischen Alb erstreckt haben.

Im Vergleich zu den Silexinventaren Oberschwabens und den anderen Silexinventaren des Neckarraumes ist der Anteil an Plattenhornsteinen mit über 15% in Remseck-Aldingen sehr hoch. Allerdings befinden sich darunter Stücke, die aufgrund fehlender Kortex nicht absolut eindeutig als solche zu identifizieren waren. Die meisten der potentiellen Plattensilices sind ungebändert und stimmen gut mit dem Plattenhornstein der Abbaustelle von Baiersdorf überein. Daneben kommt eine grauschwarz gefärbte Variante vor, die vermutlich von einer anderen

Lagerstätte stammt. Bei den wenigen gebänderten Plattensilices korrespondiert zumindest ein Stück mit jenem aus dem Abbaurevier von Abensberg. Für die Plattenhornsteinvarianten wäre demnach eine Transportstrecke von ca. 200km Luftlinie aus östlicher Richtung zu veranschlagen. Bei drei weiteren Steinartefakten ist eine überregionale Herkunft zu diskutieren. Es handelt sich dabei um patinierte Stücke, die eventuell aus westeuropäischem Kreidefeuerstein gefertigt sind. Ein Transport von über 300km Luftlinie wäre danach zu kalkulieren.

RM-Quelle	Rohmaterialgruppen/-varianten	n	%	G
lokal	Muschelkalkhornstein	1	1,0	13,2
	Keuperhornstein, Typ Hohenloher Ebene	1	1,0	
regional	weißer-hellgrauer Jurajaspis	4	3,8	500,6
	weißer-hellgrauer Jurahornstein mit wenigen Fossileinschlüssen	6	5,8	
	sonstiger weißer bis hellgrauer Jurahornstein	7	6,7	
	grauer homogener Jurahornstein	9	8,6	
	grauer Jurahornstein mit Fossileinschlüssen	2	1,9	
	graugelber Jurahornstein (Typ Graupensandrinne?)	5	4,8	
	sonstiger grauer Jurahornstein	6	5,8	
	gelbbrauner Jurahornstein	5	4,8	
	Bohnerzhornstein	3	2,9	
	graubrauner Jurahornstein, Typ Wittlingen	34	32,7	
überregional	ungebänderter Plattenhornstein, Typ Baiersdorf grauschwarzer	7	6,7	129,9
	ungebänderter Plattenhornstein	3	2,9	
	sonstiger ungebänderter Plattenhornstein	4	3,8	
	gebänderter Plattenhornstein, Typ Abensberg	1	1,0	
	sonstiger gebänderter Plattenhornstein	3	2,9	
	westeuropäischer Kreidefeuerstein ?	3	2,9	
gesamt		104	100	643,7

Tab. 12 Remseck-Aldingen. Rohmaterialanteile

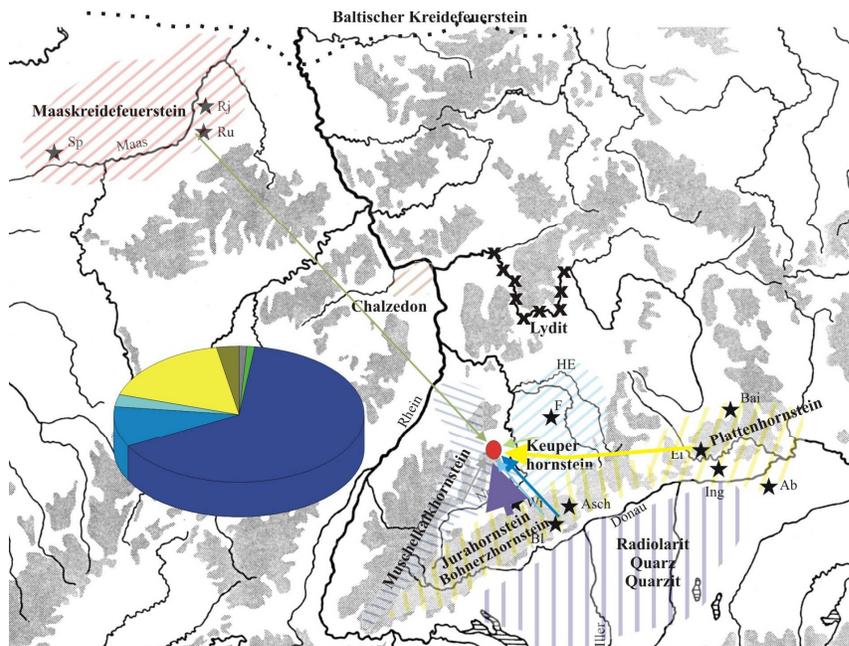


Abb. 24 Remseck-Aldingen. Rohmaterialeinzugsgebiete

5.2.9 Neckargartach-Hetzenberg

Im Inventar des Michelsberger Erdwerks von Neckargartach-Hetzenberg sind 138 der insgesamt 152 Silexartefakte bezüglich ihres Rohmaterials näher ansprechbar (Tab. 13 u. Abb. 25). Im Gegensatz zu den Aichbühler, Schwieberdinger und Schussenrieder Silexinventaren Oberschwabens und des Neckarraumes dominieren in Neckargartach-Hetzenberg mit über 50 % Plattenhornsteine der Fränkischen Alb. Die gebänderte Variante tritt

deutlich weniger häufig auf als die ungebänderte Variante. Letztere deckt sich gut mit Plattensilex von der Abbaustelle Baiersdorf. Aus dem Bereich der Fränkischen Alb stammt möglicherweise auch der graue, knollenförmige Jurahornstein. Bis zu 60 % des Rohmaterials wären demnach aus bayerischen Lagerstätten importiert. Auf einen überregionalen Import aus nördlicher Richtung deuten die beiden Kreidefeuersteinartefakte, die als so genannte Baltische Kreidefeuersteine identifiziert wurden.

Regionales Rohmaterial aus den Malmschichten bzw. Residuallehmen der Schwäbischen Alb ist vornehmlich durch Jurahornsteine vertreten, die nach ihrer Ausprägung dem Jurahornstein der Wittlinger Trümmerkalke entsprechen. Aus nicht näher lokalisierbaren Lagerstätten der Schwäbischen Alb dürften ferner die wenigen Bohnerzhornsteinartefakte sowie die Silices aus weißem bis hellgrauem Jurahornstein stammen.

Lokales Rohmaterial ist nur durch wenige Muschelkalkhornsteine repräsentiert. Sie legen aufgrund ihrer völlig abgerollten Kortex eine Herkunft aus den Neckarschottern nahe.

RM-Quelle	Rohmaterialgruppen/-varianten	N	%	g
lokal	grauer homogener Muschelkalkhornstein	2	1,4	42,9
	sonstiger Muschelkalkhornstein	5	3,7	
regional	weißer bis hellgrauer Jurahornstein	16	11,6	603,1
	grauer Jurahornstein	10	7,2	
	Bohnerzhornstein	3	2,2	
	beiger Jurahornstein, Typ Wittlingen	28	20,3	
überregional	ungebänderter Plattenhornstein, Typ Baiersdorf	70	50,7	1354,4
	gebänderter Plattenhornstein	2	1,4	
	sog. Baltischer Kreidefeuerstein	2	1,4	
	gesamt	138	100	2000,4

Tab. 13 Neckgartach-Hetzenberg. Rohmaterialanteile

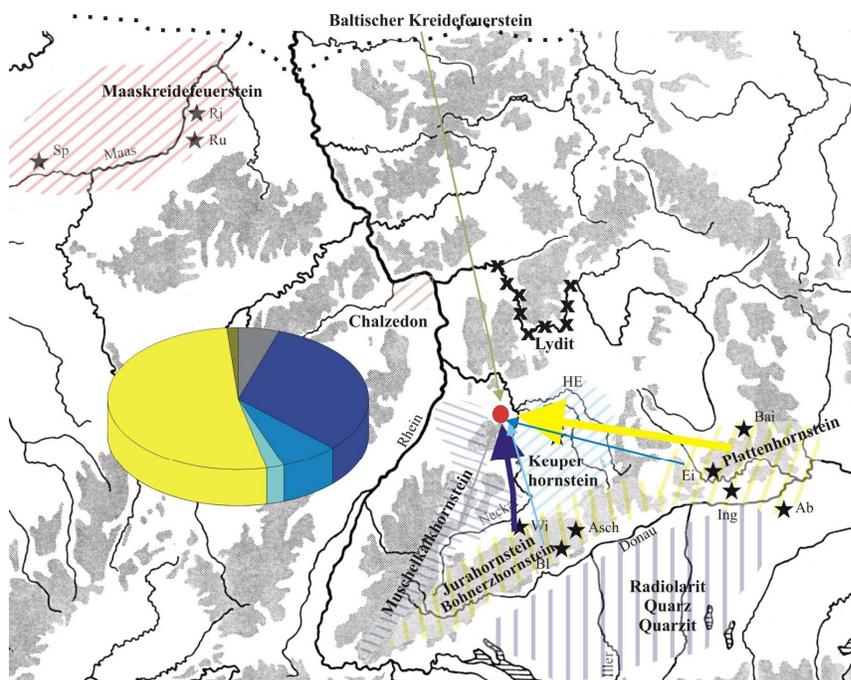


Abb. 25 Neckgartach-Hetzenberg. Rohmaterialeinzugsgebiete

5.2.10 Ilsfeld-Ebene

In Ilsfeld-Ebene sind 1752 von insgesamt 2444 Silices hinsichtlich ihres Rohmaterials bestimmbar (Tab. 14 u. Abb. 26). Lokales Rohmaterial ist mit verschiedenen Varianten des Muschelkalkhornsteins und Keuperhornsteins vertreten. Für Ersteren ist aufgrund der stark abgerollten Kortex eine Herkunft aus den Schottern des Neckars sowie

dessen Nebenflüssen anzunehmen. Bei Letzterem können eine bunte Variante, die im Bereich der Hohenloher Ebene zu finden ist, und ein milchigweißer Typ, wie er am Flintsberg bei Oberrot vorkommt, unterschieden werden.

Eine Herkunft aus regionalen Lagerstätten der Schwäbischen Alb lässt sich für den Jurahornstein vom Typ Wittlingen postulieren, der in verschiedenen Ausprägungen vorliegt und mit 25,7% einen relativ großen Anteil im Inventar aufweist. Ebenso sind für den Bohnerzhornstein sowie die verschiedenen Varianten des weißen bis hellgrauen Jurahornsteins die nächsten Lagerstätten in den Malmschichten bzw. Residuallehmen der Albhochfläche (Mittlere Alb und Ostalb) zu vermuten. Für vier Jurahornsteine vom Typ Wittlingen sowie einem Bohnerzhornstein ist aufgrund ihrer völlig abgerollten Kortex allerdings auch eine lokale Herkunft aus den Neckarschottern zu erwägen. Aus regionalen Rohmaterialquellen stammen vermutlich auch die wenigen Stücke aus Lydit und Chalcedon. Die nächsten größeren Chalcedonvorkommen sind im Mainzer Becken sowie bei Worms lokalisiert, was einer Entfernung von 70 bzw. 130km in nordwestlicher Richtung entsprechen würde. Lydite sind in größerer Menge vor allem in den Mainschottern aufgeschlossen.

Die aus überregionalen Rohmaterialquellen importierten Plattenhornsteine der Fränkischen Alb haben mit 29,7% den größten Anteil im Inventar. Ein Rohmaterialvergleich deutet für den ungebänderten Plattensilex neben einer möglichen Herkunft aus Baiersdorfer auch auf Lagerstätten aus der Gegend um Eichstätt und Ingolstadt hin. Ähnliches Rohmaterial findet sich in den Residuallehmen bei Nassenfels, Buxheim, Ochsenfels und Möckenlohe. Von den gebänderten Plattenhornsteinen zeigen zumindest 13 (0,7%) Artefakte gute Entsprechungen zum Abensberger Typus. Rechnet man die grauen, knollenförmigen Jurahornsteine hinzu, die sich ebenfalls mit den Jurahornsteinvorkommen des Eichstätter Raumes decken, so wurden ca. 36% der Silices aus bayerischem Rohmaterial hergestellt. Für Iisfeld-Ebene lässt sich daneben ein Fernimport aus dem belgisch-niederländischen Raum belegen. Von den Kreidefeuersteinartefakten entsprechen die meisten dem Typ Rijckholt. Zwei Stücke ließen sich hingegen dem Rullen-Kreidefeuerstein zuweisen. Ferner wurden 1,8% der Kreidefeuersteine als so genannte

RM-Quelle	Rohmaterialgruppen/-varianten	n	%	G
lokal	hellgrau bis grauer Muschelkalkhornstein	3	0,2	969,2
	grauer bis dunkelgrauer Muschelkalkhornstein mit Einschlüssen	8	0,5	
	hellbraun bis dunkelgrau gefleckter Muschelkalkhornstein	16	1,9	
	weiß bis hellgrauer Muschelkalkhornstein mit Einschlüssen	5	0,3	
	grauer, homogener Muschelkalkhornstein	2	0,1	
	Keuperhornstein, Typ Hohenloher Ebene	63	3,6	
	Keuperhornstein, Typ Flintsberg	14	0,8	
regional	weißer bis hellgraublauer Jurahornstein	5	0,3	2273,6
	weißer bis beige Jurahornstein	72	4,1	
	sonstiger weißer bis hellgrauer Jurahornstein	331	18,9	
	grauer, rauer Jurahornstein (Plattenhornstein ?)	18	1,2	
	sonstiger grauer Jurahornstein	90	5,1	
	Bohnerzhornstein	18	1,0	
	beige Jurahornstein, Typ Wittlingen	451	25,7	
	Lydite	3	0,2	
Chalcedon	4	0,2		
überregional	ungebänderter Plattenhornstein	495	28,3	3142,1
	gebänderter Plattenhornstein, Typ Abensberg	13	0,7	
	sonstiger gebänderter Plattenhornstein	12	0,7	
	westeuropäischer Kreidefeuerstein, Typ Rijckholt	63	3,6	
	westeuropäischer Kreidefeuerstein, Typ Rullen	2	0,1	
	sog. Baltischer Kreidefeuerstein	32	1,8	
	sonstiger Kreidefeuerstein	12	0,7	
	Romigny Lhéry-Silex	20	1,1	
Gesamt		1752	100	6384,9

Tab. 14 Iisfeld-Ebene. Rohmaterialanteile

Baltische Kreidefeuersteine identifiziert, für die sowohl die norddeutsche Tiefebene als Herkunftsraum in Frage kommt als auch das Verbreitungsgebiet des identischen westeuropäischen Tétange Kreidefeuersteins, der nach Osten

bis in den Raum Pirmasens belegt ist. 1,1% der Silexartefakte wurden von A. Zimmermann als Typ Romigny Lhéry bestimmt, der in der ca. 400km Luftlinie entfernten Gegend von Reims lokalisiert ist.

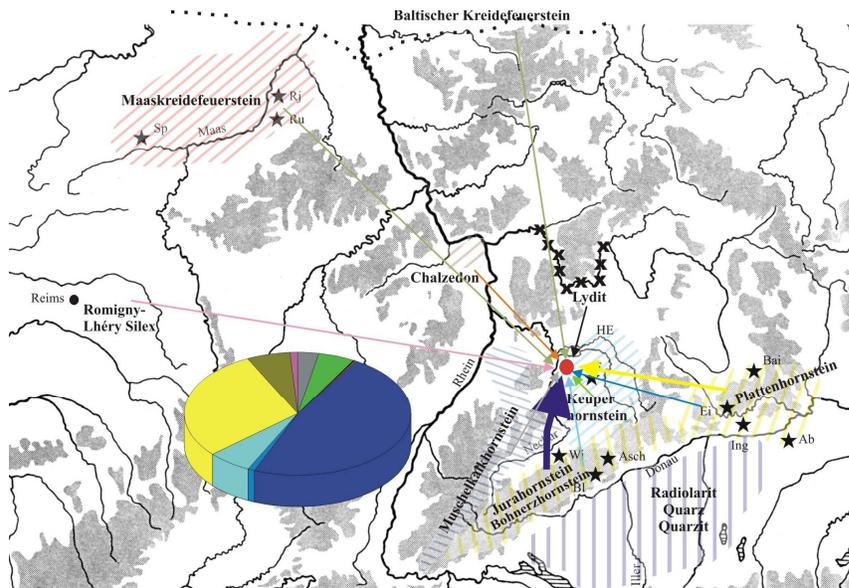


Abb. 26 IJfeld-Ebene. Rohmaterialeinzugsgebiet

5.2.11 Heilbronn-Klingenberg

Die 243 bestimmaren Stücke der insgesamt 303 Silexartefakte aus dem Erdwerk von Heilbronn-Klingenberg sind ebenfalls zu einem großen Teil aus Importmaterial der Fränkischen Alb hergestellt (Tab. 15 u. Abb. 27). Neben den ungebänderten und gebänderten Plattenhornsteinen dürften auch hier die grauen, knollenförmigen Jurahornsteine aus bayerischen Lagerstätten stammen. Letztere sind vornehmlich einer grau gefleckten Variante zuzuordnen, die gute Entsprechungen im ca. 100 km entfernten Rohmaterialvorkommen bei Holheim im Nördlinger Ries findet. Der zunächst als 'Typ Flintsbach-Hardt' angesprochene beige bis graue Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, für den eine entsprechende Herkunft aus südostbayerischen Aufschlüssen in Erwägung gezogen wurde (Kieselbach 1998, 106), ist nach Einsichtnahme von W. Weissmüller (mündl. Mitteilung 1998) nicht dieser Rohmaterialquelle zuzuordnen. Für Heilbronn-Klingenberg können dennoch gut ausgebaute Austauschbeziehungen mit dem bayerischen Raum postuliert werden. Schließt man die grauen Jurahornsteine mit ein, so stammt das Rohmaterial von über 70 % der Silexartefakte eventuell aus diesem Gebiet. Der Import von westeuropäischem Kreidefeuerstein spielt hingegen nur eine untergeordnete Rolle. Auf eine überregionale Herkunft deutet ferner ein Einzelstück aus Bergkristall, der in primärer Lagerung im Alpenraum zu finden ist. Die geringe Größe des Trümmerstückes spricht jedoch eher für einen versprengten Rheinkiesel aus sekundären Vorkommen des Alpenvorlandes.

Regionale Rohmaterialien, deren nächste Vorkommen im Bereich der Schwäbischen Alb liegen dürften, insbesondere der Jurahornstein vom Typ Wittlingen, der Bohnerzhornstein, der hellbraune Jurahornstein, der weiße bis hellgraue Jurahornstein sowie eventuell der beige bis graue Jurahornstein sind nur in geringen Mengen vertreten. Eine Herkunft aus regionalen Quellen ist ferner für das mögliche Chalzedonartefakt anzunehmen. Lokales Rohmaterial ist nur mit wenigen Muschelkalkhornsteinartefakten belegt.

RM-Quelle	Rohmaterialgruppen/-varianten	n	%	G
lokal	Muschelkalkhornstein	6	2,5	58,1
regional	weißer bis hellgrauer Jurahornstein	7	2,9	348,4
	beige-hellgrauer Jurahornstein, Typ Wittlingen (?)	8	3,3	
	beiger bis grauer Jurahornstein mit Fossileinschlüssen	15	6,2	
	beigebrauner Jurahornstein	2	0,8	
	Bohnerzhornstein	8	3,3	
	Chalcedon	1	0,4	
überregional	grau gefleckter Jurahornstein, Typ Holheim	61	25,1	1278,6
	sonstiger grauer Jurahornstein	21	8,6	
	ungebänderter Plattenhornstein, Typ Baiersdorf	30	12,3	
	grauer ungebänderter Plattenhornstein	6	2,5	
	sonstiger ungebänderter Plattenhornstein	65	26,7	
	gebänderter Plattenhornstein	7	2,5	
	westeuropäischer Kreidefeuerstein, Typ Rijckholt	1	0,4	
	westeuropäischer Kreidefeuerstein, Typ Rullen	1	0,4	
	sog. Baltischer Kreidefeuerstein	1	0,4	
	sonstiger Kreidefeuerstein	2	0,8	
	Bergkristall	1	0,4	
gesamt		243	100	1685,1

Tab. 15 Heilbronn-Klingenberg. Rohmaterialanteile

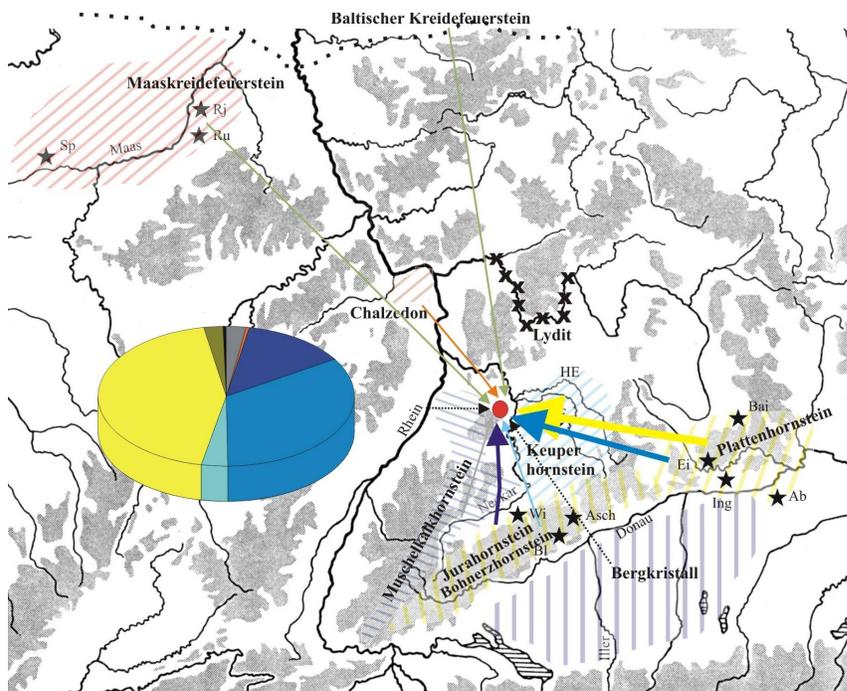


Abb. 27 Heilbronn-Klingenberg. Rohmaterialeinzugsgebiete

5.2.12 Wangen-Hinterhorn

Im Silexinventar von Wangen-Hinterhorn sind 118 Silexartefakte aufgrund starker thermischer Veränderung bzw. Patinierung hinsichtlich ihres Rohmaterials nicht beurteilbar. Bei den restlichen 212 Silices ist eine Rohmaterialansprache möglich (Tab. 16 u. Abb. 28). Es können ausschließlich verschiedene Varianten des Jurahornsteins sowie einige Bohnerzhornsteinartefakte identifiziert werden, für die eine lokale Herkunft aus den Malmschichten und Residuallehmen der nahe gelegenen Hegaualb sowie aus dem zum Alpenvorland gehörenden nördlichen Bodensee- und Hegaubecken anzunehmen ist. D. Neubauer (1989, 6), der im Hegaugebiet Geländebegehungen durchgeführt hat, konnte Jurahornsteinvorkommen im Donautal bei Immendingen (Lkr. Tuttlingen), im Körbel- und Bibertal, in den Tälern um das Keßlerloch bei Thayngen (CH) sowie bei Aach und bei Duchtlingen lokalisieren. Der hellgraue bis gelblichgraue Jurahornstein, der in einer feinkörnigen und rauen

Ausprägung im Inventar von Wangen-Hinterhorn vorliegt und mit 50% den größten Anteil im Silixinventar aufweist, deckt sich gut mit dem Rohmaterialvorkommen bei Immendingen, das 30 bis 35 km Luftlinie in nordwestlicher Richtung von Wangen entfernt liegt. Vergleichsproben sind in der Rohmaterialsammlung des Landesdenkmalamts Baden-Württemberg, Arbeitsstelle Hemmenhofen magaziniert (RV 1.2.6). Die in ihrer Farbe variantenreichere und zum Teil mit schwammartigen weißen Fossileinschlüssen gekennzeichnete hellgelbgraue bis dunkelgraue Jurahornsteinvariante, zu der eventuell auch der hellgraue bis grauolive Jurahornstein sowie der weiße bis hellgraue Jurajaspis zählen, grenzt sich etwas vom Jurahornsteinvorkommen bei Immendingen ab, gehört aber nach makroskopischer Betrachtung zum gleichen Rohmaterialspektrum und ist sicherlich nicht weit entfernt zu finden. Für die beiden Bohnerzhornsteine ist eine Herkunft aus Bohnerzlehmen wahrscheinlich. B. Fritsch und D. Neubauer (1987, 163) konnten Bohnerzlehme mit eingelagerten Hornsteinen in der Gegend um Hilzingen (Anselfingen) nachweisen, ca. 15 km Luftlinie nordwestlich von Wangen-Hinterhorn. In etwas größerer Distanz, bei Liptingen und Biesendorf (Lkr. Tuttlingen), kommen weitere ausgedehnte Bohnerzlehme vor, die den hangenden Bankkalken des Weißjura ζ auflagern (Geyer und Gwinner 1991, 349f.). Die hellgelbgraue bis dunkelgraue Jurahornsteinvariante sowie der gelbbraune Jurahornstein könnten ebenfalls aus Bohnerzlehmen stammen, allerdings weisen sie nicht die charakteristische ockerbraune Farbe des Bohnerzhornsteins auf, so dass sie nicht zu Letzterem gezählt wurden. Drei Silices entsprechen nach ihrer Ausprägung dem Jurahornstein aus der am Südrand der Mittleren Alb gelegenen Graupensandrinne. Da sich diese bis in den Hegau erstreckt (Geyer u. Gwinner 1991, 206f.) und W. Deecke (1933, 38) auch für die „sog. Graupensande und Austernagelfluh der Hegau- und Klettgauhochfläche“ Hornsteinvorkommen nennt, ist für die drei Stücke eine Herkunft aus der westlichen Graupensandrinne somit durchaus denkbar. Allerdings liegen keine entsprechenden Vergleichsproben vor, so dass diese Vermutung spekulativ bleiben muss. Im Rohmaterialspektrum kommt kein dem Jurahornstein bei Engen vergleichbares Rohmaterial vor, der sich durch seine charakteristische Glanzpatina auf der Kortex relativ leicht zu erkennen gibt. Ebenso fehlen die feinkörnigen und konzentrisch gebänderten Jurajaspisse aus Südwestbaden. Die in Wangen-Hinterhorn verwendeten Rohmaterialien scheinen alle innerhalb eines Radius von 30 bis max. 35 km Luftlinie vorzukommen und sind folglich als lokale Rohmaterialien einzustufen.

Rohmaterialien aus überregionalen Lagerstätten sind unter den hier vorliegenden Silices, die alle aus gegrabenem Schichtverband stammen, nicht auszumachen. Allerdings befindet sich unter den unstratifizierten Altfunden, die nicht in die Auswertung mit eingingen, eine Spitzklinge aus Kreidefeuerstein vom Typ Rijckholt, die H. Schlichtherle (1994, 50) in den Kontext der Pfyner Kultur stellt.

RM-Quelle	Rohmaterialgruppen/-varianten	n	%	g
lokal	weißer bis hellgelbgrauer Jurajaspis;	5	3,4	919,1
	weißer bis hellgrauer Jurahornstein mit Einschlüssen	14	6,6	
	graubrauner Jurajaspis	3	1,4	
	hellgrauer bis gelblichgrauer, Jurahornstein mit Einschlüssen, Typ Immendingen	95	44,8	
	gelblichgrauer rauher Jurahornstein mit Einschlüssen, Typ Immendingen	11	5,2	
	hellgelbgrauer bis dunkelgrauer Jurahornstein mit Einschlüssen	54	25,5	
	hellgrauer bis grauoliver Jurahornstein mit Fossileinschlüssen	17	8,0	
	Bohnerzhornstein	2	0,9	
	hellgrauer bis gelbbrauner Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, Typ Graupensandrinne	3	1,4	
	gelbbrauner Jurahornstein mit Fossileinschlüssen	1	0,5	
	hellbrauner bis graubrauner Jurahornstein	7	3,3	
Gesamt		212	100	919,1

Tab. 16 Wangen-Hinterhorn. Rohmaterialanteile

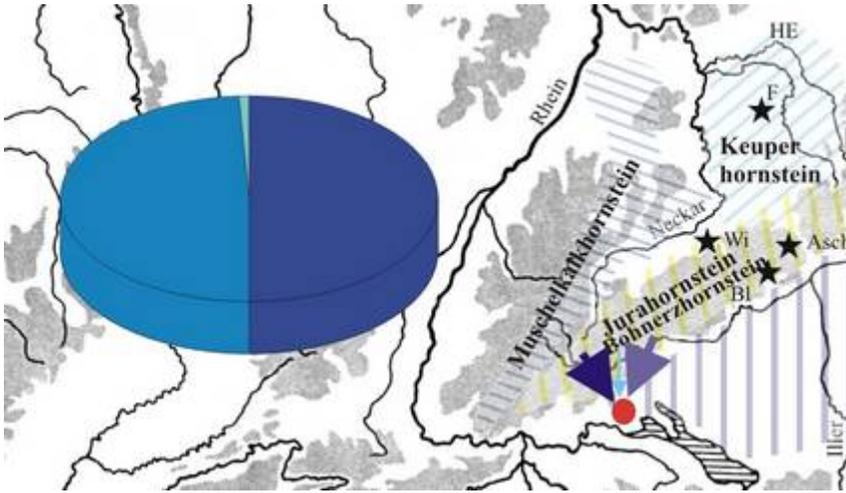


Abb. 28 Wangen-Hinterhorn. Rohmaterialeinzugsgebiete

5.2.13 Ödenahlen

Von den 533 Silexartefakten von Ödenahlen konnte bei 518 eine Rohmaterialansprache erfolgen (Tab. 17 u. Abb. 29). 84% der Stücke können einem durch schwammartige weiße Fossileinschlüsse gekennzeichneten, hellgraugelben bis hellgraubraunen Jurahornstein zugewiesen werden, der sehr gut mit Rohmaterialvorkommen aus der Graupensandrinne übereinstimmt. Sehr wahrscheinlich stammt auch der Bohnerzhornstein aus denselben Lagerstätten. Beide Rohmaterialvarianten sind somit in einer Entfernung von 20 bis 30km Luftlinie von Ödenahlen zu finden und können als lokal bezeichnet werden. Als ebenfalls lokales Rohmaterial kann der Radiolarit aus den Moränen und Schottern des Alpenvorlands gelten.

Die weißen bis hellgrauen sowie grauen und graubraunen Jurahornsteinvarianten stammen aus nicht näher lokalisierbaren Lagerstätten. Nach Rohmaterialvergleichen kommen ähnliche Jurahornsteinvarianten im Bereich der Mittleren Alb und Ostalb vor.

Mit dem Bergkristall, dem südalpinen Silex sowie dem gebänderten und ungebänderten Plattenhornstein sind jeweils wenige Stücke umfassende Varianten vorhanden, die aus überregionalen Lagerstätten stammen. Die beiden Stücke aus südalpinem Silex zeigen große Affinität mit Silex aus Lagerstätten der Monti Lessini. Kontakte nach Norditalien lassen sich für die oberschwäbischen Pfy-Altheimer Stationen auch durch andere Fundgattungen wie Keramik, Webgewichte oder Tonstempel belegen. Ebenfalls aus südlicher Richtung wurde vermutlich der Abschlag aus Bergkristall transportiert, der im Alpeninnern z.B. im St. Gotthard-Massiv, ca. 150km Luftlinie von der Fundstelle entfernt, ansteht (Schlichtherle 1995, 54). Eine Herkunft aus sekundären Lagerstätten des Alpenvorlandes ist aufgrund seiner Größe eher unwahrscheinlich. Neben den Plattenhornsteinen stammen möglicherweise auch die graugelben Jurahornsteine mit Fossileinschlüssen aus bayerischen Rohmateriallagerstätten. Für die vorliegenden Stücke lassen sich Ähnlichkeiten mit Ortenburger Jurahornsteinen aus dem Bereich des Donaurandbruchs in Südostbayern feststellen.

RM-Quelle	Rohmaterialgruppen/-varianten	n	%	g
lokal	Radiolarit	8	1,5	2743,3
	hellgraubrauner Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, Typ Graupensandrinne	422	81,4	
	hellgelber Jurahornstein mit wenig Fossileinschlüssen, Typ Graupensandrinne	10	1,9	
	Bohnerzhornstein	29	5,6	
regional	weißer Jurajaspis	5	1,0	127,8
	hellgrauer Jurajaspis	3	0,6	
	weißer-hellgrauer Jurahornstein	9	1,7	
	graubrauner, gefleckter Jurajaspis	11	2,1	
	grauer Jurahornstein	2	0,4	
	hellgrauer Jurahornstein Typ Wittlingen	3	0,6	
überregional	graugelber Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, Typ Ortenburg ?	3	0,6	59,2
	ungebänderter Plattenhornstein, Typ Baiersdorf	4	0,8	
	sonstiger ungebänderter Plattenhornstein	5	1,0	
	gebänderter Plattenhornstein	1	0,2	
	südalpiner Silex, Typ Lessini	2	0,4	
	Bergkristall	1	0,2	
	gesamt	518	100	2930,3

Tab. 17 Ödenahlen. Rohmaterialanteile

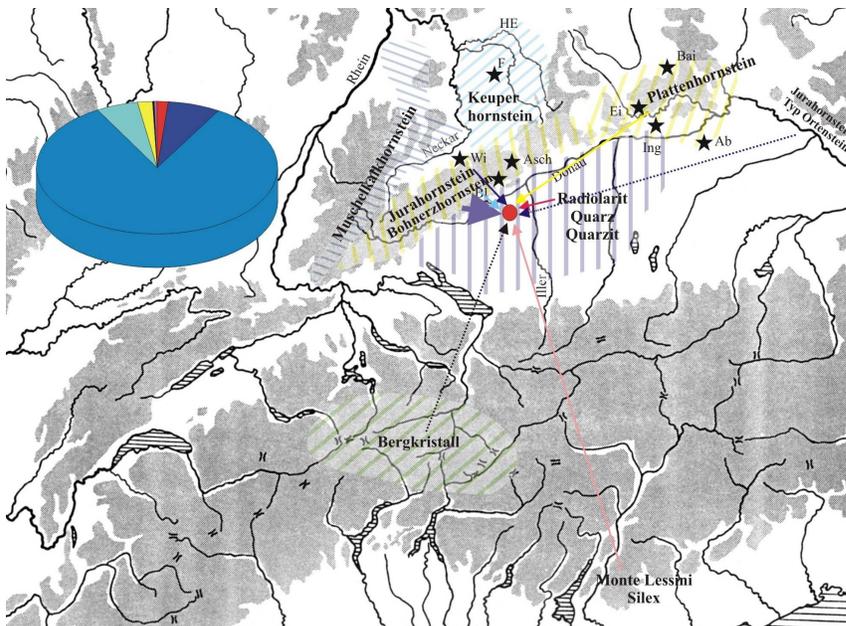


Abb. 29 Ödenahlen. Rohmaterialeinzugsgebiete

5.2.14 Reute-Schorrenried

Die verschiedenen Rohmaterialanteile von Reute-Schorrenried sind bereits anderenorts ausführlich beschrieben worden (Kieselbach u. Schlichtherle 1998, 153ff.), so dass hier nur ein kurzes Resümee erfolgt: Von den insgesamt 298 Silexartefakte sind 257 Silexartefakte bezüglich ihres Rohmaterials näher ansprechbar (Tab. 18 u. Abb. 30). Lokales Rohmaterial ist lediglich durch wenige Stücke aus Radiolarit vertreten. Die vermutlich aus dem Bereich der Graupensandrinne stammenden hellgelbbraunen Jurahornsteine mit Fossileinschlüssen und Bohnerzhornsteine haben mit 36,2% einen deutlich geringeren Anteil als in Ödenahlen. Hier macht sich eventuell die über 40km größere Distanz zu den Rohmaterialquellen am Südrand der Schwäbischen Alb bemerkbar. Für die verschiedenen weißen bis hellgrauen, grüngrauen sowie hellgelb bis gelbbraunen Jurahornsteinvarianten kommen sowohl Lagerstätten aus dem Bereich der Schwäbischen und Fränkischen Alb als auch aus dem Hegaugebiet in Frage. Für die grauen Jurahornsteinartefakte mit Fossileinschlüssen ist nach den Rohmaterialvergleichen eine überregionale Herkunft aus südostbayerischen Lagerstätten im Bereich des Donaurandbruches denkbar. Rohmaterialien aus

überregionalen Lagerstätten sind ferner durch Bergkristall, norditalienischen Kreidefeuerstein sowie gebänderten Plattenhornstein vom Typ Abensberg vertreten. Der Anteil an Fernimporten ist im Vergleich zu Ödenahnen deutlich größer, vor allem beim Plattenhornstein.

RM-Quelle	Rohmaterialgruppen/-varianten	n	%	g
lokal	Radiolarit	15	5,8	54,5
regional	weißer bis hellgrauer Jurajaspis	28	10,8	207,7
	hellgrauolivener Jurahornstein	4	1,6	
	grüngrauer Jurahornstein	5	1,9	
	olivgraubrauner Jurahornstein	12	4,7	
	olivblaugrauer Jurahornstein	4	1,6	
	dunkelgrauer Jurahornstein	1	0,4	
	gelbgraubrauner Jurahornstein	12	4,7	
	hellgelb bis gelbbrauner Jurahornstein mit Fossileinschlüssen	8	3,1	
	Bohnerzhornstein	21	8,2	
hellgelbbrauner Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, Typ Graupensandrinne	72	28,0		
überregional	grauer Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, Typ Ortenburg?	11	4,3	121,7
	gebänderter Plattenhornstein, Typ Abensberg	60	23,3	
	südalpiner Silex	3	1,2	
	Bergkristall	1	0,4	
Gesamt		257	100	383,9

Tab. 18 Reute-Schorrenried. Rohmaterialanteile

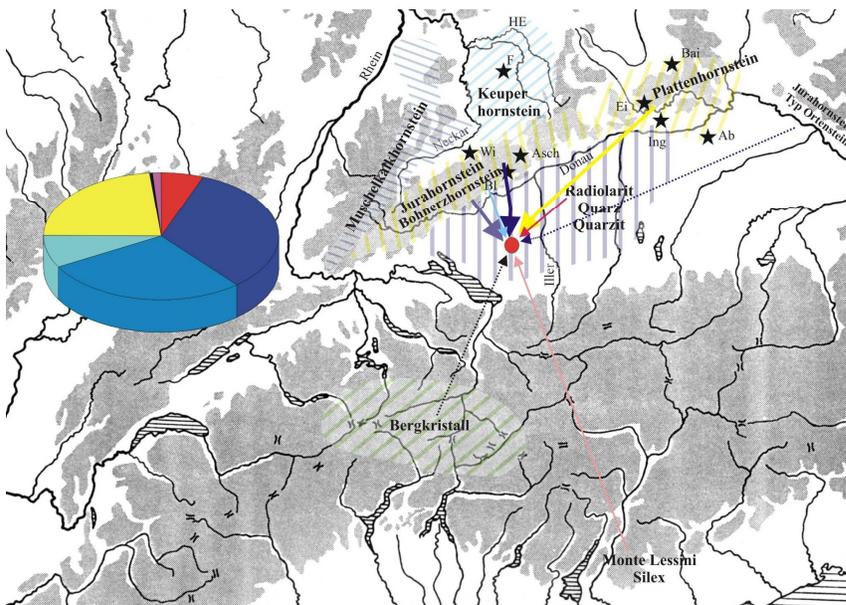


Abb. 30 Reute-Schorrenried. Rohmaterialeinzugsgebiete

5.3 Zusammenfassender Vergleich der verwendeten Rohmaterialien

Die Zusammenfassung der Rohmaterialanteile nach lokalen, regionalen und überregionalen Quellen (Abb. 31) lässt ein unterschiedliches Verhalten bei der Rohmaterialbeschaffung für die verschiedenen Siedlungen erkennen. Es war offensichtlich weniger an eine bestimmte Kulturtradition gebunden, als vielmehr von der geographischen Lage der Siedlungen und der Rohmaterialverfügbarkeit beeinflusst. Bei allen Siedlungen zeigt sich, dass die räumliche Distanz zu den jeweiligen Rohstoffvorkommen einen direkten Niederschlag im Silexmaterial findet. So haben sich die Einwohner der Siedlungen des Federseebeckens, des Bodenseeufer und aus Ehrenstein aufgrund ihrer Nähe zu den reichlich vorhandenen Rohmaterialquellen im Bereich der südlichen Flächenalb und der daran anschließenden subjurassischen Molasse des Albsüdlandes größtenteils mit lokalem Silexmaterial versorgt. Auch in der am Bodenseeufer gelegenen Siedlung Hornstaad-Hörnle IA sind von den etwa 120.000 Silexartefakten die meisten aus

lokalem Jurahornstein der nahe gelegenen Hegaualb und dessen Vorland hergestellt. Es konnten dort lediglich 27 (0,02%) Fernimporte nachgewiesen werden (Hoffstadt und Maier 1999, 21). Die Bewohner der Siedlungen des Heilbronner Raumes, des Neckarraumes und aus Reute-Schorrenried, die alle in größerer Distanz zur Schwäbischen Alb angesiedelt sind, haben hingegen verstärkt regionale und überregionale Rohmaterialquellen genutzt. Die lokalen Rohmaterialien, im Neckarraum und Heilbronner Raum der Muschelkalkhornstein und Keuperhornstein sowie im Alpenvorland der Radiolarit, waren aufgrund ihrer schlechteren Rohmaterialeigenschaften offensichtlich kein attraktives Rohmaterial zur Herstellung der Steingeräte. Insbesondere für die Schwieberdinger und Schussenrieder Siedlungen des Neckarraumes ist analog zu den bandkeramischen Siedlungen der Fildern, anzunehmen, dass „offenbar alle Siedlungen direkt oder indirekt zu der dominierenden Quelle in Wittlingen [und vermutlich zu weiteren Quellen in der Umgebung] Zugang hatten, so dass die (...) [Siedlungen] (...) recht gut versorgt war[en]“ (Strien 1990, 41).

Die Sileximporte aus überregionalen Lagerstätten lassen ein sehr weit reichendes Beziehungsgeflecht während des Jungneolithikums erkennen. Insbesondere die Fränkische Alb hat mit ihren qualitativ hochwertigen Plattenhornsteinvorkommen anziehend gewirkt. Regelmäßige und gut ausgebaute Austausch- und Handels(?)beziehungen können vor allem für die Michelsberger Erdwerke konstatiert werden, sie deuten sich in geringerem Umfang aber auch für die Siedlungen der Aichbühler, Schwieberdinger und Schussenrieder sowie Pfyn-Alzheimer Gruppen an. Es ist einerseits denkbar, dass insbesondere bei den Siedlungen der Schwieberdinger und Schussenrieder Gruppe des Neckarraumes die Versorgung mit Plattenhornsteinen, ähnlich wie dies für den niederländisch/belgischen Maaskreidefeuerstein postuliert wird (s.u.), über das Austauschnetz der Träger der Michelsberger Kultur funktionierte. Andererseits sprechen aber auch einige Fakten für eine unabhängige Silexversorgung der Kulturgruppen. So liegt in Bayern nicht nur eine große Zahl an Michelsberger Keramikfunden vor, die einen Kontakt und Austausch für diese Gruppe belegen (Matuschik 1992). Ebenso scheint „die Streuung von Fundstellen mit Schussenrieder Keramik entlang der Donau bis nach Mittelfranken und die Gegend von Ingolstadt (...) auf die Bergbaureviere der Frankenalb Bezug zu nehmen und könnte mit dem ‘Plattensilexhandel’ in einem ursächlichen Zusammenhang stehen“ (Strobel 1994, 90). Ferner weisen die in zahlreichen alt- und mittelneolithischen Siedlungen sowie paläolithischen und mesolithischen Lagerplätzen Südwestdeutschlands vorhandenen gebänderten Plattenhornsteine auf bereits lange währende Ost-West Verbindungen hin (Auffermann 1996; Spatz 1996, 499ff.). Es ist somit ebenfalls denkbar, daß die bereits bestehenden Ost – West Kontakte von der expandierenden Michelsberger Bevölkerung genutzt wurden.

Im Gegensatz zu den Beziehungen in östlicher Richtung scheinen die Verbindungsfäden nach Süden, Westen und Norden erheblich dünner gewesen zu sein. Dabei lassen die Rohmaterialien aus Norditalien, dem Alpeninnern und der Westschweiz (?) vor allem Kontakte zu den Siedlungen südlich der Schwäbischen Alb erkennen, Rohmaterialien aus dem niederländisch-belgischen Raum und Nordostfrankreich hingegen überwiegend zu den Siedlungen nördlich der Schwäbischen Alb. Bezüglich der Austauschbeziehungen scheint die Schwäbische Alb demnach ein natürliches Hindernis dargestellt zu haben. Gleichwohl belegen wenige Silices in den vorliegenden Inventaren Verbindungen über die Schwäbische Alb hinweg. Dies sind die Muschelkalkhornstein- und eventuell Keuperhornsteinartefakte im Inventar von Ehrenstein, das Einzelstück aus Bergkristall im Inventar von Heilbronn-Klingenberg sowie die drei Jurahornsteinartefakte vom Typ Graupensandrinne, die beiden Silexartefakte aus Radiolarit und das Einzelstück aus möglichem südalpinem Silex im Inventar von Eberdingen-Hochdorf. Weiterhin weisen die Kreidefeuersteine, die vornehmlich aus der niederländisch-belgischen Maasregion stammen, Verbindungen bis in den Raum südlich der Schwäbische Alb auf. Der Import der Kreidefeuersteine wird auf die

expandierende Michelsberger Kultur zurückgeführt (Schlichtherle 1998, 170; Strobel 1994, 90ff.). Nach J. Lüning (1967, 70) sind die Silexartefakte der Michelsberger Kultur in erster Linie durch verschiedene Varianten von Klingengeräten aus 'westischem' Kreidefeuerstein charakterisiert. Sie finden sich vor allem in den Siedlungen der Stufen MK II bis IV (ebd. 107ff.). Die in Ilsfeld-Ebene relativ zahlreich vorhandenen nord- und westeuropäischen Kreidefeuersteinartefakte, insbesondere die Stücke vom Typ Rijckholt, aber auch die Silexartefakte aus französischem Romigny-Lhéry-Silex können als Indiz für ein gut ausgebautes Austauschnetz der Michelsberger Kultur gewertet werden, in das der Heilbronner Raum nach der typologischen Einordnung der Keramik von Neckargartach-Hetzenberg und Ilsfeld-Ebene ab der Stufe MK II integriert war. Es ist möglich, dass auch die Kreidefeuersteinartefakte in den Siedlungen der Schussenrieder Nord- und Südgruppe über das Michelsberger Austauschnetz dorthin gelangten. In den Schussenrieder Siedlungen Oberschwabens ist ihre Zahl jedoch gering. Neben dem erwähnten Kreidefeuersteinartefakt vom Typ Rijckholt im Inventar von Alleshausen-Hartöschle liegen Klängen aus Rijckholt-Kreidefeuerstein in Ehrenstein vor. Sie gehören allerdings in den Fundus der Ausgrabung O. Paret von 1952, der in die vorliegende Untersuchung nicht mit einbezogen wurde. M. Strobel (2000, 397f.) nennt auch für Riedschachen und Taubried II entsprechende Artefakte, allerdings stammen diese nicht sicher aus Schussenrieder Kontext. Ebenso ist für die in Aichbühl aufgefundene Rijckholt-Spitzklinge eine eindeutige Kulturgruppenzuweisung nicht möglich, da sie aus dem von H. Forschner untersuchten Spülsaumbereich stammt. Ein Vorliegen von Maas-Kreidefeuerstein bereits zur Zeit der Aichbühler Gruppe am Federsee schließt M. Strobel (2000, 395) nicht aus, da auch in der Schwieberdinger Siedlung Sindelfingen-Hinterweil (Rademacher 1991, 20) Spitzklängen aus diesem Material vorkommen. In der Tat sind Maaskreidefeuersteine bereits während der Bandkeramik in den südwestdeutschen Raum importiert worden (Strien 1990, 21). Sie belegen somit eine lange währende Kulturtradition, die nicht ausschließlich mit der Michelsberger Kultur in Zusammenhang stehen muss. Im Bodenseeraum sind Kreidefeuersteine vom Typ Rijckholt im Kontext der Hornstaader Gruppe nachgewiesen (J. Hoffstadt 1997, 161f.). Ferner finden sich Rijckholt-Spitzklängen als Einzelfunde in den Siedlungen Bodman-Weiler und Wangen-Hinterhorn (Schlichtherle 1994, 50). Sie werden hier in den Kontext der älteren Pfyner Kultur gestellt und ebenfalls auf Verbindungen zur Michelsberger Kultur zurückgeführt. Der nur geringe Kreidefeuersteinanteil im Inventar von Heilbronn-Klingenberg deutet eventuell darauf hin, dass die Kontakte zum niederländisch-belgischen Raum in der jüngeren Phase der Michelsberger Kultur zurückgehen. Ebenso finden sich auch weiter südlich keine Hinweise mehr für dieses Rohmaterial. In den dort folgenden Stationen der Pfyn-Altheimer Gruppe zeigen sich Fernbeziehungen in östlicher Richtung in den bayerischen Raum sowie in südlicher Richtung bis nach Norditalien.

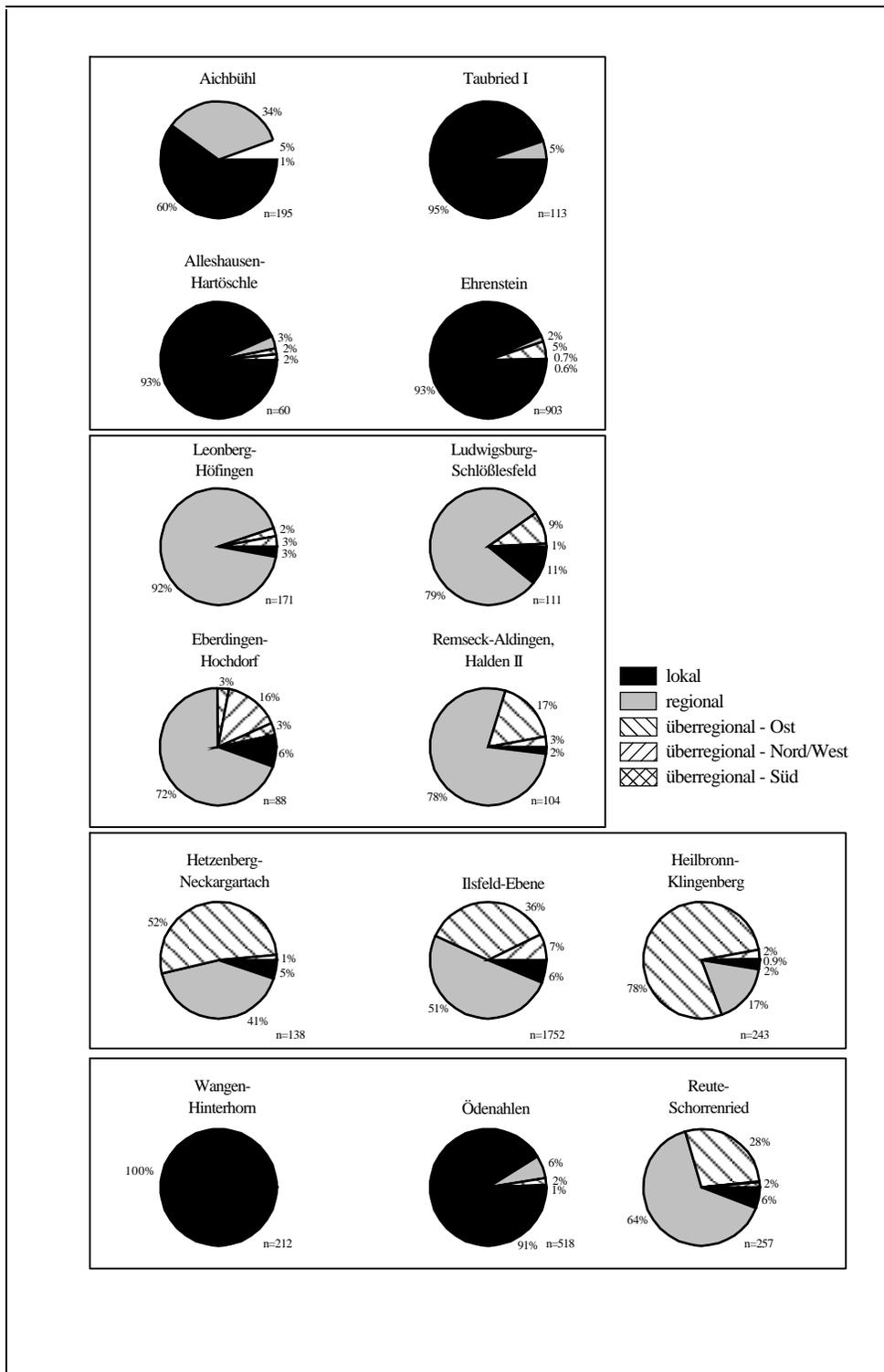


Abb. 31 Rohmaterialanteile der lokalen, regionalen und überregionalen Rohmaterialien

Insgesamt geben die identifizierten Rohmaterialien der vorliegenden Silexinventare zu erkennen, dass das Versorgungsnetz der südwestdeutschen Bevölkerung während des Jungneolithikums nicht auf örtliche Vorkommen beschränkt war, sondern sich über weite Gebiete spannte. Das zum Teil hohe Kontingent an regionalen und überregionalen Rohmaterialien zeigt, dass das Versorgungsdenken allgemein großräumiger war und die Versorgung

offenbar keinen ausgedehnten Zugangsrestriktionen sowie Austausch- und Handelsbeschränkungen unterlag. Grundsätzlich spiegelt sich ein eher opportunistisches Verhalten bei der Rohmaterialversorgung wider, das maßgeblich von den natürlichen Gegebenheiten der Umgebung bestimmt war.

Es stellt sich nun die Frage, wie die Fäden des Versorgungsnetzes verwoben sind bzw. welche interaktiven Prozesse hinter diesem Kommunikationssystem stehen. Wie, auf welchem Wege und in welcher Form ist das Rohmaterial in die Siedlungen gelangt? Lassen sich für die Beschaffung und Verarbeitung von lokalen, regionalen und überregionalen Rohmaterialien unterschiedliche Mechanismen feststellen? Es gilt also zu ermitteln, wie die Silexversorgung für die verschiedenen Siedlungen funktionierte. Hierfür ist eine Analyse des Produktionssystems erforderlich.

6. Analyse des Produktionssystems

6.1 Vorbemerkung

Im folgenden Kapitel werden die einzelnen Phasen des Produktionssystems analysiert. Es wird zuerst eine allgemeine Grundformanalyse durchgeführt, um die verschiedenen in den Siedlungen belegten Umformungsphasen des Produktionssystems zu ermitteln. Im Anschluß daran erfolgen spezifische Untersuchungen der unmodifizierten und modifizierten Silexartefakte, die nähere Informationen zu den einzelnen Umformungsphasen geben und Rückschlüsse auf das Produktionssystem erlauben.

6.2 Grundformanalyse - Untersuchung der Umformungsphasen des Produktionssystems

Bei jeder Umformungsphase des Produktionssystems (s. Kap. 4.1, Tab. 4) entstehen spezifische Produkte, die entweder als Abfall übrigbleiben oder in einer nachfolgenden Phase weiter umgeformt oder benutzt werden (Geneste 1985, 171). Jedes Silexartefakt typisiert folglich anhand seiner Grundform eine bestimmte Reduktionssequenz innerhalb der 'chaîne opératoire' und kann danach der entsprechenden Phase seiner Entstehung zugewiesen werden (Tab. 19). In der Regel fallen Grundformen nur in den Phasen 0-3 an. Allerdings können auch in Phase 4 beim Umarbeiten oder Nacharbeiten der Werkzeuge spezifische Abfallprodukte entstehen.

Phase (nach J.-M. Geneste 1985)	Umformungsprozesse	Grundformtypen
0	Beschaffung	vollständige oder angeschlagene Rohknollen
1	primäre Präparation und Zurichtung	Vollkerne Kortexabschläge/-klingen > 2/3, primäre Präparationsgrundformen
2	Herstellung der Grundprodukte	Kortexabschläge/-klingen < 2/3, Abschläge/Klingen ohne Kortex, sekundäre Präparationsgrundformen, Kerne, Kerntrümmer, Schlagtrümmer, Absplisse
3	Werkzeugherstellung	Modifikationsabfälle wie Kerbreste, Stichelabfälle, Retuschierabfälle
4	Benutzung, Nach- retuschierung	Abfälle von Ausgesplitterten Stücken, Retuschierabfälle mit facetiertem Schlagflächenrest

Tab. 19 Umformungsphasen der Abschlag- und Klingenproduktion und die dabei anfallenden Grundformen

Den Beginn des Umformungsprozesses – Phase 0 des Produktionssystems – dokumentieren vollständige oder angeschlagene Rohknollen, die noch keine Präparation aufweisen und allenfalls in bezug auf ihre Qualität getestet wurden. Die eigentliche Produktion, bei der es sich wohl vorwiegend um eine Klingenproduktion handelt, kann in drei verschiedene Phasen untergliedert werden: In Phase 1 wird die Silexknolle für den Abbau präpariert, indem man sie entrindet bzw. eine Schlagfläche und Kernkante anlegt. Die Phase 2 beinhaltet den Abbau der Zielprodukte, bei dem in der Regel Nachpräparationen dazwischengeschaltet sind, um einen optimalen Kernabbau zu garantieren. In Phase 3 erfolgt die Weiterverarbeitung der Grundprodukte zu Werkzeugen.

Als Indiz für eine Grundproduktion (Phase 1 und 2) gelten primär Kerne und Präparationsgrundformen. Bei letzteren handelt es sich gewöhnlich um Kernkantenklingen, -abschläge, Kernscheiben oder Präparationsabschläge, die bei der Zurichtung des Kerns während des Abbaus anfallen (Hahn 1993, 104 f.). Als weitere Belege für eine Grundproduktion sind Kortexabschläge und Abschläge zu werten, die bei der Entrindung der Knolle respektive der Zurichtung des Kerns zur Herstellung der Zielprodukte (vorwiegend Klingen) als Abfallmaterial anfallen, sowie Kern- und Schlagtrümmer. Letztere sind durch unvollständige Negative gekennzeichnet und fallen häufig bei schlechter Rohmaterialqualität an, z. B. wenn das Silexmaterial stark zerklüftet ist (Strien 1990, 26). Sie können aber auch „Restprodukte stark abgearbeiteter Kerne“ darstellen (Höhn 1984, 15). Schließlich signalisieren Klingen als

Zielprodukte der Klingentechnologie eine Grundproduktion. Nach dem technischen Umformungsschema der Klingenproduktion, das F. Adouze u.a. (1988, 80f.) anhand magdalénienzeitlicher Silexinventare des Pariser Beckens entwickelt haben, bildet die primäre Kernkanten Klinge das erste Zielprodukt des Kernabbaus. Sie wäre danach in die Phase 2 zu stellen. Beim hier benutzten Umformungsschema wird dieser Grundformtyp jedoch zu Phase 1 gezählt, da er die primäre Kernpräparation belegt. Ebenso werden Klingen mit über 2/3 Kortexbedeckung zu Phase 1 gezählt, da sie den Beginn des Kernabbaus dokumentieren.

Absplisse fallen nicht nur bei der Grundproduktion an, sondern genauso beim Retuschieren von Werkzeugen. Sie können somit gleichermaßen eine Weiterverarbeitung zum Werkzeug (Phase 3) anzeigen. Der bis auf das Silexinventar von Reute-Schorrenried geringe Absplissanteil spiegelt sicher nicht ihre ursprüngliche Quote wider, da ihr Auffinden weitgehend von der Grabungsmethodik bzw. dem Einsetzen von Schlämmsieben abhängt. Entsprechendes gilt für Modifikationsabfälle wie Retuschierabfälle, Stichelabfälle oder Kerbreste, die eine Herstellung von Werkzeugen dokumentieren. Es ist davon auszugehen, dass sie aufgrund ihrer geringen Größe im Silexspektrum ebenfalls unterrepräsentiert sind.

Die Nutzung und Instandhaltung von Grundformen und Werkzeugen (Phase 4) lässt sich außer an den benutzten Objekten selbst auch durch verschiedene Abfallprodukte belegen. Anzuführen sind Abfälle von Ausgesplitterten Stücken, die bei der Benutzung dieses Werkzeugtyps entstehen. Ebenso bestätigen Retuschierabfälle mit facettierten Schlagflächen ein Nachretuschieren von Werkzeugen.

In allen Inventaren finden sich ferner natürliche Trümmer, Hitzetrümmer oder Frostaussprünge sowie unbestimmte Grundformen, die durch Temperatureinfluss, Bruch oder Retuschierung so stark verändert sind, dass sie bezüglich ihrer Grundform keiner Umformungsphase zugewiesen werden können.

Wie aus der Rohmaterialanalyse hervorgeht, sind in den meisten Silexinventaren neben knollenförmigen auch plattenförmigen Rohmaterialien vorhanden. Ein großer Teil dieser Plattensilices wurde nicht nach dem oben beschriebenen Abbaukonzept, der sogenannten 'chaîne opératoire débitage' (Boëda u.a. 1990, 45) verarbeitet, sondern direkt zu Plattengeräten umgeformt. Sie unterliegen daher einem von der Abschlag- bzw. Klingenproduktion abweichenden Umformungsprozess, der analog zur Biface-Herstellung als 'Formgebender Umformungsprozess bzw. 'chaîne opératoire façonnage' bezeichnet wird (ebd.). Das technische Konzept ist hierbei völlig anders. Es zielt darauf ab, Silexplatten durch Materialwegnahme in ihrem Volumen und ihrer Form so zu verändern, bis das gewünschte Werkzeug daraus hervorgeht. Ausgehend vom Produktionssystem nach J.-M. Geneste unterscheidet sich der 'Formgebende Umformungsprozess' vom 'Umformungsprozess der Abschlag- bzw. Klingenproduktion' durch das Fehlen von Phase 2, der Herstellung der Grundprodukte (Tab. 20).

Phase (nach J.-M. Geneste 1985)	Umformungsprozesse	Grundform- und Gerätetypen
0	Beschaffung	Silexrohplatte
1	primäre Präparation und Zurichtung	Abschläge > 2/3 Kortex Plattenkantenabschläge präparierte Platten
3	Zuformung zum Werkzeug	Abschläge < 2/3 Kortex Abschläge ohne Kortex Absplisse zugeformte Plattengeräte
4	Benutzung und mögliche Umgestaltung	Retuschierabfälle mit facettiertem Schlagflächenrest

Tab. 20 Umformungsphasen des formgebenden Umformungsprozesses und die dabei anfallenden Grundformen und Geräte

Die Umformungsphasen sind ebenfalls durch spezifische Abfallprodukte gekennzeichnet: Phase 0 ist durch unpräparierte Silexplatten charakterisiert. In Phase 1 entstehen Präparationsprodukte, wohl vorwiegend Abschlüge, die einen hohen Grad an Kortexbedeckung oder Kluft tragen. Ebenso fallen hier Plattenkantenabschlüge an. Ferner gehören in dieses Stadium die Plattenhalbfabrikate. In Phase 3 entstehen vornehmlich Abschlüge und Absplisse, die nicht oder nur gering mit Kortex bedeckt und eher klein dimensioniert sind sowie fertig zugeformte, kantenretuschierte Plattengeräte.

Streng genommen sollte die Grundformanalyse getrennt nach dem formgebenden Umformungsprozess bzw. dem Umformungsprozess der Abschlag- bzw. Klingenproduktion erfolgen. Aus verschiedenen Gründen wird hier anders verfahren:

1. Die Plattenhornsteine sind nach beiden Konzepten bearbeitet. Eine Trennung der angefallenen Plattensilexartefakte ist ohne Zusammenpassungen nicht konsequent durchführbar.
2. Bei Grundformen mit geringer Größe oder fehlender Kortex konnte nicht immer eindeutig entschieden werden, ob es sich um plattenförmige oder knollenförmige Jurahornsteinartefakte handelt. Da fragliche Stücke in der Regel nach ihrer Merkmalausprägung zu einer knollenförmigen Jurahornsteinvariante gezählt wurden, handelt es sich bei einer unbestimmten Zahl an Jurahornsteinartefakten um mögliche Plattensilexartefakte.

Phase	Typnummer	Grundformtypen
0	1	vollständige oder angeschlagene Rohknollen
	2	unpräparierte Silexplatten
1	3	Kortexabschlüge > 2/3
	4	Kortexklingen > 2/3,
	5	Kortexabschlüge oder -klingen > 2/3
	6	primäre Kernkantenklingen oder -abschlüge, Plattenkantenabschlüge
	7	präparierte Silexplatten
2	8	Kortexabschlüge < 2/3
	9	Kortexklingen < 2/3
	10	Kortexabschlüge oder -klingen < 2/3
	11	Abschlüge ohne Kortex
	12	Klingen ohne Kortex
	13	Abschlüge oder Klingen ohne Kortex
	14	sekundäre Präparationsgrundformen (sekundäre Kernkantenklingen oder -abschlüge sowie Präparationsabschlüge und Kernscheiben < 2/3 Kortex)
	15	Kerne, Kerne an Abschlügen, Kerntrümmer
	16	Schlagtrümmer
	17	Siretbrüche
3	18	Absplisse
	19	Retuschierabfälle mit glattem Schlagflächenrest oder Schlagflächenrest auf Kortex, Kerbreste, Stichelabfälle
	20	Silexplattengeräte
4	21	Abfälle von Ausgesplitterten Stücken, Retuschierabfälle mit facettiertem Schlagflächenrest
Diverse	22	Hitzetrümmer, Frostaussprünge, natürliche Trümmer, Plattenhitze-trümmer
	23	unbestimmte Grundformen

Tab. 21 Aufgliederung der Grundformen und Plattengeräte auf die verschiedenen Umformungsphasen des Produktionssystems. Da die Grundformen der Phase 2 nicht ausschließlich dem Umformungsprozess der Abschlag- und Klingenproduktion zuzuweisen sind, sondern ebenso aus Phase 3 des formgebenden Umformungsprozesses stammen können, sind diese beiden Umformungsphasen mit gestrichelter Linie unterteilt. (Es sind nur Grundformen berücksichtigt, die in den vorliegenden Silexinventaren vorkommen. Die verschiedenen Präparationsgrundformen, Modifikationsabfälle, Kern- und Trümmerformen sind jeweils unter einer Typnummer erfasst.)

6.2.1 Aufgliederung der Grundformen in die Phasen des Umformungsprozesses

Das hier benutzte Umformungsschema (Tab. 21) beinhaltet sowohl das Umformungskonzept der Abschlag- und Klingenproduktion als auch das Umformungskonzept der formgebenden Geräteproduktion. Die Aufgliederung der Silexartefakte in die vorhandenen Grundformen und Plattengeräte anhand dieses Umformungsschemas bietet die Möglichkeit, die verschiedenen Phasen des Umformungsprozesses zu ermitteln. Es lässt sich danach der Grad der örtlichen Produktion beurteilen und ermitteln, in welchem Umfang Halbfabrikate oder Fertigprodukte direkt importiert wurden.

6.2.1.1 Die Silexinventare der Aichbühler und Schussenrieder Gruppe Oberschwabens

Die Phase 0 ist außer in Alleshausen-Hartöschle in allen Inventaren durch wenige Rohknollen (Typ 1) belegt (Abb. 32, siehe auch Tab. 15A - 18A im Anhang). Allerdings zeigt der hohe Anteil an modifizierten Stücken in Ehrenstein, dass diese weniger für die Produktion beschafft wurden, als vielmehr für eine direkte Verwendung als Klopffsteine. In Aichbühl und Ehrenstein liegen daneben unbearbeitete Silexplatten vor, die in letzterer zu einem Depot in Haus 8 gehören (Waiblinger 1997, 258).

In keinem der Silexinventare von Aichbühl, Taubried I, Alleshausen-Hartöschle und Ehrenstein fehlen die charakteristischen Grundformen der Produktionsphasen 1 und 2. Kerne (Typ 15), Präparationsgrundformen (Typ 6, 14) und Schlagtrümmer (Typ 16), die vornehmlich eine lokale Grundproduktion dokumentieren, liegen in Aichbühl bei 9,9 %, in Taubried bei 5,8 % und in Alleshausen-Hartöschle bei 7,8 %. In der unmittelbar am Südrand der Schwäbischen Alb liegenden Schussenrieder Siedlung Ehrenstein haben diese Grundformen mit 18,6 % einen deutlich höheren Anteil. In Aichbühl und Ehrenstein belegen davon mehrere primäre Kernkantenklingen (Typ 6) das Anlegen eines ersten Leitgrates. Im Inventar von Ehrenstein liegen ferner ca. 1 % Siretbrüche vor, die durch Keilbruch verursacht sind und als Schlagunfälle angesehen werden können (Hahn 1993, 35 f.). Abschläge (Typ 3, 8, 11) bilden in allen vier Stationen die häufigste Grundformklasse und erreichen in Ehrenstein mit insgesamt 62,5 % die höchste Quote. Der in der Station Alleshausen-Hartöschle unter 40 % liegende Abschlaganteil hängt vermutlich mit dem relativ hohen Anteil der Grundformklasse 'Abschläge oder Klingen' (Typ 5, 10, 13) zusammen. Diese Kategorie beinhaltet fragmentierte oder modifizierte Stücke, die nicht eindeutig als Abschläge oder Klingen klassifiziert werden konnten. In allen vier Siedlungen sind die Abschläge größtenteils mit Kortex bedeckt. Sie erreichen in Taubried I und Ehrenstein mit 36,4 % und 34,4 % die höchste Quote. In Aichbühl liegt ihr Anteil bei 26 % und in Alleshausen-Hartöschle lediglich bei 18,8 %. Davon sind Abschläge mit mehr als zwei Dritteln Kortexbedeckung nur in Taubried I mit 9,1 % relativ zahlreich. Der Klingenanteil (Typ 4, 9, 12) weicht in Ehrenstein mit weniger als 10 % deutlich von den drei Federsee-Stationen ab, die durchschnittlich 26 % aufweisen. In Aichbühl überwiegen Klingen mit Kortexbedeckung gegenüber Klingen ohne Kortexbedeckung (17,5 % : 11,4 %). In Alleshausen-Hartöschle, Taubried I und Ehrenstein dominieren Klingen ohne Kortexreste (12,5 % : 14,1 %, 6,6 % : 18,1 %, 3,4 % : 5,3 %). Die in Phase 1 zu stellenden Klingen mit über 2/3 Kortexbedeckung erreichen dabei nie über 5 %.

Insgesamt deutet sich vor allem in Ehrenstein eine umfangreiche Grundproduktion an. In den drei Federsee-Stationen war diese weniger ausgeprägt. Hierbei muss natürlich die unzureichende Funddokumentation der Altfundmaterialien verbunden mit starkem Materialverlust berücksichtigt werden, welche die Grundformanteile zweifellos verfälschen. Dessen ungeachtet sind die Ergebnisse in den drei Federsee-Stationen, trotz zeitlicher Differenzen und unterschiedlicher Funddokumentation von Alt- und Neufunden, auffallend ähnlich. Die wenig repräsentativen Daten von Alleshausen-Hartöschle passen sich im Allgemeinen dem Trend der beiden anderen Silexinventare an.

Indizien für eine Werkzeugproduktion (Phase 3) liegen lediglich in Ehrenstein und Aichbühl mit wenigen Stichelabfällen und Kerbresten (Typ 19) vor. Ferner weisen der in Aichbühl vorhandene Abfall eines Ausgesplitterten Stückes sowie der Retuschierabfall mit facettiertem Schlagflächenrest (Typ 21) auf ein Benutzen bzw. Nachretuschieren von Werkzeugen (Phase 4) hin. Trotz fehlender Modifikationsabfälle lassen die vorhandenen Werkzeuge sowie die belegte Grundproduktion auch bei den Stationen Taubried I und Alleshausen-Hartöschle eine Herstellung von Werkzeugen annehmen.

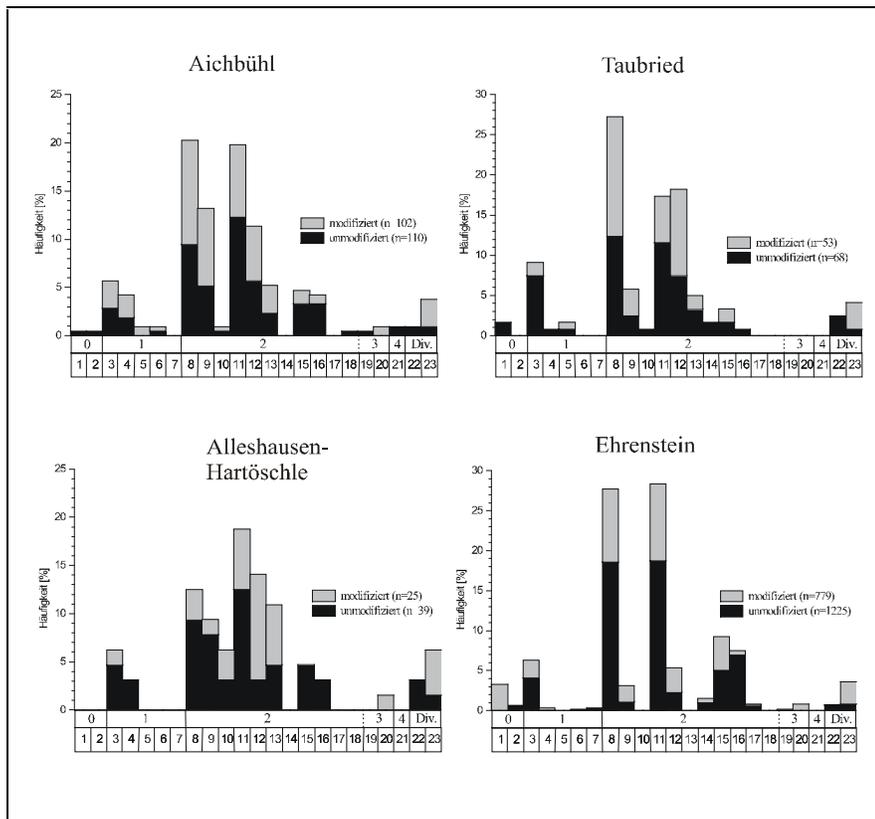


Abb. 32 Grundformanteile der unmodifizierten und modifizierten Silexartefakte der Aichbühler Kultur und Schussenrieder Gruppe Oberschwabens

Darüber hinaus dokumentieren die in den Inventaren von Aichbühl, Alleshausen-Hartöschle und Ehrenstein vorliegenden präparierten und modifizierten Silexplatten, dass Plattenhornsteine verarbeitet und/oder benutzt wurden. Der Werkzeuganteil ist in allen vier Siedlungen relativ hoch. In Aichbühl und Taubried I sind die hohen Quoten von 48,1 % und 44,6 % sicherlich auf das selektierte Fundmaterial zurückzuführen, das durch ungenügende Grabungsmethodik, nachträgliches Auslesen der Funde und nachsiedlungszeitliche Seetransgressionen verursacht wurde. Auch in Ehrenstein liegt der Anteil mit 38,9 %¹ vermutlich zu hoch, da kleine Grundformfraktionen durch das Arbeiten ohne Schlämmsieb nicht erfaßt werden konnten (Waiblinger 1997, 264). Ähnlich problematisch ist schließlich auch der Werkzeuganteil von 39,1 % in Alleshausen-Hartöschle. Hier liegt zwar kein Materialverlust durch eine unzulängliche Grabungsmethodik vor. Es muß aber aufgrund der nachsiedlungszeitlichen Seetransgression(en) mit Verlusten von vor allem kleinen Objekten gerechnet werden. Ohnehin sind die Angaben für diese Station aufgrund der geringen Fundmenge vage.

6.2.1.2 Die Silexinventare der Schwieberdinger und Schussenrieder Gruppe des Neckarraum

Bei den Inventaren der Schwieberdinger und Schussenrieder Gruppe des Neckarraumes (Abb. 33, siehe auch Tab. 19A - 22A im Anhang) ist die Phase 0 nur für Remseck-Aldingen und Leonberg-Höfingen anhand weniger Rohknollen oder Silexplatten (Typ 1, 2) belegt. In Ludwigsburg-Schlößlesfeld sind die vorhandenen Rohknollen ausschließlich als Klopfer benutzt worden. Sie signalisieren somit keinen beginnenden Kernabbau.

¹ Der hier angegebene Werkzeuganteil, der auf dem Datenkatalog von J. Waiblinger basiert, liegt um 1,4 % über dem Anteil, den J. Waiblinger (1997, 276) angibt. Es sind hier vermutlich Artefakte mit Gebrauchsretuschen darunter, die J. Waiblinger bei seiner Auswertung letztlich nicht als Werkzeuge erachtet hat. Da sich die fraglichen Stücke aus den Rohdaten nicht eindeutig erschließen lassen, konnten sie hier nicht ausgeschlossen werden.

Bei allen vier Inventaren stammen die Grundprodukte in erster Linie aus Phase 2. Kortexabschläge und -klingen sowie primäre Kernkantenklingen, die eine erste Phase der Kernpräparation dokumentieren, fehlen weitestgehend. Die charakteristischen Abfälle der Grundproduktion, wie Kerne (Typ 15), Präparationsgrundformen (Typ 6, 14) und Schlagtrümmer (Typ 16) erreichen zusammen nie über 5 %. In Ludwigsburg-Schlößlesfeld und Eberdingen-Hochdorf liegt ihr Anteil bei 3,5 %, in Remseck-Aldingen bei 4,9 % und in Leonberg-Höfingen, wo Kerne nicht belegt sind, bei 3,4 %. Abschläge (Typ 3, 8, 11) haben in allen vier Inventaren im Durchschnitt einen Anteil von ca. 35 %. Abgesehen von Remseck-Aldingen überwiegen stets Abschläge ohne Kortexbedeckung. Das Verhältnis von Kortexabschlägen (Typ 3, 8) zu Abschlägen ohne Kortex (Typ 11) liegt in Remseck-Aldingen bei 17,9 % : 17,1 %, in Ludwigsburg-Schlößlesfeld bei 14,1 % : 16,2 %, in Leonberg-Höfingen bei 11,2 % : 24,4 % und in Eberdingen-Hochdorf bei 15,9 % : 24,8 %. Auch die Klingengrundformen (Typ 4, 9, 12) erreichen stets Quoten von über 30 % und übertreffen bis auf Eberdingen-Hochdorf den Abschlaganteil. In Leonberg-Höfingen ist der Klingenteil mit über 40 % am höchsten. Es dominieren jeweils Klingen ohne Kortexbedeckung. Das Verhältnis von Kortexklingen zu Klingen ohne Kortex liegt in Remseck-Aldingen bei 13,0 % : 23,6 %, in Ludwigsburg-Schlößlesfeld bei 9,2 % : 24,6 %, in Leonberg-Höfingen bei 6,8 % : 30,7 % und in Eberdingen-Hochdorf bei 8,8 % : 25,7 %.

Eine Herstellung von Werkzeugen (Phase 3) lässt sich für keine Siedlung anhand spezifischer Grundformen dokumentieren. Lediglich in Eberdingen-Hochdorf können die wenigen Absplisse (Typ 18) vom Retuschieren der Werkzeuge resultieren. Allerdings ist gerade das Modifizieren von Werkzeugen, bei dem in der Regel kleine Grundformen anfallen, schwer nachzuweisen, da nur in Eberdingen-Hochdorf teilweise geschlämmt wurde. In Ludwigsburg-Schlößlesfeld und Leonberg-Höfingen belegen spezifische Abfälle (Typ 21), dass Ausgesplitterte Stücke benutzt wurden. Eberdingen-Hochdorf, Leonberg-Höfingen und vor allem Remseck-Aldingen weisen außerdem wenige unpräparierte sowie modifizierte Silexplatten (Typ 7, 20) auf, die eventuell eine örtliche Produktion dokumentieren.

Insgesamt deutet der geringe Anteil an Kernen, Präparationsgrundformen, Schlagtrümmer und Abschläge auf eine nur begrenzte Grundproduktion in den schwieberdinger- und schussenriedzeitlichen Siedlungen des Neckarraumes hin. Der hohe Klingenteil sowie das große Werkzeugkontingent, das jeweils über 50 % beträgt und in Leonberg-Höfingen eine Quote von 65,8 % erreicht, lässt eine überwiegende Einfuhr von Halbfabrikaten und Werkzeugen vermuten. Ohne Frage sind aber auch hier die Grundformanteile nur bedingt aussagekräftig. Da lediglich in Eberdingen-Hochdorf teilweise mit Schlämmsieben gearbeitet wurde, ist mit dem Verlust kleiner Grundformen zu rechnen. Zudem hat sich aufgrund der Erosionsvorgänge bei keiner Siedlung der ursprüngliche Laufhorizont erhalten. Es sind also nur die Funde, die in die Vorrats- bzw. Abfallgruben gelangten, überliefert. Mögliche Schlagplätze konnten nicht erfasst werden. Allerdings würde man bei umfangreicher Vorortproduktion gerade in den Abfallgruben höhere Anteile an Abfallprodukten wie Kerne, Trümmer und Abschläge erwarten. In der zur Bischheimer Gruppe gehörenden Siedlung Schernau (Unterfranken), in der sich der Laufhorizont in Teilbereichen des Siedlungsareals erhalten hat, liegen der Neckargruppe vergleichbare Daten vor (Lüning 1981, 142). Unter den dort aufgefundenen 92 Silexartefakten kommen lediglich 22 (23,9 %) unmodifizierte Abschläge und Absplisse vor. Die restlichen Stücke sind modifiziert oder stellen Klingengrundformen dar. Kerne sind nicht belegt. Es ist somit anzunehmen, dass auch in dieser Siedlung Silexartefakte nur sehr begrenzt vor Ort produziert wurden. Lediglich für die Plattenhornsteine ließ sich nachweisen, dass sie als Rohform in die Siedlung eingebracht und dort zugerichtet wurden.

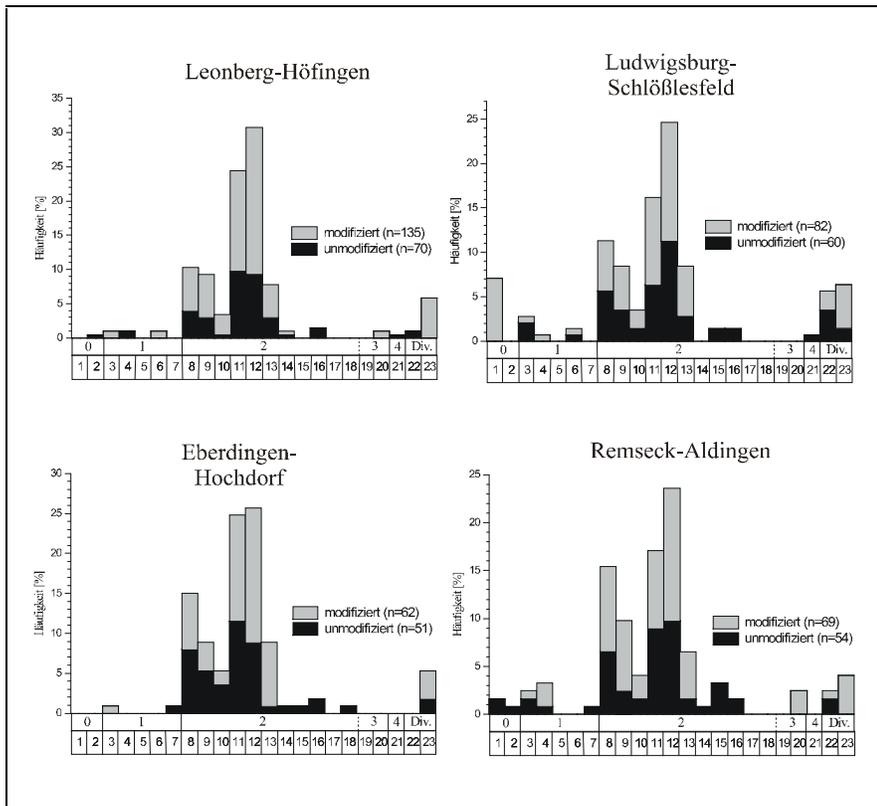


Abb. 33 Grundformanteile der unmodifizierten und modifizierten Silexartefakte der Schwieberdinger und Schussenrieder Gruppe des Neckarraumes

6.2.1.3 Die Michelsberger Erdwerke des Heilbronner Raumes

In den drei Michelsberger Erdwerken des Heilbronner Raumes ist die Phase 0 jeweils durch geringe Mengen an unbearbeiteten Silexplatten (Typ 2) belegt (Abb. 34, siehe auch Tab. 23A - 25A im Anhang). Sie weisen in Neckargartach-Hetzenberg mit 5,3 % den höchsten Anteil auf. In Ilsfeld-Ebene liegen außerdem zwei Rohknollen (Typ 1) vor, die allerdings direkt als Klopfer benutzt wurden.

Die Phase 1 ist ebenfalls nur durch wenige Grundformen dokumentiert, davon bilden Kortexabschläge mit maximal 2,6 % in Neckargartach-Hetzenberg den höchsten Anteil. In Ilsfeld-Ebene belegen drei primäre Kernkantenklingen das Anlegen eines Leitgrates.

Die Mehrzahl der Grundformen gehören zur Phase 2. Kerne (Typ 15), Präparationsgrundformen (Typ 6, 14) und Schlagtrümmer (Typ 16), die vorrangig auf örtliche Grundproduktion hinweisen, liegen in Neckargartach-Hetzenberg bei 11,8 %, in Ilsfeld-Ebene bei 9,8 % und in Heilbronn-Klingenberg bei 6,6 %. In den beiden letztgenannten Inventaren sind diese Anteile in erster Linie auf die zahlreichen Schlagtrümmer zurückzuführen. Kerne und Präparationsgrundformen liegen jeweils unter 1 %. Abschläge (Typ 3, 8, 11) erreichen in Ilsfeld-Ebene einen Anteil von 36,2 %. In Neckargartach-Hetzenberg und Heilbronn-Klingenberg ist ihr Anteil mit 25 % und 27,1 % deutlich geringer. In Ilsfeld-Ebene überwiegen dabei Abschläge ohne Kortexreste mit 28,8 % deutlich gegenüber den Kortexabschlägen mit 7,4 %. In Neckargartach-Hetzenberg ist dieses Verhältnis mit jeweils 12,5 % ausgeglichen und in Heilbronn-Klingenberg überwiegen Kortexabschläge mit 17,2 % : 9,9 %. Bei allen drei Inventaren sind ferner auffallend niedrige Klingenanteile (Typ 4, 9, 12) zu vermerken, wobei Heilbronn-Klingenberg mit 12,9 % den höchsten Wert aufweist. In Ilsfeld-Ebene und in Neckargartach-Hetzenberg dominieren Klingen ohne Kortexbedeckung gegenüber Kortexklingen mit 6,5 % : 1,7 % und 4,6 % : 2 %. In Heilbronn-Klingenberg ist das Verhältnis mit 6,2 % : 6,6 % nahezu ausgeglichen.

Eine Herstellung von Werkzeugen (Phase 3) ist lediglich in Ilsfeld-Ebene mit einem Kerbrest und Stichelabfall sowie einigen Retuschierabfällen (Typ 19) belegt. Ferner lässt sich eine Nutzung von Werkzeugen (Typ 21) in Ilsfeld-Ebene und Heilbronn-Klingenberg durch wenige Abfälle von Ausgesplitterten Stücken sowie Retuschierabfälle mit facettiertem Schlagflächenrest nachweisen. Bei den drei Inventaren sind unterschiedliche Werkzeugmengen zu konstatieren. So liegt der Anteil in Heilbronn-Klingenberg bei 41,3 %, in Neckargartach-Hetzenberg bei 32,2 % und in Ilsfeld-Ebene lediglich bei 21,4 %. Neben den Silexplatten ohne Bearbeitungsspuren kommen zahlreiche präparierte und modifizierte Silexplatten (Typ 7, 20) vor, die eine uni- oder bifazielle Bearbeitung aufweisen. Ihr Anteil liegt in Neckargartach-Hetzenberg bei 36,2 %, in Ilsfeld-Ebene bei 12,9 % und in Heilbronn-Klingenberg bei 15,2 %. In allen drei Inventaren sind außerdem gebrannte Plattentrümmer vorhanden, die in Heilbronn-Klingenberg 13,9 % ausmachen (Typ 22).

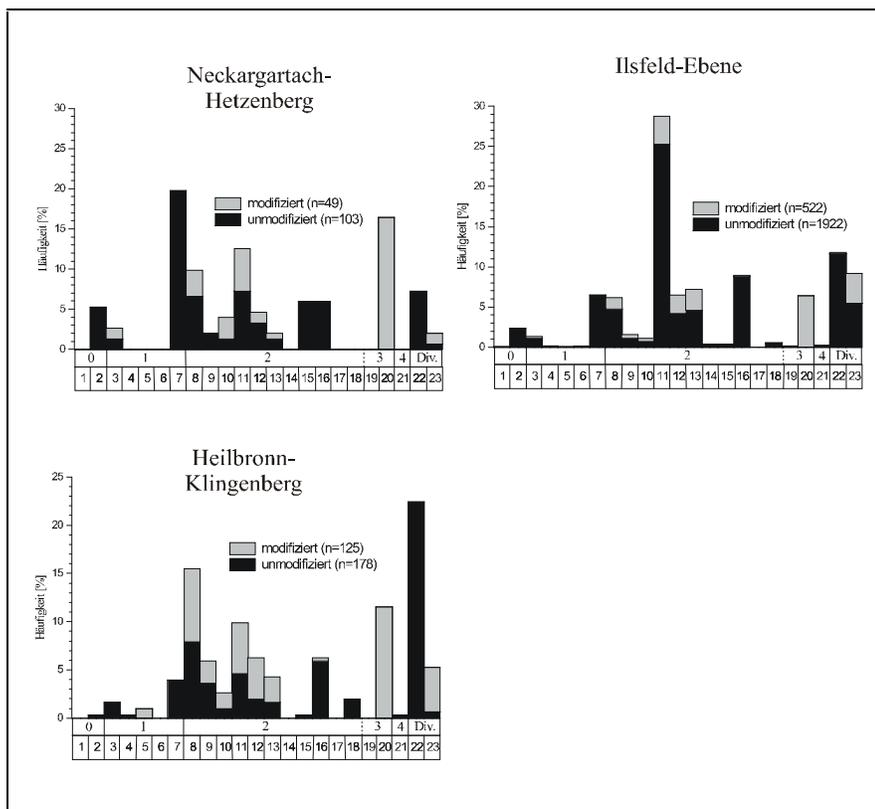


Abb. 34 Grundformanteile der unmodifizierten und modifizierten Silexartefakte der Michelsberger Kultur des Heilbronner Beckens

Alles in allem deutet sich für die drei Erdwerke eine nur begrenzte Verarbeitung von knollenförmigem Rohmaterial an. Lediglich das Inventar von Ilsfeld-Ebene lässt aufgrund des hohen Abschlaganteils sowie der geringen Werkzeug- und Klingenteile auf eine etwas umfangreichere Grundproduktion und Weiterverarbeitung zu Werkzeugen schließen. Hierbei muß jedoch berücksichtigt werden, dass insbesondere in Neckargartach-Hetzenberg vermutlich ein großer Teil des Fundmaterials aberodiert ist. Der relativ hohe Werkzeuganteil im Inventar von Heilbronn-Klingenberg deutet auf eine teilweise Einfuhr von fertigen Werkzeugen hin. Die Verarbeitung von Silexplatten scheint in allen drei Erdwerken eine wichtige Rolle zu spielen. Der trotz Einsatz von Schlämmsieben geringe Anteil an Abschlägen und Absplissen legt zumindest in Heilbronn-Klingenberg neben einer Einfuhr von Rohplatten auch Importe von vorpräparierten bzw. fertigen Plattenwerkzeugen nahe.

6.2.1.4 Die Siedlungen der Pfyn-Kultur des Bodenseeraumes und der Pfyn-Altheimer Gruppe Oberschwabens

Im Inventar der Pfyn-Siedlung Wangen-Hinterhorn ist die Phase 0 durch keine Grundform direkt dokumentiert. Die beiden Silexinventare der Pfyn-Altheimer Gruppe weisen wenige unbearbeitete Plattensilextrümmer auf und belegen somit einen Import von Rohplatten (Abb. 35, siehe auch Tab. 26A - 28A im Anhang).

Bei den Produktionsphasen 1 und 2 zeigt sich eine klare Zweiteilung der drei Inventare. So weisen die Inventare von Wangen-Hinterhorn und Ödenahlen ähnliche prozentuale Anteile der verschiedenen Grundformtypen auf. Merklich anders verhält sich diesbezüglich die Siedlung Reute-Schorrenried. Allerdings sind in letztgenannter Siedlung die unterschiedlichen prozentualen Grundformanteile mitunter durch den hohen Abschlagsanteil verursacht, der durch das teilweise Schlämmen des Sediments bedingt ist. Um vergleichbare Daten zu erhalten, werden deshalb für Reute-Schorrenried die Grundformanteile zusätzlich ohne Grundformen < 10mm (n=128) angegeben.

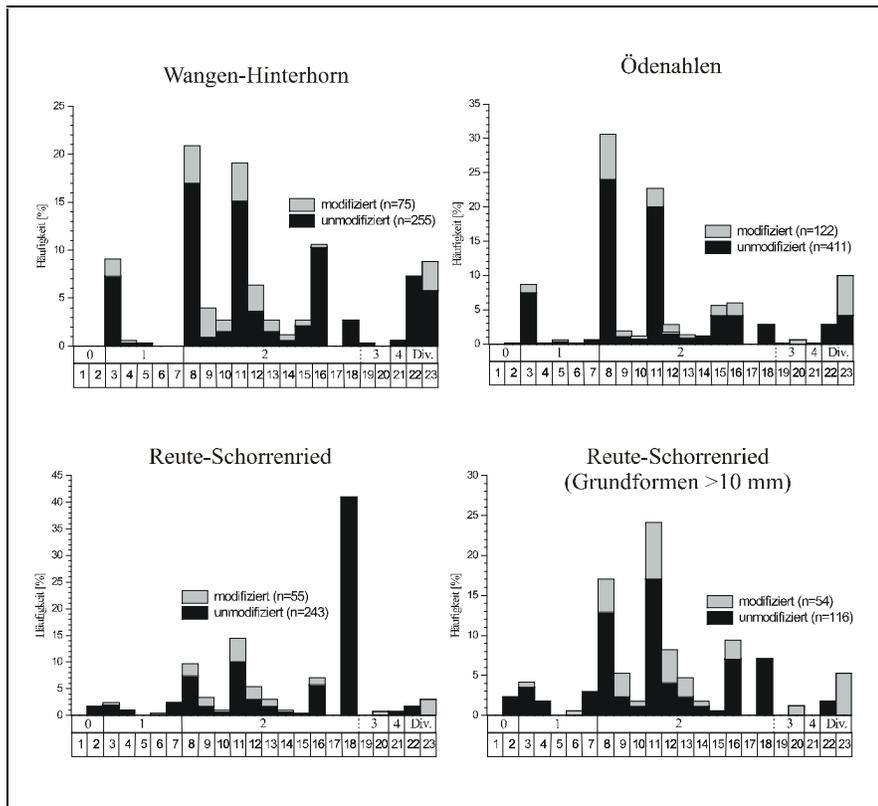


Abb. 35 Grundformanteile der unmodifizierten und modifizierten Silexartefakte der Pfyn-Kultur des Bodensees und der Pfyn-Altheimer Gruppe Oberschwabens

Der Gesamtanteil von Kernen (Typ 15), Präparationsgrundformen (Typ 6, 14) und Schlagtrümmer (Typ 16) beträgt in Wangen-Hinterhorn 13,9 %, in Ödenahlen 12,9 % und in Reute-Schorrenried 8,7 % (bzw. 12,4 % ohne Grundformen < 10mm). In den beiden letzteren dokumentiert jeweils eine primäre Kernkantenklinge das Anlegen eines ersten Leitgrades. Der Abschlaganteil (Typ 3, 8, 11) ist in Wangen-Hinterhorn und Ödenahlen mit insgesamt 49,1 % und 61,9 % sehr hoch, wobei Kortexabschläge (Typ 3, 8) mit 30 % und 39,2 % dominieren. Auffallend hohe Werte zeigen hierbei Kortexabschläge mit über 2/3 Kortexbedeckung (9,1 % und 8,6 %). In Reute-Schorrenried weisen Abschläge mit 26,5 % eine deutlich niedrigere Quote auf. Bei Abzug der Grundformen < 10 mm liegt der Abschlaganteil allerdings mit 45,3 % nur noch wenig unter dem von Wangen-Hinterhorn. Abschläge ohne Kortex sind in Reute-Schorrenried mit 14,4 % (bzw. 24,1 %) häufiger vorhanden als Kortexabschläge, wobei Abschläge mit mehr als 2/3 Kortexbedeckung (2,3 % bzw. 4,1 %) klar unterrepräsentiert sind. Der Klingenteil (Typ 4, 9, 12) ist in

allen drei Inventaren relativ niedrig. Er liegt in Wangen-Hinterhorn bei 10,9 %, in Ödenahlen bei 4,9 % und in Reute bei 9,7 % (bzw. 15,3 %). Es überwiegen jeweils Klingen ohne Kortextbedeckung gegenüber Kortextklingen (Wangen-Hinterhorn 6,4 % : 4,5 %, Ödenahlen 2,8 % : 2,1 %, Reute-Schorrenried 5,4 % : 4,3 % bzw. 8,2 % : 7,1 %).

Eine Weiterverarbeitung zum Werkzeug (Phase 3) ist in Ödenahlen und Wangen-Hinterhorn durch wenige Retuschierabfälle (Typ 19) belegt. Ferner zeigen Retuschierabfälle mit facettierten Schlagflächen sowie ein Abfall von einem Ausgesplitterten Stück (Typ 21), dass in allen drei Stationen Werkzeuge benutzt und nachgearbeitet wurden. Das Werkzeugkontingent liegt in Wangen-Hinterhorn bei 22,7 %, in Ödenahlen bei 22,9 % und in Reute-Schorrenried bei 18,4 % (bzw. 31,8 %). Es ist anzunehmen, dass der hohe Absplissanteil (Typ 18) im Inventar von Reute-Schorrenried zumindest teilweise auf das Retuschieren von Werkzeugen zurückzuführen ist. Unter dem Gesichtspunkt, dass in der Station Wangen-Hinterhorn ebenfalls geschlämmt wurde, ist der Anteil an Absplissen mit 2,7 % erstaunlich gering. Die plausibelste Erklärung könnte hierfür die mehrfache Überspülung durch den Seespielgelanstieg sein. Kleine bzw. leichte Artefakte werden dabei am ehesten abgespült. Allerdings ist diese Deutung einzuschränken, da sich in der nur wenige Kilometer entfernten Station Hornstaad-Hörnle I trotz Seetransgressionen in den Horizonten AH 1-3 eine große Zahl an Absplissen erhalten haben, die in einigen Schnitten 45 % aller unmodifizierten Silices ausmachen (Schlichtherle 1990, 103 f.; Hoffstadt 1997, 15 f.). In Ödenahlen und Reute-Schorrenried lässt sich ferner eine Verarbeitung von Silexplatten belegen. Der Anteil an präparierten und modifizierten Silexplatten liegt in Ersterer bei 1,3 % und in letzterer bei 4,7 % (bzw. 6,5 %).

Insgesamt lassen die Grundformanteile in allen drei Siedlungen auf eine örtliche Produktion von Grundformen und Werkzeugen schließen. In Reute-Schorrenried wurden Grundprodukte vermutlich in etwas geringerem Umfang hergestellt. Diese Annahme wird nach Abzug des Absplissanteils noch eindeutiger. Danach lässt sich aufgrund des höheren Klingen- und Werkzeuganteils eine teilweise Einfuhr von zumindest Halbfabrikaten mutmaßen. Grundsätzlich muß aber auch bei diesen drei Inventaren beachtet werden, dass nur ein Teil des ursprünglich hinterlassenen Inventarumfangs überliefert ist, da keine der Stationen vollständig ausgegraben wurde, durch Seetransgressionen Material abgeschwemmt wurde und ferner zahlreiche Funde - vor allem in Wangen-Hinterhorn - in öffentliche und private Sammlungen gewandert sind. Besonders in Wangen-Hinterhorn ist infolge der jahrzehntelangen Ausbeute und Störung der Siedlungsschichten mit verfälschten Grundformanteilen zu rechnen.

6.2.2 Zum Vergleich: Grundformanalyse eines Schlagexperiments

Um objektiver beurteilen zu können, in welchem Maße die vorhandenen Grundformanteile der verschiedenen Silexinventare eine örtliche Silexverarbeitung widerspiegeln, soll ein von E. Czesla (1990, 295 ff.) ausgewertetes Schlagexperiment, bei dem eine 1,25 kg schwere Quarzitknolle mittels Klingentechnik zerlegt wurde, vergleichend herangezogen werden (Tab. 22). Bei dem Schlagexperiment fielen neben den 140 Grundformen > 10 mm, 83 Absplisse mit einer Größe von 5-10 mm sowie ca. 600 Absplisse < 5 mm an. Die Absplisse bleiben bei der Auswertung der Grundformhäufigkeiten unberücksichtigt, um eine den Silexinventaren vergleichbare Datengrundlage zu erhalten. Es zeigt sich, dass Kerne und Präparationsgrundformen mit 0,7 % und 1,4 % nur in geringem Umfang vorliegen und zusammen mit den etwas zahlreicheren Schlagtrümmern knapp 8 % erreichen. Abschläge kommen auf eine Quote von insgesamt 67,8 %. Davon haben Kortextabschläge mit 42,1 % den größten Anteil. Mit 17,1 % sind Abschläge mit mehr als 2/3 Kortextbedeckung auffallend häufig vorhanden. Klingen haben dagegen lediglich einen Anteil von 24,3 %. Darunter dominieren Klingen ohne Kortextbedeckung mit 20 %.

Beim Vergleich der Grundformanteile des Schlagexperiments mit den entsprechenden Grundformhäufigkeiten von Phase 1 und 2 der verschiedenen Silexinventare unter Ausschluß der Plattensilices und der nicht eindeutig als Abschläge oder Klingen einzuordnenden Grundformen bestätigt sich die Vermutung, dass in

nahezu allen Siedlungen in größerem oder kleinerem Umfang örtlich produziert wurde. Kerne, die Restprodukte des Abbaus, kommen außer in Leonberg-Höfingen in allen Silexinventaren vor, zum Teil mit deutlich höheren Werten als beim Schlagexperiment. Entsprechendes gilt für die Schlagtrümmer, die vor allem in den Inventaren des Heilbronner Raumes sowie in Wangen-Hinterhorn und Reute-Schorrenried in größerer Zahl vorhanden sind. Der Anteil an Präparationsgrundformen entspricht mal mehr, mal weniger dem des Schlagexperimentes. Das Fehlen solcher Grundformen in Alleshäusen-Hartöschle, Neckargartach-Hetzenberg und Heilbronn-Klingenberg kann durch die Unvollständigkeit der drei Inventare bedingt sein. Allerdings zeigen andere experimentell zerlegte Knollen, dass Präparationsgrundformen nicht bei jedem Abbau anfallen müssen (Cziesla 1990, 289; Pasda 1998, 20). Der in allen Silexinventaren im Vergleich zum Schlagexperiment deutlich geringere Anteil an Abschlägen mit über 2/3 Kortexbedeckung, der lediglich in Wangen-Hinterhorn, Taubried I und Ödenahlen über 10 % erreicht, könnte einerseits eine Einbringung von bereits weitgehend entrindeten Knollen belegen, andererseits eine technische Abbauweise dokumentieren, die nur wenige Kortexgrundformen mit über 2/3 Kortexbedeckung liefert. Besonders in der Siedlung Ehrenstein, in der vorwiegend lokales Material verarbeitet wurde, wäre ein höherer Anteil an Abschlägen mit über 2/3 Kortexbedeckung zu erwarten gewesen. Es ist daher durchaus möglich, dass die Entrindung der Knollen in einem nicht ausgegrabenen Bereich der Siedlung stattgefunden hat. Die im Vergleich zum Schlagexperiment großen Abweichungen der Abschlag- und Klingenteile bei den Schwieberdinger und Schussenrieder Silexinventaren des Neckarraumes bekräftigen die Annahme einer nur geringen oder fehlenden Vorortproduktion bzw. einer vorherrschenden Einfuhr von Klingen. Auch bei den Inventaren Aichbühl und Alleshäusen-Hartöschle könnten die divergierenden Abschlag- und Klingenteile von zusätzlichen Klingenimporten herrühren. Allerdings ist bei diesen Silexinventaren aufgrund der schlechten Datengrundlage eine solche Hypothese sehr unsicher. Insbesondere in Aichbühl muß aufgrund der unterschiedlichen Klingenteile des Altfundmaterials (30,8 %) und der Silexfunde aus jüngeren Untersuchungen (22,4 %) mit selektierten Klingen gerechnet werden. Die auffallend geringen Klingenteile in Ödenahlen und Ehrenstein lassen hingegen an eine Ausfuhr von Klingen denken. Überraschend sind die niedrigen Klingenteile in den Michelsberger Erdwerken Neckargartach-Hetzenberg und Ilsfeld-Ebene. Da beide Erdwerke in einer noch größeren Distanz zu den Rohmaterialquellen der Schwäbischen Alb liegen als die Siedlungen der Schwieberdinger und Schussenrieder Neckargruppe, wäre ebenfalls ein verstärkter Import von Klingen zu erwarten gewesen. In beiden Erdwerken wurden anscheinend stattdessen Plattenhornsteine importiert.

Beim Vergleich mit Schlagexperimenten ist zu beachten, dass die Grundformhäufigkeit pro Kern je nach Knollengröße, Rohmaterialqualität, Rohmaterialverfügbarkeit, Talent des Steinschlägers sowie den schlag- und arbeitstechnischen Abläufen stark variieren kann (Cziesla 1990, 288). So lieferte ein von H. Paulsen und S. Hartz durchgeführtes Schlagexperiment, bei dem mehrere gleiche Rohknollen in derselben Klingenproduktionstechnik abgebaut wurden, jeweils unterschiedliche Zahlen an Abschlägen und Klingen (Cziesla 1990, 289). Ebenso bemerkt J. Pelegrin (1982, 155 zitiert nach Cziesla 1990, 288), dass bei in gleicher Klingentechnik abgebauten Knollen die Zahl an Klingen zwischen 30 und 150 Stücken schwankt. Ferner stellt C. Pasda (1998, 20) hinsichtlich verschiedener von W. Migal 1989 am Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters der Universität Tübingen durchgeführten Schlagexperimente fest, dass der Klingenteil bei guter Rohmaterialqualität ansteigt. Der durchgeführte Vergleich ist somit nur begrenzt aussagekräftig. Um zuverlässige Aussagen machen zu können, müssten mehrere Schlagexperimente herangezogen werden. Weitere entsprechend gut dokumentierte Schlagexperimente liegen jedoch nicht vor.

Silexinventare	n	Abschläge				Klingen				Präparations- grundformen gesamt	Kerne gesamt	Schlag- trümmer gesamt
		> 2/3 Kortex	< 2/3 Kortex	Ohne Kortex	gesamt	> 2/3 Kortex	< 2/3 Kortex	ohne Kortex	gesamt			
Schlagexperiment	140	17,1%	25,0%	25,7%	67,8%	0,7%	3,6%	20%	24,3%	1,4%	0,7%	5,7%
Aichbühl	179	6,7%	24,0%	23,5%	54,2%	5,0%	15,6%	13,4%	34,1%	1,1%	5,6%	5,0%
Taubried I	102	10,8%	32,4%	20,6%	63,7%	1,0%	6,9%	21,6%	29,4%	2,0%	3,9%	1,0%
Alleshausen- Hartöschle	46	8,7%	17,4%	26,1%	52,2%	4,3%	13,0%	19,6%	36,9%	-	6,5%	3,1%
Ehrenstein	1793	7,0%	31,5%	31,2%	69,7%	0,3%	3,5%	6,0%	9,8%	1,7%	10,4%	8,4%
Leonberg- Höfingen	164	1,2%	12,8%	30,5%	44,5%	1,2%	11,6%	38,4%	51,2%	2,4%	-	1,9%
Ludwigsburg- Schlößlesfeld	97	4,1%	16,5%	23,7%	44,3%	1,0%	12,4%	36,1%	49,5%	2,1%	2,1	2,1%
Eberdingen- Hochdorf	89	1,1%	19,1%	31,5%	51,7%	-	11,2%	32,6%	43,8%	1,1%	1,1	2,3%
Remseck- Aldingen	95	2,1%	18,9%	22,1%	43,1%	3,2%	12,6%	30,5%	46,3%	1,0%	4,2%	2,1%
Neckgartach- Hetzenberg	66	6,1%	22,7%	21,4%	57,6%	-	4,6%	10,6	15,2%	-	13,6%	13,6%
Ilsfeld-Ebene	1327	2,3%	11,3%	53,0%	66,7%	0,3%	2,9%	12,0%	15,2%	0,9%	0,8%	16,5%
Heilbronn- Klingenberg	140	3,6%	33,6%	21,3%	58,5%	0,7%	12,9%	13,6%	27,1%	-	0,7%	13,6%
Wangen- Hinterhorn	246	12,2%	28,0%	25,7%	65,9%	0,8%	5,3%	8,5%	14,6%	1,6%	3,7%	14,2%
Ödenahlen	425	10,8%	38,4%	28,4%	77,6%	0,2%	2,4%	3,5%	6,1%	1,6%	7,1%	7,6%
Reute- Schorrenried	134	5,2%	21,7%	32,1%	59,0%	2,2%	7,5%	11,9%	21,6%	3,0%	0,7%	15,7%

Tab. 22 Vergleich der bei einem Schlagexperiment produzierten Grundformanteile mit den entsprechenden Grundformhäufigkeiten der verschiedenen Silexinventare

Insgesamt lassen die anhand der Grundformanalyse ermittelten Umformungsphasen für die verschiedenen Silexinventare auf ein unterschiedliches Verhalten bei der Silexversorgung schließen. In welchem Umfang örtlich produziert wurde bzw. Halbfabrikate und fertige Werkzeuge importiert wurden, scheint dabei weitgehend unabhängig von Kulturguppen spezifischen Merkmalen, sondern in erster Linie von der Siedlungslage bzw. der Distanz zu den Rohmateriallagerstätten bestimmt zu sein. Darüber hinaus deuten die hohen Anteile an Plattensilices in den Michelsberger Erdwerken sowie die hohen Klingen- und Werkzeuganteile in den Siedlungen der Schwieberdingen und Schussenrieder Neckargruppe eventuell auf spezielle Versorgungssysteme hin.

6.2.3 Das Silexmaterial von Hornstaad-Hörnle IA - Ein weiterer Vergleich

Hornstaad-Hörnle IA stellt die bisher am besten untersuchte und dokumentierte jungneolithische Siedlung im südwestdeutschen Raum dar (Dieckmann 1985; ders. 1991; Schlichtherle 1990; Hoffstadt 1997). Die Verteilung der Silexartefakte innerhalb des Grabungsareals sowie die Grundform- und Gerätezusammensetzung bietet die Möglichkeit, die vorliegenden Silexinventare hinsichtlich ihres Produktionssystems besser zu beurteilen und einzuschätzen. In der Siedlung Hornstaad-Hörnle IA wurden insgesamt etwa 120.000 Silexartefakte geborgen (Hoffstadt und Maier 1999, 21). J. Hoffstadt konnte bei der Auswertung der Silexartefakte feststellen, dass diese unterschiedlich verteilt sind. So streuen einerseits ca. ein bis fünf Silexartefakte pro ¼ Quadrat regelmäßig über die gesamte gegrabene Fläche. Andererseits sind in einigen Bereichen des Grabungsareals Silexartefakt-Konzentration vorhanden, die bis zu 950 Stücke enthalten können (Hoffstadt 1997, 15 ff.). Diese setzten sich unterschiedlich zusammen: So weisen manche Silexartefakt-Konzentrationen das gesamte Artefaktspektrum des Umformungsprozesses auf und besitzen Größen zwischen 3 mm und 40 mm. Andere beinhalten hingegen selektiertes Material und bestehen zum Beispiel nur aus dekorierten Abschlägen und Klingen einer bestimmten Größe. Weiterhin lassen manche Konzentrationen eine Bevorzugung eines bestimmten Rohmaterials erkennen. Generell scheint es sich im AH1 und AH3 vorwiegend um „intentionell entsorgte Herstellungsabfälle“ zu handeln, wohingegen die Artefakt-Konzentrationen im AH2 „eine zum Zeitpunkt des Brandereignisses aktive

Silexbearbeitung, z.B. einen Schlagplatz repräsentieren; oder auch beiseite gelegte, für spätere Zwecke aufgehobene Grundform- und Grätedepots darstellen“ (Hoffstadt 1997, 26). Letztere wurden zumindest teilweise in Keramikgefäßen aufbewahrt.

Die in Hornstaad-Hörnle IA gewonnenen Erkenntnisse veranschaulichen, dass je nach Ausschnitt und Größe des gegrabenen Siedlungsareals eine unterschiedliche Zusammensetzung des Silexinventars resultieren kann. Geht man davon aus, dass ähnlich wie in Hornstaad-Hörnle teilweise spezielle Aktivitäten wie die Produktion von Perlen in den Häusern stattfanden, so ist auch für die hier untersuchten Siedlungen ein unterschiedliches Verhalten bei der Deponierung und Entsorgung der Silexartefakte zu erwarten. Eine Selektion bestimmter Grundform- oder Gerätetypen ist daher nicht auszuschließen. Rückschlüsse können sich letztlich nur auf die ergrabenen Bereiche der Siedlungen beziehen.

6.3 Hinweise zur Silexbeschaffung

Wie bereits in Kapitel 2 ausgeführt wird die Silexbeschaffung von verschiedenen Faktoren beeinflusst. Hierbei spielen vor allem die Distanz und der Zugang zur Rohmaterialquelle sowie der Transportweg bzw. die Transportmöglichkeit eine Rolle. In gleicher Weise beeinflussen diese Faktoren die Rohmaterialverfügbarkeit. Die Analyse der Rohmaterialverfügbarkeit bietet somit die Möglichkeit, Hinweise zum Beschaffungsmodus zu erhalten. Ferner lässt sich anhand des Kortextanteils feststellen, in welcher Form das Rohmaterial beschafft wurde.

6.3.1 Untersuchungen zur Rohmaterialverfügbarkeit

Eine gute Rohmaterialverfügbarkeit setzt einerseits voraus, dass die Beschaffung des Rohmaterials ohne großen Aufwand erfolgt, da ein schneller und uneingeschränkter Zugang zur Rohmaterialquelle möglich ist, und bewirkt andererseits, dass ein sparsamer Umgang mit dem Rohmaterial nicht nötig ist, da jederzeit Nachschub besorgt werden kann. Hiernach ist anzunehmen, dass sich gut verfügbares Rohmaterial vor allem innerhalb des Heimatgebietes (< 30 km Radius) einer Siedlung befand und die Menschen sich das Silexmaterial direkt aus lokalen Lagerstätten, die entweder in ihrem Besitz oder für alle zugänglich waren, beschaffen konnten. Weiterhin ist aufgrund der geringen Distanz zwischen Siedlung und Silexressource zu erwarten, dass das Rohmaterial überwiegend als ganze Rohknollen in die Siedlung eingebracht und dort verarbeitet wurde. Weniger gut verfügbares Rohmaterial ist demgegenüber aus größerer Distanz transportiert bzw. über Tausch oder Handel beschafft worden. Ein vorwiegender Import von Halbfabrikaten und Werkzeugen ist zu vermuten.

Die Rohmaterialverfügbarkeit kann anhand verschiedener Analysen überprüft werden:

- *Produktionsstufen des Umformungsprozesses für die verschiedenen Rohmaterialien:* Gemäß oben gemachter Annahme sollte lokales, gut verfügbares Rohmaterial, das als ganze Rohknollen in die Station eingebracht und örtlich verarbeitet wird, eine hohe Stückzahl aufweisen und alle Phasen des Umformungsprozesses im Artefaktenspektrum belegen. Im Gegensatz dazu sollte weniger gut verfügbares regionales und überregionales Rohmaterial nicht den gesamten Umformungsprozeß dokumentieren und vornehmlich durch hohe Klingen- und Werkzeuganteile gekennzeichnet sein. Ferner sollte eine geringere Stückzahl vorliegen.
- *Variationskoeffizient der Artefaktgewichte:* Es ist von der Hypothese auszugehen, dass gut verfügbares Rohmaterial, das in der Siedlung verarbeitet wird, eine breite Streuung der Artefaktgewichte aufweist, da sowohl große, noch nicht vollständig abgebaute Stücke vorkommen, als auch zahlreiche kleine Abfallprodukte. Weniger gut verfügbares Rohmaterial, das vornehmlich als Fertig- oder Halbfabrikate importiert ist, ist hingegen stärker normiert und besitzt durch eine intensivere Ausnutzung bzw. Umarbeitung vor allem mittlere bis kleine Größen (Zimmermann 1988, 642). Die Variabilität der Artefaktgewichte kann anhand des

Variationskoeffizienten (Standardabweichung / Mittelwert) ermittelt werden (Sachs 1997, 139 f.). Da bei den vorliegenden Silexinventaren zumeist keine normalverteilte Grundgesamtheit vorliegt (Tab. 29A im Anhang), wird der Variationskoeffizient aus der mittleren absoluten Abweichung vom Median und dem Median berechnet (Sachs 1997, 337). Der Variationskoeffizient sollte bei großer Streuung entsprechend große Werte aufzeigen, hingegen bei geringer Streuung eher klein sein.

- *Verhältnis Werkzeug zu Kern:* Bei guter Rohmaterialverfügbarkeit sollte die Zahl der Kerne infolge der geringeren Materialausnutzung gegenüber der Zahl der Geräte relativ hoch sein (Strien 1990, 41). Da beim vorliegenden Material die Kernanzahl teilweise 0 beträgt, wird hier nicht die Zahl der Geräte pro Kern herangezogen, sondern die prozentuale Häufigkeit von Kernen gegen die prozentuale Häufigkeit von Werkzeugen aufgetragen.

Rohmaterialverfügbarkeit	direkte Beschaffung aus lokalen Rohmaterialquellen	direkte Beschaffung aus entfernten Rohmaterialquellen oder indirekte Beschaffung durch Austausch/Handel
gut	hohe Stückzahl, alle Stufen des Umformungsprozesses liegen vor, viele Kerne, Trümmer und Abschläge, wenig Klinsen und Werkzeuge, hoher Variationskoeffizient der Artefaktgewichte	hoher Klinsen- und Werkzeuganteil, unvollständiger Umformungsprozess, wenig Grundformen mit > 2/3Kortex, wenig Kerne und Trümmer, niedriger Variationskoeffizient der Artefaktgewichte
schlecht	geringe Stückzahl, vor allem Phase 0 bis 2 des Umformungsprozess belegt, wenig Klinsen und Werkzeuge, hoher Variationskoeffizient der Artefaktgewichte, Hinweis auf Sekundärnutzung	einzelne Klinsen und fertige Werkzeuge, Hinweise auf Sekundärnutzung, niedriger Variationskoeffizient der Artefaktgewichte

Tab. 23 Kriterien der Rohmaterialverfügbarkeit in Bezug auf die Herkunftsdistanz der Rohmaterialien und der Beschaffungsart

Bei der Rohmaterialanalyse (Kap. 5.2) hat sich bereits herauskristallisiert, dass bei einigen Silexinventaren die lokalen Rohmaterialien nur geringe prozentuale Anteile aufweisen und im Gegensatz zu oben gemachter Annahme eine eher schlechte Verfügbarkeit erwarten lassen. Verschiedene Ursachen kommen hierfür in Betracht:

- ⇒ die lokalen Rohmaterialien standen nicht in ausreichender Menge zur Verfügung,
- ⇒ die Zugänglichkeit zu den lokalen Rohmaterialquellen war beschränkt
- ⇒ die Qualität der lokalen Rohmaterialien war nicht gut genug,

Insbesondere bei nicht verfügbaren lokalen Silexressourcen stellt sich die Frage, ob die Präsenz der regionalen und überregionalen Rohmaterialien durch ein effektives Austausch- oder Transportsystem gesteigert wurde, um eine kontinuierliche Silexversorgung zu garantieren. In Tabelle 23 sind die unterschiedlichen Kriterien herausgestellt, die je nach Herkunftsdistanz und Beschaffungsart bei guter oder schlechter Rohmaterialverfügbarkeit erwartet werden.

6.3.1.1 Produktionsstufen des Umformungsprozesses der lokalen, regionalen und überregionalen Rohmaterialien

Bei den vier Siedlungen der Aichbühler und Schussenrieder Gruppe Oberschwabens (Abb. 36, siehe auch Tab. 30A - 32A im Anhang) waren die lokalen Rohmaterialien von der südlichen Flächenalb und dem voralpinen Molassebecken offenbar gut verfügbar. Sie zeichnen sich jeweils durch hohe Stückzahlen aus und belegen anhand ihrer Grundformanteile die Grundproduktion vor Ort (Phase 1 und 2). In Aichbühl und Ehrenstein ist zudem anhand weniger Modifikationsabfälle belegt, dass Werkzeuge hergestellt und benutzt (Phase 3 und 4) wurden. Insbesondere in Ehrenstein spricht der hohe Trümmer-, Kern- und Abschlaganteil sowie der geringe Klinsenanteil für eine gute Verfügbarkeit des lokalen Rohmaterials. Sieht man von der diffizilen Datengrundlage ab, so ist für Aichbühl, Taubried I und Alleshausen-Hartöschle aufgrund der höheren Klinsen- und Werkzeuganteile eine zusätzliche Einbringung des lokalen Rohmaterials in Form von Klinsen und Werkzeugen zu erwägen. Die lokalen Rohmaterialien wären somit nicht ausschließlich in den Siedlungen verarbeitet worden.

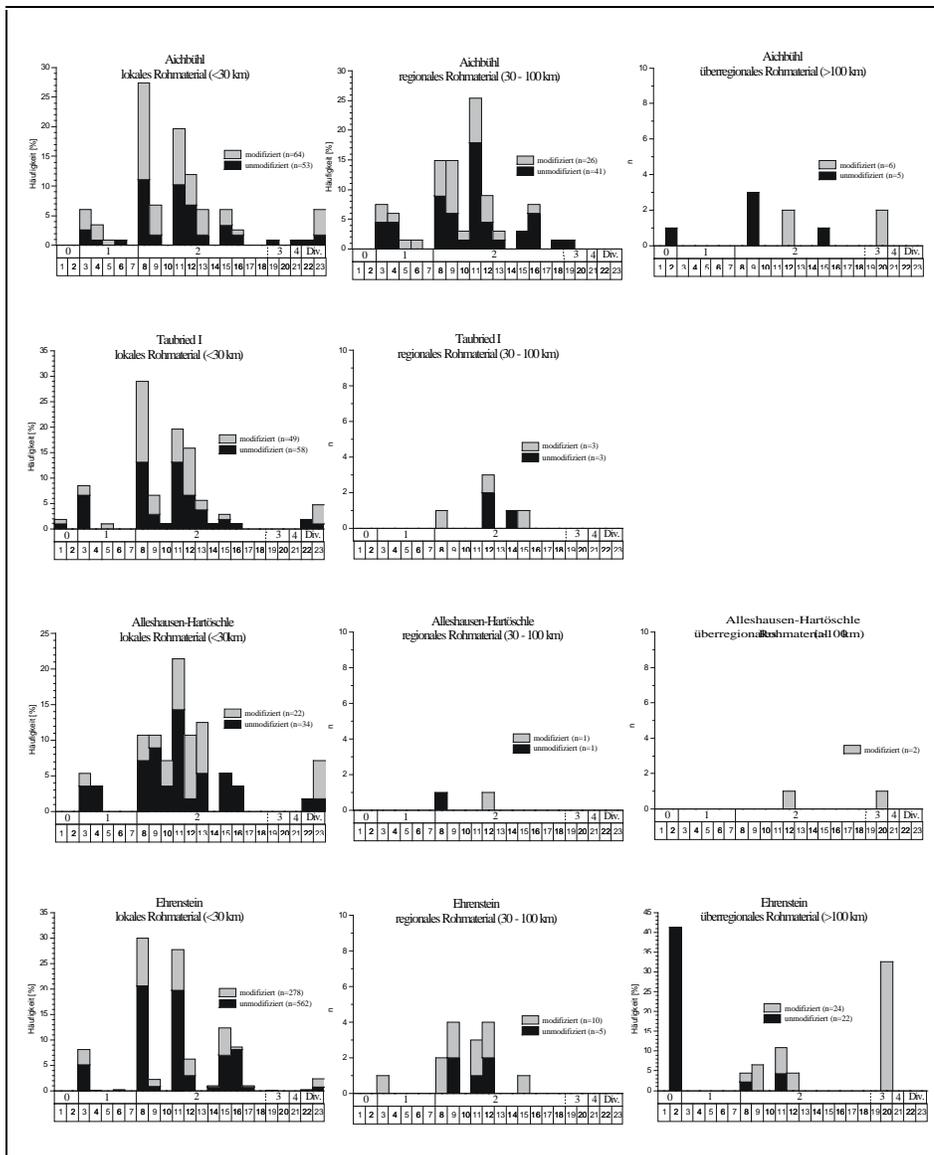


Abb. 36 Grundformanteile der unmodifizierten und modifizierten Silexartefakte der lokalen, regionalen und überregionalen Rohmaterialien von Aichbühl, Taubried I, Alleshausen-Hartöschle und Ehrenstein

Rohmaterialien aus regionalen Lagerstätten der Schwäbischen Alb stehen nur in Aichbühl in größerer Menge zur Verfügung. Die belegten Umformungsphasen weisen hier auf eine örtliche Produktion und Nutzung von Grundformen und Werkzeugen hin. In Taubried I, Ehrenstein und Alleshausen-Hartöschle wurden regionale Silexressourcen hingegen selten genutzt. Es liegen jeweils nur wenige Stücke vor. Eine Produktion vor Ort lässt sich anhand der vorliegenden Grundformen nicht bestätigen, obschon diese in Taubried I und Ehrenstein aufgrund der modifizierten Kerne und des Präparationsabschlags nicht auszuschließen ist.

Ebenfalls nur in geringem Umfang wurden überregionale Rohmaterialien genutzt. Sie sind in den Inventaren von Aichbühl und Alleshausen-Hartöschle mit wenigen Stücken, in Ehrenstein in etwas größerer Zahl belegt. Es handelt sich in der Regel in allen drei Inventaren um unmodifizierte und modifizierte Silexplatten und Klingen aus ungebändertem oder gebändertem Plattenhornstein sowie um Klingen aus Kreidefeuerstein. Lediglich in Ehrenstein liegen auch wenige Abschlüge aus Plattenhornstein vor. In Aichbühl und Ehrenstein weisen unpräparierte Silexplatten auf einen Import von Rohplatten hin. Ferner lässt der im Inventar von Aichbühl vorhandene Kern aus

unbestimmtem gebändertem Plattenhornstein auf eine örtliche Grundproduktion schließen. Möglicherweise war Plattensilex für beide Siedlungen etwas günstiger erhältlich. Allerdings deuten eine unmodifizierte und modifizierte Klinge aus Plattenhornstein vom Typ Abensberg im Inventar von Aichbühl sowie das einzelne formüberarbeitete Plattengerät im Inventar von Alleshäusen-Hartöschle auch auf eine Einfuhr von einzelnen Halbfabrikaten bzw. Werkzeugen hin. Ebenso scheint es sich bei den in Aichbühl und Alleshäusen-Hartöschle vorliegenden Rijckholt-Spitzklingen sowie bei der in Ehrenstein vorhandenen Klinge aus ostfranzösischem/Westschweizer Kreidefeuerstein um singuläre Importstücke zu handeln.

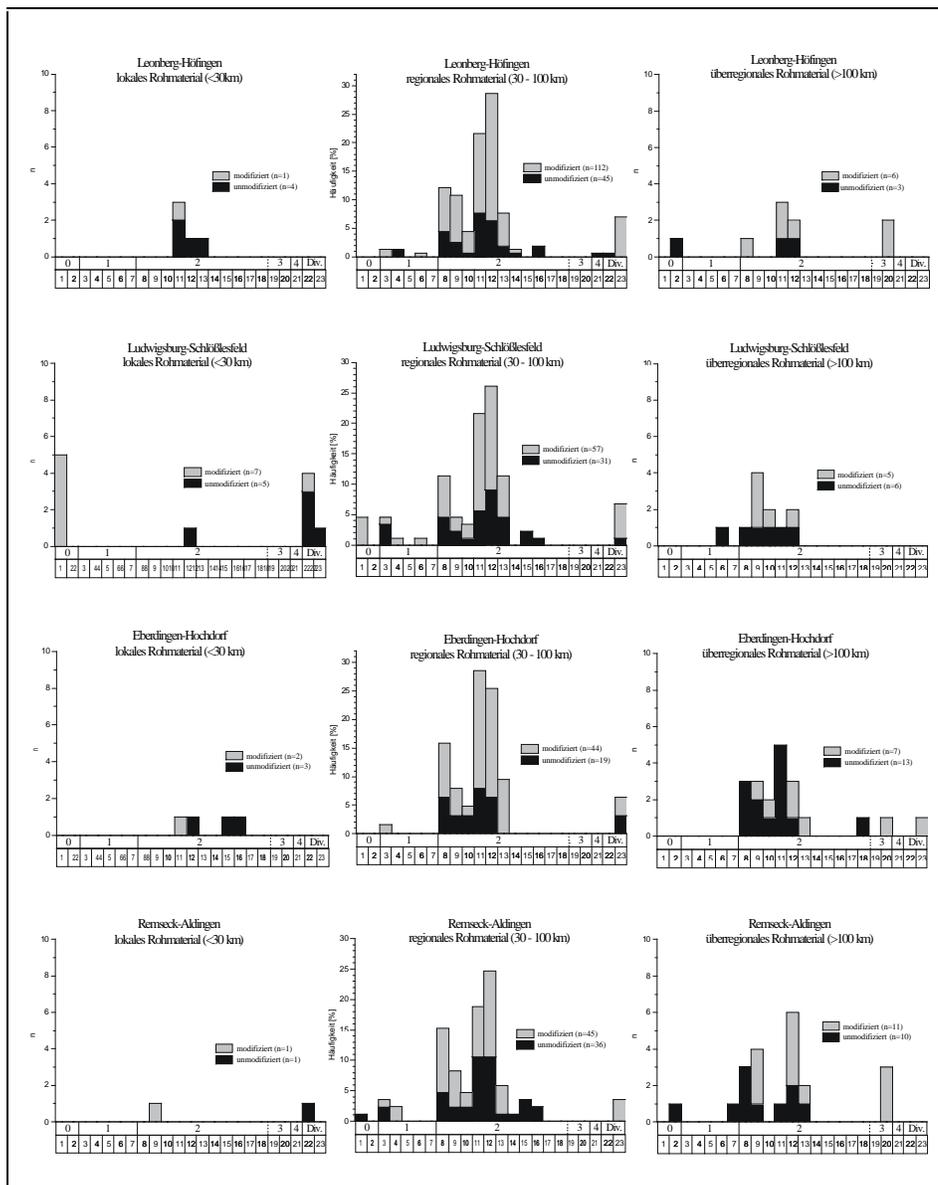


Abb. 37 Grundformanteile der unmodifizierten und modifizierten Silexartefakte der lokalen, regionalen und überregionalen Rohmaterialien von Leonberg-Höfingen, Ludwigsburg-Schlößlesfeld, Eberdingen-Hochdorf und Remseck-Aldingen

In den vier Inventaren der Schwieberdinger und Schussenrieder Gruppe des Neckarraumes sind die lokalen Rohmaterialien aus Muschelkalkhornstein und Keuperhornstein jeweils durch wenige Stücke repräsentiert (Abb. 37, siehe auch Tab. 33A – 36A im Anhang). Eine örtliche Produktion ist aufgrund der geringen Grundformanteile eher

unwahrscheinlich. Lediglich in Eberdingen. Hochdorf könnte der vorhandene Kern aus einer Grundproduktion vor Ort resultieren. In allen vier Siedlungen verfügte man somit über wenige lokale Silexressourcen.

Die regionalen Rohmaterialien aus Lagerstätten der Schwäbischen Alb standen hingegen in deutlich größeren Mengen zur Verfügung und wurden in Remseck-Aldingen, Leonberg-Höfingen und Ludwigsburg-Schlößlesfeld örtlich verarbeitet. Für Eberdingen-Hochdorf ist eine örtliche Produktion aufgrund der fehlenden Kerne, Präparationsgrundformen und Trümmer eher unwahrscheinlich. Von einem Import von Klingen und Werkzeugen ist demnach auszugehen. Auch bei den anderen drei Silexinventaren ist aufgrund des hohen Klingen- und Werkzeuganteils anzunehmen, dass Klingen und Werkzeuge zusätzlich bzw. überwiegend eingeführt wurden. Eine Weiterverarbeitung zum Werkzeug kann in keiner Siedlung direkt nachgewiesen werden. Einen Hinweis auf Werkzeugnutzung findet sich lediglich in Leonberg-Höfingen.

Im Vergleich zu den regionalen Rohmaterialien waren die überregionalen Rohmaterialien weniger gut erhältlich. Hierauf deuten die geringen Stückzahlen und die nur lückenhaft belegten Umformungsprozesse. Eine Einfuhr von Halbfabrikaten und Werkzeugen kann für die in allen vier Silexinventaren vorliegenden unmodifizierten und modifizierten Abschlüge und Klingen aus nord- und westeuropäischem Kreidefeuerstein postuliert werden. In Eberdingen-Hochdorf scheinen auch die wenigen Abschlüge und Klingen aus Jurahornstein vom Südrand der Schwäbischen Alb, alpinem Radiolarit und möglichem südalpinem Silex als Einzelstücke importiert worden zu sein. Ungebänderte Plattenhornsteine der fränkischen Alb sind nach Leonberg-Höfingen, Eberdingen-Hochdorf und Remseck-Aldingen unter anderem als unbearbeitete bzw. gering präparierte Silexplatten importiert worden. Zumindest in Remseck-Aldingen ist eine Verarbeitung des ungebänderten Plattenhornsteins aufgrund der belegten Produktionsstadien zu diskutieren. Gebänderte Plattenhornsteine scheinen hingegen vorwiegend als Halbfabrikate und fertige Werkzeuge in die Siedlungen gelangt zu sein. Lediglich in Ludwigsburg-Schlößlesfeld ist aufgrund der etwas größeren Zahl an unmodifizierten und modifizierten Klingen und Abschlüge aus gebändertem Plattenhornstein, unter denen sich auch ein Kernkantenabschlag befindet, eine örtliche Verarbeitung eines gebänderten Plattenhornsteins zu spekulieren. Allerdings fehlt der Kern als wichtigstes Beweisstück. Prinzipiell ist zu überlegen, ob die überregionalen Rohmaterialien, ebenso wie die regionalen Rohmaterialien, über ein gut funktionierendes Austauschnetz in die Siedlungen gelangten.

In den Silexinventaren der Michelsberger Erdwerke von Neckargartach-Hetzenberg und Heilbronn-Klingenberg liegen die lokalen Rohmaterialien in relativ geringen Anteilen vor (Abb. 38, siehe auch Tab. 37A - 39A im Anhang). Für Neckargartach-Hetzenberg ist aufgrund der wenigen Kerne, Trümmer und Abschlüge eine begrenzte örtliche Verarbeitung anzunehmen. In Ilsfeld-Ebene waren die lokalen Rohmaterialien relativ gut verfügbar. Sie weisen einen hohen Anteil auf und belegen anhand der vorhandenen Kerne, Trümmer und Abschlüge eine Verarbeitung im Erdwerk. Der relativ geringe Anteil an Werkzeugen spricht ebenfalls für eine örtliche Verarbeitung des lokalen Rohmaterials. Eine Herstellung und Nutzung von Werkzeugen ist jedoch nicht direkt belegt.

Regionale Rohmaterialien sind in Neckargartach-Hetzenberg und Ilsfeld-Ebene gut vertreten. Die vorliegenden Grundformen von Phase 1 und 2 sprechen für eine örtliche Grundproduktion. Der Werkzeug- und Klingenanteil ist bei beiden Silexinventaren gering, so dass kein zusätzlicher Import von Halbfabrikaten oder fertiger Werkzeuge anzunehmen ist. Belege für eine Werkzeugproduktion und Nutzung liegen nur beim Inventar von Ilsfeld-Ebene vor. Auch in Heilbronn-Klingenberg sind regionale Rohmaterialien etwas häufiger vorhanden. Die belegten Grundformen liefern aber keinen direkten Nachweis für eine örtliche Produktion, obschon sich unter den vorhandenen Schlagtrümmern auch abgearbeitete Kerne befinden könnten.

Überregionales Rohmaterial ist in allen drei Siedlungen gut vertreten. In Neckargartach-Hetzenberg und Ilsfeld-Ebene handelt es sich vornehmlich um Plattenhornsteine, die vermutlich in der Siedlung verarbeitet wurden. In Heilbronn-Klingenberg wurde daneben knollenförmiges Rohmaterial verarbeitet. In allen drei Erdwerken waren die überregionalen Rohmaterialien somit relativ gut verfügbar, wobei sich dies in Neckargartach-Hetzenberg und Ilsfeld-Ebene im wesentlichen auf den Plattenhornstein bezieht.

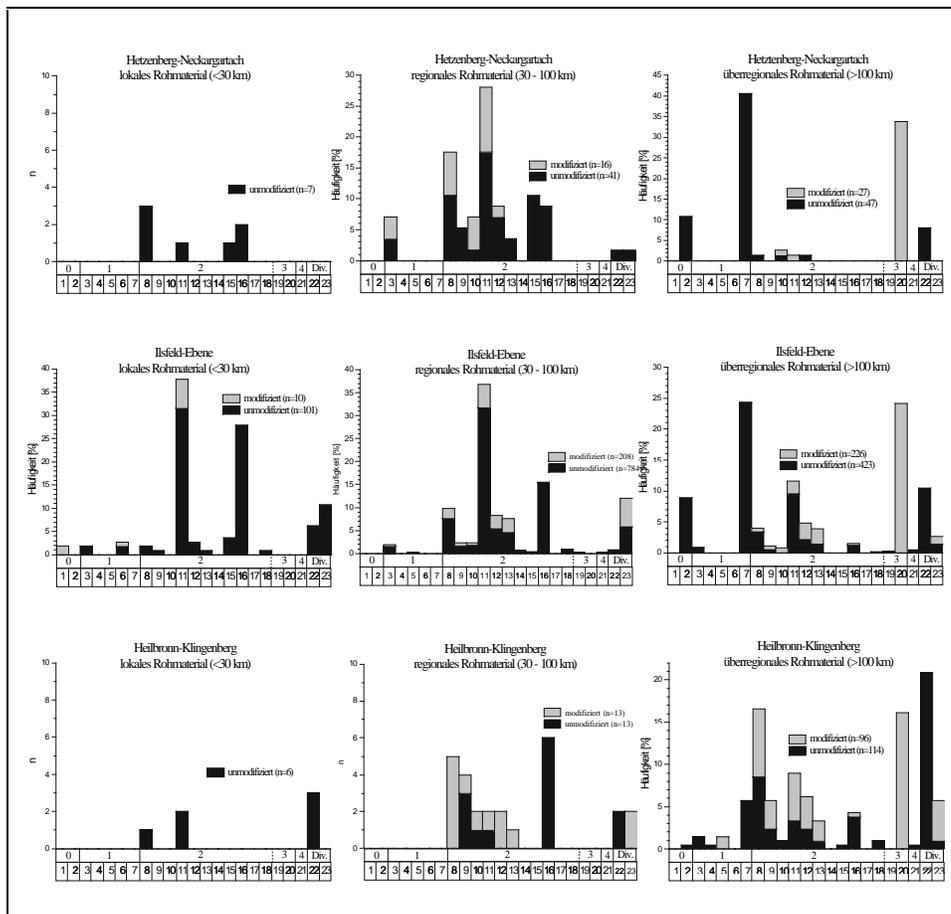


Abb. 38 Grundformanteile der unmodifizierten und modifizierten Silexartefakte bei den lokalen, regionalen und überregionalen Rohmaterialien von Neckargartach-Hetzenberg, Ilsfeld-Ebene und Heilbronn-Klingenberg

Im Silexinventar der Pfyner Station Wangen-Hinterhorn liegt ausschließlich Rohmaterial aus lokalen Lagerstätten vor (Abb. 39, siehe auch Tab. 40A im Anhang). Der Umformungsprozess ist bis auf Phase 0 komplett belegt, so dass die Grundformen und Werkzeuge vermutlich örtlich hergestellt und benutzt wurden. Das vorhandene Kontingent an Kernen, Trümmern und Abschlägen sowie der geringe Anteil an Klängen und Werkzeugen deuten auf eine gute Verfügbarkeit des lokalen Rohmaterials hin. Entsprechendes ist beim Silexinventar der Pfyner-Alzheimer Station Ödenahlen festzustellen (siehe auch Tab. 41A im Anhang). Auch in Ödenahlen sind Rohmaterialien aus lokalen Quellen in großer Zahl vorhanden. Sie wurden vermutlich ebenfalls komplett in der Siedlung verarbeitet. Der Klingenteil ist sehr gering, ebenso ist der Werkzeuganteil im Verhältnis zum Grundformanteil relativ niedrig. In Reute-Schorrenried ist aufgrund der geringen Stückzahl eine nur begrenzte Verfügbarkeit des lokalen Rohmaterials zu vermuten (siehe auch Tab. 42A im Anhang). Gleichwohl zeigen die Trümmer, Präparationsgrundformen und Abschläge eine örtliche Rohmaterialverarbeitung an.

Rohmaterialien aus regionalen Lagerstätten sind in Reute-Schorrenried häufiger verwendet worden. Allerdings handelt es sich bei 45 % der Silices um Absplisse. Eine örtliche Verarbeitung ist trotz fehlender Kerne wahrscheinlich und wird zumindest für den weißen bis hellgrauen Jurajaspis durch Zusammenpassungen (s.u.) belegt. Zudem unterstützt der hohe Anteil an Absplissen die Annahme einer lokalen Produktion von Grundformen und Werkzeugen. In Ödenahlen liegt regionales Rohmaterial nur in geringen Mengen vor. Die belegten Grundformanteile weisen auf örtlich verarbeitete Kerne hin. Ein direkter Nachweis für eine Werkzeugproduktion und Nutzung liegt zwar nicht vor, andererseits macht der niedrige Werkzeuganteil eine zusätzliche Einfuhr eher unwahrscheinlich.

Eine nur begrenzte Verfügbarkeit ist in Ödenahlen auch für die überregionalen Rohmaterialien zu konstatieren. Sie liegen nur in geringer Zahl vor. Bei fast der Hälfte der Stücke handelt es sich um Plattensilices, die auch unpräpariert in die Siedlung gelangten und, wie der vorliegende Retuschierabfall belegt, örtlich zu Werkzeugen weiter verarbeitet wurden. In Reute-Schorrenried scheint überregionales Rohmaterial hingegen relativ gut verfügbar gewesen zu sein. Allerdings betrifft das vornehmlich den gebänderten Plattensilex. Auf seine örtliche Verarbeitung weisen die Grundformen hin, die alle Phasen des Umformungsprozesses dokumentieren. Vor allem die hohe Zahl an Absplissen lässt darauf schließen, dass Grundformen und Werkzeuge aus diesem Material produziert wurden. Alle anderen überregionalen Rohmaterialien liegen in Reute meist nur als Einzelstücke vor und wurden wahrscheinlich nicht lokal verarbeitet.

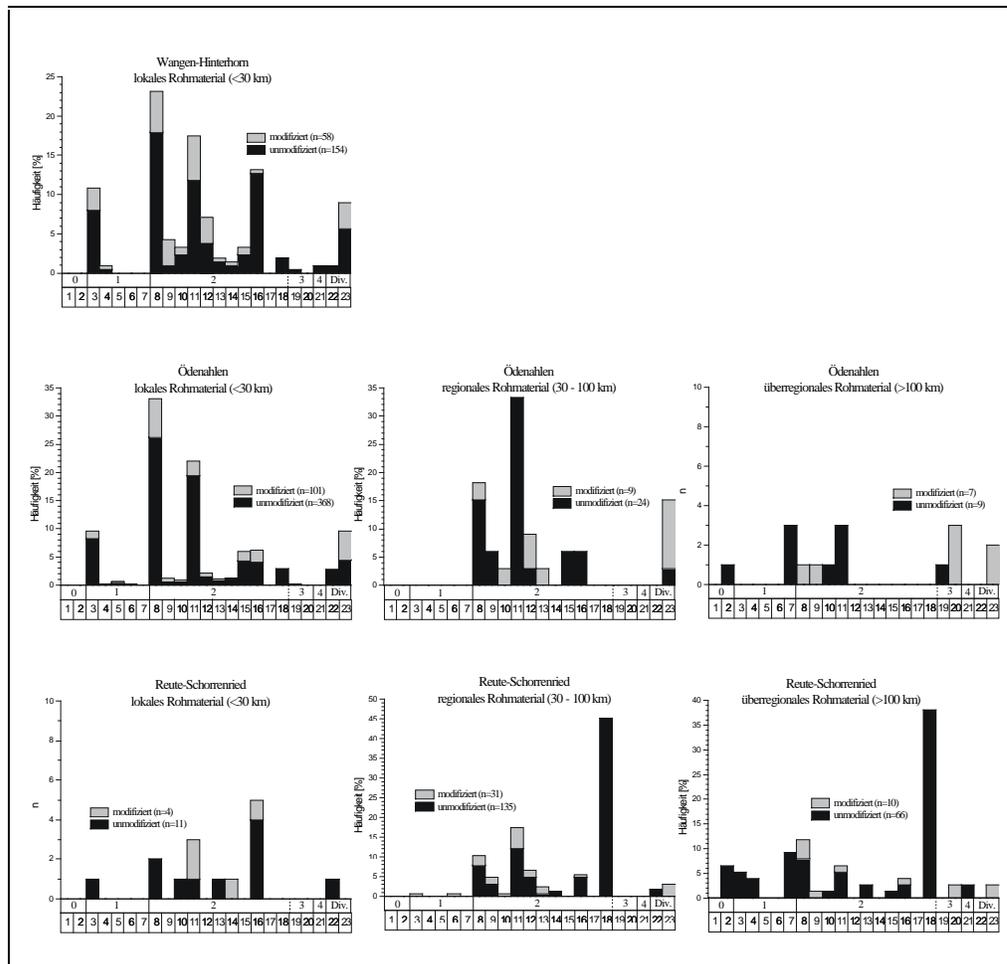


Abb. 39 Grundformanteile der unmodifizierten und modifizierten Silexartefakte bei den lokalen, regionalen und überregionalen Rohmaterialien von Wangen-Hinterhorn, Ödenahlen und Reute-Schorrenried

6.3.1.2 Variationskoeffizient der Artefaktgewichte

Die Variationskoeffizienten der Artefaktgewichte der lokalen, regionalen und überregionalen Rohmaterialien der verschiedenen Silexinventare bestätigen im Wesentlichen die zuvor erzielten Ergebnisse zur Rohmaterialverfügbarkeit (Tab. 24). So weist der Variationskoeffizient der Artefaktgewichte bei den lokalen Rohmaterialien der Schussenrieder Neckargruppe (Silexinventare 4-7) die niedrigsten Werte auf und bekräftigt eine nur geringe oder fehlende örtliche Produktion. Allerdings sind die Stückzahlen bis auf Ludwigsburg-Schlößlesfeld so niedrig, dass keine zuverlässigen Aussagen gemacht werden können. Bei allen anderen Silexinventaren liegen die Variationskoeffizienten höher und sprechen somit dafür, dass das lokale Rohmaterial in größerem Umfang örtlich verarbeitet wurde. Vor allem die Silexinventare von Neckargartach-Hetzenberg, Ilsfeld-Ebene, Wangen-Hinterhorn, Ödenahlen und Reute-Schorrenried dokumentieren eine gute Rohmaterialverfügbarkeit. Die große Maßzahl in Ilsfeld-Ebene ist vor allem auf die hohen Gewichte der vorhandenen Klopfer zurückzuführen.

Die Variationskoeffizienten der regionalen Rohmaterialien haben außer in Taubried I, Neckargartach-Hetzenberg und Ilsfeld-Ebene jeweils höhere Werte als die lokalen Rohmaterialien. Gut verfügbare Rohmaterialien sind demnach für fast alle Silexinventare anzunehmen. Auffällig ist der hohe Variationskoeffizient in Ludwigsburg-Schlößlesfeld, der ebenfalls auf den großen Gewichten der vorhandenen Klopfer beruht. Beim Silexinventar von Reute-Schorrenried ist der hohe Variationskoeffizient hingegen auf die zahlreichen Absplisse zurückzuführen, die eine hohe Variabilität der Artefaktgewichte verursachen.

Die überregionalen Rohmaterialien weisen bis auf Reute-Schorrenried, Heilbronn-Klingenberg und Leonberg-Höfingen wieder niedrigere Variationskoeffizienten auf, was für eine geringe örtliche Produktion bzw. für eine vorwiegende Einfuhr von Halbfabrikaten und fertigen Werkzeugen spricht. In Reute-Schorrenried ist der hohe Variationskoeffizient auf die örtlich verarbeiteten gebänderten Plattenhornsteine zurückzuführen. Ebenso beruhen die relativ hohen Variationskoeffizienten bei den drei Silexinventaren des Heilbronner Raumes (8-10) auf die örtliche Bearbeitung von vor allem ungebänderten Plattensilices.

Rohmaterial	Silexinventare												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
lokal	1,24	1,47	1,38	0,78	0,54	0,26	-	2,30	3,06	0,84	2,77	1,93	2,79
regional	1,64	0,57	-	1,03	3,34	1,20	1,14	2,16	1,47	1,42	-	2,69	3,11
überregional	1,58	-	-	2,21	0,66	0,66	0,87	1,46	1,71	2,54	-	1,12	5,43

Tab. 24 Variationskoeffizient der Artefaktgewichte für die verschiedenen lokalen, regionalen und überregionalen Rohmaterialgruppen (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshausen-Hartöschle, 4 = Leonberg-Höfingen, 5 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 6 = Eberdingen-Hochdorf, 7 = Remseck-Aldingen, 8 = Neckargartach-Hetzenberg, 9 = Ilsfeld-Ebene, 10 = Heilbronn-Klingenberg, 11 = Wangen-Hinterhorn, 12 = Ödenahlen, 13 = Reute-Schorrenried. (Ehrenstein wurde in die Analyse nicht mit einbezogen, da nicht für alle Silexartefakte Gewichtsangaben vorliegen. Stückzahlen kleiner n = 5 sind nicht aufgeführt).

6.3.1.3 Verhältnis von Werkzeug zu Kern

Beurteilt man die Rohmaterialverfügbarkeit der lokalen, regionalen und überregionalen Rohmaterialien nach der prozentualen Häufigkeit von Kernen und Werkzeugen am jeweiligen Gesamtanteil unter Ausschluß der Plattenhornsteine, die nach dem formgebenden Umformungsprozeß bearbeitet sind, so zeigen sich abweichende Verteilungen (Abb. 40). Bei den lokalen Rohmaterialien ist eine relativ große Streuung festzustellen. Dabei liegen die Kernanteile der verschiedenen Silexinventare zwischen 0 und 20 %, mit deutlicher Konzentration zwischen 0 und 7 %. Die Werkzeuganteile streuen zwischen 0 und 60 %. Bei den regionalen Rohmaterialien bleibt die Streuung der Kerne nahezu identisch. Allerdings erhöhen sich die Werkzeuganteile der verschiedenen Silexinventare und liegen nun zwischen 20 % und 70 %. Schließlich verdichten sich die Kernanteile bei den überregionalen Rohmaterialien bis

auf wenige Ausreißer zwischen 0 und 2 %, die Werkzeuganteile streuen wieder hauptsächlich zwischen 20 und 70 %. Hiernach kann gefolgert werden, dass die lokalen und regionalen Rohmaterialien in der Regel örtlich verarbeitet wurden. Dabei lässt der insgesamt zunehmende Werkzeuganteil bei den regionalen Rohmaterialien auf eine bessere Materialausnutzung bzw. zusätzliche Einfuhr von Werkzeugen schließen. Bei den überregionalen Rohmaterialien weist der niedrige bzw. fehlende Kernanteil der verschiedenen Silexinventare auf eine überwiegende Einfuhr von fertigen Werkzeugen hin.

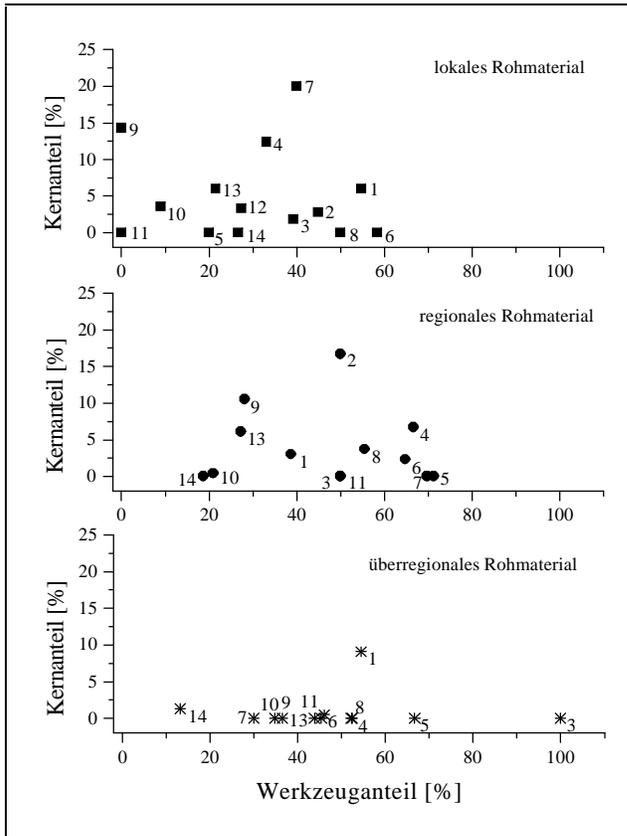


Abb. 40 Verhältnis von Werkzeug zu Kern bei den verschiedenen lokalen, regionalen und überregionalen Rohmaterialgruppen (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshäusen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 7 = Eberdingen-Hochdorf, 8 = Remseck-Aldingen, 9 = Neckargartach-Hetzenberg, 10 = Ilsfeld-Ebene, 11 = Heilbronn-Klingenberg, 12 = Wangen-Hinterhorn, 13 = Ödenahlen, 14 = Reute-Schorrenried).

6.3.1.4 Resultierende Hinweise zur Silexbeschaffung anhand der Rohmaterialverfügbarkeit

Die Untersuchungen bestätigen das aufgrund der Rohmaterialanteile (Kap. 5.3) gezogene Fazit, dass die Rohmaterialverfügbarkeit im Wesentlichen von der Lage der Siedlungen abhängt. Es kristallisiert sich heraus, dass die den Siedlungen räumlich unmittelbar nächstliegenden Rohmaterialvorkommen nicht generell am stärksten genutzt wurden. Vor allem bei den Inventaren der Schwieberdinger und Schussenrieder Neckargruppe ist lokales Rohmaterial nur wenig vertreten. Da es sich vorwiegend um Muschelkalk- und Keuperhornsteine handelt, dürfte primär die schlechte Rohmaterialqualität für die geringe Präsenz verantwortlich sein. Eine maßgebliche Rolle hinsichtlich der Rohmaterialverfügbarkeit spielt wohl die jeweilige Distanz der Siedlungen zur Schwäbischen Alb, die mit ihren reichen Rohmaterialvorkommen eine sichere Silexversorgung garantierte. Siedlungen, die in geringer Entfernung zur Schwäbischen Alb liegen, zeichnen sich durch gut verfügbare lokale Rohmaterialien aus. Liegt die Schwäbische Alb hingegen außerhalb der mit 30 km veranschlagten 'home range' Region, so dokumentieren die regionalen Rohmaterialien eine bessere Verfügbarkeit. Eine veränderte Silexversorgung kann demnach für die Siedlungen mit größerer Distanz zu den Rohmaterialquellen der Schwäbischen Alb postuliert werden. In fast allen Siedlungen scheinen die regionalen Rohmaterialien ebenso wie die meisten lokalen Rohmaterialien örtlich

verarbeitet worden zu sein. Bei den regionalen Rohmaterialien deutet sich aber eine höhere Materialausnutzung sowie zusätzliche Einfuhr von Halbfabrikaten und fertigen Werkzeugen an. Ein gut funktionierendes Transport- oder Austauschsystem zu den Rohmaterialquellen der Schwäbischen Alb ist zu erwarten. Die überregionalen Rohmaterialien wurden hingegen selten örtlich verarbeitet, sondern wurden wohl überwiegend als Halbfabrikate und fertige Werkzeuge importiert. Lediglich die Silexinventare mit hohen Plattensilexanteilen, also die drei Inventare des Heilbronner Raumes sowie Reute-Schorrenried lassen eine gute Präsenz und örtliche Verarbeitung erkennen. Ein relativ unkompliziertes Transport- bzw. Austauschsystem ist zumindest bei diesen Inventaren für den Plattenhornstein anzunehmen.

6.3.2 Grad der Kortextbedeckung der Grundformen

Die Frage, in welcher Form das Rohmaterial beschafft wurde bzw. mit welcher Ausgangsform der Kernabbau beginnt, lässt sich auf verschiedenem Wege eruieren: Einen direkten Hinweis geben die im Inventar vorhandenen noch nicht abgebauten vollständigen oder gering angeschlagenen Rohknollen. Weiterhin lässt sich die Ausgangsform auf indirektem Wege durch den Grad der Kortextbedeckung der Grundformen erschließen (Abb. 41, siehe auch Tab. 43A - 56A im Anhang). Danach kennzeichnen Grundformen mit einem hohen Grad an Kortextbedeckung eine Verarbeitung von ganzen Rohknollen. Liegen hingegen ausschließlich Grundformen mit geringer oder fehlender Kortextbedeckung vor, so kann dies als Hinweis für eine Einbringung vorpräparierter Knollen bzw. Halbfabrikate und fertiger Werkzeuge gewertet werden. Bei der Grundformanalyse (Kap. 6.2) hat sich gezeigt, dass die Umformungsphase 1 im allgemeinen durch geringe Anteile an Kortextabschlägen und -klingen charakterisiert ist und die vorliegenden Rohknollen der Phase 0 oftmals als Klopffsteine verwendet wurden. Danach lässt sich folgern, dass die Rohmaterialien hauptsächlich als vorpräparierte Kerne bzw. bei fehlender oder geringer Zahl an Kernen, Schlagtrümmern und Präparationsgrundformen als Halbfabrikate oder Werkzeuge in die Siedlungen gelangten. Um diese Folgerung zu verifizieren, sollte jedoch der Kortextanteil aller unmodifizierten und modifizierten Grundformen untersucht werden. Denn es ist ebenso möglich, dass der geringe Anteil der Umformungsphase 1 auf eine spezielle Kernabbautechnik zurückgeht. So weist bei fast allen Inventaren ein Teil der Kerne Kortextreste auf. Das lässt darauf schließen, dass die Knollen nicht generell zu Beginn des Kernabbaus (Phase 1) vollständig entrindet wurden, sondern dies sukzessiv, mit fortschreitendem Kernabbau geschah. Ähnlich wie für das jungpaläolithische Material der Buttenthalhöhle ist zu vermuten, dass die relativ kleinen Knollen des hauptsächlich verwendeten Jurahornsteins eine andere Rohmaterialausnutzung erforderten. „Ihr Ziel war es anscheinend, aus den kleinen Knollen möglichst große Grundformen zu produzieren. Das bedeutet, dass man sparsam mit dem Rohstoff umgehen mußte. Eine weitgehende Präparation der Knolle war deswegen nicht möglich“ (Hahn 1995, 120).

6.3.2.1 Grad der Kortextbedeckung der Grundformen bei den lokalen, regionalen und überregionalen Rohmaterialien

Beurteilt man die Kortextanteile der verschiedenen lokalen, regionalen und überregionalen Rohmaterialien (Tab. 25) unter Berücksichtigung der zuvor erzielten Ergebnisse zur Rohmaterialverfügbarkeit, so deutet sich für die lokalen Rohmaterialien von Aichbühl, Taubried I, Ehrenstein, Wangen-Hinterhorn und Ödenahlen aufgrund ihrer hohen Kortextanteile von jeweils über 50 % eine örtliche Verarbeitung von ganzen Rohknollen an. Diese Annahme wird durch den jeweils hohen Anteil an Grundformen mit über 2/3 Kortextbedeckung unterstützt, der durchschnittlich bei ca. 11 % liegt. Auch das lokale Rohmaterial von Alleshausen-Hartöschle ist aufgrund des Kortextanteils von über 46 % sowie des relativ hohen Anteils an Grundformen mit über 2/3 Kortextbedeckung wohl vornehmlich als ganze Rohknollen in die Siedlung gelangt. Ferner resultieren die im Inventar von Neckargartach-Hetzenberg überwiegend kortextbedeckten Grundformen aus lokalem Rohmaterial möglicherweise von einer örtlich verarbeiteten Rohknolle.

Hingegen deuten die wenigen kortexbedeckten Stücke im Inventar von Ilsfeld-Ebene darauf hin, dass das lokale Rohmaterial als vorpräparierte Kerne in die Siedlung gelangte. Bei den Silexinventaren der Schwieberdinger und Schussenrieder Neckargruppe sowie bei den Inventaren Heilbronn-Klingenberg und Reute-Schorrenried sind die wenigen Stücke aus lokalem Rohmaterial hinsichtlich ihrer Beschaffungsform nicht näher beurteilbar. Lediglich beim Silexinventar von Ludwigsburg-Schlößlesfeld ist zu bemerken, dass es sich bei den neun Stücken mit über 2/3 Kortexbedeckung vornehmlich um Klopfer handelt, die als ganze Rohknollen in die Siedlung eingebracht wurden.

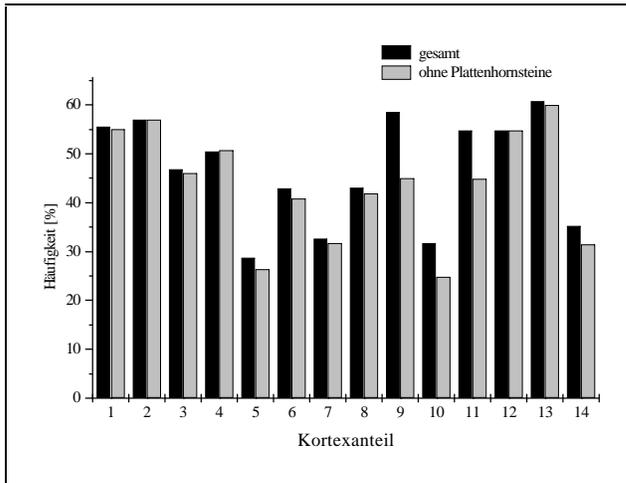


Abb. 41 Kortexanteil der verschiedenen Silexinventare (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshäusen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 7 = Eberdingen-Hochdorf, 8 = Remseck-Aldingen, 9 = Neckargartach-Hetzenberg, 10 = Ilsfeld-Ebene, 11 = Heilbronn-Klingenberg, 12 = Wangen-Hinterhorn, 13 = Ödenahlen, 14 = Reute-Schorrenried).

In welcher Produktionsphase die regionalen Rohmaterialien beschafft wurden, lässt sich ebenfalls wegen zu geringen Stückzahlen nicht bei allen Silexinventaren beurteilen. Bei den Inventaren von Aichbühl und Neckargartach-Hetzenberg deuten die hohen Kortexanteile von über bzw. nahezu 50 % auf einen vorwiegenden Transport ganzer Rohknollen hin. Bei den vier Inventaren der Schwieberdinger und Schussenrieder Neckargruppe bestätigt der geringe Kortexanteil die bereits aufgrund der wenigen Kerne, Präparationsgrundformen und Trümmern sowie dem hohen Anteil an Werkzeugen und Klingen konstatierte Einfuhr von vorwiegend Halbfabrikaten und Werkzeugen. Lediglich in Remseck-Aldingen lassen der Kortexanteil von ca. 40 % sowie die vorhandene unmodifizierte Rohknolle vermuten, dass auch vollständige Rohknollen eingeführt und verarbeitet wurden. Der in Ludwigsburg-Schlößlesfeld relativ hohe Anteil an Stücken mit über 2/3 Kortex ist wiederum auf die als Klopfer verwendeten Rohknollen zurückzuführen. Die regionalen Rohmaterialien von Ilsfeld-Ebene zeichnen sich ebenfalls durch wenige kortexbedeckte Stücke aus und scheinen vornehmlich als vorpräparierte Kerne eingebracht worden zu sein. Entsprechendes deutet sich für das regionale Rohmaterial von Ödenahlen an. Keine eindeutigen Aussagen lassen sich bei den Inventaren von Heilbronn-Klingenberg und Reute-Schorrenried machen. Da unklar ist, in welchem Umfang die Silexartefakte örtlich produziert wurden, kann das regionale Rohmaterial sowohl als vorpräparierte Kerne als auch als Halbfabrikate und fertige Werkzeuge in die Siedlung gelangt sein.

Die aus überregionalen Lagerstätten stammenden knollenförmigen Rohmaterialien weisen zumeist keine Kortexbedeckung auf. Sie liegen bis auf wenige Ausnahmen als Einzelstücke vor und sind vermutlich als Halbfabrikate oder fertige Werkzeuge in die Siedlungen gelangt. Auch die in größerer Stückzahl vorliegenden Kreidefeuersteinartefakte im Inventar von Ilsfeld-Ebene sind zum großen Teil ohne Kortexbedeckung und wurden sehr wahrscheinlich als Halbfabrikate bzw. fertige Werkzeuge in die Siedlung eingebracht. Abweichend davon liegt beim Inventar Heilbronn-Klingenberg ein relativ hoher Anteil an kortexbedeckten Stücken vor. Es zeigt sich, dass dieser hohe Prozentsatz vornehmlich auf den grau gefleckten Jurahornstein zurückzuführen ist, dessen nächstes

bekanntes Vorkommen im Riesgebiet liegt (siehe Kap. 5.2). Dieses Rohmaterial ist aufgrund des vorliegenden Kerns und der Schlagtrümmer vor Ort verarbeitet worden. Die wenigen Kreidefeuersteine sowie der Bergkristall wurden hingegen als Halbfabrikate bzw. fertige Werkzeuge nach Heilbronn-Klingenberg eingebracht. Wie bereits bei der Grundformanalyse festgestellt werden konnte, sind Plattenhornsteine bei fast allen Siedlungen nicht nur als fertige Werkzeuge importiert worden, sondern auch als Plattenhalbfabrikate und als unbearbeitete Rohplatten.

Inventar	Herkunft	n	ohne Kortex	< 1/3	< 2/3	> 2/3
Aichbühl	lokal	117	53 (45,3)	27 (23,1)	25 (21,4)	12 (10,2)
	regional	67	30 (44,8)	22 (32,8)	5 (7,5)	10 (14,9)
	überregional (Knolle)	1	1	-	-	-
	überregional (Platte)	10	2	5	2	1
Taubried	lokal	107	46 (43,0)	31 (29,0)	18 (16,8)	12 (11,2)
	regional	6	4	1	1	-
Alleshausen-Hartöschle	lokal	56	30 (53,6)	13 (23,2)	7 (12,5)	6 (10,7)
	regional	2	1	1	-	-
	überregional (Knolle)	1	1	-	-	-
	überregional (Platte)	1	-	-	-	1
Ehrenstein	lokal	840	417 (49,6)	283 (33,7)	62 (7,4)	78 (9,3)
	regional	15	7	7	-	1
	überregional (Knolle)	6	5	1	-	-
	überregional (Platte)	41	27 (65,9)	8 (19,5)	2 (4,9)	4 (9,7)
Leonberg-Höfingen	lokal	2	2	-	-	-
	regional	157	107 (68,2)	39 (24,8)	7 (4,5)	4 (2,5)
	überregional (Knolle)	5	5	-	-	-
	überregional (Platte)	4	1	3	-	-
Ludwigsburg-Schlöbelsfeld	lokal	12	3	-	-	9
	regional	88	58 (65,9)	20 (22,7)	3 (3,4)	7 (8,0)
	überregional (Knolle)	1	-	-	1	-
	überregional (Platte)	10	3	7	-	-
Eberdingen-Hochdorf	lokal	5	5	-	-	-
	regional	63	42 (66,7)	14 (22,2)	6 (9,5)	1 (1,6)
	überregional (Knolle)	17	10 (58,8)	4 (23,5)	3 (17,7)	-
	überregional (Platte)	3	1	-	2	-
Remseck-Aldingen	lokal	2	1	1	-	-
	regional	81	48 (59,2)	19 (23,5)	8 (9,9)	6 (7,4)
	überregional (Knolle)	3	2	1	-	-
	überregional (Platte)	18	9	5	4	-
Neckgartach-Hetzenberg	lokal	7	1	2	3	2
	regional	57	29 (50,9)	17 (29,8)	4 (7,0)	7 (12,3)
	überregional (Knolle)	2	1	1	-	-
	überregional (Platte)	72	19 (26,4)	30 (41,7)	23 (31,9)	-
Ilsfeld-Ebene	lokal	111	89 (80,2)	15 (13,5)	3 (2,7)	4 (3,6)
	regional	992	748 (75,4)	201 (20,3)	22 (2,2)	21 (2,1)
	überregional (Knolle)	129	116 (89,9)	12 (9,3)	-	1 (0,8)
	überregional (Platte)	520	219 (42,1)	270 (51,9)	23 (4,4)	8 (1,6)
Heilbronn-Klingenberg	lokal	6	3	2	-	1
	regional	26	9 (34,6)	14 (53,8)	2 (7,7)	1 (3,9)
	überregional (Knolle)	103	53 (51,5)	41 (39,8)	6 (5,8)	3 (2,9)
	überregional (Platte)	108	29 (26,9)	32 (29,6)	25 (23,1)	22 (20,4)
Wangen-Hinterhorn	lokal	212	85 (40,1)	63 (29,7)	37 (17,5)	27 (12,7)
Ödenahlen	lokal	469	174 (37,1)	198 (42,2)	47 (10,0)	50 (10,7)
	regional	33	20 (60,6)	12 (36,4)	1 (3,0)	-
	überregional (Knolle)	6	5	1	-	-
	überregional (Platte)	10	-	6	2	2
Reute-Schorrenried	lokal	15	11 (73,3)	3 (20,0)	-	1 (6,7)
	regional	166	115 (69,3)	39 (23,5)	9 (5,4)	3 (1,8)
	überregional (Knolle)	16	8	4	3	1
	überregional (Platte)	60	29 (48,3)	16 (26,7)	5 (8,3)	10 (16,7)

Tab. 25 Kortexanteil der lokalen, regionalen und überregionalen Rohmaterialien (Prozentanteile in Klammern)

6.3.2.2 Aussagen zu den Beschaffungsmechanismen anhand des Kortexanteils

Ausgehend von einem offenen Zugang zur Rohmaterialquelle erwartet A. Zimmermann (1995, 75) bei klarer Grenze zwischen Selbstversorgung im Nahbereich und Austausch bei größerer Distanz, dass der Kortexanteil entsprechend abrupt zurückgeht. Bei ausschließlich direkt beschafftem Rohmaterial vermutet er hingegen einen gleichbleibenden Kortexanteil unabhängig von der Entfernung, der bei Einbringung ganzer Rohknollen relativ hoch sei, bei

Einbringung vorpräparierter Knollen, Halbfabrikate oder fertiger Werkzeuge eher gering sei. Da die Zahl der hier untersuchten Silexinventare für entsprechende Analysen zu klein ist, bleibt es spekulativ, anhand der Kortexteile auf bestimmte Beschaffungsmechanismen zu schließen. Gleichwohl ist man geneigt, bei den untersuchten Silexinventaren die lokalen und eventuell regionalen Rohmaterialien mit hohem Kortextanteil auf eine direkte Beschaffung von Rohknollen zurückzuführen. Schwieriger ist es, zu beurteilen, ob die regionalen und überregionalen knollenförmigen Rohmaterialien mit geringer Kortextbedeckung sowie die Plattenhornsteine durch Selbstversorgung beschafft wurden und aufgrund des längeren Transportwegs an der Abbaustelle vorpräpariert oder zu Halbfabrikaten und fertigen Werkzeugen verarbeitet wurden, oder ob die Versorgung über spezielle Austauschmechanismen erfolgte. Grundsätzlich sollte hierbei berücksichtigt werden, dass der Austausch nicht ausschließlich mit vorpräparierten Knollen bzw. Halbfabrikaten und fertigen Werkzeugen erfolgen muss. Ferner kann nicht vorausgesetzt werden, dass bei Selbstversorgung das Rohmaterial stets auf dieselbe Weise beschafft wird, der Kortextanteil also immer gleich bleibt. H.-C. Strien (1990, 47) konnte bei seinen Untersuchungen zur Silexversorgung in der bandkeramischen Siedlung Gerlingen feststellen, dass die beiden häufigsten Rohmaterialien einerseits als vollständige Knollen und andererseits als vorpräparierte Kerne in die Siedlung kamen.

A. Zimmermann stellt ferner die Hypothese auf, dass bei uneingeschränktem Zugang ein relativ hoher Kortextanteil, hingegen bei nicht vorhandenem Zugangsrecht ein eher geringer Kortextanteil zu erwarten sei. „Besonders deutlich würde unterschiedliches Zugangsrecht dann, wenn die Eigner dieses Rechts nicht ausschließlich in den abbaustellennächsten Siedlungen wohnten, weil dann die Rindenhäufigkeit nicht mit zunehmender Entfernung von der Gewinnungsstelle abnehme“ (1995, 75). Zimmermann legt bei dieser Annahme zugrunde, dass die Eigner unabhängig der Entfernung zur Siedlung vorwiegend vollständige Rohknollen mitnehmen. Allerdings bleibt eine solche Annahme ohne genauere Untersuchung der zugehörigen Silexabbaustelle spekulativ. Denn auch die aus weiter entfernten Gebieten stammenden Eigner einer Lagerstätte verarbeiten möglicherweise ihr Rohmaterial direkt an der Abbaustelle bevor sie es in ihre Siedlungen transportieren, um so unnötige Transportkosten zu sparen. Ein geringer Kortextanteil bei Rohmaterial aus weiter entfernten Lagerstätten muß also nicht zwingend mit fehlenden Zugangsrechten verbunden sein. Wie auch A. Zimmermann bemerkt, können die Besitzverhältnisse letztlich nicht geklärt werden. Definitive Aussagen bezüglich der Zugangsrechte sind deshalb nicht möglich.

6.3.3 Zusammenfassende Aussagen zur Silexbeschaffung

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich bezüglich der Silexbeschaffung im Jungneolithikum keine einheitlichen Verhaltensmuster herauskristallisieren, sondern diese vielmehr von Siedlung zu Siedlung unterschiedlich gehandhabt wurde. In aller Regel zeichnet sich zwar ab, dass die lokalen Rohmaterialien vornehmlich als ganze Rohknollen eingebracht wurden, Rohmaterial aus weiter entfernten Gegenden hingegen eher als Halbfabrikate und fertige Werkzeuge. Dieses Schema lässt sich in den verschiedenen Siedlungen jedoch nicht konsequent verfolgen.

Ausgehend von einer weitgehend bewaldeten Landschaft während des Jungneolithikums ergeben sich im Hinblick auf die Beschaffung von Silexrohmaterialien folgende Überlegungen: Relativ leicht zugänglich waren vermutlich Silexknollen, die in durch Flüsse angeschnittenen Schichten eingelagert waren und in Kies- und Schotterbänken entlang der Flußufer zu finden waren. Im südwestdeutschen Raum sind dies in erster Linie die durch den Neckar und seine Nebenflüsse aufgeschlossenen Muschelkalkhornsteine. In deutlich geringerer Zahl finden sich darin auch Jurahornsteinknollen, die durch die Albflüsse aufgeschlossen und anschließend von diesen in den Neckar transportiert wurden. Im Voralpengebiet sind es Radiolarite, Quarze und Quarzite, die über glazifluviatilen Transport aus dem Alpenraum nach Oberschwaben und ins Hegau gelangten und hier in den Flußschottern zu finden waren.

Weniger gut zugänglich waren hingegen die auf der Hochfläche der Schwäbischen Alb in Kalkverwitterungslehmen eingelagerten Silexknollen, da diese nicht wie heute durch das Pflügen direkt auf der Ackeroberfläche lagerten, sondern sich in bewaldeten Gebieten unter einer Vegetationsdecke befanden und nicht direkt für den Menschen zugänglich waren. Das bedeutet, dass diese Rohmaterialquellen vermutlich gezielt gesucht werden mußten. Es ist anzunehmen, dass Baumwürfe bei der Suche nach solchen Silexanreicherungshorizonte wichtige Anzeiger bildeten. W. Burkert (1998, 32) konnte bei seinen Geländebegehungen im Bereich der Ostalb entsprechende Beobachtungen machen. Ferner konnte er (ebd. 39) am nördlichen Riesrand sowie im Steinheimer Becken natürliche Jurahornsteinvorkommen in primärer Lagerung beobachten, die durch den Meteoriteneinschlag aufgeschlossen waren. Es ist anzunehmen, dass auch durch Bergrutschungen Rohmaterialien in primärer Lagerung für den Menschen direkt zugänglich waren. Weiterhin ist nicht auszuschließen, dass Rohmateriallagerstätten bereits über Generationen bekannt waren. So ist z. B. in der Abbaustelle von Wittlingen bei Bad Urach bereits seit dem Mittelpaläolithikum Rohmaterial abgebaut worden und bildete insbesondere während der Bandkeramik eine wichtige Abbaustelle (Strien 1990, 13).

Unter Berücksichtigung der natürlichen Vegetationsbedingung ist somit zu vermuten, dass die in nur geringen Mengen vorhandenen Muschelkalkhornsteine, Radiolarite, Quarze und Quarzite eher zufällig bei Ausflügen entlang der Flüsse aufgesammelt wurden. Dahingegen ist für den am häufigsten verwendeten Jurahornstein der Schwäbischen Alb anzunehmen, dass die Rohmaterialbeschaffung entweder durch gezielte Prospektionen erfolgte oder aber bekannte Rohmateriallagerstätten genutzt wurden.

Generell muss bedacht werden, dass die zu beschaffende Menge an Silexmaterial einen vermutlich nur geringen jährlichen Zeit- und Energieeinsatz erforderte. Geht man von der detailliert untersuchten Siedlung Hornstaad-Hörnle IA aus, in der insgesamt 120.000 Silexartefakte gefunden wurden und legt die beim oben beschriebenen Schlagexperiment entstandene Zahl von 823 Silexartefakte pro Knolle zugrunde, so wären ca. 146 Knollen in der Siedlung verarbeitet worden. Verteilt man diese wiederum auf die nach den Schlagdaten errechnete Mindestbesiedlungsdauer von ca. 12 Jahren (3917 und 3905 v. Chr.) (Billamboz 1998, 163, Tab. II), so ergibt das lediglich 12 Knollen pro Jahr. Diese Berechnung ist vermutlich nicht ganz korrekt, da die Zahl der Kerne in den drei Horizonten mit ca. 310 Stücken (Hoffstadt 1997, 14, 24 und Abb. 89) deutlich höher liegt. Geht man von der Zahl der aufgefundenen Kerne aus – wobei ein Kern einer Knolle entspricht –, wären ca. 26 Knollen pro Jahr verarbeitet worden. Diese immer noch sehr geringe Zahl an Knollen, die jährlich beschafft werden mußte, offenbart den geringen Stellenwert der Silexversorgung im gesamten Wirtschaftssystem der Siedlung.

6.4 Hinweise zur Produktion der Silexartefakte

Im Folgenden wird die Produktion der Silexartefakte analysiert. Da Zusammenpassungen nur in geringem Umfang geglückt sind, basieren die Untersuchungen vor allem auf schlagtechnischen und metrischen Merkmalen der Silexartefakte sowie auf der Kernmorphologie.

6.4.1 Zusammenpassungen

Der genaue technische Ablauf der Steingeräteherstellung lässt sich im Grunde nur anhand Zusammenpassungen nachvollziehen. Bei den vorliegenden Silexinventaren sind Zusammensetzungen jedoch gar nicht oder nur in sehr geringem Umfang gelungen (Tab. 26). Lediglich bei neun Inventaren konnten insgesamt 50 Silices zusammengepaßt werden. Eine differenzierte Analyse der Umformungsphasen im Sinne einer Rekonstruktion von Operationsketten ist somit nicht möglich. Verschiedene Faktoren können die Zusammenpassungsrate beeinflussen (Cziesla 1986, 261). Bei den untersuchten Silexinventaren dürfte vor allem die unvollständige Fundbergung die minimale

Zusammenpassungsrate verursacht haben. Diese kann einerseits auf die nur teilweise ausgegrabenen Siedlungsareale, die unzureichende Grabungsmethodik sowie auf die selektierten Altfundmaterialien zurückgeführt werden. Andererseits haben natürliche Prozesse wie Erosion und Seetransgression zum Verlust von Silexartefakten geführt. Schließlich war die örtliche Silexproduktion in den Siedlungen der Schwieberdinger und Schussenrieder Neckargruppe vermutlich sehr gering, was die Zusammenpassungsrate ebenfalls herabsetzt.

In Anlehnung an E. Cziesla (1986, 253 f.) können verschiedene Zusammenpassungstypen unterschieden werden:

- ⇒ Als Aufeinanderpassung werden zusammengesetzte Abbausequenzen der Grundproduktion bezeichnet (z.B. Klinge auf Klinge oder Abschlag auf Kern).
- ⇒ Als Aneinanderpassung gelten zusammengefügte Brüche, die durch Schlagunfälle, Nutzung oder siedlungsinterne Abläufe entstanden sind.
- ⇒ Als Anpassung werden Zusammensetzungen von Modifikationsabfällen auf Werkzeuge beschrieben (z. B. Stichelabfall auf Stichel).
- ⇒ Als Einpassung gelten zusammengesetzte Brüche, die auf natürliche oder rezente Prozesse zurückzuführen sind (z. B. Hitze- oder Frostaussprünge, Klufflächen).

Die Silexinventare weisen ein bis maximal fünf Zusammenpassungskomplexe mit jeweils zwei beteiligten Silices auf (Tab. 26). Bei den zusammengesetzten Komplexen überwiegen aneinandergepasste und eingepasste Brüche, die vermutlich bei syn- oder postsedimentären Prozessen entstanden sind. Aneinanderpassungen sind bei fast allen neun Silexinventaren gelungen. Es konnten Abschlüge, Trümmer, Silexplatten sowie eine Klinge aus lokalem, regionalem und überregionalem Rohmaterial aneinandergepasst werden. (Tab. 27 u. 28). Einpassungen liegen ausschließlich beim Silexinventar von Heilbronn-Klingenberg vor. Es handelt sich um eingepasste Hitzetrümmer, Trümmer und unbestimmte Grundformen, die vorwiegend aus überregionalem Rohmaterial sind. Aufeinanderpassungen sind nur bei fünf Silexinventaren vorhanden. Sie belegen eine örtliche Grundproduktion. In Taubried I handelt es sich um eine Aufeinanderpassung eines Abschlags auf eine unbestimmte Grundform. In Alleshausen-Hartöschle und Ödenahlen konnte jeweils ein Abschlag auf einen Kern gepasst werden. In allen drei Stationen sind die aufeinandergepassten Silexartefakte aus lokalem Jurahornstein. Bei der in Ilsfeld-Ebene vorliegenden Aufeinanderpassung eines Abschlags oder Klinge auf einen Trümmer ist bezüglich des Rohmaterials keine Aussage möglich. In dieser Siedlung weist ferner ein angepaßter Abfall eines Ausgesplitterten Stückes aus regionalem Rohmaterial auf die Nutzung dieses Werkzeugs hin. Beim Inventar von Reute-Schorrenried ist es schließlich gelungen, zwei Klingen aus regionalem Jurajaspis aufeinander zupassen.

Silexinventare	Komplexe	aufeinander gepasst	aneinander gepasst	eingepasst	angepasst	gesamt (n)
Taubried I	1	2	-	-	-	2
Alleshausen-Hartöschle	2	2	2	-	-	4
Eberdingen-Hochdorf	1	-	2	-	-	2
Ludwigsburg-Schloßlesfeld	1	-	2	-	-	2
Neckgartach-Hetzenberg	3	-	6	-	-	6
Ilsfeld-Ebene	5	-	6	-	2	10
Heilbronn-Klingenberg	5	-	-	10	-	10
Ödenahlen	5	-	8	-	-	10
Reute-Schorrenried	2	2	2	-	-	4
gesamt	25	10 (20,0%)	28 (56,0%)	10 (20,0%)	2 (4,0%)	50 (100%)

Tab. 26 Aufgliederung der Zusammenpassungen

Silexinventare	Ab	Kl	Ab/ Kl	Präp. Ab	Kern	Trüm- mer	Hitze- trümmer	Silex- platte	Platten- hitze	Abfall von ausgesplitt.St	unbest. Grundform	gesamt	
Taubried I	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	
Alleshausen-Hartöschle	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4	
Eberdingen-Hochdorf	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Ludwigsburg-Schloßles- feld	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Neckgartach-Hetzenberg	2	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	6	
Ilsfeld-Ebene	4	-	1	-	-	1	-	2	-	1	1	10	
Heilbronn-Klingenberg	-	-	-	-	-	2	2	-	4	-	2	10	
Ödenahlen	4	-	-	1	1	2	2	-	-	-	-	10	
Reute-Schorrenried	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
gesamt	n	14	6	1	1	2	5	4	6	4	1	4	50
	%	28,0	12,0	2,0	2,0	4,0	10,0	8,0	12,0	8,0	2,0	8,0	100

Tab. 27 Grundformen der Zusammenpassungen

Silexinventare	lokal	regional	überregional	unbestimmt	gesamt
	< 30 km	30-100 km	> 100 km		
Taubried I	2	-	-	-	2
Alleshausen-Hartöschle	4	-	-	-	4
Eberdingen-Hochdorf	-	-	-	2	2
Ludwigsburg-Schloßles- feld	-	2	-	-	2
Neckgartach-Hetzenberg	-	2	4	-	6
Ilsfeld-Ebene	-	2	4	2	10
Heilbronn-Klingenberg	-	2	8	-	10
Ödenahlen	10	-	-	-	10
Reute-Schorrenried	-	4	-	-	4
Gesamt	18 (36,0%)	12 (24,0%)	16 (32,0%)	4 (8,0%)	50 (100%)

Tab. 28 Herkunft der Rohmaterialien der Zusammenpassungen

Informationen zum technischen Ablauf der Produktion von Silexartefakten sind anhand der Zusammenpassungen nicht zu erhalten und müssen somit vorrangig über die Ausprägung der sekundären Schlagmerkmale der Silexartefakte erschlossen werden.

6.4.2 Untersuchungen zur Schlagtechnik

Kenntnisse zur Bruchmechanik und Schlagtechnik basieren in erster Linie auf Schlagexperimenten (z. B. Kerkhof u. Müller-Beck 1969; Crabtree 1972; Speth 1972; Hahn 1977; Tixier, Inzian u. Roche 1980; Cotterell u. Kamminga 1979; dies. 1987; Weiner 1987; ders. 1999, 216 ff.). Den Untersuchungen von B. Cotterell und J. Kamminga (1987, 685 ff.) folgend kann die Abschlagbildung in drei Phasen untergliedert werden: Bruchinitialisierung, Bruchausdehnung und Bruchendigung (siehe auch Hahn 1993, 33). Alle drei Phasen unterliegen einem komplexen Zusammenspiel verschiedener Mechanismen, die von zahlreichen Faktoren beeinflusst werden können. So spielen unter anderem die Rohmaterialqualität, die Härte des verwendeten Schlaginstruments, die Auftrefffläche, der Schlag- und Abbauwinkel, die eingesetzte Kraft, die Form und der Gratverlauf der Abbaufäche, die Vorbehandlung des Rohmaterials durch Tempern und nicht zuletzt die individuelle Erfahrung des Steinschlägers eine Rolle. Sie bestimmen letztlich den Bruchvorgang und die Ausprägung der sekundären Schlagmerkmale (nähere Ausführungen siehe Owen 1982, 3 ff.). Generell werden vier Abschlagstechniken unterschieden:

- ⇒ direkter Schlag mit hartem Schlaginstrument (z. B. Schlagstein)
- ⇒ direkter Schlag mit weichem Schlaginstrument wie Kalkstein, Holz, Knochen oder Geweih
- ⇒ Druck- oder Preßtechnik mit einem Druckstab
- ⇒ indirekter Abbau mit einem Punch (vermutlich aus Geweih oder Holz) als Zwischenstück.

Der direkte harte Schlag erzeugt in der Regel einen Hertzsch Kegelbruch, der durch Kegel, Schlagauge, ausgeprägten Bulbus, Schlagnarbe und großen, unregelmäßigen Schlagflächenrest charakterisiert ist (Hahn 1977, 37 ff.; Cotterell u. Kamminga 1987, 685 ff.; Weiner 1987, 52 ff.; ders. 1999, 217 ff.). Erfolgt der Schlag mit einem

harten, spitzen Schlaginstrument nicht direkt an der Abbaufächenkante oder in einem Winkel von über 90°, so kann es zu einem Keilbruch kommen (Cotterell u. Kamminga 1987, 688 f.; Hahn 1993, 35 f.). Dabei wird kein Kegel oder Bulbus erzeugt und die Auftrefffläche weist oftmals Aussplitterungen auf. Einen typischen Keilbruch stellt der Siretbruch dar. Der direkte, weiche Schlag wird hingegen durch einen Biegebruch charakterisiert, der sich vorwiegend durch Lippe, diffusen Bulbus, nur selten auftretender Schlagnarbe und kleinen, dreieckigen bis spitzovalen oder punkt- und gratförmigen Schlagflächenrest auszeichnet. Der Schlagflächenrest ist überwiegend dorsal reduziert, um den überhängenden Rand der vorhergehenden Abhebung zu entfernen und die Schlagflächenkante zu stabilisieren. Ferner sind die Abschläge und Klingen deutlich dünner als bei hartem Schlag (Weiner 1999, 220). Die Punctechnik weist in der Regel ähnliche Merkmale auf wie der direkte, weiche Schlag. J. Weiner (1999, 225) konnte allerdings bei in Punctechnik hergestellten Abschlägen und Klingen einen deutlich akzentuierten Bulbus beobachten sowie regelmäßiges Auftreten von Schlagnarben. Seiner Meinung nach spielt die Punctechnik eine wichtige Rolle bei der Klingenproduktion und der Präparation von bifaziell flächig retuschierten Geräten. Die Drucktechnik ist vor allem durch die parallel verlaufenden Kanten und Grate charakterisiert. Der Bulbus ist klein, aber deutlich betont und kommt sowohl mit als auch ohne Narbe vor (Tixier 1984, 66). Der Schlagflächenrest ist ebenfalls zumeist klein bis annähernd punktförmig (Weiner 1985, 25). Es ist anzunehmen, dass die Drucktechnik vor allem zur Herstellung von Flächenretuschen eingesetzt wurde (Weiner 1999, 221). Als Druckstab eignet sich am ehesten ein(e) zugespitzte(r) Knochen oder Geweihsprosse oder ein aus Griffteil und Funktionsende zusammengesetztes Kompositgerät wie es z. B. im Geräteinventar der Gletschermumie vom Hauslabjoch vorkommt (Egg 1992, 266 u. Taf. 8.1). Für das Abdrücken von größeren Klingen wurden vermutlich Arm- oder Brustdruckstäbe eingesetzt (Weiner 1987, 61 f.). J. Pelegrin (1984, 126) stellt aufgrund seiner praktischen Versuche mit einem Brustdruckstab fest, dass die Herstellung von gedrückten Klingen prinzipiell nicht schwierig ist. Allerdings bedarf es eines sehr guten Rohmaterials sowie großer Erfahrung, um Kerne für den Abbau von gedrückten Klingen zu präparieren. Pelegrin (ebd.) mutmaßt, dass dies zu Spezialistentum und Einrichten von speziellen Ateliers geführt hat.

In die folgenden Untersuchungen zur Schlagtechnik werden alle Abschläge, Klingen, 'Abschläge oder Klingen', Absplisse, Präparationsgrundformen und Modifikationsabfälle einbezogen. Dabei werden Präparationsgrundformen und Modifikationsabfälle nach ihren Ausmaßen zu den Abschlägen, Klingen und Absplissen addiert.

6.4.2.1 Schlagmerkmale des Proximalendes bei Abschlägen, Absplissen und Klingen

Bei allen Silexinventaren können ca. 40 % bis 60 % der Abschläge, Absplisse und Klingen aufgrund fehlender oder modifizierter Proximalenden bezüglich ihrer sekundären Schlagmerkmale nicht beurteilt werden. Die Untersuchung der beurteilbaren Silexartefakte zeigt, dass Hertzsche Kegelbrüche bei fast allen Silexinventaren mit ca. 50 % bis 65 % vertreten sind und in Ehrenstein, Neckargartach-Hetzenberg, Ilsfeld-Ebene und Ödenahlen sogar Werte von ca. 70 % bis 100 % erreichen (Abb. 42, siehe auch Tab. 57A - 69A im Anhang). Lediglich in Wangen-Hinterhorn dominieren Biegebrüche mit einem Anteil von ca. 70 %. Beim Inventar von Ehrenstein muß berücksichtigt werden, dass die Schlagmerkmale nicht nach dem gleichen System aufgenommen wurden wie die restlichen Silexinventare, was durchaus zu einer abweichenden Bewertung führen kann.

Ein Vergleich von unmodifizierten und modifizierten Grundformen zeigt, dass in der Regel Biegebrüche bei den modifizierten Grundformen etwas häufiger sind. Desgleichen haben Klingen im Vergleich zu Abschlägen tendenziell einen höheren Anteil an Biegebrüchen. Insgesamt überwiegen aber auch bei den Klingen Hertzsche Kegelbrüche. Grundsätzlich muss darauf hingewiesen werden, dass die registrierten Hertzschen Kegelbrüche in den

wenigsten Fällen einen 'echten' abgesetzten Kegel im Sinne A. Zimmermanns (1988, 660) aufweisen, sondern fast immer nur einen deutlich ausgeprägten Bulbus besitzen. Die als Biegebrüche klassifizierten Stücke sind hingegen stets durch diffusen oder fehlenden Bulbus und Lippe gekennzeichnet. In Ehrenstein weisen ferner 1,4 % der Silexartefakte Keilbrüche auf. Weiterhin sind bei einigen Silexinventaren wenige Grundformen an ihrem Proximalende ausgesplittert, was vermutlich ebenfalls durch direkten harten Schlag verursacht wurde. Die Untersuchung der Dickenmaße der Grundformen in Abhängigkeit von der Bruchinitialisierung zeigt, dass Abschlüge und Klingen mit Hertzschen Kegelbrüchen nicht prinzipiell dicker sind als Abschlüge und Klingen mit Biegebrüchen (Tab. 29). Allerdings sind bei Klingen Hertzsche Kegel häufiger mit größeren Dickenmaßen korreliert als Biegebrüche. Die Annahme, dass weich geschlagene Klingen eine geringere Streuung der Dicke aufweisen (Zimmermann 1988, 642 ff.), lässt sich bei den Silexinventaren nicht bestätigen. Die Standardabweichungen sind bei Klingen mit Biegebrüchen teilweise höher als bei Klingen mit Hertzschen Kegelbrüchen.

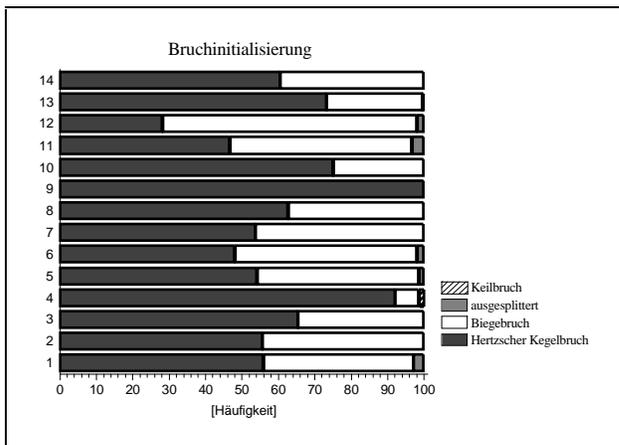


Abb. 42 Bruchinitialisierung bei Abschlügen, Absplissen und Klingen der verschiedenen Silexinventare (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshausen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg- Schlößlesfeld, 7 = Eberdingen-Hochdorf, 8 = Remseck-Aldingen, 9 = Neckargartach-Hetzenberg, 10 = Ilsfeld-Ebene, 11 = Heilbronn-Klingenberg, 12 = Wangen-Hinterhorn, 13 = Ödenahlen, 14 = Reute-Schorrenried

Silexinventar	Bruchinitialisierung	Dicke der Abschlüge			Dicke der Klingen		
		n	X	Std.Abw.	n	X	Std.Abw.
Aichbühl	Hertzscher Kegelbruch	39	7,5	3,6	16	6,7	2,4
	Biegebruch	25	8,3	4,2	13	5,5	3,2
Taubried I	Hertzscher Kegelbruch	26	7,0	3,6	8	6,5	3,2
	Biegebruch	22	7,83	2,4	5	3,8	1,6
Alleshausen-Hartöschle	Hertzscher Kegelbruch	11	9,4	4,2	-	-	-
	Biegebruch	6	7,0	3,3	-	-	-
Ehrenstein	Hertzscher Kegelbruch	932	9,1	4,6	103	6,5	3,4
	Biegebruch	66	8,3	3,8	7	7,6	2,4
Leonberg-Höfingen	Hertzscher Kegelbruch	28	6,4	3,0	9	9,0	1,2
	Biegebruch	17	7,1	2,7	14	5,5	2,9
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	Hertzscher Kegelbruch	14	7,4	2,2	10	6,1	3,1
	Biegebruch	9	7,0	2,8	17	5,4	3,2
Eberdingen-Hochdorf	Hertzscher Kegelbruch	15	6,7	2,0	8	5,2	3,0
	Biegebruch	12	5,4	3,1	11	5,3	2,0
Remseck-Aldingen	Hertzscher Kegelbruch	20	8,4	3,8	10	5,6	2,1
	Biegebruch	7	8,6	3,6	10	5,0	1,6
Neckargartach-Hetzenberg	Hertzscher Kegelbruch	21	8,1	5,0	-	-	-
	Biegebruch	-	-	-	-	-	-
Ilsfeld-Ebene	Hertzscher Kegelbruch	287	5,5	2,9	39	5,2	1,7
	Biegebruch	86	3,9	2,5	21	4,5	1,9
Heilbronn-Klingenberg	Hertzscher Kegelbruch	16	8,6	4,6	9	5,9	2,1
	Biegebruch	19	7,5	3,8	7	4,7	2,2
Wangen-Hinterhorn	Hertzscher Kegelbruch	22	5,8	3,7	-	-	-
	Biegebruch	53	5,9	3,6	11	4,3	2,5
Ödenahlen	Hertzscher Kegelbruch	164	6,2	3,8	5	5,2	3,8
	Biegebruch	53	5,9	3,5	7	5,7	1,7
Reute-Schorrenried	Hertzscher Kegelbruch	35	4,1	3,2	-	-	-
	Biegebruch	8	3,6	2,3	-	-	-

Tab. 29 Statistische Maße der Dicke von Abschlügen und Klingen in Abhängigkeit von der Bruchinitialisierung

Der Anteil an Schlagnarben liegt bei der Mehrzahl der Silexinventare zwischen ca. 40 % und 50 % (Abb. 43, siehe auch Tab. 70A - 82A im Anhang). Geringere Anteile weisen Leonberg-Höfingen, Ödenahlen und Reute-Schorrenried mit 36,8 %, 34,2 % bzw. 23,7 % auf. In Alleshausen-Hartöschle, Eberdingen-Hochdorf und Remseck-Aldingen erreichen Schlagnarben hingegen Werte von 60 % bis 65 %. Schlagexperimente haben gezeigt, dass Narben sich sehr indifferent verhalten und sowohl bei in harter als auch bei in weicher Schlagtechnik hergestellten Abschlügen, Abspässen und Klingen auftreten können (Sollberger und Patterson 1976, 526). Es ist anzunehmen, dass neben der Schlagtechnik insbesondere die Rohmaterialqualität bei der Bildung von Narben eine Rolle spielt. Das alleinige Auftreten von Schlagnarben bietet somit keinen sicheren Beleg für harte Schlagtechnik. Beim Vergleich von Klingen und Abschlügen sind nur geringe Differenzen festzustellen: Bei den meisten Silexinventaren haben unmodifizierte Abschlüge und Klingen überwiegend keine Narbe. Bei den modifizierten Abschlügen ist das Verhältnis von 'Narbe vorhanden' : 'keine Narbe' ausgeglichen. Modifizierte Klingen weisen dagegen vornehmlich eine Narbe auf.

Bei fast allen Silexinventaren sind die beurteilbaren Abschlüge, Klingen und Abspässe zu 55 % bis 75 % dorsal reduziert, wobei unmodifizierte und modifizierte Abschlüge und Klingen in gleicher Weise diese Merkmalausprägung erkennen lassen (Abb. 44, siehe auch Tab. 83A - 95A im Anhang). Lediglich in Ehrenstein, Wangen-Hinterhorn und Ödenahlen trägt die Mehrzahl der Grundformen keine dorsale Reduktion.

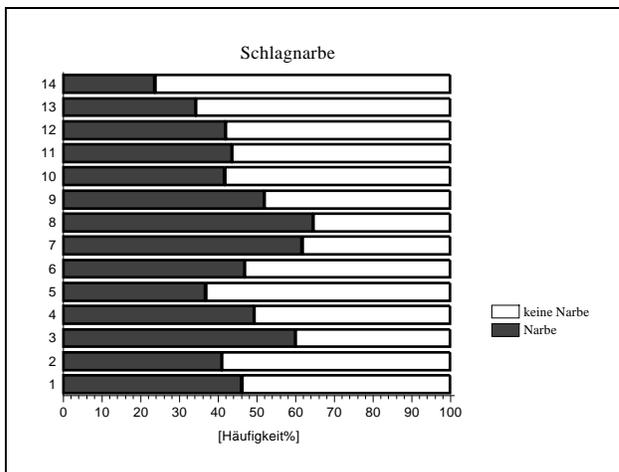


Abb. 43 Anteil an Narben bei Abschlügen, Abspässen und Klingen der verschiedenen Silexinventare (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshausen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 7 = Eberdingen-Hochdorf, 8 = Remseck-Aldingen, 9 = Neckargartach-Hetzenberg, 10 = Ilsfeld-Ebene, 11 = Heilbronn-Klingenberg, 12 = Wangen-Hinterhorn, 13 = Ödenahlen, 14 = Reute-Schorrenried)

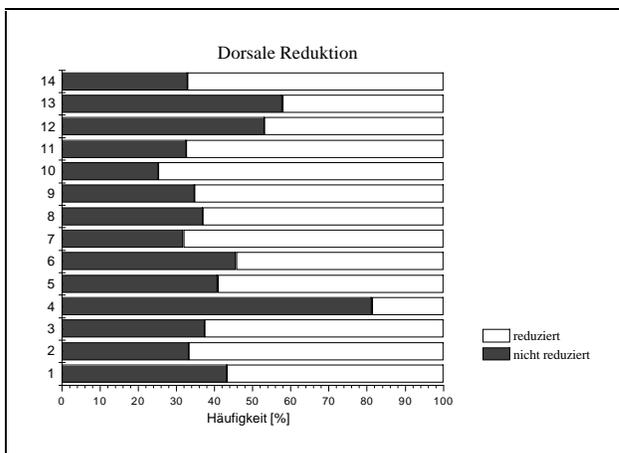


Abb. 44 Anteil an dorsaler Reduktion bei Abschlügen, Abspässen und Klingen der verschiedenen Silexinventare (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshausen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 7 = Eberdingen-Hochdorf, 8 = Remseck-Aldingen, 9 = Neckargartach-Hetzenberg, 10 = Ilsfeld-Ebene, 11 = Heilbronn-Klingenberg, 12 = Wangen-Hinterhorn, 13 = Ödenahlen, 14 = Reute-Schorrenried)

Die Beurteilung der Schlagflächenreste orientiert sich an den bei J. Tixier, M. L. Inizien und H. Roche (1980, 105) beschriebenen Ausprägungen. Danach haben in beinahe allen Silexinventaren glatte, unpräparierte Schlagflächenreste die höchsten Anteile mit ca. 45 % bis ca. 68 % (Abb. 45, siehe auch Tab. 96A - 108A im Anhang). Einen niedrigeren Anteil weist nur Alleshausen-Hartöschle mit 31,8 % auf. Die durch Schlagflächenpräparation entstandenen facettierten Schlagflächenreste haben außer in Ehrenstein (9,2 %) und Ödenahlen (13,9 %) stets einen Anteil von über 20 % und erreichen in Alleshausen-Hartöschle und Neckargartach-Hetzenberg mit 40,9 % und 41,7 % die höchsten Werte. In wenigen Inventaren finden sich daneben einzelne Abschlüge und Klingen mit geteilten Schlagflächenresten, sogenannten 'talon dièdre', die ebenfalls Schlagflächenpräparation anzeigen. Ferner kommen in allen Silexinventaren natürliche Schlagflächenreste auf Kortex und Kluft vor. Mit ca. 17 % bis 22 % sind Schlagflächenreste auf Kortex in Taubried I, Alleshausen-Hartöschle, Wangen-Hinterhorn und Ödenahlen relativ häufig vorhanden. Bei allen anderen Silexinventaren liegt ihr Anteil zwischen ca. 5 % und 15 %. Schlagflächenreste auf Kluft sind in Ehrenstein und Ilsfeld-Ebene mit jeweils ca. 18 % sehr zahlreich. Ansonsten liegt ihre Quote stets unter 13 %. Bei neun Silexinventaren finden sich außerdem ausgesplitterte Schlagflächenreste, die in der Regel Häufigkeitswerte zwischen 1 % und 5 % aufweisen und lediglich in Ehrenstein einen Anteil von 14,5 % erreichen. Ein eindeutiges Schlagauge, welche die Auftrefffläche des Schlaginstruments bei direktem hartem Schlag markiert, lässt sich nur einmal auf dem Schlagflächenrest eines Abschlags im Inventar von Remseck-Aldingen belegen. Generell sind Schlagflächenreste auf Kortex und Kluft sowie ausgesplitterte Schlagflächenreste bei Abschlügen deutlich häufiger vorhanden als bei Klingen.

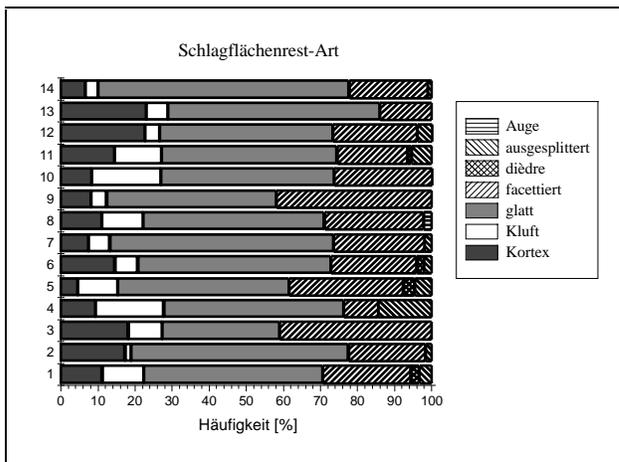


Abb. 45 Art des Schlagflächenrests bei Abschlügen, Absplissen und Klingen der verschiedenen Silexinventare (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshausen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg-Schloßlesfeld, 7 = Eberdingen-Hochdorf, 8 = Remseck-Aldingen, 9 = Neckargartach-Hetzenberg, 10 = Ilsfeld-Ebene, 11 = Heilbronn-Klingenberg, 12 = Wangen-Hinterhorn, 13 = Ödenahlen, 14 = Reute-Schorrenried)

Die Untersuchung der Schlagflächenrest-Form zeigt, dass spitzovale Formen bei den meisten Silexinventaren mit etwa 40 % bis 70 % dominieren (Abb. 46, siehe auch Tab. 109A - 121A im Anhang). Lediglich in Neckargartach-Hetzenberg, Ilsfeld-Ebene und Ödenahlen überwiegen unregelmäßige Schlagflächenreste mit 60 %, 47,6 % bzw. 52,5 %. Bei den restlichen Silexinventaren erreichen unregelmäßige Schlagflächenreste Anteile zwischen 24,3 % und 38,6 %. Hierbei ist festzustellen, dass unregelmäßige Schlagflächenreste insgesamt bei Abschlügen häufiger auftreten als bei Klingen. Gratförmige, punktförmige und dreieckige Schlagflächenreste sind nicht in allen Inventaren vertreten. Die zwei letztgenannten Formen erreichen nie Werte über 10 %. Etwas häufiger kommen gratförmige Schlagflächenreste vor, die in Alleshausen-Hartöschle, Ilsfeld-Ebene, Wangen-Hinterhorn, Ödenahlen und Reute-Schorrenried jeweils mit über 10 % vorliegen und in Wangen-Hinterhorn und Reute-Schorrenried sogar Anteile von 19,7 und 20,7 % aufweisen.

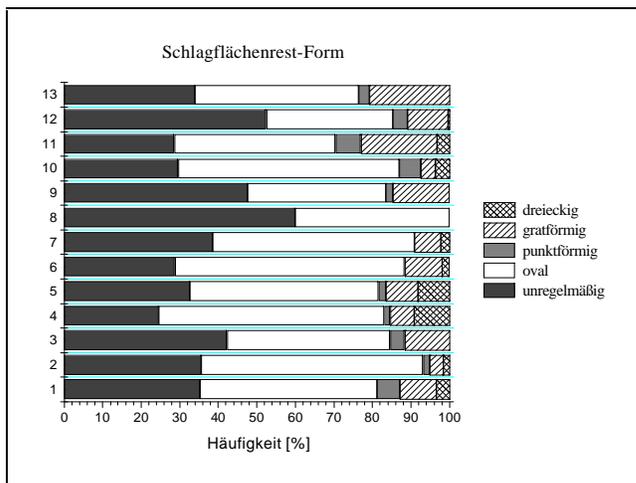


Abb. 46 Form des Schlagflächenrests bei Abschlägen, Absplissen und Klingen der verschiedenen Silexinventare (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshhausen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 7 = Eberdingen-Hochdorf, 8 = Remseck-Aldingen, 9 = Neckargartach-Hetzenberg, 10 = Ilsfeld-Ebene, 11 = Heilbronn-Klingenberg, 12 = Wangen-Hinterhorn, 13 = Ödenahlen, 14 = Reute-Schorrenried

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die untersuchten Schlagmerkmale des Proximalendes keine eindeutig interpretierbaren Ergebnisse liefern, um sichere Aussagen zur verwendeten Schlagtechnik machen zu können. Generell deuten die hohen Anteile an Hertzchen Kegel auf vornehmlich harte Schlagtechnik hin. Berücksichtigt man alle Schlagmerkmale, so ist zumindest bei der Mehrzahl der Abschläge und Klingen von Ehrenstein und Ödenahlen eine Herstellung in harter Schlagtechnik wahrscheinlich (Abb. 47). Auch bei den restlichen Silexinventaren sind Hinweise auf die Anwendung der harten Schlagtechnik vorhanden, insbesondere Abschläge weisen entsprechende Schlagmerkmale auf. Insgesamt sprechen die Kombinationen der Merkmalausprägungen jedoch für vorherrschend weiche Schlagtechnik. Neben den Biegebrüchen sowie facettierten und geteilten Schlagflächenresten sind die meist fehlenden Narben, überwiegenden dorsalen Reduktionen und vornehmlich spitzovalen, dreieckigen sowie punkt- und gratförmigen Schlagflächenreste hierfür ein Beleg. Ferner verweisen die so gut wie nie beobachteten Schlagaugen auf eine weiche Schlagtechnik. Hinzu kommt, dass die bei Hertzchen Kegelbrüchen charakteristischen ausgeprägten Bulben auch bei Punch- und Drucktechnik auftreten können. Schlagexperimenten zufolge darf die „Klingenherstellung durch Anwendung der direkten weichen Schlagtechnik (...) als gesichert gelten“ (Weiner 1985, 24). Folgt man den Ausführungen J. Weiners, so könnte ein Indiz für die Anwendung der direkten weichen Schlagtechnik die überwiegende dorsale Reduktion der Schlagflächenreste sein. Bei direktem weichem Schlag ist eine dorsale Reduktion notwendig, da der Schlag unmittelbar auf die Kante der Schlagfläche erfolgt. Bei Punch- und Drucktechnik ist eine Entfernung der überstehenden Kante hingegen nicht unbedingt erforderlich, da der Druckpunkt hinter dem Schlagflächenrand liegt. Ein weiterer Beleg für die Anwendung des direkten weichen Schlags könnten die vornehmlich spitzen Abbauwinkel sein, die bei den untersuchten Inventaren zwischen ca. 45° und 65° streuen. Sie liegen bei Punch- und Drucktechnik mit annähernd 90°, teilweise sogar bis 120°, deutlich höher (Weiner 1985, 25; Kind 1997, 69). Zieht man als Vergleich entsprechende Daten aus der Fundstelle Henauhof Nord II heran, für die C.-J. Kind (1997, 67 ff.) eine Klingenherstellung in Presstechnik annimmt, so lassen sich signifikante Unterschiede feststellen: Dort liegt der Abbauwinkel der Klingen zwischen 80° und 90°, und lediglich ca. 30 % sind dorsal reduziert. Auf ähnliche Ergebnisse verweist J. Weiner (1985, 24) bei Klingen aus bandkeramischen Siedlungen des Rheinlands. Die zumeist fehlende Dorsalflächenreduktion sowie die annähernd rechtwinkligen Abbauwinkel wertet er allerdings als Hinweis auf Punchtechnik. Beide Autoren führen als weiteres Kriterium für Druck- bzw. Punchtechnik den regelmäßigen Verlauf der Kanten und Grate der Klingen an. Beurteilt man die Klingen der vorliegenden Silexinventare unter diesem Gesichtspunkt, so fällt auf, dass Klingen mit streng parallel verlaufenden Graten und Kanten nur vereinzelt in den Silexinventaren vorhanden sind. Hierbei ist jedoch zu bedenken, dass bei den vielfach modifizierten Klingen der genaue Kantenverlauf in der Regel nicht mehr

rekonstruiert werden kann. Für manche Klingen bzw. Klingenbruchstücke ist die Punch- oder Drucktechnik durchaus zu diskutieren. So liegen z. B. in Ilsfeld-Ebene Klingenbruchstücke mit sehr geraden Kanten und Graten vor, die von sehr großen Klingen stammen und eventuell abgepreßt sind (z.B. Taf. 12, 1.5; Taf. 13, 1). Da ferner in allen Silexinventaren facettierte Schlagflächenreste vorkommen, die einen kontrollierten Abbauvorgang anzeigen und ebenfalls Indiz für gepunchte und gedrückte Klingen sind, ist zumindest eine teilweise Anwendung der Punch- und Drucktechnik denkbar. Allerdings sind facettierte Schlagflächenreste auch bei direkter weicher Schlagtechnik wahrscheinlich, da der Abbauwinkel durch Korrektur der Schlagfläche ständig nachgebessert werden muß.

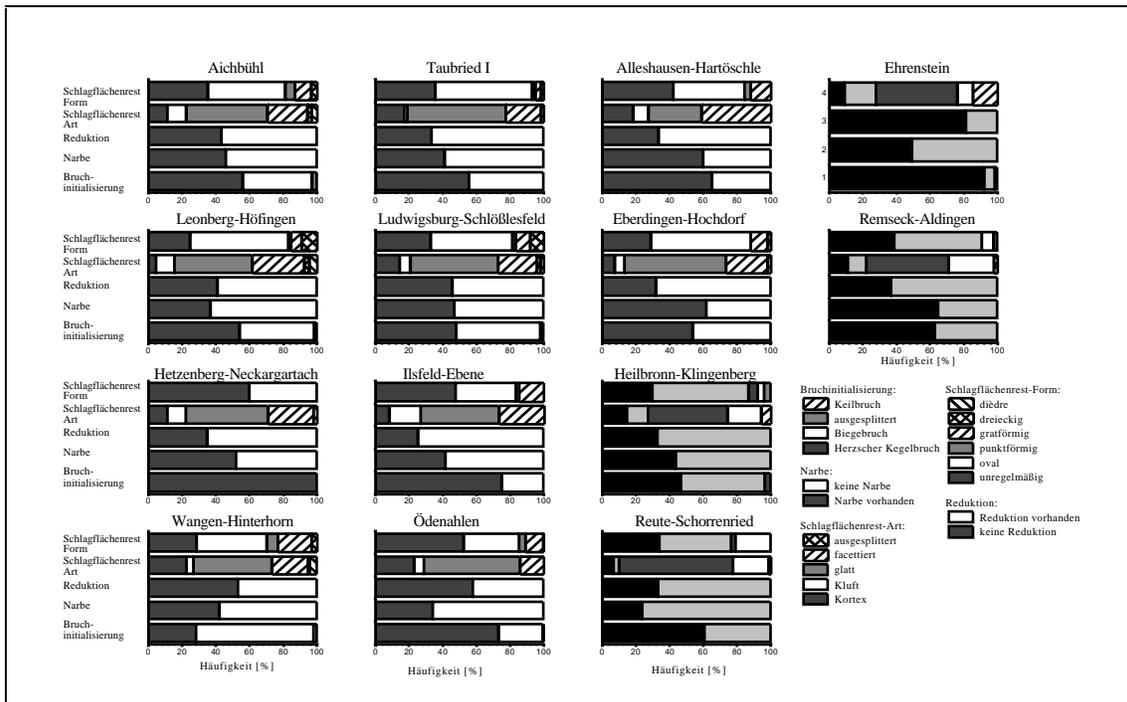


Abb. 47 Zusammenschau der Schlagmerkmale des Proximalendes bei Abschlügen, Absplissen und Klingen der verschiedenen Silexinventare

6.4.2.2 Schlagmerkmale des Distalendes bei Abschlügen, Absplissen und Klingen

Neben den Schlagmerkmalen des Proximalendes bietet der Verlauf des Distalendes von Grundformen Hinweise zur technischen Vorgehensweise beim Kernabbau. B. Cotterell und J. Kamminga (1987, 698 ff. u. Abb. 4; siehe auch Hahn 1993, 37 f.) unterscheiden fünf Formen der Bruchendigung: spitzes Ende, axiales Ende, stufiges Ende, Angelbruchende und Kernfußende. Das spitz auslaufende Ende (im Längsschnitt) bildet die natürliche Endigung des Abschlags bei optimalem Verlauf des Bruchvorgangs. Das axiale Ende ist ebenfalls als natürliche Bruchendigung zu betrachten. Es entsteht jedoch unter einer anderen Art der Bruchausdehnung. Der Bruch läuft dabei „gleichmäßig durch den Kern, bis er den Kernfuß erreicht, den er im rechten Winkel abtrennt“ (Hahn 1993, 37). Angelbrüche sowie Stufen- und Kernfußenden entstehen bei nicht optimalem Verlauf des Bruchvorgangs bzw. nicht optimal präparierter Kernform.

Bei den Silexinventaren sind durchschnittlich 68 % der Grundformen an ihrem Distalende modifiziert bzw. gebrochen. Bei den beurteilbaren Abschlügen, Absplissen und Klingen sind durchweg spitz auslaufende Bruchendigungen, sogenannte ‘feather terminations’, mit 70 % bis 100 % am häufigsten vertreten (Abb. 48, siehe

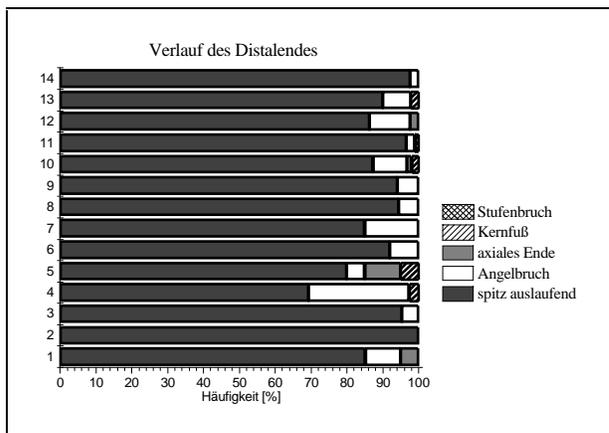


Abb. 48 Verlauf des Distalendes bei Abschlügen, Absplissen und Klingen der verschiedenen Silexinventare (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshausen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 7 = Eberdingen-Hochdorf, 8 = Remseck-Aldingen, 9 = Neckargartach-Hetzenberg, 10 = Ilsfeld-Ebene, 11 = Heilbronn-Klingenberg, 12 = Wangen-Hinterhorn, 13 = Ödenahlen, 14 = Reute-Schorrenried)

Bei den Silexinventaren sind durchschnittlich 68 % der Grundformen an ihrem Distalende modifiziert bzw. gebrochen. Bei den beurteilbaren Abschlügen, Absplissen und Klingen sind durchweg spitz auslaufende Bruchendigungen, sogenannte 'feather terminations', mit 70 % bis 100 % am häufigsten vertreten (Abb. 48, siehe auch Tab. 122A - 134A im Anhang). Es können prinzipiell zwei Formen mit spitz auslaufenden Distalenden unterschieden werden: Zum einen Grundformen mit in der Aufsicht zugespitzten Distalenden, und zum anderen Grundformen mit in der Aufsicht geraden bis unregelmäßig verlaufenden Distalenden. Letztere haben mit durchschnittlichen 67,6 % einen deutlich höheren Anteil. In geringer Zahl kommen daneben andere Bruchendigungen vor. Angelbrüche, die außer in Taubried I in allen Silexinventaren vertreten sind, haben in der Regel einen Anteil von unter 10 % und erreichen nur in Ehrenstein (28,1 %), Eberdingen-Hochdorf (15,0 %) und Wangen-Hinterhorn (11,4 %) höhere Werte. Ferner kommen in einigen Inventaren Kernfüße, axiale Enden und Stufenbrüche vor, die in Leonberg-Höfingen mit insgesamt 15 % den höchsten Anteil aufweisen. Beim Vergleich von Abschlügen und Klingen ist festzustellen, dass Angelbrüche vorwiegend bei Abschlügen zu beobachten sind. Axiale Enden und Kernfüße sind hingegen bei beiden Grundformen gleich häufig zu beobachten. Der im Inventar von Wangen-Hinterhorn vorhandene Stufenbruch befindet sich an einem Abschlag.

Insgesamt ist den Distalenden zufolge bei allen Inventaren von einem überwiegend kontrollierten Kernabbau auszugehen, der nur selten zu Schlagunfällen führte. Das bedeutet, dass die Kernform ständig überprüft und nachpräpariert wurde. Lediglich in Ehrenstein liegt eine größere Zahl an Angelbrüchen vor, die nach J. Waiblinger „auf die mangelhafte Präparation des Kerns zurückzuführen“ ist (1997, 257).

6.4.2.3 Verlauf der Negative auf den Dorsalflächen und Kortextlage

Weitere Möglichkeiten, den technischen Ablauf der Grundproduktion nachzuvollziehen, bieten der Verlauf der Negative und die Lage der Kortext auf den Dorsalflächen. Auch zu diesen Untersuchungen können nicht alle Abschlüge, Klingen und Absplisse herangezogen werden, da sie zum Teil dorsal stark versintert sind oder keine Negative bzw. Kortext aufweisen. Das Silexinventar von Ehrenstein ist in die Untersuchungen nicht mit einbezogen, da die Datenaufnahme nach einem anderen Aufnahmeschlüssel erfolgte.

Bei allen Silexinventaren scheint der gleichgerichtete Abbau von einer Schlagfläche aus zu dominieren (Abb. 49, siehe auch Tab. 135A - 147A im Anhang). Von den beurteilbaren Grundformen haben durchschnittlich 68,7 % einen gleichgerichteten Negativverlauf. Hierbei zeigt der Vergleich von Abschlügen und Klingen, dass in nahezu allen Inventaren Klingen deutlich höhere Anteile an gleichgerichteten Negativen aufweisen als Abschlüge. Grundformen, die einen bipolaren Abbau anzeigen, sowie Grundformen mit quer zur Schlagrichtung verlaufenden Negativen weisen maximal Werte um 12 % auf. Grundformen mit ausschließlich entgegen der Schlagrichtung verlaufenden

Negativen sind nur bei wenigen Silexinventaren vertreten und erreichen nie über 4 %. In den Silexinventaren finden sich ferner Grundformen, die neben gleichgerichteten, entgegengesetzt oder bipolar verlaufenden Negativen zusätzlich quer verlaufende Negative tragen. Grundformen mit gleichgerichteten und quer verlaufenden Negativen haben sehr unterschiedliche Anteile, die zwischen 4,2 % (Alleshausen-Hartöschle) und 29,2 % (Neckargartach-Hetzenberg) streuen. Grundformen mit entgegengesetzt und quer bzw. bipolar und quer verlaufenden Negativen kommen nur bei einem Teil der Silexinventare vor und erreichen maximal 6,2 % in Neckargartach-Hetzenberg. In Aichbühl sowie in den drei Erdwerken des Heilbronner Raumes liegen außerdem wenige Grundformen vor, die einen konzentrischen Abbau erkennen lassen.

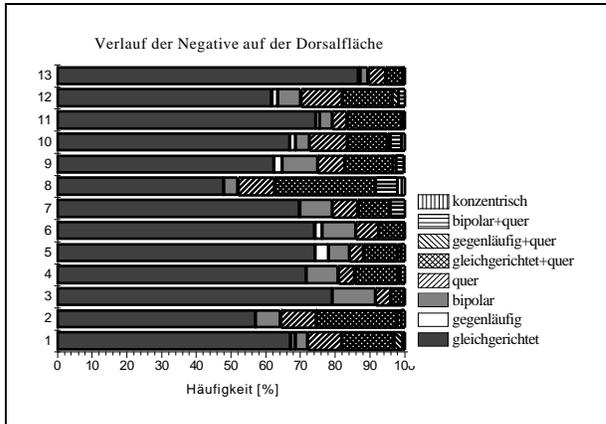


Abb. 49 Verlauf der Negative auf der Dorsalfläche bei Abschlügen, Absplissen und Klingen der verschiedenen Silexinventare (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshausen-Hartöschle, 4 = Leonberg-Höfingen, 5 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 6 = Eberdingen-Hochdorf, 7 = Remseck-Aldingen, 8 = Neckargartach-Hetzenberg, 9 = Ilsfeld-Ebene, 10 = Heilbronn-Klingenberg, 11 = Wangen-Hinterhorn, 12 = Ödenahlen, 13 = Reute-Schorrenried)

Es ist anzunehmen, dass die quer verlaufenden Negative überwiegend von der Präparation des Kerns stammen. Ebenso können die entgegen die Schlagrichtung verlaufende Negative von einer Kernfußpräparation herrühren. „Die praktischen Schlagversuche haben gezeigt, dass neben der gewissenhaften Schlagflächenpräparation die dauernde Kontrolle der Wölbung der Abbaufäche sowohl in Längs- als auch in Querrichtung sowie die Kontrolle der Kernsteinbasis unumgängliche Voraussetzungen für eine Klingenherstellung in Serie sind. Werden diese Punkte nicht oder nur teilweise beachtet, dann führt dies beispielsweise zu Klingen mit unregelmäßigem Kantenverlauf oder häufig in ihrem oberen Drittel zerbrochenen Klingen“ (Weiner 1985, 28). Es ist allerdings nicht auszuschließen, dass die quer und gegenläufig zur Schlagrichtung verlaufenden Negative ein Drehen des Kerns und Anlegen einer neuen Schlagfläche belegen.

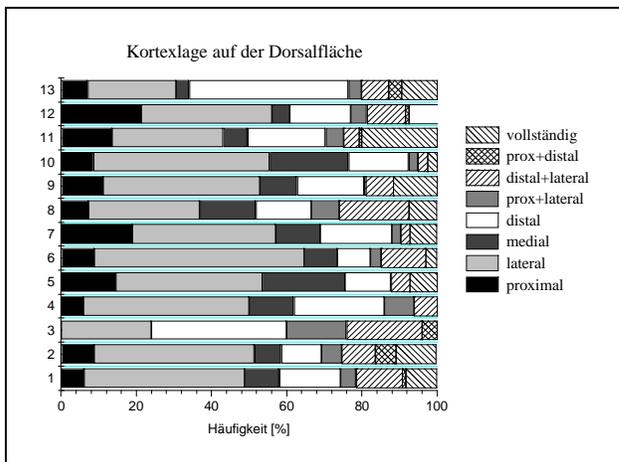


Abb. 50 Kortextlage auf der Dorsalfläche bei Abschlügen, Absplissen und Klingen der verschiedenen Silexinventare (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshausen-Hartöschle, 4 = Leonberg-Höfingen, 5 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 6 = Eberdingen-Hochdorf, 7 = Remseck-Aldingen, 8 = Neckargartach-Hetzenberg, 9 = Ilsfeld-Ebene, 10 = Heilbronn-Klingenberg, 11 = Wangen-Hinterhorn, 12 = Ödenahlen, 13 = Reute-Schorrenried)

Bei den Silexinventaren kann die Kortexlage auf der Dorsalfläche bei durchschnittlich 43,2 % der Grundformen bestimmt werden. Es zeichnet sich ab, dass bei nahezu allen Silexinventaren Grundformen mit lateraler Kortexbedeckung dominieren (Abb. 50, siehe auch Tab. 148A - 160A im Anhang). Die jeweiligen Anteile streuen zwischen 24 % in Alleshausen-Hartöschle bzw. Reute-Schorrenried und 56 % in Eberdingen-Hochdorf. Auffallend hohe Anteile mit 32,3 % und 42,3 % haben Grundformen mit linkslateraler Kortexbedeckung in Eberdingen-Hochdorf sowie Grundformen mit distaler Kortexbedeckung in Reute-Schorrenried. Laterale Kortexbedeckung korrespondiert überwiegend mit gleichgerichtetem Negativverlauf, was darauf schließen lässt, dass der Abbau vorwiegend von einer Schlagfläche aus erfolgte und seitlich ausgedehnt wurde. Ferner signalisieren die kortexbedeckten Distalenden, dass der Kernfuß nicht generell präpariert wurde. Auf entsprechende Abbaustrategien lassen Grundformen mit distaler und lateraler Kortexbedeckung schließen, die in den meisten Silexinventaren Anteile von bis zu 10 % besitzen. Entsprechende Anteile besitzen ferner Grundformen mit proximaler sowie proximaler und lateraler Kortexbedeckung. Lediglich in Ödenahlen erreichen Silexartefakte mit proximaler Kortexbedeckung einen Anteil von 21,3 %. Die Kortex befindet sich zumeist auf dem Schlagflächenrest. Folglich sind diese Grundformen „bei sehr rindennahen Abbauvorgängen entstanden [und stammen von Kernen, bei denen] der Abbauvorgang direkt vom Rand der Knolle ausging“ (Kind 1997, 68). Grundformen mit medialer Kortexbedeckung haben bei den meisten Silexinventaren ebenfalls nur einen geringen Anteil. In Heilbronn-Klingenberg oder Ludwigsburg-Schlößlesfeld erreichen sie aber auch relativ hohe Prozentanteile von 21 % und 22 %. Mediale Kortexbedeckung kommt vorwiegend bei modifizierten Grundformen vor. Zum Teil handelt es sich wohl um ursprünglich vollständig kortexbedeckte Grundformen, die anschließend randlich retuschiert wurden. Grundformen mit vollständiger Kortexbedeckung, die in der Regel von der primären Zurichtung des Kerns stammen, liegen ebenfalls meist unter 10 % und erreicht nur in Wangen-Hinterhorn einen relativ großen Anteil mit 20 %.

Analog zu den Ergebnissen der Untersuchungen der Schlagmerkmale belegen auch die Untersuchungen zum Negativverlauf und zur Kortexlage, dass die Produktion der Silexartefakte auf einem kontrollierten Kernabbau basiert. Die Kerne wurden zumeist gleichgerichtet abgebaut. Die Entrindung fand zumeist nicht in der ersten Präparationsphase statt, sondern erfolgte sukzessiv durch Erweiterung der Abbaufäche nach lateral. Voraussichtlich wurde dadurch der geringen Größe der Jurahornsteinknollen im Hinblick auf die Geräteproduktion Rechnung getragen.

Insgesamt lassen die verschiedenen Silexinventare keine auffälligen Unterschiede bei ihrer Produktion erkennen. Von einem gleichartigen technischen 'know how' im Jungneolithikum ist somit auszugehen. Die Kerne wurden vermutlich ständig nachpräpariert um einen optimalen Kernabbau zu garantieren. Schlagunfälle, die durch fehlende oder unsachgemäße Kernpräparation entstehen, lassen sich nur selten nachweisen

6.4.3 Metrik der Abschläge und Klingen

Bei allen Abschlügen und Klingen wurden Längen-, Breiten- und Dickenmaße sowie Gewichte aufgenommen. Lediglich beim Inventar von Ehrenstein wurde das Gewicht der Grundformen nicht ermittelt, so dass hierzu keine Angaben gemacht werden können. Ferner sind nur bei einem Teil der Silexinventare Angaben zu den metrischen Daten der Klingen möglich, da ihre geringe Anzahl in manchen Silexinventaren keine statistische Auswertung erlaubt.

6.4.3.1 Maße der Abschläge

Die Mediane der Längenmaße der vollständigen unmodifizierten Abschläge liegen bei den verschiedenen Silexinventaren zwischen 16 mm und 35 mm (Abb. 51). Die Abweichung des Median vom Mittelwert sind in der

Regel gering. Die größten Längen-Mediane sind bei den drei Inventaren der oberschwäbischen Schussenrieder Gruppe (31 mm, 33 mm, 35 mm) sowie in Ludwigsburg-Schlößlesfeld (31 mm) festzustellen. Allerdings sind die Quartilsabstände zwischen unterem und oberem Quartil in Taubried I (17 mm - 39 mm) und Alleshausen-Hartöschle (20 mm - 34 mm) relativ groß, so dass sich Überschneidungen mit Längenmaßen der anderen Silexinventare ergeben. Relativ kleine Längen-Mediane weisen die Abschlüge von Eberdingen-Hochdorf (22 mm) sowie der Inventare der Michelsberger Kultur (23 mm, 16 mm, 21 mm), Pfyner Kultur (18 mm) und Pfyner-Alzheimer Gruppe (23 mm, 16 mm) auf.

Die Mediane der Breiten der vollständigen unmodifizierten Abschlüge messen zwischen 14 mm und 31 mm. Tendenziell sind die größten Breiten-Mediane ebenfalls bei den Abschlügen der Inventare der oberschwäbischen Schussenrieder Gruppe (22 mm, 23 mm, 28 mm) sowie bei den Abschlügen von Ludwigsburg-Schlößlesfeld (31 mm) und Remseck-Aldingen (27 mm) zu verzeichnen. Die kleinsten Mediane der Breitenmaße liegen wiederum in Ilsfeld-Ebene (15 mm) und Reute-Schorrenried (14 mm) vor. Die Abstände zwischen unterem und oberem Quartil dokumentieren in der Regel eine große Variabilität der Breitenmaße. Den größten Quartilsabstand weist Taubried I mit 22 mm auf, was sich auch anhand des Variationskoeffizienten zeigt (Tab. 30).

Die Mediane der Abschlagdicken streuen bei den verschiedenen Silexinventaren zwischen 3 mm und 9 mm. Abweichungen vom arithmetischen Mittel sind gering. Ebenso sind die Quartilsabstände bei allen Silexinventaren mit durchschnittlich 3,5 mm sehr gering. Die Dickenmaße zeigen danach sehr einheitliche Werte. Zieht man die Variationskoeffizienten heran, so variieren die Dickenmaße jedoch in gleicher Weise wie die Längen- und Breitenmaße. Beim Größenvergleich zwischen den verschiedenen Silexinventaren verhalten sich die Dicken-Mediane der Abschlüge ebenfalls analog zu den Längen- und Breiten-Medianen.

Der Median des Gewichts der vollständigen unmodifizierten Abschlüge liegt generell unter 8 g und erreicht in Reute-Schorrenried nur 0,6 g. In den meisten Inventaren sind Abweichungen vom arithmetischen Mittel festzustellen. Die Abstände des unteren und oberen Quartil sind in manchen Inventaren, wie z. B. Taubried I (20,2 g - 1,4 g) oder Alleshausen-Hartöschle (15,4 g - 1,8 g) sehr groß, in anderen Inventaren, wie z.B. Ilsfeld-Ebene (2,2 g - 0,4 g), Wangen-Hinterhorn (2,7 g - 0,5 g) oder Reute-Schorrenried (1,0 g - 0,2 g) hingegen sehr gering. Ausgehend vom Variationskoeffizienten zeichnet sich eine abweichende Variabilität ab, die vor allem in Neckargartach-Hetzenberg, Wangen-Hinterhorn, Ilsfeld-Ebene und Reute-Schorrenried sehr groß ist.

Silexinventare	Länge	Breite	Dicke	Gewicht
Aichbühl	0,32	0,39	0,52	1,83
Taubried I	0,40	0,46	0,32	1,75
Alleshausen-Hartöschle	0,40	0,36	0,51	1,24
Ehrenstein	0,28	0,29	0,40	-
Leonberg-Höfingen	0,26	0,26	0,40	0,56
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	0,25	0,18	0,13	0,44
Eberdingen-Hochdorf	0,18	0,32	0,18	0,88
Remseck-Aldingen	0,27	0,16	0,39	0,89
Neckargartach-Hetzenberg	0,37	0,32	0,63	3,11
Ilsfeld-Ebene	0,45	0,42	0,54	2,17
Heilbronn-Klingenberg	0,26	0,44	0,62	1,67
Wangen-Hinterhorn	0,44	0,33	0,52	2,39
Ödenahlen	0,29	0,29	0,45	1,12
Reute-Schorrenried	0,36	0,42	0,55	2,00

Tab. 30 Variationskoeffizienten der unmodifizierten vollständigen Abschlüge

Insgesamt weisen die vollständigen unmodifizierten Abschlüge der verschiedenen Silexinventare ähnliche metrische Dimensionen auf. Tendenziell scheinen sich Größenunterschiede zwischen den verschiedenen Silexinventaren abzuzeichnen, die aber nur ansatzweise kulturgruppenspezifisch zu sein scheinen. So sind die Abschlüge in den

jünger datierten Stationen der Pfyn-Gruppe und Pfyn-Altheimer Gruppe sowie in den Michelsberger Erdwerken Ilsfeld-Ebene und Heilbronn-Klingenberg etwas geringer dimensioniert. Eine Abhängigkeit der Abschlaggrößen von der Rohmaterialverfügbarkeit lässt sich nicht nachvollziehen.

Betrachtet man im Vergleich dazu die vollständigen modifizierten Abschlüge, so zeigen sich klare Unterschiede (Abb. 52). Augenfällig sind vor allem die bis auf wenige Ausnahmen größeren Dimensionen. So liegen die Mediane der Längenmaße zwischen 23 mm und 39 mm, der Breitenmaße zwischen 20 mm und 31 mm, der Dickenmaße zwischen 6 mm und 10 mm und der Gewichte zwischen 3,1 g und 13,1 g. Bei den Längenmaßen ist die Differenz zwischen unterem und oberem Quartil bei der Mehrzahl der Silexinventare etwas geringer als bei den unmodifizierten vollständigen Abschlügen. Dies wird auch durch den jeweils kleineren Variationskoeffizienten bestätigt (Tab. 31) und spricht für eine stärkere Standardisierung der Längenmaße. Wie bei den unmodifizierten Abschlügen sind die größten Längen-Mediane bei den Inventaren der oberschwäbischen Schussenrieder Gruppe festzustellen (39 mm, 38 mm, 38 mm). Auffallend anders verhält sich das Inventar von Ludwigsburg-Schlößlesfeld. So ist der Längenmedian mit 24 mm kleiner als bei den drei anderen Inventaren der Schwieberdinger und Schussenrieder Neckargruppe (32 mm - 27 mm) und liegt deutlich unter dem Längenmedian der unmodifizierten Abschlüge. Im Vergleich zu den vollständigen unmodifizierten Abschlügen fällt weiterhin auf, dass die modifizierten Abschlüge von Heilbronn-Klingenberg, Wangen-Hinterhorn, Ödenahlen und Reute-Schorrenried relativ große Längen-Mediane von =30 mm aufweisen. Ähnliches lässt sich bei den Medianen der Breite, Dicke und des Gewichtes beobachten. Die Breitenmaße sind mit Quartilsabstände von durchschnittlich 10,5 mm relativ variabel und weichen zumeist deutlich vom arithmetischen Mittel ab. Die Dickenmaße streuen hingegen nur gering (max. 6 mm). Geht man vom Variationskoeffizienten aus, verhält es sich gerade umgekehrt. Danach zeigen die Dickenmaße eine größere Variabilität.

Die Variationskoeffizienten der Gewichte sind in den verschiedenen Inventaren ebenfalls relativ variabel und streuen bezogen auf den Median zwischen 0,21 (Neckargartach-Hetzenberg) und 1,72 (Ludwigsburg-Schlößlesfeld). Im Vergleich zu den Gewichten der unmodifizierten Abschlüge lässt der Variationskoeffizient der modifizierten Abschlüge fast immer eine geringere prozentuale Abweichung vom Median erkennen.

Alles in allem lassen sich bei den vollständigen modifizierten Abschlügen bezüglich ihrer metrischen Dimensionen keine auffallenden Unterschiede zwischen den verschiedenen Silexinventaren bzw. Kulturgruppen feststellen. Vor allem die Tendenz zu kleineren Maßen in jünger datierten Kulturgruppen lässt sich bei den modifizierten Abschlügen nicht verfolgen.

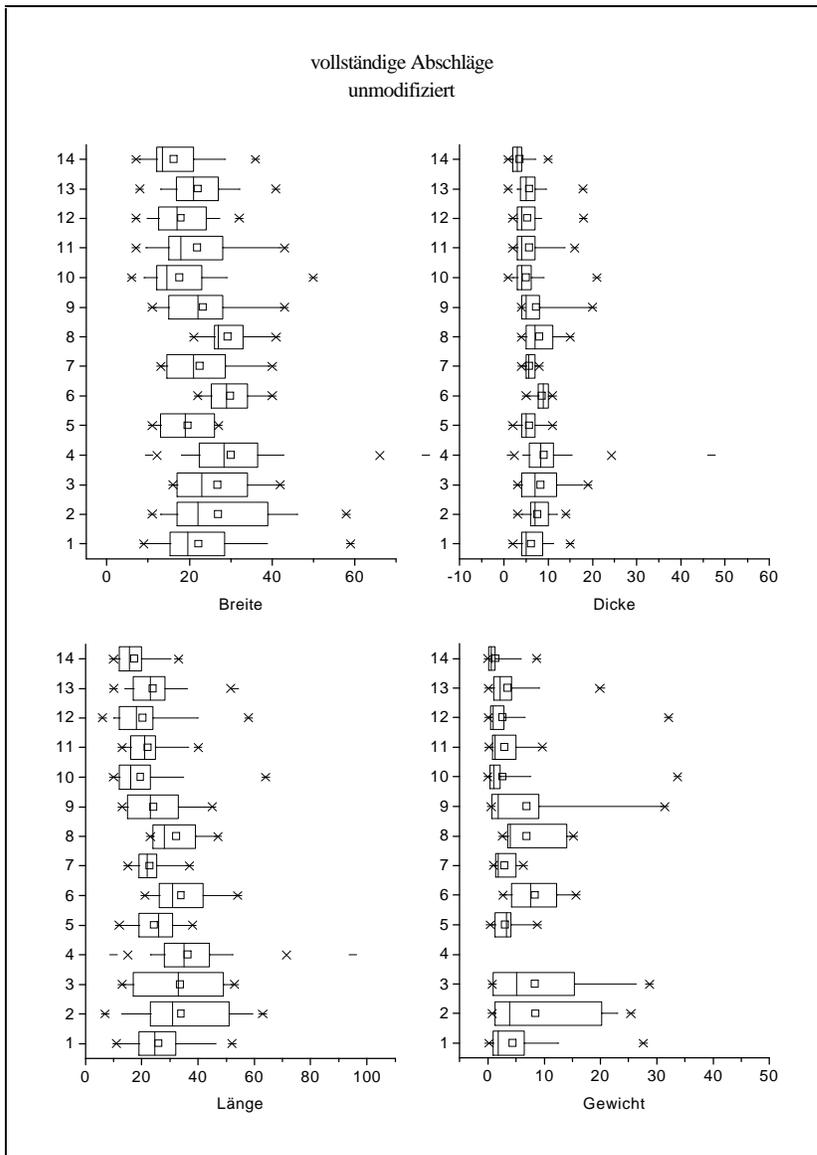


Abb. 51 Maße der vollständigen unmodifizierten Abschläge (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshausen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 7 = Eberdingen-Hochdorf, 8 = Remseck-Aldingen, 9 = Neckgartach-Hetzenberg, 10 = Ilsfeld-Ebene, 11 = Heilbronn-Klingenberg, 12 = Wangen-Hinterhorn, 13 = Ödenahlen, 14 = Reute-Schorrenried)

Silexinventare	Länge	Breite	Dicke	Gewicht
Aichbühl	0,30	0,21	0,27	0,69
Taubried I	0,18	0,24	0,57	0,58
Alleshausen-Hartöschle	0,21	0,20	0,31	1,02
Ehrenstein	0,64	0,27	0,37	-
Leonberg-Höfingen	0,23	0,27	0,70	1,19
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	0,25	0,29	0,91	1,72
Eberdingen-Hochdorf	0,20	0,21	0,31	0,98
Remseck-Aldingen	0,26	0,32	0,66	0,95
Neckgartach-Hetzenberg	0,28	0,11	0,14	0,21
Ilsfeld-Ebene	0,24	0,19	0,19	0,60
Heilbronn-Klingenberg	0,23	0,20	0,49	0,74
Wangen-Hinterhorn	0,21	0,30	0,60	1,00
Ödenahlen	0,20	0,21	0,50	0,68
Reute-Schorrenried	0,28	0,26	0,73	1,29

Tab. 31 Variationskoeffizienten der modifizierten vollständigen Abschläge

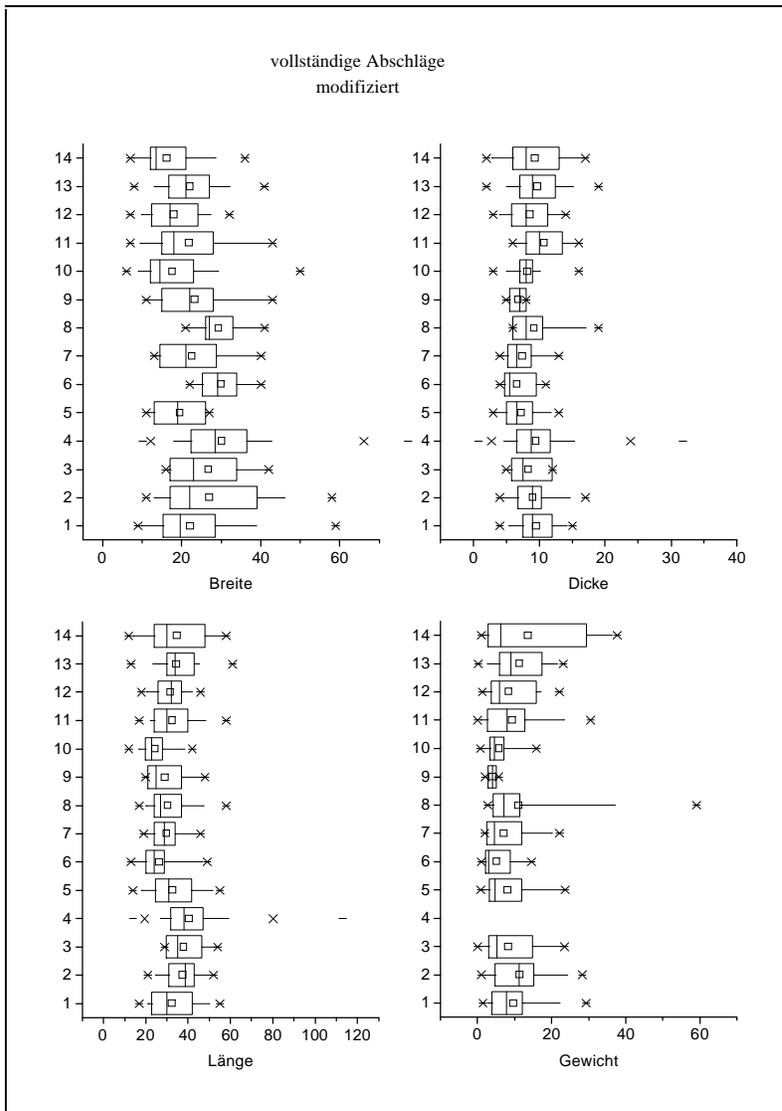


Abb. 52 Maße der vollständigen modifizierten Abschläge (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshäusen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg-Schloßlesfeld, 7 = Eberdingen-Hochdorf, 8 = Remseck-Aldingen, 9 = Neckargartach-Hetzenberg, 10 = Ilsfeld-Ebene, 11 = Heilbronn-Klingenberg, 12 = Wangen-Hinterhorn, 13 = Ödenahlen, 14 = Reute-Schorrenried)

6.4.3.2 Maße der Klingen

Die Mediane der Längenmaße der vollständigen unmodifizierten Klingen messen bei den beurteilbaren Silexinventaren zwischen 31 mm und 44 mm (Abb. 53). Die größten Mediane liegen in Alleshäusen-Hartöschle und Ehrenstein vor. Taubried I, Ilsfeld-Ebene und Ödenahlen weisen mit 32 mm und 31 mm hingegen die geringsten Mediane auf. Bei den Silexinventaren von Taubried I, Ilsfeld-Ebene und Wangen-Hinterhorn belegen die über 20 mm großen Abstände zwischen unterem und oberem Quartil eine relativ große Variabilität der Klingenslängen. Demgegenüber weisen die geringen Quartilsabstände bei den Inventaren von Aichbühl (9 mm) und Eberdingen-Hochdorf (6 mm) auf eher einheitliche Klingenslängen hin. Betrachtet man den Variationskoeffizient, so deutet sich nur für Taubried I und Wangen-Hinterhorn eine etwas größere Variabilität an. Bei allen anderen Inventaren ist dieser relativ einheitlich (Tab. 32).

Die Mediane der Breitenmaße der vollständigen unmodifizierten Klingen messen zwischen 11 mm und 19 mm. Analog zu den Längenmaßen sind die geringsten Breiten-Mediane bei den Klingen von Taubried I (14 mm),

Ilsfeld-Ebene (11 mm) und Ödenahlen (13 mm) sowie Heilbronn-Klingenberg (13 mm) vorhanden. Die größten Breiten-Mediane haben hingegen die Klingen von Eberdingen-Hochdorf (19 mm) und Ehrenstein (17 mm). Im Vergleich zu den unmodifizierten vollständigen Abschlägen scheinen die Klingenbreiten genormter zu sein. Die Abstände zwischen unterem und oberem Quartil liegen bei maximal 10 mm (Taubried I). Ausgehend vom Variationskoeffizienten lässt sich eine Normierung jedoch nicht bestätigen. Dieser weist ähnliche prozentuale Abweichungen vom Median auf wie bei den unmodifizierten Abschlägen.

Entsprechend zeigt sich dies auch bei den Dickenmaßen und den Gewichten: Die Mediane der Dickenmaße streuen lediglich zwischen 4 mm und 7 mm und die Quartilsabstände betragen maximal 5 mm (Ödenahlen), so dass die Dicke danach ein relativ standardisiertes Maß darstellt. Ebenfalls sehr einheitlich scheinen die Gewichte der vollständigen unmodifizierten Klingen zu sein, die um maximal 3 g in Taubried I und Wangen-Hinterhorn variieren. Die Mediane liegen bei 1,7 g (Ödenahlen) bis 4,3 g (Eberdingen-Hochdorf). Zieht man hingegen die Variationskoeffizienten heran, so weisen sowohl die Dicken als auch die Gewichte relativ variable Werte auf. Eine Standardisierung lässt sich danach nicht erkennen.

Soweit beurteilbar, können die bei den vollständigen unmodifizierten Abschlägen bestehenden Größenverhältnisse zwischen den verschiedenen Silexinventaren bzw. Kulturgruppen bei den vollständigen unmodifizierten Klingen nicht beobachtet werden.

Silexinventare	Länge	Breite	Dicke	Gewicht
Aichbühl	0,18	0,23	0,49	0,83
Taubried I	0,44	0,54	0,43	3,30
Alleshausen-Hartöschle	0,21	0,29	0,32	0,63
Ehrenstein	0,23	0,26	0,33	-
Leonberg-Höfingen	-	-	-	-
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	-	-	-	-
Eberdingen-Hochdorf	0,28	0,29	0,29	1,50
Remseck-Aldingen	-	-	-	-
Neckargartach-Hetzenberg	-	-	-	-
Ilsfeld-Ebene	0,27	0,35	0,44	0,44
Heilbronn-Klingenberg	-	-	-	-
Wangen-Hinterhorn	0,46	0,45	0,61	1,02
Ödenahlen	0,28	0,28	0,41	1,43
Reute-Schorrenried	-	-	-	-

Tab. 32 Variationskoeffizienten der unmodifizierten vollständigen Klingen

Wie bei den Abschlägen sind auch die vollständigen modifizierten Klingen zumeist deutlich größer dimensioniert als die vollständigen unmodifizierten Klingen (Abb. 54). Den größten Längenmedian weist Heilbronn-Klingenberg mit 55 mm auf. Allerdings deutet die Differenz von 34 mm zwischen unterem und oberem Quartil auf eine starke Varianz der Klingenlängen hin, was sich auch in dem großen Variationskoeffizienten widerspiegelt (Tab. 33). Bei allen anderen beurteilbaren Silexinventaren liegen die Längen-Mediane der Klingen zwischen 43 mm und 36 mm. Die Abstände zwischen unterem und oberem Quartil betragen maximal 15 mm in Ehrenstein und Leonberg-Höfingen. Am einheitlichsten sind die Klingenlängen von Taubried I und Remseck-Aldingen mit Quartilsabständen von 7 mm und 8 mm. Dies wird auch durch die kleinen Variationskoeffizienten belegt. Der geringe Längenmedian der Klingen von Ludwigsburg-Schlößlesfeld (36 mm) korrespondiert mit den geringen Längenmedianen der modifizierten vollständigen Abschläge.

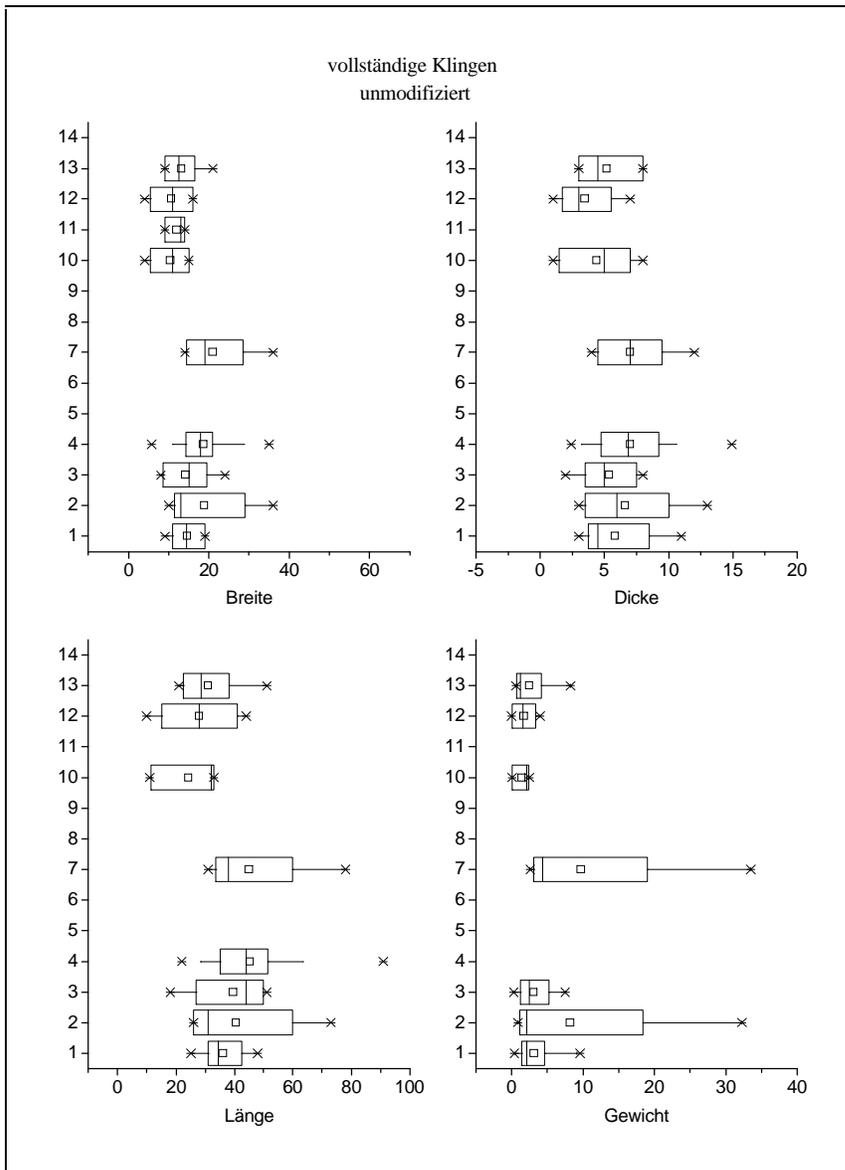


Abb. 53 Maße der vollständigen unmodifizierten Klingen (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshausen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 7 = Eberdingen-Hochdorf, 8 = Remseck-Aldingen, 9 = Neckargartach-Hetzenberg, 10 = Ilsfeld-Ebene, 11 = Heilbronn-Klingenberg, 12 = Wangen-Hinterhorn, 13 = Ödenahlen, 14 = Reute-Schorrenried)

Die Mediane der Breitenmaße liegen zwischen 14 mm (Ludwigsburg-Schlößlesfeld, Ödenahlen) und 22 mm (Heilbronn-Klingenberg). Die Quartilsabstände sind gering und betragen in Heilbronn-Klingenberg maximal 8 mm. Ausgehend vom Variationskoeffizienten sind die größten prozentualen Abweichungen vom Median bei den Breitenmaßen von Ehrenstein vorhanden.

Die Mediane der Dicken der modifizierten Klingen liegen in der Regel zwischen 4 mm und 7 mm und haben einen Quartilsabstand von maximal 3 mm. Lediglich in Wangen-Hinterhorn sind die Klingen mit einem Median von 10 mm deutlich dicker. Allerdings beträgt die Differenz zwischen unterem und oberem Quartil 8 mm, so dass auch in Wangen-Hinterhorn sehr kleine Dickenmaße auftreten. Die Variationskoeffizienten streuen in den verschiedenen Silexinventaren zwischen 0,18 und 0,45 und weisen folglich auf relativ variable Dickenmaße hin.

Die Mediane der Gewichte liegen mit Werten zwischen 2,5 g (Ludwigsburg-Schlößlesfeld) und 5,6 g (Ilsfeld-Ebene) wiederum etwas höher als bei den vollständigen unmodifizierten Klingen. Die Variationskoeffizienten lassen relativ große prozentuale Abweichungen vom Median erkennen.

Insgesamt lassen sich wiederum keine kulturgruppenspezifischen Unterschiede bezüglich der Maße und Gewichte der modifizierten vollständigen Klingen bei den verschiedenen Silexinventaren herausarbeiten. Es zeichnen sich vielmehr relativ einheitliche metrische Dimensionen ab.

Silexinventare	Länge	Breite	Dicke	Gewicht
Aichbühl	0,27	0,18	0,27	0,81
Taubried I	0,10	0,13	0,20	0,45
Alleshausen-Hartöschle	-	-	-	-
Ehrenstein	0,20	0,27	0,44	-
Leonberg-Höfingen	0,28	0,24	0,20	0,97
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	0,19	0,14	0,40	0,68
Eberdingen-Hochdorf	0,18	0,19	0,20	0,41
Remseck-Aldingen	0,15	0,18	0,23	0,57
Neckargartach-Hetzenberg	-	-	-	-
Ilsfeld-Ebene	0,25	0,25	0,18	0,52
Heilbronn-Klingenberg	0,30	0,24	-	-
Wangen-Hinterhorn	0,19	0,14	0,45	0,92
Ödenahlen	-	-	-	-
Reute-Schorrenried	-	-	-	-

Tab. 33 Variationskoeffizienten der modifizierten vollständigen Klingen

6.4.3.3 Zusammenfassende Aussagen zur Metrik der Abschläge und Klingen

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unmodifizierte und modifizierte Abschläge in aller Regel größere Dimensionen aufweisen als Klingen. Lediglich die Längenmaße sind bei Klingen größer. Die überschneidenden Verteilungen belegen insgesamt eine relativ einheitliche Metrik der Abschläge und Klingen bei den verschiedenen Silexinventaren. Tendenziell scheinen sich aber zumindest bei den unmodifizierten Abschlägen divergierende Größenverhältnisse zwischen den verschiedenen Silexinventaren abzuzeichnen, die vor allem für die Inventare der jünger datierten Kulturgruppen kleinere metrische Dimensionen aufzeigen. Eine Abhängigkeit von der Rohmaterialverfügbarkeit ist nicht zu beobachten. Überdies lassen die größeren Maße und Gewichte der modifizierten Grundformen auf eine Auswahl von Abschlägen und Klingen zur Herstellung der Modifizierten schließen.

Trägt man die Mediane der Längen, Breiten und Dicken aller Silexinventare gegeneinander auf, so können weitere Informationen zur Form der Abschläge und Klingen erzielt werden. Die zweidimensionalen Streudiagramme der Maße der Abschläge (Abb. 55) verdeutlichen, dass Länge, Breite und Dicke stets miteinander korrelieren. Breite und Dicke der Abschläge vergrößern sich also mit zunehmender Länge. Die Form der Abschläge bleibt unabhängig von ihren metrischen Dimensionen konstant. Weiterhin wird ersichtlich, dass modifizierte Abschläge zwar insgesamt größere Maße aufweisen als unmodifizierte Abschläge, das Verhältnis von Länge, Breite und Dicke verändert sich aber nicht.

Ein anderes Bild dokumentieren die zweidimensionalen Streudiagramme der Maße der Klingen (Abb. 56). Bei den Klingen scheinen lediglich Länge und Breite annähernd zu korrelieren. Hingegen ist die Dicke nicht mit der Länge und Breite korreliert und verändert sich bei zunehmender Größe kaum. Dieser Trend ist sowohl bei unmodifizierten als auch bei modifizierten Klingen zu beobachten und belegt eine Normierung der Klingendicken.

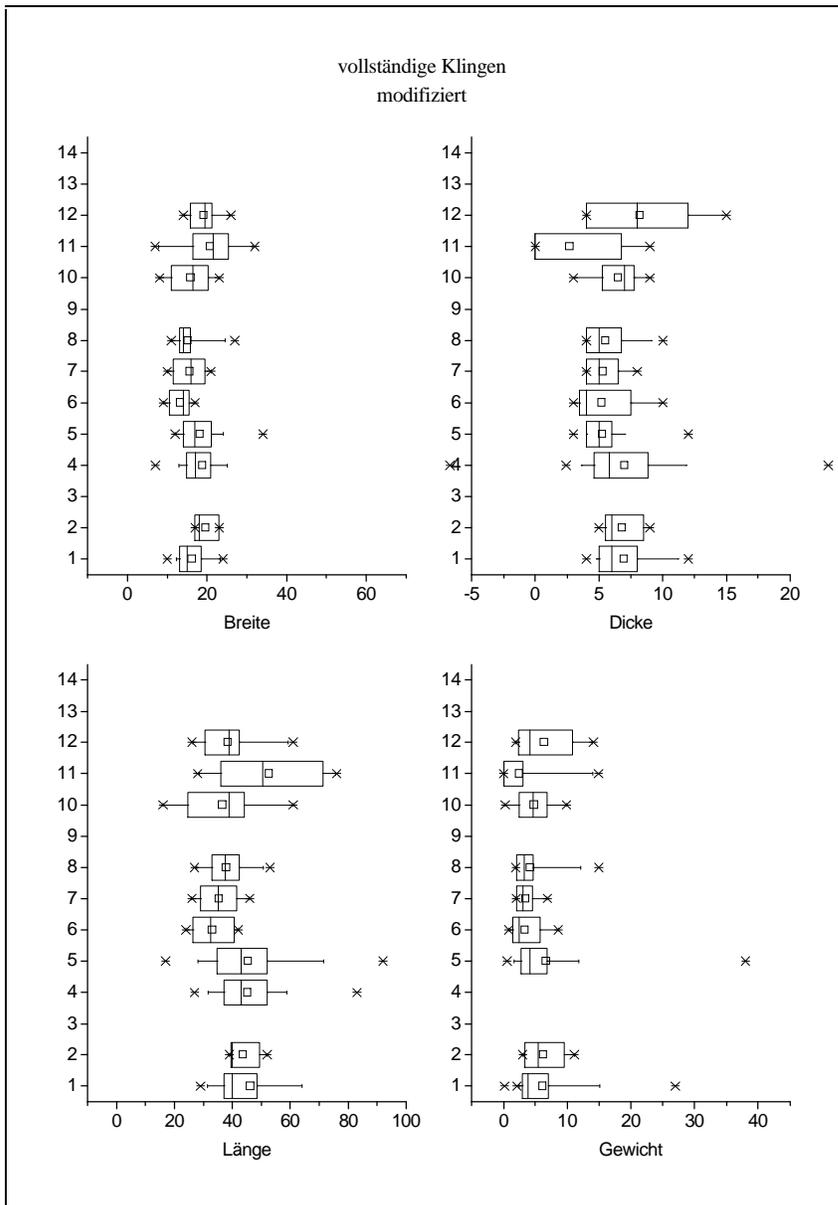


Abb. 54 Maße der vollständigen modifizierten Klingen (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshausen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 7 = Eberdingen-Hochdorf, 8 = Remseck-Aldingen, 9 = Neckargartach-Hetzenberg, 10 = Ilsfeld-Ebene, 11 = Heilbronn-Klingenberg, 12 = Wangen-Hinterhorn, 13 = Ödenahlen, 14 = Reute-Schorrenried)

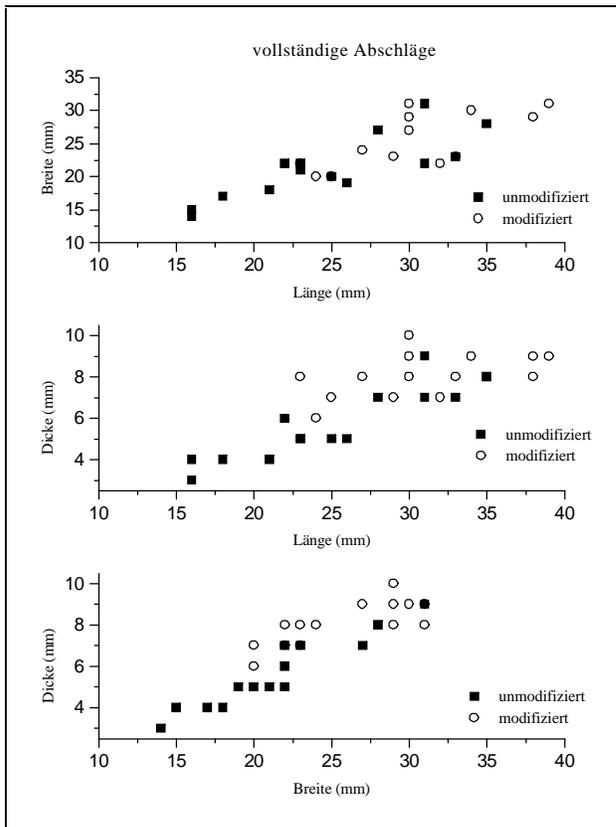


Abb. 55 Streudiagramm der Mediane der Abschläge der verschiedenen Silexinventare

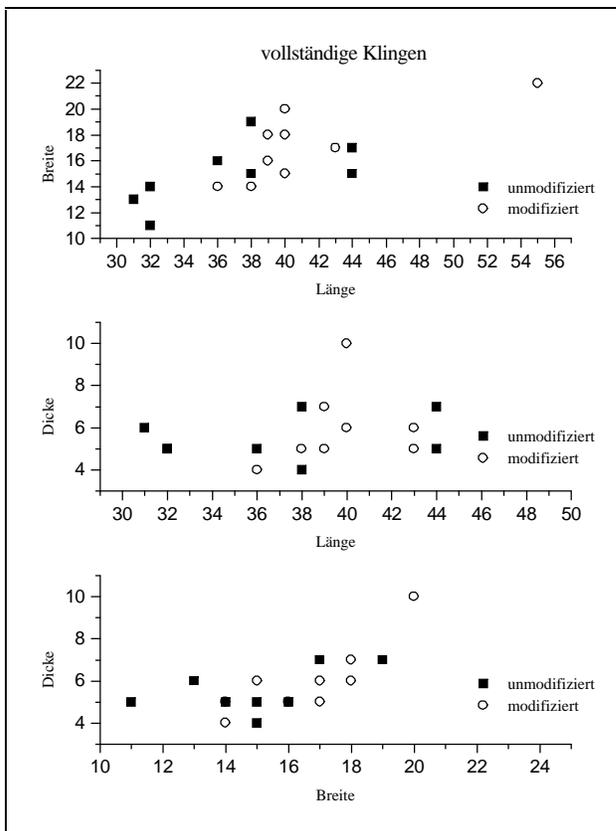


Abb. 56 Streudiagramm der Mediane der Klingen der verschiedenen Silexinventare

6.4.4 Kerne

Abgesehen von Abschlügen und Klingen liefern vor allem Kerne Hinweise zum technischen Verlauf der Grundproduktion. Kerne sind außer in Leonberg-Höfingen und Eberdingen-Hochdorf in allen Silexinventaren vorhanden (Tab. 34). Es handelt sich dabei zumeist um abgebaute Restkerne (siehe Taf. 1-3). Lediglich im Silexinventar von Ehrenstein befinden sich unter den Kernen wenige Vollkerne (Waiblinger 1997, 262). Daneben kommen in fast allen Silexinventaren sekundäre Kerne aus Abschlügen oder Klingen sowie durch unvollständige Abbauf lächen gekennzeichnete Kerntrümmer vor. Ferner sind in Ehrenstein und Remseck-Aldingen wenige sekundäre Kerne aus Klopfern sowie angeschlagene Rohknollen belegt. Letztere weisen gewöhnlich nur ein oder zwei Abschlagnegative auf, die vermutlich vom Antesten des Rohmaterials herrühren. Der Gesamtanteil an Kernen, sekundären Kernen, Kerntrümmern und angeschlagenen Rohknollen beläuft sich zumeist auf wenige Prozent. Ein deutlich erhöhter Anteil liegt lediglich in Ehrenstein mit 9,2 % vor. In diesem Inventar wurden neun Kerne aus Abschlügen hinzugerechnet, die J. Waiblinger nicht in seine Kernanalyse mit einbezogen hat. Die Gesamtzahl beläuft sich somit auf 186 anstatt 177 Kerne (Waiblinger 1997, 262). Den hohen Prozentsatz wertet J. Waiblinger (1997, 263) als Indiz für die gute Rohmaterialverfügbarkeit in Ehrenstein.

Bei den formal als sekundäre Kerne angesprochenen Objekten ist letztlich nicht zu entscheiden, ob diese auch tatsächlich zur Produktion von Abschlügen dienen. Bereits H.-C. Strien hat darauf hingewiesen, dass „ein Teil der (...) als Kern aus Abschlag bestimmten Stücke bei anderen Bearbeitern als Grobgeräte angesprochen würden“ (1984, 47).

Silexinventare	Kerne	sekundäre Kerne aus Abschlügen	sekundäre Kerne aus Klingen	sekundäre Kerne aus Klopfern	Kerntrümmer	angeschlagene Rohknollen	gesamt
Aichbühl	6 (2,8)	1 (0,5)	-	-	3 (1,4)	-	10 (4,7)
Taubried I	-	1 (0,8)	-	-	3 (2,5)	-	4 (3,3)
Alleshausen-Hartöschle	1 (1,6)	2 (3,1)	-	-	-	-	3 (4,7)
Ehrenstein	155 (7,7)	14 (0,7)	-	4 (0,2)	11 (0,5)	2 (0,1)	186 (9,2)
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	1 (0,7)	-	1 (0,7)	-	-	-	2 (1,4)
Eberdingen-Hochdorf	-	-	-	-	1 (0,9)	-	1 (0,9)
Remseck-Aldingen	2 (1,6)	1 (0,8)	-	-	1 (0,8)	2 (1,6)	6 (4,8)
Neckgartach-Hetzenberg	5 (3,3)	-	-	-	4 (2,6)	-	9 (5,9)
Ilsfeld-Ebene	7 (0,3)	-	-	-	3 (0,1)	-	10 (0,4)
Heilbronn-Klingenberg	1 (0,3)	-	-	-	-	-	1 (0,3)
Wangen-Hinterhorn	5 (1,5)	2 (0,6)	-	-	2 (0,6)	-	9 (2,7)
Ödenahlen	19 (3,6)	3 (0,6)	-	-	8 (1,5)	-	30 (5,7)
Reute-Schorrenried	1 (0,3)	-	-	-	-	-	1 (0,3)

Tab. 34 Kernanteil der verschiedenen Silexinventare (die in Klammer stehenden Prozentwerte beziehen sich auf das Gesamtinventar).

6.4.4.1 Rohmaterialien der Kerne

Die Rohmaterialien der Kerne dokumentieren die örtliche Verarbeitung der entsprechenden Materialgruppen. In Aichbühl sowie in den Silexinventaren der oberschwäbischen Schussenrieder Gruppe sind die beurteilbaren Kerne, sekundären Kerne, Kerntrümmer und angeschlagenen Rohknollen überwiegend aus lokalem Rohmaterial (Tab. 35, siehe auch Tab. 161A - 172A im Anhang). Aus Jurahornstein mit regionaler Herkunft sind hingegen nur wenige Kerne. Ferner weist nur ein Kern aus gebändertem Plattenhornstein im Silexinventar von Aichbühl eine überregionale Herkunft auf. In den Silexinventaren der Schwieberdinger und Schussenrieder Neckargruppe sind die

beurteilbaren Kerne, sekundären Kerne, Kerntrümmer und angeschlagenen Rohknollen vorwiegend aus regionalem Jurahornstein der Schwäbischen Alb. Nur der Kerntrümmer im Inventar von Eberdingen-Hochdorf ist aus lokalem Muschelkalkhornstein. Entsprechende Rohmaterialverhältnisse zeigen die Kerne im Inventar des Michelsberger Erdwerks Neckargartach-Hetzenberg. Die Kerne von Ilsfeld-Ebene weisen hingegen ein ausgeglichenes Verhältnis zwischen lokalem Muschelkalkhornstein und regionalem Jurahornstein auf. Der einzelne Kern im Silexinventar von Heilbronn-Klingenberg ist aus überregionalem Jurahornstein, dessen nächstes bekanntes Vorkommen im Bereich des Nördlinger Rieses liegt. Aus überregionaler Provinienz stammt ferner der gebänderte Plattenhornsteinkern im Inventar von Reute-Schorrenried. In den Silexinventaren von Wangen-Hinterhorn und Ödenahlen sind die beurteilbaren Kerne wiederum vorwiegend aus lokalem Jurahornstein der subjurassischen Molasse des Albsüdrandes sowie aus dem Hegaubecken.

6.4.4.2 Kernmorphologie

Bei allen Silexinventaren dominieren Abschlagkerne (Tab. 36, siehe auch Tab. 173A - 183A im Anhang). Klingenkern liegen lediglich in Aichbühl, Ehrenstein, Neckargartach-Hetzenberg und Ödenahlen vor. Die Abschlag- und Klingenkern weisen aufgrund ihres fortgeschrittenen Kernabbaustadiums häufig nur noch Abspliss- und Lamellenegative auf. Die geringe Zahl an Klingen- bzw. Lamellenkerne ist vermutlich auf den Restkerncharakter der Kerne zurückzuführen. Es ist anzunehmen, dass zumindest bei einem Teil der Abschlagkerne bei vorhergehenden Abbauphasen Klängen produziert wurden. Insbesondere die Abschlagkerne mit konischer Form lassen auf einen ursprünglichen Klängenabbau schließen. Diese Kernform ist in Aichbühl, Taubried I, Ehrenstein, Ilsfeld-Ebene, Heilbronn-Klingenberg, Wangen-Hinterhorn und Ödenahlen belegt. Aufgrund des Restkernstadiums überwiegen jedoch in fast allen Silexinventaren unregelmäßige und rechteckige Kernformen.

Silexinventare	lokales Rohmaterial	regionales Rohmaterial	überregionales Rohmaterial	unbestimmtes Rohmaterial	gesamt
Aichbühl	7	2	1	-	10
Taubried I	3	1	-	-	4
Alleshausen-Hartöschle	3	-	-	-	3
Ehrenstein	104 (55,9)	1 (0,5)	-	81 (43,6)	186 (100)
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	-	2	-	-	2
Eberdingen-Hochdorf	1	-	-	-	1
Remseck-Aldingen	-	4	-	2	6
Neckargartach-Hetzenberg	1	6	-	2	9
Ilsfeld-Ebene	4	4	-	2	10
Heilbronn-Klingenberg	-	-	1	-	1
Wangen-Hinterhorn	7	-	-	2	9
Ödenahlen	28 (93,3)	2 (6,7)	-	-	30 (100)
Reute-Schorrenried	-	-	1	-	1

Tab. 35 Rohmaterial der Kerne, sekundären Kerne, Kerntrümmer und Rohknollen der verschiedenen Silexinventare.

Silexinventare	Abschlagkerne	Klingenkern	gesamt
Aichbühl	4	3	7
Taubried I	1	-	1
Alleshausen-Hartöschle	3	-	3
Ehrenstein	159 ?	16	175
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	1	1	2
Remseck-Aldingen	3	-	3
Neckargartach-Hetzenberg	3	2	5
Ilsfeld-Ebene	7	-	7
Heilbronn-Klingenberg	1	-	1
Wangen-Hinterhorn	7	-	7
Ödenahlen	18	4	22
Reute-Schorrenried	1	-	1

Tab. 36 Kerntyp

Die Anzahl und Art der Schlag- und Abbaufächen ebenso wie die Gestalt der Lateralflächen, des Rückens und Kernfußes dokumentieren die Vorgehensweise beim Abbau und den Ausnutzungsgrad des Kerns. Im Folgenden werden die Kerne und sekundären Kerne der verschiedenen Silexinventare nach diesen Gesichtspunkten untersucht (Tab. 184A - 194A im Anhang). Hierbei wird das in Abbildung 57 dargestellte Kernschema zugrunde gelegt. Da die Kerne in aller Regel das Endstadium des Kernabbaus zu erkennen geben, beziehen sich die Aussagen zur Kernmorphologie ausschließlich auf die letzten Abbauphasen.

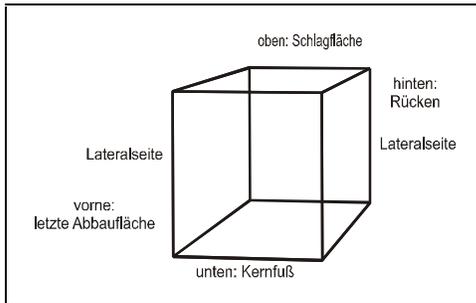


Abb. 57 Kernschema

Aichbühl

In Aichbühl weisen zwei Abschlagkerne und drei Klingenkern in ihrem letzten Kernstadium eine Schlag- und eine Abbaufäche auf. Ein Abschlagkern und ein sekundärer Kern zeichnen sich hingegen durch zwei Schlag- und eine Abbaufäche bzw. zwei Schlag- und Abbaufächen aus. (Es sind nur Abbaufächen berücksichtigt, die zumindest ein vollständiges Negativ aufweisen). Die Kerne zeigen folgende Abbauphasen:

- Beim konischen Klingenkern aus gebändertem Plattensilex sind die von einer facettierten Schlagfläche ausgehende, gleichgerichtete umlaufenden Negative an einer Seite durch eine Kluftfläche unterbrochen. Die Abbaufäche ist reduziert. Der Kernfuß ist präpariert.
- Beim rechteckigen Klingenkern (Taf. 1, 1) aus hellgrauem Jurajaspis ist der von einer Kluftfläche ausgehende Abbau bis auf eine kortexbedeckte Seite umlaufend gleichgerichtet. Schlag- und Abbaufäche sind reduziert. Der Kernfuß ist präpariert.
- Der keilförmige Klingenkern aus lokalem Jurahornstein ist von einer facettierten Schlagfläche aus gleichgerichtet abgebaut. Die Abbaufäche ist reduziert. Die Lateralflächen des Kerns zeigen Präparation und Kortex, ebenso weisen Rücken und Kernfuß Kortexreste auf. Der Kern ist folglich gleich bleibend von einer Schlagfläche aus in eine Richtung abgebaut.
- Der konische Abschlagkern aus lokalem Jurahornstein ist von einer Schlagfläche auf Kluft umlaufend gleichgerichtet abgebaut. Schlag- und Abbaufäche sind reduziert. Der Kernfuß ist vermutlich präpariert.
- Der rechteckige Abschlagkern aus Bohnerzhornstein ist von einer Schlagfläche auf Kluft gleichgerichtet abgebaut. Die reduzierte Abbaufäche greift dabei auf eine Lateralseite über. Die andere Lateralseite ist mit Kortex bedeckt. Die gekappten Negative auf dem Rücken resultieren eventuell von einem vorhergehenden Abbau.
- Der zweite rechteckige Abschlagkern aus Bohnerzhornstein zeigt einen bipolaren Abbau von zwei gegenüberliegenden Schlagflächen – einer glatten und einer auf Kluft. Die reduzierte Abbaufäche dehnt sich auf eine Lateralseite des Kerns aus. Die andere Lateralseite sowie der Rücken weisen Kortexreste auf. Dies deutet wieder auf einen eher beständig in eine Richtung verlaufenden Kernabbau hin.

- Der sekundäre Abschlagkern geht aus einem Quarzitabschlag hervor. Von einer am Proximalende des Abschlags liegenden facettierten Schlagfläche aus verlaufen Abschlagnegative gleichgerichtet auf die Dorsalfläche und die Lateralseiten. Ein zusätzlich quer verlaufendes dorsales Abschlagnegativ wird durch ein weiteres, von der Dorsalfläche nach ventral verlaufendes Negativ gekappt. Das Distalende des Abschlags zeigt Reste einer Modifikation.

Taubried I

Bei dem sekundären Kern aus lokalem Jurahornstein handelt sich um einen Abschlagkern mit schwach konischer Form. Der Kern besitzt eine Schlag- und eine Abbaufäche. Der Abbau erfolgte von der Ventralfläche des Abschlags umlaufend konzentrisch auf die Dorsalfläche. Der Kern ist im Proximal- und Distalbereich des ursprünglichen Abschlags ausgesplittert, so dass eine anschließende Verwendung als Zwischenstück vermutet werden darf.

Alleshausen-Hartöschle

Im Inventar von Alleshausen-Hartöschle ist ein sekundärer Abschlagkern durch eine Schlag- und eine Abbaufäche gekennzeichnet. Ein Abschlagkern und ein sekundärer Abschlagkern weisen zwei Schlag- und zwei Abbaufächen auf. Die Kerne zeigen in ihrem Endstadium folgende Abbauweisen:

- Bei einem sekundären Abschlagkern aus lokalem Jurahornstein sind mehrere Abschlüge von einer am Distalende des ursprünglichen Abschlags gelegenen Kluftfläche aus gleichgerichtet auf die Ventralfläche abgebaut. Einer der abgetrennten Abschlüge ließ sich wieder aufpassen. Sowohl die Abbaufäche des Kerns als auch die dorsale Kante des aufgepassten Abschlags sind reduziert. Von einem vorhergehenden Abbau stammen vermutlich die unvollständigen, quer verlaufenden Abschlagnegative auf der Dorsalfläche.
- Der zweite sekundäre Abschlagkern aus lokalem Jurahornstein zeigt auf der Dorsal- und Ventralfläche bipolar verlaufende Abschlagnegative, die vom Schlagflächenrest auf Kluft und einer gegenüberliegenden, distalen Bruchfläche ausgehen.
- Beim rechteckigen Abschlagkern aus Bohnerzhornstein (Taf. 1, 9) verläuft das zuletzt abgebaute Abschlagnegativ auf eine zuvor als Schlagfläche genutzte Fläche. Der Abschlag geht von der zuvor gleichgerichtet abgebauten Abbaufäche aus. Der Kernfuß weist mehrere, von einer kortexbedeckten Lateralseite ausgehende Abschlagnegative auf. Ferner zeugen mehrere gekappte Negative auf dieser Kernseite von einer älteren Abbauphase. Ebenso weist ein auf dem Rücken vorhandenes gekapptes Negativ auf eine frühere Abbaufäche hin. Die Schlagrichtung des Kerns hat sich folglich mehrfach verändert. Dies lässt auf eine starke Ausnutzung schließen.

Ehrenstein

Die Kerne von Ehrenstein wurden bereits von J. Waiblinger (1997, 262 ff.) beschrieben. Seine Auswertung bezieht sich nur auf 99 Kerne. Bei 78 Kernen waren Aussagen aufgrund einer Sekundärnutzung als Klopfer nicht mehr möglich. Von den beurteilbaren Kernen weisen fast die Hälfte (47,5 %) drei Abbaufächen auf. Dies spricht für ein häufiges Drehen der Kerne und Wechseln der Schlagrichtung. Daneben kommen 14 Kerne mit bipolarem Abbau von zwei gegenüberliegenden Schlagflächen sowie acht konische Kerne mit umlaufenden Abbaufächen vor. Bei insgesamt 17 Kernen sind die Abbaufächen reduziert. Ferner ist bei drei Kernen die Schlagfläche facettiert.

Ludwigsburg-Schlößlesfeld

Im Inventar von Ludwigsburg-Schlößlesfeld besitzt ein Abschlagkern in seinem letzten Stadium eine Schlag- und eine Abbaufäche. Ein sekundärer Kern aus einer Klinge weist drei Schlag- und zwei Abbaufächen auf. Die Kerne belegen folgende Abbauweisen:

- Der rechteckige Abschlagkern aus regionalem Jurahornstein ist von einer glatten Schlagfläche aus gleichgerichtet abgebaut. Die Abbaufäche greift dabei auf die Lateralflächen über. Auf dem Rücken und am Kernfuß weisen unvollständige Negative auf einen vorhergehenden Abbau hin und belegen ein mehrmaliges Wechseln der Schlagrichtung.
- Beim sekundären Kern aus regionalem Jurahornstein sind vom gebrochenen Distalende der Klinge entlang der rechten Lateralseite wenige Lamellen abgehoben. Möglicherweise handelt es sich hierbei um Stichellamellen. An derselben Lateralseite sind ferner alternierend von ventral und dorsal wenige Absplisse abgebaut, die quer zu den Lamellenegative auf die Dorsal- bzw. Ventralfläche verlaufen und sich mit diesen teilweise überschneiden.

Remseck-Aldingen

Im Inventar von Remseck-Aldingen weisen ein Abschlagkern und ein sekundärer Kern je eine Schlag- und eine Abbaufäche auf. Ein weiterer Abschlagkern besitzt in seinem Endstadium hingegen drei Schlagflächen und zwei Abbaufächen. Die Kerne lassen folgende Abbauschemen erkennen:

- Der unregelmäßige Abschlagkern (Taf. 1, 4) aus regionalem Jurahornstein ist in seinem letzten Stadium von einer glatten Schlagfläche aus gleichgerichtet abgebaut. Schlag- und Abbaufäche sind reduziert. Die Lateralflächen gehören zum Teil zur Abbaufäche, zum Teil weisen sie wie der Rücken gekappte, gleichgerichtete Abschlagnegative auf, die von vorhergehenden Abbauphasen stammen. Auch der Kernfuß zeigt unvollständige, konzentrisch verlaufende Negative, die vermutlich von einer älteren Abbauphase stammen.
- Der zweite unregelmäßige Abschlagkern aus regionalem Jurahornstein weist eine Abbaufäche mit einem abgebauten Abschlagnegativ auf, das von einer facettierten Schlagfläche ausgeht. Die gegenüberliegende Abbaufäche zeigt einen bipolaren Abbau von zwei lateralen, facettierten Schlagflächen. Der Kernfuß ist ausgesplittert.
- Der sekundäre Kern aus unbestimmten Rohmaterial besteht aus einem sehr dicken Abschlag mit massivem Schlagkegel. Vom Distalende des Abschlags verlaufen mehrere Abschlagnegative gleichgerichtet auf die Ventralfläche.

Neckargartach-Hetzenberg

Von den fünf Kernen im Inventar von Neckargartach-Hetzenberg haben zwei Klingenkern je eine Schlag- und eine Abbaufäche. Zwei Abschlagkerne besitzen je zwei Schlagflächen und eine Abbaufäche. Schließlich weist ein Abschlagkern zwei Schlag- und zwei Abbaufächen auf. Die Restkerne dokumentieren folgende Abbaumethoden:

- Der ovale Abschlagkern aus Muschelkalkhornstein (Taf. 1, 5) zeigt in seinem letzten Stadium einen von zwei gegenüberliegenden facettierten Schlagflächen ausgehenden bipolaren Abbau. Die Lateralflächen sind teilweise präpariert, teilweise sind sie entsprechend dem Rücken kortexbedeckt.
- Beim linsenförmigen Abschlagkern aus Jurahornstein (Taf. 1, 6) sind die beiden gegenüberliegenden Abbaufächen jeweils gleichgerichtet abgebaut, jedoch in entgegengesetzter Richtung. Eine Schlagfläche wird durch abgerollte Kortex gebildet. Die gegenüberliegende Schlagfläche ist stark ausgesplittert. Es ist anzunehmen, dass die Aussplittierungen von einer sekundären Nutzung resultieren. Andererseits ist aufgrund der

oberflächlichen Lagerung der Silices auch eine Beschädigung durch den Pflug denkbar. Die Lateralfächen weisen Kortexreste auf sowie quer verlaufende Negative, die eventuell von einer Präparation stammen.

- Der rechteckige Abschlagkern aus Jurahornstein (Taf. 1, 7) ist von einer facettierten Schlagfläche aus gleichgerichtet abgebaut. Die Abschlagnegative überschneiden sich teilweise mit quer verlaufenden Negativen, die vermutlich von einem vorhergehenden Abbau stammen. Die Lateralseiten sowie Rücken und Kernfuß weisen unvollständige Negative auf, die sowohl auf Präparation als auch auf ältere Abbaufächen zurückgehen können. Mehrfach wechselnde Schlagrichtungen belegen somit eine starke Ausnutzung des Kerns. Es ist nicht sicher zu entscheiden, ob die kleinen Abhebungen an Schlagfläche und Abbaufäche von einer Reduktion stammen oder eher durch Bewegungen im Sediment verursacht wurden.
- Der rechteckige Klingenkern aus Jurahornstein (Taf. 1, 8) ist von einer facettierten Schlagfläche aus gleichgerichtet abgebaut. Schlag- und Abbaufäche sind vermutlich reduziert. Die Lateralfächen und der Rücken sind präpariert. Der Kernfuß zeigt neben der Präparation eine Klufffläche.
- Der Klingenkern aus Jurahornstein (Taf. 2, 1) mit unregelmäßiger Form ist ebenfalls von einer facettierten Schlagfläche aus vorwiegend gleichgerichtet abgebaut. Die Abbaufäche dehnt sich dabei auf eine Lateralseite aus. Die andere Lateralseite weist Kortexreste auf. Der gratförmige Rücken und der Kernfuß sind auch mit Kortexresten sowie einer Klufffläche bedeckt. Schlag- und Abbaufäche sind vermutlich reduziert.

Iltsfeld-Ebene

In Iltsfeld-Ebene weisen zwei Abschlagkerne eine Schlag- und eine Abbaufäche auf. Ein Abschlagkern hat eine Schlag- und zwei Abbaufächen. Ferner haben fünf Abschlagkerne je zwei Schlagflächen und eine Abbaufäche. Ein Abschlagkern hat drei Schlagflächen und eine Abbaufäche, und schließlich besitzt ein Abschlagkern zwei Schlag- und zwei Abbaufächen. Die Kerne belegen folgende Abbaumethoden:

- Der konische Abschlagkern (Taf. 2, 2) aus unbestimmtem Rohmaterial ist von einer facettierten Schlagfläche umlaufend gleichgerichtet abgebaut. Schlag- und Abbaufäche sind reduziert. Am leicht gratförmigen Kernfuß sind gekappte Negative von vorhergehenden Abbauphasen sichtbar.
- Beim unregelmäßigen Abschlagkern aus Muschelkalkhornstein (Taf. 2, 3) verlaufen die von einer glatten Schlagfläche ausgehenden Abschlagnegative ebenfalls überwiegend gleichgerichtet. Die Abbaukante ist reduziert. Von lateral erfolgt eine Präparation quer zur Abbaurichtung. Der Rücken sowie Teile der Lateralfächen besteht aus Kluffflächen. Der Kernfuß ist kortexbedeckt.
- Der linsenförmige Jurahornsteinkern (Taf. 2, 4) zeigt in seinem letzten Abbaustadium einen bipolaren, umlaufenden Abbau. Die beiden gegenüberliegenden Schlagflächen sind ausgesplittert, so dass eine sekundäre Nutzung als Zwischenstück anzunehmen ist. Ein gekapptes, quer verlaufendes Abschlagnegativ deutet möglicherweise auf eine zuvor andere Schlagrichtung hin.
- Der rechteckige Muschelkalkhornsteinkern (Taf. 2, 5) dokumentiert ebenfalls in seinem letzten Stadium einen bipolaren, umlaufenden Abbau. Der Abbau erfolgt von einer facettierten Schlagfläche und einer gegenüberliegenden Klufffläche aus. Die Abbaufäche ist reduziert.
- Bei einem weiteren rechteckigen, sehr flachen Muschelkalkhornsteinkern (Taf. 2, 6) verlaufen die kleinen Abschlagnegative von zwei über Eck stehenden facettierten Schlagflächen aus. Der Kernfuß weist abgerollte Kortex auf, der Rücken besteht aus einer Klufffläche. Vom Kernfuß aus verläuft ein Negativ auf den Rücken. Zudem weist eine laterale Kante Retuschenegative auf. Es ist durchaus möglich, dass es sich nicht um einen Kern, sondern um ein Ausgesplittertes Stück handelt.

- Der dritte rechteckige Abschlagkern aus Muschelkalkhornstein (Taf. 2, 7) ist von zwei gegenüberliegenden Schlagflächen – eine auf Kortex, eine facettiert – bipolar abgebaut. Zusätzlich verlaufen von lateral mehrere kleine Abschlüge quer auf die Abbaufäche und überschneiden sich mit den bipolar verlaufenden Negativen. Rücken und Lateralseiten bestehen aus Kortex. Auch bei diesem Kern ist letztlich nicht auszuschließen, dass die Negative von der Nutzung als Zwischenstück resultieren.
- Beim keilförmigen Abschlagkern aus unbestimmtem Rohmaterial (Taf. 2, 8) erfolgt ein gleichgerichteter umlaufender Abbau von einer facettierten Schlagfläche aus. Die Abbaufäche zeigt zusätzlich quer verlaufende Negative, die vermutlich von einer Präparation stammen, teilweise aber auch Reste vorhergehender Abbaufächen dokumentieren. Der leicht gratförmige Kernfuß weist neben Präparation Kortexreste auf.
- Beim diskoiden Kern (Taf. 3, 1) aus regionalem Jurahornstein sind von einer fast umlaufenden facettierten und z. T. reduzierten Schlagfläche Abschlüge konzentrisch abgebaut. Die gegenüberliegende Kernseite weist ein großes Abschlagnegativ sowie Kortexreste auf. Die umlaufenden Schlagflächenegative resultieren vermutlich von vorhergehenden Abbauphasen.

Heilbronn-Klingenberg

Der konische Abschlagkern aus grau geflecktem Jurahornstein vom Typ Holheim (Taf. 3, 2) besitzt in seinem letzten Stadium eine facettierte Schlagfläche, von der aus Abschlüge umlaufend gleichgerichtet abgebaut sind. Die Abbaukante ist reduziert. Der Kernfuß weist Reste von Kortex auf.

Wangen-Hinterhorn

In Wangen-Hinterhorn liegen fünf Abschlagkerne mit je einer Schlag- und einer Abbaufäche sowie zwei Abschlagkerne mit je zwei Schlag- und zwei Abbaufächen vor. Die Kerne zeigen in ihrem Endstadium folgende Abbauweisen:

- Ein konischer und ein unregelmäßiger Abschlagkern weisen einen gleichgerichteten umlaufenden Abbau auf, der von einer facettierten Schlagfläche ausgeht. Schlag- und Abbaufächen sind reduziert. Bei beiden Kernen ist der Kernfuß und zum Teil die Abbaufäche mit Kortex bedeckt.
- Ein rechteckiger Abschlagkern ist von einer facettierten und reduzierten Schlagfläche aus gleichgerichtet abgebaut. Der Abbau dehnt sich auf eine Lateralseite aus. Die andere Lateralseite ist mit Kortex bedeckt. Der Rücken weist eine Kluftfläche auf. Am Kernfuß befinden sich unvollständige Negative von einer vorhergehenden Abbauphase.
- Bei den beiden sekundären Kernen aus Abschlügen sind jeweils von der Ventralfläche aus wenige Negative auf die rechte Lateralseite der Dorsalfläche abgebaut. Beide Abschlüge weisen am Distalende eine Kratzerkappe auf.
- Beim zweiten unregelmäßigen Abschlagkern dokumentiert eine Abbaufäche einen gleichgerichteten und quer verlaufenden Abbau von zwei über Eck stehenden facettierten Schlagflächen. Auf der gegenüberliegenden Abbaufäche verlaufen Abschlagnegative ebenfalls gleichgerichtet und quer. Die gleichgerichteten Negative sind jedoch gekappt und stammen folglich von einem vorhergehenden Abbau. Die Abbaufächen sind reduziert. Der Kernfuß und eine Lateralseite weisen Kortexreste auf.
- Beim schmalen, rechteckigen Abschlagkern aus unbestimmten Rohmaterial verlaufen die Abschlagnegative auf einer Abbaufäche von einer glatten Schlagfläche aus gleichgerichtet. Die Abbaufäche dehnt sich dabei auf eine Lateralseite aus. Auf der Rückseite befinden sich quer verlaufende Abschlagnegative, die von der lateralen Abbaufäche ausgehen. Beide Abbaufächen sind reduziert.

Ödenahlen

Im Inventar von Ödenahlen weisen fünf Abschlagkerne, drei sekundäre Abschlagkerne sowie zwei Klingenkerne je eine Schlag- und eine Abbaufäche auf. Zwei Abschlagkerne und ein Klingenkern haben eine Schlag- und zwei Abbaufächen. Ein Abschlagkern und zwei Klingenkerne haben zwei Schlag- und eine Abbaufäche. Ein sekundärer Kern und zwei Abschlagkerne besitzen zwei Schlag- und zwei Abbaufächen, und schließlich sind drei Abschlagkerne durch drei Schlag- und zwei Abbaufächen gekennzeichnet. Die Kerne belegen folgende Abbauethoden:

- Beim ovalen Kern aus Bohnerzhornstein sind mehrere Abschläge von einer glatten Schlagfläche aus gleichgerichtet abgebaut. Die Lateralflächen sowie der Rücken und Kernfuß weisen abgerollte Kortex auf. Der Kern ist gleich bleibend in eine Richtung abgebaut.
- Ein konischer Abschlagkern aus lokalem Jurahornstein ist von einer facettierten Schlagfläche aus nahezu umlaufend gleichgerichtet abgebaut. Rücken und Kernfuß weisen Kortexreste auf. Die Aussplitterungen auf der Schlagfläche deuten eventuell auf eine Sekundärnutzung hin.
- Ein weiterer konischer Abschlagkern aus lokalem Jurahornstein hat eine glatte Schlagfläche, von der aus Negative gleichgerichtet abgebaut sind. Der Rücken besteht aus einer Klufffläche. Die unvollständigen, quer verlaufenden Negative auf den Lateralseiten weisen auf einen Wechsel der Schlagrichtung hin. Schlagfläche und Kernfuß lassen wieder Aussplitterungen erkennen, die möglicherweise von einer Sekundärverwendung resultieren.
- Zwei diskoide Abschlagkerne (Taf. 3, 3.4) aus lokalem Jurahornstein besitzen jeweils zwei gegenüberliegende reduzierte Abbaufächen, die umlaufend bzw. nahezu umlaufend konzentrisch abgebaut sind. Die Abbaufächen bilden dabei abwechselnd die Schlagfläche.
- Ein rechteckiger Abschlagkern (Taf. 3, 5) aus regionalem hellgrauen Jurahornstein besitzt eine glatte Schlagfläche, von der aus Abschläge gleichgerichtet abgebaut sind. Die Abbaufäche dehnt sich auf die Lateralflächen aus. Der Rücken ist mit Kortex bedeckt. Der Kernfuß weist gekappte Negative auf, die vermutlich von einer vorhergehenden Abbauphase stammen. Auf der Abbaufächenkante und dem Rücken sind Aussplitterungsnegative vorhanden.
- Ein zweiter rechteckiger Abschlagkern weist einen bipolaren Abbau von zwei gegenüberliegenden Schlagflächen (einer glatten und einer facettierten) auf. Die Abbaukanten sind reduziert. Die Lateralflächen sind präpariert bzw. mit Kortex bedeckt, und der Rücken trägt unvollständige Negative einer vorhergehenden Abbauphase.
- Ein Klingenkern (Taf. 3, 6) weist ebenfalls einen bipolaren Abbau auf, der von einer glatten und einer facettierten Schlagfläche aus erfolgt. Die Abbaukanten sind reduziert. Der bipolare Abbau dehnt sich nach lateral aus. Der Rücken und eine laterale Seite sind kortexbedeckt.
- Ein dritter rechteckiger Abschlagkern aus Jurahornstein vom Typ Graupensandrinne (mit typischer Lackglanzpatina) besitzt eine facettierte Schlagfläche, von der aus Abschläge gleichgerichtet abgebaut sind. Die wenigen gegenläufigen Negative am Kernfuß gehören eventuell zu einer Kernfußpräparation. Die Lateralflächen weisen zum Teil Kortexreste auf. Zum Teil sind wie auf dem Rücken quer verlaufende, gekappte Negative vorhanden, die auf einen vorherigen Abbau in anderer Schlagrichtung schließen lassen.
- Ein unregelmäßiger Abschlagkern aus lokalem Jurahornstein (Taf. 3, 7) weist eine Abbaufäche mit bipolarem Abbau auf, der von zwei gegenüberliegenden glatten Schlagflächen aus erfolgt. Eine gegenüberliegende Abbaufäche mit quer verlaufenden Negativen ist von einer lateral liegenden Schlagfläche auf Kortex abgebaut. Die Abbaukanten sind reduziert.

- Ein weiterer unregelmäßiger Abschlagkern aus lokalem Jurahornstein besitzt ebenfalls eine Abbaufäche mit bipolar verlaufenden Negativen sowie eine gegenüberliegende Abbaufäche mit quer verlaufenden Negativen. Die entgegengesetzt und über Eck liegenden Schlagflächen sind unterschiedlich ausgeprägt: Die gegenüberliegenden Schlagflächen sind facettiert und glatt, die laterale Schlagfläche ist glatt. Die Abbaukanten sind jeweils reduziert.
- Ein dritter unregelmäßiger Abschlagkern aus lokalem Jurahornstein ist von zwei gegenständigen Schlagflächen sowie von einer lateral liegenden Schlagfläche aus auf zwei gegenüberliegende Abbaufächen abgebaut. Bei diesem Kern erfolgt der bipolare Abbau von einer Schlagfläche auf Kortex sowie von einer facettierten Schlagfläche. Der quer verlaufende Abbau geht ebenfalls von einer lateral liegenden facettierten Schlagfläche aus. Wiederum sind alle Abbaukanten reduziert.
- Zwei weitere unregelmäßige Abschlagkerne aus lokalem Jurahornstein besitzen zwei gegenüberliegende Schlagflächen und Abbaufächen. Bei beiden Kernen zeigt eine Abbaufäche einen gleichgerichteten Abbau von einer Schlagfläche auf Kluft bzw. glatten Schlagfläche. Auf der gegenüberliegenden Abbaufäche verläuft lediglich ein Abschlagnegativ von einer gratförmigen Schlagfläche aus in gegenläufige Richtung. Bei beiden Kernen deuten quer verlaufende, gekappte Negative auf den Lateralflächen auf vorherigen Abbau in anderer Schlagrichtung hin.
- Ein sekundärer Abschlagkern und ein unregelmäßiger Abschlagkern aus lokalem Jurahornstein weisen je ein Abschlagnegativ auf, das von einer glatten Schlagfläche ausgeht. Beide Kerne sind lateral gebrochen. Beim sekundären Kern ist außerdem der Kernfuß gebrochen. Der Rücken weist noch Reste der ehemaligen Ventralfläche auf. Beim unregelmäßigen Kern besteht der Rücken aus einer Kluftfläche. Am Kernfuß befinden sich unvollständige Negative von vorhergehenden Abbauphasen.
- Bei einem weiteren sekundären Kern aus einem Abschlag verlaufen mehrere Abschlagnegative von einer rechtslateralen Kluftfläche auf die Ventralfläche.
- Bei einem dritten sekundären Kern aus einem Abschlag verlaufen die abgebauten Negative von der rechten dorsalen Abschlagkante auf die Ventralfläche. Einer der abgehobenen abgehobenen Abschlüge konnte wieder aufgepasst werden.
- Bei einem vierten sekundären Kern sind von der linkslateralen dorsalen Kante des Abschlags mehrere Negative auf die Ventralfläche abgebaut. Rechtslateral weist der Abschlag eine dorsoventrale, partielle Flächenretusche auf.
- Beim rechteckigen Klingenkern (Taf. 3. 8) aus lokalem Radiolarit sind Lamellen von einer facettierten und reduzierten Schlagfläche gleichgerichtet abgebaut. Der Kernfuß ist präpariert. Die Abbaufäche dehnt sich zum Teil auf eine Lateralseite aus. Auf der anderen Lateralseite und dem Rücken befinden sich Kluftflächen.
- Ein unregelmäßiger Klingenkern aus lokalem Jurahornstein besitzt eine glatte Schlagfläche, von der aus Klängen gleichgerichtet abgebaut sind. Der Rücken weist Negative von einem vorhergehenden Abbau sowie Kortexreste auf. Die Lateralflächen sind ebenfalls kortexbedeckt, zeigen daneben aber auch Präparationsnegative.
- Ein weiterer Klingenkern mit unregelmäßiger Form ist durch zwei gegenüberliegende Abbaufächen gekennzeichnet, die gleichgerichtet abgebaut sind. Die Schlagfläche ist ausgesplittert. Am Kernfuß weisen gekappte Negative auf eine alte Abbaufäche hin. Von lateral erfolgt eine quer verlaufende Präparation.

Reute-Schorrenried

Der Kern aus gebändertem Plattensilex hat eine schmale rechteckige Form. Er weist eine Schlag- und eine Abbaufäche auf. Von der Schlagfläche auf Kluft wurden im letzten Stadium wenige Abschlagnegative

gleichgerichtet auf die Schmalseite des Kerns abgebaut. Schlag- und Abbaufäche sind nicht reduziert. Die Lateralfächen werden von einer Kortex- und einer Klufffläche gebildet. Der schmale Rücken weist ebenfalls eine Klufffläche auf. Hier zeugen mehrere gekappte Negative eventuell von einem vorhergehenden Abbau.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Kerne der verschiedenen Silexinventare keine auffälligen morphologischen Unterschiede erkennen lassen. Die vorgestellten Kernabbauschemata dokumentieren in aller Regel eine ausgeprägte Materialausnutzung. Vor allem die vorhandenen unregelmäßigen, ovalen, linsenförmigen oder rechteckigen Kerntypen mit mehreren Schlag- und Abbaufächen, die oftmals zusätzlich unvollständige Negative vorhergehender Abbauphasen aufweisen, sind hierfür ein Beleg. Auch Kerne mit einer Schlag- und einer Abbaufäche, die generell in allen Silexinventaren dominieren, sind zumeist lateral, auf dem Rücken oder am Kernfuß mit alten Abbaufächen versehen. Indiz für eine starke Materialausnutzung sind ferner die sekundären Kerne aus Abschlügen oder Klingen, die ebenfalls bei einem Teil der Inventare vorkommen. J. Weinig (1989, 138) bezeichnet stark ausgenutzte Kernformen mit mehreren Schlag- und Abbaufächen als Polygonkerne. L. Fischer (unveröff. Manuskript) spricht hingegen von 'recycled cores'. Ein wesentliches Kennzeichen dieser Kernformen bildet der unterschiedliche Verlauf der Negative, der ein häufiges Wechseln der Schlagrichtung dokumentiert. Bipolare, gegenläufige, quer verlaufende, konzentrische oder überschneidende Abbaufächen resultieren daraus. Es ist anzunehmen, dass vor allem unkontrollierbare Schlagwinkel eine Änderung der Schlagrichtung erforderten. Andererseits mögen aber auch Kluffflächen, die ebenfalls mehrfach belegt sind, ein Drehen des Kerns herbeigeführt haben. Vor allem bei Kernen mit einer Schlag- und einer Abbaufäche ist daneben auch ein gleich bleibender Abbau in eine Richtung zu beobachten. Insbesondere bei konischen Kernen mit umlaufend gleichgerichtetem Abbau ist ein solches festgelegtes Kernabbauschema anzunehmen.

Die Schlagflächen sind in aller Regel glatt oder facettiert. Letztere resultieren nicht grundsätzlich von einer Kernpräparation. Vornehmlich bei Kernen mit mehreren Schlag- und Abbaufächen werden häufig auch vorherige Abbaufächen als Schlagflächen genutzt. Weniger häufig nutzte man hingegen natürliche Schlagflächen auf Kluff oder Kortex. Eine Reduktion der Schlagflächen und Abbaukanten ist bei zahlreichen Kernen vorhanden. Insgesamt lässt dies auf ständiges Korrigieren der Schlag- und Abbaufächen und Kontrollieren des Abbauvorgangs schließen. Informationen zum Kernabbau liefern ferner der Kortexanteil und die Kortexlage (Hahn 1988, 119). So zeigen Kerne ohne Kortexbedeckung, dass die Knollen mehr oder weniger konzentrisch ins Innere abgebaut wurden. Laterale Kortexbedeckung weist in der Regel auf einen asymmetrischen Kernabbau hin und Kortexrücken dokumentieren ein Beibehalten der Abbaurichtung. Schließlich belegen Schlagflächen ohne Kortexbedeckung, dass diese nachgearbeitet bzw. neu angelegt wurden. Insgesamt spricht die relativ große Zahl an Kernen, die in ihrem Endstadium Kortexreste aufweisen, für eine Verarbeitung von relativ kleinen Rohknollen. Dies signalisieren auch die Maße der Kerne, die nachfolgend untersucht werden.

6.4.4.3 Maße der Kerne

Alle Kerne wurden nach dem oben dargestellten Kernschema vermessen. Die geringen Längen-, Breiten- und Dickenmaße sowie Gewichte der Kerne bestätigen prinzipiell die starke Materialausnutzung (Tab. 37). Die größten Dimensionen weisen die Kerne von Ehrenstein auf. Es ist anzunehmen, dass die unmittelbare Nähe zum Rohmaterialvorkommen, also die gute Rohmaterialverfügbarkeit, zu einer geringeren Materialausnutzung geführt hat. Eventuell hat auch die Sekundärnutzung vieler Kerne als Klopfer den Ausnutzungsgrad limitiert, da diese vermutlich ein bestimmtes Gewicht erforderten. Vergleicht man die Kerngröße mit weiteren jung- bis spätneolithischen Silexinventaren, so zeigen sich ähnliche Dimensionen wie in den hier untersuchten Silexinventaren. So

variieren beispielsweise in der Siedlung Hornstaad-Hörnle IA die Gewichte der Kerne aus dem AH1 zwischen 4 g und 95 g und im AH2 vorwiegend zwischen 5 g und 31 g (J. Hoffstadt 1997, 14 u. 25). In der Altheimer Station Ergolding-Fischergasse liegen die Gewichte der Kerne bei 26,5 g und 42,6 g (Uerpmann 1995, 141 ff.). Noch kleiner dimensioniert sind die Restkerne aus Yverdon, die in der Regel zwischen 10 und 20 g wiegen (Uerpmann 1976, 47 ff. u. Tab. 4).

Vergleicht man die Längenmaße der Kerne mit den Längenmaßen der vollständigen Abschlüge und Klingen (Tab. 38), so weisen die unmodifizierten Abschlüge in aller Regel kleinere Längenmediane auf und bestätigen somit die intensive Ausnutzung der Kerne. Die Längenmediane der modifizierten Abschlüge sowie der unmodifizierten und modifizierten Klingen sind hingegen überwiegend größer als die Längenmaße der Kerne. Das spricht dafür, dass Klingen ab einer bestimmten Kerngröße kaum mehr produziert wurden, was durch die geringe Zahl an Klingenkernen bestätigt wird. Ebenso stammen die zur Werkzeugproduktion ausgewählten Abschlüge in aller Regel aus frühen Kernabbaustadien. Es stellt sich daher die Frage, zu welchem Zweck die Kerne auf so geringe Größen abgebaut wurden. Möglicherweise hatten die kleinen unmodifizierten Abschlüge oder die Restkerne unbekannte, spezifische Funktionen. Zumindest bei den Kernen mit Aussplitterungen ist eine Verwendung als Zwischenstücke denkbar.

Silexinventar	n	Länge (mm)			Breite (mm)			Dicke (mm)			Gewicht (g)		
		Median	X	Std.abw	Median	X	Std.abw	Median	X	Std.abw	Median	X	Std.abw
Aichbühl	7	39,0	31,3	12,0	30,0	27,3	6,1	18,0	21,7	8,4	16,7	24,5	19,7
Taubried I	1	33,0	-	-	23,0	-	-	14,0	-	-	10,4	-	-
Alleshausen-	1	29,0	-	-	36,0	-	-	23,0	-	-	25,4	-	-
Hartöschle	1	41,0	-	-	53,0	-	-	15,0	-	-	35,3	-	-
	1	40,0	-	-	44,0	-	-	16,0	-	-	31,6	-	-
Ehrenstein	173	52,1	53,0	12,6	-	-	-	-	-	-	78,6	96,0	67,9
Ludwigsburg-	1	11,0	-	-	30,0	-	-	15,0	-	-	5,0	-	-
Schlößlesfeld	1	32,0	-	-	17,0	-	-	6,0	-	-	4,3	-	-
Remseck-	1	41,0	-	-	36,0	-	-	22,0	-	-	30,7	-	-
Aldingen	1	19,0	-	-	31,0	-	-	38,0	-	-	25,1	-	-
	1	28,0	-	-	29,0	-	-	5,0	-	-	11,6	-	-
Neckgartach-	5	26,0	26,2	3,9	26,0	27	3,7	16,0	17,2	4,7	11,1	12,7	4,8
Hetzenberg													
Ilfeld-Ebene	8	25,5	26,6	7,4	22,0	22,6	4,6	15,0	16,5	7,1	8,0	8,8	3,3
Heilbronn-	1	27,0	-	-	34,0	-	-	30,0	-	-	27,1	-	-
Klingenberg													
Wangen-	7	23,0	25,6	4,8	25,0	29	8,3	20,0	19,4	6,1	14,7	16,4	9,6
Hinterhorn													
Ödenahlen	22	36,0	32,7	9,1	37,0	37,8	10,7	16,5	16,8	6,2	19,8	20,3	12,4
Reute-	1	23,0	-	-	14,0	-	-	23,0	-	-	5,6	-	-
Schorrenried													

Tab. 37 Maße der Kerne und sekundären Kerne (Median, Mittelwert und Standardabweichung sind bei Stückzahlen > 4 angegeben. Liegt die Anzahl darunter, so sind jeweils unter dem Median die Einzelmaße aufgeführt).

Silexinventar	Längenmedian (mm) der Kerne	Längenmedian (mm) der vollständigen Abschlüge		Längenmedian (mm) der vollständigen Klingen	
		unmodifiziert	modifiziert	unmodifiziert	modifiziert
Aichbühl	39,0	25,0	30,0	36,0	40,0
Taubried I	33,0	33,5	39,0	31,0	40,0
Alleshausen-Hartöschle	29,0 - 40,0 - 41,0	33,0	35,0	44,0	-
Ehrenstein	52,1	35,0	38,0	44,0	43,0
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	11,0 - 32,0	31,0	24,0	-	36,0
Remseck-Aldingen	19,0 - 28,0 - 41,0	27,0	27,0	-	38,0
Neckgartach-Hetzenberg	26,0	24,0	25,0	-	-
Ilfeld-Ebene	25,5	16,0	23,0	32,0	39,0
Heilbronn-Klingenberg	27,0	20,5	30,0	-	50,5
Wangen-Hinterhorn	23,0	19,0	33,0	38,0	40,0
Ödenahlen	36,0	23,0	34,0	32,0	-
Reute-Schorrenried	23,0	16,5	30,0	-	-

Tab. 38 Vergleich der Längenmediane der Kerne mit den Längenmedianen der vollständigen Abschlüge und Klingen

6.4.5 Exkurs: Verarbeitung von Plattensilex

In 12 der untersuchten Silexinventare liegen Silexartefakte aus Plattenhornstein vor. Ihre Anteile variieren erheblich (Abb. 58). So liegen in den Silexinventaren der Aichbühler und Schussenrieder Kultur sowie in Ödenahlen in aller Regel nur wenige Plattenhornsteinartefakte vor. Die drei Silexinventare der Michelsberger Kultur und Reute-Schorrenried zeichnen sich hingegen durch relativ hohe Anteile an Plattensilices aus, die in Neckargartach-Hetzenberg die maximale Quote von 47,4 % erreichen. Wie bereits in Kap. 6.2 erwähnt, dokumentieren die Plattenhornsteinartefakte gewöhnlich zwei verschiedene Abbaukonzepte: Zum einen wurden die Plattenhornsteine mittels des Umformungsprozesses der Abschlag- bzw. Klingenproduktionstechnik (*chaîne opératoire débitage*) zu Klingen verarbeitet. Zum andern wurden die Plattenhornsteine unter Verwendung eines Formgebenden Umformungsprozesses (*chaîne opératoire façonnage*) zu uni- oder bifaziellen Plattengeräten modifiziert.

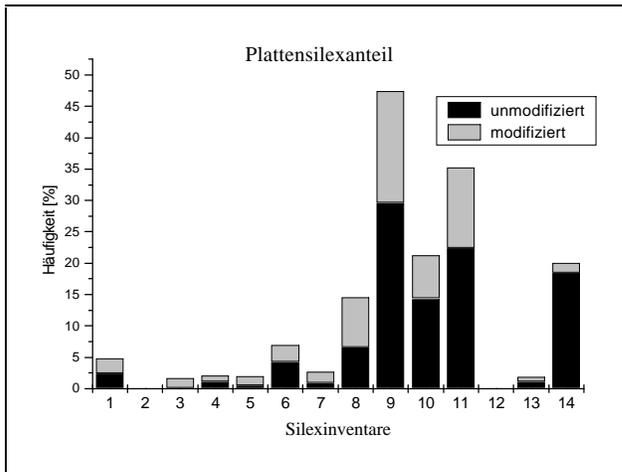


Abb. 58 Plattensilexanteil in den untersuchten Silexinventaren (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshausen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 7 = Eberdingen-Hochdorf, 8 = Remseck-Aldingen, 9 = Neckargartach-Hetzenberg, 10 = Ilsfeld-Ebene, 11 = Heilbronn-Klingenberg, 12 = Wangen-Hinterhorn, 13 = Ödenahlen, 14 = Reute-Schorrenried)

Unter dem Titel ‘Abensberger Methode’ hat A. Binsteiner (1988, 7 ff.) die Klingenproduktion bei Plattenhornsteinen beschrieben. Seine Kenntnisse basieren einerseits auf den zahlreichen Silexartefakten, die bei der Ausgrabung des Silexbergwerks von Arnhofen (Lkr. Kelheim) geborgen wurden, andererseits auf Schlagexperimenten. „Grundlage der Abensberger Produktion ist eine spezielle Kernpräparation, die eine intentionelle Abspaltung eines Abtrennprodukts (Abschlag bzw. Klinge) möglich macht (...) Ziel dieser Bemühungen ist, zu einer ersten Abschlagserie von Klingen zu gelangen“ (ebd.). Nach seinen Untersuchungen werden in einem ersten Arbeitsschritt an den Schmalseiten (Plattenkanten), durch senkrechten Schlag auf die Breitseite (Plattenfläche), Plattenkantenabschläge abgebaut. Die Plattenkantenabschläge zeigen jeweils auf der Schlagfläche und am Distalende Kortexreste der Plattenflächen. In einem weiteren Arbeitsschritt werden von einer als Schlagfläche genutzten Plattenkante aus Abschläge auf die über Eck liegende Plattenkante abgebaut, um einen Winkel von ca. 80° einzustellen. Danach erfolgt der eigentliche Klingenabbau entlang der präparierten Plattenkante, der laut A. Binsteiner (ebd. 9) zumeist in Dreierreihen durchgeführt wird. Der Abbauwinkel und die kleinen Schlagflächenreste sprechen für die Anwendung der Punch-Technik oder des direkten weichen Schlags. Ebenso wird von A. Binsteiner (ebd. 11) der Einsatz der Drucktechnik in Erwägung gezogen.

Eine etwas abweichende Klingenproduktionstechnik schildert J. Weinig (1989, 136) für das Silexmaterial der oberlauterbachzeitlichen Fundstätte am Brunnbuck bei Gaimersheim (Lkr. Eichstätt). Hier werden die Plattenhornsteine seiner Silexvariante I in einem ersten Schritt an den Plattenkanten durch bifaziale Abschläge auf die Plattenflächen gratförmig präpariert. Entlang des so gebildeten Leitgrates erfolgt dann der Klingenabbau, der mit

einer primären Kernkantenklinge beginnt. Der Abbauwinkel wird in der Regel durch Reduktion der Schlagfläche korrigiert. J. Weinig vermutet ebenfalls, dass der Klingenabbau in Punch- oder Drucktechnik stattfand. Die von F. Davis (1975, 25 f.) aufgezeigte Klingenabbauweise ohne vorherige Präparation der Platte ist nach den Schlagexperimenten von A. Binsteiner (1988, 12, Anm. 10) nicht haltbar.

Die Herstellung von 'formüberarbeiteten' Plattenhornsteingeräten hat J. Richter (1997, 185 ff.) für das Micoquien des G-Komplexes der Sesselfelsgrötte III beschrieben. Er unterscheidet vier verschiedene Arbeitsgänge. Im ersten Arbeitsgang erfolgt die Formatierung der Hornsteinplatte. Hierbei wird die Platte durch Brechen der Kanten in die gewünschte Form gebracht. Zum Teil wird die Plattenkante zusätzlich durch Abschlüge, die von der Kante auf die Plattenflächen verlaufen, verdünnt. In der folgenden Initialisierungsphase wird die Plattenkante rundum abgeschrägt. Zwei Methoden lassen sich dabei differenzieren: Bei Methode A werden entsprechend der Abensberger Methode, durch senkrechte Schläge auf die Plattenfläche rundum Plattenkantenabschlüge abgetrennt. Bei Methode B wird von einer Plattenecke aus eine Klinge entlang einer als Leitgrat genutzten Plattenkante abgetrennt. Weitere, anschließende Plattenkantenklingen verstärken die Schrägung der Plattenkante. Der daran anschließende Arbeitsgang beinhaltet die Formüberarbeitung: Die Plattenkante, die mit einer Plattenfläche einen spitzen und mit der anderen Plattenfläche einen stumpfen Winkel bildet, wird nun an der spitzwinkligen Kante zu einer gratförmigen Schlagfläche präpariert. Von dieser aus werden anschließend flache Abschlüge von der Plattenfläche abgehoben ('plane Formüberarbeitung'). Nach erneuter Präparation der Plattenkante erfolgen von dieser aus tangentielle Schläge auf die andere Plattenfläche ('konvexe Formüberarbeitung'). In einem letzten Arbeitsschritt wird das formüberarbeitete Objekt durch Kantenretuschierung zum Werkzeug modifiziert. „Eine technische Erschöpfung wie bei der Abschlag[- bzw. Klingen]herstellung (Abbaufäche zu flach) oder bei der Nachretuschierung von Abschlag[- bzw. Klingen]geräten (Kante zu steil) entsteht nicht. Formüberarbeitete Werkzeuge aus Plattenhornstein sind daher prädestiniert für vielfaches Recycling und lange Werkzeugbiographien“ (Richter 1997, 188).

Bei der Herstellung der mittelbronzezeitlichen Plattensilexsiceln aus der Türkei wurde „von der Bruchkante des Kernstücks aus flächenretuschiert (...), nachdem zuvor die Kante mit steilen Retuschen gleichmäßig zugeschlagen worden waren“ (Kull 1986, 368).

Bei der Aufgliederung der vorliegenden Plattenhornsteinartefakte in die verschiedenen Phasen des Umformungsprozesses (Kap. 6.2.1) wurde bereits darauf hingewiesen, dass bei Abschlügen und Klingen aus Plattenhornstein nicht immer zu entscheiden ist, aus welchem Umformungsprozess (Umformungsprozess der Abschlag- oder Klingenproduktion oder Formgebender Umformungsprozess) sie hervorgehen. Die oben beschriebenen Abbauweisen belegen, dass sich die Arbeitsschritte teilweise decken und folglich zu gleichen Produktionsabfällen führen. So entstehen sowohl bei der Klingenproduktion nach der 'Abensberger Methode' als auch bei der Herstellung formüberarbeiteter Plattengeräte z. B. Plattenkantenabschlüge. Ebenso resultieren Klingen nicht ausschließlich aus der Klingenproduktion, sondern können auch bei der von J. Richter beschriebenen Initialisierungsphase als Präparationsabfälle anfallen. Eine Differenzierung ist letztlich nur über Zusammenpassungen möglich. Tendenziell lässt der Plattenhornstein in Bezug auf seine Verarbeitung Unterschiede zwischen der ungebänderten und gebänderten Variante erkennen: So liegen aus ungebänderten Plattenhornstein vornehmlich modifizierte Plattengeräte oder Plattenhalbfabrikate vor. Beim gebänderten Plattenhornstein, insbesondere bei der Variante vom Typ Abensberg, überwiegen hingegen unmodifizierte und modifizierte Klingen (siehe Tab. 30A - 42A im Anhang). Eventuell ist die unterschiedliche Materialbehandlung auf die Schiefrigkeit des gebänderten Plattenhornsteins zurückzuführen, die ein bifaziale Überarbeitung erschwert (Moser 1978, 48). Diese Differenzierung lässt sich jedoch nicht konsequent verfolgen: So liegen in Alleshausen-Hartöschle, Leonberg-

Höfingen, Neckargartach-Hetzenberg, Ilsfeld-Ebene, Heilbronn-Klingenberg und Reute-Schorrenried einzelne formüberarbeitete Plattengeräte aus gebändertem Plattenhornstein vor. Umgekehrt ist bei Klingen und Abschlägen aus ungebändertem Plattenhornstein nicht auszuschließen, dass sie Produkte der Abschlag- und Klingenherstellung darstellen. Allerdings ist in keinem Silexinventar eine Grundproduktion bei ungebändertem Plattenhornstein nachzuweisen. Hingegen lassen die beiden Kerne aus gebändertem Plattenhornstein in den Silexinventaren von Aichbühl und Reute-Schorrenried auf eine örtliche Abschlag- bzw. Klingenproduktion schließen.

Eine Herstellung formüberarbeiteter Plattensilexgeräte ist bis auf Alleshausen-Hartöschle und Ludwigsburg-Schlößlesfeld bei allen Silexinventaren zu diskutieren. Gebrochene, unpräparierte Plattensilices, präparierte Plattensilexhalbfabrikate und Plattensilexabschläge bzw. -abspisse dokumentieren die verschiedenen Phasen des Formgebenden Umformungsprozesses. Allerdings handelt es sich sowohl bei den unpräparierten Plattenhornsteinen als auch bei den präparierten Plattenhalbfabrikaten zum Teil um relativ kleine Plattenfragmente (Tab. 39 und 40), die möglicherweise von zerbrochenen Plattengeräten stammen. Eine Einbringung von in Form gebrochenen Rohplatten ist vor allem bei Plattenfragmenten > 50 mm wahrscheinlich. So weisen zum Beispiel die 13 Plattenfragmente des Plattenhornsteindepots von Ehrenstein Längen von 46 bis 76 mm auf (Waiblinger 1997, 254). Bei den Plattenhornsteinabschlägen handelt es sich vorwiegend um Abschläge der Plattenflächen, die bei der Präparation und Formüberarbeitung der Platten anfallen. In Reute-Schorrenried zeugen die Plattenhornsteinabspisse und Retuschierabfälle vermutlich ebenfalls von einer letzten Zuformung und Retuschierung von Plattengeräten. Auf eine Kantenretuschierung bzw. Nachretuschierung von Plattensilexgeräten deuten ferner die wenigen Retuschierabfälle in den Silexinventaren von Ilsfeld-Ebene und Ödenahlen hin.

Bei den vorliegenden Plattensilexartefakten lässt sich der Herstellungsablauf meist nicht mehr im Detail rekonstruieren. Prinzipiell ist davon auszugehen, dass die Umformungsprozesse in ähnlicher Weise wie die oben beschriebenen verlaufen sind. Es ist jedoch zu beobachten, dass die Mehrzahl der vorliegenden formüberarbeiteten Plattensilexgeräte nicht, wie bei J. Richter beschrieben, über die gesamte Plattenoberflächen bifazial präpariert sind, sondern häufig nur an den Plattenrändern. Die meisten Plattengeräte weisen folglich Reste der natürlichen Plattenoberfläche (Kortex oder Kluft) auf. Ferner ist bei vielen Plattensilexgeräten lediglich eine uni- oder bifaziale Kantenretuschierung zu beobachten. Eine vorausgehende Präparation der Platte ist hingegen nicht erkennbar. Vielleicht war diese bei den häufig sehr dünnen Platten nicht grundsätzlich erforderlich. Bei einem Teil der Plattengeräte ist außerdem nicht auszuschließen, dass sie bereits mehrfach nachgeschärft und überarbeitet sind. Im Allgemeinen stimmen die Plattensilexgeräte hinsichtlich ihrer Bearbeitungsweise weitestgehend mit den bei J. Driehaus (1960, Taf. 36 ff.) dargestellten Plattensilexgeräten der Altheimer Gruppe überein.

Silexinventar	n	Länge (mm)			Breite (mm)			Dicke (mm)			Gewicht (g)		
		Median	X	Std.abw.	Median	X	Std.abw.	Median	X	Std.abw.	Median	X	Std.abw.
Aichbühl	1	98,0	-	-	60,0	-	-	4,0	-	-	33,3	-	-
Ehrenstein	13	59,0	60,5	11,0	34,7	32,9	5,6	8,3	8,8	1,6	-	-	-
Leonberg-Höfingen	1	60,0	-	-	28,0	-	-	8,0	-	-	12,2	-	-
Remseck-Aldingen	1	64,0	-	-	46	-	-	7,0	-	-	17,5	-	-
Neckargartach-Hetzenberg	8	63,0	62,3	33,6	50,5	43,1	18,3	7,5	7,9	4,3	24,4	32,9	41,7
Ilsfeld-Ebene	58	26,0	34,5	17,6	19,5	22	10,5	5,0	5,5	2,2	2,7	7,0	9,9
Heilbronn-Klingenberg	1	17,0	-	-	7	-	-	5,0	-	-	0,7	-	-
Ödenahlen	1	24,0	-	-	12,0	-	-	9,0	-	-	1,8	-	-
Reute-Schorrenried	5	11,0	12,0	4,0	11,0	11,4	3,2	6,0	7,8	3,5	6,0	7,2	3,1

Tab. 39 Maße der unpräparierten Plattenfragmente (Median, Mittelwert und Standardabweichung sind bei Stückzahlen > 4 angegeben. Bei einer Anzahl < 5 sind jeweils unter dem Median die Einzelmaße aufgeführt).

Silexinventar	n	Länge (mm)			Breite (mm)			Dicke (mm)			Gewicht (g)		
		Median	X	Std.abw.	Median	X	Std.abw.	Median	X	Std.abw.	Median	X	Std.abw.
Ehrenstein	6	66,5	69,8	12,7	41,4	39,7	5,5	7,7	7,5	9,2	-	-	-
Eberdingen-Hochdorf	1	66,0	-	-	46,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Remseck-Aldingen	1	70,0	-	-	37,0	-	-	6,0	-	-	14,5	-	-
Neckargartach-Hetzenberg	30	50,5	55,4	22,3	35,0	37,9	16,9	8,5	8,5	2,7	15,8	25,4	23,3
Ilsfeld-Ebene	158	29,0	32,5	15,9	18,0	21,4	10,7	6,0	6,8	4,9	3,6	7,3	12,5
Heilbronn-Klingenberg	12	37,5	36,3	15,7	20,5	21,8	8,4	8,5	8,4	1,9	6,4	7,5	6,9
Ödenahlen	1	47,0	-	-	33,0	-	-	9,0	-	-	16,3	-	-
	1	24,0	-	-	15,0	-	-	5,0	-	-	1,2	-	-
	1	27,0	-	-	20,0	-	-	4,0	-	-	2,1	-	-
Reute-Schorrenried	7	13,0	21,9	17,8	12,0	21,3	17,5	10,0	14,9	14,0	9,0	14,7	15,0

Tab. 40 Maße der präparierten Plattenhalbfabrikate (Median, Mittelwert und Standardabweichung sind bei Stückzahlen > 4 angegeben. Bei einer Anzahl < 5 sind jeweils unter dem Median die Einzelmaße aufgeführt).

6.5 Modifikationen

Die Herstellung von Werkzeugen – Phase 3 des Produktionssystems – lässt sich lediglich bei einem Teil der Silexinventare an wenigen Modifikationsabfällen belegen (Abb. 59). Folgt man dem von J. Hahn (1993, 166) aufgezeigten ‘Schema des Umformungsprozesses von der Grundform zur Werkzeugform’, so fallen Modifikationsabfälle nicht nur beim Modifizieren der Primärform an. Auch bei der Umformung zur Sekundär- und Tertiärform, also bei erneuter Instandsetzung nach Gebrauch oder bei Umwandlung zu einem anderen Werkzeugtyp, entstehen entsprechende Abfälle. Sie können somit gleichfalls Indiz für Phase 4 sein. Die insgesamt nur spärlichen Hinweise auf eine Werkzeugproduktion besagen nicht, dass diese in den Siedlungen nicht stattgefunden hat. Kleine Silexabfälle verbleiben häufiger am Ort ihrer Herstellung als größere Objekte, da sie bei der Müllbeseitigung viel eher übersehen werden, zum Beispiel durch schnelleres Eintreten in den Boden (Stevenson 1991, 271 ff.). Die bei der Werkzeugherstellung anfallenden Absplisse und Retuschierabfälle sind demnach vorwiegend an den Produktionsstätten zu finden. Die Chance, solche Werkplätze zu lokalisieren, ist in Feuchtbodensiedlungen bedeutend größer als in Mineralbodensiedlungen. In letzteren sind meistens nur noch die Abfallgruben erhalten, der siedlungszeitliche Laufhorizont ist hingegen aberodiert. Da die vorliegenden Silexmaterialien der Feuchtbodensiedlungen zum Teil aus Altgrabungsbeständen stammen, sind jedoch auch bei diesen die Anteile an Werkzeugabfällen gering. Absplisse und Modifikationsabfälle finden sich in größerer Zahl lediglich in den Silexinventaren von Feuchtbodensiedlungen, die in jüngerer Zeit mit verfeinerter Grabungsmethodik und dem Einsatz von Schlämmsieben untersucht wurden, wie z.B. in Reute-Schorrenried oder Wangen-Hinterhorn. Aber auch bei modern gegrabenen Feuchtbodenstationen sind Silexschlagplätze zum Teil schwer zu lokalisieren, da mit Abschwemmung und Verlagerung von Objekten durch Seetransgressionen gerechnet werden muss. Aussagen zur Werkzeugproduktion (Phase 3) beschränken sich deshalb im Wesentlichen auf typologische und morphologische Aspekte der Werkzeuge selbst.

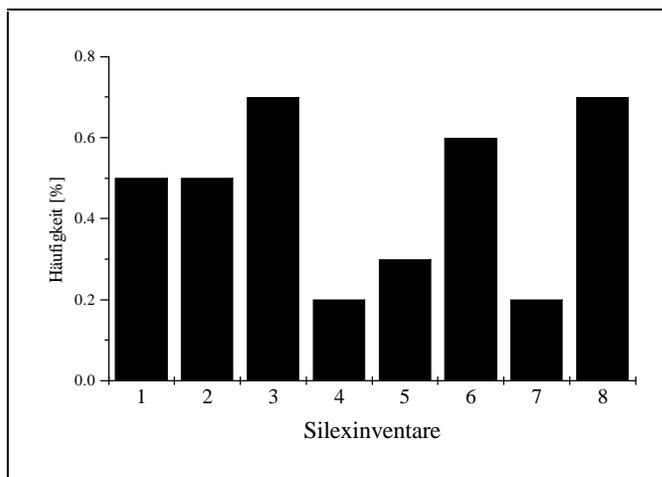


Abb. 59 Anteil an Modifikationsabfällen am Gesamtinventar (1 = Aichbühl, 2 = Leonberg-Höfingen, 3 = Ludwigsburg-Schloßlesfeld, 4 = Ilsfeld-Ebene, 5 = Heilbronn-Klingenberg, 6 = Wangen-Hinterhorn, 7 = Ödenahlen, 8 = Reute-Schorrenried)

6.5.1 Modifikationsformen

Die in den Silexinventaren vorhandenen Werkzeuge sind durch verschiedene Modifikationsformen charakterisiert und umfassen neben Kanten- und Flächenretuschen Aussplitterungen und Stichelbahnen. Die Kantenretuschen können anhand ihrer Ausformung in einfache Retuschen, steile Retuschen, Rückenretuschen und Gebrauchsretuschen differenziert werden. Die einfache Kantenretusche faßt die bei J. Hahn (1993, 170) als ‘feine’ und ‘starke’ Retusche klassifizierten Formen zusammen. Erstere verändert die Kante maximal bis zu 2mm in der Tiefe. Die zweite weist eine Dicke von 2mm und mehr auf und hat einen Winkel zwischen 50° und 70°. Die steile

Retusche lässt sich am ehesten mit der von J. Hahn (ebd.) beschriebenen Aurignacienretusche vergleichen, die relativ viel von der Kante wegnimmt und formverändernd wirkt. Die nur selten belegte Rückenretusche trennt noch mehr von der Kante ab und hat einen Winkel von ca. 70° bis 90° (ebd.). Schließlich zeichnet sich die bei der Benutzung entstandene Gebrauchsretusche in aller Regel durch eine unregelmäßige, meist unvollständige Kantenretusche aus. Sie kann den 'funktionalen Retuschen' im Sinne von M. Uerpmann (1976, 78 f.) zugeordnet werden.

Bei den Flächenretuschen lässt sich eine uni- oder bifazial flächendeckende Art von einer partiell flächendeckenden Art, unterscheiden. Während erstere die gesamte oder nahezu die gesamte Oberfläche des Silexartefakts bedeckt, greift letztere nur begrenzt auf die Fläche über. Die teilweise sehr unregelmäßigen, teilweise relativ gleichförmig ausgebildeten Retuschenegative weisen auf unterschiedliche Retuschiertechniken hin. Ähnlich wie beim Inventar von Yverdon (Uerpmann 1976, 85) scheint die Flächenretusche einerseits mit direktem weichen, möglicherweise auch harten Schlag ausgeführt zu sein, und andererseits – vor allem bei Pfeilspitzen – mit Druckretusche. Eine parallele Schrägretusche, wie sie M. Uerpmann (ebd., Taf. 6.175) für das Material von Yverdon beschreibt, lässt sich bei keinem Inventar nachweisen. Gelegentlich finden sich daneben Werkzeuge, die durch eine Verdünnungsretusche charakterisiert sind. Mit dieser Retusche werden in aller Regel dicke, störende Bereiche der Grundform, wie z.B. ausgeprägte Bulben, entfernt.

In allen Inventaren liegen Silexartefakte vor, die nicht eindeutig als Werkzeuge bestimmt werden konnten. Sie weisen stets nur geringe unregelmäßige Retuschenegative auf, die sowohl intentionell als auch bei Gebrauch, durch Sedimentdruck oder nach der Ausgrabung, im Museum entstanden sein können. Insbesondere bei den Silexartefakten von Neckargartach-Hetzenberg und Ilsfeld-Ebene lassen sich zahlreiche Stücke aufgrund ihrer Lagerung im Pflughorizont nicht sicher als modifiziert bestimmen. Bei der Werkzeugauswertung sind diese Stücke nicht berücksichtigt.

6.5.2 Werkzeuganteile

In Kap. 6.2.1 wurde bereits bemerkt, dass das Werkzeugkontingent in den Silexinventaren sehr stark variiert (Abb. 60). So heben sich die Werkzeuganteile der vier Inventare der Schwieberdinger und Schussenrieder Neckargruppe mit Werten zwischen ca. 55 % und ca. 66 % deutlich von allen anderen Silexinventaren ab. In den Inventaren der Aichbühler und Schussenrieder Gruppe Oberschwabens liegen die Werkzeuganteile mit ca. 39 % bis ca. 48 % vergleichsweise niedriger. Eine ähnliche Quote weist Heilbronn-Klingenberg mit 41,2 % auf. Nochmals erheblich geringer sind die Werkzeuganteile in den Inventaren der beiden anderen Michelsberger Erdwerke sowie in den Inventaren der Pfyner Kultur und Pfyner-Alzheimer Gruppe mit maximal 32,2 %. Die zum Teil sehr hohen Werkzeuganteile beruhen vermutlich auf verschiedenen Faktoren. Bereits M. Strobel (2000, 393) hat darauf hingewiesen, dass Altsammlungen eine positive Auslese von Werkzeugen aufweisen, was sich im Silexmaterial von Aichbühl, Taubried I und Ödenahlen widerspiegeln dürfte. Vergleicht man die Werkzeuganteile der Altgrabungen mit den Geräteanteilen der Nachgrabungen, so zeigen sich in Aichbühl mit 58,3 % : 19,6 %, in Taubried I mit 51,8 % : 38,5 % und in Ödenahlen mit 28,5 % : 19,3 % klare Differenzen. Weiterhin dürfte bei allen Silexinventaren der Verlust von zahlreichen vor allem kleinen Silexartefakten, verursacht durch unzureichende Grabungsmethodik, Seetransgressionen oder Bodenerosionen, den Werkzeuganteil positiv verfälscht haben. In welchem Maße Grundform- und Werkzeuganteile durch die fehlenden Absplisse verfälscht sein können, offenbart sich beim geschlammten Silexmaterial von Hornstaad-Hörnle I, bei dem 72 % der Silexartefakte eine Größe von unter 2 cm aufweisen (Schlichtherle 1990a, 104). Ebenfalls, wenn auch weniger drastisch, wirkt sich die durch das Schlämmen erzielte Zahl an Absplissen im Silexinventar von Reute-Schorrenried auf den Werkzeuganteil aus: So liegt dieser inklusive aller Absplisse < 10mm bei 18,5 %, hingegen exklusive aller Absplisse < 10mm bei 31,8 %. Allein diese

Faktoren können die differierenden Werkzeuganteile bei den verschiedenen Silexinventaren jedoch nicht plausibel erklären. Als weitere mögliche Faktoren nennt M. Uerpmann (1995, 130) die unterschiedliche Qualität des Rohmaterials sowie Art und Ausschnitt des Fundplatzes. Bezieht man die bislang erzielten Ergebnisse der Analyse des Produktionssystems mit ein, so ist ferner anzunehmen, dass Unterschiede in der Silexversorgung – abhängig von der Siedlungslage und der damit verbundenen Rohmaterialverfügbarkeit – zu differierenden Werkzeuganteilen geführt haben.

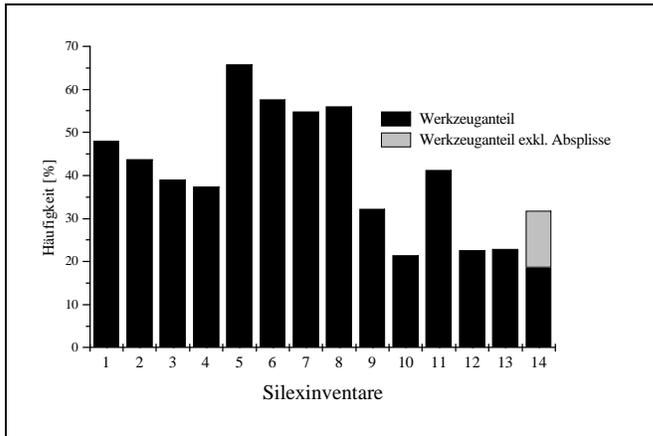


Abb. 60 Werkzeuganteil der verschiedenen Silexinventare (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshausen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 7 = Eberdingen-Hochdorf, 8 = Remseck-Aldingen, 9 = Neckargartach-Hetzenberg, 10 = Ilsfeld-Ebene, 11 = Heilbronn-Klingenberg, 12 = Wangen-Hinterhorn, 13 = Ödenahlen, 14 = Reute-Schorrenried)

6.5.3 Werkzeuganalyse

Bei der Werkzeuganalyse sind verschiedene Aspekte von Interesse. Zum einen gilt es die unterschiedlichen Werkzeugformen zu charakterisieren und kulturgruppenspezifische Abweichungen zu ermitteln. Zum anderen soll recherchiert werden, inwieweit die verschiedenen Werkzeugtypen Informationen zum Versorgungssystem liefern. In diesem Zusammenhang sind vor allem funktionale Kriterien zu erörtern sowie die daraus zu folgernden Hinweise zur Wirtschaftsstruktur. Allerdings sind Aussagen hierzu nur bedingt möglich, da lediglich an ausgewählten Stücken Gebrauchspurenanalysen durchgeführt wurden.

Die typologische Gliederung der Werkzeuge (Tab. 41 - 44) basiert auf dem Klassifikationsystem von C. Ritzmann (1986). In fast allen Silexinventaren dominieren kanten- und endretuschierte Werkzeuge. Sie erreichen in Leonberg-Höfingen mit 51,9 % den höchsten und in Wangen-Hinterhorn mit 26,7 % den geringsten Anteil.

Stechende und bohrende Werkzeuge sind in den Silexinventaren sehr unterschiedlich vertreten. So liegen trianguläre Pfeilspitzen und Geschoßspitzenrohlinge zumeist unter 15 %, häufig sogar unter 10 % und weisen nur in Ilsfeld-Ebene mit 23,7 % einen auffallend hohen Wert auf. Bohrer sind nicht in allen Silexinventaren belegt und erreichen in den Inventaren der Pfyner Kultur und Pfyner-Alzheimer Gruppe maximale Anteile zwischen 8 % und 9 %.

Neben den stechenden und bohrenden Werkzeugen kommen in allen Inventaren weitere spitz retuschierte Werkzeuge vor, die unter den 'Spitzenvarianten' zusammengefaßt sind und in Neckargartach-Hetzenberg mit 12,2 % die höchste Quote aufweisen.

In allen Silexinventaren finden sich ferner Kratzer, deren Anteile zumeist zwischen 20 % und 30 % streuen, aber auch wie in Alleshausen-Hartöschle oder Ludwigsburg-Schlößlesfeld lediglich bei 8 % liegen können. Es ist nicht auszuschließen, dass diese Werkzeugklasse – ähnlich wie dies M. Strobel (2000, 395) bei den Kratzern im Silexinventar von Aichbühl vermutet – aufgrund der guten Erkennbarkeit teilweise überrepräsentiert ist.

Bei den Abnutzungsgeräten, die neben Ausgesplitterten Stücken, Feuerschläger und Klopfer erfassen, liegen ebenfalls stark unterschiedliche Werte vor, die zwischen fast 40 % in Ehrenstein und 4,1 % in Neckargartach-Hetzenberg variieren.

Jeweils nur bei einem Teil der Silexinventare finden sich weitere Werkzeugtypen: In den Inventaren von Aichbühl, Leonberg-Höfingen und Ludwigsburg-Schlößlesfeld sind mehrere Stichel belegt und in Leonberg-Höfingen, Ludwigsburg-Schlößlesfeld und Ilsfeld-Ebene liegen wenige mikrolithische Geräteformen vor. In den drei Michelsberger Erdwerken sowie in den beiden Inventaren der Pfy-Alzheimer Gruppe existieren eine Reihe „flächig retuschierter Werkzeuge“ unterschiedlichster Form, die außer im Silexinventar von Ödenahnen hauptsächlich aus Silexplatten gefertigt sind. Schließlich finden sich in manchen Inventaren einzelne Silexartefakte mit Lackglanzspuren oder Pechresten, die keine weitere Modifikation erkennen lassen, sowie stark fragmentierte, unbestimmte Modifikationen. Die verschiedenen Werkzeugklassen werden im Folgenden näher charakterisiert. Da die Silexartefakte von Ehrenstein nach einem abweichenden Merkmalsystem aufgenommen wurden, können die Werkzeuge nur vereinzelt in die Auswertung mit einbezogen werden. Nach Möglichkeit werden die bei J. Waiblinger (1997, 264 ff.) angegebenen Daten berücksichtigt.

Werkzeugklasse	Aichbühl		Taubried I		Alleshausen-Hartöschle		Ehrenstein	
	n	%	n	%	n	%	n	%
kanten- und endretuschierte Werkzeuge	35	34,3	21	38,9	12	48,0	128	17,3
trianguläre Pfeilspitzen	5	4,9	2	3,7	1	4,0	25	3,3
Geschoßspitzenrohlinge (?)	3	2,9	-	-	1	4,0	-	-
Bohrer	3	2,9	-	-	-	-	15	2,0
Spitzenvarianten	7	7,0	10	18,5	3	12,0	24	3,2
Kratzer	29	28,4	12	22,2	2	8,0	206	27,4
Abnutzungsgeräte	15	14,7	8	14,8	4	16,0	297	39,8
flächenretuschierte Geräte	-	-	-	-	1	4,0	-	-
Stichel	5	4,9	-	-	-	-	-	-
nur Lackglanz	-	-	-	-	-	-	29	3,9
unbestimmte Modifikationen	-	-	-	-	1	4,0	28	3,1
Gesamt	102	100	53	100	25	100	752	100

Tab. 41 Anteile der Werkzeugklassen der Silexinventare der Aichbühler und Schussenrieder Gruppe Oberschwabens

Werkzeugklasse	Leonberg-Höfingen		Ludwigsburg-Schlößlesfeld		Eberdingen-Hochdorf		Remseck-Aldingen	
	n	%	n	%	n	%	n	%
kanten- und endretuschierte Werkzeuge	70	51,9	36	43,9	30	46,8	26	37,7
trianguläre Pfeilspitzen	10	7,4	6	7,3	8	12,9	4	5,8
Bohrer	4	3,0	1	1,2	2	3,2	4	5,8
Spitzenvarianten	16	11,9	5	6,1	1	1,6	5	7,2
Kratzer	16	11,9	7	8,5	14	22,6	13	18,8
Abnutzungsgeräte	13	9,6	22	26,8	5	8,1	13	18,8
Stichel	1	0,7	2	2,4	-	-	-	-
mikrolithische Geräte	2	1,5	1	1,2	-	-	-	-
flächenretuschierte Geräte	-	-	-	-	-	-	1	1,5
nur Lackglanz	1	0,7	2	2,4	3	4,8	2	2,9
nur Pechreste	1	0,7	-	-	-	-	-	-
unbestimmte Modifikationen	1	0,7	-	-	-	-	1	1,5
Gesamt	135	100	82	100	62	100	69	100

Tab. 42 Anteile der Werkzeugklassen der Silexinventare der Schussenrieder Gruppe des Neckar-Raumes

Werkzeugklasse	Neckargartach-Hetzenberg		Ilsfeld-Ebene		Heilbronn-Klingenberg	
	n	%	n	%	n	%
kanten- und endretuschierte Werkzeuge	19	38,8	172	33,0	50	40,0
trianguläre Pfeilspitzen	7	14,3	123	23,6	17	13,6
Bohrer	-	-	12	2,2	2	1,6
Spitzenvarianten	6	12,2	49	9,4	8	6,4
Kratzer	11	22,4	90	17,2	25	20,0
Abnutzungsgeräte	2	4,1	51	9,8	11	8,8
Stichel ?	-	-	2	0,4	-	-
mikrolithische Geräte	-	-	2	0,4	-	-
flächenretuschierte Geräte	3	6,1	19	3,6	9	7,2
nur Lackglanz	-	-	2	0,4	1	0,8
nur Pechreste	1	2,1	-	-	1	0,8
unbestimmte Modifikationen	-	-	-	-	1	0,8
Gesamt	49	100	522	100	125	100

Tab. 43 Anteile der Werkzeugklassen der Silexinventare der Michelsberger Kultur des Heilbronner Beckens

Werkzeugklasse	Wangen-Hinterhorn		Ödenähen		Reute-Schorrenried	
	n	%	n	%	n	%
kanten- und endretuschierte Werkzeuge	20	26,7	41	33,6	24	43,6
trianguläre Pfeilspitzen	8	10,7	10	8,2	5	9,1
Geschoßspitzenrohlinge	-	-	5	4,1	1	1,8
Bohrer	6	8,0	10	8,2	5	9,1
Spitzenvarianten	1	1,3	3	2,5	1	1,8
Kratzer	20	26,7	19	15,6	6	10,9
Abnutzungsgeräte	19	25,3	30	24,6	7	12,7
Stichel ?	-	-	1	0,8	-	-
flächenretuschierte Geräte	-	-	2	1,6	5	9,1
unbestimmte Modifikationen	1	1,3	1	0,8	1	1,8
Gesamt	75	100	122	100	55	100

Tab. 44 Anteile der Werkzeugklassen der Silexinventare der Pfyn-Gruppe des Bodensees und der Pfyn-Alzheimer Gruppe Oberschwabens

6.5.3.1 Kanten- und endretuschierte Werkzeuge

Die kanten- und endretuschierten Werkzeuge (Taf. 4 - 20) bilden ein Konglomerat aus verschiedenen Werkzeugformen, die aufgrund ihrer mutmaßlich schneidenden Funktion gewöhnlich als 'Messer' bezeichnet werden (Uerpman 1981, 70). Je nach Retuschenlage können lateralretuschierte, endretuschierte oder lateral- und endretuschierte Messerformen unterschieden werden (Tab. 45). In den meisten Silexinventaren dominieren uni- oder bilateral retuschierte Messer. Lediglich in den drei Inventaren der Michelsberger Kultur überwiegen unbestimmte kantenretuschierte Messer aufgrund der hohen Zahl an modifizierten Silexplatten, bei denen die Lage der Retusche nicht näher definiert werden kann. Ferner sind Lateral- und Endretuschen bei einem Teil der Silexinventare relativ zahlreich vorhanden. Messer mit proximaler oder distaler Endretusche kommen hingegen vergleichsweise selten vor. Da die Geräte zumeist gebrochen vorliegen (Tab. 46), ist diese Aufgliederung jedoch hypothetisch. Denn es lässt sich nicht ausschließen, dass z.B. gebrochene Werkzeuge mit Lateralretusche ursprünglich auch an einem Ende retuschiert waren.

Silexinventar	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	Endretusche	Lateral- und Endretusche	bilaterale Kanten- und Endretusche	unbestimmte Kantenretusche	gesamt
Aichbühl	12 (34,3)	3 (8,6)	5 (14,3)	7 (20,0)	7 (20,0)	1 (2,8)	35
Taubried I	7	6	2	2	4	-	21
Alleshausen-Hartöschle	5	1	1	1	4	-	12
Leonberg-Höfingen	27 (38,6)	15 (21,4)	1 (1,4)	6 (8,6)	21 (30,0)	-	70 (100)
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	14 (38,8)	6 (16,7)	1 (2,8)	8 (22,2)	6 (16,7)	1 (2,8)	36 (100)
Eberdingen-Hochdorf	11 (37,9)	4 (13,8)	1 (3,5)	5 (17,2)	7 (24,1)	1 (3,5)	29 (100)
Remseck-Aldingen	10	4	6	2	4	-	26
Neckgartach-Hetzenberg	5	2	2	1	-	9	19
Ilsfeld-Ebene	30 (17,4)	22 (12,8)	11 (6,4)	14 (8,1)	8 (4,7)	87 (50,6)	172 (100)
Heilbronn-Klingenberg	8 (16,0)	6 (12,0)	4 (8,0)	4 (8,0)	5 (10,0)	23 (46,0)	50 (100)
Wangen-Hinterhorn	11 (55,0)	5 (25,0)	1 (5,0)	2 (10,0)	1 (5,0)	-	20 (100)
Ödenahlen	8 (19,5)	9 (22,0)	5 (12,2)	2 (4,9)	4 (9,7)	13 (31,7)	41 (100)
Reute-Schorrenried	9	9	1	4	1	-	24

Tab. 45 Aufgliederung der kanten- und endretuschierten Werkzeuge (Prozentwerte in Klammer)

Silexinventar	vollständig	Proximal-fragment	Medial-fragment	Distal-fragment	Breite unvollständig	unbestimmt gebrochen	gesamt
Aichbühl	11 (31,4)	12 (34,3)	3 (8,6)	6 (17,1)	3 (8,6)	-	35 (100)
Taubried I	7	4	5	3	2	-	21
Alleshausen-Hartöschle	4	1	3	4	-	-	12
Leonberg-Höfingen	21 (30,0)	20 (28,6)	17 (24,3)	12 (17,1)	-	-	70 (100)
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	5 (13,9)	13 (36,1)	9 (25,0)	7 (19,4)	1 (2,8)	1 (2,8)	36 (100)
Eberdingen-Hochdorf	4 (13,8)	11 (37,9)	6 (20,7)	6 (20,7)	1 (3,5)	1 (3,5)	29 (100)
Remseck-Aldingen	5	8	4	8	1	-	26
Neckgartach-Hetzenberg	1	5	2	1	1	9	19
Ilsfeld-Ebene	7 (4,1)	22 (12,8)	35 (20,3)	25 (14,5)	1 (0,6)	82 (47,7)	172 (100)
Heilbronn-Klingenberg	7 (14,0)	4 (8,0)	8 (16,0)	7 (14,0)	3 (6,0)	21 (42,0)	50 (100)
Wangen-Hinterhorn	7	4	5	4	-	-	20
Ödenahlen	15 (36,6)	9 (21,9)	2 (4,9)	2 (4,9)	1 (2,4)	12 (29,3)	41 (100)
Reute-Schorrenried	5	4	9	6	-	-	24

Tab. 46 Erhaltung der kanten- und endretuschierten Werkzeuge (Prozentwerte in Klammer)

Die Ausgangsform der kanten- und endretuschierten Werkzeuge bilden neben Silexplatten, die in den drei Michelsberger Erdwerken am häufigsten belegt sind, in der Regel Abschlüge und Klingen (Tab. 47). Es wurden dabei in Aichbühl, Alleshausen-Hartöschle sowie in den vier Silexinventaren der Schwieberdinger und Schussenrieder Neckargruppe Klingengrundformen bevorzugt, in allen anderen Inventaren hingegen Abschlüge. Die vollständigen kanten- und endretuschierten Werkzeuge der verschiedenen Silexinventare verdeutlichen durch die stark variierenden Längen-, Breiten-, und Gewichtsmediane, die zumeist große Standardabweichungen bzw. Variationskoeffizienten besitzen, dass es sich um eine sehr heterogene Werkzeuggruppe handelt (Tab. 48). Lediglich die Dicken weisen relativ einheitliche Mediane bzw. Mittelwerte auf. Aber auch bei diesem Maß deuten die teilweise großen Variationskoeffizienten auf eine hohe Variabilität hin. Die Rohmaterialanalyse zeigt, dass die kanten- und endretuschierten Werkzeuge der vier Silexinventare des Federseegebietes und aus Wangen-Hinterhorn vor allem aus lokalem Jurahornstein bestehen (Tab. 49). Die Werkzeuge aus den Inventaren des Neckarraumes, aus dem Heilbronner Becken und aus Reute-Schorrenried sind hingegen vorwiegend aus regionalen und überregionalen Rohmaterialien hergestellt. Der Kortexteil ist bei den kanten- und endretuschierten Messerformen sehr unterschiedlich und reicht von 16,7% in Reute-Schorrenried bis 70 % in Wangen-Hinterhorn (Abb. 61, siehe auch Tab. 195A - 207A im Anhang). Bei den meisten kanten- und endretuschierten Werkzeugen liegen die Kortexteile lateral und/oder distal. Bei den drei Inventaren der Michelsberger Kultur überwiegt eine uni- oder bifaziale Kortextlage aufgrund des hohen Plattensilexanteils. Es ist denkbar, dass sich die Kortexteile hauptsächlich an den im Schaft steckenden Kanten und Enden befinden, um so eine bessere Fixierung des Schäftungspechs zu ermöglichen. Zumindest bei einigen Stücken lässt sich dies nachweisen (z.B. Taf. 6, 6).

Silexinventar	Abschlag	Klinge	Kernkanten- klinge	Präp.- abschlag	Abschlag o. Klinge	Kern an Abschlag	unbest. Grundf.	Silex- platte	Trüm- mer	gesamt
Aichbühl	11 (31,4)	17 (48,6)	1 (2,8)	-	4 (11,4)	1 (2,9)	-	-	1 (2,9)	35 (100)
Taubried I	11 (52,4)	10 (47,6)	-	-	-	-	-	-	-	21 (100)
Alleshausen- Hartöschle	3	6	-	-	3	-	-	-	-	12
Leonberg- Höfingen	24 (34,3)	37 (52,8)	2 (2,9)	1 (1,4)	6 (8,6)	-	-	-	-	70 (100)
Ludwigsburg- Schlößlesfeld	11 (30,6)	19 (52,7)	1 (2,8)	-	4 (11,1)	-	1 (2,8)	-	-	36 (100)
Eberdingen- Hochdorf	9 (31,0)	14 (48,3)	-	-	5 (17,2)	-	1 (3,5)	-	-	29 (100)
Remseck- Aldingen	9 (34,6)	16 (61,5)	-	-	1 (3,9)	-	-	-	-	26 (100)
Neckgartach- Hetzenberg	7	1	-	-	2	-	1	8	-	19
Ilsfeld-Ebene	36 (20,9)	28 (16,3)	1 (0,6)	-	23 (13,4)	-	11 (6,4)	69 (40,1)	4 (2,3)	172 (100)
Heilbronn- Klingenberg	13 (26,0)	9 (18,0)	-	-	6 (12,0)	-	-	21 (42,0)	1 (2,0)	50 (100)
Wangen- Hinterhorn	10 (50,0)	8 (40,0)	-	1 (10,0)	1 (10,0)	-	-	-	-	20 (100)
Ödenahlen	21 (51,2)	4 (9,7)	-	-	1 (2,5)	2 (4,9)	7 (17,1)	2 (4,9)	4 (9,7)	41 (100)
Reute- Schorrenried	11 (45,8)	8 (33,3)	-	1 (4,2)	4 (16,7)	-	-	-	-	24 (100)

Tab. 47 Grundformen der kanten- und endretuschierten Werkzeuge (Prozentwerte in Klammer)

Silexinventar	n	Länge (mm)				Breite (mm)				Dicke (mm)				Gewicht (g)			
		Med.	ξ	Std.	Var.	Med.	ξ	Std.	Var.	Med.	ξ	Std.	Var.	Med.	ξ	Std.	Var.
Aichbühl	14	42,5	40,1	8,9	0,22	20,0	22,0	9,8	0,44	7,5	7,9	9,8	1,24	6,4	8,2	7,2	0,89
Taubried I	9	39,0	39,3	9,3	0,24	31,0	27,7	9,5	0,34	8,0	7,7	2,7	0,35	9,2	8,9	5,3	0,59
Alleshausen- Hartöschle	4	37,5	34,2	11,3	0,33	23,0	24,0	3,6	0,15	6,5	7,8	2,9	0,37	4,3	5,2	5,1	0,98
Leonberg- Höfingen	21	46,0	47,8	14,3	0,30	20,0	22,2	6,5	0,29	6,0	7,1	2,6	0,37	6,5	9,8	8,7	0,89
Ludwigsburg- Schlößlesfeld	6	31,5	32,0	12,5	0,39	18,0	19,7	7,8	0,39	5,0	6,5	3,1	0,48	2,2	5,2	5,3	1,02
Eberdingen- Hochdorf	5	30,0	27,6	4,9	0,18	20,0	19,6	5,7	0,29	5,0	5,6	1,5	0,27	2,6	1,5	1,7	1,13
Remseck- Aldingen	6	31,0	33,5	13,9	0,41	17,5	23,5	17,2	0,73	5,0	7,2	5,8	0,80	2,5	11,8	23,2	1,97
Neckgartach- Hetzenberg	1	29,0	-	-	-	20,0	-	-	-	7,0	-	-	-	3,6	-	-	-
Ilsfeld-Ebene	8	35,0	38,4	17,9	0,47	21,0	22,5	7,2	0,32	7,0	6,9	1,8	0,26	8,9	5,0	9,0	1,8
Heilbronn- Klingenberg	9	46,0	47,3	18,1	0,38	26,0	28,6	9,0	0,31	9,0	8,1	4,6	0,57	11,5	11,2	7,5	0,67
Wangen- Hinterhorn	7	36,0	35,0	8,5	0,24	18,0	21,7	8,9	0,41	5,0	6,1	3,6	0,59	3,4	6,0	7,2	1,2
Ödenahlen	15	35,0	35,3	7,9	0,22	28,0	28,1	6,2	0,22	8,0	7,7	2,6	0,34	8,0	9,0	5,3	0,59
Reute- Schorrenried	3	26,0	27,3	4,2	0,15	19,0	18,0	1,7	0,09	6,0	5,0	2,6	0,52	2,9	2,8	1,6	0,60

Tab. 48 Maße der vollständigen kanten- und endretuschierten Werkzeuge (Bei Stückzahlen < 3 sind die Einzelmaße unter dem Median angegeben)

Rohmaterialvariante	Ai	TaI	AHt	LeoH	LuS	EbH	ReA	NHe	IlsE	HeKl	WaH	Öden	ReS
lokaler Jurahornstein	21 (60,0)	19 (90,4)	11	-	-	-	-	-	-	-	13 (65,0)	34 (82,9)	-
regionaler Jurahornstein	7 (20,0)	1 (5,3)	-	58 (82,9)	26 (72,2)	18 (62,2)	15 (57,8)	6	45 (26,2)	10 (20,0)	-	3 (7,3)	17 (70,8)
überregionaler Jurahornstein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9 (18,0)	-	-	-
Radiolarit	1 (2,9)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (8,3)
Quarzit	1 (2,9)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muschelkalkhornstein	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (1,2)	-	-	-	-
Keuperhornstein	-	-	-	-	-	1 (3,4)	-	2	2 (1,2)	-	-	-	-
gebänderter Plattenhornstein	1 (2,9)	-	-	1 (2,9)	4 (11,1)	1 (3,4)	2 (7,2)	-	7 (4,1)	1 (2,0)	-	-	-
ungebänderter Plattenhornstein	-	-	-	-	-	-	3 (11,0)	9	72 (41,9)	22 (44,0)	-	3 (7,3)	-
Kreidefeuerstein Typ Rijckholt	1 (2,9)	-	-	2 (5,9)	-	-	1 (3,8)	-	10 (5,8)	1 (2,0)	-	-	-
sog. Baltischer Kreidefeuerstein	-	-	-	-	-	-	-	-	6 (3,5)	-	-	-	-
unbestimmter Kreidefeuerstein	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (0,6)	-	-	-	-
Romigny-Lhéry-Silex	-	-	-	-	-	-	-	-	3 (1,8)	-	-	-	-
südalpiner Silex	-	-	-	-	-	1 (3,4)	-	-	-	-	-	-	-
unbestimmtes Rohmaterial	4 (11,4)	1 (5,3)	-	9 (12,8)	6 (16,7)	8 (27,6)	5 (19,2)	4	24 (14,0)	7 (14,0)	7 (35,0)	1 (2,5)	5 (20,8)
gesamt	35 (100)	21 (100)	12	70 (100)	36 (100)	29 (100)	26 (100)	19	172 (100)	50 (100)	20 (100)	41 (100)	24 (100)

Tab. 49 Rohmaterial der kanten- und endretuschierten Werkzeuge (Prozentwerte in Klammer)

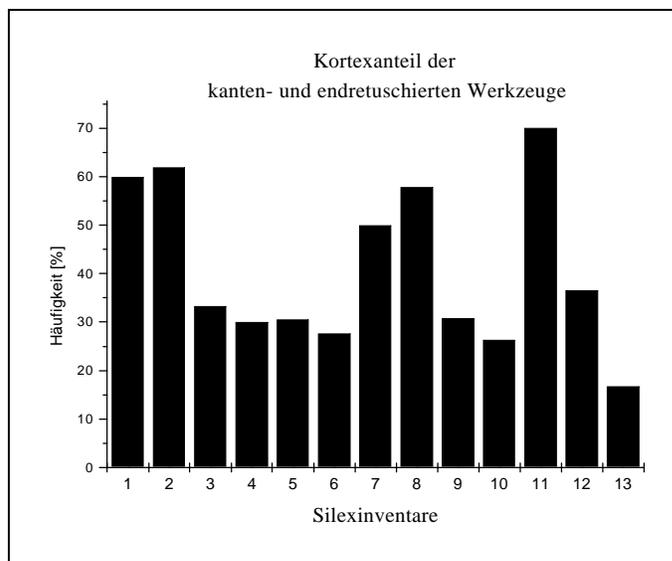


Abb. 61 Kortexanteil der kanten- und endretuschierten Werkzeuge (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshäusen-Hartöschle, 4 = Leonberg-Höfingen, 5 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 6 = Eberdingen-Hochdorf, 7 = Remseck-Aldingen, 8 = Neckargartach-Hetzenberg, 9 = Ilsfeld-Ebene, 10 = Heilbronn-Klingenberg, 11 = Wangen-Hinterhorn, 12 = Ödenahlen, 13 = Reute-Schorrenried)

Die kanten- und endretuschierten Werkzeuge lassen in bezug auf die Lage und Art ihrer Retuschen bei allen Silexinventaren folgende generelle Tendenzen erkennen (Tab. 208A - 220A im Anhang): Die Lateralretuschen liegen überwiegend als unilaterale Retusche vor. Lediglich in Taubried I, Ödenahlen und Reute-Schorrenried ist das Verhältnis von uni- zu bilateral retuschierten Kanten nahezu ausgeglichen. Messer mit Lateral- und Endretuschen zeichnen sich dagegen oftmals durch bilaterale Kantenretuschen aus. Ferner ist bei lateral- und endretuschierten oder nur endretuschierten Werkzeugformen bezüglich der Lage der Endretusche eine Bevorzugung des Distalendes zu

erkennen. Werkzeuge mit proximaler oder proximaler und distaler Retusche kommen vergleichsweise selten vor. Die Endretuschen sind verschiedenartig gestaltet. Neben zumeist konvexen Formen können schräge, gerade oder bogenförmig von lateral nach distal verlaufende Endretuschen unterschieden werden. In Aichbühl, Taubried I, Eberdingen-Hochdorf, Ilsfeld-Ebene, Heilbronn-Klingenberg und Wangen-Hinterhorn kommen als Sonderform stichelförmige Endretuschen vor, die von der lateralen Kante aus quer auf die Ventralfläche verlaufen (z.B. Taf. 9, 17; Taf. 10, 4). Es ist anzunehmen, dass es sich hierbei nicht um eine funktionale Modifikation handelt, sondern um eine spezielle Methode, Silexartefakte in der Länge zu kürzen. Weiterhin ist festzustellen, dass die beurteilbaren Messer zumeist dorsal retuschiert sind, während ventrale oder dorsoventrale Retuschen nur selten belegt sind. Die meisten Messer sind ferner mit einfachen Kantenretuschen modifiziert. Nur in geringem Umfang kommen daneben steile Kantenretuschen, Rückenretuschen, Verdünnungsretuschen, Gebrauchsretuschen oder in die Fläche gehende Retuschen in unterschiedlicher Kombination vor. Die bei einigen Stücken vorhandenen lateralen Rücken (z.B. Taf. 4, 15; Taf. 6, 5; Taf. 5, 17) sind sowohl durch Rückenretuschen als auch durch Kortex oder durch Präparation gebildet.

Vor allem Werkzeuge mit Lateral- und Endretuschen zeichnen sich durch spezielle Formgebung aus (Tab. 221A - 231A im Anhang). So liegen in mehreren Inventaren (Aichbühl, Leonberg-Höfingen, Ilsfeld-Ebene, Heilbronn-Klingenberg, Wangen-Hinterhorn, Ödenahlen und Reute-Schorrenried) Lateral- und Endretuschen vor, für die aufgrund der relativ steilen, teilweise stufig ausgebildeten Kantenretusche, die konvex oder bogenförmig von lateral nach distal verläuft, eine schaberartige Funktion zu diskutieren ist (z.B. Taf. 4, 13.15; Taf. 13, 5.6; Taf. 14, 8.9; Taf. 15, 2; Taf. 17, 26; Taf. 18, 1; Taf. 20, 3). Im Inventar von Aichbühl und Heilbronn-Klingenberg wird diese Funktion bei mehreren Stücken zusätzlich durch die stark verrundete Kantenretusche sowie die ventrale Gebrauchspolitur unterstützt (Taf. 4, 15; Taf. 14, 8). In den Inventaren von Leonberg-Höfingen, Ilsfeld-Ebene und Heilbronn-Klingenberg sind mehrere Lateral- und Endretuschen mit schrägen oder bogenförmig von lateral nach distal verlaufenden Endretuschen vorhanden, die sich im weitesten Sinne mit den bei R. Ströbel (1939, Taf. 12) abgebildeten Krümmspitzen oder Schrägklingen von Egolzwil II vergleichen lassen. Ferner kommen bei einem Teil der Inventare umlaufend retuschierte Messer mit blattförmiger, ovaler oder länglich ovaler Gestalt vor (z.B. Taf. 4, 12.16.21; Taf. 5, 1.13; Taf. 6, 9; Taf. 7, 5.7.8; Taf. 9, 1; Taf. 13, 4; vgl. auch Waiblinger 1997, Abb. 21 2.4.5.6.). Es ist anzunehmen, dass sich unter den zahlreichen gebrochenen kanten- und endretuschierten Werkzeugen weitere solcher umlaufend retuschierten Werkzeuge verbergen. Darauf deutet vor allem die konvexe, direkt in eine bilaterale Retusche übergehende Endretusche hin, die sich bei einem Teil der gebrochenen Exemplare zeigt (vgl. auch Waiblinger 1997, Abb. 21.10). Vor allem die ovalen und blattförmigen Stücke mit Lackglanz stimmen gut mit Sichelsteinsätzen vom Typ Riedschachen überein (Ströbel 1939, 54 f. und Abb. 8; Schlichtherle 1992, 29).

Kanten- und endretuschierte Werkzeuge mit Lackglanz sind außer in Neckargartach-Hetzenberg und Wangen-Hinterhorn bei allen Silexinventaren belegt (siehe Taf. 4-20). Die Schäftungsweise lässt sich bei den vorliegenden Stücken weniger anhand der erhaltenen Pechreste rekonstruieren, die zumeist nur in geringen Mengen über die Dorsal- und Ventralseite verteilt sind (Tab. 232A - 239A im Anhang), sondern vielmehr durch die Lage der Glanzpatina (Tab. 240A - 250A im Anhang). So kommen bei allen betreffenden Silexinventaren kanten- und endretuschierte Messer mit kantenparallelem Lackglanz vor, die auf eine ebensolche Schäftung schließen lassen. Da die Messer in der Regel eher geringe Größen aufweisen, sind einerseits Erntemesser denkbar, die aus mehreren Einzelklingen zusammengesetzt sind und eine durchgehende mehr oder weniger gerade Schneide bilden, wie sie etwa H. Müller-Beck (1965, 62 ff.) für das cortailodzeitliche Inventar von Burgäschisee-Süd beschreibt. Andererseits könnte es sich auch um sichelförmig gebogene Erntemesser mit in Längsrichtung eingesetzten Sichelsteinen handeln, wie sie z.B. bei ägyptischen Sichel der 12. Dynastie von Kahun (2. Jh. v.Chr., Mittleres Reich) belegt sind (Müller-Beck ebd. 67, Abb. 138). In Aichbühl, Taubried I, den vier Inventaren der

Schwieberdinger und Schussenrieder Neckargruppe sowie in Ilsfeld-Ebene kommen daneben Messer vor – unter anderem die oben erwähnten ovalen und blattförmigen Sichelsteineinsätze –, die eine diagonal von lateral nach distal bzw. proximal oder eine über das gesamte Distale verlaufende Glanzpatina aufweisen und ein schräges Einsetzen in den Schaft belegen. Diese Schäftungsart lässt sich auch an einigen Stücken durch die Lage der Pechreste belegen (z.B. Taf. 4, 16; Taf. 7, 5). Von einer Verwendung gezählter Kompositsicheln mit prominent eingesetzten Sichelsteinen entsprechend dem Typ Riedschachen ist demnach auszugehen (Schlichtherle 1992, 31, Abb. 6). Im Inventar von Leonberg-Höfingen ist bei einem Exemplar (Taf. 6, 5) mit diagonal über Eck verlaufender Glanzpatina eine Verwendung als Sichelstein allerdings fraglich. Es handelt sich um ein Werkzeug, das eine steile stufige Lateral- und Endretusche aufweist und auf der Ventralseite partiell flächenretuschiert ist. Nach Gebrauchsspurenuntersuchungen durch A. Pawlik weist das Stück zwar die bei der Verarbeitung von Gräsern entstehende charakteristische Glanzpolitur auf. Diese ist aber vermutlich nicht durch Absicheln entstanden, sondern durch eine andere grasverarbeitende Tätigkeit (mündl. Mitteilung A. Pawlik 1998).

In den drei Michelsberger Erdwerken sowie in Ödenahlen liegen ferner kanten- und endretuschierte Messer aus Plattensilex vor, die ähnlich wie die Plattensilexmesser der Altheimer Kultur (Driehaus 1960, 28) keine feste Formung erkennen lassen und in der Regel stark schwankende Umriss- und Größen aufweisen. Eine genauere Einordnung in Typen wird durch die häufige Fragmentierung der Stücke erschwert. Zumeist ist nur eine Kante unifazial oder bifazial retuschiert, wobei die Retusche oftmals begrenzt auf die Fläche übergreift. Es finden sich aber auch Stücke, die an zwei Kanten oder umlaufend retuschiert sind und einen halbmondförmigen Umriß erkennen lassen (z.B. Taf. 13, 7; Taf. 16, 4). Neben mehr oder weniger geradem Verlauf der Schneide tritt häufig auch eine konvexe Formung auf. Die im Inventar von Ilsfeld-Ebene an wenigen Plattensilexmessern vorhandene Glanzpatina deutet auf eine Verwendung als Erntemessereinsätze hin.

6.5.3.2 Flächenretuschierte Geräte

In mehreren Silexinventaren können von den kanten- und endretuschierten Werkzeugen Geräte separiert werden, die dorsal/unifazial bzw. dorsoventral/bifazial über 50 % flächenretuschiert sind und sich bezüglich ihrer Form keiner der nachfolgenden Werkzeugklassen zuweisen lassen (Taf. 20 - 22). Es handelt sich vermutlich auch bei diesen flächenretuschierten Werkzeugen um als Messer benutzte Objekte. Zumeist sind es fragmentierte Geräte unbestimmten Typs (Tab. 50, siehe auch Tab. 251A - 257A im Anhang). Lediglich wenige Stücke sind so vollständig, dass die Formgebung nachvollzogen werden kann. Hierzu zählen die länglich ovalen bis blattförmigen sowie unregelmäßig viereckigen Objekte in den Inventaren von Remseck-Aldingen, Heilbronn-Klingenberg und Reute-Schorrenried (Taf. 20, 5; Taf. 21, 1.3.4.5; Taf. 22, 3.4). Aussagen zur Metrik der flächenretuschierten Geräte sind aufgrund des geringen Anteils an vollständigen Stücken nur begrenzt möglich (Tab. 51). Tendenziell besitzen die wenigen vollständigen Stücke im Vergleich zu den durchschnittlichen Maßen der Gesamtinventare relativ große Dimensionen (Tab. 52).

Die Grundform ist bei der Mehrzahl der Objekte aufgrund der Flächenretuschierung nicht mehr nachvollziehbar (Tab. 53). Abschläge und Klingen sind nur selten belegt. Bei den Geräten der drei Michelsberger Inventare handelt es sich bei der Grundform vornehmlich um Silexplatten aus ungebändertem und gebändertem Plattenhornstein. Auch in Reute-Schorrenried liegen wenige flächenretuschierte Objekte aus gebändertem Plattenhornstein (z.B. Taf. 22, 4) vor. Ansonsten bildet bei allen Inventaren knollenförmiger Jurahornstein der sowohl aus lokalen, regionalen oder überregionalen Quellen stammt, das Rohmaterial (Tab. 54). Kortexreste haben sich jeweils bei einem Teil der flächenretuschierten Geräte erhalten (Tab. 258A - 263A im Anhang). Bei den meisten

kann die genaue Lage der Kortex nicht mehr nachvollzogen werden, da ihre Grundform nicht mehr zu bestimmen ist oder da sie aus Silexplatten hergestellt sind.

Bei jeweils ein bis zwei flächenretuschierten Geräten in den Inventaren von Ilsfeld-Ebene, Heilbronn-Klingenberg und Reute-Schorrenried belegt die auflagernde Glanzpatina eine Verwendung als Erntemessereinsätze (Tab. 264A - 266A im Anhang). Davon können die ovalen bis blattförmigen Objekte mit Glanzpatina im Inventar von Heilbronn-Klingenberg und Reute-Schorrenried den Altheimer Sicheleinsätzen zugeordnet werden (Taf. 21, 1.5; Taf. 22, 3.4). Ferner weisen anhaftende Pechreste bei den beiden flächenretuschierten Geräten mit länglich ovaler Gestalt im Inventar von Heilbronn-Klingenberg auf Schäftung hin (Tab. 267A im Anhang).

Silexinventar	unbestimmter Gerätetyp	ovale Form	länglich ovale Form	unregelmäßig viereckige Form	gesamt
Alleshausen-Hartöschle	1	-	-	-	1
Remseck-Aldingen	-	1	-	-	1
Neckargartach-Hetzenberg	3	-	-	-	3
Ilsfeld-Ebene	19	-	-	-	19
Heilbronn-Klingenberg	3	2	2	2	9
Ödenahlen	2	-	-	-	2
Reute-Schorrenried	2	1	1	-	4

Tab. 50 Aufgliederung der flächenretuschierten Geräte

Silexinventar	vollständig	Proximal-fragment	Medial-fragment	Dicke unvollständig	unbestimmt gebrochen	gesamt
Alleshausen-Hartöschle	-	-	-	-	1	1
Remseck-Aldingen	1	-	-	-	-	1
Neckargartach-Hetzenberg	-	-	-	-	3	3
Ilsfeld-Ebene	-	-	2	-	17	19
Heilbronn-Klingenberg	2	2	-	1	4	9
Ödenahlen	1	-	-	-	1	2
Reute-Schorrenried	2	-	-	-	2	4

Tab. 51 Erhaltung der flächenretuschierten Geräte

Silexinventar	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
Remseck-Aldingen	53	27	10	15
Heilbronn-Klingenberg	97	29	12	-
	44	18	8	6,9
	71	30	11	24,1
Ödenahlen	57	27	12	23,2
Reute-Schorrenried	54	23	6	8,5
	46	15	5	4,2

Tab. 52 Maße der vollständigen flächenretuschierten Geräte

Silexinventar	Abschlag	Klinge	Abschlag o. Klinge	Silexplatte	unbest. Grundform	gesamt
Alleshausen-Hartöschle	-	-	-	-	1	1
Remseck-Aldingen	-	-	1	-	-	1
Neckargartach-Hetzenberg	-	-	-	2	1	3
Ilsfeld-Ebene	1	1	1	11	6	19
Heilbronn-Klingenberg	1	-	1	3	4	9
Ödenahlen	-	-	-	-	2	2
Reute-Schorrenried	-	1	-	1	2	4

Tab. 53 Grundformen der flächenretuschierte Geräte

Rohmaterialvariante	AHt	ReA	NHe	IlsE	HeKl	Öden	ReS
Jurahornstein	1	1	-	4	4	1	3
ungebänderter Plattenhornstein	-	-	1	11	4	-	-
gebänderter Plattenhornstein	-	-	1	-	1	-	1
unbestimmtes Rohmaterial	-	-	1	4	-	1	-
gesamt	1	1	3	19	9	2	4

Tab. 54 Rohmaterial der flächenretuschierten Geräte

6.5.3.3 Spitzenvarianten

Von den kanten- und endretuschierten Messerformen wurden Geräte separiert, die als gemeinsames Merkmal ein spitz retuschiertes Ende besitzen und für die ebenfalls eine Funktion als Messer wahrscheinlich ist (Taf. 22 - 27). Bohrer und Pfeilspitzen, die in aller Regel für stechende und bohrende Arbeitsgänge eingesetzt werden, sind deshalb nicht unter dieser Werkzeuggruppe erfaßt.

Werkzeugtyp	Ai	Tal	AHt	LeoH	LuS	EbH	ReA	NHe	IlsE	HeKl	WaH	Öden	ReS
einfache Spitzklinge	2	2	-	5	3	-	3	1	11 (22,4)	3	-	-	-
Spitzklinge mit Kratzerende	-	1	-	-	-	-	-	-	3 (6,1)	1	-	-	-
Spitzklinge mit Endretusche	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
endretuschierte Spitzklinge	-	-	-	2	-	-	-	-	1 (2,0)	-	-	1	-
endret. Spitzklinge mit Kratzerende	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (2,0)	-	-	-	-
endret. Spitzklinge mit Endretusche	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spitze	1	4	1	2	-	-	1	-	4 (8,2)	-	1	-	-
Spitze mit Endretusche	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
endret. Spitze mit Endretusche	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
spitz retuschiertes Plattensilexmesser	2	-	1	1	-	-	-	5	11 (22,4)	-	-	-	-
Plattensilexdolch (Halbfabrikat?)	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (2,0)	1	-	-	-
spitz retuschiertes Gerätefragment	-	2	-	3	1	1	-	-	17 (34,7)	2	-	1	1
gesamt	7	10	3	16	4	1	5	6	49 (100)	8	1	2	1

Tab. 55 Aufgliederung der Spitzenvarianten (Prozentwerte in Klammer)

Silexinventar	vollständig	Proximal-fragment	Medial-fragment	Distal-fragment	unbestimmt gebrochen	gesamt
Aichbühl	5	-	-	1	1	7
Taubried I	4	2	-	4	-	10
Alleshausen-Hartöschle	3	-	-	-	-	3
Leonberg-Höfingen	8	-	-	7	1	16
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	2	-	-	2	-	4
Eberdingen-Hochdorf	-	1	-	-	1	1
Remseck-Aldingen	4	1	-	-	-	5
Neckgartach-Hetzenberg	1	1	-	-	4	6
Ilsfeld-Ebene	11 (22,4)	4 (8,2)	6 (12,2)	15 (30,6)	13 (26,5)	49 (100)
Heilbronn-Klingenberg	4	-	-	2	2	8
Wangen-Hinterhorn	-	-	-	1	-	1
Ödenahlen	2	-	-	-	-	2
Reute-Schorrenried	-	-	-	-	1	1

Tab. 56 Erhaltung der Spitzenvarianten (Prozentwerte in Klammer)

Entsprechend den kanten- und endretuschierten Messerformen bilden auch die Spitzenvarianten eine Mixtur aus verschiedenen Typen. So liegen bis auf Eberdingen-Hochdorf und Reute-Schorrenried in allen Inventaren Spitzklingen und Spitzen in unterschiedlicher Ausführung vor (Tab. 55). Daneben sind in Aichbühl, Alleshausen-Hartöschle, Leonberg-Höfingen, Neckgartach-Hetzenberg, Ilsfeld-Ebene und Heilbronn-Klingenberg spitz retuschierte Plattensilexmesser (Taf. 22, 9.10; Taf. 23, 13; Taf. 24, 3.10.11; Taf. 25, 9; Taf. 26, 1.7) vorhanden. In den beiden letztgenannten Silexinventaren findet sich ferner je ein mutmaßlicher Plattensilexdolch (Taf. 25, 10; Taf. 26, 8). Weiterhin liegen bei der Hälfte der Silexinventare fragmentierte spitz retuschierte Werkzeuge vor, die hinsichtlich ihrer ursprünglichen Werkzeugform nicht mehr rekonstruiert werden können. Abgesehen von diesen

gebrochenen Gerätefragmenten und den ebenfalls häufig gebrochenen Plattensilexmessern sind die Spitzenvarianten zumeist vollständig erhalten (Tab. 56).

Silexinventar	Abschlag	Klinge	Abschlag o. Klinge	unbest. Grundform	Silexplatte	gesamt
Aichbühl	1	4	-	-	2	7
Taubried I	3	6	-	1	-	10
Alleshausen-Hartöschle	-	1	1	-	1	3
Leonberg-Höfingen	5	8	2	-	1	16
Ludwigsburg-Schloßlesfeld	1	2	1	-	-	4
Eberdingen-Hochdorf	-	1	-	-	-	1
Remseck-Aldingen	-	4	1	-	-	5
Neckargartach-Hetzenberg	-	1	-	-	5	6
Ilsfeld-Ebene	2 (4,1)	14 (28,6)	13 (26,5)	7 (14,3)	13 (26,5)	49 (100)
Heilbronn-Klingenberg	-	4	1	-	3	8
Wangen-Hinterhorn	1	-	-	-	-	1
Ödenahlen	1	1	-	-	-	2
Reute-Schorrenried	-	-	-	1	-	1

Tab. 57 Grundformen der Spitzenvarianten (Prozentwerte in Klammer)

Die Ausgangsform der Spitzenvarianten bilden vorwiegend Klingengrundformen (Tab. 57). Abschläge sind vergleichsweise selten. Ebenso liegen Plattenhornsteine nur in Ilsfeld-Ebene in etwas größerer Zahl vor. Die Maße differieren je nach Typ (Tab. 58). Die metrischen Dimensionen der vollständigen Spitzen liegen im Bereich der kanten- und endretuschierten Messerformen. Die Maße der Spitzklingen, Plattensilexmesser und -dolche sind in der Regel deutlich größer und erreichen zum Teil eine Länge von über 100mm.

Beim Rohmaterial zeigt sich außer in Taubried I und Wangen-Hinterhorn eine Bevorzugung regionaler und überregionaler Materialgruppen (Tab. 59). Dabei handelt es sich bei den Stücken aus lokalem und regionalem Rohmaterial ausschließlich um Jurahornsteine, bei den überregionalen Rohmaterialien ist der ungebänderte Plattenhornstein sowie nordwesteuropäische Kreidefeuerstein vorherrschend.

Die bei einem Teil der Stücke vorhandenen Kortexreste (Tab. 268A - 276A im Anhang), die zumeist lateral oder medial liegen, dokumentieren, dass Grundformen vom Außenbereich der Knolle zur Weiterverarbeitung als Spitzenvarianten verwendet wurden.

Aichbühl	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
Spitzklinge	52	18	6	4,9,0
	67	19	8	10,6
	134	24	8	27,0
Spitze	45	29	10	12,2
Plattensilexmesser	60	49	6	23,0

Taubried I	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
Spitzklinge	40	17	6	3,0
Spitze	38	22	6	4,0
	47	32	10	13,1
	33	15	7	3,5

Alleshausen-Hartöschle	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
Spitzklinge	124	28	8	25,8
Spitze	36	18	6	5,1
Plattensilexmesser	66	37	10	25,4

Leonberg-Höfingen	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
Spitzklinge	55	24	4	8,6
	51	18	5	5,5
	51	22	7	9,2
Spitze	23	15	3	0,9
	46	20	10	9,3
	24	18	3	1,4
	38	18	5	4,0
	32	20	5	4,0

Ludwigsburg-Schlößlesfeld	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
Spitzklinge	42	12	4	2,8
	44	15	7	4,9
Remseck-Aldingen				
Spitzklinge	33	13	4	2,1
	45	16	4	3,7
Spitze	29	17	6	3,5
	27	15	5	2,0
Neckargartach-Hetzberg				
Plattensilexmesser	56	26	7	9,1
Ilsfeld-Ebene				
Spitzklinge	47	18	8	5,6
	65	28	9	15,2
	61	24	7	11,0
	62	33	9	17,9
	61	23	7	9,9
Spitze	25	15	7	2,7
Plattensilexmesser	57	18	7	7,4
	58	26	10	13,5
	45	30	11	13,5
	60	24	7	23,7
Plattensilexdolch	76	37	8	23,7
Heilbronn-Klingenberg				
Spitzklinge	55	17	-	-
	46	18	9	6,6
Plattensilexmesser	58	27	10	17,8
Plattensilexdolch	104	39	11	53,9
Ödenahlen				
Spitzklinge	59	16	7	7,7

Tab. 58 Maße der vollständigen Spitzenvarianten

Rohmaterialvariante	Ai	TaI	AHt	LeoH	LuS	EbH	ReA	NHe	IlsE	HeKl	WaH	Öden	ReS
lokaler Jurahornstein	1	8	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
regionaler Jurahornstein	2	1	-	14 (87,6)	3	1	3	1	14 (28,6)	2	-	-	1
gebänderter Plattenhornstein	-	-	1	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-
ungebänderter Plattenhornstein	2	-	-	1 (6,2)	-	-	-	5	13 (26,5)	1	-	-	-
Kreidefeuerstein Typ Rijckholt	1	-	1	-	-	-	-	-	11 (22,4)	-	-	-	-
sog. Baltischer Kreidefeuerstein	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
unbest. Kreidefeuerstein	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (2,0)	1	-	-	-
Romigny-Lhéry-Silex	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (4,1)	-	-	-	-
südalpiner Silex	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
unbestimmtes Rohmaterial	1	1	-	1 (6,2)	-	-	1	-	8 (16,3)	2	-	-	-
gesamt	7	10	3	16 (100)	4	1	5	6	49 (100)	8	1	3	1

Tab. 59 Rohmaterial der Spitzenvarianten (Prozentwerte in Klammer)

Bis auf die spitz retuschierten Plattensilexmesser und -dolche sowie die Spitzenvarianten aus unbestimmten Grundformen, bei denen die Retuschenlage aufgrund fehlender Schlagmerkmale nicht bestimmt werden kann, sind alle Spitzenvarianten in der Regel durch bilaterale, spitz zulaufende Kantenretuschen gebildet, wobei die Spitze fast immer am Distalende liegt (Tab. 277A - 289A im Anhang). In einigen Silexinventaren finden sich unter den Spitzklingen und Spitzen Exemplare, deren Spitze durch Endretuschen abgestumpft sind (z.B. Taf. 23, 14.16; Taf. 25, 5.9; Taf. 26, 7). Weiterhin weisen einzelne Spitzklingen und Spitzen an dem der Spitze gegenüberliegenden Ende konvex geformte Endretuschen oder Kratzerkappen auf (z.B. Taf. 23, 1.2.17; Taf. 26, 5.6), die vermutlich zur Einpassung in den Schaft dienten. Gewöhnlich sind die Spitzenvarianten auf der Dorsalfläche mit einfacher Kantenretusche modifiziert. Regelmäßig treten daneben Stücke mit steiler Kantenretusche sowie partieller oder vollständiger Flächenretusche auf. Gebrauchsretuschen und Rückenretuschen sind ebenso wie ventrale oder

dorsoventrale Retuschenlage nur selten belegt. Die Plattensilexmesser und -dolche sind vorwiegend bifazial retuschiert.

Neben den beiden Plattensilexdolchen, die aufgrund ihrer relativ groben partiellen Flächenretusche vermutlich Halbfabrikate darstellen, ist für zwei weitere Exemplare eine Funktion als Dolch zu erwägen. So liegt in den Inventaren von Aichbühl und Alleshäusen-Hartöschle jeweils eine bilateral retuschierte Spitzklinge mit konvexer Endretusche aus westeuropäischem Kreidefeuerstein vom Typ Rijckholt vor (Taf. 22, 5; Taf. 23, 11), die sich aufgrund ihrer großen Längenmaße von 134mm und 124mm deutlich von allen anderen Spitzklingen absetzt. Ein ähnliches Stück findet sich ferner im Silexinventar von Ehrenstein. Es stammt allerdings aus dem nicht ausgewerteten Inventar der Grabung O. Paret (1955, Taf. XIV, 2). Ebenso liegt im Inventar von Hornstaad-Hörnle IA eine entsprechende Spitzklinge aus Rijckholt-Kreidefeuerstein vor (J. Hoffstadt 1997, Taf. 14.4) Generell wird vermutet, dass die Spitzklingen über die Träger der Michelsberger Kultur von der Maasregion nach Süddeutschland vermittelt wurden (Schlichtherle 1998, 170). J. Lüning (1967, 71) konnte bei seinen Untersuchungen von michelsbergzeitlichen Inventaren unter den verschiedenen Klingengeräten drei verschiedene Varianten von Spitzklingen differenzieren: Bei Variante 1 liegt die Spitze auf der Mittelachse der Klinge, bei Variante 2 verläuft eine Längskante leicht gekrümmt, die andere gerade zur Klingenspitze hin und bei Variante 3 ist eine Längskante ab der Klingemitte abgelenkt. Ferner konnte er rundum retuschierte Klingenkrazer registrieren, die an dem der Kratzerkappe gegenüberliegenden Ende spitz retuschiert sind.

Formal lassen sich die genannten Spitzklingen den spätneolithischen Spandolchen der Glockenbecherkultur und Schnurkeramik angliedern (Strahm 1963). Letztere sind schwerpunktmäßig in Zentral- und Nordfrankreich verbreitet und hauptsächlich aus Grand Pressigny-Silex hergestellt (Strahm 1963, 458 ff.). Neben Stücken mit steiler Kantenretusche, die nach C. Strahm (1963, 456) auf eine vorwiegend schneidende Funktion hinweisen, sind die spät- bis endneolithischen Grand Pressigny-Dolche oftmals durch feine Parallelretuschen charakterisiert (Pape 1963, 3 ff.). Möglicherweise handelt es sich bei den vorliegenden Spitzklingen aus Rijckholt-Kreidefeuerstein um Vorläufer dieser spätneolithischen Spandolche. In Ilsfeld-Ebene finden sich unter den Spitzenvarianten ebenfalls acht Spitzklingen aus Rijckholt-Kreidefeuerstein, die jedoch deutlich kleinere Dimensionen aufweisen. So streuen die Längenmaße der vier vollständigen Stücke zwischen 61mm und 65mm. Es ist nicht auszuschließen, dass zumindest einige darunter Derivate von Großklingen bzw. Spandolchen darstellen, wie sie M. Uerpmann (1976, 94 ff. u. Abb. 18) für das Inventar von Yverdon beschreibt. Drei der vollständigen Stücke weisen an dem der Spitze gegenüberliegenden Ende die für Großklingenderivate typische Kratzerstirn auf. Eine Funktion als Dolche ist zumindest für diese Exemplare zu diskutieren. Nach der Definition von J. Lüning gehören sie zu den Klingenkrazern.

Ein genetischer Zusammenhang zwischen den aus Klingen hergestellten Dolchen und den bifazial flächenretuschierten Plattensilexdolchen ist nicht zu erwarten (Tillmann 1993, 454). Für die Spitzklingen bzw. Spandolche ist ein westeuropäisches Herkunftsgebiet aufgrund des spezifischen Rohmaterials offensichtlich. Die flächenretuschierten Dolche aus Plattensilex verweisen hingegen eindeutig nach Bayern. Die beiden vorliegenden Plattensilexdolche weisen deutliche morphologische Differenzen auf. Handelt es sich bei dem Exemplar aus Ilsfeld-Ebene um ein trianguläres Stück mit gerader, vermutlich gebrochener Basis, so besitzt das Stück aus Heilbronn-Klingenberg ein längliches Blatt, das an der Basis griffzungenähnlich eingezogen ist. Im allgemeinen korrespondiert letzterer am ehesten mit den Dolchen mit gerundeter, seitlich eingezogener Basis, wie sie z.B. in der Altheimer Siedlung Pestenacker oder bei der Gletschermumie vom Hauslabjoch vorkommen (Tillmann 1993b, 454). Ferner liegt ein ganz ähnlicher Dolch im Chamer Erdwerk auf dem Galgenberg (Bayern) vor (Uerpmann 1999, 184 f. u. 196, Fig. X7.2a). Der Argumentation A. Tillmanns (1993b, 455) folgend treten Silexdolche mit gerundeter Basis ab

der späten Altheimer Kultur auf und bestehen während der gesamten Chamer Kultur weiter (ca. 36. Jh. bis 27. Jh. v. Chr.). Leitete R.A. Maier (1964, 128) die Dolche der Chamer Kultur von den Sichel der Altheimer Kultur ab, so argumentiert A. Tillmann (1993, 454) aufgrund des häufig verwendeten südalpinen Rohmaterials, dass die Dolche ihren Ursprung in Norditalien haben und von dort bis nach Süddeutschland verhandelt wurden. Durch diese Kulturkontakte soll es dort ab der jüngeren Altheimer Kultur zu einer selbständigen Dolchproduktion gekommen sein.

In Aichbühl, Leonberg-Höfingen, Ilsfeld-Ebene und Heilbronn-Klingenberg liegen weiterhin Spitzklingen mit unregelmäßiger Gestalt der Variante 2 und 3 nach der Definition von Lüning vor. Sie lassen sich in das Spektrum der bei R. Ströbel (1939 Taf. 12) abgebildeten Krümmspitzen und Schrägklingen einordnen (Taf. 23, 14; Taf. 25, 3.5). Ebenso finden sich in fast allen Silexinventaren Spitzenvarianten mit Lackglanz (Tab. 290A - 299A im Anhang). Davon belegen die in den Inventaren von Taubried I, Alleshausen-Hartöschle (Taf. 23, 12), Ehrenstein (Waiblinger 1997, 283 Abb. 20, 6.7 u. 284 Abb. 21, 3.7), Leonberg-Höfingen (Taf. 23, 17; 24, 1.2), Ludwigsburg-Schlößlesfeld (Taf. 24, 5.6), Remseck-Aldingen und Ilsfeld-Ebene (Taf. 25, 2.4) vorhandenen Stücke mit diagonal über das Distal- oder Proximalende verlaufender Glanzpatina wiederum eine Verwendung von gezähnten Kompositsicheln vom Typ Riedschachen. Die Stücke stimmen weitgehend mit den bei H. Schlichtherle (1992, 30 f. Abb. 6) abgebildeten spitz zugeformten Sicheleinsätzen vom Typ Riedschachen überein, die aus verschiedenen jungneolithischen Stationen am Bodensee stammen. Daneben kommen in den meisten Inventaren Spitzenvarianten mit kantenparalleler Glanzpatina vor, die auf eine gerade Schäftung hinweisen. In den Inventaren von Aichbühl, Leonberg-Höfingen, Neckargartach-Hetzenberg, Ilsfeld-Ebene und Heilbronn-Klingenberg zählen hierzu mehrere spitz retuschierte Plattensilexmesser (z.B. Taf. 22, 10; Taf. 23, 15; Taf. 24, 3.11; Taf. 25, 7). Insbesondere der spitzovale Sichelstein aus Plattensilex im Inventar von Neckargartach-Hetzenberg (Taf. 24, 11) könnte als Einsatz für eine Bogensichel vom Typ Altheim gedient haben (Schlichtherle 1992, 33 u. Abb. 8.9)

Pechreste haben sich lediglich bei wenigen Spitzenvarianten in den Inventaren von Taubried I und Leonberg-Höfingen erhalten (Tab. 300A - 301A im Anhang). Ebenso liegen im Inventar von Ehrenstein Spitzenvarianten mit Pechresten vor. Nähere Hinweise zur Art der Schäftung sind nur bei den abgebildeten Stücken von Ehrenstein möglich (Waiblinger 1997, 283, Abb. 20, 6.7 u. 284, Abb. 21, 3.4), die eine schräge Schäftung belegen.

6.5.3.4 Trianguläre Pfeilspitzen und Geschoßspitzenrohlinge

Zu den Werkzeugen mit spitzem Funktionsende zählen in allen Silexinventaren trianguläre Pfeilspitzen sowie in einigen Fällen Geschoßspitzenrohlinge, worunter unvollständig ausgearbeitete Pfeilspitzen verstanden werden, die eine örtliche Endfertigung belegen (Taf. 27 - 32). Die Pfeilspitzen lassen sich bis auf wenige fragmentierte Stücke anhand ihrer Basisgestalt klassifizieren (Tab. 60). Danach dominieren in allen Inventaren gerade oder konkave Basisretuschen. Pfeilspitzen mit konvexer Basisretusche liegen nur in geringer Zahl in Eberdingen-Hochdorf, Ilsfeld-Ebene und Reute-Schorrenried vor. Außer in Remseck-Aldingen, Ilsfeld-Ebene und Reute-Schorrenried sind die meisten Pfeilspitzen vollständig erhalten (Tab. 61). Die Grundform ist bei dem meisten Stücke aufgrund der bifazialen Flächenretuschierung nicht mehr zu rekonstruieren (Tab. 62, siehe auch Tab. 302A - 314A im Anhang). Nur bei wenigen Pfeilspitzen und Geschoßspitzenrohlinge lässt sich die Grundform eindeutig als Abschlag oder Klinge bestimmen. Ferner sind Silexplatten, aus denen die überwiegende Zahl der Pfeilspitzen in Remseck-Aldingen und in den Inventaren der Michelsberger Kultur bestehen, relativ gut zu identifizieren. Grundformen mit Kortexresten scheinen relativ selten zur Herstellung der Pfeilspitzen verwendet worden zu sein. Lediglich die Pfeilspitzen aus Silexplatten weisen aufgrund ihrer speziellen Herstellungstechnik häufiger Reste der

Kortexoberfläche auf (Tab. 315A - 323A im Anhang). Neben den importierten Plattenhornsteinen wurden in der Regel knollenförmige Jurahornsteine aus lokalen oder regionalen Rohmaterialquellen zur Herstellung der Pfeilspitzen verwendet (Tab. 63). In Eberdingen-Hochdorf und Ilsfeld-Ebene kommen daneben wenige Pfeilspitzen aus Kreidefeuerstein vor (Taf. 28, 13; Taf. 29, 7; Taf. 30, 1.5.20). Bei fast allen Inventaren liegen die Maße und Gewichte der vollständigen Pfeilspitzen und Geschößspitzenrohlinge relativ dicht beieinander (Tab. 64). Nur die Pfeilspitzen von Aichbühl sind etwas größer dimensioniert und weichen in ihren Längenmaßen um durchschnittlich 10 mm von den Pfeilspitzen der anderen Inventare ab. Ausgehend vom Variationskoeffizient weisen die Pfeilspitzen die geringsten Streuungen in den Längen- und Breitenmaßen und die größten Abweichungen beim Gewicht auf.

Silexinventar	Pfeilspitzen mit gerader Basis	Pfeilspitzen mit konkaver Basis	Pfeilspitzen mit konvexer Basis	Pfeilspitzenfragmente mit unbestimmter Basisgestalt	Geschoßspitzenrohling	gesamt
Aichbühl	2	3	-	-	3	8
Taubried I	1	1	-	-	-	2
Alleshausen-Hartöschle	1	-	-	-	1	2
Leonberg-Höfingen	3	7	-	-	-	10
Ludwigsburg-Schloßlesfeld	1	4	-	-	-	6
Eberdingen-Hochdorf	1	5	2	-	-	8
Remseck-Aldingen	2	1	-	1	-	4
Neckargartach-Hetzenberg	3	3	-	1	-	7
Ilsfeld-Ebene	53 (43,1)	31 (25,2)	10 (8,1)	26 (21,1)	3 (2,4)	123 (100)
Heilbronn-Klingenberg	7	8	-	1	1	17
Wangen-Hinterhorn	8	-	-	-	-	8
Ödenahlen	2	8	-	-	5	15
Reute-Schorrenried	-	3	1	1	1	6

Tab. 60 Aufgliederung der Pfeilspitzen (Prozentwerte in Klammer)

Silexinventar	vollständig	Basis nicht erhalten	Spitze nicht erhalten	Medialfragment	Breite unvollständig	Dicke unvollständig	unbestimmt gebrochen	gesamt
Aichbühl	5	-	2	1	-	-	-	8
Taubried I	2	-	-	-	-	-	-	2
Alleshausen-Hartöschle	2	-	-	-	-	-	-	2
Leonberg-Höfingen	7	2	1	-	-	-	-	10
Ludwigsburg-Schloßlesfeld	5	1	-	-	-	-	-	6
Eberdingen-Hochdorf	5	2	-	1	-	-	-	8
Remseck-Aldingen	7	1	3	-	-	-	-	4
Neckargartach-Hetzenberg	3	-	3	-	-	-	1	7
Ilsfeld-Ebene	26 (21,1)	26 (21,1)	38 (30,9)	28 (22,8)	2 (1,6)	2 (1,6)	1 (0,8)	123 (100)
Heilbronn-Klingenberg	13 (76,5)	1 (5,9)	2 (11,8)	-	1 (5,9)	-	-	17 (100)
Wangen-Hinterhorn	6	-	2	-	-	-	-	8
Ödenahlen	9	1	3	-	-	-	-	15
Reute-Schorrenried	-	2	1	1	-	1	1	6

Tab. 61 Erhaltung der Pfeilspitzen (Prozentwerte in Klammer)

Silexinventar	Abschlag	Klinge	Abschlag o. Klinge	unbest. Grundform	Silexplatte	gesamt
Aichbühl	2	-	2	4	-	8
Taubried I	1	-	1	-	-	2
Alleshausen-Hartöschle	1	-	-	1	2	2
Leonberg-Höfingen	-	1	5	4	-	10
Ludwigsburg-Schloßlesfeld	-	1	3	3	-	6
Eberdingen-Hochdorf	1	3	2	2	-	8
Remseck-Aldingen	-	-	-	1	3	4
Neckargartach-Hetzenberg	-	-	-	-	7	7
Ilsfeld-Ebene	9 (7,3)	2 (1,6)	19 (15,4)	31 (25,2)	62 (50,4)	123 (100)
Heilbronn-Klingenberg	1	1	3	8	4	17
Wangen-Hinterhorn	-	2	4	2	-	8
Ödenahlen	3	2	-	9	1	15
Reute-Schorrenried	-	-	-	5	1	6

Tab. 62 Grundformen der Pfeilspitzen (Prozentwerte in Klammer)

Rohmaterialvariante	Ai	TaI	AHt	LeoH	LuS	EbH	ReA	NHe	IIsE	HeKl	WaH	Öden	ReS
lokaler Jurahornstein	7	2	2	-	-	-	-	-	-	-	4	13 (86,6)	-
Regionaler Jurahornstein	-	-	-	10	5	5	-	-	38 (30,9)	6	-	1 (6,7)	4
überregionaler Jurahornstein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Muschelkalkhornstein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
gebänderter Plattenhornstein	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (0,8)	-	-	-	1
ungebänderter Plattenhornstein	-	-	-	-	-	-	3	7	62 (50,4)	5	-	1 (6,7)	-
Kreidefeuerstein Typ Rijckholt	-	-	-	-	-	-	-	-	3 (2,4)	-	-	-	-
Kreidefeuerstein Typ Rullen	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (0,8)	-	-	-	-
sog. Baltischer Kreidefeuerstein	-	-	-	-	-	1	-	-	3 (2,4)	-	-	-	-
unbestimmter Kreidefeuerstein	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (0,8)	-	-	-	-
unbestimmtes Rohmaterial	1	-	-	-	1	1	1	-	14 (11,4)	4	4	-	1
gesamt	8	2	2	10	6	8	4	7	123 (100)	17	8	15 (100)	5

Tab. 63 Rohmaterial der Pfeilspitzen (Prozentwerte in Klammer)

Silexinventare	n	Länge (mm)				Breite (mm)				Dicke (mm)				Gewicht (g)			
		Med.	ξ	Std.	Var.	Med.	ξ	Std.	Var.	Med.	ξ	Std.	Var.	Med.	ξ	Std.	Var.
Aichbühl	5	42,0	40,8	4,3	0,10	21,0	21,6	2,7	0,12	8,0	7,8	1,9	0,24	5,2	5,8	1,3	0,22
Taubried I	1	25	-	-	-	19	-	-	-	5	-	-	-	2,8	-	-	-
	1	26	-	-	-	17	-	-	-	4	-	-	-	3,0	-	-	-
Alleshausen-	1	37	-	-	-	28	-	-	-	7	-	-	-	6,4	-	-	-
Hartöschle	1	32	-	-	-	25	-	-	-	8	-	-	-	?	-	-	-
Leonberg- Höfingen	7	28,0	26,7	5,9	0,22	15,0	15,0	2,8	0,19	4,0	4,6	1,1	0,22	1,8	2,1	1,0	0,48
Ludwigsburg- Schlößlesfeld	5	27,0	29,2	6,5	0,22	16,0	16,0	1,6	0,10	6,0	5,8	1,3	0,22	2,4	2,9	1,4	0,48
Eberdingen- Hochdorf	5	30,0	31,0	5,4	0,17	18,0	17,6	2,1	0,12	5,0	5,2	1,1	0,21	2,8	2,6	0,7	0,27
Neckargartach- Hetzenberg	4	30,5	32,0	5,7	0,18	17,0	17,8	2,4	0,13	6,0	6,0	0,8	0,13	3,4	3,4	1,2	0,35
Ilsfeld-Ebene	26	27,5	27,4	5,8	0,21	18,0	17,4	3,7	0,21	5,0	5,5	1,6	0,29	2,2	2,6	1,6	0,61
Heilbronn- Klingenberg	13	31,0	31,5	6,9	0,22	22,0	21,7	3,9	0,18	5,0	5,5	2,5	0,45	2,6	3,1	2,2	0,71
Wangen- Hinterhorn	6	24,0	25,5	5,8	0,23	17,0	16,7	3,3	0,20	4,0	3,8	0,4	0,10	1,9	1,7	0,6	0,35
Ödenahlen	9	32,0	32,2	7,5	0,23	23,0	23,7	5,0	0,21	7,0	6,7	1,6	0,24	3,7	4,8	3,5	0,73

Tab. 64 Maße der vollständigen Pfeilspitzen (Bei Stückzahlen < 3 sind die Einzelmaße unter dem Median angegeben)

Wie M. Uerpmann bemerkt, kommt es „durch Materialeigenschaften von Silex (...) auch bei einem vorhandenen einheitlichen Formgebungswillen zu einer relativen Vielgestaltigkeit der Produkte. (...) Als gangbarer Weg, diesen Problemen zu begegnen, bietet sich die Auflösung der Pfeilspitze in Einzelbereiche an. Dadurch wird jene Variabilität aus der Betrachtung ausgeschaltet, die aus der Kombination der Einzelbereiche entsteht, die Variabilität jedes Einzelbereichs kann für sich untersucht werden und ist logischerweise insgesamt wesentlich kleiner als die Variabilität der ganzen Pfeilspitze“ (1976, 114). Die beurteilbaren Pfeilspitzen wurden deshalb zusätzlich zur Basisgestalt anhand vier weiterer Kriterien morphologisch untersucht: dem Verlauf der Schneiden, der Form des Körpers im Quer- und Längsschnitt und der maximalen Schneidenbreite (Tab. 325A - 337A im Anhang). Beim Querschnitt wurde die dorsoventrale Wölbung des Körpers beurteilt, wobei grundsätzlich zwischen einer symmetrischen (Dorsal- und Ventralfläche sind gleich gewölbt) und einer asymmetrischen Form (Dorsal- und Ventralfläche sind unterschiedlich gewölbt) unterschieden wurde. Beim Längsschnitt wurde die dickste Stelle, also der Schwerpunkt, in longitudinaler Richtung ermittelt. Die Nomenklatur der Einzelbereiche bei Pfeilspitzen basiert auf der Beschreibung von M. Uerpmann (1976, 114 ff. und 69*, Abb. 19).

Es lassen sich folgende allgemeine Hinweise zur Gestalt der Pfeilspitzen ableiten: In allen Inventaren haben die Pfeilspitzen einen geraden oder konvexen bilateralen Schneidenverlauf, wobei Ersterer bei den meisten Inventaren überwiegt. Pfeilspitzen mit konkavem Schneidenverlauf sind in keinem Inventar vertreten. Daneben finden sich in den meisten Inventaren einzelne Pfeilspitzen, die einen unterschiedlichen (konvexen und geraden bzw.

leicht und stark konvexen) Schneidenverlauf aufweisen, am Flügel oder an der Spitze abgewinkelt sind, verschiedene Längen besitzen oder in einer abgestumpften Spitze enden. Die maximale Breite der Schneiden ist in der Regel vom Schneidenverlauf abhängig. Da dieser überwiegend gerade ist, weist die Mehrzahl der Pfeilspitzen ihre größte Schneidenbreite an den Flügelenden auf. Bei Pfeilspitzen mit konvex geformten Schneiden ist die größte Schneidenbreite in der Regel etwas oberhalb der Flügelecken, im Bereich des unteren Drittels des Pfeilspitzenkörpers zu verzeichnen. Nur in Taubried I und Ilsfeld-Ebene kommen wenige Pfeilspitzen vor, die so stark konvex ausgeformte Schneiden besitzen, dass die größte Schneidenbreite im mittleren Drittel des Pfeilspitzenkörpers liegt. Die Wölbung des Pfeilspitzenkörpers in dorsoventraler Richtung ist gewöhnlich von der Grundform beeinflusst. So ist der Querschnitt von kantenretuschierten Pfeilspitzen aus Abschlügen oder Klingen normalerweise asymmetrisch geformt, da die Dorsalfläche in der Regel stärker gewölbt ist als die Ventralfläche. Dies lässt sich jedoch bei den vielfach flächig retuschierten Pfeilspitzen nicht mehr konsequent nachvollziehen. Bei Pfeilspitzen aus Silexplatten ist der Querschnitt aufgrund der überwiegend bifazialen Flächenretusche vorwiegend symmetrisch geformt, jedoch kann eine ungleichmäßige oder einseitige Flächenretusche auch zu einem asymmetrischen Querschnitt führen, wie z.B. die Pfeilspitzen im Inventar von Neckargartach-Hetzenberg zeigen. In den meisten Inventaren kommen sowohl Pfeilspitzen mit symmetrischem als auch asymmetrischem Querschnitt vor. Nur in Taubried I, Alleshausen-Hartöschle, Remseck-Aldingen und Neckargartach-Hetzenberg liegen ausschließlich symmetrische oder asymmetrische Querschnitte vor, wobei diese Einheitlichkeit wohl eher zufällig und vorwiegend auf die geringe Stückzahlen zurückzuführen ist. Die dickste Stelle in transversaler Richtung entlang der longitudinalen Achse des Pfeilspitzenkörpers befindet sich vorwiegend in der Körpermitte oder im basalen Bereich. Nur in Eberdingen-Hochdorf und Ilsfeld-Ebene kommen daneben Pfeilspitzen vor, die im Apikalbereich, also zur Spitze hin, die dickste Stelle aufweisen. Ferner liegen in fast allen Inventaren Pfeilspitzen vor, bei denen die Körpermittelachse in longitudinaler Richtung mehr oder weniger gleichmäßig, ohne transversale Ausweitung verläuft.

In Ehrenstein, Leonberg-Höfingen, Ludwigsburg-Schlößlesfeld, Ilsfeld-Ebene, Ödenahlen und Reute-Schorrenried weisen eine Reihe von Pfeilspitzen Pechreste auf (Tab. 337A - 341A im Anhang). Ferner ist in den Inventaren von Leonberg-Höfingen, Ludwigsburg-Schlößlesfeld Neckargartach-Hetzenberg und Ilsfeld-Ebene jeweils eine Pfeilspitze durch laterale Lackglanzreste gekennzeichnet (Tab. 342A - 345A im Anhang und Taf. 27, 14; Taf. 28, 5.6; Taf. 29, 6; Taf. 30, 21), wobei die Pfeilspitze von Leonberg-Höfingen (Taf. 27, 14) zusätzlich stark verrundete Schneiden aufweist. Es ist anzunehmen, dass es sich hierbei um Erntemesser handelt, die sekundär aus Pfeilspitzen umgearbeitet wurden.

6.5.3.5 Bohrer

In 10 Inventaren lassen sich unter den Werkzeugen mit spitzem Funktionsende Bohrer identifizieren (Taf. 33 - 34). Ausschlaggebend für eine entsprechende Bestimmung ist ein durch Kanten- und/oder Gebrauchsretusche erzeugtes spitz ausgezogenes oder dornartiges Funktionsende. Generell können verschiedene Typen unterschieden werden (Tab. 65). Neben vorwiegend einfachen Bohrern kommen in Ilsfeld-Ebene und Ödenahlen wenige Doppelbohrer (z.B. Taf. 33, 14.18), in Letzterer sowie in Wangen-Hinterhorn mehrere Dickenbännli-Bohrer (Taf. 33, 13.19.20.21) vor. Ferner liegen in Ludwigsburg-Schlößlesfeld, Ilsfeld-Ebene, Ödenahlen und Reute-Schorrenried Stücke vor, die aufgrund der nicht eindeutig abgesetzten Bohrspitzen sowie fehlenden mikroskopischen Gebrauchsspurenanalyse nicht sicher als Bohrer identifiziert werden können und eventuell zu den spitz retuschierten Messern gehören. Bis auf die Bohrer in Ilsfeld-Ebene und Ödenahlen ist die Mehrzahl der Bohrer vollständig erhalten (Tab. 66). Die differierenden metrischen Dimensionen dokumentieren die variablen Formen der Bohrer (Tab. 67). Ihre Ausmaße liegen

häufig unter den entsprechenden Maßen und Gewichten der kanten- und endretuschierten Werkzeuge. Besonders kleine Bohrer mit zumeist unter 25mm Länge sind in den Silexinventaren der Pfyner Kultur und Pfyner-Altheimer Gruppe vorhanden. Die Grundform der Bohrer bilden zumeist Abschlüge oder Klingen, wobei letztere in der Regel überwiegen (Tab. 68). In Reute-Schorrenried weisen daneben zwei Trümmerstücke eine dornartige Bohrspitze auf. Bei mehreren Bohrern ist die Grundform nicht mehr zu rekonstruieren. Das Rohmaterial der Bohrer bildet zum großen Teil lokaler oder regionaler Jurahornstein (Tab. 69). Nur in Eberdingen-Hochdorf und Ilsfeld-Ebene (Taf. 25, 6) sind mehrere Exemplare aus Kreidefeuerstein gefertigt und in Reute-Schorrenried ist ein Bohrer aus gebändertem Plattenhornstein (Taf. 33, 23) hergestellt. Bohrer mit Kortexresten liegen nicht bei allen Inventaren vor und sind meist nur auf wenige Stücke beschränkt (Tab. 346A - 352A im Anhang).

Werkzeugtyp	Ai	LeoH	LuS	EbH	ReA	IlsE	HeKl	WaH	Öden	ReS
einfacher Bohrer an bilateraler Retusche	1	3	-	1	2	3	1	-	-	1
einfacher Bohrer an unilateraler Retusche	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
einfacher Bohrer an unbest. Kantenretusche	-	-	1	-	-	-	-	1	1	2
einfacher Bohrer an Distalende	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
einfacher Bohrer an Lateral- u. Endretusche	1	1	-	1	2	-	1	-	-	2
Doppelbohrer	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-
Dickenbännli-Bohrer	-	-	-	-	-	-	-	4	3	-
Bohrer oder spitz retuschiertes Messer	-	-	1	-	-	8	-	-	1	1
gesamt	3	4	2	2	4	12	2	6	11	6

Tab. 65 Aufgliederung der Bohrer

Silexinventare	vollständig	Proximal-fragment	Medial-fragment	Distal-fragment	Breite unvollständig	unbestimmt gebrochen	gesamt
Aichbühl	2	-	-	-	1	-	3
Leonberg-Höfingen	2	-	-	2	-	-	4
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	1	-	-	-	-	1	2
Eberdingen-Hochdorf	1	1	-	-	-	-	2
Remseck-Aldingen	3	1	-	-	-	-	4
Ilsfeld-Ebene	3	-	5	4	-	-	12
Heilbronn-Klingenberg	1	-	-	1	-	-	2
Wangen-Hinterhorn	3	-	-	-	-	-	6
Ödenahlen	4	1	-	3	-	3	11
Reute-Schorrenried	4	-	-	2	-	-	6

Tab. 66 Erhaltung der Bohrer

Aichbühl	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
Bohrer an Lateralretusche	34	15	5	2,9
einfacher Bohrer	22	17	5	1,6

Leonberg-Höfingen	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
Bohrer an Lateralretusche	34	12	4	1,6
Bohrer an Lateral- u. Endretusche	32	17	5	2,8

Ludwigsburg-Schlößlesfeld	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
Bohrer oder spitz retuschiertes Messer	24	9	3	0,8

Eberdingen-Hochdorf	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
Bohrer an Lateralretusche	19	9	4	0,7

Remseck-Aldingen	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
Bohrer an Lateralretusche	37	13	4	3,6
Bohrer an Lateral- u. Endretusche	41	15	6	4,1
	43	14	7	5,3

Ilsfeld-Ebene	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
Bohrer an Lateralretusche	35	14	5	2,2
	36	20	6	4,4
Bohrer oder spitz retuschiertes Messer	20	7	3	0,5

Heilbronn-Klingenberg	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
Bohrer an Lateral- u. Endretusche	58	15	8	8,3

Wangen-Hinterhorn	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
Dickenbännli-Bohrer	20	10	4	0,9
	12	4	3	0,2
	23	5	3	0,2

Ödenahlen	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
Dickenbännli- Bohrer	13	9	2	0,2
einfacher Bohrer	17	32	7	3,5
	35	15	12	6,4
Doppelbohrer	26	32	10	8,4

Reute-Schorrenried	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
einfacher Bohrer an Kantenretusche	20	15	7	1,6
	25	14	7	1,8
einfacher Bohrer an Lateralretusche	13	31	8	2,8
Bohrer oder spitz retuschiertes Messer	41	12	4	1,9

Tab. 67 Maße der vollständigen Bohrer

Silexinventare	Abschlag	Klinge	Abschlag o. Klinge	unbest. Grundform	Trümmer	gesamt
Aichbühl	1	2	-	-	-	3
Leonberg-Höfingen	-	4	-	-	-	4
Ludwigsburg-Schlöblesfeld	-	1	-	1	-	2
Eberdingen-Hochdorf	1	-	1	-	-	2
Remseck-Aldingen	-	4	-	-	-	4
Ilsfeld-Ebene	-	6	5	1	-	12
Heilbronn-Klingenberg	1	-	1	-	-	2
Wangen-Hinterhorn	1	1	2	2	-	6
Ödenahlen	7	1	1	2	-	11
Reute-Schorrenried	2	2	-	-	2	6

Tab. 68 Grundformen der Bohrer

Rohmaterialvarianten	Ai	LeoH	LuS	EbH	ReA	IlsE	HeKl	WaH	Öden	ReS
lokaler Jurahornstein	1	-	-	-	-	-	-	1	8	-
regionaler Jurahornstein	2	4	1	1	3	8	-	-	2	-
überregionaler Jurahornstein	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1
Radiolarit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Keuperhornstein	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
gebänderter Plattenhornstein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
unbestimmter Kreidefeuerstein	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-
Kreidefeuerstein Typ Rijckholt	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
unbestimmtes Rohmaterial	-	-	-	-	-	2	-	5	1	2
gesamt	3	4	2	2	4	12	2	6	11	6

Tab. 69 Rohmaterial der Bohrer

Bei den einfachen Bohrern liegt die Bohrspitze in der Regel am Distalende und ist durch bilaterale, leicht einziehende Kantenretuschen gebildet (Tab. 353A - 362A im Anhang). Daneben sind die Bohrspitzen bei einigen Exemplaren lediglich durch einen seitlichen oder distalen Dorn gekennzeichnet (z.B. Taf. 33, 2.15.16). Ferner sind manche Bohrer, u.a. der Doppelbohrer in Ödenahlen durch dornartige oder spitz ausgezogene Lateral- und Endretuschen gestaltet (Taf. 33, 14.25). Die in Wangen-Hinterhorn vorliegenden Dickenbännli-Bohrer zeichnen sich neben ihrer geringen Größe vor allem durch die deutlich abgesetzten Schultern und die lang ausgezogenen Bohrspitzen aus. Weniger ausgeprägt sind diese Merkmale bei den drei von H. Schlichtherle (1995, 61) formal als Dickenbännli-Bohrer klassifizierten Stücke im Inventar von Ödenahlen. Dieser kleine Bohrer, der unter dem Begriff Dickenbännlispitze in die Literatur eingeführt wurde (d'Aujourd'hui 1976), ist weitgehend auf das ausgehende Mittelneolithikum und beginnende Jungneolithikum begrenzt (Schlichtherle 1995; Hoffstadt 1997, 131).

Nach J. Hoffstadt sind die Dickenbännli-Bohrer „entlang des Jura, über die nördliche Schweiz, Südwestdeutschland, Donau abwärts bis nach Bayern“ verbreitet (1997, 129). In Hornstaad-Hörnle IA, aber auch in zahlreichen weiteren frühjungneolithischen Stationen des Bodensees steht dieser Bohrertyp in Zusammenhang mit der Kalksteinperlenproduktion (Schlichtherle 1990, 108 f.; J. Hoffstadt 1997, 131 ff.). Ein entsprechender Gebrauch lässt sich für Ulm-Eggingen, wo Dickenbännli-Bohrer ebenfalls relativ zahlreich in einer jungneolithischen Grube vorkamen, nicht nachweisen (Kind 1989, 257 f.). Ähnlich wie für die Bohrer in Hornstaad-Hörnle IA lassen sich aber auch hier verschiedene Erhaltungszustände feststellen. Bei den vorliegenden, aus unvollständig ausgegrabenen Siedlungen der Pfyn-er Kultur und Pfyn-Alzheimer Gruppe stammenden Stücken lässt sich nicht entscheiden, ob sie zu einer ursprünglich größeren Menge gehören und die Dickenbännli-Bohrer somit auch in nachhornstaadzeitlichem Fundzusammenhang noch regelmäßig auftreten. Den Recherchen von H. Schlichtherle (1995, 61) und J. Hoffstadt (1997, 130 ff.) zufolge ist jedoch eher davon auszugehen, dass dieser Bohrertyp in den Inventaren des entwickelten Jungneolithikums nur noch sporadisch vorhanden ist.

In den untersuchten Silexinventaren weisen einige Bohrer neben der eigentlichen Bohrspitze zusätzlich Kanten- oder Flächenretuschierung auf. Zumindest bei den Stücken mit Glanzpatina (z.B. Taf. 33, 3.6.7.8.9) ist von einer vorhergehenden Nutzung als Erntemessereinsätze auszugehen (Tab. 363A - 365A im Anhang). Hierzu zählen alle vier Bohrer im Inventar von Remseck-Aldingen. Ebenso befindet sich im Inventar von Leonberg-Höfingen und Ilsfeld-Ebene je ein Bohrer mit kantenparallelem Lackglanz, die vermutlich zuvor als Messer benutzt wurden. Bei einem im Inventar von Leonberg-Höfingen vorhandenen flächenretuschierten Bohrer (Taf. 33, 4) handelt es sich möglicherweise um eine Sekundärnutzung einer Pfeilspitze. Das Stück wurde von A. Pawlik nach Gebrauchsspuren untersucht. Danach weist die am Proximalende gelegene Spitze Abnutzungsspuren in Form von Verrundung und Glanz auf. Diese Art von Gebrauchsspuren entstehen hauptsächlich bei Lederbearbeitung (mündl. Mitteilung A. Pawlik 1998). Eine entsprechende Aktivität könnte folglich mit diesem Bohrgerät ausgeübt worden sein. Das Stück trägt außerdem distal und rechtslateral Pechreste, die auf eine Schäftung hindeuten (Tab. 366A im Anhang). Pechreste weisen ferner drei Bohrer im Inventar von Remseck-Aldingen auf (Tab. 367A im Anhang).

6.5.3.6 Kratzer

Die Werkzeugklasse der Kratzer kann ebenfalls anhand ihrer Form und Größe in verschiedene Typen untergliedert werden (Taf. 34 - 44). In unterschiedlicher Zusammensetzung und Stückzahl finden sich in den Silexinventaren einfache Kratzer, Kurzkratzer, Klingenskratzer, Rundkratzer, Doppelkratzer und Hochkratzer, wobei einfache Kratzer bis auf Alleshausen-Hartöschle stets die größte Gruppe bilden (Tab. 70). Die Mehrzahl der Kratzer ist aus Abschlägen hergestellt (Tab. 71). Darunter befindet sich in Ilsfeld-Ebene auch ein Präparationsabschlag. Klängen sind dagegen selten verwendet worden. Allerdings können sich unter den Kratzern, die hinsichtlich ihrer Grundform nicht eindeutig als Abschlag oder Klinge zu bestimmen sind, weitere Klängenkratzer verbergen. Nur in wenigen Inventaren sind Silexplatten, Kerne oder Trümmer mit Kratzerkappen versehen. Ferner kommen in Neckargartach-Hetzenberg, Ilsfeld-Ebene und Ödenahlen mehrere Kratzer aus unbestimmten Grundformen vor.

Werkzeugtyp	Ai	Tal	AHt	LeoH	LuS	EbH	ReA	NHe	IlsE	HeKl	WaH	Öden	ReS
einfache Kratzer	18 (62,1)	12	1	9	4	8	9	5	56 (62,2)	18 (72,0)	11 (55,0)	13 (68,4)	6
Kurzkratzer	5 (17,2)	-	-	2	2	1	1	4	15 (16,7)	-	-	-	-
Klängenkratzer	2 (6,9)	-	1	3	1	2	1	1	9 (10,0)	2 (8,0)	7 (35,0)	2 (10,5)	-
Rundkratzer	2 (6,9)	-	-	1	-	3	1	1	5 (5,6)	3 (12,0)	2 (10,0)	1 (5,3)	-
Doppelkratzer	1 (3,4)	-	-	1	-	-	1	-	4 (4,4)	2 (8,0)	-	2 (10,5)	-
Hochkratzer	1 (3,4)	-	-	-	-	-	-	-	1 (1,1)	-	-	1 (5,3)	-
gesamt	29 (100)	12	2	16	7	14	13	11	90 (100)	25 (100)	20 (100)	19 (100)	6

Tab. 70 Aufgliederung der Kratzer (Prozentwerte in Klammer)

Silexinventare	Abschlag	Kern an Abschlag	Klinge	Abschlag o. Klinge	Präparationsabschlag	Plattensilex	Trümmer	unbestimmte Grundform	gesamt
Aichbühl	23 (79,3)	-	3 (10,4)	2 (6,9)	-	-	1 (3,4)	-	29 (100)
Taubried I	10 (83,3)	-	-	2 (16,7)	-	-	-	-	12 (100)
Alleshausen-Hartöschle	-	-	1	1	-	-	-	-	2
Leonberg-Höfingen	10 (62,6)	-	3 (18,7)	3 (18,7)	-	-	-	-	16 (100)
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	5	-	2	-	-	-	-	-	7
Eberdingen-Hochdorf	11 (78,6)	-	2 (14,3)	1 (7,1)	-	-	-	-	14 (100)
Remseck-Aldingen	8	-	1	4	-	-	-	-	13
Neckargartach-Hetzenberg	6	-	-	3	-	2	-	-	11
Ilfeld-Ebene	61 (67,8)	-	9 (10,0)	13 (14,4)	1 (1,1)	1 (1,1)	-	5 (5,6)	90 (100)
Heilbronn-Klingenberg	18 (72,0)	-	4 (16,0)	3 (12,0)	-	-	-	-	25 (100)
Wangen-Hinterhorn	10 (50,0)	2 (10,0)	7 (35,0)	1 (5,0)	-	-	-	-	20 (100)
Ödenahlen	12 (52,6)	-	3 (15,8)	2 (10,5)	-	-	2 (10,5)	-	19 (100)
Reute-Schorrenried	5	-	-	1	-	-	-	-	6

Tab. 71 Grundformen der Kratzer (Prozentwerte in Klammer)

Silexinventare	vollständig	Proximal-fragment	Medial-fragment	Distal-fragment	Breite unvollständig	Dicke unvollständig	unbestimmt gebrochen	gesamt
Aichbühl	21 (72,4)	-	-	6 (20,7)	1 (3,4)	-	1 (3,4)	29 (100)
Taubried I	7	-	-	5	-	-	-	12
Alleshausen-Hartöschle	-	-	-	2	-	-	-	2
Leonberg-Höfingen	6	-	-	8	2	-	-	16
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	4	-	-	2	1	-	-	7
Eberdingen-Hochdorf	10 (71,4)	-	-	2 (14,3)	2 (14,3)	-	-	14 (100)
Remseck-Aldingen	10	1	-	2	-	-	-	13 (100)
Neckargartach-Hetzenberg	4	-	-	4	1	-	2	11
Ilfeld-Ebene	29 (32,2)	6 (6,7)	1 (1,1)	33 (36,7)	15 (16,6)	1 (1,1)	5 (5,6)	90 (100)
Heilbronn-Klingenberg	15 (60,0)	2 (8,0)	-	5 (20,0)	3 (12,0)	-	-	25 (100)
Wangen-Hinterhorn	16 (80,0)	-	-	4 (20,0)	-	-	-	20 (100)
Ödenahlen	9	1	-	7	-	-	2	19
Reute-Schorrenried	4	-	1	1	-	-	-	6

Tab. 72 Erhaltung der Kratzer (in Klammer stehen die Prozentwerte)

Die meisten Kratzer sind entweder vollständig erhalten oder liegen als Distalfragmente vor (Tab. 72). Proximal oder medial fragmentierte sowie unbestimmt gebrochene Kratzer sind hingegen selten belegt. Trotz morphologischer Unterschiede weisen die Maße der vollständigen Kratzer bei allen Inventaren relativ einheitliche Größen auf (Tab. 73). Innerhalb der Inventare sind die Schwankungen in Heilbronn-Klingenberg am größten. Beim Vergleich der Kratzer zwischen den verschiedenen Inventaren weicht Ludwigsburg-Schlößlesfeld, Ilfeld-Ebene und Neckargartach-Hetzenberg mit Längenmedian von 22,5mm bis 26mm von den restlichen Inventaren ab, die alle zwischen 30 und 36mm liegen. Dass die kleineren Längenmaße auf einen längeren Gebrauch von Kratzern in schlechter mit Rohmaterial versorgten Siedlungen zurückzuführen ist, wie dies H.-C. Strien (1990, 36) für die Bandkeramik postuliert, kann nicht ohne weiteres zugestimmt werden. Entsprechend geringe Längenmaße wären dann auch bei den Kratzern der anderen Siedlungen des Neckarraumes und Heilbronner Beckens zu erwarten gewesen.

Relativ uneinheitlich sind die Breitenmediane bzw. -mittelwerte der verschiedenen Inventare. Die Dickenmaße zeigen hingegen nahezu übereinstimmende Mediane, die in allen Inventaren zwischen 8,0 und 11,0mm liegen. Diese relativ großen Dickenmediane bestätigen die von J. Hoffstadt (1997, 112) postulierte Dickenzunahme der Kratzerkappen im Verlauf des Neolithikums. Die größten Abweichungen sind bei den Gewichten festzustellen, die, wie anhand der Variationskoeffizienten zu erkennen, auch innerhalb der verschiedenen Inventare relativ stark streuen.

Silexinventare	n	Länge (mm)				Breite (mm)				Dicke (mm)				Gewicht (g)			
		Med.	ξ	Std.	Var.	Med.	ξ	Std.	Var.	Med.	ξ	Std.	Var.	Med.	ξ	Std.	Var.
Aichbühl	21	30,0	31,6	11,0	0,35	27,0	26,0	5,7	0,22	11,0	10,3	2,9	0,28	8,5	9,3	5,7	0,61
Taubried I	7	36,0	36,4	9,0	0,25	26,0	27,4	6,2	0,23	10,0	10,4	3,3	0,32	9,2	12,9	8,6	0,67
Leonberg-Höfingen	6	30,5	30,0	8,4	0,28	25,5	26,5	9,9	0,37	9,0	8,8	2,2	0,25	8,4	9,7	7,8	0,80
Ludwigsburg-SchlöBlesfeld	4	26,0	27,0	7,1	0,26	18,5	19,3	5,0	0,26	5,5	6,3	1,9	0,30	3,3	4,1	2,2	0,53
Eberdingen-Hochdorf	10	32,0	31,8	9,1	0,29	22,5	24,6	6,4	0,26	8,0	8,3	2,6	0,31	6,5	8,4	6,5	0,77
Remseck-Aldingen	10	33,0	33,0	8,4	0,25	24,0	24,9	5,4	0,22	8,0	8,1	1,7	0,21	8,7	9,2	5,0	0,54
Neckargartach-Hetzenberg	4	22,5	30,5	17,8	0,58	22,5	23,8	5,5	0,23	7,0	7,8	3,1	0,40	4,2	9,5	12,0	1,26
Ilsfeld-Ebene	29	24,0	25,7	8,0	0,31	22,0	23,5	5,4	0,23	8,0	8,4	2,2	0,26	4,7	6,1	3,8	0,62
Heilbronn-Klingenberg	14	31,5	35,9	14,7	0,41	28,5	27,1	5,7	0,21	9,0	8,4	5,4	0,64	5,5	6,1	6,0	0,98
Wangen-Hinterhorn	16	34,0	35,6	8,9	0,25	21,0	23,9	5,9	0,25	10,0	10,6	2,3	0,22	9,2	9,8	4,3	0,44
Ödenahlen	9	35,0	38,6	9,8	0,25	31,0	33,0	7,9	0,24	11,0	12,1	2,5	0,21	15,3	15,9	4,5	0,28
Reute-Schorrenried	4	39,0	41,0	14,5	0,35	37,0	36,5	14,0	0,38	11,0	11,2	4,6	0,41	21,3	21,1	15,2	0,72

Tab. 73 Maße der vollständigen Kratzer

Rohmaterialvariante	Ai	Tal	AHt	LeoH	LuS	EbH	ReA	NHe	IlsE	HeKl	WaH	Öden	ReS
lokaler Jurahornstein	17 (58,6)	12	1	-	-	-	-	-	-	-	20	16 (84,2)	-
regionaler Jurahornstein	11 (37,9)	-	1	13 (81,2)	6	14	10 (76,9)	7	55 (61,1)	9 (36,0)	-	-	4
überregionaler Jurahornstein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12 (48,0)	-	-	1
Radiolarit	1 (3,4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (5,3)	-
Keuperhornstein	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (2,2)	-	-	-	-
Muschelkalkhornstein	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1,1)	-	-	-	-
ungebänderter Plattenhornstein	-	-	-	-	-	-	1 (7,7)	2	2 (2,2)	-	-	-	-
gebänderter Plattenhornstein	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1 (4,0)	-	-	-
unbestimmter Kreidefeuerstein	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1,1)	1 (4,0)	-	-	-
Kreidefeuerstein Typ Rijckholt	-	-	-	-	-	-	-	-	5 (5,6)	-	-	-	-
Kreidefeuerstein Typ Rullen	-	-	-	1 (6,3)	-	-	-	-	1 (1,1)	-	-	-	-
sogenannter Baltischer Kreidefeuerstein	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1,1)	-	-	-	-
Romigny-Lhéry-Silex	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1,1)	-	-	-	-
unbestimmtes Rohmaterial	-	-	-	2 (12,5)	1	-	2 (15,4)	1	21 (23,3)	2 (8,0)	-	2 (10,5)	1
gesamt	29 (100)	12	2	16 (100)	7	-	13 (100)	11	90 (100)	25 (100)	20	19 (100)	6

Tab. 74 Rohmaterial der Kratzer (Prozentwerte in Klammer)

Beim Rohmaterial dominieren knollenförmige Jurahornsteine aus lokalen und regionalen Quellen (Tab. 74). Im Inventar von Heilbronn-Klingenberg liegen ferner zwölf und in Reute-Schorrenried ein Kratzer aus knollenförmigen Jurahornsteinen vor, die vermutlich aus überregionalen Rohmaterialquellen stammen. Kratzer aus Plattenhornsteinen und Kreidefeuersteinen sind nur mit wenigen Stücken in den Inventaren von Leonberg-Höfingen, Remseck-Aldingen, Neckargartach-Hetzenberg, Ilsfeld-Ebene und Heilbronn-Klingenberg belegt. In Ilsfeld-Ebene liegt ferner ein Kratzer aus Romigny-Lhéry-Silex vor. Der Anteil an Kratzern mit Kortexbedeckung ist bei der Mehrzahl der Inventare relativ hoch und erreicht in Ödenahlen eine Quote von 84,2 % (Tab. 368A - 379A im Anhang).

Wie bereits für andere Werkzeugtypen spekuliert, könnte eine mögliche Bevorzugung von Kortexgrundformen zur Produktion von Kratzern mit einer besseren Haftung im Schaft zusammenhängen. Allerdings sind nur bei wenigen Kratzern Pechreste vorhanden, die eine Schäftung belegen (Tab. 380A - 382A im Anhang). Folgt man den Untersuchungen von H. Müller-Beck (1965, 144; 1991, 233) sowie den mikroskopischen Gebrauchsspurenuntersuchungen von A. Pawlik (1995, 130 ff.) so wurden Kratzer wohl auch direkt in der Hand, zwischen Daumen und Zeigefinger gehalten. Kortexgrundformen könnten dann eventuell aufgrund ihrer größeren Stabilität und besseren Handhabung bevorzugt worden sein.

Außer bei den Doppelkratzern und Rundkratzern, die stets an beiden Enden bzw. rundumlaufende Kratzerkappen aufweisen, sowie den Kratzern aus unbestimmten Grundformen, die keine Aussage zur Lage der Kratzerkappe erlauben, befindet sich diese bei allen anderen Kratzerarten vornehmlich am Distalende (Tab. 383A - 395A im Anhang). Einfache Kratzer mit proximaler Kratzerstirn sind nur gelegentlich in Remseck-Aldingen, Ilsfeld-Ebene, Heilbronn-Klingenberg, Ödenahlen und Reute-Schorrenried vertreten. Ferner liegt in Wangen-Hinterhorn und Ödenahlen jeweils ein Klingenskratzer mit proximaler Kratzerkappe vor. Noch seltener ist eine laterale Lage der Kratzerkappe, die nur bei zwei Exemplaren im Inventar von Aichbühl und Wangen-Hinterhorn vorkommt. Die Kratzerkappen sind häufig, insbesondere bei den Hochkratzern, durch steile Retuschen gearbeitet und bis auf ein Exemplar im Inventar von Reute-Schorrenried (Taf. 43, 9) stets auf der Dorsalfläche angelegt. In allen Inventaren weist die Mehrzahl der Kratzer zusätzlich zur Kratzerkappe uni- oder bilaterale Kantenretuschen auf. Ferner ist eine Reihe von Kratzern durch zusätzliche (zumeist proximale) Endretuschen gekennzeichnet. Bei den Lateral- und Endretuschen handelt es sich vorwiegend um einfache und steile Kantenretuschen sowie Gebrauchsretuschen, die teilweise auch ventral liegen. Die ebenfalls belegten partiellen Flächenretuschen, gezähnten Kantenretuschen, Verdünnungsretuschen sowie Aussplitterungen beschränken sich nur auf wenige Kratzer in den Inventaren von Leonberg-Höfingen, Ludwigsburg-Schlößlesfeld, den drei Michelsberger Erdwerken und Wangen-Hinterhorn. Bei der lateralen Kantenretuschierung handelt es sich wohl vorwiegend um eine Normierung der Kratzerbreite zur Einpassung in den Schaft. Da Kratzer vermutlich aber auch direkt in der Hand gehalten wurden, ist es ebenso denkbar, dass die lateralen Retuschen zur Abstumpfung der Kanten angebracht wurden, um so die Verletzungsgefahr beim Arbeiten zu vermindern. Ferner vermutet J. Hoffstadt (1997, 111) für entsprechende Kratzer im Inventar von Hornstaad-Hörnle IA eine schneidende Funktion. Die Kratzerstirn hätte somit nicht als Funktionsende gedient, sondern lediglich der Längennormierung.

In Alleshausen-Hartöschle, Leonberg-Höfingen, Eberdingen-Hochdorf, Ilsfeld-Ebene und Wangen-Hinterhorn sind jeweils ein bis mehrere Kratzer durch Glanzpatina gekennzeichnet (Taf. 35, 10.13; Taf. 37, 13; Taf. 39, 2), die sowohl kantenparallel als auch über das Distalende oder diagonal über Eck verläuft (Tab. 396A - 400A im Anhang). Für diese Kratzer ist somit eine Verwendung als Erntemessereinsatz zu diskutieren. Die Kratzerkappe hätte dann wiederum nicht als Funktionsende gedient, sondern lediglich als formgebende Retusche, um das Stück in einen Sichelschaft einzupassen. Da keine Mikrogebrauchsspurenanalysen durchgeführt wurden, können keine definitiven Aussagen zur eigentlichen Funktion dieser Kratzer gemacht werden. Zumindest bei einem Kratzer im Inventar von Leonberg-Höfingen ist eine Sekundärnutzung möglich, da die Glanzpatina bei diesem Stück nicht über die Kratzerstirn verläuft und somit bereits vor der Kratzerretusche vorhanden war. Auch bei weiteren Kratzern ist zu überlegen, ob sie eventuell einen anderen Werkzeugtyp repräsentieren. So ist nicht auszuschließen, dass sich im Inventar von Ilsfeld-Ebene unter den gebrochenen Klingenskratzer (z.B. Taf. 39, 4) und einfachen Kratzern aus Kreidefeuerstein weiter Spitzklingen bzw. Derivate von Spandolchen mit Kratzerenden befinden. Ebenso ist für einen Klingenskratzer in Wangen-Hinterhorn eine zusätzliche Funktion als Bohrer zu diskutieren, da sich am Proximalende eventuell eine Bohrspitze befindet.

6.5.3.7 Abnutzungsgeräte

Unter der Werkzeugklasse der Abnutzungsgeräte sind Ausgesplitterte Stücke, Feuerschläger und Klopfer subsumiert (Taf. 44 - 47). Im Gegensatz zu den Feuerschlägern und Klopfern, die nur bei einem Teil der Inventare in begrenzter Zahl vorkommen, sind Ausgesplitterte Stücke in allen Inventaren in unterschiedlicher Anzahl vertreten (Tab. 75). Mit Abstand den größten Anteil an Abnutzungsgeräten weist das Inventar von Ehrenstein mit 39,8 % auf. In Neckargartach-Hetzenberg und Ilsfeld-Ebene ist der Anteil an Ausgesplitterten Stücken vermutlich etwas zu niedrig, da bei vielen Stücken nicht zu entscheiden war, ob es sich bei den Aussplittungsnegativen um Modifikationen oder ausschließlich um Pflugbeschädigungen handelt. Die Annahme, dass der Anteil an Ausgesplitterten Stücken in schlecht versorgten Siedlungen erhöht ist, da die Silexartefakte so lange wie möglich in Gebrauch sind bzw. diese zur Produktion von weiteren Grundformen verwendet werden (Fiedler 1979, 140 ff.; siehe auch Zimmermann 1988, 711; Strien 1990, 43), lässt sich für die vorliegenden Inventare nicht bestätigen. So liegt beispielsweise der größte Anteil an Ausgesplitterten Stücken in der sehr gut mit lokalem Rohmaterial versorgten Siedlung Ehrenstein vor. Hingegen ist der Anteil an Ausgesplitterten Stücken in den deutlich weiter von den nächsten Rohmateriallagerstätten entfernten Siedlungen Leonberg-Höfingen oder Eberdingen-Hochdorf mit 9,6 % und 8,1 % relativ gering.

Die Grundformen der Abnutzungsgeräte sind bei einem Teil der Geräte aufgrund der starken Abnutzungsspuren nicht mehr zu identifizieren (Tab. 76). Abgesehen davon bilden bei den Ausgesplitterten Stücken und Feuerschlägern vorwiegend Abschläge die Ausgangsform und nur in geringer Zahl können daneben Klingen, Präparationsabschläge, Kernscheiben, Kerne, Kerntrümmer, Trümmer und Silexplatten in den verschiedenen Inventaren registriert werden. Klopfer (z.B. Taf. 45, 1.2) bestehen in aller Regel aus Rohknollen, die anhand verrundeter und zerrütteter Zonen eine entsprechende Funktion zu erkennen geben. In Ehrenstein handelt es sich bei 75 von insgesamt 141 Klopfern (53,2 %) um sekundär genutzte Kerne (Waiblinger 1997, 269, Tab. 34). Ferner finden sich in Ludwigsburg-Schlößlesfeld an einem natürlichen Trümmer Klopfspuren. Eventuell handelt es sich bei der im Inventar von Aichbühl vorhandenen Rohknolle ebenfalls um einen Klopfer. Allerdings sind die oberflächlichen Verrundungen nicht charakteristisch genug, um das Stück als Klopfer zu klassifizieren. Auch in den meisten anderen Siedlungen sind den jeweiligen Fundkatalogen (Lüning und Zürn 1977; Keefer 1988; Schlichtherle 1995; Strobel 1994; ders. 2000; Mainberger 1998) zufolge Klopfkugeln vorhanden, jedoch bestehen diese nicht aus Hornsteinen sondern aus anderen Gesteinsmaterialien, weshalb sie hier nicht berücksichtigt sind.

Werkzeugtyp	Ai	Tal	AHt	LeoH	LuS	EbH	ReA	NHe	IlsE	HeKl	WaH	Öden	ReS
Ausgesplitterte Stücke	9	7	2	11 (84,6)	7	3	12 (92,3)	-	38 (74,5)	7	17 (89,5)	26 (86,7)	3
Ausgesplittertes Stück an Kanten- u. Endretuschen	4	1	2	2 (15,4)	2	1	-	2	10 (19,6)	-	2 (10,5)	1 (3,3)	-
Ausgesplittertes Stück an Kratzer	1	-	-	-	2	1	-	-	1 (2,0)	1	-	1 (3,3)	1
Feuerschläger	-	-	-	-	-	-	1 (7,7)	-	-	1	-	-	1
Feuerschläger an Kanten- und Endretuschen	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2 (6,7)	1
Feuerschläger an Spitzklinge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Klopfer	-	-	-	-	11	-	-	-	2 (3,9)	-	-	-	-
gesamt	15	8	4	13 (100)	22	5	13 (100)	2	51 (100)	11	19 (100)	30 (100)	7

Tab. 75 Aufgliederung der Abnutzungsgeräte (Prozentwerte in Klammer)

Grundformen	Ai	TaI	AHt	LeoH	LuS	EbH	ReA	NHe	IlsE	HeKl	WaH	Öden	ReS
Abschlag	7	2	3	5	5 (22,7)	2	5	1	14 (27,5)	5	10 (52,6)	10 (33,3)	3
Klinge	3	1	-	-	-	1	2	-	4 (7,8)	1	2 (10,5)	-	1
Abschlag o. Klinge	1	-	1	-	1 (4,5)	1	2	-	-	-	-	1 (3,3)	-
Präparationsabschlag	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kernscheibe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (5,2)	-	-
Kern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (6,7)	-
Kern an Abschlag	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kerntrümmer	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 (13,3)	-
Trümmer	-	-	-	-	3 (13,6)	-	-	-	-	-	1 (5,2)	4 (13,3)	2
Silexplatte	-	-	-	1	-	-	-	1	1 (2,0)	2	-	-	-
Rohknolle	-	-	-	-	10 (45,5)	-	-	-	2 (3,9)	-	-	-	-
unbest. Grundform	2	3	-	7	3 (13,7)	1	4	-	30 (58,8)	3	5 (26,3)	9 (30,0)	-
gesamt	15	8	4	13	22 (100)	5	13	2	51 (100)	11	19 (100)	30 (100)	7

Tab. 76 Grundformen der Abnutzungsgeräte (Prozentwerte in Klammer)

Außer in Neckargartach-Hetzenberg haben sich in allen Inventaren bei einem Teil der Abnutzungsgeräte noch Reste der Kortexoberfläche erhalten. Insbesondere Klopfer sind vollständig bzw. nahezu vollständig mit Kortex bedeckt (Tab. 401A - 412A im Anhang). Abgesehen von diesen sowie den Abnutzungsgeräten mit unbestimmter Kortexlage, befinden sich die Kortexreste bei den meisten Exemplaren im medialen oder lateralen Bereich der Dorsalfäche. Das Rohmaterial der Abnutzungsgeräte bildet in allen Inventaren vornehmlich lokaler und regionaler Jurahornstein (Tab. 77). Sechs Klopfer im Inventar von Ludwigsburg-Schlößlesfeld sowie die beiden Klopfer im Inventar von Ilsfeld-Ebene bestehen aus lokalem Muschelkalkhornstein. Ferner sind in Ilsfeld-Ebene ein Ausgesplittertes Stück aus lokalem Keuperhornstein und in Reute-Schorrenried und Ödenahlen ein bzw. zwei Ausgesplitterte Stücke aus lokalem Radiolarit vorhanden. Das Ausgesplitterte Stück aus Radiolarit im Inventar von Eberdingen-Hochdorf hat hingegen eine überregionale Herkunft. Einzelne Abnutzungsgeräte aus überregionalen knollenförmigen Jurahornsteinen, Plattenhornsteinen, Kreidefeuersteinen und Romigny-Lhéry Silex finden sich ferner in Leonberg-Höfingen, Eberdingen-Hochdorf, den drei Inventaren der Michelsberger Kultur sowie in den beiden Stationen der Pfyn-Alzheimer Gruppe.

Rohmaterialvariante	Ai	TaI	AHt	LeoH	LuS	EbH	ReA	NHe	IlsE	HeKl	WaH	Öden	ReS
lokaler Jurahornstein	12 (80,0)	7	4	-	-	-	-	-	-	-	19	26 (86,7)	-
regionaler Jurahornstein	3 (20)	1	-	11 (84,6)	12 (54,5)	2	11(84,6)	1	42 (82,2)	4	-	1 (3,3)	4
überregionaler Jurahornstein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	1 (3,3)	1
Radiolarit	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2 (6,7)	1
Keuperhornstein	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (2,0)	-	-	-	-
Muschelkalkhornstein	-	-	-	1 (7,7)	6 (27,3)	-	-	-	2 (3,9)	-	-	-	-
ungebänderter Plattenhornstein	-	-	-	-	-	1	-	1	1 (2,0)	2	-	-	-
gebänderter Plattenhornstein	-	-	-	1 (7,7)	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kreidefeuerstein	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (2,0)	-	-	-	-
Typ Rijckholt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Kreidefeuerstein Typ Rullen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Romigny-Lhéry-Silex	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (2,0)	-	-	-	-
unbestimmtes Rohmaterial	-	-	-	-	4 (18,2)	1	2 (15,4)	-	3 (5,9)	-	-	-	-
gesamt	15 (100)	8	4	13 (100)	22 (100)	5	13 (100)	2	51 (100)	11	19	30 (100)	7

Tab. 77 Rohmaterial der Abnutzungsgeräte (Prozentwerte in Klammer)

Silexinventar	vollständig	Proximal- fragment	Medial- fragment	Distal- fragment	Breite unvollständig	unbestimmt gebrochen	gesamt
Aichbühl	12 (80,0)	-	-	-	1 (6,7)	2 (13,3)	15 (100)
Taubried I	1	-	-	2	2	3	8
Alleshausen-Hartöschle	4	-	-	-	-	-	4
Leonberg-Höfingen	4	-	-	-	1	8	13
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	21 (95,4)	-	1 (5,6)	-	-	-	22 (100)
Eberdingen-Hochdorf	3	-	1	-	-	1	5
Remseck-Aldingen	12 (92,3)	-	-	-	-	1 (7,7)	13 (100)
Neckgartach-Hetzenberg	2	-	-	-	-	-	2
Ilsfeld-Ebene	16 (31,4)	-	1 (2,0)	1 (2,0)	4 (7,8)	29 (56,8)	51 (100)
Heilbronn-Klingenberg	7	-	-	2	1	1	11
Wangen-Hinterhorn	12 (63,2)	1 (5,3)	-	2 (10,5)	-	4 (21,0)	19 (100)
Ödenahlen	15 (50,0)	2 (6,7)	-	-	1 (3,3)	12 (40,0)	30 (100)
Reute-Schorrenried	4	1	-	-	-	2	7

Tab. 78 Erhaltung der Abnutzungsgeräte (Prozentwerte in Klammer)

Die Abnutzungsgeräte sind außer in den Inventaren von Taubried I, Leonberg-Höfingen, Ilsfeld-Ebene und Ödenahlen überwiegend vollständig erhalten (Tab. 78). Die Längen- und Breitenmediane der vollständigen Ausgesplitterten Stücke variieren bei den beurteilbaren Inventaren zwischen 23 mm und 36 mm bzw. zwischen 14 mm und 30 mm (Tab. 79). Die Abweichungen von den jeweiligen mittleren Längen liegen bei den meisten Inventaren zwischen 20 % und 30 %. Lediglich in Alleshausen-Hartöschle ist die Streuung der Längenmaße mit 44 % deutlich höher. Bei den Breitenmaßen belegt der Variationskoeffizient für die Mehrzahl der Inventare eine Streuung von über 30 %. Vergleicht man die Dickenmediane der Ausgesplitterten Stücke, so zeigen sich bis auf Ödenahlen relativ einheitliche Werte, die zwischen 5,5 mm und 9,0 mm liegen. Allerdings weisen auch hier die Variationskoeffizienten in aller Regel relativ große Schwankungen auf, die in Taubried I bei 60 % liegen. Relativ uneinheitlich sind ferner die mittleren Gewichte der Ausgesplitterten Stücke, die von 1,8 g in Heilbronn-Klingenberg bis 13,6 g in Ödenahlen reichen und jeweils sehr hohe Variationskoeffizienten aufweisen. Zur Metrik der Feuerschläger lassen sich so gut wie keine Aussagen machen, da nur in vier Inventaren einzelne vollständige Stücke vorliegen (Tab. 80). Die Maße und Gewichte stimmen weitgehend mit den Dimensionen der Ausgesplitterten Stücke überein. Zwei auffallend große Stücke von nahezu 50 mm Länge und einem Gewicht von 30 g bzw. 20 g liegen in Heilbronn-Klingenberg und Reute-Schorrenried vor. Die Ausmaße der beiden Klopfer im Inventar von Ilsfeld Ebene entsprechen den mittleren Maßen und Gewichten der Klopfer von Ludwigsburg-Schlößlesfeld (Taf. 81). Sie liegen hingegen um 10mm über dem mittleren Durchmesser der Klopfer von Ehrenstein. Die geringere Klopfergröße im Inventar von Ehrenstein ist vermutlich auf die häufige Sekundärnutzung von Kernen zurückzuführen.

Silexinventar	n	Länge (mm)				Breite (mm)				Dicke (mm)				Gewicht (g)			
		Med.	ξ	Std.	Var.	Med.	ξ	Std.	Var.	Med.	ξ	Std.	Var.	Med.	ξ	Std.	Var.
Aichbühl	11	33,0	34,1	9,1	0,27	23,0	25,4	10,4	0,41	8,0	8,9	3,8	0,43	5,6	8,0	8,0	1,00
Taubried I	6	36,0	35,5	8,6	0,24	23,0	23,3	4,8	0,21	8,5	11,3	6,8	0,60	8,6	8,6	3,8	0,44
Alleshausen-Hartöschle	4	29,5	33,2	14,5	0,44	26,0	29,0	11,6	0,40	5,5	7,0	3,4	0,48	8,6	4,4	9,9	2,25
Leonberg-Höfingen	4	27,5	27,0	5,8	0,21	21,0	21,2	3,0	0,14	6,0	6,0	0,8	0,13	3,6	3,8	1,8	0,47
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	10	26,0	25,7	5,1	0,20	23,0	21,7	4,8	0,22	7,5	7,6	2,8	0,37	3,9	5,0	3,7	0,74
Eberdingen-Hochdorf	3	38,0	37,7	8,5	0,22	17,0	15,7	5,1	0,32	6,0	6,0	2,0	0,33	3,6	3,3	0,7	0,21
Remseck-Aldingen	11	31,0	33,4	7,3	0,22	19,0	20,4	6,1	0,30	9,0	9,2	2,8	0,30	4,9	6,8	3,6	0,53
Neckargartach-Hetzenberg	1	37	-	-	-	25	-	-	-	8	-	-	-	5,8	-	-	-
	1	38	-	-	-	32	-	-	-	8	-	-	-	11,7	-	-	-
Ilsfeld-Ebene	14	28,0	29,6	8,1	0,27	21,0	20,4	5,5	0,27	7,5	7,1	2,2	0,31	3,6	5,1	4,1	0,80
Heilbronn-Klingenberg	6	23,0	22,7	4,5	0,20	14,0	13,3	4,6	0,34	6,5	6,3	1,4	0,22	1,8	2,1	1,1	0,52
Wangen-Hinterhorn	12	31,0	31,2	8,3	0,27	22,0	22,2	7,5	0,34	8,5	8,3	3,2	0,38	5,1	6,3	5,2	0,83
Ödenahlen	9	33,0	32,7	10,3	0,31	30,0	30,1	10,1	0,34	14,0	15,3	5,0	0,33	13,6	14,2	8,1	0,57
Reute-Schorrenried	1	30,0	-	-	-	29	-	-	-	7,0	-	-	-	6,3	-	-	-
	1	23,0	-	-	-	16	-	-	-	6,0	-	-	-	2,4	-	-	-

Tab. 79 Maße der vollständigen Ausgesplitterten Stücke (bei Stückzahlen < 3 sind die jeweiligen Einzelmaße unter dem Median angegeben).

Feuerschläger	n	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
Aichbühl	1	38,0	10,0	8,0	3,9
Remseck-Aldingen	1	24,0	37,0	7,0	6,9
Heilbronn-Klingenberg	1	48,0	35,0	16,0	30,5
Reute-Schorrenried	1	31,0	14,0	8,0	3,2
	1	48,0	33,0	13,0	19,9

Tab. 80 Maße der vollständigen Feuerschläger

Silexinventar	n	Länge (mm)				Breite (mm)				Dicke (mm)				Gewicht (g)			
		Med.	ξ	Std.	Var.	Med.	ξ	Std.	Var.	Med.	ξ	Std.	Var.	Med.	ξ	Std.	Var.
Ehrenstein	141	55,6	54,2	12,7	0,23	59,0	58,9	12,2	0,21	42,0	43,5	8,4	0,19	201,0	218,7	97,8	0,45
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	11	63,0	66,6	10,8	0,16												
Ilsfeld-Ebene	1	69	-	-	-	67	-	-	-	47	-	-	-	273,4	-	-	-
	1	66	-	-	-	61	-	-	-	44	-	-	-	258,1	-	-	-

Tab. 81 Maße der vollständigen Klopfer (bei Stückzahlen < 3 sind die jeweiligen Einzelmaße unter dem Median angegeben).

Unter den Abnutzungsgeräten können einfache, lediglich durch Abnutzungspuren wie Aussplittierungen oder Verrundungen gekennzeichnete Stücke von solchen, die eine weitere Modifikation erkennen lassen, unterschieden werden (Tab. 413A - 425A im Anhang). Bei den beurteilbaren Ausgesplitterten Stücken liegen die Aussplittierungsnegative überwiegend proximal und distal und zumeist dorsoventral. Zusätzliche bilaterale Aussplittierungsnegative finden sich bei wenigen Exemplaren in Aichbühl, Taubried I, Remseck-Aldingen, Heilbronn-Klingenberg und Reute-Schorrenried. Stücke mit ausschließlich bilateralen Aussplittierungen sind nur in Taubried I, Wangen-Hinterhorn und Ödenahlen belegt. Außer in Remseck-Aldingen und Neckargartach-Hetzenberg kommen in allen Inventaren Ausgesplitterte Stücke vor, die durch zusätzliche Lateral- und/oder Endretuschen oder durch eine Kratzerretusche gekennzeichnet sind und auf eine primäre Verwendung als Messer oder Kratzer verweisen (z.B. Taf. 44, 20; Taf. 45, 9). In Leonberg-Höfingen und Ludwigsburg-Schlößlesfeld (Taf. 44, 16) sind ferner zwei Ausgesplitterte Stücke mit Glanzpatina versehen, die eine vorhergehende Nutzung als Erntemessereinsätze belegen (Tab. 427A - 428A im Anhang). In beiden Inventaren lassen außerdem die an mehreren Ausgesplitterten Stücken vorhandenen Pechreste auf eine Schäftung schließen (Tab. 429A - 430A im Anhang). Die

Funktion der Ausgesplitterten Stücke ist noch nicht vollständig geklärt. Die immer wieder geäußerte Annahme, dass es sich um Zwischenstücke der Puncttechnik handle, lehnt J. Weiner (1980, 223 ff.) aufgrund entsprechender Experimente entschieden ab. Seinen Versuchen zufolge muss der Punch bei erfolgreichem Klängenabbau mittels Puncttechnik eine Mindestlänge von 100mm besitzen. Zudem sollte die Kontaktfläche zwischen Punch und Kernabbaukante nur rund 20mm² betragen. Da die Ausgesplitterten Stücke in den untersuchten Inventaren deutlich geringere Längenmaße haben und ausgehend von ihren Breiten- und Dickenmaßen auch größere Kontaktflächen aufweisen würden, ist bei den vorliegenden Ausgesplitterten Stücken eine Verwendung als Zwischenstücke zur Herstellung von Abschlägen und Klängen auszuschließen. Die mikroskopischen Gebrauchsspurenuntersuchungen an Ausgesplitterten Stücken im Inventar von Reute-Schorrenried ergab, dass diese vorwiegend als meißelartige Geräte zur Bearbeitung von hartorganischen Materialien wie Knochen, Geweih, Hölzer oder Horn eingesetzt waren (Pawlik 1998, 195). Ferner ist ein Ausgesplittertes Stück (Taf. 46, 16) als Stichel verwendet worden (ebd. 196).

Die Feuerschläger weisen an hervorstehenden Stellen der Kanten oder Enden verrundete oder zerrüttete Partien auf, ähnlich wie sie J. Gechter-Jones und A. Pawlik (1997, 34) bei einem mikroskopisch untersuchten Feuerschläger aus einem bronzezeitlichen Grabinventar aus Bornheim-Sechtem (Rhein-Sieg-Kreis) beschreiben. Ob die als Feuerschläger angesprochenen Objekte (z.B. Taf. 46, 2.3.14.15; Taf. 47, 3.4.5) tatsächlich zum Feuerschlagen verwendet wurden, lässt sich zumeist nicht sicher entscheiden. Lediglich für zwei mikroskopisch untersuchte Feuerschläger im Inventar von Reute-Schorrenried (Taf. 47, 4.5) ist eine entsprechende Nutzung sicher (Pawlik 1998, 194). Bei diesen Geräten wurden im Schlagbereich neben den typischen Zerrüttungsspuren Reste von Schwefelkies (Pyrit bzw. Markasit) gefunden. Entsprechend den Ausgesplitterten Stücken kommen auch bei den Feuerschlägern neben Exemplaren, die lediglich an einem Ende oder wie in Remseck-Aldingen an einer lateralen Kante verrundete und zerrüttete Partien aufweisen, Stücke mit zusätzlicher Lateralretusche oder Flächenretusche vor, die eine vorhergehende Messerfunktion belegen. Bei einem lateral- und endretuschierten Feuerschläger im Inventar von Heilbronn-Klingenberg (Taf. 46, 3) weisen die insgesamt stark verrundeten Kanten sowie die Glanzpolitur auf eine schaberartige Funktion hin. Ferner ist der im Inventar von Aichbühl vorliegende lateral retuschierte Feuerschläger zusätzlich durch kantenparallele Glanzpatina gekennzeichnet, die eine primäre Funktion als Erntemesser nahelegt (Tab 426A im Anhang).

6.5.3.8 *Stichel*

Typologisch zweifelsfreie Stichel sind lediglich in den Inventaren von Aichbühl, Leonberg-Höfingen und Ludwigsburg-Schlößlesfeld belegt (z.B. Taf. 47, 6), wobei sie nur in Aichbühl mit vier Exemplaren in etwas größerer Zahl vertreten sind (Tab. 82). Weiterhin liegen in Aichbühl und Ilsfeld-Ebene Werkzeuge mit stichelartiger Retusche vor, die als Pseudostichel klassifiziert wurden. Eine entsprechende Bestimmung hat H. Schlichtherle (1995, 61) bei einem im Inventar von Ödenahlen vorliegenden flächenretuschierten Gerät vorgenommen, das an seiner Kante eine verrundete Stichelbahn aufweist (Taf. 47, 7). Bereits bei den Ausnutzungsgeräten wurde ferner das im Inventar von Reute-Schorrenried vorhandene Ausgesplitterte Stück (Taf. 46, 16) erwähnt, das nach mikroskopischen Gebrauchsspurenuntersuchungen ebenfalls als Stichel verwendet wurde. Es bleibt hier unberücksichtigt. Ebenfalls unberücksichtigt bleiben ein bzw. drei Silexartefakte mit fraglichen stichelartigen Retuschen in den Inventaren von Aichbühl und Ludwigsburg-Schlößlesfeld sowie die bereits bei den kanten- und endretuschierten Werkzeugen behandelten Messer mit quer zur Schlagrichtung verlaufenden stichelartigen Endretuschen, die vermutlich zum Kürzen der Stücke dienten.

Silexinventar	einfacher Stichel	Stichel mit Lateral- und/oder Endretusche	Stichel an Endretusche	Stichel an Lateral- und/oder Endretusche mit Endretusche	Doppelstichel an Endretusche	Pseudo-stichel	gesamt
Aichbühl	-	-	1	2	1	1	5
Leonberg-Höfingen	-	1	-	-	-	-	1
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	1	1	-	-	-	-	2
Ilsfeld-Ebene	-	-	-	-	-	2	2
Ödenahlen	-	-	-	-	-	1	1
gesamt	1	2	1	2	1	4	11

Tab. 82 Aufgliederung der Stichel

Silexinventar	Klinge	Abschlag o. Klinge	unbestimmte Grundform	gesamt
Aichbühl	5	-	-	5
Leonberg-Höfingen	1	-	-	1
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	1	1	-	2
Ilsfeld-Ebene	2	-	-	2
Ödenahlen	-	-	1	1
gesamt	9	1	1	11

Tab. 83 Grundform der Stichel

Die Mehrzahl der Stichel ist aus Klingen hergestellt (Tab. 83). Lediglich bei einem fragmentierten Stichel im Inventar von Ludwigsburg-Schlößlesfeld diente möglicherweise ein Abschlag als Grundform. Beim Pseudostichel im Inventar von Ödenahlen ist aufgrund der Flächenretuschierung keine Aussage zur verwendeten Grundform möglich. Vier Stichel im Inventar von Aichbühl sowie der singuläre Stichel im Inventar von Leonberg-Höfingen sind vollständig erhalten (Tab. 84). Die restlichen Stücke liegen fragmentiert vor. In Aichbühl stimmen die Maße und Gewichte der vier vollständigen Stichel weitgehend überein (Tab. 85). Ein kleineres Längenmaß weist hingegen der Stichel in Leonberg-Höfingen auf. Acht Stichel tragen geringe Kortexreste auf der Dorsalfläche, die zumeist distal oder lateral liegen (Tab. 431A - 434A im Anhang). Das Rohmaterial der Stichel bildet vorwiegend lokaler und regionaler Jurahornstein (Tab. 86). Nur in Aichbühl und Ilsfeld-Ebene liegen je zwei Stichel bzw. Pseudostichel aus gebändertem Plattenhornstein vor.

Silexinventar	vollständig	Proximal-fragment	Medial-fragment	Distal-fragment	unbestimmt gebrochen	gesamt
Aichbühl	4	-	-	1	-	5
Leonberg-Höfingen	1	-	-	-	-	1
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	-	1	-	1	-	2
Ilsfeld-Ebene	-	1	1	-	-	2
Ödenahlen	-	-	-	-	1	1
gesamt	5	2	1	2	1	11

Tab. 84 Erhaltung der Stichel

Silexinventar	n	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
Aichbühl	1	38	13	7	3
	1	38	13	6	3,9
	1	40	13	5	2,9
	1	38	16	9	4,1
Leonberg-Höfingen	1	28	12	4	2,1

Tab. 85 Maße der vollständigen Stichel

Silexinventar	lokaler Jurahornstein	regionaler Jurahornstein	gebänderter Plattenhornstein	Gesamt
Aichbühl	2	1	2	5
Leonberg-Höfingen	-	1	-	1
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	-	2	-	2
Ilfeld-Ebene	-	-	2	2
Ödenahlen	1	-	-	1
gesamt	3	4	4	11

Tab. 86 Rohmaterial der Stichel

Die Stichel können anhand der Retuschen und Anzahl der Stichelbahnen in verschiedene Typen untergliedert werden (Tab. 435A - 439A im Anhang). In Aichbühl ist der Stichelschlag bei zwei einfachen Sticheln und einem Doppelstichel an einer distalen oder proximalen Endretusche (z.B. Taf. 47, 6). Beim vierten Stichel wurde der Stichelschlag vermutlich auf die Schlagfläche gesetzt, wobei diese selbst nicht mehr erhalten ist. Drei der Stichel sind neben der Stichelbahn zusätzlich mit Lateral- und Endretuschen modifiziert. Bei dem als Pseudostichel klassifizierten Stück liegt die Stichelbahn an einem relativ spitz ausgezogenen Distalende. Es ist nicht klar, ob es sich tatsächlich um einen Stichelschlag handelt oder lediglich um eine durch bohrende oder stechende Tätigkeit verursachte stichelartige Aussplitterung. Das Stück weist zusätzlich am Distalende Gebrauchsretusche und Glanzpatina auf. Letztere muss nicht von einer grasverarbeitenden Tätigkeit herrühren. Nach Experimenten zu Gebrauchsspuren können Polituren auch bei der Lederbearbeitung entstehen (mündl. Mitteilung A. Pawlik 1998). Der potentielle Stichel trägt am Proximalende weitere stichelförmige Abhebungen, die von lateral quer auf die Schlagfläche verlaufen, wie sie bereits bei mehreren Messerformen beobachtet werden konnten. Der Stichel im Inventar von Leonberg-Höfingen weist eine von der Schlagfläche auf die linke Lateralseite verlaufende Stichelbahn und eine distale Endretusche auf. Bei einem Stichel in Ludwigsburg-Schlößlesfeld verläuft der Stichelschlag ebenfalls von der Schlagfläche auf die linke Lateralseite. Der zweite Stichel besitzt zwei Stichelbahnen, die vom Distalende auf Kortex entlang der linkslateralen ventralen Kante verlaufen. Die Kante ist dorsal kantenretuschiert, wobei die Reutschenegative durch die Stichelbahnen gekappt sind. Bei dem Pseudostichel im Inventar von Ilfeld-Ebene verlaufen die möglichen Stichelbahnen von der Schlagfläche aus entlang beider lateralen Kanten. Der Pseudostichel im Inventar von Ödenahlen (Taf. 47, 7) ist in bezug auf die Lage der Stichelbahn nicht beurteilbar, da er vollständig bifazial überarbeitet ist.

Dass es sich bei den Sticheln im Inventar von Aichbühl um einen spätpaläolithischen Werkzeugtyp handeln könnte, wie dies M. Strobel (2000, 395f.) postuliert, kann nicht ohne weiteres zugestimmt werden. Spätpaläolithische Stichel aus Oberflächenaufsammlungen der Aichbühler Bucht zeichnen sich durch Stichelschlag an Endretusche, Mehrschlag-Stichelbahnen und eine relativ geringe Größe aus (Eberhardt u.a. 1987, 44). Entsprechende Stichel sind auch für den spätpaläolithischen Oberflächenfundplatz im Steinhauser Ried belegt (mündl. Mitteilung T. Beutelspacher 1999). Insbesondere die deutlich größeren Dimensionen der Stichel im Inventar von Aichbühl sprechen gegen eine spätpaläolithische Zeitstellung. Nach Eberhardt u.a. (1987, 44) sind solche groß dimensionierten Stichel an Endretuschen oder Mehrschlagstichel viel eher für das Jungpaläolithikum charakteristisch. Zieht man die Stichel aus dem Inventar der nahe gelegenen magdalénienzeitlichen Schussenquelle heran (Schuler 1994), so liegen dort jedoch ausschließlich Mehrschlagstichel vor. Die im Inventar von Aichbühl überwiegend vorhandenen Stichel an Endretuschen fehlen hingegen gänzlich. Mehrschlagstichel finden sich in geringer Zahl auch in den bandkeramischen Inventaren der Filderebene (Strien 1990, Taf. 2, 4-6). Ebenso liegt ein solches Stück im Inventar von Ulm-Eggingen vor. Allerdings sind die Stichelbahnen dort vorwiegend an Bruch bzw. natürlicher Fläche sowie bei einem Exemplar an Retusche (Kind 1989, 175). Grundsätzlich ist zwar einerseits eine jungpaläolithische oder

bandkeramische Zeitstellung nicht völlig von der Hand zu weisen. Andererseits gibt es keine wirklich stichhaltigen Argumente, die gegen eine Zugehörigkeit zum jungneolithischen Silexinventar sprechen. Vielmehr deutet die Fundlage innerhalb der Häuser auf eine entsprechende Zeitstellung hin.

6.5.3.9 Mikrolithische Geräte

In Leonberg-Höfingen, Ludwigsburg-Schlößlesfeld und Ilsfeld-Ebene liegen jeweils wenige Werkzeuge vor, die als mikrolithische Geräte anzusprechen sind (Taf. 47, 8 - 11). Es handelt sich bei allen Exemplaren um Viereckmikrolithen. Nach der typologischen Gliederung von W. Taute (1971, 51 ff.) lassen sich die beiden Viereckmikrolithen im Inventar von Ilsfeld-Ebene den Trapezen aus regelmäßigen Klingen zuordnen. Davon besteht ein Exemplar aus regionalem Jurahornstein (Taf. 47, 9), das andere ist thermisch verändert und weist an der Schneide, die von der lateralen Kante der Klinge gebildet wird, eine GSM-Reutsche auf (Taf. 47, 10). Im Inventar von Leonberg-Höfingen liegen ebenfalls zwei Viereckmikrolithen vor, die als Trapeze klassifiziert werden können. Davon entspricht ein Exemplar (Taf. 47, 8) aus regionalem Jurahornstein wiederum der Definition des Typs aus regelmäßiger Klinge. Das andere Stück weicht in wesentlichen Punkten von dieser Definition ab. So sind nicht wie üblich die beiden gebrochenen Enden einer regelmäßigen Klinge zu Schenkeln retuschiert, sondern das Trapez ist aus einem kurzen Abschlag modifiziert, bei dem die Schlagfläche die schmale Breitseite, das Distalende die Schneide und die bilateral retuschierten Kanten die Schenkel bilden. An der Schneide ist das Stück gebrauchtsretuschiert. Ferner ist es thermisch verändert und somit hinsichtlich des verwendeten Rohmaterials nicht mehr beurteilbar. Aussagen zur Metrik der Trapeze sind aufgrund der geringen Stückzahl kaum möglich (Tab. 87). Bei den vier Trapezen sind in der Regel nur geringe Abweichungen bei den Maßen und Gewichten festzustellen, insbesondere die Dickenmaße zeigen nahezu identische Werte.

Silexinventar	n	Länge (mm)	Breite (mm)	Dicke (mm)	Gewicht (g)
Leonberg-Höfingen	1	14	19	4	0,9
	1	17	14	3	0,6
Ilsfeld-Ebene	1	13	18	3	0,8
	1	8	16	3	0,3
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	1	18	30	7	2,9

Tab. 87 Maße der Trapeze

Trapeze sind im südwestdeutschen Raum gewöhnlich aus spätmesolitischem bis frühneolithischem Fundzusammenhang bekannt (Taute 1973/74, 78; Strien 1990, 138; Kind 1997, 48). Es stellt sich daher die Frage, ob die Viereckmikrolithen tatsächlich zum Michelsberger bzw. Schwieberdinger und Schussenrieder Fundinventar gehören, oder ob es sich um zufällige Streufunde handelt. Insbesondere bei den Trapezen im Inventar von Ilsfeld-Ebene ist Letzteres nicht auszuschließen, da beide Stücke Oberflächenfunde darstellen und bezüglich ihrer Fundsituation nicht näher beurteilt werden können. Die beiden Trapeze im Inventar von Leonberg-Höfingen stammen einerseits aus einer Grube (Bef. 580), in der Scherben mit gekerbtem Rand oder Halbmondstich, eine konische Schüssel sowie mehrere Perlen vorhanden waren und nach U. Seidel (mündl. Mitteilung 1998) tendenziell zu einer frühen Siedlungsphase (Schwieberdingen) gehören, andererseits aus einer modern gestörten Grube (Bef. 750/752), die wenige ritzverzierte Schussenrieder Scherben enthielt. Da auf dem Siedlungsareal auch vier bandkeramische Scherben gefunden wurden, ist es letztlich nicht auszuschließen, dass die beiden Trapeze zufällig in den Gruben vorkommen und eigentlich aus frühneolithischer Zeit stammen. Eine jungneolithische Zeitstellung dieser Mikrolithform ist jedoch nicht gänzlich von der Hand zu weisen, da auch von anderen jungneolithischen Siedlungen Südwestdeutschlands entsprechende Funde belegt sind. So sind nach W. Taute (1973/74, 78) Trapeze in der

Schwieberdinger Siedlung auf dem 'Hirnrain' bei Schwäbisch Hall oder am Michelsberger Fundplatz 'Balbach' bei Schäfersheim in Württembergisch Franken vorhanden. Ferner befindet sich im Inventar der Siedlung Hornstaad-Hörnle IA ein Trapez aus regelmäßiger Klinge, das allerdings aus dem vom See beeinflussten AH 3-Horizont stammt und von der Bearbeiterin als mesolithischer Streufund interpretiert wird (Hoffstadt 1997, 4 u. Taf. 35, 2). Trapeze sowie andere Mikrolithformen finden sich auch außerhalb des südwestdeutschen Raumes in jung- bis spätneolithischen Fundinventaren. In der Cortaillod Siedlung von Twann (CH) liegen insgesamt 13 geometrische Mikrolithen vor – bei allen handelt es sich um Trapezformen (Uerpmann 1981, 61 f.). J. P. Thevenot (1990, 198 f.) erwähnt trapezförmige Pfeilspitzen für den Chasséen-Fundplatz Chassey im Burgund. Ebenso finden sich solche Geräte in Fundinventaren des Chasséen septentrional und der Seine-Oise-Marne-Kultur des Pariser Beckens (Bailloud 1964, 85 u. Fig. 19, 190 u. Fig. 39). Schließlich kommen Trapeze in geringer Zahl auch in Michelsberger Fundinventaren Belgiens vor wie z.B. in der Siedlung Thieusies, Ferme de l'Hosté (Veermersch u.a. 1990, 27 u. Abb. 16).

Auch im Silexinventar von Ludwigsburg-Schlößlesfeld könnte es sich bei einem von J. Lünig und H. Zürn (1977, Taf. 88,2) als Bohrer klassifizierten Objekt um ein Trapez (Taf. 47, 11) handeln. Es weicht allerdings durch seine s-förmig eingezogenen, dorsoventral retuschierten Schenkel und in seinen Dimensionen deutlich von den oben beschriebenen Trapezen ab. Analog zu dem (Pseudo-)Trapez von Leonberg-Höfingen bildet ein kurzer Abschlag aus regionalem Jurahornstein die Ausgangsform. Die distal gelegene Schneide ist gebrauchstretuschiert und am Basalende haften möglicherweise noch Pechreste an. Insbesondere die Lage der Pechreste spricht gegen die Annahme, dass das Stück als Bohrer eingesetzt war. W. Taute (1973/74, 82) stellt die Trapezform mit „s-förmige[m] Verlauf der retuschierten Schenkel“ in einen ausschließlich jungneolithischen Zusammenhang. Weitere Belege dieses Typs finden sich in einer Uferrandsiedlung bei Hemmenhofen (Kr. Konstanz) und am Fundplatz Grillberg bei Salzburg-Elsbethen sowie in Fundorten in Norditalien (Varese u. La Lagozza/Lombardei), Südfrankreich (Trets/Bouches-du-Rhône) und der Schweiz (Egolzwil II/Kanton Luzern), wo dieser Trapez-Typ im Chasséen-Lagozza-Cortaillod Kreis seine Hauptverbreitung hat und auf die frühneolithische kardialkeramische Kultur zurückgeht (ebd. 82 u. 80, Abb. 5). R. Ströbel (1939, Taf. 24.23) bildet ein entsprechendes Trapez ferner vom Fundplatz Port Conty ab. In Hornstaad-Hörnle IA kann eine Pfeilspitze ohne Schichtzusammenhang diesem Trapeztyp zugeordnet werden (Hoffstadt, 1997, Tafel 40, 6). Ebenso könnte es sich bei dem als Pfeilspitzenhalbfabrikat klassifizierten Stück im AH 3 von Hornstaad-Hörnle IA (ebd. Tafel 32, 5) um eine solche Trapezform handeln.

6.5.3.10 Lackglänze und Pechreste

Zu den bereits erwähnten Werkzeugen mit Lackglanz- und/oder Pechrestaufflage kommen in sieben Silexinventaren ein bis maximal drei Silexartefakte hinzu, die nur durch Glanzpatina oder Pechreste gekennzeichnet sind und keine weitere Modifikation erkennen lassen (z.B. Taf. 47 12-16). Fasst man alle Silexartefakte mit Lackglanz bzw. Pechresten zusammen, so ergeben sich für die verschiedenen Inventare folgende Resultate:

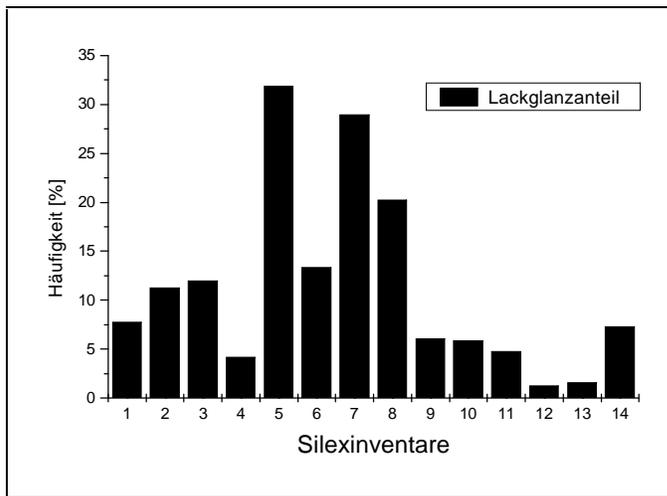


Abb. 62 Lackglanzanteil der verschiedenen Silexinventare (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshausen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 7 = Eberdingen-Hochdorf, 8 = Remseck-Aldingen, 9 = Neckargartach-Hetzenberg, 10 = Ilsfeld-Ebene, 11 = Heilbronn-Klingenberg, 12 = Wangen-Hinterhorn, 13 = Ödenahlen, 14 = Reute-Schorrenried).

Werkzeugtyp	Ai	Tal	AHt	LeoH	LuS	EbH	ReA	NH e	IlsE	HeKl	WaH	Öden	ReS
kanten- und endretuschiertes Werkzeug	5	3	1	25	5	9	5	-	13	1	-	1	2
flächenretuschiertes Gerät	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	2
Spitzenvariante	1	3	1	9	2	-	3	1	8	2	-	1	-
trianguläre Pfeilspitze	-	-	-	1	1	-	-	1	2	-	-	-	-
Bohrer	-	-	-	1	-	-	4	-	1	-	-	-	-
Kratzer	-	-	1	4	-	6	-	-	4	-	1	-	-
Abnutzungsgesäß	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Stichel	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
nur Lackglanz	-	-	-	1	2	3	2	-	1	1	-	-	-
gesamt	8	6	3	42 (100)	11	18	14 (100)	2	30 (100)	6	1	2	4

Tab. 88 Aufgliederung der Werkzeugtypen mit Lackglanz (Prozentwerte in Klammer)

Der Anteil an Silexartefakten mit Lackglanz liegt in den Inventaren der Schwieberdinger und Schussenrieder Gruppe des Neckarraumes mit 13,4 % (Ludwigsburg-Schlößlesfeld) bis 31,9 % (Leonberg-Höfingen) im Vergleich zu allen anderen Inventaren (max. 12 % in Alleshausen-Hartöschle) relativ hoch (Abb. 62). Die Aufgliederung der Silexartefakte mit Lackglanz hinsichtlich ihres Werkzeugtyps zeigt, dass meistens kanten- u endretuschierte Werkzeuge sowie Spitzenvarianten Lackglanz aufweisen. Insbesondere in Eberdingen-Hochdorf, daneben aber auch in Leonberg-Höfingen und Ilsfeld- Ebene kommen mehrfach Kratzer mit Glanzpatina vor. Die Grundformanalyse ergab, dass in fast allen Inventaren vorwiegend Klingen Lackglanz tragen (Tab. 89). Eindeutige Abschläge sind bis auf Ehrenstein, Leonberg-Höfingen, Eberdingen-Hochdorf und Ilsfeld-Ebene nur selten belegt. Allerdings können sich auch unter der Grundform ‘Abschläge oder Klingen’ weitere Abschläge verbergen, so dass ihre Zahl eventuell etwas höher liegt. Weiterhin sind in Aichbühl, Leonberg-Höfingen, Neckargartach-Hetzenberg, Ilsfeld-Ebene, Heilbronn-Klingenberg und Reute-Schorrenried wenige Geräte mit Lackglanz aus Silexplatten hergestellt. Schließlich lässt sich bei einem Teil der Stücke die Grundform nicht mehr nachvollziehen. Abgesehen von den Silexartefakten aus unbestimmten Rohmaterial bestehen die Silexartefakte mit Glanzpatina in den Inventaren der Federseeregion überwiegend aus lokalem Jurahornstein, die Inventare aus dem Neckarraum und aus dem Heilbronner Becken hingegen überwiegend aus regionalem Jurahornstein (Tab. 90). Rohmaterialien aus überregionalen Rohmaterialquellen, insbesondere Plattenhornsteine liegen in mehreren Inventaren vor. Sie haben jedoch nur in Ilsfeld-Ebene einen etwas größeren Anteil.

Silexinventar	Abschlag	Klinge	Abschlag o. Klinge	Silex- platte	unbestimmte Grundform	gesamt
Aichbühl	1	4	2	1	-	8
Taubried I	-	5	-	-	1	6
Alleshausen-Hartöschle	-	1	2	-	-	3
Ehrenstein	13 (44,8)	13 (44,8)	-	-	3 (10,4)	29 (100)
Leonberg-Höfingen	9 (21,4)	24 (57,1)	8 (19,1)	1 (2,4)	-	42 (100)
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	2	6	3	-	-	11
Eberdingen-Hochdorf	6	9	3	-	-	18
Remseck-Aldingen	-	14	-	-	-	14
Neckgartach-Hetzenberg	-	-	-	2	-	2
Ilsfeld-Ebene	8	5	8	7	2	30
Heilbronn-Klingenberg	-	2	1	2	1	6
Wangen-Hinterhorn	1	-	-	-	-	1
Ödenahlen	1	1	-	-	-	2
Reute-Schorrenried	-	2	1	1	-	4

Tab. 89 Grundformen der Geräte mit Lackglanz (Prozentwerte in Klammer)

In den meisten Inventaren liegt die Mehrzahl der Geräte mit Lackglanz gebrochen vor (Tab. 91). Unter den unvollständigen Stücken überwiegen Proximal- und Distalfragmente. Die vollständigen Exemplare weisen sowohl in den Inventaren der Aichbühler und Schussenrieder Gruppe Oberschwabens als auch in den Inventaren der Schwieberdinger und Schussenrieder Neckargruppe relativ ähnliche Längenmaße auf (Tab. 92). Eine Ausnahme bilden lediglich die Silexartefakte von Eberdingen-Hochdorf, die im Mittel um ca. 10mm kleiner sind. Zieht man die Breitenmaße hinzu, so scheinen die Sichelsteine in letzterem Inventar vorwiegend gedrungene Formen zu besitzen. Dahingegen besitzen die Sichelsteine in den zuvor genannten Inventaren eher langschmale Formen. Dies ist vermutlich auf die relativ hohe Zahl an Klingengrundformen zurückzuführen. Ebenfalls eher kleine Längenmaße weist das Inventar Ilsfeld-Ebene auf sowie das Einzelstück in Wangen-Hinterhorn, wobei letzteres natürlich nicht repräsentativ ist. Auch die in den Inventaren von Heilbronn-Klingenberg, Ödenahlen und Reute-Schorrenried jeweils größeren Längenmaße lassen sich nur an wenigen Stücken nachvollziehen und sind somit für das Gesamtinventar nicht repräsentativ. Möglicherweise zeigt sich hier aber der für die jünger datierten jungneolithischen Kulturgruppen postulierte Wechsel von kleinen in Kompositsicheln eingesetzten Sichelsteinen hin zu einzelnen großen Sichelblättern (Schlichtherle 1995, 62). Im Gegensatz zu den Längenmaßen zeigen die Breitenmaße zum Teil deutlich größere Schwankungen auf, die ausgehend vom Variationskoeffizienten bis zu 60 % betragen können. Ebenfalls sehr uneinheitlich sind die Gewichte in den verschiedenen Inventaren. Hier liegen die Abweichungen vom Mittelwert bis zu 80 % (Ludwigsburg-Schlößlesfeld). Die Dickenmaße sind hingegen wieder relativ einheitlich, wobei auch hier Abweichungen vom Mittelwert von über 40 % auftreten können.

Rohmaterialvariante	Ai	TaI	AHt	Ehre	LeoH	LuS	EbH	ReA	NHe	IIsE	HeKl	WaH	Öden	ReS
Jurahornstein (lokal)	3	6	3	19 (65,5)	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
Jurahornstein (regional)	2	-	-	-	39 (92,8)	9	16	11 (78,6)	-	17 (56,7)	4	-	-	2
Keuperhornstein (lokal)	-	-	-	-	-	-	-	1 (7,1)	-	-	-	-	-	-
ungebänderter Plattenhornstein	1	-	-	-	1 (2,4)	-	-	-	2	7 (23,3)	1	-	-	-
gebänderter Plattenhornstein	-	-	-	-	-	-	-	1 (7,1)	-	2 (6,7)	1	-	-	1
sogenannter Baltischer Kreidefeuerstein	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1 (3,3)	-	-	-	-
Romigny-Lhéry-Silex	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (3,3)	-	-	-	-
südalpiner Silex	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
unbestimmtes Rohmaterial	2	-	-	10 (34,4)	2 (4,8)	1	2	1 (7,1)	-	2 (6,7)	-	-	-	1
gesamt	8	6	3	29 (100)	42 (100)	11	18	14 (100)	2	30 (100)	6	1	2	4

Tab. 90 Rohmaterial der Geräte mit Lackglanz (Prozentwerte in Klammer)

Die Lage des Lackglanz ist unterschiedlich. So kommen in allen Inventaren Silexartefakte mit kantenparallelem Lackglanz vor. Nur bei einem Teil der Inventare findet sich hingegen diagonal über die Fläche bzw. über eine Ecke verlaufender Lackglanz, wie er vor allem für bandkeramische Sichelinsätze typisch ist (Zimmermann 1988, 687, Abb. 612; Kind 1989, 183). Es zeigt sich, dass diese Art des Lackglanzverlaufes überwiegend bei den Inventaren der Schussenrieder Gruppe Oberschwabens sowie der Schwieberdinger und Schussenrieder Gruppe des Neckarraumes vorkommt. So gut wie nicht belegt sind Silexartefakte mit diagonal verlaufendem Lackglanz hingegen in den Inventaren der Michelsberger Kultur, Pfynher Kultur und Pfyn-Altheimer Gruppe. Wie bereits oben erwähnt, ist dies möglicherweise auf das Verwenden von Bogensicheln mit einzeln eingesetzten Sichelsteinen zurückzuführen. In den Inventaren der Aichbühler und Schussenrieder Kultur scheinen dagegen noch vorwiegend die in alt- und mittelneolithischer Tradition stehenden Kompositsicheln mit prominent eingesetzten Sichelsteinen verwendet worden zu sein.

Silexinventar	vollständig	Proximal-fragment	Medial-fragment	Distal-fragment	Breite unvollständig	unbestimmt gebrochen	gesamt
Aichbühl	5	1	-	1	-	1	8
Taubried I	2	1	2	1	-	-	6
Alleshausen-Hartöschle	1	-	-	2	-	-	3
Ehrenstein	19 (65,5)	2 (6,9)	1 (3,4)	5 (17,2)	2 (6,9)	-	29 (100)
Leonberg-Höfingen	17 (40,5)	4 (9,5)	5 (11,9)	14 (33,3)	-	2 (4,8)	42 (100)
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	5	3	2	1	-	-	11
Eberdingen-Hochdorf	8	4	3	3	-	-	18
Remseck-Aldingen	6	4	-	5	-	-	14
Neckargartach-Hetzenberg	-	-	-	-	-	2	2
Ilfeld-Ebene	8	6	2	6	-	8	30
Heilbronn-Klingenberg	2	1	1	-	-	1	6
Wangen-Hinterhorn	1	-	-	-	-	-	1
Ödenahlen	-	2	-	-	-	-	2
Reute-Schorrenried	2	-	2	-	-	-	4

Tab. 91 Erhaltung der Geräte mit Lackglanz (Prozentwerte in Klammer)

Silexinventar	n	Länge (mm)				Breite (mm)				Dicke (mm)				Gewicht (g)			
		Med.	ξ	Std.	Var.	Med.	ξ	Std.	Var.	Med.	ξ	Std.	Var.	Med.	ξ	Std.	Var.
Aichbühl	5	38,0	36,2	7,6	0,21	14	19,2	11,6	0,60	8	7,2	1,3	0,18	3,0	4,9	2,7	0,55
Taubried I	1	39	-	-	-	18	-	-	-	8	-	-	-	5,5	-	-	-
	1	33	-	-	-	15	-	-	-	7	-	-	-	3,5	-	-	-
Alleshausen-Hartöschle	1	36,0	-	-	-	18	-	-	-	6	-	-	-	5,1	-	-	-
Ehrenstein	19	39,0	41,3	10,3	0,25	19,4	20,5	9,1	0,44	6,7	7,8	3,7	0,47	-	-	-	-
Leonberg-Höfingen	17	38,0	39,6	9,4	0,25	19,0	19,4	3,6	0,18	6,0	6,5	2,5	0,38	4,8	6,2	4,7	0,76
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	5	42,0	39,0	9,9	0,25	17,0	20,8	9,3	0,45	7,0	6,6	2,9	0,44	4,9	6,0	4,9	0,82
Eberdingen-Hochdorf	8	27,5	27,6	6,8	0,25	20,5	20,4	3,0	0,15	6,5	6,9	1,4	0,20	4,4	4,0	1,9	0,48
Remseck-Aldingen	6	35,0	35,0	6,4	0,18	13,5	13,8	1,0	0,07	5,0	5,2	1,2	0,23	2,9	3,2	1,3	0,40
Ilfeld-Ebene	8	28	28,6	9,3	0,32	18,0	18,8	2,4	0,13	7,0	7,1	1,4	0,20	4,6	4,4	2,2	0,50
Heilbronn-Klingenberg	1	44	-	-	-	18	-	-	-	8	-	-	-	6,9	-	-	-
	1	46	-	-	-	18	-	-	-	9	-	-	-	6,6	-	-	-
Wangen-Hinterhorn	1	25	-	-	-	21	-	-	-	8	-	-	-	4,7	-	-	-
Ödenahlen	1	59	-	-	-	16	-	-	-	7	-	-	-	7,7	-	-	-
	1	26	-	-	-	28	-	-	-	9	-	-	-	8,0	-	-	-
Reute-Schorrenried	1	54	-	-	-	23	-	-	-	6	-	-	-	8,5	-	-	-
	1	45	-	-	-	14	-	-	-	5	-	-	-	4,2	-	-	-

Tab.92 Maße der vollständigen Silexartefakte mit Lackglanz (Bei Stückzahlen < 3 sind die Einzelmaße unter dem Median angegeben)

Lage des Lackglanzes	Ai	Tal	AHt	LeoH	LuS	EbH	ReA	NHe	IIsE	HeKl	WaH	Öden	ReS
linkslateral kantenparallel	-	3	1	6 (14,3)	1	5	2	-	4 (13,4)	1	1	-	1
rechtslateral kantenparallel	1	-	-	14 (33,3)	4	5	8	1	9 (30,0)	1	-	2	2
unilateral kantenparallel	1	1	-	1 (2,4)	-	-	-	1	8 (26,7)	3	-	-	1
bilateral kantenparallel	-	-	-	1 (2,4)	-	-	-	-	1 (3,3)	-	-	-	-
rechtslateral u. distal kantenparallel	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (3,3)	-	-	-	-
rechtslateral bis Mittelgrat	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
rechtslateral u. distal diagonal über Fläche	2	1	1	10 (23,7)	2	6	2	-	1 (3,3)	-	-	-	-
linkslateral u. distal diagonal über Fläche	-	-	-	1 (2,4)	-	1	1	-	-	-	-	-	-
linkslateral u. proximal diagonal über Fläche	1	1	-	2 (4,8)	2	-	-	-	-	-	-	-	-
bilateral u. distal diagonal über Fläche	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
ventral unbestimmt	1	-	-	-	-	-	-	-	1 (3,3)	-	-	-	-
dorsal unbestimmt	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (6,7)	-	-	-	-
dorsoventral unbestimmt	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
distal	1	-	-	6 (14,3)	1	-	-	-	3 (10,0)	-	-	-	-
distal u. proximal	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
linkslateral/dorsal kantenparallel; ventral über Fläche	-	-	-	1 (2,4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
gesamt	8	6	3	42 (100)	11	18	14	2	30	6	1	2	4

Tab. 93 Lage des Lackglanzes (Prozentwerte in Klammer)

Der Anteil an Pechresten liegt fast immer unter dem der Lackglänze (Abb. 63). Allerdings sind Pechreste ohne mikroskopische Gebrauchsspurenanalyse in aller Regel schwerer zu erkennen als Lackglänze; ihre Zahl kann deshalb etwas zu niedrig liegen. Wie bei den Lackglänzen sind die meisten Silexartefakte mit Pechresten in den Inventaren der Schwieberdinger und Schussenrieder Neckargruppe zu verzeichnen. Die Reste von Schäftungspech haben sich ebenfalls vorwiegend an kanten- und endretuschierten Werkzeuge erhalten (Tab. 94). Daneben befinden sich bei mehreren Inventaren die Pechreste an triangulären Pfeilspitzen. In Eberdingen-Hochdorf und Ilsfeld-Ebene tragen wiederum mehrere Kratzer Reste von Schäftungspech.

Die genaue Lage des Schäftungspechs lässt sich bei den meisten Stücken nicht mehr genau lokalisieren, da sich zumeist lediglich geringe Mengen auf der Dorsal- und/oder Ventralfläche erhalten haben (Tab. 95). Neben den triangulären Pfeilspitzen lässt sich daher nur bei einigen Werkzeugen wie z.B. bei einem Exemplar in Aichbühl (Taf. 4, 16), Leonberg-Höfingen (Taf. 7, 5), Ludwigsburg-Schlößlesfeld (Taf. 9, 1), Eberdingen-Hochdorf (Taf. 36, 13) oder Remseck-Aldingen (Taf. 33, 6) die Schäftungsweise anhand der Pechreste rekonstruieren.

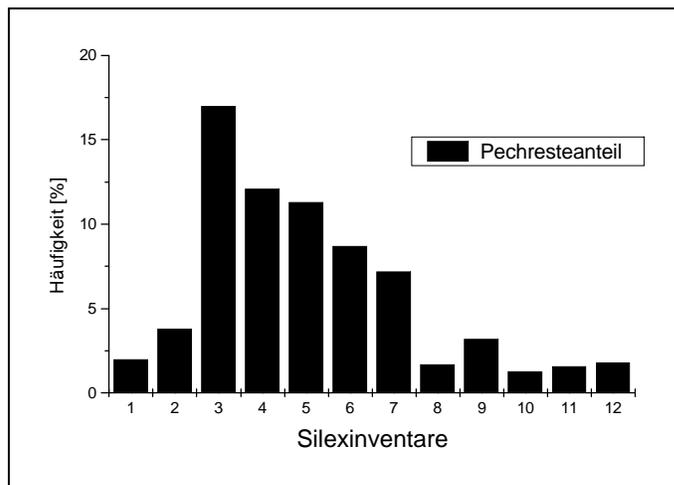


Abb. 63 Anteil an Pechresten in den verschiedenen Silexinventaren (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Leonberg-Höfingen, 4 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 5 = Eberdingen-Hochdorf, 6 = Remseck-Aldingen, 7 = Neckargartach-Hetzenberg, 8 = Ilsfeld-Ebene, 9 = Heilbronn-Klingenberg, 10 = Wangen-Hinterhorn, 11 = Ödenahlen, 12 = Reute-Schorrenried)

Werkzeugtyp	Ai	Tal	LeoH	LuS	EbH	ReA	NHe	IlsE	HeKl	WaH	Öden	ReS	gesamt
kanten- und endretuschiertes Werkzeug	2	1	11 (47,8)	5	2	1	-	3	-	1	-	-	26 (37,1)
flächenretuschiertes Gerät	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2 (2,8)
Spitzenvariante	-	1	3 (13,0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 (10,0)
trianguläre Pfeilspitze	-	-	4 (17,4)	1	-	-	3	1	-	-	2	1	12 (17,1)
Bohrer	-	-	1 (4,3)	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1 (1,4)
Kratzer	-	-	-	2	5	1	-	4	1	-	-	-	13 (18,6)
Abnutzungsgesamt	-	-	3 (13,0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 (5,7)
mikrolithisches Gerät	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1,4)
nur Pechreste	-	-	1 (4,3)	-	-	-	1	1	1	-	-	-	4 (5,7)
gesamt	2	2	23 (100)	10	7	5	4	9	4	1	2	1	70 (100)

Tab. 94 Aufgliederung der Werkzeugtypen mit Pechresten (Prozentwerte in Klammer)

Lage der Pechreste	Ai	Tal	LeoH	LuS	EbH	ReA	NHe	IlsE	HeKl	WaH	Öden	ReS	gesamt
Proximal	-	-	4	3	3	1	-	1	-	-	-	-	12 (17,1)
rechtslateral	-	-	-	2	-	1	-	1	-	-	-	-	4 (5,7)
linkslateral	-	1	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	6 (8,6)
linkslateral/distal u. rechtslateral/proximal	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1,4)
bilateral	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1,4)
distal	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	4 (5,7)
dorsal unbestimmt	-	-	1	-	1	-	-	3	-	-	-	-	5 (7,1)
ventral unbestimmt	-	-	3	1	-	1	-	-	1	-	-	-	6 (8,6)
dorsoventral/bifazial unbestimmt	-	1	7	-	3	2	-	1	2	-	-	-	16 (22,9)
rechtslateral/distal diagonal über Ecke	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1,4)
Reste der Pfeilspitzenschäftung	-	-	4	1	-	-	3	1	-	-	2	1	12 (17,1)
proximal/rechtslateral u. linkslateral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1 (1,4)
unbestimmte Lage	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1 (1,4)
gesamt	2	2	23	10	7	5	4	9	4	1	2	1	70 (100)

Tab. 95 Lage der Pechreste

6.5.3.11 Unbestimmte Modifikationen

In acht Inventaren befinden sich jeweils fragmentierte Geräte, die unter der Kategorie 'unbestimmte Modifikationen' eingeordnet sind, da sie zu keinem bestimmten Typ ergänzt werden können (Tab. 96). Bis auf eine Silexplatte im Inventar von Heilbronn-Klingenberg und einen Hitzetrümmer im Inventar von Remseck-Aldingen sind die Grundformen bei diesen Geräten nicht mehr zu rekonstruieren (Tab. 97). Kortexreste weisen lediglich die Silexplatte sowie die unbestimmte Grundform in Wangen-Hinterhorn auf. Das Rohmaterial lässt sich für die Mehrzahl der Stücke aufgrund thermischer Einwirkung nicht mehr nachvollziehen (Tab. 98). Die meisten Objekte sind durch Kantenretuschen gekennzeichnet. In Leonberg-Höfingen und Heilbronn-Klingenberg sind die Stücke hingegen flächenretuschiert (Tab. 439A - 444A im Anhang).

Silexinventar	unbestimmte Modifikation
Alleshausen-Hartöschle	1
Ehrenstein	28
Leonberg-Höfingen	1
Remseck-Aldingen	1
Heilbronn-Klingenberg	1
Wangen-Hinterhorn	1
Ödenahlen	1
Reute-Schorrenried	1

Tab. 96 Aufgliederung der unbestimmten Modifikationen

Silexinventar	Silex- platten	unbestimmte Grundform	Hitze- trümmer	gesamt
Alleshausen-Hartöschle	-	1	-	1
Leonberg-Höfingen	-	1	-	1
Remseck-Aldingen	-	-	1	1
Heilbronn-Klingenberg	1	-	-	1
Wangen-Hinterhorn	-	1	-	1
Odenahlen	-	1	-	1
Reute-Schorrenried	-	1	-	1

Tab. 97 Grundform der unbestimmten Modifikationen

Rohmaterialvarianten	AHt	LeoH	ReA	HeKl	WaH	Öden	ReS
Jurahornstein (lokal)	1	-	-	-	-	-	-
ungebänderter Plattenhornstein	-	-	-	1	-	-	-
südalpiner Silex	-	-	-	-	-	1	-
unbestimmtes Rohmaterial	-	1	1	-	1	-	1
gesamt	1	1	1	1	1	1	1

Tab. 98 Rohmaterial der unbestimmten Modifikationen

6.5.4 Zusammenfassende Aussage zu den modifizierten Silexartefakten

Die Herstellung von Werkzeugen lässt sich aufgrund der schlechten Überlieferungsbedingungen von Modifikationsabfällen nur vereinzelt in den Silexinventaren nachweisen. Es ist jedoch anzunehmen, dass in allen Stationen eine Werkzeugproduktion in größerem oder kleinerem Umfang stattfand. In allen Silexinventaren sind verschiedene Messerformen, trianguläre Pfeilspitzen, Kratzer und Abnutzungsgeräte die gängigen Werkzeugtypen. Insbesondere die Messer bilden bezüglich ihrer Form, Retuschenlage und Retuscheart eine sehr heterogene Werkzeugklasse. Subsumiert man kanten- und endretuschierte, flächig retuschierte und spitz retuschierte Messerformen, so liegt ihr Anteil durchschnittlich bei ca. 47 %. Unter den Messerformen sind die dolchartigen Spitzklingen aus Kreidefeuerstein vom Typ Rijckholt hervorzuheben, die in den Inventaren von Aichbühl, Alleshausen-Hartöschle und Ehrenstein als Einzelstücke vorliegen und vermutlich über die Träger der Michelsberger Kultur verbreitet wurden. In diesen Zusammenhang sind vermutlich auch die im Inventar von Ilsfeld-Ebene vorliegenden möglichen Dolchderivate aus Rijckholt-Flint zu stellen. Die in Ilsfeld-Ebene und Heilbronn-Klingenberg vorhandenen singulären Plattensilexdolche weisen hingegen auf eine Herkunft aus Bayern hin. Insbesondere der Dolch von Heilbronn-Klingenberg findet aufgrund seiner gerundeten, seitlich eingezogenen Basis gute Parallelen in den Dolchen der späten Altheimer Kultur und frühen Chamer Gruppe Bayerns.

Unter den Messerformen lassen sich ferner verschiedene Erntemesser- bzw. Sicheltypen differenzieren. Für die Silexinventare der Aichbühler Kultur und Schussenrieder Gruppe Oberschwabens, die Schwieberdinger bis Schussenrieder Gruppe des Neckarraumes sowie für Ilsfeld-Ebene sind einerseits Kompositsicheln mit prominent oder parallel eingesetzten blattförmigen bis ovalen Sichelsteinen zu postulieren. Andererseits sind für die drei Silexinventare der Michelsberger Kultur sowie für die Pfyn-Altheimer Station Reute-Schorrenried Sichel belegt, die mit einem großen Sichelblatt aus Plattensilex bestückt sind und weitgehend den Sichel der Altheimer Kultur Bayerns entsprechen. Stabförmige Erntemesser vom Typ Egolzwil III mit langer Klinge (Schlichtherle 1992, 30), die unter anderem in Hornstaad-Hörnle IA vorkommen, sind in keinem der untersuchten Silexinventare belegt.

Auffällig sind die unterschiedlichen Lackglanzanteile in den verschiedenen Silexinventaren. So liegen die Anteile an Silexartefakten mit Lackglanz in den Inventaren der Schwieberdinger und Schussenrieder Siedlungen des Neckarraumes relativ hoch, in allen anderen Inventaren hingegen eher niedrig. Einen ebenfalls relativ geringen Anteil an Silexartefakten mit Lackglanz weist das Inventar von Hornstaad-Hörnle IA mit 3,0 % auf (Hoffstadt 1997, 209 f.). Dass der geringe Anteil in dieser Station auf den vorwiegenden Anbau von Nacktweizen zurückzuführen ist,

wie dies H. Schlichtherle (1992, 30) spekuliert, lehnt J. Hoffstadt ab. Ihrer Meinung nach müßte dann auch in der cortaillozeitlichen Siedlung Twann, in der ebenfalls Nacktweizen dominiert, ein geringerer Lackglanzanteil vorliegen. Demgegenüber wäre z.B. für Ehrenstein eine größere Zahl an Silexartefakten mit Lackglanz zu erwarten, da in dieser Siedlung primär der traditionelle Spelzweizen angebaut wurde. H. Schlichtherle vermutet ferner, dass mit Beginn des Jungneolithikums „die Vielzahl kleiner Einsatzklingen [alt- und mittelneolithischer Tradition] von größeren Klingen und Bogensicheln ins Abseits gedrängt“ wurden (1995, 62) und der Lackglanzanteil sich dadurch verringerte. Da zumindest für die Aichbühler, Schwieberdinger und Schussenrieder Kulturgruppen jedoch vorwiegend Kompostsicheln üblich waren, kann diese Annahme nicht konsequent bestätigt werden. Möglicherweise spielt die Lage der Siedlungen und die dadurch bedingte andersartige Wirtschaftsweise bezüglich der Verwendung von Erntemessern bzw. Sicheln eine Rolle. Vorstellbar wäre, dass in den Schwieberdinger und Schussenrieder Siedlungen des Neckarraumes ein größerer Schwerpunkt auf dem Getreideanbau lag, da die Bodenverhältnisse hier besser waren als in den anderen Regionen.

Bei den verschiedenen Silexinventaren lassen sich weitere spezifische Merkmale hinsichtlich der verwendeten Werkzeuge feststellen. Auffällig sind die außer in Alleshausen-Hartöschle, Leonberg-Höfingen, Ludwigsburg-Schlößlesfeld und Reute-Schorrenried hohen Anteile an Kratzern. Diese Werkzeuggruppe besteht aus mehreren unterschiedlichen Typen, wobei einfache Kratzer aus Abschlägen in allen Inventaren dominieren. Die typologische Variabilität der Kratzer ist möglicherweise auf die im Verlauf der Benutzung sich wandelnde Gestalt zurückzuführen (Müller-Beck 1965, 144 f.). Eine Abhängigkeit der Kratzergröße von der Rohmaterialverfügbarkeit lässt sich bei den verschiedenen Inventaren nicht bestätigen. Auch die in Bezug auf den Anteil an Ausgesplitterten Stücken diskutierte Abhängigkeit von der Rohmaterialverfügbarkeit ist bei den vorliegenden Inventaren nicht zu erkennen.

Trianguläre Pfeilspitzen erreichen in den drei Erdwerken der Michelsberger Kultur ihre höchsten Anteile. Die Analyse der Pfeilspitzen zeigt, dass diese vorwiegend gerade oder konkave Basen besitzen und vollständig bzw. partiell flächenretuschiert sind.

Bohrer und Stichel liegen nicht in allen Inventaren vor. Erstere sind in den Stationen der Pfyn-Gruppe und Pfyn-Altheimer Gruppe am häufigsten vertreten. Letztere haben nur in der Station Aichbühl mit 4,9 % einen etwas höheren Anteil. Möglicherweise sind die Stichel aus dieser Station jedoch einer älteren Phase zuzuordnen. Für die wenigen mikrolithischen Silexartefakte in den Inventaren von Ilsfeld-Ebene, Leonberg-Höfingen und Ludwigsburg-Schlößlesfeld ist eine eindeutige Zugehörigkeit ebenfalls nicht gesichert. Da Mikrolithen jedoch gängige Typen im Gerätespektrum jung- bis spätneolithischer Stationen Süd- und Westeuropas darstellen und sich Kontakte in diese Regionen sowohl durch südalpines und ostfranzösisches Rohmaterial als auch durch andere von dort stammende Fundgattungen belegen lassen, ist eine jungneolithische Zeitstellung für diese Geräte durchaus zu diskutieren.

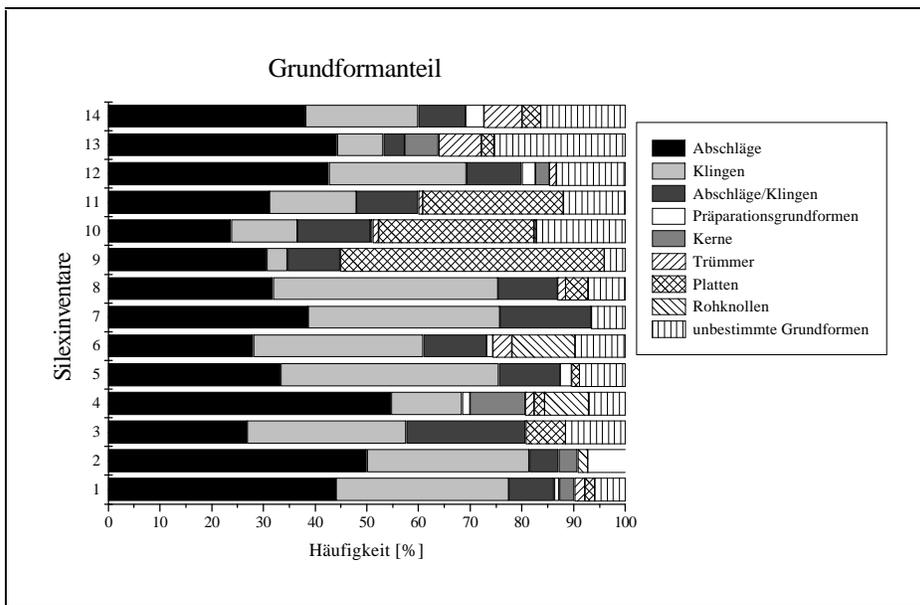


Abb. 64 Grundformanteile der Werkzeuge Silexinventaren (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshausen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 5 = Eberdingen-Hochdorf, 6 = Remseck-Aldingen, 7 = Neckargartach-Hetzenberg, 8 = Ilsfeld-Ebene, 9 = Heilbronn-Klingenberg, 10 = Wangen-Hinterhorn, 11 = Ödenahlen, 12 = Reute-Schorrenried).

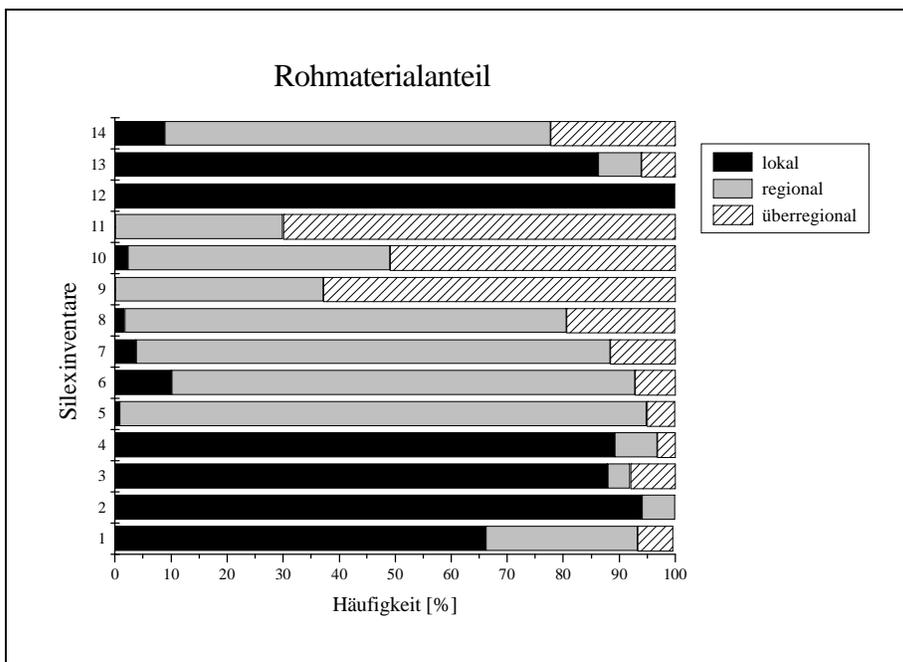


Abb. 65 Rohmaterialanteile der Werkzeuge (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshausen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 5 = Eberdingen-Hochdorf, 6 = Remseck-Aldingen, 7 = Neckargartach-Hetzenberg, 8 = Ilsfeld-Ebene, 9 = Heilbronn-Klingenberg, 10 = Wangen-Hinterhorn, 11 = Ödenahlen, 12 = Reute-Schorrenried)

In allen Silexinventaren sind die Werkzeuge vorwiegend aus Abschlägen und Klingen hergestellt (Abb. 64). Ihre Anteile liegen zumeist bei über 80 %. Deutlich geringere Abschlag- und Klingenanteile sind in den drei Michelsberger Erdwerken zu verzeichnen. In diesen Inventaren haben Plattensilexgeräte mit ca. 30 % bis 50 % ein relativ großes Kontingent. In Ehrenstein und Ludwigsburg-Schlößlesfeld liegt der Anteil an modifizierten Kernen

und/oder Rohknollen aufgrund der hohen Zahl an Klopfern bei insgesamt fast 20 % bzw. 12 %. Das Rohmaterial der modifizierten Silexartefakte spiegelt den allgemein beobachteten Trend wider, dass in Inventaren mit vorwiegend lokalem Rohmaterial auch die Werkzeuge vornehmlich aus lokalem Rohmaterial hergestellt sind. Hingegen liegen in Silexinventaren, in denen lokales Rohmaterial weniger gut verfügbar war, vorzugsweise Werkzeuge aus regionalem und überregionalem Rohmaterial vor (Abb. 65). Insbesondere die Werkzeuge aus den drei Michelsberger Erdwerken haben aufgrund der zahlreichen modifizierten Plattengeräte einen hohen Anteil an überregionalen Rohmaterialien.

Vergleicht man die Längen-Breiten-Indices der verschiedenen Werkzeugklassen (Abb. 66), so dokumentieren diese für die Abnutzungsgeräte, Kratzer sowie in den meisten Silexinventaren auch für die triangulären Pfeilspitzen und Geräte mit Lackglanz eher gedrungene Formen. Im Gegensatz dazu handelt es sich bei den spitz retuschierten Geräten bis auf Remseck-Aldingen stets um sehr lange und schmale Werkzeugformen, was ohne Frage auf die hohe Zahl an Klingengrundformen zurückzuführen ist. Sehr indifferente Formen besitzen die kanten- und endretuschierten Werkzeuge, flächenretuschierten Geräte und Bohrer. Auffällig sind die sehr dicht beieinander liegenden Längen-Breiten-Indices der verschiedenen Werkzeugklassen im Inventar von Eberdingen-Hochdorf und Wangen-Hinterhorn, was auf relativ einheitliche Werkzeugformen schließen lässt. Bis auf wenige Ausnahmen sind auch im Inventar von Aichbühl, Remseck-Aldingen, Ludwigsburg-Schlößlesfeld und Ödenahlen für die meisten Werkzeugklassen ähnliche Längen-Breiten-Indices zu verzeichnen.

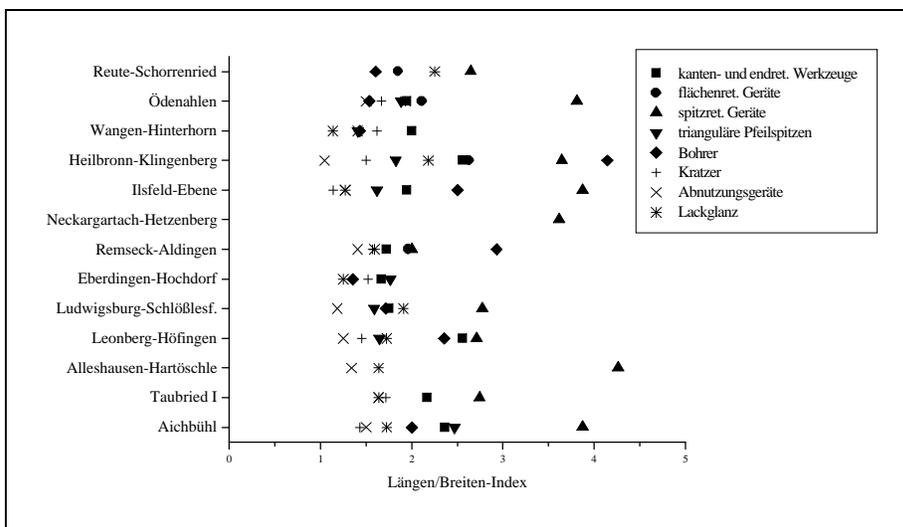


Abb. 66 Längen/Breiten Index der verschiedenen Werkzeugklassen (es sind nur vollständige Werkzeuge berücksichtigt)

Insgesamt zeichnet sich somit ein sehr gleichförmiges Werkzeugspektrum in den verschiedenen Silexinventaren ab, das nur wenige kulturgruppenspezifische Werkzeugtypen aufweist. Im folgenden gilt es zu ermitteln, für welche Aktivitäten die Silexgeräte verwendet wurden und inwieweit diese instandgehalten wurden.

6.6 Werkzeugnutzung - Werkzeuginstandhaltung: Hinweise zu Gebrauch, Instandsetzung und Umformung der Silexartefakte

Ähnlich wie bei der Werkzeugherstellung lässt sich die Nutzung und die Instandhaltung von Silexartefakten – Phase 4 des Produktionssystems – nur bei einem Teil der Silexinventare anhand weniger Modifikationsabfälle belegen (s. Kap. 6.5). Zumindest bei den mikroskopisch untersuchten Werkzeugen ist ihre Nutzung durch die vorhandenen

Gebrauchsspuren zu erschließen. Informationen über die Instandsetzung und Umformung von Silxartefakten liefern die sekundär genutzten Werkzeuge und Grundformen.

6.6.1 Werkzeugnutzung

Relativ eindeutige Hinweise zur Nutzung der Silexartefakte geben die Geräte mit Lackglanz. Generell wird für diese Werkzeuge eine Verwendung als Erntemesser- bzw. Sichelsteine angenommen. Der Definition H. Müller-Becks (1965, 62 ff.) folgend weisen Erntemesser einen aus der Schneidenrichtung herausgebogenen Halmfänger auf, hingegen liegen bei Sichel Schneide und Schaftbiegung in einer Ebene. Die anhand der Glanzpatina unterschiedlich rekonstruierbare Schneide deutet auf verschiedenartige Verwendung und Handhabung der Erntemesser bzw. Sichel hin. Experimentelle Untersuchungen ergaben, dass Erntemesser/Sichel mit prominent eingesetzten Sichelsteinen am besten schlagend-reißend funktionieren, hingegen Erntemesser/Sichel mit parallel eingesetzten Sichelsteinen primär zum Schneiden dienen (Frank 1985, 20; Behm-Blancke 1963, 115). Dabei eignen sich Erstere vor allem zur Ährenernte, Letztere eher zur Halmernte (Frank 1985, 19 f.). Mikroskopische Gebrauchsspurenuntersuchungen bei einem kanten- und endretuschierten Werkzeug im Silexinventar von Leonberg-Höfingen (Taf. 6, 5) sowie an mehreren Werkzeugen im Inventar von Reute-Schorrenried zeigen, dass Werkzeuge mit Lackglanz nicht nur zur Getreideernte verwendet wurden, sondern auch zur sonstigen Verarbeitung von pflanzlichen Materialien (Pawlik 1998, 192). G. Behm-Blancke (1963, 157 Abb. 16) unterscheidet drei verschiedene Arbeitsbereiche, bei denen entsprechende Messer eingesetzt werden:

- ⇒ Schneiden von Gräsern und Binsen zur Herstellung von Geflechten,
- ⇒ Schneiden von Gräsern zur Dachdeckung,
- ⇒ Schneiden von Getreide zur Nahrungsproduktion.

Ferner kann sich infolge intensiver Lederbearbeitung eine Glanzpatina auf dem Silexgerät bilden. Eine entsprechende Nutzung ist zumindest für ein Stück (Taf. 33, 4) - einem Bohrer - im Inventar von Leonberg-Höfingen anhand mikroskopischer Gebrauchsspurenuntersuchungen belegt.

Die verschiedenen Messerformen, die keine Glanzpatina aufweisen, sind bezüglich ihrer Funktion meistens nicht direkt beurteilbar. Nähere Informationen liegen lediglich für das Inventar von Reute-Schorrenried vor. Den mikroskopischen Gebrauchsspurenuntersuchungen zufolge sind die vorhandenen Messer vorwiegend zum Schneiden und Sägen verwendet worden (Pawlik 1998, 189). Ferner weisen mehrere kantenretuschierte Werkzeuge (Taf. 18, 11; Taf. 20, 2) sowie zwei unmodifizierte Silexartefakte auf Tonbearbeitung hin (ebd. 194). Die mikroskopischen Gebrauchsspurenuntersuchungen im Inventar von Burgäschisee-Süd ergaben, dass Messer auch universell, zur Bearbeitung verschiedener Materialien eingesetzt wurden. So konnte A. Pawlik (1995, 127 f.) an einem Exemplar sowohl Bereiche mit Pflanzenpolitur als auch mit Gebrauchsspuren von festerem organischen Material wie Holz identifizieren.

Pfeilspitzen und Trapeze wurden wohl hauptsächlich als Geschoßeinsätze zur Jagd verwendet. In Aichbühl, Alleshausen-Hartöschle, Ödenahlen und Reute-Schorrenried weisen die vorhandenen Geschoßspitzenrohlinge auf eine lokale Produktion von Pfeilspitzen hin. Für Hornstaad-Hörnle IA vermutet J. Hoffstadt (1997, 189) eine spezialisierte Pfeilspitzenproduktion aufgrund der Konzentration von Pfeilspitzen und Pfeilspitzenhalbfabrikate innerhalb bestimmter Häuser. Möglicherweise hängt diese Spezialisierung mit dem hohen Anteil an Wildtierresten zusammen, der in dieser Station bei ca. 50 % liegt. Dass auch unmodifizierte Grundformen als Geschoßeinsätze verwendet wurden, konnte bei einem distal spitz zulaufenden Abschlag aus Bergkristall im Inventar von Reute-Schorrenried anhand mikroskopischer Gebrauchsspurenanalyse nachgewiesen werden (mündl. Mitteilung A. Pawlik 1998).

Die Funktion von Bohrern, Sticheln und Kratzern ergibt sich weitgehend aus ihrer Form. Unter den Bohrern sind die in Wangen-Hinterhorn und Ödenahlen vorhandenen Dickenbännli-Bohrer hervorzuheben, die – wie bereits oben erwähnt – in zahlreichen jungneolithischen Siedlungen des Bodenseeraumes in Zusammenhang mit der Kalksteinperlenproduktion stehen. Eine entsprechende Funktion ist für die vorliegenden Dickenbännli-Bohrer jedoch nicht erwiesen. Demgegenüber lässt sich für zwei Bohrer (Taf. 34, 1.2) im Inventar von Reute-Schorrenried eine Bohrtätigkeit an sprödem Material wie Kalkstein nachweisen (Pawlik 1998, 191). Weniger durch die Bohrer selbst als vielmehr anhand der verschiedenen Fabrikationsstadien von Kalksteinscheiben lässt sich ferner in Ehrenstein eine Durchbohrung belegen (Sommer 1997b, 185 ff.). Allerdings vermutet U. Sommer (ebd. 187) aufgrund der geringen Zahl an lithischen Bohrern, dass die Kalksteinscheiben vorwiegend mit organischen Bohrern durchlocht wurden. Bei den Kratzern können lediglich die im Inventar von Reute-Schorrenried vorhandenen Exemplare bezüglich ihrer Nutzung näher beurteilt werden. A. Pawlik (1998, 190 f.) konnte mittels mikroskopischer Gebrauchsspurenuntersuchungen Verrundungen sowie Mikropolituren entlang der Kratzerstirn feststellen, was auf eine Verarbeitung von Fellen schließen lässt. Ebenso liegen nur aus dieser Station nähere Informationen bezüglich der Nutzung von Ausgesplitterten Stücken vor, die eine Bearbeitung von hartorganischen Materialien wie Knochen, Geweih, Hölzer und Horn nahelegen. Ferner lassen sich zwei kantenverrundete Silexgeräte (Taf. 47, 3.4) in diesem Inventar aufgrund von nachgewiesenen Spuren von Markasit bzw. Pyrit als Feuerschläger interpretieren.

6.6.2 Werkzeuginstandhaltung

L. Binford (1973, 1977, 1979) differenziert zwei verschiedene technologische Organisationsformen:

1. Silextechnologie, die auf Instandhaltung basiert (curated technology),
2. Silextechnologie, die auf Zweckmäßigkeit basiert (expedient technology).

Die Erste beinhaltet Werkzeuge, die für bestimmte Aktivitäten geeignet sind, in Erwartung ihres Gebrauchs hergestellt, ständig instandgesetzt und wenn für den ursprünglichen Zweck nicht mehr verwendbar, umgeformt werden. Die Zweite zeichnet sich durch Werkzeuge aus, die für den direkten Gebrauch hergestellt und/oder benutzt und danach verworfen werden. Das Werkzeugspektrum besteht demzufolge einerseits aus spezialisierten, hochentwickelten Werkzeugen, andererseits aus unspezifischen, einfachen Geräteformen. Führt L. Binford (1979) die unterschiedlichen technologischen Organisationsformen primär auf ein abweichendes Siedlungsverhalten und R. Torrence (1983) auf eine unterschiedliche Zeitlimitierung bei der Ausführung verschiedener Aktivitäten zurück, so vermutet D. B. Bamforth (1986, 39 f.) in erster Linie eine differierende Rohmaterialverfügbarkeit. Entsprechend argumentiert H.-C. Strien (1990, 40 ff.). Danach ist bei wenig verfügbarem Rohmaterial mit erhöhter Instandsetzung und Umformung von Silexartefakten sowie einem standardisierten Kernabbau zu rechnen. Bei reichhaltig vorhandenem Rohmaterial ist hingegen kein rohmaterialsparamer Umgang notwendig und eine Instandhaltung von Silexartefakten nicht erforderlich. Der Argumentation von W. J. Parry und R. L. Kelly (1987) folgend ist die Organisationsform vor allem vom Grad der Sesshaftigkeit der Bevölkerung abhängig. So gehen beide Autoren davon aus, dass mobile Menschengruppen in stärkerem Maße standardisierte und spezialisierte Geräteformen benutzten und instandsetzten als sesshafte Menschengruppen, da sie das Silexmaterial stets bei sich tragen mussten. Bei sesshaften Bewohnern spielte der Transport von Silexgeräten hingegen keine große Rolle, da diese in der Regel am Verarbeitungsort auch benutzt wurden. Folglich konnten in größerem Umfang unstandardisierte, für die jeweilige Aktivität ad hoc hergestellte Silexartefakte verwendet werden. Beide Autoren sehen jedoch ebenfalls die Rohmaterialverfügbarkeit entsprechend obiger Begründung als ausschlaggebenden Faktor bei der Herstellung und Instandhaltung von Silexartefakten an.

instandgesetztes Werkzeug	Ai	TaI	AHt	Ehre	LeoH	LuS	EbH	ReA	NHe	IlsE	HeKl	WaH	Öden	ReS
Kern aus Abschlag	1	1	2	9	-	-	-	1	-	-	-	2	3	-
Kern mit Aussplitterungen	1	1	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	4	-
Kern mit Klopfspuren	-	-	-	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kratzer mit Lackglanz	-	-	1	2	4	-	6	-	-	4	-	1	-	-
Bohrer mit Lackglanz	-	-	-	-	1	-	-	4	-	1	-	-	-	-
Pfeilspitze mit Lackglanz	-	-	-	-	1	1	-	-	1	2	-	-	-	-
Stichel mit Lackglanz	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abnutzungsgerät mit Lackglanz	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Bohrer an Pfeilspitze	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abnutzungsgerät an Messer	5	1	2	?	1	4	2	-	2	11	3	2	2	3
Mehrfachverwendung von Messer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
sekundärer Modifikationsabfall	1	-	-	-	1	1	-	-	-	6	1	2	1	2
gesamt (n)	10	3	5	92	10	8	8	6	3	24	4	7	10	7
gesamt (%)	4,7	2,5	7,8	4,6	4,9	5,6	7,2	4,9	2,0	1,0	1,3	2,1	1,9	2,3

Tab. 99 Mindestanzahl der Silexartefakte, die eine Instandhaltung belegen. In Ehrenstein konnten aufgrund des abweichenden Aufnahmesystems nicht alle Silexartefakte untersucht werden. Die Gesamtsumme erscheint deshalb kursiv (Ai = Aichbühl, TaI = Taubried I, AHt = Alleshausen-Hartöschle, Ehre = Ehrenstein, LeoH = Leonberg-Höfingen, LuS = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, EbH = Eberdingen-Hochdorf, ReA = Remseck-Aldingen, NHe = Neckargartach-Hetzenberg, IlsE = Ilsfeld-Ebene, HeKl = Heilbronn-Klingenberg, WaH = Wangen-Hinterhorn, Öden = Ödenahnen, ReS = Reute-Schorrenried).

In den vorliegenden Silexinventaren ist eine Instandsetzung bzw. Umformung einerseits direkt anhand weniger sekundärer Modifikationsabfälle belegt (Tab. 99). Andererseits lässt sich diese indirekt bei einer Reihe von Silexartefakten nachweisen. So liegen außer in Remseck-Aldingen und Ehrenstein in allen Inventaren Ausgesplitterte Stücke vor, die zuvor vermutlich als Messer benutzt wurden. In den Inventaren von Aichbühl, Alleshausen-Hartöschle, Leonberg-Höfingen, Ludwigsburg-Schlößlesfeld, Eberdingen-Hochdorf, Remseck-Aldingen, Neckargartach-Hetzenberg, Ilsfeld-Ebene und Wangen-Hinterhorn sind Ausgesplitterte Stücke, Pfeilspitzen, Bohrer, Feuerschläger oder Kratzer durch laterale Lackglanzreste gekennzeichnet und legen somit eine primäre oder sekundäre Funktion als Erntemessereinsätze nahe. Bei den Kratzern ist bis auf ein Exemplar im Inventar von Leonberg-Höfingen, bei dem die Glanzpatina sicher vor der Kratzerkappe vorhanden war, jedoch nicht auszuschließen, dass die Kratzerkappe lediglich eine formgebende Retusche zur Normierung des Sicheleinsatzes darstellt und folglich keine Zweitverwendung dokumentiert. Für zwei flächig retuschierte Erntemessereinsätze im Inventar von Reute-Schorrenried (Taf. 23, 2. 4) ist anhand von mikroskopischen Gebrauchsspurenuntersuchungen eine Mehrfachverwendung belegt. Beide Stücke lassen erkennen, dass sie „im Schaft gedreht wurden, ihre beiden Arbeitskanten damit einmal als Schneidekanten und einmal als Schäftungsbereich dienten“ (Pawlik 1998, 193). Ebenfalls anhand mikroskopischer Gebrauchsspurenuntersuchungen konnte für eine im Inventar von Leonberg-Höfingen vorhandene Pfeilspitze eine Zweitverwendung als Bohrer (Taf. 33, 4) festgestellt werden. Neben den Werkzeugen lassen auch einige Grundformen eine Sekundärnutzung erkennen. So wurden in Aichbühl, Taubried I, Alleshausen-Hartöschle, Ehrenstein, Remseck-Aldingen, Wangen-Hinterhorn und Ödenahnen Abschlüge anschließend als Kerne genutzt. In Ehrenstein weisen ferner zahlreiche Kerne sekundäre Klopfmerkmale auf. Schließlich lassen die in verschiedenen Silexinventaren vorliegenden Kerne mit Aussplitterungsnegativen auf eine nachfolgende meißelartige Funktion schließen.

Es kristallisiert sich somit heraus, dass in fast allen Inventaren eine Instandhaltung von Silexartefakten nachweisbar ist. Hierbei scheint die Rohmaterialverfügbarkeit keine Rolle zu spielen: Eine Sekundärnutzung von Silexartefakten ist sowohl bei Inventaren belegt, die ausreichend mit lokalem Rohmaterial versorgt waren, wie z.B. Ehrenstein oder die Siedlungen des Federseegebietes, als auch bei Inventaren, denen kaum lokales Rohmaterial zur Verfügung stand, wie z.B. den Siedlungen des Neckarraumes oder Reute-Schorrenried. Die postulierte Korrelation von Rohmaterialverfügbarkeit und Instandhaltung kann somit nicht bestätigt werden. Soweit es sich bei dem geringen Datenmaterial beurteilen lässt, scheint die Instandhaltung von Silexartefakten vielmehr ein genereller

Aspekt der jungneolithischen Silextechnologie zu sein. Allerdings ist es vorstellbar, dass die differierende Rohmaterialverfügbarkeit der Silexinventare in einer unterschiedlich hohen Zahl an instandgesetzten Silexartefakten zum Tragen kommt, was sich aufgrund der geringen Datenmenge jedoch nicht differenzieren lässt. Ebenfalls muss berücksichtigt werden, dass sekundär genutzte Silexartefakte nicht grundsätzlich als Indiz für einen rohmaterialspar-samen Umgang zu werten sind. So ist z.B. in Ehrenstein die sekundäre Nutzung der Kerne eher ein Hinweis dafür, dass das Rohmaterial in großer Menge zur Verfügung stand, die Kerne somit nicht so stark abgebaut werden mussten und sekundär als Klopfer verwendet werden konnten. Die für das Inventar von Reute-Schorrenried durchgeführte mikroskopische Gebrauchsspurenanalyse zeigt, dass sich unter den Silexartefakten neun Exemplare befinden, die nach makroskopischer Beurteilung als unmodifiziert bestimmt wurden, mikroskopisch jedoch einen Gebrauch erkennen lassen (Pawlik 1998, 197 Abb. 205). Demzufolge scheinen auch nichtstandardisierte Geräteformen verwendet worden zu sein. Hieraus lässt sich folgern, dass in den Siedlungen beide technologischen Organisationsformen vorkamen. In welchem Umfang spezialisierte Geräte verwendet und instandgehalten bzw. nichtstandardisierte Geräteformen ad hoc eingesetzt wurden, war vermutlich primär von den auszuführenden Aktivitäten bestimmt. Sicherlich spielten aber auch andere Faktoren wie z.B. die Rohmaterialverfügbarkeit, der materielle und immaterielle Wert des verwendeten Werkzeugs oder die bei der Herstellung und Nutzung zur Verfügung stehende Zeit eine Rolle. Eine Trennung der Silextechnologie nach obigem Schema scheint daher wenig sinnvoll.

6.7 Hinweise auf Verwerfen

Informationen zum Verwerfen der Silexartefakte (Phase 5 des Produktionssystems) resultieren einerseits aus der Erhaltung von Silexartefakten, andererseits aus der räumlichen Verteilung der zusammengesetzten Silexartefakte.

6.7.1 Erhaltung von Silexartefakten

6.7.1.1 Grad der Fragmentierung

Bei der Erhaltung der Silexartefakte zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Silexinventaren (Abb. 67, siehe auch Tab. 446A - 458A im Anhang). So liegen die Gesamtanteile der vollständigen Abschlüge, Klingen und Absplisse in den Aichbühler und Schussenrieder Silexinventaren Oberschwabens stets über 46 % und erreichen in Ehrenstein sogar einen Anteil von ca. 70 %. In den Siedlungen der Schwieberdinger und Schussenrieder Gruppe des Neckarraumes liegt der Anteil an vollständig erhaltenen Abschlügen, Absplissen und Klingen hingegen nur zwischen 33 % und 40 %. Noch niedrigere Werte weisen die beiden Michelsberger Erdwerke Neckargartach-Hetzenberg und Ilsfeld-Ebene mit 28,1 % und 14,8 % auf. Im Erdwerk Heilbronn-Klingenberg ist der Anteil an vollständigen Grundformen mit 38,4 % hingegen deutlich höher und entspricht den Werten der Schussenrieder Neckargruppe. Ebenfalls in diesem Bereich liegen die Anteile der vollständigen Grundformen der Pfyn-Siedlung Wangen-Hinterhorn und der Pfyn-Altheimer Station Reute-Schorrenried mit ca. 36 % und 39 %. In Ödenahlen ist die Quote mit ca. 43 % wiederum etwas höher. Der Gesamtanteil der vollständigen modifizierten Abschlüge, Absplisse und Klingen befindet sich außer in Ehrenstein stets über dem der entsprechenden unmodifizierten Grundformen. Dabei sind in der Regel relativ große Abweichungen festzustellen. Bei den gebrochenen unmodifizierten und modifizierten Grundformen zeigen sich keine auffälligen Fragmentierungszustände. Insgesamt scheinen Proximal- und Distalfragmente bei den modifizierten Abschlügen und Klingen häufiger vorzuliegen. Medialfragmente überwiegen bei den unmodifizierten Grundformen. Wie lässt sich der unterschiedliche Fragmentierungsgrad der Grundformen bei den verschiedenen Silexinventaren erklären?

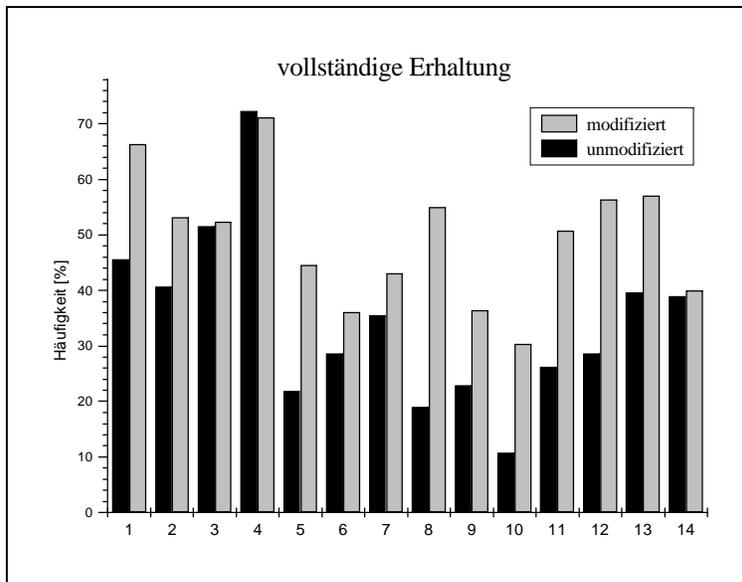


Abb. 67 vollständige Erhaltung von Abschlügen, Absplissen und Klingen (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshhausen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 7 = Eberdingen-Hochdorf, 8 = Remseck-Aldingen, 9 = Neckargartach-Hetzenberg, 10 = Ilsfeld-Ebene, 11 = Heilbronn-Klingenberg, 12 = Wangen-Hinterhorn, 13 = Ödenahlen, 14 = Reute-Schorrenried)

In welchem Fragmentierungszustand Silexartefakte überliefert werden, hängt im Wesentlichen von taphonomischen Prozessen ab. U. Sommer (1991, 51 ff.) hat die komplexen Mechanismen der Abfallbehandlung und Depositionsprozesse umfassend dargestellt. In Anlehnung an die Paläontologie unterscheidet sie vier Arten der archäologischen Taphonomie:

- ⇒ In die 'Biozönose' (Lebensgemeinschaft) gehören Gegenstände, die im Gebrauch sind (ebd. 77).
- ⇒ In die 'Thanatozönose' (Totengesellschaft) gehören Gegenstände, die nicht mehr gebraucht werden, sich aber noch im materiellen Inventar befinden und jederzeit wieder eingesetzt werden können (ebd. 86).
- ⇒ In die Taphozönose (Grabgesellschaft) gehören Gegenstände, die als Abfall abgelagert sind (ebd. 109)
- ⇒ In die Oryktozönose (Ausgrabungsgesellschaft) gehören ausgegrabene Gegenstände (ebd. 123).

Generell können Silexartefakte in allen taphonomischen Stadien fragmentieren. Es ist jedoch anzunehmen, dass die Bruchwahrscheinlichkeit in den verschiedenen taphonomischen Phasen unterschiedlich ist. So sind Silexartefakte während des Gebrauchs am stärksten bruchgefährdet. Sobald sie nur noch für einen möglichen späteren Gebrauch deponiert werden, sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass sie fragmentieren. Allerdings spielt hierbei die Art der Lagerung eine wesentliche Rolle. Werden Silexartefakte z.B. wie in Hornstaad-Hörnle IA gesondert in einem Keramikgefäß deponiert (Hoffstadt 1997, Taf. 41), so ist die Bruchgefahr relativ gering. Ebenfalls niedrig ist die Bruchwahrscheinlichkeit ab dem Zeitpunkt, ab dem Silexartefakte als Abfall entsorgt und abgelagert werden. Zweifellos wirken sich aber auch in diesem Stadium die jeweiligen Ablagerungsbedingungen auf die Erhaltung aus. So spielt die Art des Sediments, in denen die Silexartefakte abgelagert werden eine Rolle, ebenso wie die Geschwindigkeit der Einsedimentierung oder die Intensität postsedimentärer Umlagerungen durch Bodenerosion, Pflanzen und Tiere. Auch während der Ausgrabung oder nachdem die Silexartefakte ausgegraben sind, können bei unsachgemäßer Lagerung oder Bearbeitung Brüche entstehen. Ferner kann die Erhaltungsrate durch Selektion des Silexmaterials beeinflusst werden. So ist z.B. bei den Inventaren von Aichbühl und Taubried I nicht auszuschließen, dass die höheren Anteile an vollständig erhaltenen Werkzeugen und Klingen zumindest teilweise durch das selektierte Altfundmaterial verursacht sind. Davon abgesehen ist zu erwarten, dass die Silexartefakte der Inventare mit geringer Bruchrate entweder weniger intensiver gebraucht wurden oder aber in ein Sediment eingebettet waren, das kaum syn- oder postsedimentären Umlagerungsprozessen ausgesetzt war. Für letztere Annahme spricht die

Tatsache, dass alle Silexinventare mit geringer Bruchrate aus Feuchtbodenmilieu stammen, die Silexartefakte folglich aufgrund der schnellen Einbettung in den weichen Untergrund weniger häufig fragmentierten. Zudem haben sich in dem weichen Sediment syn- und/oder postsedimentäre Umlagerungen (z.B. durch Seetransgressionen) nicht so stark auf die Silexartefakte ausgewirkt. Demgegenüber kommen die Silexinventare mit höheren Bruchraten zumeist aus Mineralbodensiedlungen. Hier ist von einer deutlich langsameren Einsedimentierung der Funde in den oft längerfristig offen stehenden Gruben auszugehen. Ebenso ist zu vermuten, dass ein Teil der Silexartefakte aufgrund der massiven Bodenerosion verstärkt postsedimentär umgelagert wurde. Die besonders hohen Anteile an fragmentierten Grundformen in den Erdwerken Neckargartach-Hetzenberg und Ilsfeld-Ebene sind zweifellos durch die Lagerung im Pflughorizont verursacht worden.

Es zeigt sich nun, dass nicht bei allen Silexinventaren die Fragmentierungsrate mit den Sedimentationsbedingungen korrelierbar ist. So liegen auch in manchen Feuchtbodensiedlungen wie in Wangen-Hinterhorn und Reute-Schorrenried höhere Anteile an fragmentierten Grundformen vor. Neben der Häufigkeit des Gebrauchs und den Sedimentationsbedingungen können sich weitere Faktoren auf die Erhaltung von Silexartefakten auswirken. So spielt beispielsweise die Bruchfestigkeit des Rohmaterials, die Artefaktgröße, die Art der Schäftung, die Funktion sowie die Instandhaltung von Silexartefakten eine Rolle. Die in allen Inventaren höheren Anteile an vollständig erhaltenen Werkzeugen können folglich auf die größeren Dimensionen, das häufige Schäften sowie die regelmäßige Instandhaltung zurückgeführt werden. Eine weitere Einflussgröße stellt der Wert von Silexartefakten dar (U. Sommer 1991, 80 f.). Es ist anzunehmen, dass der Grad der Ausnutzung eines Silexartefaktes, wie oft es also gebraucht, repariert und wieder verwendet wird, mit seinem Wert ansteigt. Silexartefakte sind vermutlich besonders wertvoll, wenn ihre Herstellung sehr zeitintensiv ist oder wenn sie aus Rohmaterial hergestellt sind, das nur gering verfügbar ist bzw. über größere Distanzen transportiert werden muss. Die höheren Fragmentierungsraten in den Silexinventaren der Schwieberdingen und Schussenrieder-Neckargruppe, den Michelsberger Erdwerken sowie in Reute-Schorrenried sind eventuell auch dahingehend zu interpretieren, dass die überwiegend aus regionalen und überregionalen Rohmaterialien gefertigten Silexartefakte erst entsorgt wurden, als sie zu Bruch gingen oder völlig ausgenutzt waren. Diese Deutung bleibt jedoch rein hypothetisch, da sich weder im prozentualen Anteil an instand gehaltenen Silexartefakten (siehe Tab. 99) noch in den metrischen Dimensionen (siehe Abb. 51 - 53) der entsprechenden Silexinventare Unterschiede zeigen.

6.7.1.2 Grad der thermischen Einwirkung

Bei der Überlegung in welchem Erhaltungszustand Silexartefakte verworfen werden, spielt neben dem Fragmentierungsgrad auch der Grad der thermischen Einwirkung eine Rolle. Für die verschiedenen Silexinventare lassen sich unterschiedliche Anteile an gebrannten Silexartefakten registrieren (Abb. 68, siehe auch Tab. 459A - 471A im Anhang). So liegt der Anteil in den drei Michelsberger Erdwerken sowie in Wangen-Hinterhorn mit ca. 38 % bis 40 % auffallend hoch, hingegen in den Inventaren Aichbühl, Taubried I, Ehrenstein, Remseck-Aldingen sowie in den beiden Pfyn-Alzheimer Stationen Ödenahlen und Reute-Schorrenried mit 10 % bis 20 % vergleichsweise niedrig. Leonberg-Höfingen, Ludwigsburg-Schlöblesfeld, Eberdingen-Hochdorf und Neckargartach-Hetzenberg liegen mit einem Anteil von 25 % bis 30 % dazwischen. In der Regel weisen die Silexartefakte lediglich eine Veränderung der Farbe nach rot bzw. grau/schwarz auf. Daneben kommen in den meisten Inventaren wenige Silexartefakte vor, die zusätzlich Hitzaussprünge aufweisen. Ihr Anteil ist in Heilbronn-Klingenberg mit 27,1 % besonders hoch. Ferner finden sich in Ilsfeld-Ebene wenige Abschlüge und Klingen mit Fettglanz. Bei der Mehrzahl der Inventare liegt der Anteil an gebrannten Stücken bei den unmodifizierten Grundformen höher als bei den modifizierten Grundformen. Lediglich in Alleshausen-Hartöschle, Ödenahlen und Reute-Schorrenried überwiegen

modifizierte Grundformen. In Remseck-Aldingen und Neckargartach-Hetzenberg ist das Verhältnis nahezu ausgeglichen. Generell sind Abschläge, Klingen und Trümmer am häufigsten verbrannt. In den drei Michelsberger Erdwerken lassen außerdem ein Teil der Silexplatten eine Hitzeeinwirkung erkennen.

Die zumeist hohen Anteile an verbrannten Stücken bestätigen zwar prinzipiell die von A. Zimmermann (1988, 637) postulierte kontinuierliche Zunahme an verbrannten Stücken während des Neolithikums. Allerdings liegen die Anteile an gebrannten Silexartefakten in den bandkeramischen Inventaren der Filder mit 10,8 % bis 28,9 % (Strien 1990, 29) sowie in der bandkeramischen Siedlung Ulm-Eggingen mit 17 % (Kind 1988 208) deutlich höher als in den bandkeramischen Inventaren des Rheinlandes (ca. 6 - 7 %) (Zimmermann 1988, 638) und decken sich zumindest teilweise mit den Anteilen in den vorliegenden Inventare. Es stellt sich grundsätzlich die Frage, wie die unterschiedlichen hohen Anteile an verbrannten Stücken in den vorliegenden Silexinventaren zustande kommen.

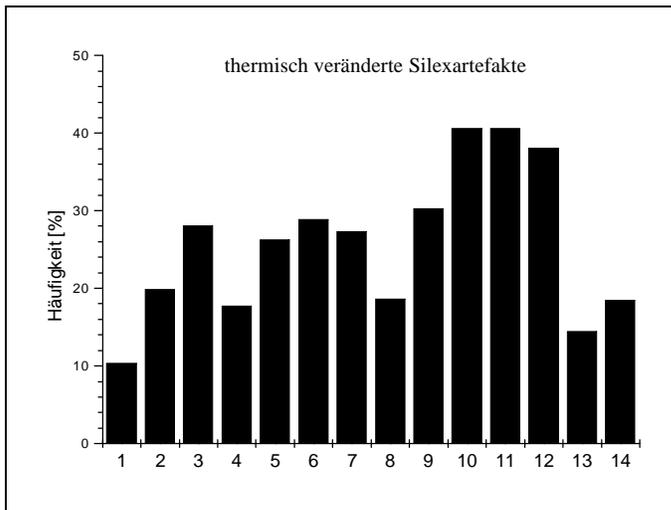


Abb. 68 thermische Veränderung der Silexartefakte (1 = Aichbühl, 2 = Taubried I, 3 = Alleshausen-Hartöschle, 4 = Ehrenstein, 5 = Leonberg-Höfingen, 6 = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, 7 = Eberdingen-Hochdorf, 8 = Remseck-Aldingen, 9 = Neckargartach-Hetzenberg, 10 = Ilsfeld-Ebene, 11 = Heilbronn-Klingenberg, 12 = Wangen-Hinterhorn, 13 = ödenahlen, 14 = Reute-Schorrenried)

Silexartefakte können in verschiedenen Stadien des Umformungsprozesses einen Kontakt mit Feuer haben: So können bereits Rohknollen eine Vorbehandlung erfahren, um die Schlageigenschaft des Rohmaterials zu verbessern. Ebenso kann es bei der Werkzeuherstellung, insbesondere beim Schäften zu Feuerkontakt kommen sowie beim Benutzen der Geräte in unmittelbarer Umgebung von Feuerstellen. Silexartefakte können folglich während oder nach der Produktion und Nutzung absichtlich oder unabsichtlich ins Feuer gelangen. Letzteres geschieht vor allem dann, wenn das gesamte Haus durch Brand zerstört wird. Unter taphonomischen Aspekten betrachtet, erfolgt die thermische Veränderung der Silexartefakte somit vorwiegend solange sie noch in Gebrauch sind ('Biozönose') oder sich im materiellen Inventar befinden ('Thanatozönose') und noch nicht als Abfall abgelagert sind.

Eine thermische Vorbehandlung von Rohknollen kann weitgehend ausgeschlossen werden. Lediglich eine Rohknolle im Inventar von Ludwigsburg-Schlößlesfeld weist Hitzeeinwirkung auf. Ebenso sind nur wenige Kerne thermisch verändert. Da es sich stets um Restkerne handelt, ist eher von einer nachträglichen Feuereinwirkung auszugehen.

Insbesondere für die aus Siedlungsgruben stammenden verbrannten Silices in den Inventaren des Neckarraumes und Heilbronner Beckens, aber auch für die aus den Abfallhaufen stammenden verbrannten Stücke in den Feuchtbodensiedlungen Oberschwabens und des Bodensees ist ein absichtliches Verwerfen aufgrund Unbrauchbarkeit anzunehmen. Anders verhält es sich hingegen bei den verbrannten Silexartefakten, die in den Häusern gefunden wurden. Für diese Stücke ist eher ein unbeabsichtigtes Verbrennen beim Arbeiten an der Feuerstelle oder bei einem Brand der Häuser anzunehmen. Der hohe Anteil an gebrannten Silexartefakten in der

Siedlung Wangen-Hinterhorn ist sicherlich auf letzteres zurückzuführen. Auch die Anteile an verbrannten Silexartefakten in den Siedlungen Ehrenstein und Reute-Schorrenried resultieren vermutlich größtenteils aus den stattgefundenen Brandereignissen. Für die überwiegend aus Oberflächenaufsammlungen stammenden Silexartefakte in den Michelsberger Erdwerken von Neckargartach-Hetzenberg und Ilsfeld-Ebene ist hingegen anzunehmen, dass sie zum Teil erst nachdem sie ausgegraben wurden beim Abbrennen der Felder verbrannten.

Die an bandkeramischen Inventaren beobachtete Zunahme an thermisch veränderten Silexartefakten bei schlechter Rohmaterialverfügbarkeit lässt sich bei den vorliegenden Inventaren nicht konsequent nachvollziehen. Tendenziell kann dies jedoch bestätigt werden. So sind die Anteile in den Siedlungen die relativ gut mit Rohmaterial versorgt sind, wie Ehrenstein, Ödenahlen, Aichbühl und Taubried I durch eher geringe Anteile an verbrannten Silexartefakten gekennzeichnet. In den Inventaren des Neckarraumes und Heilbronner Beckens liegen die Anteile außer in Remseck-Aldingen hingegen jeweils bei über 25 %. Es ist somit durchaus denkbar, dass „man dort den einzelnen Feuersteinstücken eine längere Gebrauchsdauer unterstellen kann, was die Wahrscheinlichkeit zu verbrennen erhöht“ (Zimmermann 1988, 639). Allerdings lassen insbesondere die Inventare von Alleshausen-Hartöschle, Remseck-Aldingen oder Wangen-Hinterhorn erkennen, dass auch andere Faktoren (s.o.) den Anteil an thermisch veränderten Silexartefakten beeinflussen.

6.7.2 Räumliche Aspekte der Zusammenpassungen

In welchem räumlichen und zeitlichen Verhältnis Silexartefakte zur Ablagerung kommen, lässt sich anhand der horizontalen Kartierung von Zusammenpassungen ermitteln. Neben technischen Informationen (siehe Kap. 6.4.1) liefern Zusammenpassungen somit auch Hinweise über siedlungsinterne Prozesse (Cziesla 1990; Lauxmann und Scheer 1986). Wie bereits in Kap. 6.4.1 erwähnt, sind bei den verschiedenen Silexinventaren nur wenige Zusammenpassungen geglückt. Zudem ergeben sich nicht für alle zusammengepaßten Silexartefakte Aussagen bezüglich ihrer Ablagerung. So liegen für die zwei zusammengepaßten Artefakte in Taubried I keine weiteren Angaben zur Fundlage vor, da sie aus Altfundmaterial stammen. Ebenso können die zusammengepaßten Silices von Neckargartach-Hetzenberg und Ilsfeld-Ebene nicht weiter beurteilt werden, da es sich um Lesefunde handelt. In Ödenahlen sind acht der zehn zusammengepaßten Silexartefakten aus dem Altfundmaterial der Sammlung H. Forschner. Aussagen zur Ablagerungsgenese und den siedlungsinternen Prozessen sind somit nur begrenzt möglich. Für die meisten zusammengepaßten Silexartefakte ist von einer gleichzeitigen Ablagerung auszugehen. So stammen beide aneinandergespaßten Klingenfragmente im Inventar von Alleshausen-Hartöschle aus Quadrat 52. Die beiden aneinandergespaßten Abschlagfragmente im Inventar von Eberdingen-Hochdorf sowie die zehn auf- und aneinandergespaßten Silexartefakte aus Heilbronn-Klingenberg stammen jeweils aus derselben Grube (Befund 593) bzw. denselben Gruben (271, 484, 592, 680). Eine gleichzeitige Ablagerung lässt sich ebenso für die zwei aneinandergespaßten Abschlagfragmente im Inventar von Ödenahlen vermuten, die beide im Bereich von Haus 3 lagen. Die beiden aneinandergespaßten Messerfragmente im Inventar von Reute-Schorrenried lagen in ca. 3 m voneinander entfernten Befunden (2.0 und 2.1.3). Beide Stücke gehören jedoch in den Bereich des nördlich der Siedlung vorgelagerten Abfallsaums, so dass auch für diese eine zeitgleiche Deponierung anzunehmen ist. Generell lässt sich bei den aneinandergespaßten Stücken nicht eruieren, ob die Silexartefakte aufgrund ihrer Fragmentierung verworfen wurden oder ob sie erst synsedimentär fragmentierten. Die zwei aufeinandergepaßten Klingen im Inventar von Reute-Schorrenried sind zwar unterschiedlichen Befunden zuzuweisen (Befund 2.12 und 2n), beide Befunde sind jedoch unmittelbar mit Haus I zu verknüpfen (Kieselbach u. Schlichtherle 1998, 164), so dass auch hier eine zeitgleiche Ablagerung bzw. Deponierung plausibel ist.

Eine räumlich und eventuell auch zeitlich getrennte Ablagerung ist für zwei aufeinandergepaßte Silexartefakte im Inventar von Alleshäusen-Hartöschle zu vermuten. So ist der auf einen Kern aufgepaßte Abschlag dem Befund 201 zuzuweisen, der Kern kommt dagegen aus Quadrat 51. Da der Abschlag aus der Grabung von 1992 stammt, der Kern hingegen aus der Sondage von 1984, lässt sich die genaue Distanz der beiden Stücke jedoch nicht ermitteln. In Ludwigsburg-Schloßlesfeld kommen die beiden aneinandergepaßten Abschlagfragmente aus zwei ca. 30 m distanzierten Gruben: Der Abschlag V69,88 befand sich in Befund 17/Fläche 3 und der Abschlag V69,132 in Befund 50/Fläche 8. Da die Stücke nicht dreidimensional eingemessen sind, ist ihre vertikale Position nicht zu erschließen. Diese Information wäre jedoch erforderlich, um die von J. Lüning und H. Zürn postulierte Ost-West verlaufende Horizontalstratigraphie zu belegen. Denn es ist nicht auszuschließen, dass beide Gruben gleichzeitig offen waren – die weiter östlich gelegene Grube 50 schon weitgehend verfüllt, die weiter westliche Grube 17 gerade geöffnet. Ebenso ist es jedoch möglich, dass die beiden Abschlagfragmente zu unterschiedlichen Zeiten in die Gruben gelangten.

6.7.3 Zusammenfassende Aussagen zum Verwerfen

Die Untersuchungen zur Erhaltung lassen bezüglich des Verwerfens der Silexartefakte (Phase 5 des Produktionssystems) keine kulturgruppenspezifische Vorgehensweise erkennen. Vielmehr scheint es so, dass die unterschiedlichen Anteile an fragmentierten und verbrannten Silexartefakte einerseits von den abweichenden Sedimentationsbedingungen und der unterschiedlichen Rohmaterialverfügbarkeit abhängen. Andererseits ist anzunehmen, dass die siedlungsinterne Organisation, respektive die Deponierung und Entsorgung von Silexartefakten sowie die an den Feuerstellen ausgeführten Arbeiten die Erhaltungsrate von Silexartefakten beeinflusst hat.

Da Silexartefakte vermutlich überwiegend während der Produktion, dem Gebrauch bzw. solange sie noch für den Gebrauch deponiert wurden fragmentierten bzw. verbrannten, kann besonders für die zerbrochenen und thermisch veränderten Silexartefakten aus den Siedlungsgruben bzw. Abfallhaufen ein gezieltes Entsorgen bzw. Verwerfen angenommen werden. Die Kartierung der wenigen zusammengesetzten Silexartefakte deutet darauf hin, dass diese wohl vorwiegend gemeinsam entsorgt wurden. Es lässt sich folglich nicht entscheiden, ob die Stücke vor oder nach der Entsorgung zerbrachen. Bei den in den Häusern gefundenen Silexartefakten ist zu vermuten, dass sie in Gebrauch waren bzw. für den weiteren Gebrauch deponiert waren als die thermische Einwirkung und Fragmentierung erfolgte. Ein gezieltes Verwerfen hat bei diesen Stücken nicht stattgefunden.

6.8 Ergebnisse der Analyse des Produktionssystems

Zusammenfassend ergeben sich zum Produktionssystem der verschiedenen Silexinventare folgende Rückschlüsse:

Bei der Beschaffung des Silexmaterials – Phase 0 des Produktionssystems – lassen sich zwischen der Kulturgruppe Aichbühl, der Schussenrieder Gruppe Oberschwabens, der Schwieberdinger und Schussenrieder Neckargruppe, der Michelsberger Kultur, der Pfyner Kultur sowie der Pfyner-Alzheimer Gruppe in aller Regel keine kulturgruppenspezifischen Verhaltensmuster erkennen. Vielmehr scheint die Silexbeschaffung durch ein vorwiegend opportunistisches Verhalten, das von den natürlichen Gegebenheiten der Umgebung abhängig war, bestimmt gewesen zu sein. Hierbei spielte vor allem die Lage der Siedlungen zur Schwäbischen Alb eine maßgebliche Rolle. Die Silexversorgung beschränkte sich in keiner Siedlung ausschließlich auf örtliche Rohmaterialvorkommen. Das Versorgungsdenken der jungneolithischen Bevölkerung war demnach großräumiger; die Silexbeschaffung nicht durch ausgedehnte Zugangsrestriktionen sowie Austausch- und Handelsbeschränkungen begrenzt. Lediglich bei den Fernbeziehungen scheinen sich gruppenspezifische Verhaltensweisen abzuzeichnen. So lassen sich vorzugsweise für

die Michelsberger Kulturgruppe aufgrund des hohen Anteils an Plattensilices spezielle Austauschsysteme zur Fränkischen Alb vermuten. Überdies sind für die Michelsberger Kulturgruppe besondere Beziehungen in westlicher Richtung zu den Rohmateriallagerstätten des Maasgebietes anzunehmen. Ferner ist für die Siedlungen der Schwieberdinger und Schussenrieder Gruppe des Neckarraumes ein gut funktionierendes Transport- und Austauschsystem zur Schwäbischen Alb zu erwarten.

In aller Regel wurden die lokalen Rohmaterialien als ganze Rohknollen beschafft, die Rohmaterialien aus weiter entfernten Gegenden hingegen eher als Halbfabrikate und fertige Werkzeuge. Dieses Schema lässt sich in den verschiedenen Siedlungen jedoch nicht konsequent verfolgen. So wurde beispielsweise der graue Jurahornstein aus dem Ries-Gebiet wohl auch als ganze Rohknollen nach Heilbronn-Klingenberg transportiert. Nach Ilsfeld-Ebene scheint lokales und regionales Rohmaterial vorwiegend als vorpräparierte Kerne eingeführt worden zu sein. Ferner wurde der Plattenhornstein, der auch in den Aichbühler, Schwieberdinger und Schussenrieder Silexinventaren in kleineren Mengen vorkommt, nicht nur als fertige Silexplattengeräte sondern auch in Form von Rohplatten oder Plattenhalbfabrikate importiert.

Entsprechend der Silexbeschaffung lässt sich auch bei der Produktion der Grundformen – Phase 1 - 2 des Produktionssystems – ein weitgehend unabhängig von kulturgruppenspezifischen Merkmalen bestimmtes Verhalten feststellen. Im Jungneolithikum existierte folglich keine normierte Silextechnologie; die Silexartefaktproduktion scheint vielmehr funktional opportunistisch bestimmt zu sein und je nach verwendetem Rohmaterial zu variieren. So vollzog sich die Produktion bei fast allen Silexinventaren anhand zweier verschiedener Umformungskonzepte: dem Umformungsprozeß der Abschlag- und Klingenproduktion, der vor allem bei knollenförmigem Rohmaterial erfolgte sowie dem formgebenden Umformungsprozeß, der vorwiegend bei plattenförmigem Rohmaterial angewendet wurde. In den Silexinventaren, in denen hauptsächlich lokales Rohmaterial verarbeitet wurde, dokumentieren die Grundformanteile eine umfangreiche Vorort-Produktion. In den Silexinventaren mit hauptsächlich regionalen und überregionalen Rohmaterialien scheint die Grundproduktion hingegen geringer gewesen zu sein. Es wurden vermutlich vorwiegend Halbfabrikate weiterverarbeitet bzw. fertige Werkzeuge direkt verwendet. Lediglich für den Plattenhornstein deutet sich in fast allen Siedlungen, insbesondere aber in den drei Michelsberger Erdwerken sowie in Reute-Schorrenried, eine örtliche Verarbeitung an.

Die Kombination der Schlagmerkmale sowie die vornehmlich spitzen Abbauwinkel bei Abschlägen, Abplissen und Klingen deuten bei allen Silexinventaren auf eine vorherrschend weiche Schlagtechnik mit direktem Schlag oder Punch hin, wobei diese beim direkten Vergleich von Abschlägen und Klingen, bei letzteren vermehrt auftritt. Bei den Maßen der Abschläge und Klingen scheinen sich zumindest bei den unmodifizierten Abschlägen divergierende Größenverhältnisse zwischen den verschiedenen Silexinventaren abzuzeichnen, die vor allem für die Inventare der jünger datierten Kulturgruppen kleinere metrische Dimensionen aufzeigen. Die durchweg größeren Maße und Gewichte der modifizierten Grundformen lassen ferner auf eine Auswahl von Abschlägen und Klingen zur Herstellung der Werkzeuge schließen.

Die Analyse der Kerne lässt bei allen Inventaren einen überwiegend kontrollierten Kernabbau erkennen, der nur selten zu Schlagunfällen führte. Die dokumentierten Kernabbauschemata sowie die geringen Maße und Gewichte der Silexartefakte sprechen für eine ausgeprägte Materialausnutzung der relativ kleinen Rohknollen.

Auch die Produktion von Werkzeugen – Phase 3 des Produktionssystems – ist bei den verschiedenen jungneolithischen Silexinventaren kaum kulturell geprägt. In allen Silexinventaren sind verschiedene Messerformen, trianguläre Pfeilspitzen, Kratzer und Abnutzungsgeräte die gängigen Werkzeugtypen. Den Untersuchungen in der Siedlung Hornstaad-Hörnle IA zufolge bilden diese Gerätetypen wohl den herkömmlichen Gerätesatz jungneolithischer Hausinventare (Hoffstadt 1997, 37). Bei den am zahlreichsten vorhandenen Messer lassen sich

kanten- und endretuschierte, flächig retuschierte und spitz retuschierte Formen differenzieren. Es existieren daneben aber auch wenige kulturgruppenspezifischen Werkzeugtypen wie z.B. die Dickenbännli-Bohrer in den Silexinventaren der Pfyn-Kultur und Pfyn-Altheimer Gruppe. Ebenso wurden die in den Inventaren von Aichbühl, Alleshausen-Hartöschle und Ehrenstein als Einzelstücke vorhandenen dolchartigen Spitzklingen aus Kreidefeuerstein vom Typ Rijckholt sowie die im Inventar von Ilsfeld-Ebene vorliegenden möglichen Dolchderivate aus Rijckholt-Kreidefeuerstein vermutlich von den Trägern der Michelsberger Kultur verbreitet. Ferner lassen sich für die in Ilsfeld-Ebene und Heilbronn-Klingenberg belegten singulären Plattensilexdolche Kontakte zur späten Altheimer Gruppe und frühen Chamer Kultur knüpfen. Auch die verschiedenen Erntemesser- bzw. Sicheleinsätze sind möglicherweise auf kulturspezifische Unterschiede zurückzuführen. Danach sind für die Silexinventare der Aichbühler Kultur und Schussenrieder Gruppe Oberschwabens, die Schwieberdinger bis Schussenrieder Gruppe des Neckarraumes sowie für Ilsfeld-Ebene Kompostsicheln mit prominent oder parallel eingesetzten blattförmigen bis ovalen Sichelsteinen zu postulieren. Für die drei Silexinventare der Michelsberger Kultur sowie für die Pfyn-Altheimer Station Reute-Schorrenried sind Sicheln belegt, die mit einem großen Sichelblatt aus Plattensilex bestückt sind und weitgehend den Sicheln der Altheimer Kultur Bayerns entsprechen. Prinzipiell stimmt die Bearbeitungsweise bei der Mehrzahl der vorliegenden Plattensilexgeräte mit den Plattensilexgeräten der Altheimer Kultur überein.

Die Werkzeugnutzung und -instandhaltung – Phase 4 des Produktionssystems – lässt sich aufgrund der nur an wenigen Stücken durchgeführten Gebrauchsspurenanalysen nicht bei allen Silexartefakten beurteilen. Im Allgemeinen ist eine Nutzung und Instandhaltung von Silexartefakten jedoch bei fast allen Inventaren nachweisbar. Soweit es sich beim vorliegenden Datenmaterial beurteilen lässt, wird die Instandsetzung der Silexartefakte nicht von der Rohmaterialverfügbarkeit determiniert, sondern stellt vielmehr einen generellen Aspekt der jungneolithischen Silextechnologie dar.

Schließlich unterliegt auch das Verwerfen der Silexartefakte – Phase 5 des Produktionssystems – keinem kulturgruppenspezifischen Modus, sondern wird vorwiegend von den unterschiedlichen Erhaltungsbedingungen in den Siedlungen bestimmt.

7. Jungneolithische Silexversorgung und -verarbeitung in Zeit und Raum: Versuch einer Zusammenschau

Die Ergebnisse der Rohmaterialanalyse und der Analyse des Produktionssystems dokumentieren ein unterschiedliches Verhalten bei der Silexversorgung, das weitgehend unabhängig von kulturgruppenspezifischen Merkmalen gewesen zu sein scheint, sondern in erster Linie von der Siedlungslage bzw. der Distanz zu den Rohmateriallagerstätten bestimmt wurde. Die Ressourcensituation in der Umgebung der Siedlung spielte folglich bei der Organisation der Silexbeschaffung eine ausschlaggebende Rolle. Hierbei scheinen aber nicht nur quantitative Aspekte von Bedeutung gewesen zu sein – also wie zahlreich die Rohmaterialvorkommen in der Umgebung waren –, sondern vor allem auch die Qualität des Rohmaterials sowie die Zugänglichkeit der Lagerstätten. Hierauf lassen einerseits die wenig genutzten lokalen Muschelkalkhornsteine und Jurahornsteine aus den Schottern des Neckars und ihrer Nebenflüsse in den Siedlungen des Neckarraumes und des Heilbronner Beckens schließen, andererseits die wenig verwendeten Quarze, Quarzite und Radiolarite aus Schottern und Moränen in den Siedlungen Oberschwabens und des Bodensees. Diese Rohmaterialien haben durch den fluviatilen und glazialen Transport nicht nur an Größe verloren, sondern sind auch zumeist in ihrer Struktur beschädigt und weisen zahlreiche Klüfte auf, was ihre Bearbeitung unrentabel machte. Entsprechende Beobachtungen konnten auch bei bandkeramischen Silexinventaren gemacht werden: „Diese lokalen Ressourcen garantierten also in fast allen bandkeramischen Fundprovinzen eine potentielle Autarkie hinsichtlich des Gesteinsmaterials. Wurden sie nicht oder nur in geringem Umfang als Ersatzmaterial wahrgenommen, so weil ihre Qualität meist den Anforderungen der Technologie nur unzureichend entsprach, also die Rohstücke meist zu klein und rissig waren und darüber hinaus an ihren Lagerstätten nicht in einer Konzentration vorkamen, die eine rationelle Ausbeutung ermöglichte“ (Löhr u.a. 1977, 175).

Da die Rohmaterialqualität vermutlich einen wichtigen Aspekt bei der Silexbeschaffung darstellte und es außerdem bei der typisch neolithischen Nahrungsproduktion und der relativ dichten Vegetation im Jungneolithikum nicht ganz einfach war, geeignetes Rohmaterial zu finden (siehe Kap. 6.3.3), ist anzunehmen, dass das Rohmaterial nur selten zufällig bei Ausflügen etc. aufgelesen wurde, sondern vorwiegend von bekannten bzw. ausgewählten Rohmaterialquellen beschafft wurde. Diese lagen bei den untersuchten Siedlungen primär im Bereich der Schwäbischen Alb. Wie sich anhand des Rohmaterialspektrums zeigt, wurden zumeist mehrere Jurahornsteinaufschlüsse genutzt. Allerdings können sich in den verschiedenen Jurahornsteinvarianten auch unterschiedliche Siedlungsphasen widerspiegeln bzw. eine im Verlauf der Siedlungsjahre veränderte Quellennutzung. In der gut dokumentierten Siedlung Hornstaad-Hörnle IA stammt das genutzte Rohmaterial vorzugsweise aus zwei lokalen Rohmaterialquellen, die einen feinkörnigen Jurajaspis und einen grobkörnigen Jurahornstein lieferten (Hoffstadt 1997, 147 f.).

Wie die Silexversorgung bei den verschiedenen Kulturgruppen organisiert war, lässt sich aufgrund der geringen Datenmenge kaum erschließen. Da der Zeitaufwand für die Beschaffung des Silexmaterials im Verhältnis zur benötigten Menge pro Haushalt und Jahr insbesondere für die Bewohner der Schwieberdinger und Schussenrieder Siedlungen des Neckarraumes und der Michelsberger Erdwerke des Heilbronner Beckens viel zu groß gewesen wäre (siehe Kap. 6.3.3), ist es durchaus vorstellbar, dass die Silexversorgung ähnlich wie dies H.-C. Strien (1990, 40 ff.) und A. Zimmermann (1988, 646 ff.) für die Bandkeramik belegen konnten, in einem zentralisierten Beschaffungssystem funktionierte. Allerdings ist die Zahl der untersuchten Siedlungen für die jeweiligen Kulturgruppen zu gering, um hierzu definitive Aussagen machen zu können. Zieht man die von H.-C. Strien angeführten Hauptmerkmale zur Identifizierung der Silexversorgung heran (Tab. 100), so zeichnen sich beim direkten Vergleich der verschiedenen Siedlungen, die zu einer Kulturgruppe gehören, durchaus Unterschiede ab, die eine Silexversorgung in einem größeren sozialen Verband plausibel erscheinen lassen. So deutet sich bei den teilweise zeitgleichen Stationen der Pfyn-Alzheimer Gruppe an, dass die am nächsten zur Schwäbischen Alb liegende

Siedlung Ödenahlen die weiter entfernte Siedlung Reute-Schorrenried mit vorpräparierten Knollen (?) und Klingen versorgte. Bezieht man die Pfyn-Altheimer Siedlung Musbach-Seewiesen mit ein (Schlichtherle in Vorb.), so wird die Abnahme des Kortextanteils und Zunahme des Klingenanteils mit zunehmender Distanz zu den Rohmaterialvorkommen am Südrand der Schwäbischen Alb noch augenfälliger (Kieselbach und Schlichtherle 1998, 181). Ferner zeigt das Verhältnis von Werkzeug zu Kern, dass in Musbach-Seewiesen (10,3) und Reute-Schorrenried die örtliche Produktion geringer war als in Ödenahlen. Auch bei der Schussenrieder Siedlung Ehrenstein ist aufgrund des geringen Klingenanteils denkbar, dass von dieser aus weiter entfernte Siedlungen mit Klingen versorgt wurden. Die deutlich höheren Klingenanteile in den Siedlungen Taubried I und Alleshausen-Hartöschle mögen dies befürworten; beide Siedlungen sind aufgrund ihrer unzureichenden Datenbasis jedoch nicht unbedingt repräsentativ.

Indizien zur Silexversorgung	Ai	TaI	AHt	Ehre	LeoH	LuS	EbH	ReA	NHe	IlsE	HeKl	WaH	Öden	ReS
Anteil der Werkzeuge	48,1	43,8	39,1	37,5	65,9	57,7	54,9	56,1	32,2	21,4	41,3	22,7	22,9	18,5
Anteil der Klingen	29,7	24,8	26,6	9,2	42,0	34,5	34,5	37,4	6,6	8,3	12,9	10,9	5,6	17,6
Anteil der Lackgänge	7,8	11,3	8,0	3,9	31,9	13,4	29,0	20,3	6,1	5,9	4,8	1,3	1,6	7,3
Anteil Ausgesplitteter Stücke	13,7	15,1	16,0	20,7	9,6	13,4	8,1	17,4	4,1	9,4	4,8	25,3	23,0	7,3
Anteil der Kortextbedeckung	55,7	57,0	46,9	50,5	27,8	43,0	32,7	43,1	58,6	31,7	54,8	54,8	60,8	35,2
Längenmedian der Kratzer (mm)	30,0	36,0	-	40,0	30,5	26,0	32,0	33,0	22,5	24,0	31,5	34,0	35,0	39,0
Längenmedian der Kerne (mm)	39,0	33,0	29-40	52,1	-	11-32	-	19-41	26,0	25,5	27,0	23,0	36,0	23,0
Verhältnis Medial- / Distalteile bei Klingen	0,6	1,3	0,5	1,3	0,8	1,4	1,8	1,0	1,0	2,6	1,1	0,6	1,0	0,8
Verhältnis Werkzeug/Kern	10,2	13,2	8,3	4,0	-	41	62	11,5	5,4	52,2	125	8,3	4,1	55
thermischen Veränderung	10,4	19,9	28,1	17,8	26,3	28,9	27,4	18,7	30,3	40,6	40,6	38,1	14,5	18,5

Tab. 100 Merkmale zur Identifizierung der Silexversorgung (Ai = Aichbühl, TaI = Taubried I, AHt = Alleshausen-Hartöschle, Ehre = Ehrenstein, LeoH = Leonberg-Höfingen, LuS = Ludwigsburg-Schlößlesfeld, EbH = Eberdingen-Hochdorf, ReA = Remseck-Aldingen, NHe = Neckargartach-Hetzenberg, IlsE = Ilsfeld-Ebene, HeKl = Heilbronn-Klingenberg, WaH = Wangen-Hinterhorn, Öden = Ödenahlen, ReS = Reute-Schorrenried).

Ob die Silexversorgung bei den Schwieberdinger und Schussenrieder Siedlungen des Neckarraumes in ähnlicher Weise erfolgte wie dies H.-C. Strien für die Bandkeramik der Filder aufzeigt, nämlich über „ein schwach zentralisiertes Beschaffungssystem, bei dem einzelne Bewohner der großen Siedlungen das Rohmaterial für mehrere Plätze besorgte und gelegentlich auch einige Klingen weitergaben“ (1990, 44, siehe auch Keefer 1993, 100), ist fraglich. Die in Tabelle 100 aufgelisteten Daten lassen zwar Unterschiede zwischen den verschiedenen Siedlungen dieser Kulturgruppe erkennen, diese sind jedoch nicht in solchen Maßen abweichend, dass danach unterschiedliche Siedlungstypen identifiziert werden können. Es ist zwar generell nicht auszuschließen, dass die Versorgung von größeren Siedlungen aus erfolgte, die nicht in die Untersuchung mit einbezogen sind. Von diesen wäre das Rohmaterial aber weniger als ganze Knollen oder vorpräparierte Kerne weitergegeben worden, sondern hauptsächlich in Form von Halbfabrikaten und fertiger Werkzeuge. Es lässt sich letztlich nicht beurteilen, ob das Silexmaterial an den Silexabbaustellen auf der Schwäbischen Alb verarbeitet und von dort direkt in die Siedlungen transportiert wurde, oder ob es in bandkeramischer Tradition zentrale Plätze gab, an denen das Silexmaterial zu Halbfabrikaten und Werkzeugen verarbeitet und anschließend weiter verteilt wurde.

Bei den Fernimporten lassen sich anhand der Ergebnisse der Rohmaterialanalyse und der Untersuchungen zum Produktionssystem unterschiedliche Versorgungsmechanismen erschließen. So möchte man für die durch Einzelstücke charakterisierten überregionalen Rohmaterialien bei den Siedlungen der Aichbühler Kultur, der Schussenrieder Gruppe und der Pfyn-Altheimer Gruppe Oberschwabens sowie der Schwieberdinger und Schussenrieder Neckargruppe einen speziellen Weitergabemechanismus vermuten, der nicht über das „normale Distributionsnetz“ (Strien 1990, 49) erfolgt ist und vor allem soziale Funktionen widerspiegelt. Die singulären bzw. in kleinen Mengen vorhandenen Fernimporte wären demnach eher Nebenprodukte eines auf sozialen Beziehungen beruhenden Kommunikationssystems und stünden folglich nicht direkt mit der 'alltäglichen' Silexbeschaffung in

Verbindung. Wie A. Tillmann bezüglich des Austausches von Silexdolchen bemerkt kann der Güteraustausch zwischen dem südalpinem und nordalpinem Raum nicht einzig dem Handel für Silexgeräte gegolten haben, dieser ist vielmehr als „sekundärer Kulturniederschlag eines Transfers unbekannter Güter“ (1993, 457) aufzufassen.

Grundsätzlich ist auch für die in den untersuchten Silexinventaren vorhandenen westeuropäischen Kreidefeuersteine anzunehmen, dass sie über ein auf soziale Kontakte beruhendes Austauschnetz in die Siedlungen gelangten. Wie bereits mehrfach erwähnt wird die Verbreitung dieses Rohmaterials den Trägern der Michelsberger Kultur zugesprochen. Westeuropäischer Kreidefeuerstein lässt sich in zahlreichen Michelsberger Siedlungen nachweisen. In seiner 1982 veröffentlichten Arbeit nennt C. Willms (1982, 84) für Deutschland 23 Michelsberger Fundstellen, die westeuropäischen Kreidefeuerstein aufweisen (in der Zwischenzeit hat sich diese Zahl erhöht). Seiner Meinung nach ist „ ganz allgemein (...) häufig zu beobachten, dass eine Kultur einen bestimmten Rohstoff in größerem Umfang dann benutzt, wenn sie auch im Besitz der Lagerstätten ist; somit scheint es recht wahrscheinlich, dass die Michelsberger Kultur zwischen Stufe II bis Anfang IV zumindest immer über eines der (...) belgisch-holländischen Bergbaugebiete verfügen konnte“ (Willms 1982, 85). Auch wenn ein Besitz dieser Silexbergwerke prinzipiell in Frage gestellt wird (siehe hierzu Kap. 2.1.2.1), so sprechen doch einige Indizien dafür, dass die Träger der Michelsberger Kultur diese Abbaustellen nutzten. Ein Beleg hierfür ist die im Abbaugbiet von Spiennes gefundene Michelsberger Keramik (Lüning 1967, 70, Anm. 105) sowie das dort lokalisierte Erdwerk, das in die Zeit der Michelsberger Kultur datiert (Hubert 1999, 139). In der Silexabbaustelle von Rijckholt-St. Geertruid konnten zwar keine Michelsberger Kulturelemente nachgewiesen werden, jedoch lässt sich der Silexabbau anhand von ¹⁴C- Daten auf 3970 und 3730 v. Chr. in die Stufe III der Michelsberger Kultur datieren (de Grooth 1991, 159). Zudem existieren nördlich und östlich der Silexabbaustelle im belgischen und niederländischen Maasgebiet sowie in Nordrhein-Westfalen und Hessen zahlreiche Siedlungen der Michelsberger Kultur (MK I-III) bzw. der zeitgleichen niederländischen Hazendonk 2 und 3-Fazies, die sich zu einem großen Teil mit Rijckholt-Kreidefeuerstein versorgten (ebd. 161 ff.). Bei der Importweise des Kreidefeuersteins handelte es sich vorwiegend um geschlagene und polierte Flintbeile, große Klingen und Abschläge sowie um fertige Werkzeuge, darunter vorwiegend Spitzklingen und Klingenkratzer (ebd. 165). Entsprechende Geräteformen sind abgesehen von den Flintbeilen auch bei den hier untersuchten Silexinventaren belegt. Geht man von der Annahme aus, dass der Michelsberger Kultur bei der Verbreitung des westeuropäischen Kreidefeuersteins eine spezielle Funktion zukommt und diese Kulturgruppe eventuell sogar einen planmäßigen Austausch (oder Handel?) mit Silex betrieb – was insbesondere auch im Hinblick auf die große Menge an Plattenhornsteinen in den Michelsberger Erdwerken zu erwägen ist (s.u.) –, sollte sich dies in den Anteilen der Kreidefeuersteine in den Michelsberger Siedlungen im Vergleich zu den anderen jungneolithischen Silexinventaren abzeichnen. Prinzipiell wäre zu erwarten, dass der Kreidefeuersteinanteil in den Michelsberger Siedlungen unabhängig der Distanz zu den Silexabbaustellen konstant hoch ist. Bei den Michelsberger Siedlungen, die sich innerhalb der 300 km weitreichenden „Grenze der geschlossenen Verbreitung“ (Willms 1982, 84) befinden, liegt der Anteil an westeuropäischem Kreidefeuerstein bei ca. 50 % bis über 90 %. Bei den untersuchten Michelsberger Silexinventaren des Heilbronner Beckens liegen die Anteile an west- und nordeuropäischen Kreidefeuersteinen hingegen stets unter 10 %. Eindeutige Kreidefeuersteine vom Typ Rijckholt lassen sich nur in Ilsfeld-Ebene und Heilbronn-Klingenberg identifizieren. In letztgenanntem Inventar handelt es sich lediglich um ein Silexartefakt aus diesem Material. Insbesondere im Erdwerk Ilsfeld-Ebene, das sich zeitlich weitgehend mit dem Silexabbau im Bergwerk von Rijckholt-St. Geertruid deckt, wäre bei direkter Versorgung ein deutlich höherer Kreidefeuersteinanteil zu erwarten gewesen. Auch im weiter westlich gelegenen Michelsberger Erdwerk Bruchsal/Aue, das in die Stufe MK II-III datiert, fanden sich lediglich sechs Stücke aus westeuropäischem Kreidefeuerstein – zwei Spitzklingen sowie ein Depot aus vier Klingengrundformen (Reiter 1993/94, 104 u. 110).

Es lässt sich folglich feststellen, dass die Zahl an Kreidefeuersteinen mit zunehmender Entfernung von den Silexabbaustellen deutlich abnimmt. Eine direkte Versorgung über ein spezielles Distributionsnetz innerhalb der Michelsberger Kulturgruppe ist somit eher unwahrscheinlich. Vielmehr scheinen die Michelsberger Erdwerke des Heilbronner Beckens die Kreidefeuersteine in ähnlicher Weise bezogen zu haben wie die anderen jungneolithischen Siedlungen des südwestdeutschen Raumes, nämlich über ein auf sozialen Kontakten beruhendes Versorgungsnetz. Wie der Austausch der Sileximporte vonstatten ging, ob über einen 'down-the-line' Austausch oder über spezielle Umschlagplätze, wie dies J. Hoffstadt (1997, 180) für Hornstaad-Hörnle IA vermutet, lässt sich letztlich nicht sagen. Generell mögen die großen Klingengrundformen bzw. Spitzklingen durchaus einen besonderen Tausch-Wert besessen haben. Wie P. Hanser bei seinen ethnographischen Studien auf Neuguinea feststellte: „...ihren herausragenden Wert erhielten diese [Tausch]Objekte meist gerade deshalb, weil sie von weit her eingehandelt werden mussten und knapp waren“ (1987, 36). Inwieweit die besonders im Rhein-Main-Gebiet entdeckten Klingendepots aus Rijkholt-Kreidefeuerstein (Willms 1982, 119) zu einer speziellen Tauschkette innerhalb der Michelsberger Kultur gehörten, bleibt ohne deren genauere zeitliche Einordnung fraglich. Bisher konnten lediglich die Klingendepots von Bruchsal/Aue und Hackenheim in einen michelsbergzeitlichen Kontext datiert werden (Strobel 1994, 92).

Dass die Silexversorgung bei den Michelsberger Erdwerken trotzdem in abweichender Weise funktionierte als bei den Siedlungen der anderen Kulturgruppen, deutet sich über die hohen Plattenhornsteinanteile an. Insbesondere für die Beschaffung dieses Rohmaterials ist ein planmäßiges Austauschsystem zu erwägen. Wie H. Lühr u.a. für die in großen Mengen vorhandenen Fernimporte in bandkeramischen Siedlungen der Aldenhovener Platte vermuten, „muss ein verlässlicher und kontinuierlicher Nachschub dieser wirtschaftlich wichtigen, ständig benutzten und verbrauchten Materialien gewährleistet gewesen sein“ (1977, 174). Ein zielgerichteter Handel ist aufgrund des variantenreichen Rohmaterialspektrums und der variablen Grundform- und Werkzeugtypen jedoch fraglich. Die in allen Siedlungen vorhandenen gebänderten Plattenhornsteine, insbesondere die Stücke, die mit großer Wahrscheinlichkeit aus den Silexabbaustellen um Abensberg stammen, lassen erkennen, dass der bereits für die Bandkeramik und vor allem für das Mittelneolithikum belegte Import aus diesen Lagerstätten auch im Jungneolithikum noch anhält. Der gebänderte Plattenhornstein wurde jedoch nicht mehr wie in der Bandkeramik und im Mittelneolithikum ausschließlich in Form von Klingen und Klingenkernen importiert, sondern auch in Form von Rohplatten und Plattengeräten. Vermutlich hat die vermehrte Verwendung von Plattengeräten im Jungneolithikum letztlich zu einem verstärkten Abbau der ungebänderten Plattenhornsteine, wie sie z.B. in Baiersdorf vorliegen, geführt.

Eine gewisse Skepsis ob des hohen Plattenhornsteinanteils in den Michelsberger Inventaren beschleicht einen, sichtet man diesbezüglich andere Michelsberger Fundstellen. Plattenhornsteine findet sich zwar in fast allen Michelsberger Siedlungen des süddeutschen Raumes: So erwähnt C. Willms (1982, 89) Plattenhornsteinvorkommen bei den Inventaren von Untergrombach, Munzingen, Schäfersheim und Büraberg. W. Kimmig (1966, 49) führt solchen vom Kirchberg bei Reusten an. Ebenso findet sich dieser mit wenigen Stücken in Bruchsal/Aue (Reiter 1993/94, 109). Stets handelt es sich aber um geringe Anteile oder Einzelstücke. Es stellt sich also die Frage, wie es zu dem hohen Anteil an Plattenhornsteinen in den Michelsberger Erdwerken kommt. Angesichts der fehlenden Untersuchungen weiterer Michelsberger Fundstellen, insbesondere solcher, die zwischen dem Heilbronner Becken und den Plattenhornsteinvorkommen der Fränkischen Alb lokalisiert sind, fällt eine Antwort darauf schwer. Dass die Michelsberger Kultur Beziehungen zu den Hornsteinvorkommen der Fränkischen Alb hatte, wird durch zahlreiche Michelsberger Siedlungsreste in der Umgebung der bayrischen Plattenhornsteinvorkommen belegt (Matuschik 1992). Sie werden vorwiegend in die Stufe MK II/II-III/III und in geringem Umfang in die Stufe MK IV/V datiert.

Möglicherweise funktionierte der Austausch über die Altheimer Kultur. Die von M. Uerpmann durchgeführten Untersuchungen von Silexartefakten der Altheimer Kultur ergaben, dass diese „eine entscheidende Rolle für die Weiterleitung der Plattenfeuersteine des Altmühljuras in die umgebenden Gebiete gespielt“ hat (1995, 138). Beim gegenwärtigen Stand lässt sich nur darüber spekulieren, ob die sich zeitlich ablösenden Michelsberger Erdwerke des Heilbronner Beckens eine entscheidende Rolle bei der Verbreitung des Plattenhornsteins in westlicher und nördlicher Richtung hatten. Es wäre sicher aufschlußreich, diesbezüglich den Plattenhornsteinanteil der Michelsberger Siedlung auf dem Goldberg zu überprüfen, da diese deutlich näher an den Rohmaterialvorkommen der Fränkischen Alb liegt als die Michelsberger Erdwerke des Heilbronner Beckens. Allerdings lässt die unzureichende Grabungsdokumentation hierzu wohl kaum Aussagen zu. Der Aspekt, dass den Erdwerken eine besondere Rolle bei der Rohmaterialverteilung zukommt, wirft erneut die Frage nach der kontrovers diskutierten Funktion der Erdwerke auf (u.a. Matuschik 1991; Bertemes 1991). Bereits J. Petrasch (1991, 511) spekulierte für die mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen Niederbayerns eine mögliche Funktion als Umschlagplätze des Silexhandels. Ebenso vermutet W. Schier eine „Intensivierung von Interaktionen und Kontakten“ als Folge von „überregional begehrten und verwendeten Rohstoffen“ (1993, 38). Eine spezielle Funktion der Erdwerke in Zusammenhang mit dem Silexaustausch ist auch anhand der hier erzielten Ergebnisse durchaus zu diskutieren. Weitere Untersuchungen in dieser Richtung wären somit wünschenswert.

Die von M. Uerpmann (1995, 137) konstatierte Verwendung von Klingeimporten aus Kreidefeuersteingebieten an Stelle von Plattenhornsteinen in Michelsberger Silexinventaren lässt sich nach den hier erzielten Ergebnissen nicht bestätigen. Insgesamt ist der Klingenteil in den untersuchten Michelsberger Silexinventaren eher gering. Dies lässt sich auch bei anderen Michelsberger Inventaren, die näher an den Silexabbaustellen des Maasgebietes liegen, feststellen. So beträgt z.B. der Klingenteil in den Michelsberger Inventaren Koslar 10 und Inden 9 jeweils nur zwischen 10 % und 15 % (Höhn 1984, 37). Grundsätzlich ist somit der Feststellung von M. Uerpmann zuzustimmen, dass „sich die Verwandtschaft von Michelsberg mit Pfyn und Altheim im Abschlag/Klingen-Verhältnis aus[drückt], wobei in allen drei Gruppen Abschlüge überwiegen“ (1995, 137). Die von B. Höhn (ebd.) sowie von H. Löhrl u.a. (1977, 189 ff.) postulierte generelle Abnahme der Klingenteile in jungneolithischen Silexinventaren lässt sich nicht bestätigen. So zeigen die Klingenteile in den Inventaren der Schussenrieder Neckargruppe, dass dieser auch in der späten Phase des Neolithikums sehr hohe Werte erreichen kann und durchaus der Häufigkeit in bandkeramischen und mittelneolithischen Inventaren entspricht (vgl. Löhrl u.a. 1977, 189, Tab. 56). Auch bei den Cortaillod-Inventaren der Schweiz ist tendenziell ein höherer Klingenteil zu konstatieren (Uerpmann 1981, 12; dies. 1995, 137). Allerdings zeigen die unterschiedlichen Klingenteile in den Silexinventaren mit gleicher Kulturgruppenzugehörigkeit, dass das Mengenverhältnis zwischen Abschlügen und Klingen nicht prinzipiell an kulturelle Techno-Traditionen gebunden ist, sondern ebenso von der Organisation der Silexversorgung bzw. dem Umfang der örtlichen Produktion bestimmt wird. Ein Fehlen der Klingentechnologie im Jungneolithikum kann somit nicht zugestimmt werden. Generell ist aber davon auszugehen, dass die relativ kleinen Jurahornsteinknollen nur wenige Klingen geliefert haben, die der gewünschten Werkzeugnorm entsprachen. Zudem lässt das Werkzeugspektrum erkennen, dass Werkzeuge aus Klingen in aller Regel unterrepräsentiert sind und nicht mehr so bedeutend waren wie in den vorhergehenden neolithischen Epochen.

Aussagen bezüglich einer Spezialisierung und gesellschaftlichen Stratifizierung im Jungneolithikum sind anhand der erzielten Ergebnisse der Rohmaterialanalyse und der Analyse des Produktionssystems für die untersuchten Silexinventare kaum möglich. In keinem der Silexinventare lässt sich entsprechend dem Silexinventar von Hornstaad-Hörnle IA eine Dominanz bestimmter Werkzeugtypen feststellen, die eine handwerkliche

Spezialisierung unterstützen. Allerdings war aufgrund der geringen Datenmenge sowie der ungenügenden Grabungsdokumentation eine adäquate Untersuchung hierzu nicht durchführbar.

Die anhand der Keramik differenzierten Kulturgruppen lassen sich anhand des Silexmaterials nur schwerlich differenzieren. Dies mag einerseits damit zusammenhängen, dass zuwenige Siedlungen einer Kulturgruppe untersucht wurden. Andererseits ist es durchaus möglich, dass die verstärkt auf funktionalen Kriterien beruhende Silextechnologie keine Differenzierung zeigt, da die Werkzeuge für gewöhnlich in ähnlicher Weise benutzt wurden.

8. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde das Silexmaterial von 14 jungneolithischen Siedlungen nach technologischen und typologischen Gesichtspunkten untersucht. Ziel war, das Produktionssystem für die verschiedenen Silexinventare, die sich anhand der Keramik den entsprechenden jungneolithischen Kulturgruppen zuordnen lassen, herauszuarbeiten, um so die Differenzen bzw. Übereinstimmungen für die verschiedenen jungneolithischen Kulturgruppen in räumlicher und zeitlicher Hinsicht zu erfassen. Die Silexartefakte wurden hierzu im Rahmen einer Merkmalanalyse untersucht.

Die Rohmaterialanalyse ergab für die verschiedenen Siedlungen eine unterschiedliche Nutzung von lokalen, regionalen und überregionalen Lagerstätten, die vor allem von der geographischen Lage der Siedlungen zu den Rohmateriallagerstätten bestimmt war. Danach versorgten sich die Siedlungen, die in der Nähe von gut verfügbaren Lagerstätten lokalisiert waren, vorwiegend mit lokalem Rohmaterial. Siedlungen mit weniger guten lokalen Rohmaterialquellen verwendeten hingegen verstärkt regionale und überregionale Rohmaterialien. In fast allen Silexinventaren bildete der von der Schwäbischen Alb stammende Jurahornstein das am häufigsten verwendete Rohmaterial. Eine Ausnahme stellen die Silexinventare der Michelsberger Kultur dar, die einen hohen Anteil an bayrischen Plattenhornsteinen aufweisen.

Insgesamt lassen die Kulturgruppen ein weitgehend opportunistisches Verhalten bei der Rohstoffversorgung erkennen, das weitgehend an die natürlichen Gegebenheiten der Umwelt anpaßt war. Ferner deuten die verwendeten Rohmaterialien darauf hin, dass das Versorgungsdenken der jungneolithischen Bevölkerung großräumig war und es offenbar keine ausgedehnten Zugangsrestriktionen gab.

Die Analyse der Umformungsprozesse des Produktionssystems zeigte, dass die Beschaffung der Rohmaterialien in Abhängigkeit von der Rohmaterialverfügbarkeit stand. Danach importierten die Siedlungen ihr Rohmaterial je nach Distanz zu den Rohmateriallagerstätten entweder als ganze Rohknollen oder als Halbfabrikate bzw. fertige Werkzeuge. Die differierenden Grundformanteile sowie die unterschiedliche Kortextbedeckung der Silexartefakte belegen, dass eine örtliche Produktion in unterschiedlich hohem Umfang in den Siedlungen stattfand. Hierbei spielten ebenfalls weniger kulturgruppenspezifische Merkmale eine Rolle als vielmehr die Verfügbarkeit der Rohmaterialien. Die schlagtechnischen Untersuchungen ergaben eine weitgehende Übereinstimmung bei der Herstellung der Silexartefakte im Jungneolithikum. Die knollenförmigen Rohmaterialien wurden vorwiegend in Abschlag- bzw. Klingentechnik abgebaut. Die Bearbeitung der Plattenhornsteine fand hingegen primär nach dem formgebenden Umformungsprozeß statt. Der Kernabbau erfolgte stets von gut präparierten Kernen mit vorwiegend gleichbleibender Abbaurichtung.

Bei der Herstellung der Werkzeuge ist eine Größenauswahl festzustellen. Das Werkzeugspektrum ist bei allen Inventaren sehr einheitlich und weist nur wenige kulturgruppenspezifische Werkzeugformen auf. Bei allen Silexinventaren lässt sich ferner eine Instandsetzung der Silexinventare nachweisen.

Aus den Ergebnissen der Rohmaterialanalyse und des Produktionssystems ergeben sich Hinweise zur Silexversorgung. Danach existierte während des Jungneolithikums kein festgelegtes kulturgruppenspezifisches Versorgungssystem. Vielmehr handelte es sich um ein alle Kulturgruppen in gleicher Weise umspannendes und miteinander verknüpftes Versorgungsnetz. Welches Ausmaß das Versorgungsnetz für die einzelnen Siedlungen hatte und in welcher Form es unabhängig oder abhängig von benachbarten Siedlungen organisiert war, wurde primär von der lokalen Ressourcensituation bestimmt. Die in den Siedlungen vorhandenen Fernimporte sind unabhängig von diesem 'normalen' Distributionsnetz zu betrachten und in erster Linie auf soziale Kontakte zurückzuführen. Darüber hinaus lässt die Michelsberger Kultur ein etwas anderes Verhalten bei der Silexversorgung erkennen, das weniger von der lokalen Ressourcensituation bestimmt wurde, sondern vorwiegend überregionale Rohmaterialien aus

bayrischen Lagerstätten nutzte. Ein spezielles Austauschsystem lässt sich demnach vermuten. Zudem existierte bei dieser Kulturgruppe vermutlich ein spezieller Austausch von Klingen bzw. Klingengeräten aus Kreidefeuerstein. Im Vergleich zu den anderen jungneolithischen Kulturgruppen zeichnet sich die Michelsberger Kultur folglich durch eine höhere Mobilität und regeren überregionalen Güteraustausch aus.

9. Summary

In the present work the flint material of 14 late Neolithic settlements was examined according to technological and typological criteria. The goal of this work was to uncover the production system of the different flint artifacts, which can be assigned to different late Neolithic culture groups on the basis of ceramics, in order to understand the differences and similarities between these late Neolithic culture groups in time and location. The flint inventory was examined within the context of a feature analysis.

The raw material analysis revealed different uses for local, regional and supraregional sources, determined principally by the geographical location of the settlements relative to the raw material sources. Accordingly, the settlements that were near good raw material sources predominantly supplied themselves with local raw material. Settlements with less adequate local raw material sources used mainly regional and supraregional raw materials. In almost all flint inventories the raw material most frequently used was the Jurassic chert of the Swabian Alb. The flint inventory of the Michelsberger culture represents an exception, which shows a high proportion of Bavarian tabular flint.

Altogether the groups of cultures show to a large extent an opportunistic behavior with regards to the supply of raw materials that was adapted to a large extent to the natural conditions of the environment. Furthermore, the raw materials used illustrate that the supply thinking of the late Neolithic population was open and that there was no obvious restriction of access.

The analysis of the shaping processes of the production system revealed that the procurement of the raw materials was a function of the raw material availability. Accordingly the settlements imported their raw material, depending upon the distance from the sources, either as whole raw tubers or as semi-manufactured or finished tools. The differing basic form proportions as well as the varying coverage with cortex of the flint artifacts show that a local production in the settlements with different extent took place. Here likewise culture-group-specific features play a smaller role than does the availability of the raw materials.

The analysis of percussion technique revealed a large agreement of the production of the flint artifacts in the late Neolithic. The nodular shaped raw materials have been worked in flaking technique. However, the treatment of tabular flint took place primarily after a form-giving shaping process. The core reduction was done always from well prepared cores with predominantly continuous reduction direction.

A size selection of the tools during the production is identifiable. The tool spectrum is very uniform within all inventories and indicates only few culture-group-specific tools. Within all flint inventories furthermore curation of the artifacts can be determined.

The results of the analysis of raw material and the production system provide clues to the flint supply. No determined culture-group-specific utility system existed during the late Neolithic. Rather, a supply network linked all culture groups together in the same way. The extent of the supply network for the individual settlements and the form independent or dependent on neighboring settlements was organized were primarily determined by the local resources situation. The remote imported goods available in the settlements were independently of this 'normal' distribution network and can be attributed primarily to social contacts. The Michelsberger culture, however, shows some differences with respect to the flint supply. The supply was determined less by local resources, but supraregional raw materials from Bavarian quarry sites have been used. Therefore, a special exchange system can be assumed. Furthermore, a special exchange of blades or blade devices from chalk flint probably existed at this culture group. Compared with the other late Neolithic culture groups the Michelsberger culture distinguishes itself by a higher mobility and a developed exchange of goods.

10. Literatur

- Adouze, F. u.a., 1988, Taille du silex et finalité du débitage dans le Magdalénien du bassin Parisien. In: M. Otte (Hrsg.), *De la Loire à l'Oder. Les civilisations du Paléolithique final dans nord-ouest européen. Actes du Colloque de Liège. 1985. BAR Int. Ser. 444, Bd. 1 (Oxford 1988) 55-84.*
- Ammermann, A. J. 1979, A study of obsidian exchange networks in Calabria. *World Archaeology* 11, 1979, 95-110.
- Ammermann, A. J. u. Andrefsky, W. 1982, Reduction sequences and the exchange of obsidian in Neolithic Calabria. In: J. E. Ericson u. T. K. Earle (Hrsg.), *Contexts for Prehistoric Exchange (New York 1982) 149-172.*
- Arnold, J. E. 1996, *Emergent Complexity. The evolution of intermediate societies (Ann Arbor 1996).*
- Auffermann, B. 1998, Rohmaterialnutzung im Magdalénien. Fundstellen am Nordrand der Schwäbischen Alb. In: G. Wesselkamp (Hrsg.), *Archäologie im Südwesten 1 (Bad Belling 1998).*
- Auffermann B. 1996, Zur Frage von Tauschbeziehungen im süddeutschen Magdalénien: Das Beispiel Plattenhornstein. In: I. Campen, J. Hahn, M. Uerpmann (Hrsg.), *Spuren der Jagd – Die Jagd nach Spuren. Festschrift für Hansjürgen Müller-Beck. Tübinger Monographien z. Urgeschichte 11 (Tübingen 1996) 273-278.*
- Auffermann, B. u.a. 1990, Ein Merkmalsystem zur Auswertung von Steinartefaktinventaren. *Arch. Korrb.* 20/3, 1990, 259-268.
- d'Aujourd'hui, R. 1976, Funktion und Bedeutung der Dickenbännli-Spitzen. Mikroskopische Untersuchungen zur Funktionsdeutung von Silexgeräten. (unpubl. Diss. Basel 1976)
- Bailloud, G., 1964, *Le Néolithique dans le Bassin Parisien. II suppl. Gall. Prehist., CNRS (Paris 1964).*
- Bakels, C. C. 1978, Four Linearbandkeramik Settlements and their Environment: A paleoecological study of Sittard, Stein, Elsloo und Hienheim. *Analecta Prehist. Leidensia 11 (Leiden 1978).*
- Bamforth, D. B. 1986, Technological Efficiency and Tool Curation. *American Antiquity* 51/1, 1986, 38-50.
- Barfield, L. H. 1990, The lithic factor: a study of the relationship between stone sources and human settlement in the Monti Lessini and the Southern Alps. In: P. Biagi (Hrsg.), *The Neolithisation of the Alpine Region (1990) 147-157.*
- Barfield, L. H. 1987, Recent work on sources of Italian flint. In: G. de G. Sieveking u. M. H. Newcomer (Hrsg.), *The human uses of flint and chert (Cambridge 1987) 231-240.*
- Becker, B. u.a. 1984, *Berichte zu Ufer- und Moorsiedlungen Südwestdeutschlands 1 (Stuttgart 1984).*
- Behm-Blancke, G. 1962/63, Bandkeramische Erntegeräte. Zur Typologie der ältesten Sichel und Ertmesser. *Alt Thüringen 6, 1962/63, 104-175.*
- Beiler, G. 1938, Die vor- und frühgeschichtliche Besiedlung des Oberamts Heilbronn. a. N. XIII Veröff. Hist. Vereins Heilbronn (Heilbronn 1938).
- Bernbeck R. u. Müller, J. 1996, I. Prestige und Prestigegüter aus kulturanthropologischer und archäologischer Sicht. In: J. Müller u. R. Bernbeck (Hrsg.), *Prestige - Prestigegüter - Sozialstruktur. Beispiele aus dem europäischen und vorderasiatischen Neolithikum. DGUF Arch. Ber. 6 (Bonn 1996) 1-27 .*
- Bertemes, F. 1991, Untersuchungen zur Funktion der Erdwerke der Michelsberger Kultur im Rahmen der kupferzeitlichen Zivilisation. In: J. Lichardus (Hrsg.), *Die Kupferzeit als historische Epoche. Symposium Saarbrücken/Otzenhausen 1988. Saarbr. Beitr. Altkde. 53 (Bonn 1991) 441-464.*
- Beurer, M. 1971, Kieselsäureanreicherungen in den oberjurassischen Sedimenten der Schwäbischen Alb. *Beih.*

- Geol. Jb. 109 (Hannover 1971).
- Beutelspacher, T. 2000., Die Steinartefakte eines spätpaläolithischen Fundplatzes im Steinhauser Ried bei Sattenbeuren, Kr. Biberach (Magisterarbeit Universität Tübingen 2000).
- Biedrowski, S. 1994, Die magdalénienzeitlichen Radiolaritartefakte der Höhlenfundstelle Hohler Fels, Alb-Donau-Kreis (ungedr. Magisterarbeit Universität Tübingen 1994).
- Biel, J. 1998, Michelsberger Erdwerke im Raum Heilbronn. In: J. Biel, H. Schlichtherle, M. Strobel, A. Zeeb (Hrsg.), Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete - Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens. Kolloquium Hemmenhofen 1997. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 43 (Stuttgart 1998) 97-100.
- Biel, J. 1995, Siedlungsarchäologie im Heilbronner Raum. Nachrichtenbl. Denkmalpf. Baden-Württemberg 2, 1995, 39-48.
- Biel, J. 1991, Neue Untersuchungen in dem Michelsberger Erdwerk auf dem Hetzenberg von Neckarsulm-Obereisesheim, Kreis Heilbronn. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1990 (1991) 39-41.
- Biel, J. 1988, Abschließende Untersuchungen eines Michelsberger Erdwerkes bei Heilbronn-Klingenberg. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1987 (1988) 50-54.
- Biel, J. 1987a, Ein Erdwerk der Michelsberger Kultur auf dem Schloßberg von Heilbronn-Klingenberg. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1986 (1987) 45-49.
- Biel, J. 1987b, Ein jungneolithisches Erdwerk auf dem Schloßberg von Heilbronn-Klingenberg. Nachrichtenbl. Denkmalpf. Baden-Württemberg 16, 1987, 131-136.
- Biel, J. 1980, Abschließende Untersuchungen der jungsteinzeitlichen Siedlung bei Eberdingen-Hochdorf, Kr. Ludwigsburg. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1979 (1980) 25 ff.
- Biel, J. 1979, Eine jungsteinzeitliche Siedlung in Eberdingen-Hochdorf, Kr. Ludwigsburg. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1978 (1979) 19-21.
- Biel, J. 1975a, Ein Befestigung der Jungsteinzeit bei Ilsfeld, Landkreis Heilbronn. Nachrichtenbl. Denkmalpf. Baden-Württemberg 4, 1975, 28-30.
- Biel, J. 1975b, Eine jungsteinzeitliche Befestigung bei Ilsfeld, Kreis Heilbronn. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1974 (1975) 5-8.
- Billamboz, A. 1998a, Die jungneolithischen Dendrodaten der Pfahlbausiedlungen Südwestdeutschlands als Zeitrahmen für die Einflüsse der Michelsberger Kultur in ihrem südlichen Randgebiet. In: J. Biel, H. Schlichtherle, M. Strobel, A. Zeeb (Hrsg.), Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete - Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens. Kolloquium Hemmenhofen 1997. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 43 (Stuttgart 1998) 159-168.
- Billamboz, A. 1998b, Dendrochronologische Untersuchungen in den Moorsiedlungen Reute-Schorrenried/Bad Waldsee. In: M. Mainberger (Hrsg.), Das Moordorf von Reute. Archäologische Untersuchungen in der jungneolithischen Siedlung Reute-Schorrenried (Staufen i.Br. 1998) 361-384.
- Billamboz, A. 1995, Die Bauhölzer der jungneolithischen Moorsiedlung Ödenahlen am nördlichen Federsee. Holzanatomische und jahrringanalytische Untersuchungen. Archäologische Untersuchungen 1981-1986. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland III (Stuttgart 1995) 347-370.
- Billamboz, A. 1993, Erste dendrochronologische Zeitmarken für die jungneolithische Talsiedlung Ehrenstein, Alb-Donau-Kreis. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1992 (1993) 84-87.
- Billamboz, A. u. Schlichtherle H. 1982, Moor- und Seeufersiedlungen. Die Sondagen 1981 des „Projekts Bodensee - Oberschwaben“. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1981 (1982) 36-50.

- Binford, L. R. 1979, Organisation and Formation Processes: Looking at Curated Technologies. *Jour. Anthr. Res.* 35/3, 1979, 255-273.
- Binford, L. R. 1977, Forty-seven Trips. In: R. V. S. Wright (Hrsg.), *Stone Tools as Cultural Markers* (Canberra 1977) 24-36.
- Binford, L. R. 1973, Interassemblage Variability - The Mousterian and the „Functional“ Argument. In: C. Renfrew (Hrsg.), *The Explanation of Culture Change*. (London 1973) 227-254.
- Binsteiner, A. 1994, Ausgewählte Silexlagerstätten und deren Abbau in den Provinzen Trient und Verona. *Arch. Korrbbl.* 24, 1994, 255-263.
- Binsteiner, A. 1993, Die Silexlagerstätten des Mittleren Alpenbogens. Ein Vorbericht. *Arch. Korrbbl.* 23, 1993, 439-452.
- Binsteiner, A. 1992, Die Rolle der Knollenhornsteine im Neolithikum Bayerns. *Arch. Korrbbl.* 22/3, 1992, 355-357.
- Binsteiner, A. 1990, Das neolithische Feuersteinbergwerk von Arnhofen, Ldkr. Kelheim. Ein Abbau auf Jurahornsteine in der südlichen Frankenalb. *Bayer. Vorgeschbl.* 55, 1990, 1-56.
- Binsteiner, A. 1989, Der neolithische Abbau auf Jurahornstein von Baiersdorf in der südlichen Frankenalb. *Arch. Korrbbl.* 19, 1989, 331-337.
- Binsteiner, A. 1988, Die Abensberger Methode. In K. Schmotz (Hrsg.), *Vorträge des 6. Niederbayerischen Archäologentages* (Deggendorf 1988) 7-13.
- Binsteiner, A. 1987, Geoelektronische Tiefensondierung in Baiersdorf, Lkr. Kelheim. In: M. M. Rind (Hrsg.), *Feuerstein: Rohstoff der Steinzeit - Bergbau und Bearbeitungstechnik*. Museumsheft 3 (Kelheim 1987) 25-31.
- Biró, K. 1998, Stones, Numbers - History? The Utilization of Lithic Raw Materials in the Middle and Late Neolithic of Hungary. *Jour. Anthropol. Arch.* 17, 1998, 1-18.
- Blankenhorn, B. u. Hopf, M. 1982, Pflanzenreste aus spätneolithischen Moorsiedlungen des Federseerieds. *Jahrb. RGZM* 29 (1982) 75-99.
- Boëda, E., Geneste, J.-M., Meignen, L. 1990, Identification de chaînes opératoires lithique du Paleolithique ancien et moyen. *Paléo* 2, 1990, 43-80.
- Bofinger, J. u.a. 1996, Auf den Spuren einer alten Grabung - Nachuntersuchungen in der Schussenrieder Siedlung Taubried I im südlichen Federseeried (Bad Buchau, Kr. Biberach). *Arch. Ausgr. Baden-Württemberg* 1995 (1996) 52-56.
- Bofinger, J. u. Strobel, M. 1993, Untersuchungen in der Schussenrieder Siedlung Alleshausen-Hartöschle im nördlichen Federseeried, Kreis Biberach. *Arch. Ausgr. Baden-Württemberg* 1992 (1993) 79-83.
- Bonnet, O. 1899, Der Michelsberg bei Untergrombach. *Veröff. d. Slg. d. Karlsruher Altertums Ver.* 2, 1899, 38-39.
- Borkowski, W. u.a. 1989, Urgeschichtlicher Feuersteinbergbau im Gebiet von Krzemionki. Ein Bericht zum Stand der Forschung. *Prähist. Zeitschr. Z.* 64, 1989, 164-207.
- Bremmer, S. 1994, Alpines Rohmaterial für die Herstellung von Steinartefakte aus dem Ostallgäu. *Arch. Inf.* 17/2, 1994, 191-200.
- Breunig, P. 1987, ¹⁴C-Chronologie des vorderasiatischen, südost- und mitteleuropäischen Neolithikums. *Fundamenta A* 13 (Köln/Wien 1987).
- Burkert, W. 1998, Lithische Rohmaterialversorgung im Jungpaläolithikum des südöstlichen Baden-Württemberg (ungedr. Dissertation Universität Tübingen 1998).

- Burkert, W. u.a. 1992, Wittlingen. Eine mittelpaläolithische Freilandfundstelle bei Bad Urach. *Fundber. Baden-Württemberg* 17/1, 1992, 1-110.
- Burton, J. 1987, Exchange pathways at a stone axe factory in Papua New Guinea. In: G. de G. Sieveking u. M. H. Newcomer (Hrsg.), *The human uses of flint and chert* (Cambridge 1987) 183-192.
- Buttler, W. 1938, Der Donauländische und der Westische Kulturkreis der jüngeren Steinzeit. In: E. Sprockhoff (Hrsg.), *Handbuch der Urgeschichte Deutschlands 2* (Berlin / Leipzig 1938).
- Cep, B. 1998, Die mittelpaläolithischen Steinartefakte des Speckbergs bei Meilenhofen. Ein Beitrag zur Frage der Inventarausprägung in Höhlen- und Freilandstationen im Mittelpaläolithikum Süddeutschlands (ungedr. Dissertation Universität Tübingen 1998).
- Christaller, W. 1933, Die zentralen Orte in Süddeutschland. Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen (Jena 1933).
- Clark, J. D. 1981, Ethno-archaeology in Ethiopia and its relevance for archaeological interpretation. In C. Roubet, H. J. Hugot u. G. Couville (Hrsg.), *Préhistoire Africaine: Mélanges Offerts au Doyen Lionel Balout* (Paris 1981) 69-79.
- Clarke, D. L. 1968, *Analytical Archaeology* (London 1968).
- Cotterell, B. u. Kamminga, J. 1987 The formation of flakes. *American Antiquity*. 52, 1987, 675-708.
- Cotterell, B. u. Kamminga, J. 1979, The mechanics of flaking. In: B. Hayden (Hrsg.), *Lithic use wear analysis* (1979) 97-113.
- Crabtree, D. E. 1972, An Introduction to flint working. *Occasional papers of the Idaho State University Museum* 28 (Pocatello, Idaho 1972).
- Cranstone, B. 1971, The Tifalmin: a „Neolithic“ people in New Guinea. *World Arch.* 2, 1971, 132-142.
- Cziesla, E. 1986, Über das Zusammenpassen geschlagener Steinartefakte. *Arch. Korrbbl.* 16, 1986, 251-265.
- Cziesla, E. 1990, Siedlungsdynamik auf steinzeitlichen Fundplätzen. *Methodische Aspekte zur Analyse latenter Strukturen. Studies in Modern Archaeology 2* (Bonn 1990).
- Davis, F. D. 1975, Die Hornsteingeräte des älteren und mittleren Neolithikums im Donaauraum. *Bonner Hefte z. Vorgesch.* 10 (Bonn 1975).
- Deecke, W. 1933, Die mitteleuropäische Silices nach Vorkommen, Eigenschaften und Verwendung in der Prähistorie (Jena 1933).
- Dieckmann, B. 1991, Zum Stand der archäologischen Untersuchungen in Hornstaad. In: *Siedlungsarchäologische Untersuchungen im Alpenvorland. Ber. RGK 71/1, 1990* (1991) 84-109.
- Dieckmann, B. 1990a, Die Kulturgruppen Wauwil und Straßburg im Kaiserstuhlgebiet. In: *Dossier special: Wauwil, Bruebach, Entzheim, Straßburg... Les groupes a 'Kugelbecher' dans le sud de la Plaine du Rhin supérieur (4500-4100 av.J.Ch.)*, *Cah. Assoc. Prom. Rech. Arch. Alsace* 6, 1990, 7-60.
- Dieckmann, B. 1990b, Neue Forschungsergebnisse zur Jungsteinzeit im Hegau und in Hornstaad am Bodensee. In: R. Degen u. M. Höneisen (Hrsg.), *Die ersten Bauern. Pfahlbaufunde Europas. Forschungsberichte zur Ausstellung im Schweizer Landesmuseum 2* (Zürich 1990) 157-169.
- Dieckmann, B. 1985, Die neolithischen Ufersiedlungen von Hornstaad-Hörnle am westlichen Bodensee. Die Grabungskampagne 1983/84. In: *Berichte zu Ufer- und Moorsiedlungen Südwestdeutschlands 2. Materialh. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 7* (Stuttgart 1985) 98-124.
- Driehaus, J. 1960, *Die Altheimer Gruppe und das Jungneolithikum in Mitteleuropa* (Mainz 1960).
- Dubouloz, J. 1998, Réflexions sur le Michelsberg ancien en Bassin parisien. In: J. Biel, H. Schlichtherle, M.

- Strobel, A. Zeeb (Hrsg.), Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete - Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens. Kolloquium Hemmenhofen 1997. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 43 (Stuttgart 1998) 9-20.
- Eberhard, H. u.a. 1987, Jungpaläolithische und mesolithische Fundstellen aus der Aichbühler Bucht. Fundber. Baden-Württemberg 12, 1987, 1-51.
- Egg, M. 1992, Zur Ausrüstung des Toten vom Hauslabjoch, Gem. Schnals (Südtirol). In: F. Höpfel, W. Platzer, K. Spindler (Hrsg.), Der Mann im Eis, Band 1. Bericht über das Internationale Symposium 1992 (Innsbruck 1992) 254-272.
- Eggert, M.K.H. 1988, Riesentumuli und Sozialorganisation: Vergleichende Betrachtungen zu den sogenannten „Fürstenhügeln“ der späten Hallstattzeit. Arch. Korbl. 18, 1988, 263-274.
- Engelen, F. H. G. 1999 [1980], NL 1 Rijckholt-St. Geertruid, Prov. Limburg. In: G. Weisgerber (Hrsg.), 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröff. aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 77 (Bochum 1999) 559-567.
- Engelhardt, B. u. Binstener, A. 1988, Vorbericht über die Ausgrabungen 1984-1986 im neolithischen Feuersteinabbaurevier von Arnhofen, Lkr. Kelheim. Germania 66/1, 1988, 1-28.
- Ericson, J. E. 1984, Toward the analysis of lithic production systems. In: J. E. Ericson u. B. A. Purdy (Hrsg.), Prehistoric quarries and lithic production (Cambridge 1984) 1-9.
- Felder, J.P. 1999 [1980], Feuersteinbergbau in Ryckholt-St. Geertruid (NL 1) und Grime's Graves (GB13) - ein Vergleich. In: G. Weisgerber (Hrsg.), 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröff. aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 77 (Bochum 1999) 120-123.
- Felder, J.P., Rademakers, P.C.M. u. Grooth, M.E.T. de, 1998, Excavations of the Prehistoric Flint Mines at Rijckholt-St. Geertruid (Limburg, The Netherlands) . Archaeologische Berichte 12 (Bonn 1998).
- Fiedler, L. 1979, Formen und Techniken neolithischer Steingeräte aus dem Rheinland. Rhein. Ausgr. 19. Beiträge zur Urgeschichte des Rheinlandes III (Bonn 1979) 53-190.
- Fischer, B. 1995, Ein Ausschnitt aus dem magdalénienzeitlichen Silexinventar des Hohlle Fels bei Schelklingen, Alb-Donau-Kreis. Die gelben Hornsteine sowie die Fremdmaterialien der Grabungen 1977-1992 (ungedr. Magisterarbeit Universität Tübingen 1995).
- Firbas, F. 1949, Waldgeschichte Mitteleuropas. Bd. 1 Allgemeine Waldgeschichte (Jena 1949)
- Floss, H. 1994, Rohmaterialversorgung im Paläolithikum des Mittelrheingebietes. Monogr. RGZM 21 (Bonn 1994).
- Fober, L. u. Weisgerber, G. 1999 [1980], Feuersteinbergbau - Typen und Techniken. In: G. Weisgerber (Hrsg.), 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröff. aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 77 (Bochum 1999), 32-47.
- Forschner, H. 1912, Schussenrieder Pfahlbau, Fundber. Schw. 20, 1912, 6-8.
- Forschner, H. 1913, Schussenried. Fundber. Schw. 21, 1913, 9-10.
- Frank, E. 1892 Die Fundstellen bei Schussenried. Corbl. d. deut. Gesell. Anth. Ethn. u. Urgesch. 23, 1892, 108-109.
- Frank, E. 1876, Über die Pfahlbaustation bei Schussenried. Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg 32, 1876, 55-75.
- Frank, T. 1985, Eine experimentelle Getreideernte mit rekonstruierten bandkeramischen Kompositgeräten. Arch. Inf 1985, 8/1, 18-21.
- Frenzel, B. 1983, Die Vegetationsgeschichte Süddeutschlands im Eiszeitalter. In: H. Müller-Beck (Hrsg.),

- Urgeschichte in Baden-Württemberg (Stuttgart 1983) 91-166.
- Fried, M. H. 1967, *The Evolution of Political Society* (New York 1967).
- Fritsch, B. u. Neubauer, D. 1987, Die Silexvorkommen in Beziehung zu den früh- und mittelneolithischen Fundstellen des Hegaus. *Arch. Inf.* 10/2, 1987, 161-166.
- Füchtbauer 1988, *Sedimente und Sedimentgesteine. Sediment-Petrographie Teil II* (1988)
- Gallagher 1977, J. P. 1977, Contemporary stone tools in Ethiopia: implications for archaeology. *Jour. of Field Arch.* 4, 1977, 407-414.
- Gallay, G. 1971, Verzierte neolithische Scherben von Inzigkofen, Kr. Sigmaringen. *Arch. Korrb.* 1, 1971, 83-89.
- Gechter-Jones, J. u. Pawlik, A. 1998, Ein absolutes Mehrzweckgerät der Bronzezeit: Feuerschläger und Meißel. *Arch. i. Rheinl.* 1997 (1998) 33-35.
- Geneste, J.-M. 1985, *Analyse lithic d'industries Mousteriennes du Perigord: une approche technologique du compartement des groupes humains au Paléolithique moyen* (ungedr. Dissertation, Université Bordeaux 1, 1985).
- Geyer, O.F. u. Gwinner, M.P. 1991, *Geologie von Baden-Württemberg* (Stuttgart 1991).
- Geyer, O.F. u. Gwinner, M.P. 1968, *Geologie von Baden-Württemberg* (Stuttgart 1968).
- Gleser, R. 1998, Periodisierung, Verbreitung und Entstehung der älteren Michelsberger Kultur. In: J. Biel, H. Schlichtherle, M. Strobel, A. Zeeb (Hrsg.), *Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete - Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens. Kolloquium Hemmenhofen 1997. Materialh. Arch. Baden-Württemberg* 43 (Stuttgart 1998) 237-247.
- Gleser, R. 1997, Phaseologische Gliederung spätneolithisch-frühkupferzeitlicher Siedlungsareale in Süddeutschland. *Arch Korrb.* 27, 1997, 57-66.
- Gleser, R. 1995, Die Epirössener Gruppen in Südwestdeutschland. *Untersuchungen zur Chronologie, stilistischen Entwicklung und kulturellen Einordnung. Saarbrücker Beitr. z. Altertumskunde* 61 (Bonn 1995).
- Grillo, A. 1997, Hornsteinnutzung und Handel im Neolithikum Südostbayerns. *Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas* 12 (Weissbach 1997).
- Gronenborn, D. 1994, Überlegungen zur Ausbreitung der bäuerlichen Wirtschaft in Mitteleuropa – Versuch einer kulturhistorischen Interpretation ältestbandkeramischer Silexinventare. *Prähist. Zeitschr.* 69/2, 1994, 135-151.
- Grooth, M. E. T. de 1994, Die Versorgung mit Silex in der bandkeramischen Siedlung Hienheim 'Am Weinberg' (Ldkr. Kelheim) und die Organisation des Abbaus auf gebänderte Plattenhornsteine im Revier Arnhofen (Ldkr. Kelheim). *Germania* 72, 1994, 355-407.
- Grooth, M. E. T. de 1991, Socio-economic Aspects of Neolithic flint mining: A preliminary study. *Helenium* XXX1/2, 1991, 153-189.
- Grooth, M. E. T. de 1990, Technological and socio-economic aspects of Bandkeramik flint working. In: E. Czesla, S. Eickhoff, A. Winter (Hrsg), *The Big Puzzle. Studies in Modern Archaeology* 1 (Bonn 1990) 197-210.
- Grooth, M. E. T. de 1987, The organization of flint tool manufacture in the Dutch Bandkeramik. *Analecta Praehistorica Leidensia* 20, 1987, 27-53.
- Groß-Klee, E., Jacomet, S. u. Schibler, J. 1999, Wirtschafts- und Ökoarchäologie des schweizerischen Neolithikums - Bilanz und Zukunft. *Vortrag* 25. 05. 1999. 3. Deutscher Archäologenkongreß in

- Heidelberg 1999.
- Groschopf, P. 1955, Die pollenanalytischen Untersuchungen. In: O. Paret, Das Steinzeitdorf Ehrenstein bei Ulm (Donau) (Stuttgart 1955) 34-40.
- Gut, A. 1994, Die archäologische Sammlung der Städtischen Sammlungen in Biberach. BC - Heimatkundl. Bl. Kr. Biberach 17, Sonderh. 1, 1994, 49-74.
- Gut, A. u. Strobel, M. 1996, Neue Erkenntnisse aus einer alten Ausgrabung. Die Untersuchungen des Biberacher Zahnarztes Heinrich Forschner in Aichbühl (Lkr. Biberach). Fundber. Baden-Württemberg 21, 1996, 179-212.
- Hafner, A. 1998, Archäobotanische Untersuchungen in Reute-Schorrenried. Gedanken zur Rekonstruktion von Wirtschaft und Umwelt der jungeneolithischen Moorsiedlung. In: M. Mainberger (Hrsg.), Das Moordorf von Reute. Archäologische Untersuchungen in der jungeneolithischen Siedlung Reute-Schorrenried (Staufen i. Br. 1998) 385-418.
- Hahn, J. 1995, Die Buttenthalhöhle – Eine spät-jungpaläolithische Abristation im Oberen Donautal. Fundber. Baden-Württemberg 20, 1995, 13-158.
- Hahn, J. 1993 Erkennen und Bestimmen von Stein- und Knochenartefakten. Einführung in die Artefaktmorphologie. Archaeologica Venatoria 10 (Tübingen 1993).
- Hahn, J. 1988, Die Geißenklösterle-Höhle im Achtal bei Blaubeuren I: Fundhorizontentstehung und Besiedlung im Mittelpaläolithikum und Aurignacien. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 26 (Stuttgart 1988).
- Hahn, J. 1977, Aurignacien. Das Ältere Jungpaläolithikum in Mittel- und Osteuropa. Fundamenta A/9 (Köln 1977).
- Hanser, P. 1987, Dimensionen des Handels. Arch. Inf. 10/1, 1987, 30-41.
- Hayden, B. 1998, Practical and Prestige Technologies: The Evolution of Material Systems. Journal of Archaeological Method and Theory, Vol. 5/1, 1998, 1-55.
- Hayden, B. 1995, Pathways to Power. Principles for creating socioeconomic Inequalities. In: T. D. Price u. G. M. Feinman (Hrsg.), Foundations of Social Inequality (New York /London 1995) 15-87.
- Heiligmann, J. 1992, Richard Rudolf Schmidt und das 'Urgeschichtliche Forschungsinstitut' der Universität Tübingen. In: E. Keefer (Hrsg.), Die Suche nach der Vergangenheit. 120 Jahre Archäologie am Federsee. Katalog zur Ausstellung (Stuttgart 1992) 63-66.
- Hodder, I. 1993, The present Past. An introduction to anthropology for archaeologists (London 1993).
- Höhn, B. 1998, Korrespondenzanalyse und chronologische Gliederung Michelsberger Gefäßformen. In: J. Biel, H. Schlichtherle, M. Strobel, A. Zeeb (Hrsg.), Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete - Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens. Kolloquium Hemmenhofen, 21-23.2.1997. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 43 (Stuttgart 1998) 221-230.
- Höhn, B. 1984, Das Steinmaterial der Michelsberger Siedlung Koslar 10, Kr. Düren. (ungedr. Magisterarbeit Universität Frankfurt a. M. 1984).
- Hoffstadt, J. 1997, Die Silexartefakte der jungeneolithischen Seeufersiedlung Hornstaad-Hörnle IA (Kr. Konstanz/westl. Bodensee). Untersuchungen zur Siedlungs-, Gesellschafts-, und Wirtschaftsstruktur einschließlich regionaler und überregionaler Austauschsysteme. (ungedr. Dissertation Universität Tübingen 1997).
- Hoffstadt, J. 1991. Der Mooshof. Ein mittel- bis jungeneolithischer Oberflächenfundplatz bei Bodman, Kreis Konstanz (ungedr. Magisterarbeit Universität Köln 1991).

- Hoffstadt, J. u. Maier, U. 1999, Handelsbeziehungen während des Jungneolithikums im westlichen Bodenseeraum am Beispiel der Fundplätze Mooshof und Hornstaad-Hörnle IA. Arch. Korrbbl. 29, 1999, 21-34.
- Hopf, M. 1977, B. Sämereien und Holzkohlefunde. In: J. Lüning u. H. Zürn, Die Schussenrieder Siedlung im Schlößlesfeld, Markung Ludwigsburg. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 8 (Stuttgart 1977) 91-96.
- Hopf, M. 1968, Früchte und Samen. In: H. Zürn, Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Kreis Ulm). Ausgrabungen 1960. Teil II: Naturwissenschaftliche Beiträge. Veröff. d. staatl. Amtes f. Denkmalpflege Stuttgart. Reihe A. Vor- u. Frühgesch. Heft 10/II (Stuttgart 1968) 7-78.
- Hubert, F. 1999 [1980], Zum Silexbergbau von Spiennes (B 1). In: G. Weisgerber (Hrsg.), 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröff. aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 77 (Bochum 1999) 124-139.
- Jacomet, S., Brombacher, Ch., Dick, M. 1989, Archäobotanik am Zürichsee. Ackerbau, Sammelwirtschaft und Umwelt von neolithischen und bronzezeitlichen Seeufersiedlungen im Raum Zürich. Ergebnisse von Untersuchungen pflanzlicher Makroreste der Jahre 1979-1988. Ber. Züricher Denkmalpfl., Monographien 7 (Zürich 1989).
- Jacomet, S. 1988, Pflanzen mediterraner Herkunft in neolithischen Ufersiedlungen der Schweiz. In: H. Küster, Der prähistorische Mensch und seine Umwelt. Festschrift für Udelgard Körber-Grohne zum 65. Geburtstag. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. in Baden-Württemberg 31 (Stuttgart 1988) 205-212.
- Jeunesse, C. 1996, Besprechung: Gleser R. (1995) - Die Epirössener Gruppen in Südwestdeutschland. Untersuchungen zur Chronologie, stilistischen Entwicklung und kulturellen Einordnung. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 61, Bonn 1995, 408 pages, 66 planches, 4 cartes. In: Bull. Soc. Prehist. Française 93/2, 1996, 139-141.
- Jeunesse, C. 1990a, Le Groupe de Bruebach-Oberbergen et l'horizon épi-roessien dans la Plaine du Rhin supérieur, le nord de la Suisse et le sud de la Haute-Souabe. In: Dossier special: Wauwil, Bruebach, Entzheim, Straßburg... Les groupes a 'Kugelbecher' dans le sud de la Plaine du Rhin supérieur (4500-4100 av.J.Ch.), Cah. Assoc. Prom. Rech. Arch. Alsace 6, 1990, 81-114.
- Jeunesse, C. 1990b, Limites géographiques ou transitions temporelles. La fin du Néolithique moyen et l'avènement du Néolithique récent dans la région du Rhin supérieur. In: Dossier special: Wauwil, Bruebach, Entzheim, Straßburg... Les groupes a 'Kugelbecher' dans le sud de la Plaine du Rhin supérieur (4500-4100 av.J.Ch.), Cah. Assoc. Prom. Rech. Arch. Alsace 6, 1990, 171-181.
- Jeunesse, C. 1989, La culture de Munzingen dans le cadre du „Jungneolithikum“ du sud-ouest de l'Europe centrale d'après les découvertes récentes des sites alsaciens de Didenheim (Haut-Rhin) et Geipolsheim (Bas-Rhin). Cah. Assoc. Prom. Rech. Arch. Alsace 5, 1989, 155 ff.
- Jeunesse, C. 1987, La céramique de La Hougette. Un nouvel 'élément non-rubané' du Néolithique ancien de l'Europe du Nord-Ouest. Cah. Alsaciens d'Archéologie, d'Art et d'Histoire, 1987, 5-33.
- Joachim, W. 1990, Neue vorgeschichtliche Siedlung in Remseck-Aldingen, Kreis Ludwigsburg. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1989, 1990, 48-51.
- Joachim, W. 1988, Jungsteinzeitliche Siedlungen in Remseck-Aldingen, Kreis Ludwigsburg. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1987, 1988, 40-43.
- Joachim, W. u. Keefer, E. 1988, Eine Siedlung der Schwieberdinger Gruppe in Aldingen, Gde. Remseck am Neckar, Kreis Ludwigsburg. Fundber. Baden-Württemberg 13, 1988, 1-95.

- Karg, S. 1993, Saatguthandel in prähistorischer und historischer Zeit. EAZ Ethnogr.-Archäol. Z. 34, 1993, 223-230.
- Karlin, C., Bodu, P., Pelegrin, J. 1991, Processus Techniques et chaînes opératoires. Comment les préhistoriens s'approprient un concept élaboré par les ethnologues. In: H. Balfet (Hrsg.), Observe l'action technique des chaînes opératoires, pourquoi faire? Editions du CNRS (Paris 1991) 101-117.
- Keefer, E. 1993, Steinzeit. Sammlungen des Württembergischen Landesmuseums Stuttgart Bd. 1 (Stuttgart 1993).
- Keefer, E. 1992a, Die Suche nach der Vergangenheit. 120 Jahre Archäologie am Federsee. Katalog zur Ausstellung (Stuttgart 1992).
- Keefer, E. 1992b, Aichbühl und Riedschachen. In: E. Keefer (Hrsg.), Die Suche nach der Vergangenheit. 120 Jahre Archäologie am Federsee. Katalog zur Ausstellung (Stuttgart 1992), 63-66.
- Keefer, E. 1988, Hochdorf II. Eine jungsteinzeitliche Siedlung der Schussenrieder Kultur. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 27 (Stuttgart 1988).
- Keefer, E. u. Königer, J. 1986, Moorsiedlungen des Federseerieds. Arch. Ausgr. 1985, 1986, 66-70.
- Keefer, E. u. Krause, R. 1992, Vorgeschichtliche Siedlungen und Gräber in Remseck am Neckar. Heimatkundliche Schriftenreihe der Gem. Remseck a. Neckar. Landschaft - Natur - Geschichte 12. 1992, 6-34.
- Kerkhof, F. u. Müller-Beck, H. 1969, Zur bruchmechanischen Deutung der Schlagmarken an Steingeräten. Glastechn. Ber. 42, 1969, 439-448.
- Kieselbach, P. 1998, Die Silexversorgung in den Michelsberger Erdwerken des Heilbronner Raumes. In: J. Biel, H. Schlichtherle, M. Strobel, A. Zeeb (Hrsg.), Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete - Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens. Kolloquium Hemmenhofen 1997. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 43 (Stuttgart 1998) 101-108.
- Kieselbach, P. u. Schlichtherle, H. 1998, Silexfunde von Reute-Schorrenried. In: M. Mainberger (Hrsg.), Das Moordorf von Reute. Archäologische Untersuchungen in der jungneolithischen Siedlung Reute-Schorrenried (Staufen i. Br. 1998) 151-184.
- Kimmig, W. 1981, Feuchtbodensiedlungen in Mitteleuropa. Ein forschungsgeschichtlicher Überblick. Arch. Korrb. 11, 1981, 1-14.
- Kimmig, W. 1966, Der Kirchberg bei Reusten. Eine Höhsiedlung aus vorgeschichtlicher Zeit. Urk. Vor- u. Frühgesch. Südwürttemberg-Hohenzollern 2 (Stuttgart 1966).
- Kimmig, W. 1950, Zur Frage der Rössener Kultur am südlichen Oberrhein. Bad. Fundber. 18, 1948-50, 42-62.
- Kind, C.-J. 1997, Die letzten Wildbeuter. Henauhof-Nord II und das Endmesolithikum in Baden-Württemberg. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 39 (Stuttgart 1997).
- Kind, C.-J. 1989, Ulm-Eggingen. Bandkeramische Siedlung und mittelalterliche Wüstung. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 34 (Stuttgart 1989).
- Kind, C.-J. 1987, Das Felsställe. Eine jungpaläolithische-frühmesolithische Abri-Station bei Ehingen-Mühlen, Alb-Donau-Kreis. Die Grabungen 1975-1980. Forsch. und Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 23 (Stuttgart 1987).
- Koch, R. 1971, Zwei Erdwerke der Michelsberger Kultur aus dem Kreis Heilbronn. Fundber. Schw. NF 19, 1971, 51-68.
- Koch, R. 1972, Das Erdwerk der Michelsberger Kultur auf dem Hetzenberg bei Heilbronn-Neckargartach. Teil II. A. I. Beyer: Die Tierknochenfunde. (Stuttgart 1972).

- Köhler, U. 1985, Formen des Handels in ethnologischer Sicht. In: K. Düwel, H. Jahnkuhn, H. Siems, D. Timpe (Hrsg.), Untersuchungen zu Handel und Verkehr der vor- und frühgeschichtlichen Zeit in Mittel- und Nordeuropa. Teil 1: Methodische Grundlagen und Darstellungen zum Handel in vorgeschichtlicher Zeit und in der Antike (Göttingen 1985) 13-55.
- Königer, J. 1998, Pfyn/Altheim - Michelsberg - Schussenried. Tauchsondagen in einer neu entdeckten Pfahlbausiedlung im Steeger See bei Aulendorf, Kreis Ravensburg. In: J. Biel, H. Schlichtherle, M. Strobel, A. Zeeb (Hrsg.), Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete - Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens. Kolloquium Hemmenhofen 1997. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 43 (Stuttgart 1998) 191-200.
- Kokabi, M. 1991, Ergebnisse der osteologischen Untersuchungen an den Knochenfunden von Hornstaad im Vergleich zu anderen Feuchtbodenkomplexen Südwestdeutschlands. In: Siedlungsarchäologische Untersuchungen im Alpenvorland. Ber. RGK 71, 1990 (1991) 145-160.
- Kossack, G. 1991, Grundzüge frühkupferzeitlicher Kulturverhältnisse in Mitteleuropa. In J. Lichardus (Hrsg.), Die Kupferzeit als historische Epoche. Symposium Saarbrücken/Otzenhausen 1988. Saarbr. Beitr. Altkde. 53 (Bonn 1991) 715-733.
- Krause, R. 1988, Der Beginn der Metallzeiten. Vom Kupfer zur Bronze. In: D. Planck (Hrsg.), Archäologie in Württemberg. Ergebnisse und Perspektiven archäologischer Forschung von der Altsteinzeit bis zur Neuzeit (Stuttgart 1988) 111-139.
- Krumm, H. 1995, Zur Petrographie schwarzer Steinartefakte aus Franken und Hessen. Bayer. Vorgeschbl. 60, 1995, 51-61.
- Küster, H. 1985, Neolithische Pflanzenreste aus Hochdorf, Gemeinde Eberdingen (Kreis Ludwigsburg). In: Hochdorf I. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 19 (Stuttgart 1985) 13-66.
- Kull, B. 1986, Mittelbronzezeitliche Plattensilexgeräte aus der Türkei und ihre Beziehungen zu mittel- und südosteuropäischen Funden. Germania 64, 1986, 363-390.
- Laet, S.J. de 1972, Das ältere und mittlere Neolithikum in Belgien (von etwa 4300 bis etwa 2000 v. d. Z.). Fundamenta A3-Va (Köln 1972) 185ff.
- Lauxmann, C. u. Scheer, A. 1986, Zusammensetzungen von Steinartefakten. Eine Methode zur Überprüfung archäologischer Einheiten. Fundber. Baden-Württemberg 11, 1986, 101-131.
- Lech, J. 1991, The Neolithic – Eneolithic transition in prehistoric mining and siliceous rock distribution. In: J. Lichardus (Hrsg.), Die Kupferzeit als historische Epoche. Saarbr. Beitr. 55 (Bonn 1991) 557-574.
- Lech, J. 1990, The organisation of siliceous rock supplies to the Danubian early farming communities (LBK): Central European examples. In: D. Cahen, M. Otte (Hrsg.), Rubané et Cardial. E.R.A.U.L. 39 (Liège 1990) 51-59.
- Lech, J. 1988, Mining and distribution of silicious rocks among the first farming communities in eastern central Europe. A review. In: J. K. Kozłowski u. S. K. Kozłowski (Hrsg.), Chipped stone industries of the early farming cultures in Europe. Arch. Interregionalis 9 (Warszawa 1988) 369-380.
- Lech, J. 1987a, Danubian raw material distribution patterns in eastern central Europe. In: G. de G. Sieveking u. M. H. Newcomer (Hrsg.), The human uses of flint and chert (Cambridge 1987) 241-248.
- Lech, J. 1987b, A Danubian raw material exchange network: A case study from Bylany. In: J. Rulf (Hrsg.), Bylany seminar 1987. Collected Papers (Praha 1987) 111-121.
- Lech, J. 1983, Flint mining among the early farming communities of central Europe. Part II - The basis of research into flint workshops. Przegląd Arch. 30, 1982 (1983), 47-80.

- Lehmkühler, S. 1992, Der erste Ausgräber im 'Schwäbischen Pompeji'. In: E. Keefer (Hrsg.), Die Suche nach der Vergangenheit. 120 Jahre Archäologie am Federsee. Katalog zur Ausstellung (Stuttgart 1992) 13-18.
- Lemonnier, P. 1986, The study of material culture today: toward an Anthropology of technical systems. *Jour. Anth. Arch.* 5, 1986, 147-186.
- Lemonnier, P. 1976, La description des chaînes opératoires: contribution à l'analyse des systèmes techniques. *Techniques et Cultures* 1, 1976, 100-151.
- Leroi-Gourhan, A. 1988 [1964, 1965], Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, Frankfurt a. M. 1988).
- Lichardus, J. 1999 [1980], Zur Bedeutung der Feuersteingewinnung in der jüngeren Steinzeit Mitteleuropas. In: G. Weisgerber (Hrsg.), 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröff. aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 77 (Bochum 1999) 265-271.
- Lichardus, J. 1998, Die Michelsberger Kultur strukturell gesehen. In: J. Biel, H. Schlichtherle, M. Strobel, A. Zeeb (Hrsg.), Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete - Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens. Kolloquium Hemmenhofen 1997. *Materialh. Arch. Baden-Württemberg* 43 (Stuttgart 1998) 261-275.
- Lichardus, J. 1986, Lengyel IV und dessen kulturelle Vermittlerrolle bei der Herausbildung der frühen Kupferzeit Mitteleuropas. In: F. Vadas (Hrsg.), *Int. Préhist. Conference Szekszárd 1985. Évkönyve Szekszárd* 13, 1986, 31-40.
- Lichardus, 1976, Rössen-Gatersleben-Baalberge. *Saarbrücker Beitr. z. Altertumskunde* 17 (Bonn 1976).
- Liese-Kleiber, 1995, Pollenanalyse in der neolithischen Siedlungslandschaft des nördlichen Federseemoores. Untersuchungen im Umfeld der jungneolithischen Siedlung Ödenahlen. *Siedlungsarchäologie im Alpenvorland III* (Stuttgart 1995) 255-283.
- Liese-Kleiber, H. 1993, Pollenanalysen zur Geschichte der Siedlungslandschaft des Federsees vom Neolithikum bis ins ausgehende Mittelalter. In: C. Brombacher, S. Jacomet, J.-N. Haas (Hrsg.), *Festschrift Zoller. Beiträge zu Philosophie und Geschichte, Evolution und Systematik, Ökologie und Morphologie, Geobotanik, Pollenanalyse und Archäobotanik. Diss. Botanicae* 196, 1993, 347-368.
- Liese-Kleiber, H. 1990, Züge der Landschafts- und Vegetationsentwicklung im Federseegebiet. Neolithikum und Bronzezeit in neuen Pollendiagrammen. *Ber. RGK* 1990/1, 58-83.
- Löhr, H. u. Schönweiß, W. 1987, Keuperhornstein und seine natürlichen Vorkommen. *Arch. Inf.* 10/2, 126-137.
- Löhr, H. u. Zimmermann, A. u. Hahn, J. 1977, Feuersteinartefakte. In R. Kuper u.a. (Hrsg.), *Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 9. Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren. Rhein. Ausgr.* 18, 1977, 131-266.
- Loftus, J. 1992, Der Zahnarzt und die Archäologie. Zum Wirken Heinrich Forschners. In: E. Keefer (Hrsg.), Die Suche nach der Vergangenheit. 120 Jahre Archäologie am Federsee. Katalog zur Ausstellung (Stuttgart 1992), 19-25.
- Lüning, J. 1998, Betrachtungen über die Michelsberger Kultur. In: J. Biel, H. Schlichtherle, M. Strobel, A. Zeeb (Hrsg.), Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete - Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens. Kolloquium Hemmenhofen 1997. *Materialh. Arch. Baden-Württemberg* 43 (Stuttgart 1998) 277-289.
- Lüning, J. 1997, Die Keramik von Ehrenstein. In: *Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Gemeinde Blaustein, Alb-Donau-Kreis). Ausgrabung 1960, Teil III. Forsch. u. Ber. Baden-Württemberg* 58

- (Stuttgart 1997) 9-94.
- Lüning, J. 1996, Erneute Gedanken zur Benennung der neolithischen Perioden. Kleine Mitteilungen. Ulrich Fischer zum 80. Geburtstag am 3. Juli 1995. *Germania* 74, 1996/1, 233-237.
- Lüning, J. 1981. Eine Siedlung der mittelnolithischen Gruppe Bischheim in Schernau, Ldkr. Kitzingen. *Materialh. Bayer. Vorgesch.* 44 (Kallmünz/Opf. 1981).
- Lüning, J., 1979, Über den Stand der neolithischen Stilfrage in Südwestdeutschland. *Jahrb. RGZM* 26 (1979) 1982, 75-113.
- Lüning, J. 1978, Zur Rohstoffversorgung der Schussenrieder Siedlung Ludwigsburg bei Stuttgart. *Arch. Korrbbl.* 8, 1978, 269-274.
- Lüning, J. 1976, Schussenried und Jordansmühl. In: H. Schwabedissen (Hrsg.), *Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa Teil Vb. Westliches Mitteleuropa. Fundamenta Reihe A/3* (Köln 1976) 122-187.
- Lüning, J. 1972, Zum Kulturbegriff im Neolithikum. *Prähist. Zeitschr.* 47, 1972, 145-173.
- Lüning, J. 1971, Die Entwicklung der Keramik beim Übergang vom Mittel- zum Jungneolithikum im süddeutschen Raum. *Ber. RGK* 50, (1969) 1971 1-95.
- Lüning J. 1968, Die Michelsberger Kultur. Ihre Funde in zeitlicher und räumlicher Gliederung. *Ber. RGK* 48, 1967 (1968) 1-350.
- Lüning, J., Kloos, U., Albert, S. 1989, Westliche Nachbarn der bandkeramischen Kultur: La Houette und Limburg. *Germania* 67, 1989, 355-393.
- Lüning, J. u. Zürn, H. 1977, Die Schussenrieder Siedlung im „Schlößlesfeld“ Markung Ludwigsburg. *Forsch. u. Ber. Vor- und Frühgesch. Baden-Württemberg* 8 (Stuttgart 1977).
- Mähling, W. 1994, Der Dinkelberg. Fragen zu einigen urgeschichtlichen Siedlungsräumen. *Arch. Nachr. Baden* 51/52, 1994, 3-9.
- Maier, R. A. 1964, Die jüngere Steinzeit in Bayern. *Jahresber. Bayer. Bodendenkmalpf.* 5, 1964, 9-197.
- Maier, R. A. 1981, Feuerstein-Industrien auf der Alb am Beispiel Ochsenhart, Gemeinde Pappenheim, Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen, Mittelfranken. *Das Archäologische Jahr in Bayern*, 1981, 70-71.
- Maier, U. 1998, Der Nacktweizen aus den neolithischen Ufersiedlungen des nördlichen Alpenvorlandes und seine Bedeutung für unser Bild der Neolithisierung Mitteleuropas. *Arch. Korrbbl.* 28, 1998, 205-218.
- Maier, U. 1995, Moorstratigraphische und paläoethnobotanische Untersuchungen in der jungsteinzeitlichen Moorsiedlung Ödenahlen am Federsee. In: *Siedlungsarchäologie im Alpenvorland III. Die neolithische Moorsiedlung Ödenahlen. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg* 46 (Stuttgart 1995) 143-253.
- Maier, U. 1991, Botanische Untersuchungen in Hornstaad-Hörnle IA. Neue Ergebnisse zu Landwirtschaft und Ernährung einer jungsteinzeitlichen Uferrandsiedlung. In: *Siedlungsarchäologische Untersuchungen im Alpenvorland. Ber. RGK* 71/1, 1990 (1991) 110-135.
- Mainberger, M. 1998, Das Moordorf von Reute. *Archäologische Untersuchungen in der jungneolithischen Siedlung Reute-Schorrenried* (Staufen i.Br. 1998).
- Mainberger, M. 1984, Die Grabungskampagne 1983 im Schorrenried bei Reute, Stadt Bad Waldsee, Kreis Ravensburg. *Arch. Ausgr. Baden-Württemberg* 1983 (1984) 59-61.
- Mainberger, M. 1983, Ausgrabungen im Schorrenried bei Reute (Stadt Bad Waldsee, Kreis Ravensburg). *Arch. Ausgr. Baden-Württemberg* 1982 (1983) 56-58.

- Malinowski, B. 1922, *Argonauts of the Western Pacific* (London 1922).
- Matuschik, I. 1998, Kupferfunde und Metallurgie-Belege, zugleich ein Beitrag zur Geschichte der kupferzeitlichen Dolche Mittel-, Ost-, und Südosteuropas. In M. Mainberger (Hrsg.), *Das Moordorf von Reute. Archäologische Untersuchungen in der jungneolithischen Siedlung Reute-Schorrenried (Staufen i. Br. 1998)* 207- 261.
- Matuschik, I. 1992, Sengkofen-„Pfaffersbreite“, eine Fundstelle der Michelsberger Kultur im Bayrischen Donautal, und die Michelsberger Kultur im östlichen Alpenvorland. *Bayr. Vorgeschichtsbl.* 57, 1992, 1-31.
- Mausser-Goller 1969, *Die relative Chronologie des Neolithikums in Südwestdeutschlands und der Schweiz. Schriften zur Ur- u. Frühgeschichte der Schweiz* 15 (Basel 1969).
- Mauss, M. 1989 [1950], *Soziologie und Anthropologie 2. Gabentausch, Soziologie und Psychologie, Todesvorstellungen, Körpertechniken, Begriff der Person* (Fischer Verlag, Frankfurt 1989).
- Meyer, R. K. 1977, Stratigraphie und Fazies des Frankendolomits und der Massenkalk (Malm). 3. Teil: Südliche Frankenalb. *Erlanger geol. Abh.* 104, 1977, 3-41.
- Meyer, R. K. u. Schmidt-Kaler, H. 1991, *Wanderungen in die Erdgeschichte II. Durchs Urdonautal nach Eichstätt* (München 1991).
- Milisauskas, S. u. Kruk, J. 1989, Neolithic economy in Central Europe. *Jour. World Prehist.* 3/4, 1989, 403-446.
- Moser, M. 1999a [1980], D 4 Baiersdorf, Landkreis Kelheim. In: G. Weisgerber (Hrsg.), *5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröff. aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum* 77, (Bochum 1999) 446-447.
- Moser, M. 1999b [1980], D 13 Maierhof/Weng, „Kalkofen“ NW, Kr. Vilshofen. In: G. Weisgerber (Hrsg.), *5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröff. aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum* 77, (Bochum 1999) 450-451.
- Moser, M. 1978, Der vorgeschichtliche Bergbau auf Plattensilex in den Kalkschiefern der Altmühl-Alb und seine Bedeutung im Neolithikum Mitteleuropas. *Arch. Inf.* 4, 1978, 45-81.
- Moser, M, Weiner, J. u. Weisgerber, G. 1999 [1980], D Deutschland, Katalog der Feuerstein/Hornstein-Bergwerke. In: G. Weisgerber (Hrsg.), *5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröff. aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum* 22, (Bochum 1999) 444- 455.
- Müller J. 1996, VIII. Konsequenz: Die Beschreibung von Hierarchien wenig strukturierter prähistorischen Gesellschaften. In: J. Müller u. R. Bernbeck (Hrsg.), *Prestige – Prestigeüter – Sozialstrukturen. Beispiele aus dem europäischen und vorderasiatischen Neolithikum. DGFU Arch. Ber.* 6 (Bonn 1996) 115-117.
- Müller, K. 1994, Der Fundplatz Henauhof I (Bad Buchau, Kr. Biberach) im südlichen Federseemoor: eine Station am Übergang vom Mittel- zum Jungneolithikum. In: H.-J. Beier (Hrsg.), *Der Rössener Horizont in Mitteleuropa. Beitr. z. Ur- u. Frühgesch. Mitteleuropas* 6 (Wilkau-Hasslau 1994) 215-232.
- Müller, S. 1958, Feuersteinlehme und Streuschuttdecken in Ostwürttemberg. *Jh. Geol. Landesamt Baden-Württemberg* 3, 1958, 241-262.
- Müller, S. u. Warth, M. 1985, Kieselsäurewanderungen in südwestdeutschen Sedimenten und die Bildung lokaler Silex-Werkstoffe der Steinzeitkulturen. *Archaeologica Venatoria Mittbl.* 9, 1985, 4 - 23.
- Müller-Beck, H. 1991, Die Holzartefakte. In: H. T. Waterbolk u. W. van Zeist (Hrsg.), *Niederwil. Eine Siedlung der Pfyner Kultur. Band IV: Holzartefakte und Textilien. Academica Helvetia* 1 (Bern / Stuttgart 1991)

13-234.

- Müller-Beck, H. 1965, Seeberg, Burgäschisee-Süd. Teil 5, Holzgeräte und Holzbearbeitung. Acta Bernensia II, Teil 5 (Bern 1965).
- Mulvaney, D. J. 1976, 'The chain of connection': the material evidence. In: N. Peterson (Hrsg.), Tribes and boundaries in Australia (Canberra 1976), 73-94.
- Neubauer, D. 1989, Die Silexartefakte der mittelneolithischen Siedlung Mühlhausen (ungedr. Magisterarbeit Univ. Freiburg i.Br. 1989).
- Nobis, G. 1977, Die Fauna. In: J. Lüning u. H. Zürn, Die Schussenrieder Siedlung im Schlößlesfeld. Markung Ludwigsburg. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 8 (Stuttgart 1977) 82-90.
- Owen, L. R. 1988, Blade and microblade technology. BAR Int. Ser. 441 (Oxford 1988).
- Pape, W. 1986, Pressigny-Feuerstein und Parallelretusche. Arch. Nachrichten aus Baden, Heft 37, 1986, 3-11.
- Paret, O. 1955, Das Steinzeitdorf Ehrenstein bei Ulm (Donau), (Stuttgart 1955).
- Paret, O. 1951, Fundberichte. Reute. Fundber. Schw. N.F. 11, 1938-50 (1951) 43.
- Paret, O. 1935, Der steinzeitliche Pfahlbau von Reute, OA. Waldsee. Fundber. Schw. N.F. 8, 1933-35 (1935) 39-45.
- Pasda, C. 1998, Wildbeuter im archäologischen Kontext. Das Paläolithikum in Südbaden. In: G. Wesselkamp (Hrsg.), Archäologie im Südwesten 2 (Bad Belling 1998).
- Pasda, C. 1994, Das Magdalénien in der Freiburger Bucht. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 25 (Stuttgart 1994).
- Pasda, C. 1990, Geländebegehungen um urgeschichtliche Fundstellen im Herbst 1989 - Theoretische Grundlagen und Möglichkeiten. Archaeologica Venatoria Mittbl. 15, 1990, 21-25.
- Pawlik, A. 1998, Die mikroskopische Gebrauchsspurenanalyse der Silexwerkzeuge aus Reute-Schorrenried. In: M. Mainberger (Hrsg.), Das Moordorf von Reute. Archäologische Untersuchungen in der jungneolithischen Siedlung Reute-Schorrenried (Staufen i.Br. 1998) 185-198.
- Pawlik, A. 1995, Die mikroskopische Analyse von Steingeräten. Experimente - Auswertungsmethoden - Artefaktanalyse. Urgeschichtl. Materialh. 10 (Tübingen 1995).
- Pelegrin, J. 1984, Débitage par pression sur silex: nouvelles expérimentations. In: Préhistoire de la pierre taillée, 2: économie du débitage laminaire. Technologie et expérimentation. III^e table ronde de technologie lithique. Meudon-Bellevue, octobre 1982. C.R.E.P., 1984, 117-127.
- Pelegrin, J. Karlin, C. u. Bodu, P. 1988, „Chaîne opératoires“: un outil pour le préhistorien. Technologie Prehist. 25, 1988, 55-62.
- Perlès, C. 1992, In Search of Lithic Strategies. A cognitive approach to prehistoric chipped stone assemblages. In: Gardin, J.-C. u. Peebles, C. (Hrsg.), Representations in Archaeology (Indiana University Press Bloomington 1992) 223-247.
- Perry, J. W. u. Kelly, R. L., 1987, Expedient Core Technology and Sedentism. In: J. K. Johanson u. C. A. Morrow (Hrsg.), The Organisation of Core Technology (Boulder u. London 1987) 285 - 304.
- Petrasch, J. 1991, Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen in Mitteleuropa. Ber. RGK 71, 1990 (1991) 407-564.
- Petrequin, P., Jeudy, F. u. Jeunesse, C. 1993, Neolithic quarries, the exchange of axes and social control in the southern Vosges. In: C. Scarre u. F. Healy (Hrsg.), Trade and Exchange in Prehistoric Europe. Proceedings of a Conference held at the University of Bristol, April 1992 (Oxford 1993) 45-60.
- Piening, U. 1986, Verkohlte Nutz- und Wildpflanzenreste aus Großsachsenheim, Gem. Sachsenheim, Kreis

- Ludwigsburg. Fundber. Baden-Württemberg 11, 1986, 177-190.
- Pittioni, R. 1985, Über Handel im Neolithikum und in der Bronzezeit Europas. In: K. Düwel, H. Jahnkuhn, H. Siems, D. Timpe (Hrsg.), Untersuchungen zu Handel und Verkehr der vor- und frühgeschichtlichen Zeit in Mittel- und Nordeuropa. Teil 1: Methodische Grundlagen und Darstellungen zum Handel in vorgeschichtlicher Zeit und in der Antike (Göttingen 1985) 127-180.
- Polanyi, K. 1957, The economy as instituted process. In: K. Polanyi, C. M. Arensberg u. H. W. Pearson (Hrsg.), Trade and Market in the Early Empires (New York 1957) 243-270.
- Rademacher, R. 1991, Spuren einer Siedlung der mittleren Jungsteinzeit im ‚Hinterweil‘ in Sindelfingen. Veröffentl. Stadtarchiv Sindelfingen 1(1991) 17-22.
- Raetzl-Fabian 1990, Diskontinuität im Neolithikum Südwestdeutschlands? In: F. M. Andraschko u. W. R. Teegen (Hrsg.), Gedenkschrift für Jürgen Driehaus (Mainz 1990) 161-176.
- Rathje, W. L. 1975, The last tango in Mayapan: a tentative trajectory of production-distribution systems. In: J. A. Sabloff u. C.C. Lamberg-Karlovsky (Hrsg.), Ancient Civilization and Trade (Albuquerque 1975) 409-448.
- Reinerth, H. 1929, Das Federseemoor als Siedlungsland des Vorzeitmenschen. Führer zur Urgeschichte 2 (Augsburg⁴ 1929).
- Reinerth, H. 1926, Die jüngere Steinzeit der Schweiz (Augsburg 1926).
- Reinerth, H. 1923, Chronologie der jüngeren Steinzeit in Süddeutschland (Augsburg 1923).
- Reisch, L. 1974, Der vorgeschichtliche Hornsteinabbau bei Lengfeld, Ldkr. Kelheim. Materialh. Bayer. Vorgesch. 29 (Kallmünz/Opf. 1974).
- Reiter, S. 1993/94, Die Geweih- und Steingeräte der Michelsberger Kultur im Raum Bruchsal (ungedr. Magisterarbeit Universität Heidelberg 1993/94).
- Renfrew, C. 1992, Varna and the emergence of wealth in prehistoric Europe. In A. Appadurai (Hrsg.), The social life of things. Commodities in cultural perspective (Cambridge 1992 [1986]) 141-168.
- Renfrew, C. 1979, Trade and Culture Process in European Prehistory. In: C. Renfrew, Problems in European Prehistory (Edinburgh 1979) 22-42.
- Renfrew, C. 1975, Trade as action at a distance: questions of integration and communication. In: J. A. Sabloff u. C.C. Lamberg-Karlovsky (Hrsg.), Ancient Civilization and Trade (Albuquerque 1975) 3-60.
- Renfrew 1972, The Emergence of Civilisation, the Cyclades and the Aegean in the Third Millennium BC (London 1972).
- Renfrew, C., Dixon, J.E. u. Cann, J. R. 1968, Further Analysis of Near Eastern Obsidians. Proceedings of the Prehistoric Society 34, 1968, 319-331.
- Richter, J. 1997, Sesselfelsgrötte III. Der G-Schichten Komplex der Sesselfelsgrötte. Zum Verständnis des Micoquien (Forschungsprojekt ‚Das Paläolithikum und Mesolithikum des Unteren Altmühltals II‘ Teil III), (Saarbrücken 1997).
- Rind, M. M. 1992, Neue Ausgrabungen im Feuersteinbergwerk von Lengfeld, Gde. Bad Abbach, Lkr. Kelheim. Vorträge 10. Niederbayer. Archäologentag (Deggendorf 1992) 25-39.
- Rind, M. 1987, Feuerstein: Rohstoff der Steinzeit - Bergbau und Bearbeitungstechnik. Archäologisches Museum der Stadt Kelheim. Museumsheft 3 (1987).
- Ritzmann, Ch. 1987, Die Silexartefakte der neolithischen Schichten. In: Zürich-Mozartstrasse. Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Band 1. Ber. Züricher Denkmalpfl. Monographien 4 (Zürich 1987) 182-187.

- Rösch, M. 1991, Veränderungen von Wirtschaft und Umwelt während Neolithikum und Bronzezeit am Bodensee. In: Siedlungsarchäologische Untersuchungen im Alpenvorland. Ber. RGK 71/1, 1990 (1991) 161-186.
- Rösch, M. 1990, Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen im Durcheinbergried. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland II, 1990, 9-64.
- Rösch, M. 1987, Der Mensch als landschaftsprägender Faktor des westlichen Bodenseegebietes seit dem späten Atlantikum. Eiszeitalter u. Gegenwart 37, 1987, 19-29.
- Rottländer, R.C.A. 1989, Verwitterungserscheinungen an Silices und Knochen. Archaeologica Venatoria 8.2, (Tübingen 1989).
- Rottländer, R.C.A. u. Thomma, M. 1975, Über die Patinabildung an Silices und verwandte Erscheinungen INW 6, Chemie 2, 1975, 1-6.
- Sachs, L. ⁸1997, Angewandte Statistik (Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1997).
- Sahlins, M. 1988 (1974), Stone Age Economies (London, New York 1988).
- Scheck, K. 1977, Die Tierknochen aus dem jungsteinzeitlichen Dorf Ehrenstein (Gem. Blaustein, Alb-Donau-Kreis). Ausgrabungen 1960. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 9 (Stuttgart 1977).
- Schier, W. 1993, Das westliche Mitteleuropa an der Wende vom 5. zum 4. Jahrtausend: Kulturwandel durch Kulturkontakt? In: A. Lang, H. Parzinger, H. Küster (Hrsg.), Kulturen zwischen Ost und West. Das Ost-West-Verhältnis in vor- u. frühgeschichtlicher Zeit und sein Einfluß auf Werden und Wandel des Kulturraums Mitteleuropa. (Berlin 1993) 19-59.
- Schild, R. 1999 [1980], Bergbau und Verbreitung des schokoladenfarbenen Feuersteins Zentralpolens. In: G. Weisgerber (Hrsg.), 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröff. aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 77 (Bochum 1999) 321-325.
- Schlanger, N. 1994, Mindful technology: unleashing the *chaîne opératoire* for an archaeology of mind. In: C. Renfrew, E. B. W. Zubrow (Hrsg.), The ancient mind. Elements of cognitiv archaeology (Cambridge 1994, 143-151).
- Schlenker, B. 1998, Michelsberger Keramik aus Kulturschichten der Pfyner Kultur des Bodenseegebietes. In: J. Biel, H. Schlichtherle, M. Strobel, A. Zeeb (Hrsg.), Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete - Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens. Kolloquium Hemmenhofen, 21-23.2.1997. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 43 (Stuttgart 1998) 177-184.
- Schlenker, B. 1994, Wangen-Hinterhorn. Jung- und endneolithische Ufersiedlungen am westlichen Bodensee (ungedr. Dissertation Universität Freiburg 1994).
- Schlichtherle, H. 1998, Was sucht Michelsberg in den Ufersiedlungen des Bodensees?. In: J. Biel, H. Schlichtherle, M. Strobel, A. Zeeb (Hrsg.), Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete - Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens. Kolloquium 1997. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 43 (Stuttgart 1998) 109-113.
- Schlichtherle, H. 1997, Pfahlbauten rund um die Alpen. In: Schlichtherle H. (Hrsg.), Pfahlbauten rund um die Alpen. Archäologie in Deutschland. Sonderheft 1997 (Stuttgart) 7-15.
- Schlichtherle, H. 1995, Ödenahlen - eine jungneolithische Siedlung der „Pfyner-Altheimer Gruppe Oberschwabens“ im nördlichen Federseegebiet. Archäologische Untersuchungen 1981-1986. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland III (Stuttgart 1995) 9-128.
- Schlichtherle, H. 1994, Exotische Feuersteingeräte am Bodensee. Plattform. Zeitschrift d. Vereins für

- Pfahlbau- u. Heimatkunde e.V. 3/1994, 46-53.
- Schlichtherle, H. 1992, Jungsteinzeitliche Erntegeräte am Bodensee. Plattform. Zeitschrift d. Vereins für Pfahlbau- u. Heimatkunde e.V. 1/1992, 24-44.
- Schlichtherle, H. 1991, Aspekte der siedlungsarchäologischen Erforschung von Neolithikum und Bronzezeit im südwestdeutschen Alpenvorland. Ber. RGK 71/1, 1990 (1991) 208-244.
- Schlichtherle, H. 1990a, Die Sondagen 1973-1978 in den Uferrandsiedlungen Hornstaad-Hörnle I. Befunde und Funde zum frühen Jungneolithikum am westlichen Bodensee. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland I (Stuttgart 1990).
- Schlichtherle, H. 1990b, Siedlungen und Funde jungsteinzeitlicher Kulturgruppen zwischen Bodensee und Federsee. In: R. Degen u. M. Höneisen (Hrsg.), Die ersten Bauern. Bd 2: Pfahlbaufunde Europas. Forschungsbericht zur Ausstellung im Schweizerischen Landesmuseum (Zürich 1990) 135-156.
- Schlichtherle, H. 1989, Pfahlbauten: die frühe Besiedlung des Alpenvorlandes. Siedlungen der Steinzeit. Haus, Festung und Kult. Spektrum der Wissenschaft: Verständliche Forschung (Heidelberg 1989) 140-153.
- Schlichtherle, H. 1988a, Das Jung- und Endneolithikum in Baden-Württemberg. Zum Stand der Forschung aus siedlungsarchäologischer Sicht. In: D. Planck (Hrsg.), Archäologie in Württemberg. Ergebnisse und Perspektiven archäologischer Forschung von der Altsteinzeit bis zur Neuzeit (Stuttgart 1988) 91-110.
- Schlichtherle, H. 1988b, Die Pfahlbauten von Wangen. In: H. Berner (Hrsg.), Öhningen. Beiträge zur Geschichte von Öhningen, Schienen und Wangen (Singen 1988) 21-46.
- Schlichtherle, H. 1981, Sondierungen in jungsteinzeitlichen Siedlungen des Federseemoors. Arch. Ausgrabungen 1980 (1981) 30-34.
- Schlichtherle, H. u. Wahlster, B. 1986, Archäologie in Seen und Mooren. Den Pfahlbauten auf der Spur. (Stuttgart 1986).
- Schliz, A. 1913, Die Keramik der nord- und westalpinen steinzeitlichen Pfahlbaukulturen und ihre Zeitstellung. In: Opuscula Archaeologica. Oscari Montelio Septuagenario Dictata (Stockholm 1913) 19-36.
- Schliz, A. 1911, Siedlungswesen und Kulturentwicklung des Neckarlandes in vorgeschichtlicher Zeit. Festschrift zur 42. Versammlung der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft (Heilbronn a. N. 1911).
- Schliz, A. 1909, Heilbronn. Neolithische Landsiedlungen der Pfahlbauzeit. Röm.-german. Korbl. II/2, 1909, 17-22.
- Schmid, E. 1999 [1980], Der jungsteinzeitliche Abbau auf Silex bei Kleinkems (Baden-Württemberg) (D1). In: G. Weisgerber (Hrsg.), 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröff. aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 77 (Bochum 1999) 141-165.
- Schmid, E. 1973, Die Reviere urgeschichtlichen Silexbergbaus in Europa. Der Anschnitt 25, Heft 4, 1973, 12-15.
- Schmidt, R. R. 1930/37, Jungsteinzeitsiedlungen im Federseemoor (Augsburg 1930-37).
- Schmitt, G. 1974, La transition entre le Néolithique moyen et le Néolithique final en Basse-Alsace. Rev. Arch. de l'Est, XXV, 3-4, 1974, 278-363.
- Schönweiß, W. 1987, Die Hornsteine der Dolomitischen Arkose des Coburger Keupers. Die natürlichen Vorkommen, ihre Ausformung und Verwendung als Rohstoff für die steinzeitlichen Industrien des Coburger Landes. Jahrb. Coburger Ld.-Stiftung 32, 1987, 43-52.
- Scholl, G. 1932, Fundschau-Neckargartach. Fundber. Schw. NF 1930-32 (1932) 15-16.
- Scholl, G., 1928, Fundschau-Obereisesheim. Fundber. Schw. NF 1926-1928 (1928) 16.
- Schreiner, A. 1979, Erläuterungen zur geologischen Karte Landkreis Konstanz. Geologisches Landesamt Baden-

- Württemberg (Freiburg 1979).
- Schröter, R. in Vorb., Aichbühl und Riedschachen. Die Grabungen des Urgeschichtlichen Forschungsinstituts der Universität Tübingen 1919-1930. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland (Stuttgart in Vorbereitung).
- Schröter, R. u. P. 1974, Zu einigen Fremdelementen im späten Mittel- und beginnenden Jungneolithikum Südwestdeutschlands. *Fundber. Baden-Württemberg* 1, 1974, 157-179.
- Schüttrumpf, R. 1968, Die neolithischen Siedlungen Ehrenstein bei Ulm, Aichbühl und Riedschachen im Federseemoor im Lichte moderner Pollenanalyse. In: H. Zürn (Hrsg.), *Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Kr. Ulm). Teil II Naturwissenschaftliche Beiträge*. Veröff. Staatl. Amt Denkmalpflege Stuttgart. Reihe A Vor- u. Frühgesch. Heft 10/II (Stuttgart 1968) 79-104.
- Schuler, A. 1994, Die Schussenquelle. Eine Freilandstation des Magdalénien in Oberschwaben. *Materialh. Arch. Baden-Württemberg* 27 (Stuttgart 1994).
- Seegis, B.D. u. Goerigk, M. 1992, Lakustrine und pedogene Sedimente im Knollenmergel (Mittlerer Keuper, Obertrias) des Mainhardter Waldes (Nordwürttemberg). *Jber. Mitt. Oberrhein. Geol. Ver. N.F.* 74, 1992, 251-302.
- Seidel, U. 2004, Die jungneolithischen Siedlungen von Leonberg-Höfingen, Kr. Böblingen. *Materialh. Arch. Baden-Württemberg* 69 (Stuttgart 2004).
- Seidel, U. 1998a, Leonberg-Höfingen, Lkr. Böblingen - Eine jungneolithische Siedlung mit Bestattungen. In: J. Biel, H. Schlichtherle, M. Strobel, A. Zeeb (Hrsg.), *Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete - Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens*. Kolloquium Hemmenhofen 1997. *Materialh. Arch. Baden-Württemberg* 43 (Stuttgart) 1998, 109-113.
- Seidel, U. 1998b, Dorfleben vor 6000 Jahren. Funde der Höfinger Grabung. Begleitheft zur Ausstellung vom 8. 11. 1998 - 25.04. 99. (1998)
- Seidel, U. 1996, Bestattungen in einer Siedlung des Jungneolithikums bei Leonberg-Höfingen, Kreis Böblingen. *Arch. Ausgr. Baden-Württemberg* 1995 (1996) 57-60.
- Sellet, F. 1993, Chaîne opératoire; the concept and its applications. *Lithic Technology*. Vol. 18, no 1 u. 2, 1993, 106-112.
- Service, E. R. 1962, *Primitive Social Organisation* (New York 1962).
- Shafter, H.J. u. Hester, T.R., Lithic craft spezialisation and product distribution at the Maya site of Colha, Belize. *World Arch.* 23/1, 1991, 79-97.
- Smettan, H. 1995, Pollendiagramme als Beleg anthropogener Landschaftsveränderungen im prähistorischen Württemberg. In: J. Biel (Hrsg.), *Anthropogene Landschaftsveränderungen im prähistorischen Südwestdeutschland*. Kolloquium des Arbeitskreises Vorgeschichte der Archäologischen Denkmalpflege am 5. und 6. Mai 1994 in Bruchsal. *Arch. Inf. Baden-Württemberg* 30, 1995, 9-14.
- Smettan, H. 1985, Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetation und Siedlungsgeschichte der Umgebung von Sersheim, Kreis Ludwigsburg. *Fundber. Baden-Württemberg* 10, 1985, 367-421.
- Sollberger J.B./ Patterson L.W. 1976, Prismatic Blade Replication. *American Antiquity* 41(4), 1976, 517-531.
- Sommer, U. 1997a, Die räumliche Verteilung der funde von Ehrenstein. In: *Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Gemeinde Blaustein, Alb-Donau-Kreis). Ausgrabung 1960, Teil III*. *Forsch. u. Ber. Baden-Württemberg* 58 (Stuttgart 1997) 95-180.
- Sommer, U. 1997b, Die Kleinfunde von Ehrenstein. In: *Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Gemeinde Blaustein, Alb-Donau-Kreis). Ausgrabung 1960, Teil III*. *Forsch. u. Ber. Baden-Württemberg* 58 (Stuttgart 1997) 181-237.

- Sommer, U. 1991, Zur Entstehung archäologischer Fundvergesellschaftungen. Versuch einer archäologischen Taphonomie. Studien zur Siedlungsarchäologie I. Universitätsforsch. prähist. Arch. 6 (Bonn 1991) 51-193.
- Spatz, H. 1996, Beiträge zum Kulturenkomplex Hinkelstein - Großgartach - Rössen. Der keramische Fundstoff des Mittelneolithikums aus dem mittleren Neckarland und seine zeitliche Gliederung. Materialh. Arch. Baden-Württemberg (Stuttgart 1996).
- Spatz H. 1994, Zur phaseologischen Gliederung der Kultursequenz Hinkelstein-Großgartach-Rössen. In: H.-J. Beier (Hrsg.), Der Rössener Horizont in Mitteleuropa. Beitr. z. Ur- u. Frühgesch. Mitteleuropas 6 (Wilkau-Hasslau 1994) 11-49.
- Speck, J. 1990, Zur Geschichte der Pfahlbauforschung. In: R. Degen u. M. Höneisen (Hrsg.), Die ersten Bauern. Pfahlbaufunde Europas. Forschungsberichte zur Ausstellung im Schweizerischen Landesmuseum und zum Erlebnispark /Ausstellung Pfahlbauland in Zürich. Band 1: Schweiz. (Zürich 1990) 9-20.
- Speth, J. D. 1972, Mechanical basis of percussion flaking. American Antiquity. 37, 34-60.
- Stöckl, H. u. Neubauer-Saurer, D. 1990, Neue Funde der Strassburger und Wauwiler Gruppe aus dem nördlichen Kaiserstuhlvorland. In: Dossier special: Wauwil, Bruebach, Entzheim, Straßburg... Les groupes a 'Kugelbecher' dans le sud de la Plaine du Rhin supérieur (4500-4100 av.J.Ch.), Cah. Assoc. Prom. Rech. Arch. Alsace 6, 1990, 115-170.
- Staudacher, W. 1931, Zur Pfahlbaufrage und Die Pfahlbauten des Federseemoores. In: Prähist. Zeitschr. 1931/22, 207-212.
- Steppan, K. 1999, Häufigkeit und Größenvariabilität von Wildpferden als Bioindikatoren für klimabedingte Agrarkrisen und anthropogene Landschaftsveränderungen im Jungneolithikum Südwestdeutschlands. Vortrag 25. 05. 1999. 3. Deutscher Archäologenkongreß in Heidelberg 1999.
- Steppan, K. 1998, Archäozoologische Untersuchungen der Säugetierreste aus den Gräben der Michelsberger Erdwerke in Bruchsal, Landkreis Karlsruhe - Die Bedeutung der Haus- und Wildsäugetiere im Rahmen der jungneolithischen Ernährungswirtschaft in Südwestdeutschland. In: J. Biel, H. Schlichtherle, M. Strobel, A. Zeeb (Hrsg.), Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete - Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens. Kolloquium Hemmenhofen 1997. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 43 (Stuttgart 1998) 143-150.
- Stevenson, M.G. 1991. Beyond the Formation of Hearth-Associated Artifact Assemblages. In: E. M. Kroll u. T. D. Price (Hrsg.), The Interpretation of Archaeological Spatial Patterning. Interdisciplinary Contributions to Archaeology (Plenum Press. New York and London 1991) 269-299.
- Stika, H.-P. 1996, Vorgeschichtliche Pflanzenreste aus Heilbronn-Klingenberg. Archäobotanische Untersuchungen zum Michelsberger Erdwerk auf dem Schloßberg (Bandkeramik, Michelsberger Kultur, Späthallstatt/Frühlatene). Materialh. Arch. Baden-Württemberg 34 (Stuttgart 1996).
- Strahm, Ch. 1990, Einführung/Introduction. Cahiers de l' Association pour la promotion de la recherche archéologique en Alsace (A.P.R.A.A.). In: Dossier special: Wauwil, Bruebach, Entzheim, Straßburg... Les groupes a 'Kugelbecher' dans le sud de la Plaine du Rhin supérieur (4500-4100 av.J.Ch.), Cah. Assoc. Prom. Rech. Arch. Alsace 6, 1990, 115-170.
- Strahm, Ch. 1983, Das Pfahlbauproblem. Eine wissenschaftliche Kontroverse als Folge falscher Fragestellung. Germania 61, 1983, 354-360.
- Strahm, Ch. 1977, Kontinuität und Kulturwandel im Neolithikum der Westschweiz. Fundber. Baden-Württemberg 3, 1977, 115-143.

- Strahm, Ch. 1963, Geschäftete Dolchklingen des Spätneolithikums. Sonderdruck Jb. Bern. Hist. Mus. Bern XLI. und XLII, 1963, 447-477.
- Strien, H.C. 1990, Untersuchungen zur Bandkeramik in Württemberg (ungedr. Dissertation Universität Frankfurt a.M. 1990).
- Strobel, M. 2000, Die Schussenrieder Siedlung Taubried I (Bad Buchau, Kreis Biberach). Ein Beitrag zu den Siedlungsstrukturen und zur Chronologie des frühen und mittleren Jungneolithikums in Oberschwaben (Stuttgart 2000).
- Strobel, M. 1998, Diskontinuität oder Forschungslücke? Die Gruppe Aichbühl und Schussenried in Oberschwaben. In: J. Biel, H. Schlichtherle, M. Strobel, A. Zeeb (Hrsg.), Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete - Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens. Kolloquium Hemmenhofen 1997. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 43 (Stuttgart 1998) 201-212.
- Strobel, M. 1996, Frühjungneolithische Siedlungsstrukturen am Federsee - die Stationen Taubried I und Alleshausen-Hartöschle. In: H.-J. Beier (Hrsg.), Studien zum Siedlungswesen im Jungneolithikum. Beiträge der Sitzung der AG Neolithikum gehalten in Kempten/Allgäu 1995. Beitr. z. Ur- u. Frühgesch. Mitteleuropas 10 (Weissbach 1996), 67-99.
- Strobel, M. 1995, Taubried I - eine Siedlung der Schussenrieder Kultur im südlichen Federseeried (Grabungen 1927 und 37). Plattform 4, 1995, 42-57.
- Strobel, M. 1994, Alleshausen-Hartöschle - eine Siedlung der Schussenrieder Kultur im nördlichen Federseemoor (ungedr. Magisterarbeit Universität Marburg 1994).
- Strobel, M. u. Schweizer, P. u. Maier, U. 1994, Nachuntersuchungen in der Schussenrieder Siedlung Alleshausen Hartöschle im nördlichen Federseeried, Kreis Biberach. Arch. Ausgr. 1993 (1994) 47-53.
- Ströbel, R. 1939, Die Feuersteingeräte der Pfahlbaukultur. Mannus-Bücherei 66 (Leipzig 1939).
- Taute, W. 1973-74, Neolithische Mikrolithen und andere neolithische Silexartefakte aus Süddeutschland und Österreich. Arch. Inf. 2-3, 1973-74, 71-125.
- Taute, W. 1971, Untersuchungen zum Mesolithikum und zum Spätpaläolithikum im südlichen Mitteleuropa. Band 1: Chronologie Süddeutschlands (ungedr. Habilitationsschrift Universität Tübingen 1971).
- Thevenot, J. P. 1990, Le camp de Chassey et le Neolithique de Bourgogne. In: R. Degen u. M. Höneisen (Hrsg.), Die ersten Bauern. Bd 2: Pfahlbaufunde Europas. Forschungsbericht zur Ausstellung im Schweizerischen Landesmuseum (Zürich 1990) 197-204.
- Tillmann, A. 1993a, Kontinuität oder Diskontinuität? Zur Frage einer bandkeramischen Landnahme im südlichen Mitteleuropa. Arch Inf. 16, 1993, 157-187.
- Tillmann, A. 1993b, Gastgeschenke aus dem Süden? Zur Frage einer Süd-Nord-Verbindung zwischen Südbayern und Oberitalien im späten Jungneolithikum. Arch. Korrbbl. 23/4, 1993, 453-460.
- Tillmann, A. 1989, Ein Kleinrevier auf Silex im Schernfelder Forst, Ldkr. Eichstätt. In: K. H. Rieder, A. Tillmann u. J. Weinig (Hrsg.), Steinzeitliche Kulturen an Donau und Altmühl (Ingolstadt 1989) 171-189.
- Tixier, J. 1984, Préhistoire de la pierre taillée. 2 économie du débitage laminaire: technologie et expérimentation. C.R.E.P. (Paris 1984).
- Tixier, J., Inzian, M. L., Roche, H. 1980, Préhistoire de la pierre taillée I. Terminologie et Technologie. C.R.E.P. (Paris 1980).
- Torrence, R. 1986, Production and Exchange of Stone Tools. Prehistoric Obsidian in the Aegean. (Cambridge 1986).

- Torrence, R. 1984, Monopoly or direct access? Industrial organization at the Melos obsidian quarries. In: J. E. Ericson u. B. A. Purdy (Hrsg.), Prehistoric quarries and lithic production (Cambridge 1984) 49-64.
- Torrence, R. 1983, Tools as optimal solutions. In: G. Bailey (Hrsg.), Hunter-Gatherer Economy in Prehistory. A European Perspective (Cambridge 1983) 1-6.
- Tröltzsch, E. von 1902, Die Pfahlbauten des Bodenseegebietes (Stuttgart 1902).
- Uerpmann, H.-P. 1977, Betrachtungen zur Wirtschaftsform neolithischer Gruppen in Südwestdeutschland. Fundber. Baden-Württemberg 3, 1977, 144-161.
- Uerpmann, M. 1999, Flints of the Cham Culture. In: B. S. Ottaway, A changing place. The Galgenberg in Lower Bavaria from the fifth to the first millenium BC. BAR Int. Ser. 752 (Oxford 1999) 175-198.
- Uerpmann, M. 1995, Feuersteinartefakte der Altheimer Kultur. In: B. S. Ottaway, Ergolding, Fischergasse - Eine Feuchtbodensiedlung der Altheimer Kultur in Niederbayern. Materialh. z. bayr. Vorgesch. A 68 (Kallmünz/OPF. 1995) 129-151.
- Uerpmann, M. 1981, Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann. Band 18: Die Feuersteinartefakte der Cortaillod-Schichten (Bern 1981).
- Uerpmann, M. 1976, Zur Technologie und Typologie neolithischer Feuersteingeräte. Die Silices aus Yverdon im Vergleich zu denen anderer Fundorte. Tübinger Monographien 2 (Archaeologica Venatoria, Yverdon 1976).
- Velde, P. van de 1990, Bandkeramik social inequality - a case study. Germania 68, 1990, 20-38.
- Velde, P. van de 1979, On Bandkeramik social structure. Analecta Praehistorica Leidensia 12 (Leiden 1979).
- Veermersch, P.M., Vynckier, G., Walter, R. 1990, Thieusies, Ferme de l'Hosté, Site Michelsberg. II - Le matériel lithique. Studia Praehistorica Belgica 6 (Leuven 1990).
- Vetter, S. 1954, Strukturen von Feuerstein des Muschelkalk, Keuper und Weißjura d/e in Württemberg (ungedr. Diplomarbeit 1954).
- Vogt, E. 1955, Pfahlbaustudien. In: W.U. Guyan u.a. (Hrsg.), Das Pfahlbauproblem. Monogr. Ur- u. Frühgesch. der Schweiz 11 (Basel 1955) 119-219.
- Vogt, R., 1995, Archäologische und bodenkundliche Beobachtungen zur Bodenerosion und Akkumulation in Hoornstaad am Bodensee. In: J. Biel (Hrsg.), Anthropogene Landschaftsveränderungen im prähistorischen Südwestdeutschland. Kolloquium des Arbeitskreises Vorgeschichte der Archäologischen Denkmalpflege am 5. und 6. Mai 1994 in Bruchsal. Arch. Inf. Baden-Württemberg 30, 1995, 9-14.
- Waiblinger, J. 1997, Die Silexartefakte der jungneolithischen Siedlung Ehrenstein. In: Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Gemeinde Blaustein, Alb-Donau-Kreis). Ausgrabung 1960, Teil III. Forsch. u. Ber. Baden-Württemberg 58 (Stuttgart 1997), 241-284.
- Wall, E. 1961, Der Federsee von der Eiszeit bis zur Gegenwart. In: W. Zimmermann (Hrsg.), Der Federsee. Die Natur- und Landschaftsgebiete Baden-Württembergs 2 (Stuttgart 1961) 228-355.
- Weiner, J. 1985, Praktische Versuche zur neolithischen Klingenproduktion. Ein Beitrag zur Frage der sog. Punctechnik. Arch. Inf. 8/1, 1985, 22-33.
- Weiner, J. 1987, Techniken und Methoden der intentionellen Herstellung von Steingeräten. In: M. M. Rind (Hrsg.), Feuerstein: Rohstoff der Steinzeit - Bergbau und Bearbeitungstechnik. Archäologisches Museum der Stadt Kelheim. Museumsheft 3 (Kelheim 1987) 46-102.
- Weiner, J. 1990, Intra-site analysis by refitting lithic artefacts from flint-workshop on the neolithic flint-mine 'Lousberg' in Aachen (Northrhine Westfalia, FGR). In: E. Czesla, S. Eickhoff, N. Arts u. D. Winter

- (Hrsg), The Big Puzzle. Internationales Symposium on refitting stone artefacts. Studies in Modern Archaeology 1 (Bonn 1990) 177-196.
- Weiner, J. 1999a [1980], Çamak im Jahre 1980 – eine heute noch produzierende Flintmine in Nordwestanatolien. In: G. Weisgerber (Hrsg.), 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröff. aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 77 (Bochum 1999) 383-395.
- Weiner, J. 1999b [1980], Vom Rohmaterial zum Gerät – Zur Technik der Feuersteinbearbeitung. In: G. Weisgerber (Hrsg.), 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröff. aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 77 (Bochum 1999) 216-227.
- Weiner, J. u. Weisgerber, G. 1999 [1980], Die Ausgrabungen des jungsteinzeitlichen Feuersteinbergwerks Lousberg in Aachen 1978-1980 (D3). Ein Vorbericht. In: G. Weisgerber (Hrsg.), 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröff. aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 77 (Bochum 1999) 92-119.
- Weiner, J. u. Zimmermann, A. 1980, Zur Versorgung der neolithischen Siedlungen auf der Aldenhovener Platte mit Feuersteinrohmaterial. In: F. Schlette (Hrsg.), Urgeschichtliche Besiedlung in ihrer Beziehung zur natürlichen Umwelt (Wittenberg 1980) 145-149.
- Weinig, J. G. 1993, Älter- und mittelneolithische Siedlung im Ingolstädter Becken. Eine Untersuchung von Silexkomplexen im rohstoffnahen Bereich unter Einbezug demographischer Aspekte. (ungedr. Dissertation Tübingen 1993).
- Weinig, J. 1989, Die feinstratigraphische Grabung einer oberlauterbachzeitlichen Hausstatt am Brunnbuck bei Gaimersheim (Lkr. Eichstätt). In: Steinzeitliche Kulturen an Donau und Altmühl (Ingolstadt 1989) 135-152.
- Weisgerber, G. 1999 [1980], 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröff. aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 77, (Bochum 1999).
- Weisgerber 1993, Quarzit, Feuerstein, Hornstein, Jaspis, Ocker - Mineralische Rohstoffe der Steinzeit. In: H. Steuer, U. Zimmermann (Hrsg.), Alter Bergbau in Deutschland. Sonderh. Arch. Deutschland (Stuttgart 1993) 24-34.
- Weissmüller, W. 1991, Der Silexabbau von Flintsbach-Hardt, Markt Winzer, Lkr. Deggendorf. Eine bedeutende Materiallagerstätte für die Steinzeit Südostbayerns. Vorträge 9. Niederbayrischer Archäologentag (Deggendorf 1991) 11-39.
- Willms, C. 1983, Obsidian im Neolithikum und Äneolithikum Europas. Ein Überblick. Germanica 61, 1983, 327-351.
- Willms, C. 1982, Zwei Fundplätze der Michelsberger Kultur aus dem westlichen Münsterland, gleichzeitig ein Beitrag zum Neolithischen Silexhandel in Mitteleuropa. Münstersche Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 12 (Hildesheim 1982).
- Wischenbart, P. 1993, Die Verbreitung neolithischer Import-Kreidefeuersteinartefakte im süddeutschen Raum. Bayer. Vorgeschbl. 58,1993, 1-21.
- Zeeb, A. 1997, Die Goldberg-Gruppe im Horizont der Schulterbandgruppe (ungedr. Dissertation Universität Frankfurt a. M. 1997).
- Zeeb, A. 1994a, Poströssen - Epirössen - Kugelbechergruppen: Zur Begriffsverwirrung im frühen Jungneolithikum. Die Schulterbandgruppen - Versuch einer Neubenennung. In: H.-J. Beier (Hrsg.), Der Rössener Horizont in Mitteleuropa. Beitr. z. Ur- u- Frühgesch. 6 (Wilkau-Hasslau 1994) 7-10.

- Zeeb, A. 1994b, Die Goldberg-Fazies: Epirössen im Grenzbereich zwischen westlichem und östlichem Kulturkreis. In: H.-J. Beier (Hrsg.), Der Rössener Horizont in Mitteleuropa. Beitr. z. Ur- u- Frühgesch. 6 (Wilkau-Hasslau 1995) 191-213.
- Zimmer, S. 1989, Die Silexartefakte der Uferrandsiedlungen bei Manzell und Seemoos (ungedr. Magisterarbeit Universität Tübingen 1989).
- Zimmermann, A. 1999 [1980], Zur Feuersteinversorgung der Jungsteinzeit im Rheinland. In: G. Weisgerber (Hrsg.), 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Veröff. aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 77, (Bochum 1999) 257-264.
- Zimmermann, A. 1995, Austauschsysteme von Silexartefakten in der Bandkeramik Mitteleuropas. Universitätsforsch. prähist. Arch. 26 (Bonn 1995).
- Zimmermann, A. 1988, Steine. In R. Kuper u.a. (Hrsg.): Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8 (Bonn 1988) 569-787.
- Zimmermann, A. 1982, Zur Organisation der Herstellung von Feuersteinartefakten in bandkeramischen Siedlungen. In: Siedlungen der Kultur mit Linearbandkeramik in Europa. Kolloquium Nové Vozokany (Nitra 1981) 319-323.
- Zürn, H. 1965, Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Kreis Ulm). Ausgrabungen 1960. Teil 1: Die Baugeschichte. Veröff. d. Staatlichen Amtes f. Denkmalpfl. Stuttgart Reihe A Vor-u. Frühgesch. 10/1 (Stuttgart 1965).
- Zürn, H. 1962, Neue Ausgrabungen im Jungsteinzeitdorf bei Ehrenstein, Kr. Ulm/Donau. Germania 40, 1962, 126-130.

ANHANG

Merkmalsystem

(Die Codierung „0“ bedeutet immer keine Aussage möglich)

Merkmal 1-7: Fundkontext

1. Fundort (FO)
2. Fundnummer (FU)
3. Fundstellenklassifikation (FK)
 - 1 Oberflächenaufsammlung
 - 2 Siedlung
 - 3 Erdwerk
 - 4 Grab
4. Planum (PL)
5. Befundnummer (BF) - entspricht Grubenummer
6. Quadratnummer (QU)
7. Fundlage (FL)
 - 1 im Haus
 - 2 außerhalb des Hauses
 - 3 Vorplatz
 - 4 Grube
 - 5 Herdstelle
 - 6 Abraum
 - 7 Graben
 - 8 Grab

Ab Merkmal 8: Aufnahme der Grundform

8. Rohmaterial (RM)

Die Bestimmung erfolgt nach unterschiedlichen Varianten wie Farbe, Spaltfläche, Kortex, Einschlüssen, Bänderung und Patinierung. Eine ausführliche Beschreibung sowie Herkunftsangabe der Rohmaterialvarianten erfolgt im Text. Die Rohmaterialuntersvarianten sind unter der jeweiligen Variante mit aufsteigenden Nummern aufgeführt.

 - 0 unbestimmtes Rohmaterial
 - 100 Jurahornstein
 - 110 weißer-hellgrauer Jurahornstein
 - 120 grauer Jurahornstein
 - 130 Bohnerzhornstein
 - 140 Wittlinger Jurahornstein
 - 150 Plattenhornstein
 - 151 Plattenhornstein Typ Baiersdorf
 - 160 gebänderter Plattenhornstein
 - 161 gebänderter Plattenhornstein Typ Abensberg
 - 170 Jurahornstein Typ Graupensandrinne
 - 180 Ortenburger Jurahornstein
 - 190 gelbbrauner Jurahornstein
 - 200 Muschelkalkhornstein
 - 300 Knollenmergelfeuerstein
 - 301 Typ Hohenloher Ebene
 - 302 Typ Flintsberg
 - 400 Kreidefeuerstein
 - 401 Typ Rjickholt
 - 402 Typ Rullen
 - 403 sog. Baltischer Kreidefeuerstein
 - 404 Romigny Lhéry Silex
 - 405 ital. Silex, Typ Lessini
 - 500 Radiolarit
 - 600 Chalcedon
 - 700 Bergkristall
 - 800 Quarz
 - 900 Quarzit
9. Grundform (GF)

Bei unbestimmter Schlagrichtung lassen sich zur Grundform keine Aussage machen (Codierung=0).

 - 1 Abschlag
 - 1.1 Abschlag, sekundär als Kern verwendet
 - 2 Klinge
 - 3 Präparation
 - 3.1 primäre Kernkantenklinge

- 3.2 sekundäre Kernkantenklinge
 - 3.3 Präparationsabschlag
 - 3.4 Kernfußpräparationsklinge
 - 3.5 Kornscheibe
 - 3.6 Kernkantenabschlag
 - 4 Kern
 - 4.1 Kerntrümmern
 - 5 Trümmer
 - 5.1 natürlicher Trümmer: *keine Negative erkennbar*
 - 5.2 artifizierter Trümmer: *weist keine vollständigen Negative auf und keinem bestimmten Grundformtyp zuzuordnen.*
 - 5.3 Hitzetrümmer: *Ist aufgrund von Feuereinwirkung keinem bestimmten Typ zuzuordnen*
 - 5.4 natürlicher Plattentrümmer
 - 5.5 artifizierter Plattentrümmer
 - 5.6 Hitze-Plattentrümmer
 - 5.7 Frosttrümmer
 - 6 Stichelabfall
 - 6.1 primär retuschiert
 - 7 Siretbruch
 - 8 Rohknolle
 - 8.1 angeschlagene Rohknolle
 - 9 Klopfer
 - 10 Abschlag oder Klinge
 - 11 Retuschierabfall
 - 12 Kerbrest
 - 13 Abfall von Ausgesplittertem Stück
 - 14 Abspliss: $L < 1$ cm bzw. $Breite > 0,75$ cm
10. Umformungsprozeß (basierend auf dem Produktionssystem von J.-M. Geneste)
- A = Phase 1
 - A1 vollständige Rohknolle
 - A2 angeschlagene Rohknolle
 - A3 angeschlagene Silixplatte
 - B = Phase 2
 - B1 Abschlag Kortex $>2/3$
 - B2 Klinge Kortex $>2/3$
 - B3 Abschlag oder Klinge Kortex $>2/3$
 - B4 primäre Kernkantenklinge
 - B5 primärer Kernkantenabschlag
 - B6 Präparationsabschlag, Kortex $>2/3$
 - B7 Kornscheibe, Kortex $>2/3$
 - B8 Plattenhalbfabrikat
 - B9 Vollkern
 - C = Phase 3
 - C1 Abschlag Kortex $<2/3$
 - C2 Klinge Kortex $<2/3$
 - C3 Abschlag oder Klinge $<2/3$
 - C4 Abschlag ohne Kortex
 - C5 Klinge ohne Kortex
 - C6 Abschlag oder Klinge ohne Kortex
 - C7 Kornscheibe, Kortex $<2/3$
 - C8 Präparationsabschlag, Kortex $<2/3$
 - C9 Kern
 - C10 Kern an Abschlag
 - C11 Kerntrümmern
 - C12 Schlagtrümmer
 - C13 Siretbruch
 - C14 Abspliss
 - C16 sekundäre Kernkantenklinge
 - D = Phase 4
 - D1 Kerbrest
 - D2 Stichelabfall
 - D3 Retuschierabfall mit glattem Schlagflächenrest oder auf Kortex
 - D4 modifizierte Platte
 - E = Phase 5
 - E1 Abfall von Ausgesplittertem Stück
 - E2 Retuschierabfall mit facettiertem Schlagflächenrest
 - F = Diverses
 - F1 Hitzetrümmer
 - F2 Plattenhitzetrümmer
 - F3 natürlicher Trümmer
 - F4 unbestimmte Grundform
11. Erhaltung der Grundform-Länge (EL-1)
- Unvollständigkeit liegt vor, wenn das Artefakt aufgrund Bruch, Modifikation, starker Kantenbeschädigung bzw. Verrundung nicht mehr seine ursprüngliche Größe aufweist. Keine Aussage bedeutet, daß nicht eindeutig entschieden werden kann, ob das jeweilige Maß vollständig ist oder nicht.*
- 1 vollständig

- 2 proximal erhalten
 - 3 medial erhalten
 - 4 distal erhalten
 - 5 unbestimmte gebrochen
12. Erhaltung der Grundform-Breite/Dicke (EB-1)
- 1 vollständig
 - 2 Breite unvollständig
 - 3 Dicke unvollständig
 - 4 Breite und Dicke unvollständig
 - 5 unbestimmt gebrochen
13. Länge (L-2) in mm
- Bei Abschlügen und Klingen erfolgt die Messung in Schlagrichtung. Kerne werden nach ihrer letzten Abbaufäche orientiert und gemessen. Das Längenmaß entspricht somit der Länge der letzten Abbaufäche. Trümmer werden nach ihrer größten Ausdehnung orientiert.*
14. Breite (B-2) in mm
- Die Messung erfolgt senkrecht zur Schlagrichtung bzw. zum Längenmaß.*
15. Dicke (D-2) in mm
- Die dickste Stelle wird gemessen.*
16. Gewicht (G-4.1) in g
17. Abbauwinkel (AW-3.1)
- Die Berechnung des Abbauwinkels erfolgt nach der geometrischen Grundlage $\sin a = \text{Kathete} / \text{Ventralachse}$ (Uerpmann 1976, 56, Abb. 14)*
18. Kortexanteil (KXA-1)
- Die Bestimmung erfolgt bei Abschlügen und Klingen nach dem jeweiligen Kortexanteil auf der Dorsalfäche. Bei Stücken die keine Dorsalfäche besitzen, bezieht sich der Kortexanteil auf das gesamte Stück.*
- 1 keine Kortex vorhanden
 - 2 bis 1/3 Kortex
 - 3 bis 2/3 Kortex
 - 4 über 2/3 Kortex
 - 5 vollständig bedeckt
 - 6 bis 1/3 abgerollte Kortex
 - 7 bis 2/3 abgerollte Kortex
 - 8 über 2/3 abgerollte Kortex
 - 9 vollständig mit abgerollter Kortex bedeckt
19. Kortexlage (KXL-2)
- Die Bestimmung der Kortexlage erfolgt bei Abschlügen und Klingen durch Orientierung der Schlagfläche nach oben. Bei Kernen orientiert man die letzte Schlagfläche nach oben und die letzte Abbaufäche nach vorne. Bei Trümmern und Rohknollen, Kerngeräten usw. ist zu diesem Merkmal keine Aussage möglich.*
- 1 keine Kortex vorhanden
 - 2 proximal
 - 3 medial
 - 4 rechtslateral
 - 5 linkslateral
 - 6 distal
 - 7 Schlagfläche
 - 8 Rücken (bei Kern)
 - 9 Kernfuß (bei Kern)
 - 10 linkslateral und distal
 - 11 Abbaufäche und Rücken (bei Kern)
 - 12 proximal und rechtslateral
 - 13 distal, medial und rechtslateral
 - 14 distal und rechtslateral
 - 15 ganz mit Kortex bedeckt
 - 16 Schlag-, Lateral- und Abbaufäche (bei Kern)
 - 17 proximal, medial und linkslateral
 - 18 Abbaufäche (bei Kern)
 - 19 proximal, lateral und medial
 - 20 bilateral und medial
 - 21 Rücken, Lateral und Schlagfläche (bei Kern)
 - 22 distal und proximal
 - 23 Rücken und Lateralfläche (bei Kern)
 - 24 Lateral- und Abbaufäche (bei Kern)
 - 25 proximal und linkslateral
 - 26 rechtslateral und medial
 - 27 bilateral

- 28 linkslateral und medial
- 29 proximal und medial
- 30 proximal, medial und rechtslateral
- 31 beidflächig
- 32 einflächig
- 33 proximal, distal und rechtslateral
- 34 bis auf proximal alles bedeckt
- 35 bilateral und Schlagfläche
- 36 distal und bilateral
- 37 bis auf distal alles
- 38 Rücken, Lateral und Kernfuß (bei Kern)
- 39 Lateralfäche von Kern
- 40 distal und medial
- 41 proximal, distal und linkslateral
- 42 Rücken und Schlagfläche (bei Kern)
- 43 Abbaufäche (bei Kern)
- 44 proximal, distal und bilateral
- 20. Patinierung (PA-1)
 - 1 nicht patiniert
 - 2 patiniert
 - 3 Rostspuren
 - 4 Patina und Rostspuren
- 21. Kantenbeschädigung (KB-1)
 - 1 nicht kantenbeschädigt
 - 2 verrundet
 - 3 GSM-Retusche
 - 4 GSM-Retusche und Rostspuren
 - 5 GSM-Retusche und Rostspuren und Verrundung
 - 6 GSM Retusche und Rostspuren und Klopfspuren
 - 7 Klopfspuren
- 22. Thermische Veränderung (TH-1)
 - 1 keine thermische Veränderung
 - 2 thermisch verändert
 - 3 Frostaussprung oder Hitzeaussprung
 - 4 Fettglanz
- 23. Zusammenpassung (ZP-1)
 - 1 nicht zusammengepaßt
 - 2 aufeinandergepaßt (Grundform, Präparation)
 - 3 aneinandergepaßt (Brüche)
 - 4 eingepaßt (natürl. Und rezente Brüche)
 - 5 angepaßt (Modifikationen)
 - 6 zugehörig

Die Merkmale 24-30 beziehen sich nur auf Abschläge und Klängen

- 24. Schlagmerkmale der Ventralfläche (SMV-1)
 - 1 proximal nicht erhalten
 - 2 Hertzscher Kegelbruch: *Kegel und/oder ausgeprägter Bulbus sowie meist auch Schlagnarbe vorhanden. Der Bruch wird durch randlichen, punktuellen Schlag erzeugt. Er kann sowohl bei Schlag mit hartem Gegenstand als auch durch Druck entstehen.*
 - 3 Keilbruch: *Kein Kegel und Bulbus vorhanden. Der Bruch wird durch Rißbildung bzw. Spaltung erzeugt. Dies kann durch spitzen Eindruckskörper, der keilförmig eindringt, entstehen. Der Treffpunkt ist häufig durch Aussplitterung beschädigt.*
 - 4 Biegebruch: *Lippe vorhanden, diffuser bzw. kein Bulbus und keine Aussplitterungen auf dem Schlagflächenrest. Der Bruch entsteht durch Schlag mit weichem Eindruckskörper.*
 - 5 durch Modifikation entfernt
 - 6 ventral ausgesplittert
- 25. Schlagnarbe (SMN-1)
 - 1 proximal nicht erhalten
 - 2 Narbe vorhanden
 - 3 Narbe nicht vorhanden
 - 4 durch Modifikation entfernt
 - 5 ventral ausgesplittert
- 26. Schlagflächenrest-Art (SFRA-1)
 - 1 proximal nicht erhalten
 - 2 Kortex/ Rinde
 - 3 Kluft

- 4 glatt
 - 5 facettiert
 - 6 ventral ausgesplittert
 - 7 durch Modifikation entfernt
 - 8 Schlagauge
 - 9 facettiert und Schlagauge
 - 10 glatt und ausgesplittert
 - 11 Kortex und Schlagauge
 - 12 dièdre
27. Schlagflächenrest-Form (SFRF-1)
- 1 proximal nicht erhalten
 - 2 punktförmig
 - 3 gratförmig
 - 4 unregelmäßig
 - 5 oval
 - 6 durch Modifikation entfernt
 - 7 dreieckig
 - 8 geflügelt
28. Dorsale Reduktion (RED-1)
- 1 proximal nicht erhalten
 - 2 keine Reduktion
 - 3 Reduktion vorhanden
 - 4 durch Modifikation entfernt
 - 5 ausgesplittert
29. Richtung der Negative auf der Dorsalfläche (RN-2)
- Dieses Merkmal gilt nur bei Abschlüge und Klingen. Die einzelnen Möglichkeiten beziehen sich immer auf die Schlagrichtung.*
- 1 gleichgerichtet
 - 2 gegenläufig
 - 3 bipolar
 - 4 quer einseitig
 - 5 quer zweiseitig
 - 6 gleichgerichtet und quer
 - 7 gegenläufig und quer
 - 8 bipolar und quer
 - 9 konzentrisch
 - 10 unbestimmte Schlagrichtung
 - 11 keine Negative vorhanden
30. Distalende (DIS-2)
- 1 distal nicht erhalten
 - 2 durch Modifikation entfernt
 - 3 spitz zulaufend
 - 4 gerade endend
 - 5 Angelbruch
 - 6 Kernfuß
 - 7 Stufenbruch
 - 8 Kerbschlag
 - 9 durchgeschlagener Stichelabfall
 - 10 Kernende
 - 11 als Kern sekundär verwendet

Ab Merkmal 31: Aufnahme der Modifikationen

31. Modifikation-Typ (MO1)

- 1 nicht modifiziert
- 2 End- und kantenretuschierte Silices
 - 2.1 einfache Lateralretusche
 - 2.2 bilaterale Kantenretusche
 - 2.3 einfache Endretusche
 - 2.4 schräge Endretusche
 - 2.5 Gebrauchsretusche
 - 2.6 Lateral- und Gebrauchsretusche
 - 2.7 End- und Gebrauchsretusche
 - 2.8 Lateral - und Endretusche
 - 2.9 mit bilateraler Retusche u. Endretusche
 - 2.10 Lateral- und Endretusche und Gebrauchsretusche
 - 2.11 Kantenretusche an einer Kante, unbestimmte Lage und Form
 - 2.12 konvexe Kantenretusche an einer Längskante, unbestimmte Lage
 - 2.13 Kantenretusche, unregelmäßig viereckige Form (ein spitzer Winkel, alle anderen stumpf)

- 2.14 rundumlaufende Kantenretusche, spitzovale Form
- 2.15 rundumlaufende Kantenretusche, länglich ovale Form
- 2.16 rundumlaufende Kantenretusche, segmentförmig
- 2.17 Längskante und schräge Schmalseite mit Kantenretusche/partielle Flächenretusche
- 2.18 bilaterale Kantenretusche, gebogene Form (sichelförmig)
- 2.19 Lateralretusche und schräge Endretusche
- 2.20 lateral gekerbt
- 2.21 rundumlaufende Kantenretusche, dreieckige Form
- 2.22 Kantenretusche auf Mittelgrat (Sekundärretusche)
- 3. Spitzenvarietäten
 - 3.1 einfacher Bohrer
 - 3.11 Doppelbohrer
 - 3.12 Bohrer an Lateralretusche
 - 3.13 Bohrer u. Lateral- u. Endretusche
 - 3.14 Dickenbännli-Bohrer
 - 3.2 Spitzklinge
 - 3.21 mit Kratzerende
 - 3.22 endretuschierte Spitzklinge mit Kratzerende
 - 3.23 endretuschierte Spitzklinge
 - 3.24 mit Endretusche
 - 3.25 endretuschierte Spitzklinge mit Endretusche
 - 3.3 Spitzklinge oder Bohrer
 - 3.4 spitz retuschierte Geräte
 - 3.41 Lateralretuschen bilden Spitze
 - 3.42 Lateral- und Gebrauchsretusche bilden Spitze
 - 3.43 Lateral- und End- und Gebrauchsretusche, spitz zuretuschiert
 - 3.44 unbestimmte Kantenretuschen bilden Spitze
 - 3.45 Kantenretuschen an Längskanten bilden Spitze, schmales Ende schräger Kluft
 - 3.46 Kantenretusche an Längskanten bilden Spitze, schmales Ende an gerader Kluft
 - 3.47 Kantenretusche und Gebrauchsretusche an Längskante bilden Spitze, Schmalseite Kantenretusche
 - 3.48 bifazielle Flächenretusche spitz zuretuschiert, Schmalseite gerade
 - 3.49 Lateralretuschen bilden Spitze und Endretusche
 - 3.491 endretuschierte Spitze und Endretusche
 - 3.5 spitz retuschierte Fragmente (Gerätetyp unbestimmt)
 - 3.51 kantenretuschiert
 - 3.52 bifazielle Flächenretusche
 - 3.53 flächenretuschiert
 - 3.54 flächen- und kantenretuschiert
 - 3.6 Dolch
 - 3.61 flächenretuschiert, im basalen Bereich gekerbt
 - 3.62 partiell flächenretuschiert
- 4. Kratzer
 - 4.0 einfacher Kratzer
 - 4.01 mit Lateralretusche
 - 4.02 mit Gebrauchsretusche
 - 4.03 mit Lateral- und Gebrauchsretusche
 - 4.04 mit lateraler konvexer, stufenförmigen Kantenretusche
 - 4.05 mit Lateral- und Endretusche
 - 4.06 mit Endretusche
 - 4.07 mit Lateralretusche und Verdünnungsretusche
 - 4.1 Kurzkratzer
 - 4.11 mit Lateralretusche
 - 4.2 Klingenskratzer
 - 4.21 mit Lateralretusche
 - 4.22 mit schräger Endretusche
 - 4.3 Rundkratzer
 - 4.4 Doppelkratzer
 - 4.41 mit Lateralretusche
 - 4.42 mit Gebrauchsretusche
 - 4.5 Hochkratzer
 - 4.51 mit Lateralretusche
- 5. trianguläre Pfeilspitze
 - 5.1 gerade Basis
 - 5.2 konvexe Basis
 - 5.3 konkave Basis
 - 5.4 gestielt
 - 5.5 Geschößspitzenrohling
 - 5.6 Pfeilspitzenfragment
- 6. flächenretuschierte Geräte

Zu dieser Gruppe zählen nur Silices die über 50 % Flächenretusche aufweisen und morphologisch keiner anderen Werkzeuggruppe zuzuordnen sind.

 - 6.1 bifazielle Flächenretusche, unbestimmte Form
 - 6.2 bifazielle Flächenretusche, länglich ovale Form
 - 6.3 bifazielle Flächenretusche, spitzovale Form, Typ kleine Alzheimer Sichel
 - 6.4 bifazielle Flächenretusche, dreieckige unregelmäßige Form
 - 6.5 unifazielle Flächenretusche, unbestimmte Form
 - 6.6 unifazielle Flächenretusche und Kantenretusche, länglich ovale Form
 - 6.7 dorsoventrale Flächenretusche, distal spitzoval, eine Seite gerade andere Seite konvex

- 6.8 bifazielle Flächenretusche, ein schmales Ende gerade, anderes schräg
- 6.9 dorsale Flächenretusche, ventrale Kantenretusche
- 7. schaberartige Geräte
 - 7.1 mit schaberartiger Lateral- und Endretusche und Gebrauchsretusche
 - 7.2 mit schaberartiger bilateralen Retusche und Endretusche
 - 7.3 mit konvexer, schaberartiger Lateralretusche und Gebrauchsretusche
 - 7.4 mit konvexer, schaberartigen Lateral- und Endretusche
 - 7.5 mit umlaufender schaberartigen Kantenretusche, spitz zuretuschiert
 - 7.6 mit konvexer schaberartiger Endretusche
 - 7.7 mit schaberartiger bilateraler Retusche
- 8. Lackglanz - ohne weitere Modifikation
- 9. geschäftetes Stück - ohne weitere Modifikation
- 10. Abnutzungsgeräte
 - 10.1 ausgesplittertes Stück
 - 10.11 mit Endretusche
 - 10.12 mit Lateralretusche
 - 10.13 mit Kratzerkappe
 - 10.14 mit unbestimmte Kantenretusche
 - 10.15 mit Lateral-, End- und Gebrauchsretusche
 - 10.16 mit unifazieller Flächenretusche
 - 10.17 mit bifazieller Flächenretusche
 - 10.18 mit Lateral- u. Endretusche
 - 10.19 mit Kratzerkappe und Gebrauchsretusche
 - 10.2 Feuersteinschläger
 - 10.21 an Messer
 - 10.22 an Spitzklinge
 - 10.23 an Schaber
 - 10.24 an bifazial flächenretuschierten Gerät
 - 10.3 Klopfer
- 11. Mikrolithische Geräte
 - 11.1 Trapez
 - 11.2 Querschneider
- 12. Stichel
 - 12.1 an Endretusche
 - 12.2 und Lateral- u. Endretusche
 - 12.3 Doppelstichel an Endretusche
 - 12.4 an Endretusche u. Lateralretusche
 - 12.5 und Endretusche
 - 12.6 und Lateralretusche
 - 12.7 Pseudostichel
- 13. unbestimmte Modifikation
- 32. Erhaltung des modifizierten Artefaktes (EMO)
 - 1 vollständig
 - 2 Proximalfragment
 - 3 Medialfragment
 - 4 Distalfragment
 - 5 Breite unvollständig
 - 6 Dicke unvollständig
 - 7 unbestimmt gebrochen
 - 8 Distal erhalten, Breite unvollständig
 - 9 Medial erhalten, Breite unvollständig
 - 10 Proximal erhalten, Breite unvollständig
 - 11 Basis der Pfeilspitze nicht erhalten
 - 12 Spitze der Pfeilspitze nicht erhalten
 - 13 Spitze und Basis der Pfeilspitze unvollständig
 - 14 Spitze und Basis und Breite der Pfeilspitze unvollständig
 - 15 Spitze und Breite unvollständig
 - 16 Basis und Breite unvollständig
 - 17 Bohrspitze gebrochen
 - 18 Spitze nicht erhalten
 - 19 Proximal Dicke unvollständig
 - 20 nur Spitze erhalten
- 33. Lage der Modifikation 1 (LMO1)

Bei der Bestimmung der Lage der Modifikation ist das Proximalende in der Regel nach oben orientiert. Eine Ausnahme bilden die Pfeilspitzen, bei denen immer die Basis nach unten orientiert ist.

 - 1 linkslateral
 - 11 dorsal
 - 12 ventral
 - 13 dorsoventral
 - 14 alternierend
 - 2 rechtslateral
 - 21 dorsal
 - 22 ventral

- 23 dorsoventral
- 24 alternierend
- 3 bilateral
 - 31 dorsal
 - 32 ventral
 - 33 dorsoventral
 - 34 alternierend
- 4 proximal
 - 41 dorsal
 - 42 ventral
 - 43 dorsoventral
 - 44 alternierend
- 5 distal
 - 51 dorsal
 - 52 ventral
 - 53 dorsoventral
 - 54 alternierend
- 6 proximal und distal
 - 61 dorsal
 - 62 ventral
 - 63 dorsoventral
 - 64 alternierend
- 7 unbestimmt
 - 71 dorsal
 - 72 ventral
 - 73 dorsoventral
 - 74 alternierend
- 8 alle Seiten modifiziert
 - 81 dorsal
 - 82 ventral
 - 83 dorsoventral
 - 84 alternierend
- 9 distal und rechtslateral
 - 91 dorsal
 - 92 ventral
 - 93 dorsoventral
 - 94 alternierend
- 10 distal und linkslateral
 - 101 dorsal
 - 102 ventral
 - 103 dorsoventral
 - 104 alternierend
- 11 distal und bilateral
 - 111 dorsal
 - 112 ventral
 - 113 dorsoventral
 - 114 alternierend
- 12 proximal und bilateral
 - 121 dorsal
 - 122 ventral
 - 123 dorsoventral
 - 124 alternierend
- 13 proximal, distal und linkslateral
 - 131 dorsal
 - 132 ventral
 - 133 dorsoventral
 - 134 alternierend
- 14 proximal und rechtslateral
 - 141 dorsal
 - 142 ventral
 - 143 dorsoventral
 - 144 alternierend
- 15 proximal, distal und rechtslateral
 - 151 dorsal
 - 152 ventral
 - 153 dorsoventral
 - 154 alternierend
- 16 proximal und linkslateral
 - 161 dorsal
 - 162 ventral
 - 163 dorsoventral
 - 164 alternierend
- 17 Schlagfläche des Kerns
- 18 Lateralfläche des Kerns
- 19 Schlagfläche und Kernfuß des Kerns
- 20 dorsal

34. Art der Retusche 1 (AR1)

1 Kantenretusche

- 11 steil
- 12 flach
- 13 Rückenretusche
- 14 Verdünnungsretusche
- 15 Gebrauchsretusche
- 16 verrundete Kantenretusche
- 17 intentionell gebrochen
- 18 dorsale Kantenretusche, ventral Gebrauchsretusche
- 19 gekerbt

2 Flächenretusche

- 21 ganz flächenretuschiert
- 22 partiell flächenretuschiert
- 23 einseitige Flächenretusche
- 24 dorsale Flächenretusche und ventrale Kantenretusche
- 25 dorsale partielle Flächenretusche und ventrale Kantenretusche

3 Schäftungsretusche

4 Aussplittungsnegative

5 dorsal kantenretuschiert und ventral partielle Flächenretusche

6 Stichelbahn

7 gezähnt

35. Lage der Modifikation 2 (LMO2)

1 keine zweite Modifikation

2 linkslateral

- 21 dorsal
- 22 ventral
- 23 dorsoventral
- 24 alternierend

3 rechtslateral

- 31 dorsal
- 32 ventral
- 33 dorsoventral
- 34 alternierend

4 bilateral

- 41 dorsal
- 42 ventral
- 43 dorsoventral
- 44 alternierend

5 proximal

- 51 dorsal
- 52 ventral
- 53 dorsoventral
- 54 alternierend

6 distal

- 61 dorsal
- 62 ventral
- 63 dorsoventral
- 64 alternierend

7 unbestimmt

8 distal und proximal

- 81 dorsal
- 82 ventral
- 83 dorsoventral
- 84 alternierend

9 distal und bilateral

- 91 dorsal
- 92 ventral
- 93 dorsoventral
- 94 alternierend

10 proximal und bilateral

- 101 dorsal
- 102 ventral
- 103 dorsoventral
- 104 alternierend

11 distal und rechtslateral

- 111 dorsal
- 112 ventral
- 113 dorsoventral
- 114 alternierend

12 distal und linkslateral

- 121 dorsal
- 122 ventral
- 123 dorsoventral
- 124 alternierend

- 13 rundum modifiziert
 - 131 dorsal
 - 132 ventral
 - 133 dorsoventral
 - 134 alternierend
- 14 proximal und rechtslateral
 - 141 dorsal
 - 142 ventral
 - 143 dorsoventral
 - 144 alternierend
- 15 proximal und linkslateral
 - 151 dorsal
 - 152 ventral
 - 153 dorsoventral
 - 154 alternierend
- 36. Art der Retusche 2 (AR2)
 - 1 keine zweite Modifikation
 - 2 Kantenretusche
 - 21 steil
 - 22 flach
 - 23 Rückenretusche
 - 24 Verdünnungsretusche
 - 25 Gebrauchsretusche
 - 26 verrundete Kantenretusche
 - 27 intentionell gebrochen
 - 28 verrundet und ausgesplittert
 - 3 Flächenretusche
 - 31 ganz flächenretuschiert
 - 32 partiell flächenretuschiert
 - 33 einseitige Flächenretusche
 - 34 dorsale Flächenretusche und ventrale Kantenretusche
 - 35 dorsale partielle Flächenretusche und ventrale Kantenretusche
 - 4 Schäftungsretusche
 - 5 Aussplittungsnegative
 - 6 Stichelbahn
- 37. Lage der Modifikation 3 (LMO3)
 - siehe Lage der Modifikation 2*
- 38. Art der Retusche 3 (AR3)
 - siehe Art der Retusche 3*
- 39. Lackglanz (LG)
 - 1 keinen
 - 2 rechtslateral kantenparallel
 - 3 unilateral unbestimmt und dorsoventral
 - 4 linkslateral kantenparallel
 - 5 distal kantenparallel
 - 6 dorsal, schräg über Fläche
 - 7 distal, ventral
 - 8 dorsoventral schräg
 - 9 distal und rechtslateral kantenparallel
 - 10 distal und dorsal
 - 11 ventral
 - 12 dorsal medial kantenparallel
 - 13 ventral linkslateral kantenparallel
 - 14 rechtslateral und distal - schräg über die Fläche
 - 15 rechtslateral, dorsal bis Mittelgrat
 - 16 dorsal, proximal
 - 17 distal und dorsoventral
 - 18 proximal und rechtslateral und dorsoventral
 - 19 rechtslateral, ventral
 - 20 linkslateral, dorsoventral, schräg nach distal
 - 21 bilateral, ventral schräg
 - 22 dorsal unbestimmt
 - 23 rechtslateral ventral kantenparallel
 - 24 ventral proximal
 - 25 linkslateral schräg nach proximal
 - 26 bilateral kantenparallel
 - 27 linkslateral dorsal kantenparallel, ventral über Fläche
 - 28 linkslateral ventral kantenparallel, dorsal über Fläche
- 40. Schäftungsspuren (SS)
 - 1 keine Schäftungsspuren

- 2 proximal
- 3 medial
- 4 distal
- 5 Pfeilspitzenschäftung
- 6 linkslateral
- 7 rechtslateral
- 8 bilateral, ventral
- 9 ventral
- 10 bilateral dorsoventral
- 11 dorsal
- 12 proximal ventral
- 13 dorsoventral
- 14 Schlagfläche
- 15 linkslateral, dorsoventrale Aussplitterung und Pechreste
- 16 ventral, distal
- 17 unbestimmte Lage
- 18 distal und rechtslateral ventral
- 19 linkslateral und distal, dorsoventral
- 20 linkslateral und distal u. rechtslateral proximal
- 21 bilateral dorsal und ventral
- 22 proximal rechtslateral, linkslateral dorsoventral
- 23 rechtslateral ventral
- 24 rechtslateral und distal dorsoventral schräg über Fläche

Ab Merkmal 41: Aufnahme der Kerne

41. Ausgangsform (AF)

- 1 Knolle
- 2 Platte
- 3 Abschlag
- 4 Klopfer

42. Kerntyp (KT)

- 1 angeschlagene Rohknolle
- 2 Völlkern
- 3 Abschlagkern
- 4 Klingenkern
- 5 Kern aus Klopfer
- 6 Kerntrümmer
- 7 unbestimmter Kerntyp
- 8 Recyclingkern

43. Kernform (KF)

- 1 linsenförmig
- 2 konisch
- 3 oval
- 4 trapezförmig
- 5 rechteckig
- 6 diskoid
- 7 unregelmäßig
- 8 plattig
- 9 keilförmig

44. Anzahl der Schlagflächen (SF)

45. Schlagfläche-Art (SFA)

- 1 glatt
- 2 facettiert
- 3 Kortex/Rinde
- 4 Kluft
- 5 glatt und facettiert
- 6 Kortex und durch Aussplitterung zerstört
- 7 Kortex und glatt
- 8 facettiert und Kortex
- 9 facettiert und ausgesplittert
- 10 gratförmig und ausgesplittert
- 11 gratförmig und glatt
- 12 gratförmig und Kortex
- 13 Kortex, glatt und facettiert
- 14 ausgesplittert
- 15 gratförmig und Kluft

- 16 gratförmig
- 17 Kluft und facettiert
- 18 glatt und Kluft
- 46. Reduktion des Schlagflächenrandes (RSF)
 - 1 nicht reduziert
 - 2 vorhanden bei einer Schlagfläche
 - 3 vorhanden bei zwei Schlagflächen
 - 4 vorhanden bei drei Schlagflächen
- 47. Anzahl der Abbaufäche (AAF)
- 48. Abbaufäche 1-Abbaurichtung (ABR1)
 - Abbaufäche 1 ist die zuletzt angelegte Abbaufäche*
 - 1 gleichgerichtet
 - 2 gegenläufig
 - 3 bipolar
 - 4 umlaufend gleichgerichtet
 - 5 konzentrisch
 - 6 gleichgerichtet und quer
 - 7 bipolar und quer
 - 8 bipolar und umlaufend
- 49. Abbaufäche 2-Abbaurichtung (ABR2)
 - Die Abbaurichtung von Abbaufäche 2 bezieht sich auf Abbaufäche 1*
 - 1 nicht vorhanden
 - 2 gleichgerichtet
 - 3 gegenläufig
 - 4 bipolar
 - 5 konzentrisch
 - 6 quer
 - 7 mit der 1. quer überschneidend
 - 8 bipolar und quer
 - 9 gleichgerichtet und quer
- 50. Abbaufäche 3-Abbaurichtung (ABR3)
 - Die Abbaurichtung von Abbaufäche 3 bezieht sich auf Abbaufäche 1*
 - 1 nicht vorhanden
 - 2 gleichgerichtet
 - 3 gegenläufig
 - 4 bipolar
 - 5 konzentrisch
 - 6 quer
 - 7 mit der 1. über schneidend
 - 8 mit der 2. über schneidend
 - 9 bipolar und quer
 - 10 gleichgerichtet und quer
- 51. Reduktion der Abbaufäche (RA)
 - 1 nicht reduziert
 - 2 vorhanden bei einer Abbaufäche
 - 3 vorhanden bei zwei Abbaufächen
- 52. Lateralfläche (LF)
 - Bezieht sich auf die letzte Abbaufäche*
 - 1 Negative der Abbaufäche
 - 2 Kortex
 - 3 Kluft
 - 4 Negative von vorhergehender Abbaufäche
 - 5 Präparation
 - 6 Präparation und Kortex
 - 7 Negative der Abbaufäche und Kortex
 - 8 andere Schlagfläche
 - 9 andere Schlagfläche und Negative von vorhergehender Abbaufäche
 - 10 Kluft und Präparation
 - 11 Schlagfläche und Negative der Abbaufäche
 - 12 Schlagfläche und Präparation
 - 13 Kortex und Negative von vorhergehender Abbaufäche
 - 14 Schlagfläche
 - 15 Negative der Abbaufäche und Kluft
 - 16 Negative von vorhergehender Abbaufäche und Aussplitterung
 - 17 Kortex und gebrochen
 - 18 gebrochen

- 19 Aussplitterung
 - 20 Kortex und Kluft
 - 21 Präparation und gratförmig
 - 22 Modifikation und Schlagfläche
 - 23 Negative der Abbaufäche und Negative von vorhergehender Abbaufäche
 - 24 Lateralflächen des Abschlags
 - 25 Negative der Abbaufäche und Präparation
 - 26 Negative der Abbaufäche, Präparation und Modifikation
 - 27 Proximal- und Distalende des Abschlags
 - 28 Lateralfläche des Abschlags
 - 29 Ventral- und Dorsalfäche des Abschlags
 - 30 Negative der Abbaufäche und Negative von vorhergehendem Abbau und Präparation
53. Rücken (R)
- Bezieht sich auf die letzte Abbaufäche*
- 1 Negative der Abbaufäche
 - 2 Kortex
 - 3 Kluft
 - 4 Negative von vorhergehender Abbaufäche
 - 5 Präparation
 - 6 andere Schlagfläche
 - 7 Kortex und Negative von vorhergehender Abbaufäche
 - 8 Kluft und Negative von vorhergehender Abbaufäche
 - 9 gratförmig
 - 10 Kortex und Negative der Abbaufäche
 - 11 Ventralfläche
 - 12 Dorsalfäche
 - 13 Negative von vorhergehender Abbaufäche und Ventralfläche
 - 14 Lateralfläche des Abschlags
 - 15 Kluft, Kortex und Präparation
 - 16 Präparation und Negative von vorhergehendem Abbau
 - 17 Negative der Abbaufäche und Negative von vorhergehendem Abbau und Präparation
54. Kernfuß (KFU)
- Bezieht sich auf die letzte Abbaufäche*
- 1 nicht präpariert
 - 2 präpariert
 - 3 Negative von vorhergehender Abbaufäche
 - 4 Kortex
 - 5 Kluft
 - 6 andere Schlagfläche
 - 7 Negative der Abbaufäche
 - 8 gebrochen
 - 9 Ventralfläche
 - 10 eventuell Gebrauchsretusche
 - 11 Aussplitterung
 - 12 Modifikation
 - 13 Schlagflächenrest des Abschlags
 - 14 Dorsalfäche des Abschlags
 - 15 Präparation und Kluft
 - 16 Lateralkante des Abschlags
 - 17 Präparation und Kortex
55. Verwerfen (V)
- 1 Dimension
 - 2 Materialfehler
 - 3 Angelbrüche

Rohmaterialbeschreibung

Rohmaterialgruppe	Rohmaterialvariante	Beschreibung
unbestimmtes Rohmaterial (n = 17)		Silices, die aufgrund Patinierung und thermischer Veränderung keiner Rohmaterialgruppe zugeordnet werden können
Jurahornstein (n = 180)	weißer bis hellgrauer Jurajaspis, RM 111 (n = 33)	<i>Kortex:</i> abgerollt (ca. 0,3 mm), hellgrau (10YR8/1), graugelb (10YR5/2) <i>Spaltfläche:</i> feinkörnig, sehr dicht, glatt, leicht glänzend <i>Farbe:</i> weiß - hellgrau (2,5Y8/1), hellgelb (2,5Y6-7/3) <i>Einschlüsse:</i> wenige graue punktförmige bis blasige Einschlüsse, z.T. kristallin (ca. 0,2 mm); leicht gefleckte Struktur <i>Bänderung:</i> unter Kortex z.T. dünne Bänderung <i>Patinierung:</i> vorhanden
	weißer bis hellgrauer Jurahornstein, RM 110 (n = 13)	Silices mit weißer bis hellgrauer Farbe, die nicht Variante 111 zugeordnet werden können. Aufgrund geringer Größe, Patinierung, thermischer Veränderung oder Singularität keine weitere Zuordnung möglich. Silices z.T. homogene, z.T. mit Einschlüssen oder Bänderung.
	grauer Jurahornstein, RM 120 (n = 4)	Einzelstücke aus grauem Jurahornstein. Aufgrund geringer keine weitere Zuordnung möglich. Silices z. T. homogen, z.T. mit Einschlüssen.
	graubeiger Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, RM 190 (n = 5)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> leicht rau, dicht, matt, opak <i>Farbe:</i> graubeige (2,5Y6-7/2) <i>Einschlüsse:</i> zahlreiche helle und dunkle punktförmige bis blasige Einschlüsse; inhomogene, schlierige Struktur <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltriert
	hellgraugelber Jurahornstein mit Fossileinschlüssen RM 191 (n = 12)	<i>Kortex:</i> leicht abgerollt (4 mm), weiß <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht, opak, matt <i>Farbe:</i> hellgrau - hellgelb - graugelb (2,5Y8/1-3; 2,5Y7/2-4) <i>Einschlüsse:</i> z. T. zahlreiche weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse (0,5 - 1 cm); wolkige Struktur <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
	Bohnerzhornstein, RM 130 (n = 31)	<i>Kortex:</i> rau (= 6 mm), weiß - hellgrau (10YR8/1), graubraun (10YR72-3); z. T. mit Lackglanzpatina <i>Spaltfläche:</i> glatt, relativ dicht, matt und glänzend, opak <i>Farbe:</i> gelbbraun bis braun (10YR4/6, 5/6, 4/4), rotbraun (2,5YR4/6) <i>Einschlüsse:</i> z. T. unregelmäßig verteilte weiße punktförmige Einschlüsse (0,1 - 4 mm); inhomogene Struktur <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltriert
	beigebrauner Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, Typ Graupensandrinne, RM 170 (n = 46)	<i>Kortex:</i> rau bis abgerollt (ca. 0,3-0,5mm); z.T. mit Lackglanzpatina, weiß - hellgrau (2,5Y8/2) <i>Spaltfläche:</i> glatt bis leicht rau, glänzend bis matt, opak <i>Farbe:</i> weiß (10YR8/1), hellgrau (2,5Y7/2, 6/3) hellbraun (10YR7/2) <i>Einschlüsse:</i> zahlreiche weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse (< 0,1-3 mm), z. T. kristalline Einschlüsse; schwammartige, inhomogene Struktur <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltriert
	hellbeiger Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, Typ Graupensandrinne (?), RM 171 (n = 26)	<i>Kortex:</i> rau (ca. 1mm); weiß (2,5Y8/2) <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, matt, opak <i>Farbe:</i> hellgrau ((2,5Y7/2-3) <i>Einschlüsse:</i> weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse (0,1 - 3 mm); z.T. leicht schlierige Struktur <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
	ungebänderter Plattenhornstein, RM 150 (n = 5)	<i>Kortex:</i> rau (ca. 0,8 - 2 cm); hellgrau (2,5Y8/1) bis graugelb (2,5Y7/2) <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht matt, opak <i>Farbe:</i> graugelb (2,5Y4-5/1) <i>Einschlüsse:</i> bei einem Stück durch Farbunterschiede leicht schlierige Struktur <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
	gebänderter Plattenhornstein, Typ Abensberg, RM 161 (n = 2)	<i>Kortex:</i> rau (ca. 0,2 mm); braungrau (2,5Y5/2), hellbraun (7,5YR8/2) <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend, opak <i>Farbe:</i> hellgrau bis grau (2,5Y7/2, 6/2, 5/2) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> sehr dünne parallele Bänder <i>Patinierung:</i> ?
sonstiger gebänderter Plattenhornstein, RM 160 (n = 3)	Gebänderte Plattenhornsteine, die nicht zur oben stehenden Variante gehören. Aufgrund Singularität keine weitere Zuordnung möglich.	

Kreidefeuerstein (n = 1)	westeuropäischer Kreidefeuerstein, Typ Rijckholt? RM 401 (n = 1)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, glänzend, an den Rändern durchscheinend <i>Farbe:</i> dunkelbraun-schwarz (2,5Y3/1-2/1) <i>Einschlüsse:</i> z.T. weiße, punktförmige Einschlüsse (0,1 - 0,2 mm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
Radiolarit, RM 500 (n = 10)		<i>Kortex:</i> völlig abgerollt <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend bis matt, lichtundurchlässig, <i>Farbe:</i> dunkelrotbraun (2,5YR3/4), dunkelgrau (2,5Y3/2), graugrün (7,5GY6/1, 10GY5/1) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
Quarz, RM 800 (n = 1)		<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> muscheliger Bruch, lichtundurchlässig <i>Farbe:</i> weiß (10YR8/1) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
Quarzit, RM 900 (n = 3)		<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> dicht, rau, matt, opak <i>Farbe:</i> schwarz (5YR1.7/1) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?

Tab. 1A Aichbühl. Aufgliederung und Beschreibung des verwendeten Rohmaterials

Rohmaterialgruppe	Rohmaterialvariante	Beschreibung
unbestimmtes Rohmaterial (n = 8)		Silices, die aufgrund Patinierung und thermischer Veränderung keiner Rohmaterialgruppe zugeordnet werden können
Jurahornstein (n = 107)	weißer bis hellgrauer Jurajaspis RM 111 (n = 4)	<i>Kortex:</i> rau (ca. 0,5 mm); hellgrau <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend, opak <i>Farbe:</i> weiß (10YR8/1) <i>Einschlüsse:</i> unregelmäßig verteilte punktförmige kristalline Einschlüsse (0,3 - 1 mm); z.T. leicht gefleckt durch Farbvariationen <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> leicht patiniert
	grauer Jurahornstein RM 120 (n = 2)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend, opak <i>Farbe:</i> grau (2,5Y6/1-2) <i>Einschlüsse:</i> wenige unregelmäßig verteilte hellgraue punktförmige und kristalline Einschlüsse <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
	Bohnerzhornstein RM 130 (n = 23)	<i>Kortex:</i> rau, z.T. abgerollt (= 4 mm); weiß - hellgrau (10YR8/1) <i>Spaltfläche:</i> glatt bis leicht rau, relativ dicht, glänzend und matt, opak <i>Farbe:</i> gelbbraun (10YR6/4, 5/6, 5/8, 4/6) <i>Einschlüsse:</i> unregelmäßig verteilte weiße punktförmige Einschlüsse (0,5 - 1 mm); z.T. wolkig angeordnet sowie dunkle blasige Einschlüsse (1mm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltriert
	beigegrauer Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, Typ Graupensandrinne RM 170 (n = 65)	<i>Kortex:</i> rau, leicht bis stark abgerollt (0,3-0,5 mm); z.T. lackähnliche Patina, weiß - grau <i>Spaltfläche:</i> glatt bis rau, glänzend bis matt, opak <i>Farbe:</i> weiß (10YR8/1), hellgrau ((10YR7/2) blaßbraun (10YR6/3) <i>Einschlüsse:</i> zahlreiche weiße und graue punktförmige bis blasige Einschlüsse (< 0,2-5 mm); schwammartige, inhomogene Struktur <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> z.T. eisenoxidinfiltriert
	hellbeiger Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, Typ Graupensandrinne RM 171 (n = 13)	<i>Kortex:</i> rau (ca. 1 mm); weiß (2,5Y8/2) <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, matt, opak <i>Farbe:</i> hellgrau ((2,5Y7/2-3) <i>Einschlüsse:</i> wenige weiße punktförmige Einschlüsse (0,1 - 3 mm); z.T. leicht schlierige Struktur <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
Radiolarit RM 500 (n = 6)		<i>Kortex:</i> völlig abgerollt <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend, lichtundurchlässig, zerklüftet <i>Farbe:</i> dunkelrotbraun (2,5YR3/4), grau (7,5Y4/2) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?

Tab. 2A Taubried I. Aufgliederung und Beschreibung der Rohmaterialien

Rohmaterialgruppe	Rohmaterialvariante	Beschreibung
unbestimmtes Rohmaterial (n = 4)		Silices, die aufgrund Patinierung und thermischer Veränderung keiner Rohmaterialgruppe zugeordnet werden können
Jurahornstein (n = 55)	weißer bis hellgrauer Jurajaspis, RM 111 (n = 1)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend, opak <i>Farbe:</i> weiß (2,5Y8-7/1) <i>Einschlüsse:</i> durch Farbvariationen leicht gefleckt <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> leicht patiniert
	Bohnerzhornstein, RM 130 (n = 3)	<i>Kortex:</i> rau, z.T. abgerollt (= 4mm); weiß - hellgrau (10YR8/1) <i>Spaltfläche:</i> glatt bis leicht rau, relativ dicht, glänzend und matt, opak <i>Farbe:</i> gelbbraun (10YR6/4, 5/6, 5/8, 4/6) <i>Einschlüsse:</i> unregelmäßig verteilte weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse (0,5 - 1 mm) sowie dunkle blasige Einschlüsse (ca.1 mm) <i>Bänderung:</i> z.T. konzentrische Bänderung <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltriert
	graubeiger Jurahornstein mit Einschlüssen, Typ Graupensandrinne, RM 170 (n = 39)	<i>Kortex:</i> rau, leicht bis stark abgerollt (0,3 - 0,5 mm); weiß - grau <i>Spaltfläche:</i> glatt bis rau, glänzend bis matt, opak <i>Farbe:</i> hellgrau (10YR8/1), hellbraun (10YR7/2) blaßgelbbraun (10YR6/3) <i>Einschlüsse:</i> zahlreiche weiße und graue punktförmige bis blasige Einschlüsse (< 0,2-5 mm); schwammartige, inhomogene Struktur <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> z.T. eisenoxidinfiltriert
	hellbeiger Jurahornstein mit wenig Einschlüssen, Typ Graupensandrinne?, RM 171 (n = 10)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> leicht rau, matt, opak <i>Farbe:</i> weiß bis hellgrau (10YR8/1), hellbraun (10YR7/2) <i>Einschlüsse:</i> z.T. wenige weiße und hellgraue punktförmige bis blasige Einschlüsse <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
	hellgrauer Jurahornstein, Typ Wittlingen, RM 140 (n = 1)	<i>Kortex:</i> rau (2 mm); gelbbraun (10YR7/4), unter Rinde z.T. unregelmäßig dickes, zottenförmiges gelbbraunes Band <i>Spaltfläche:</i> glatt, z. T. rau, matt bis glänzend, opak <i>Farbe:</i> hellgrau bis hellbraun (10YR8-7/1) <i>Einschlüsse:</i> weiße punktförmige Einschlüsse, Flecken und Schlieren (1 - 2 cm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> z.T. eisenoxidinfiltriert
	gebänderter Plattenhornstein, RM 160 (n = 1)	<i>Kortex:</i> rau (0,2 mm); hellbraun (7,5YR8/2) <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, opak <i>Farbe:</i> hellgrau bis grau (2,5Y7/2, 6/2, 5/2) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> parallele Bänder <i>Patinierung:</i> ?
Kreidefeuerstein, (n = 1)	westeuropäischer Kreidefeuerstein, Typ Rijckholt, RM 401 (n = 1)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, glänzend, an den Rändern durchscheinend <i>Farbe:</i> dunkelbraun bis schwarz (2,5Y3/1-2/1) <i>Einschlüsse:</i> z.T. weiße punktförmige Einschlüsse (0,1 - 0,2 mm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
Radiolarit, RM 500 (n = 2)		<i>Kortex:</i> völlig abgerollt <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend, lichtundurchlässig, zerklüftet <i>Farbe:</i> dunkelrotbraun (2,5YR3/4), graugrün (7,5Y4/2) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
Quarz, RM 800 (n = 2)		<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> muscheliger Bruch <i>Farbe:</i> milchig weiß <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> -

Tab. 3A Alleshausen-Hartöschle. Aufgliederung und Beschreibung der Rohmaterialien

Rohmaterialvarianten (nach J. Waiblinger)			zusammengefaßte Rohmaterialvarianten		
	n	%		n	%
hellgrauer Hornstein	276	13,8	weiß bis hellgrauer Jurahornstein	332	16,6
grau/weiß gebänderter Hornstein	56	2,8			
grauer Hornstein	105	5,2			
blaugrauer Hornstein	7	0,3	grauer Jurahornstein	121	5,9
dunkelgrauer Hornstein	9	0,4			
beige-brauner Hornstein	56	2,8	beigebrauner Jurahornstein	56	2,8
graubeiger Hornstein mit Einschlüssen	270	13,5			
beige/grau gebänderter Hornstein	15	0,7	graubeiger Hornstein	316	15,7
grau/beige gebänderter Hornstein	31	1,5			
brauner Hornstein	13	0,6 %	Bohnerzhornstein	13	0,6
Malm zeta Hornstein	14	0,7	Jurahornstein 'Typ Wittlingen'	14	0,7
Plattenhornstein	41	2,0	ungebänderter Plattenhornstein	41	2,0
Abensberger Plattenhornstein	3	0,15	gebänderter Plattenhornstein	3	0,15
glasig brauner Feuerstein	1	0,05	westfranzösischer (?) Kreidefeuerstein	1	0,05
Muschelkalkhornstein	2	0,1	Muschelkalkhornstein	2	0,1
Keuperhornstein	1	0,05	Keuperhornstein	1	0,05
Radiolarit	2	0,1	Radiolarit	2	0,1
Quarz	1	0,05	Quarz	1	0,05
patiniert	566	28,2			
verbrannt	312	15,6	unbestimmter Hornstein	1101	54,9
nicht erkennbar	67	3,3			
Hornstein ohne Zuordnung	156	7,8			
gesamt	2004	100	gesamt	2004	100

Tab. 4A Ehrenstein. Zusammenfassung der Rohmaterialvarianten

Rohmaterialgruppe	Rohmaterialvariante	Beschreibung
unbestimmtes Rohmaterial (n = 34)		Silices, die aufgrund Patinierung und thermischer Veränderung keiner Rohmaterialgruppe zugeordnet werden können
	hellgrauer Jurahornstein, RM 111 (n = 13)	<i>Kortex:</i> rau (0,2 mm); hellbraun (2,5Y8/2) <i>Spaltfläche:</i> glatt bis leicht rau, matt, dicht <i>Farbe:</i> hellgrau (10YR8/1, 2,5Y8/1) <i>Einschlüsse:</i> z.T. wenige blasige Einschlüsse <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
	weißer Jurajaspis, RM 112 (n = 6)	<i>Kortex:</i> bei wenigen Stücken stark abgerollt, orangebraun (7,5YR6/6), ein Stück hellbraun (2,5Y(8/1-2); unter Kortex dünnes schwarzes durchscheinendes Band <i>Spaltfläche:</i> sehr feinkörnig, glatt, dicht, opak <i>Farbe:</i> weiß bis hellgrau (10YR8/1, 2,5Y8/1) <i>Einschlüsse:</i> z. T. wenige, blasige Einschlüsse sowie unregelmäßig verteilte weiße punktförmige Einschlüsse (nur mit Lupe erkennbar) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
	weiß bis hellgrauer Jurahornstein, RM 110 (n = 3)	Silices mit weißer bis hellgrauer Farbe, die nicht Variante 111 oder 112 zugeordnet werden können. Aufgrund geringer Größe oder Singularität keine weitere Zuordnung möglich. Silices z.T. homogene, z.T. mit Einschlüssen oder Bänderung.
	grau gefleckter Jurahornstein, RM 121 (n = 4)	<i>Kortex:</i> bei einem Stück stark abgerollte Kortex; braun (7,5YR5/3) <i>Spaltfläche:</i> feinkörnig, glatt, dicht, opak <i>Farbe:</i> grau (10YR8/1, 2,5Y8/1) <i>Einschlüsse:</i> nicht völlig homogen, leicht fleckig durch Farbvariation <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
	grauer Jurahornstein, RM 120 (n = 1)	Silixartefakt mit grauer Farbe, das sich nicht Variante 121 zuweisen läßt.
	hellbrauner Jurahornstein mit Fossileinschlüssen RM 170 (n = 10)	<i>Kortex:</i> rau, leicht bis stark abgerollt (0,3 - 2 mm) hellgrau bis hellgelb (2,5Y8/2-3) <i>Spaltfläche:</i> glatt bis rau, glänzend bis matt, opak <i>Farbe:</i> weiß (10YR8/1), hellgrau ((10YR7/2) blaßbraun (10YR6/3-4) <i>Einschlüsse:</i> zahlreiche weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse (< 0,2 - 5 mm); schwammartige inhomogene Struktur <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> z.T. eisenoxidinfiltriert
Jurahornstein (n = 161)	Bohnerzhornstein, RM 130 (n = 9)	<i>Kortex:</i> z.T. rau (ca. 2 - 3 mm); weiß - hellbraun (2,5Y8/2) <i>Spaltfläche:</i> glatt, z.T. matt, z.T. glänzend, opak <i>Farbe:</i> gelbbraun (10YR5/4-5/6), hellbraungrau (2,5Y6/2) <i>Einschlüsse:</i> z.T. wenige unregelmäßige punktförmige bis blasige Einschlüsse <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltriert

	beiger Jurahornstein, Typ Wittlingen, RM 140 (n = 86)	<p>Kortex: rauh (= 4 mm); hellgelb (2,5Y8/3, 10YR7/4); unter Kortex z. T. gelbes, unregelmäßiges Band</p> <p>Spaltfläche: glatt, dicht, matt und glänzend, opak, bei vier Stücken sehr rauh</p> <p>Farbe: weiß - hellgrau - hellbraun - braun (2,5Y8/1-3, 7/1-2)</p> <p>Einschlüsse: viele weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse (= 16 mm); z.T. schwammartige, schlierige Struktur; z.T. mit feinen gelben Adern durchzogen (bei 21 Stücken nur sehr wenige Einschlüsse)</p> <p>Bänderung: keine</p> <p>Patinierung: häufig eisenoxidinfiltiert</p>
	hellbeiger Jurahornstein, Typ Wittlingen, RM 141 (n = 21)	<p>Kortex: rauh (= 4 mm); hellgelb (2,5Y8/3, 10YR7/4); unter Kortex z. T. gelbes unregelmäßiges Band</p> <p>Spaltfläche: glatt, dicht, matt und glänzend</p> <p>Farbe: weiß - hellgrau (2,5Y8/1-3)</p> <p>Einschlüsse: wenige weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse; z.T. mit feinen gelben Adern durchzogen</p> <p>Bänderung: keine</p> <p>Patinierung: häufig eisenoxidinfiltiert</p>
	beiger, rauher Jurahornstein, Typ Wittlingen, RM 142 (n = 4)	<p>Kortex: rauh, (= 4 mm); hellgelb (2,5Y8/3, 10YR7/4); unter Kortex z. T. gelbes unregelmäßiges Band</p> <p>Spaltfläche: matt, opak, sehr rauh</p> <p>Farbe: hellgrau - hellbraun (2,5Y7/1-2)</p> <p>Einschlüsse: z.T. leicht geschliert, ansonsten homogen</p> <p>Bänderung: keine</p> <p>Patinierung: eisenoxidinfiltiert</p>
	ungebänderter Plattenhornstein Typ Baiersdorf, RM 151 (n = 1)	<p>Kortex: -</p> <p>Spaltfläche: rauh, matt, opak</p> <p>Farbe: grau (5Y7/1)</p> <p>Einschlüsse: keine</p> <p>Bänderung: keine</p> <p>Patinierung: vorhanden</p>
	sonstiger ungebänderter Plattenhornstein, RM 150 (n = 1)	Singulärer Plattenhornstein, der bezüglich seiner Herkunft nicht zuweisbar ist.
	gebänderter Plattenhornstein Typ Abensberg, RM 161 (n = 1)	<p>Kortex: rauh (ca. 0,5 mm); hellbraun (2,5y/8/2-3)</p> <p>Spaltfläche: glatt, glänzend, z.T. opak, z.T. durchscheinend</p> <p>Farbe: weiß - hellgrau - grau (2,5Y8/1, 7/1, 6/1, 5/1)</p> <p>Einschlüsse: keine</p> <p>Bänderung: unregelmäßige feine lagige Bänderung</p> <p>Patinierung: keine</p>
	sonstiger gebänderter Plattenhornstein, RM 160 (n = 1)	Singulärer gebänderter Plattenhornstein, der bezüglich seiner Herkunft nicht zuweisbar ist.
	Muschelkalkhornstein, RM 200 (n = 2)	<p>Kortex: -</p> <p>Spaltfläche: glatt, glänzend, opak</p> <p>Farbe: schwarz (5Y/2/1)</p> <p>Einschlüsse: an wenigen Stellen ooidische Struktur erkennbar</p> <p>Bänderung: keine</p> <p>Patinierung: ?</p>
	Keuperhornstein (n = 3)	<p>Typ Hohenloher Ebene, RM 301 (n = 3)</p> <p>Kortex: -</p> <p>Spaltfläche: glatt, opak, glänzend, Klufflächen vorhanden</p> <p>Farbe: hellgrau (10YR7/1), rotbraun (2,5YR4/4), hellgrau (N8/0)</p> <p>Einschlüsse: Pseudokonglomeratische Struktur mit Rundkörpern und Wurzelgängen</p> <p>Bänderung: keine</p> <p>Patinierung: vorhanden</p>
	westeuropäischer Kreidefeuerstein, Typ Rijckholt, RM 401 (n = 3)	<p>Kortex: -</p> <p>Spaltfläche: glatt, glänzend, an den Rändern durchscheinend</p> <p>Farbe: dunkelbraun - schwarz (2,5Y3/1-2/1)</p> <p>Einschlüsse: z.T. weiße punktförmige Einschlüsse (0,1 - 0,2 mm)</p> <p>Bänderung: keine</p> <p>Patinierung: vorhanden</p>
	westeuropäischer Kreidefeuerstein, Typ Rullen, RM 402 (n = 1)	<p>Kortex: -</p> <p>Spaltfläche: glatt, dicht, glänzend, lichtdurchlässig, v.a. im Randbereich</p> <p>Farbe: fahloliv (5Y5/2)</p> <p>Einschlüsse: unregelmäßig verteilte weiße punktförmige Einschlüsse (ca. 0,5 - 2 mm)</p> <p>Bänderung: keine</p> <p>Patinierung: vorhanden</p>
	sogenannter Baltischer Kreidefeuerstein, RM 403 (n = 1)	<p>Kortex: -</p> <p>Spaltfläche: glatt, dicht, glänzend, lichtdurchlässig</p> <p>Farbe: braungrau (10YR 5/1)</p> <p>Einschlüsse: wenige unregelmäßig verteilte weiße punktförmige Einschlüsse (ca. 0,1 - 0,2 mm)</p> <p>Bänderung: keine</p> <p>Patinierung: vorhanden</p>

Tab. 5A Leonberg-Höfingen. Aufgliederung und Beschreibung der Rohmaterialien

Rohmaterialgruppe	Rohmaterialvariante	Beschreibung
-------------------	---------------------	--------------

unbestimmtes Rohmaterial (n = 31)		Silices, die aufgrund Patinierung und thermischer Veränderung keiner Rohmaterial-gruppe zugeordnet werden können
	weißer bis hellgrauer Jurahornstein, RM 110 (n = 3)	Silices mit weißer bis hellgrauer Farbe. Aufgrund geringer Größe oder Singularität keine weitere Zuordnung möglich.
Jurahornstein (n = 98)	hellgrauer Jurajaspis, RM 111 (n = 6)	<i>Kortex:</i> rau (ca. 1mm); hellbraun <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, matt, opak <i>Farbe:</i> hellgrau (2,5Y8/2, 7/2) <i>Einschlüsse:</i> wenige graue punktförmige bis blasige Einschlüsse (0,3 - 2 mm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
	weißer bis hellgrauer Jurajaspis, RM 112 (n = 20)	<i>Kortex:</i> abgerollt (< 1 mm); hellgelb (2,5Y8/3) <i>Spaltfläche:</i> sehr glatt, dicht, glänzend, opak <i>Farbe:</i> weiß - hellgrau (2,5Y8/1) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> unter Kortex dünne Bänder vorhanden <i>Patinierung:</i> vorhanden
	grauer Jurahornstein, RM 120 (n = 2)	Silices mit grauer Farbe. Aufgrund geringer Größe oder Singularität keine weitere Zuordnung möglich.
	graugelber Jurahornstein, RM 121 (n = 4)	<i>Kortex:</i> abgerollt <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, matt, opak <i>Farbe:</i> graugelb (2,5Y6/2, 6/3) <i>Einschlüsse:</i> durch Farbvariation leicht schlierig bis fleckig <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
	Bohnerzhornstein, RM 130 (n = 3)	<i>Kortex:</i> rau, z.T. völlig abgerollt (ca. 2-3 mm) <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht, glänzend, opak <i>Farbe:</i> gelbbraun (10YR5/6) <i>Einschlüsse:</i> z.T. unregelmäßig verteilte weiße und dunkle blasige Einschlüsse (2 - 5 mm); z.T. kristalline Einschlüsse <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltiert
	hellgelber bis gelbbrauner Jurahornstein, RM 190 (n = 4)	<i>Kortex:</i> leicht abgerollt (0,3 mm); hellgrau (2,5Y8/2) <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht, matt, opak <i>Farbe:</i> hellgelb bis gelbbraun (2,5Y7/3, 6/4, 6/6) <i>Einschlüsse:</i> wenige blasige Einschlüsse; z.T. durch Farbvariation leicht fleckig <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltiert
	hellgelber bis gelbbrauner Jurahornstein mit Fossileneinschlüssen, RM 191 (n = 2)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt bis leicht rau, matt, opak <i>Farbe:</i> hellgelb bis gelbbraun (2,5Y8/1, 8/3, 7/3, 6/4) <i>Einschlüsse:</i> z.T. blasige Einschlüsse (< 0,5 - 6 mm); schwammartige, inhomogene Struktur <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltiert
	hellbeiger Jurahornstein Typ Wittlingen, RM 140 (n = 37)	<i>Kortex:</i> rau (= 12 mm); gelbbraun (10YR7/3-4) <i>Spaltfläche:</i> glatt bis leicht rau, z.T. glänzend, z.T. matt, opak <i>Farbe:</i> hellbeige (2,5Y8/1-2, 7/2) <i>Einschlüsse:</i> z.T. wenige wolkig eingelagerte punktförmige Einschlüsse, z.T. zahlreiche weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse (0,5 - 1,5 mm); z.T. mit feinen gelben Adern durchzogen; leicht geschliert <i>Bänderung:</i> unter Kortex unregelmäßiges dickes durchscheinendes Band (= 1 cm) <i>Patinierung:</i> vorhanden
	beigebrauner Jurahornstein Typ Wittlingen, RM 141 (n = 7)	<i>Kortex:</i> rau (= 12 mm); gelbbraun (10YR7/3-4) <i>Spaltfläche:</i> rau, matt, opak <i>Farbe:</i> blaßbraun (10YR 6/3) <i>Einschlüsse:</i> zahlreiche weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse (0,5 - 1,5 mm); z.T. mit feinen gelben Adern durchzogen; leicht geschliert <i>Bänderung:</i> unter Kortex unregelmäßiges durchscheinendes Band (= 1 cm) <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltiert
	ungebänderter Plattenhornstein Typ Baiersdorf, RM 151 (n = 1)	<i>Kortex:</i> rau (2 mm); rotbraun (2,5YR6/4) <i>Spaltfläche:</i> leicht rau, dicht matt, opak <i>Farbe:</i> grau (2,5Y5/2) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
gebänderter Plattenhornstein Typ Abensberg, RM 161 (n = 7)	<i>Kortex:</i> leicht abgerollt (ca. 0,1 mm); hellbraun (10YR/7/3) <i>Spaltfläche:</i> sehr dicht, glänzend, opak <i>Farbe:</i> hellgrau bis grau (2,5Y7/2, 6/2, 5/2) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> unregelmäßige dünne parallele Bänder <i>Patinierung:</i> keine	

	gebänderter Plattenhornstein, RM 160 (n = 2)	gebänderte Plattenhornsteine, die aufgrund thermischer Veränderung oder geringer Größe nicht weiter untergliedert werden können.
Muschelkalkhornstein RM 200 (n = 10)		<i>Kortex:</i> völlig abgerollt <i>Spaltfläche:</i> glatt bis rau, matt, opak <i>Farbe:</i> weiß (N8/0), grau (N6/0, 5/0), sehr dunkelgrau (N3/0) <i>Einschlüsse:</i> ooidische Struktur mit homogene Partien <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
Keuperhornstein RM 300 (n = 2)		<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, mit z.T. raue Partien, dicht, glänzend, opak <i>Farbe:</i> weiß - hellgrau (10YR8/1; 2,5Y8/2, 7/1; 10YR6/1) <i>Einschlüsse:</i> blasige bis wurmartige Einschlüsse, z.T. kristallin; Wurzelgänge <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
Kreidefeuerstein (n = 1)	sogenannter Baltischer Kreidefeuerstein, RM 403 (n = 1)	<i>Kortex:</i> leicht abgerollt, weiß, ca. 2 mm dick <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend; an den Rändern lichtdurchlässig <i>Farbe:</i> dunkelbraun (2,5Y3/2) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?

Tab. 6A Ludwigsburg-Schloßlesfeld. Aufgliederung und Beschreibung der Rohmaterialien

Rohmaterialgruppe	Rohmaterialvariante	Beschreibung
unbestimmtes Rohmaterial (n = 25)		Silices, die aufgrund Patinierung und thermischer Veränderung keiner Rohmaterialgruppe zugeordnet werden können.
Jurahornstein (n = 66)	weißer bis hellgrauer Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, RM 111 (n = 5)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt bis leicht rau, matt und opak <i>Farbe:</i> weiß - hellgrau (2,5Y8/2, 7/2) <i>Einschlüsse:</i> graue punktförmige bis blasige Einschlüsse (0,3 - 2 mm) <i>Bänderung:</i> unregelmäßig konzentrisch gebändert <i>Patinierung:</i> vorhanden
	weißer bis hellgrauer Jurajaspis RM 112 (n = 2)	<i>Kortex:</i> leicht abgerollt; graubraun (10YR6/2) <i>Spaltfläche:</i> glatt, glänzend, opak <i>Farbe:</i> weiß bis hellgrau (2,5Y8/1-2) <i>Einschlüsse:</i> leicht schlierige Struktur <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
	weißer bis hellgrauer Jurahornstein, RM 110 (n = 4)	Silices mit weißer Farbe, die nicht zu Variante 111 und 112 gehören. Aufgrund geringer Größe oder Singularität keine weitere Zuordnung möglich.
	graugelber Jurahornstein, RM 121 (n = 5)	<i>Kortex:</i> abgerollt <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend und opak <i>Farbe:</i> hellgrau - graugelber (2,5Y8/2, 7/2,6/2) <i>Einschlüsse:</i> z.T. mit rotbraunen Adern durchzogen; durch Farbvariationen gefleckt <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
	grauer Jurahornstein, RM 120 (n = 4)	Silices, die nicht zu Variante 121 gehören. Aufgrund geringer Größe oder Singularität keine weitere Zuordnung möglich.
	Bohnerzhornstein, RM 130 (n = 10)	<i>Kortex:</i> rau (ca. 1- 2 mm); weiß - hellgrau (10YR8/1) <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht, glänzend, opak <i>Farbe:</i> braun (10YR5/6, 4/6) <i>Einschlüsse:</i> weiße und dunkle blasige Einschlüsse (2 - 5 mm), z.T. kristallin <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltriert
	hellgraubraun bis gelbbrauner Jurahornstein mit Fossileinschlüssen Typ Graupensandrinne, RM 170 (n = 3)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht, glänzend, opak <i>Farbe:</i> weiß (10YR8/1), hellgraubraun (10YR6/2, 6/3), gelbbraun (10YR5/4) <i>Einschlüsse:</i> zahlreiche weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse (< 0,5 - 6 mm), z.T. kristalline Einschlüsse; schwammartige, inhomogene Struktur <i>Bänderung:</i> z.T. unregelmäßige konzentrische Bänder <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltriert
	hellbeiger Jurahornstein Typ Wittlingen, RM 140 (n = 23)	<i>Kortex:</i> rau (ca. 2 mm); blaßbraun (10YR7/4) <i>Spaltfläche:</i> glatt bis leicht rau; z.T. glänzend, z.T. matt, opak <i>Farbe:</i> hellgrau (5Y8/1,8/2) <i>Einschlüsse:</i> zahlreiche weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse (0,5 - 1,5 mm); z.T. mit feinen gelben Adern durchzogen; schlierige, gesprenkelte Struktur durch Farbvariation und Einschlüsse <i>Bänderung:</i> unter Kortex unregelmäßig dickes durchscheinendes Band (ca. 1cm) <i>Patinierung:</i> vorhanden

	beigebrauner Jurahornstein Typ Wittlingen, RM 141 (n = 7)	<i>Kortex:</i> rauh (ca. 2 mm); blaßbraun (10YR7/4); <i>Spaltfläche:</i> leicht rauh, matt, opak <i>Farbe:</i> hellgelbbraun (10YR 6/3) <i>Einschlüsse:</i> zahlreiche weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse (0,5 - 1,5 mm); leicht schlierige, gesprenkelte Struktur unter Kortex unregelmäßig dickes durchscheinendes Band (1 cm) <i>Bänderung:</i> eisenoxidinfiltriert
	ungebänderter Plattenhornstein Typ Baierdorf (?), RM 151 (n = 2)	<i>Kortex:</i> rauh (2mm); blaßbraun (10YR7/3) <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend, opak <i>Farbe:</i> dunkelgrau (5Y4/1) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
	gebänderter Plattenhornstein Typ Abensberg, RM 161 (n = 1)	<i>Kortex:</i> rauh (ca. 0,5 mm); hellbraun (2,5y/8/2-3) <i>Spaltfläche:</i> glatt, glänzend, z.T. opak, z.T. durchscheinend <i>Farbe:</i> weiß - hellgrau - grau (2,5Y8/1, 7/1, 6/1, 5/1) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> feine lagige Bänder <i>Patinierung:</i> keine
Muschelkalk- hornstein (n = 4)	grau bis dunkelgrauer Muschelkalkhornstein RM 201 (n = 2)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht, glänzend, opak <i>Farbe:</i> weiß (N8/0), grau (N6/0, 5/0), dunkelgrau (N3/0) <i>Einschlüsse:</i> ooidische Struktur dadurch gesprenkeltes Aussehen <i>Bänderung:</i> unregelmäßige dünne Bänder <i>Patinierung:</i> ?
	RM 200 Einzelstücke (n = 2)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt bis rauh, dicht, matt und glänzend, opak <i>Farbe:</i> hellgrau - grau - graubraun (10YR8/1, 6/1, 5/1, 5/2) <i>Einschlüsse:</i> ooidische Struktur, ein Artefakt mit weißen Adern durchzogen <i>Bänderung:</i> unregelmäßig gebändert <i>Patinierung:</i> ?
Keuperhornstein, RM 300 (n = 1)		<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, z.T. raue Partien, dicht, glänzend, opak <i>Farbe:</i> weiß - hellgrau (10YR8/1, 6/1; 2,5Y8/2, 7/1) <i>Einschlüsse:</i> blasige bis wurmartige Einschlüsse, z.T. kristallin; Wurzelgänge <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
Kreidefeuerstein (n = 12)	westeuropäischer Kreidefeuerstein Typ Rijckholt, RM 401 (n = 3)	<i>Kortex:</i> rauh bis leicht abgerollt (0,3 mm); braun <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, matt, an den Rändern lichtdurchlässig <i>Farbe:</i> schwarz bis hellgrau (5Y2/1, 3/1, 4/1, 5/1, 6/1) <i>Einschlüsse:</i> unregelmäßig verteilte weiße und graue punkt- und strichförmige Einschlüsse (ca. 0,5 - 10 mm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
	sogenannter Baltischer Kreidefeuerstein, RM 403 (n = 5)	<i>Kortex:</i> rauh (ca. 0,2 mm); hellbraun - braun <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend, lichtdurchlässig <i>Farbe:</i> hellbraun (7,5YR4/1), graubraun (7,5YR6/2, 4/1) <i>Einschlüsse:</i> unregelmäßig verteilte weiße punkt- und strichförmige Einschlüsse (ca. 0,5 - 3 mm) <i>Bänderung:</i> unregelmäßige dünne Bänder <i>Patinierung:</i> ?
	unbestimmter Kreidefeuerstein, RM 400 (n = 6)	Kreidefeuersteine, die aufgrund geringer Größe und Patinierung nicht weiter unterteilt werden können
Südalpiner Silex (?) RM 405 (n = 1)		<i>Kortex:</i> rauh bis leicht abgerollt (ca. 0,2 mm); graubraun - weiß <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend, an den Rändern lichtdurchlässig <i>Farbe:</i> hellbraun (7,5YR4/1), graubraun (7,5YR6/2, 4/1) <i>Einschlüsse:</i> unregelmäßig verteilte weiße punkt- und strichförmige Einschlüsse (ca. 0,5 - 3 mm) <i>Bänderung:</i> unregelmäßige dünne Bänder <i>Patinierung:</i> ?
Radiolarit (?) RM 500 (n = 2)		<i>Kortex:</i> völlig abgerollt <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend bis matt, opak, stark zerklüftet <i>Farbe:</i> dunkelrotbraun (2,5YR3/4), dunkelgrau (5Y4/1), blaugrau (5BG6/1) <i>Einschlüsse:</i> z.T. mit weißen dünnen Adern durchzogen <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden

Tab. 7A Eberdingen-Hochdorf. Aufgliederung und Beschreibung des verwendeten Rohmaterials

Rohmaterialgruppe	Rohmaterialvariante	Beschreibung
unbestimmtes Rohmaterial (n = 19)		Silices, die aufgrund Patinierung und thermischer Veränderung keiner Rohmaterial-gruppe zugeordnet werden können
Jurahornstein (n = 99)	weißer bis hellgrauer Jurajaspis, RM 111 (n = 4)	<i>Kortex:</i> glatt, abgerollt (0,1 mm); weißgrau (10YR8/2), fahlgelb (2,5Y6/3) <i>Spaltfläche:</i> sehr glatt, dicht und glänzend, jaspisartig <i>Farbe:</i> weiß - hellgrau (10YR8/1) <i>Einschlüsse:</i> leicht gefleckte Struktur <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
	weißer bis hellgrauer Jurahornstein mit wenigen Fossileinschlüssen, RM 112 (n = 6)	<i>Kortex:</i> rau, leicht abgerollt (ca. 0,1 mm); gelbbraun (2,5Y8/6, 7/6) <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, matt <i>Farbe:</i> weiß - hellgrau (10YR8/1, 2,5Y7/1) <i>Einschlüsse:</i> z. T. leicht gefleckte Struktur; wenige dunkle punktförmige Einschlüsse (ca. 0,3 mm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
	weißer bis hellgrauer Jurahornstein, RM 110 (n = 7)	Singuläre Stücke mit weißer bis hellgrauer Farbe, die nicht zu RM 111 und 112 zugeordnet werden können. Aufgrund geringer Größe oder Singularität keine weitere Zuordnung möglich. Silices z.T. homogene, z.T. mit Einschlüssen oder Bänderung.
	grauer homogener Jurahornstein, RM 121 (n = 9)	<i>Kortex:</i> rau, leicht abgerollt (= 9 mm); weiß <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht und glänzend <i>Farbe:</i> hellgrau (2,5Y8/1, 7/1) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> z. T. mit unregelmäßigen dicken Bändern <i>Patinierung:</i> vorhanden
	grauer Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, RM 122 (n = 2)	<i>Kortex:</i> ? <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht und glänzend <i>Farbe:</i> grau (10YR5/1, 4/1) <i>Einschlüsse:</i> zahlreiche winzige weiße und dunkle punktförmige Einschlüsse <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
	graugelber Jurahornstein (Typ Graupensandrinne?), RM 123 (n = 5)	<i>Kortex:</i> oberflächlich abgerollt (ca. 2 - 3 mm); weiß - hellgrau - hellgelb (2,5Y8/1-3) <i>Spaltfläche:</i> glatt bis rau, dicht, z.T. glänzend, z.T. matt, opak <i>Farbe:</i> hellgrau bis gelbgrau (2,5Y7/1, 6/1) graugelb (2,5Y6/2-3), gelbbraun (10YR5/4) <i>Einschlüsse:</i> weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse (< 0,1 - 3 mm); schwammartige, inhomogene Struktur <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> z. T. eisenoxidinfiltiert
	grauer Jurahornstein, RM 120 (n = 6)	singuläre Stücke mit grauer Farbe, die nicht zu RM 121-123 gehören. Aufgrund geringer Größe oder Singularität keine weitere Zuordnung möglich
	gelbbrauner Jurahornstein, RM 190 (n = 5)	<i>Kortex:</i> rau (ca. 5 mm); weiß <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend, opak, jaspisartig <i>Farbe:</i> gelborange - gelbbraun (10YR7/1-4), ein Stück gelbbraun (10YR5/6), an manchen Partien hellgrau (10YR7/1) <i>Einschlüsse:</i> helle und dunkle punktförmige Einschlüsse (< 0,1-0,3 mm) sowie kristalline Einschlüsse; durch Farbvarianz nicht völlig homogen <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltiert
	Bohnerzhornstein, RM 130 (n = 3)	<i>Kortex:</i> oberflächlich abgerollt (ca. 4 mm); gelbbraun (10YR8/4) <i>Spaltfläche:</i> glatt, glänzend, opak <i>Farbe:</i> gelbbraun (10YR4/6), hell braun (2,5Y7/3-4) <i>Einschlüsse:</i> ein Stück sehr homogen, bei den andern unregelmäßig verteilte, weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse (< 0,1 - 7 mm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltiert
	graubrauner Jurahornstein, Typ Wittlingen, RM 140 (n = 34)	<i>Kortex:</i> rau (= 4 mm); weiß - hellgrau - hellbraun (2,5Y8/1-2, 10YR7/3); unter Kortex durchscheinende unregelmäßig dicke Zone <i>Spaltfläche:</i> glatt, z. T. leicht rau, dicht, matt und glänzend, opak, z. T. zerklüftet <i>Farbe:</i> weiß-hellgrau - hellbraun-braun (2,5Y8/1-2, 7/1-2) <i>Einschlüsse:</i> zahlreiche weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse (= 16mm); z.T. schwammartige, schlierige Struktur; z.T. mit feinen gelben Adern durchzogen <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltiert
ungebänderter Plattenhornstein Typ Baidersdorf, RM 151 (n = 7)	<i>Kortex:</i> rau (= 3 mm); gelbbraun (10YR7/4), rotbraun (5YR5/4) <i>Spaltfläche:</i> z.T. sehr rau, z.T. relativ glatt und dicht, matt, opak <i>Farbe:</i> hellgrau (5Y7/1, 7,5Y7/1) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> z.T. geringe unregelmäßige Schlierung <i>Patinierung:</i> keine	

	grauschwarzer ungebänderter Plattenhornstein, RM 152 (n = 3)	<i>Kortex:</i> rauh (ca. 5 mm); hellbraun (10YR7/3) <i>Spaltfläche:</i> glatt und dicht, matt, opak <i>Farbe:</i> dunkelgrau - schwarz (N3/2, 2/2) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patiniierung:</i> keine
	ungebänderter Plattenhornstein, RM 150 (n = 4)	Plattenhornsteine, die aufgrund thermischer Veränderung, Patiniierung oder geringer Größe nicht weiter unterteilt werden können
	gebänderter Plattenhornstein Typ Abensberg, RM 161 (n = 1)	<i>Kortex:</i> rauh (ca. 0,5 mm); hellbraun (2,5Y8/2-3) <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht, glänzend, z.T. durchscheinend <i>Farbe:</i> weiß - hellgrau - grau (2,5Y8/1, 7/1, 6/1, 5/1) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> unregelmäßige feine parallele Bänderung <i>Patiniierung:</i> keine
	gebänderter Plattenhornstein, RM 160 (n = 3)	gebänderte Plattenhornsteine, die aufgrund thermischer Veränderung, Patiniierung oder geringer Größe nicht weiter unterteilt werden können
Muschelkalkhornstein, RM 200 (n = 1)		singuläres, gebranntes Stück
Keuperhornstein (n = 1)	Typ Hohenloher Ebene, RM 301 (n = 1)	<i>Kortex:</i> rauh (ca. 3 mm); graubraun (5YR6/2) <i>Spaltfläche:</i> glatt, milchig trüb, an den Rändern lichtdurchlässig, zerklüftet <i>Farbe:</i> braungrau (10YR6/1), hellgrau (N7/0) <i>Einschlüsse:</i> gefleckte Struktur, rhomboederförmige Hohlräume und Wurzelgänge <i>Bänderung:</i> keine <i>Patiniierung:</i> vorhanden
Kreidefeuerstein (n = 3)	westeuropäischer Kreidefeuerstein ?, RM 401 (n = 3)	<i>Kortex:</i> rauh (ca. 0,3 mm); hellgelborange (10YR7/2) <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht glänzend bis matt, opak <i>Farbe:</i> graubraun (7,5YR4/2), zum Rand hin braunschwarz (7,5YR2/2) <i>Einschlüsse:</i> zahlreiche weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse, z. T. kristallin (< 0,1 - 7 mm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patiniierung:</i> vorhanden

Tab. 8A Remseck-Aldingen. Aufgliederung und Beschreibung des verwendeten Rohmaterials

Rohmaterialgruppe	Rohmaterialvariante	Beschreibung
unbestimmtes Rohmaterial (n = 14)		Silices, die aufgrund Patiniierung und thermischer Veränderung keiner Rohmaterial-gruppe zugeordnet werden können
Jurahornstein (n = 129)	weißer bis hellgrauer-Jurahornstein, RM 110 (n = 16)	Silices mit weißer bis hellgrauer Farbe. Aufgrund geringer Größe, Patiniierung, thermischer Veränderung oder Singularität keine weitere Zuordnung möglich. Silices z.T. homogene, z.T. mit Einschlüssen oder Bänderung.
	grauer Jurahornstein, RM 120 (n = 10)	Silices mit grauer Farbe. Aufgrund geringer Größe, Patiniierung, thermischer Veränderung oder Singularität keine weitere Zuordnung möglich. Silices z.T. homogene, z.T. mit Einschlüssen oder Bänderung.
	Bohnerzhornstein, RM 130 (n = 3)	<i>Kortex:</i> z. T. rauh, z.T. völlig abgerollt (ca. 2-3 mm) <i>Spaltfläche:</i> glatt - leicht rauh, z.T. matt, z.T. glänzend, opak <i>Farbe:</i> gelbbraun - braun (10YR5/4, 5/6), hellolivbraun (2,5Y5/3), hellbraun-grau (2,5Y6/2) <i>Einschlüsse:</i> z. T. punktförmige bis blasige weiße Fossilien Einschlüsse (< 1 mm) sowie dunkle kristalline Einschlüsse <i>Bänderung:</i> z. T. konzentrische Bänderung <i>Patiniierung:</i> eisenoxidinfiltriert
	beiger Jurahornstein, Typ Wittlingen, RM 140 (n = 28)	<i>Kortex:</i> rauh (ca. 2 mm); gelbbraun (10YR7/4), unter Rinde z.T. unregelmäßig dickes zottenförmiges gelbbraunes Band <i>Spaltfläche:</i> glatt, z. T. rauh, matt bis glänzend, opak <i>Farbe:</i> hellgrau - hellbraun (10YR8-7/1) <i>Einschlüsse:</i> weiße punktförmige Einschlüsse (< 1 mm), Flecken und Schlieren (1 -2 cm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patiniierung:</i> z. T. eisenoxidinfiltriert
ungebänderter Plattenhornstein Typ Baiersdorf, RM 151 (n = 70)	<i>Kortex:</i> rauh, z.T. Krustenkortex (ca. 0,5 mm); hellgelborange (10YR8/4, 7,5YR7/6) <i>Spaltfläche:</i> z.T. rauh, z.T. sehr glatt, matt, opak <i>Farbe:</i> hellgrau (10YR8-7/1), braungrau (10YR4/1), braun (10YR6/4) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patiniierung:</i> z.T. eisenoxidinfiltriert	
gebänderter Plattenhornstein, RM 160 (n = 2)	singuläre gebänderte Plattenhornsteine, die bezüglich ihrer Herkunft nicht zuweisbar sind.	

Muschelkalkhornstein (n = 7)	grauer homogener Muschelkalkhornstein RM 201 (n = 2)	<i>Kortex:</i> abgerollt <i>Spaltfläche:</i> sehr glatt, matt, opak <i>Farbe:</i> grau (2,5Y5/1) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> keine
	Einzelstücke, RM 200 (n = 5)	singuläre Stücke, die nicht mit RM 201 übereinstimmen
Kreidefeuerstein (n = 3)	sogenannter Baltischer Kreidefeuerstein, RM 403 (n = 2)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, glänzend bis matt, durchscheinend bis transparent <i>Farbe:</i> hellgelb - braun (10YR6/4) <i>Einschlüsse:</i> helle punktförmige Fossileinschlüsse (< 0,5 - 1 mm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?

Tab. 9A Neckargartach-Hetzenberg. Aufgliederung und Beschreibung der Rohmaterialien

Rohmaterialgruppe	Rohmaterialvariante	Beschreibung
unbestimmtes Rohmaterial (n = 692)		Silices, die aufgrund Patinierung und thermischer Veränderung keiner Rohmaterialgruppe zugeordnet werden können
Jurahornstein (n = 1505)	weißer bis hellgrauerblauer Jurahornstein, RM 111 (n = 5)	<i>Kortex:</i> rau (2 mm); weiß <i>Spaltfläche:</i> glatt, glänzend, z.T. matt, milchigtrüb, an den Rändern durchscheinend <i>Farbe:</i> weiß - hellgraublau (N7/0) <i>Einschlüsse:</i> wolkig eingelagerte, weiße punktförmige Einschlüsse (< 0,1 mm); z.T. weiße Aderung <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
	weißer bis beiger Jurahornstein, RM 112 (n = 72)	<i>Kortex:</i> rau (= 3 mm); braun (10YR6/4) <i>Spaltfläche:</i> glatt, matt, opak <i>Farbe:</i> weiß - hellgrau - hellbraun (2,5Y8/1-2,7/2) <i>Einschlüsse:</i> weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse und Flecken (1 - 20 mm) <i>Bänderung:</i> z.T. unter Rinde unregelmäßige konzentrische Bänder <i>Patinierung:</i> z.T. eisenoxidinfiltiert
	weißer bis hellgrauer Jurahornstein, RM 110 (n = 331)	Silices mit weißer bis hellgrauer Farbe, die nicht zu Variante 111 oder 112 gehören. Aufgrund Patinierung, thermischer Veränderung, geringer Größe oder Singularität nicht weiter unterteilbar. Silices z.T. homogene, z.T. mit Einschlüssen oder Bänderung.
	grauer Jurahornstein (evtl. Plattenhornstein), RM 121 (n = 18)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> rau, matt, opak <i>Farbe:</i> grau (10YR8-6/1) <i>Einschlüsse:</i> weiße punktförmige Einschlüsse (< 1 mm) u. Flecken (1 - 2 cm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
	grauer Jurahornstein, RM 120 (n = 90)	Silices mit grauer Farbe, die nicht zu Variante 121 gehören. Aufgrund Patinierung, thermischer Veränderung, geringer Größe oder Singularität nicht weiter unterteilbar. Silices z.T. homogene, z.T. mit Einschlüssen oder Bänderung.
	Bohnerzhornstein, RM 130 (n = 18)	<i>Kortex:</i> z.T. rau, z.T. völlig abgerollt (2-3mm); weiß - hellbraun (10YR8/3) <i>Spaltfläche:</i> glatt, z.T. matt, z.T. glänzend, opak <i>Farbe:</i> gelbbraun (10YR5/4-6), hellolivbraun (2,5Y5/3), hellbraungrau (2,5Y6/2) <i>Einschlüsse:</i> meist homogen; bei wenigen Stücken punktförmige, weiße Einschlüsse (< 1 mm) <i>Bänderung:</i> z.T. konzentrische Bänderung <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltiert
	beiger Jurahornstein, Typ Wittlingen, RM 140 (n = 451)	<i>Kortex:</i> rau (ca. 2mm); gelbbraun (10YR7/4), unter Rinde z.T. unregelmäßig dickes zottenförmiges gelbbraunes Band <i>Spaltfläche:</i> glatt, z. T. rau, matt bis glänzend, opak <i>Farbe:</i> hellgrau - hellbraun (10YR8-7/1) <i>Einschlüsse:</i> weiße punktförmige Einschlüsse (< 1 mm), Flecken und Schlieren <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> z.T. eisenoxidinfiltiert
	ungebänderter Plattenhornstein Typ Baiersdorf, RM 151 (n = 487)	<i>Kortex:</i> rau, z.T. Krustenkortex (= 0,5 mm); hellgelborange (10YR8/4; 7,5YR7/6) <i>Spaltfläche:</i> z.T. rau, z.T. sehr glatt, matt, opak <i>Farbe:</i> hellgrau (10YR8-7/1), braungrau (10YR4/1), braun (10YR6/4) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> z.T. eisenoxidinfiltiert
ungebänderter Plattenhornstein, RM 150 (n = 8)	singuläre Plattenhornsteine, die bezüglich ihrer Herkunft nicht zuweisbar sind.	

	gebänderter Plattenhornstein Typ Abensberg, RM 161 (n = 13)	<i>Kortex:</i> rau (1 - 2 mm); hellgelborange (10YR7/3), unter Rinde 1mm dickes schwarzes Band <i>Spaltfläche:</i> sehr glatt, glänzend, opak <i>Farbe:</i> hellgrau - grau (10YR8-4/1) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> dünne rindenparallele Bänderung <i>Patinierung:</i> ?
	gebänderter Plattenhornstein, RM 160 (n = 12)	singuläre gebänderte Plattenhornsteine, die bezüglich ihrer Herkunft nicht zuweisbar sind.
Muschelkalkhornstein (n = 34)	hellgrau bis grauer Muschelkalkhornstein, RM 201 (n = 3)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt bis leicht rau, dicht, matt, opak <i>Farbe:</i> hellgrau - grau (10YR8-4/1,7/2) <i>Einschlüsse:</i> schlierige Struktur <i>Bänderung:</i> z.T. unregelmäßige dünne, leicht gewellte Bänder <i>Patinierung:</i> ?
	grauer bis dunkelgrauer Muschelkalkhornstein mit Einschlüssen, RM 202 (n = 8)	<i>Kortex:</i> abgerollt (ca. 2mm); graubraun (10YR6/2) <i>Spaltfläche:</i> glatt bis leicht rau, matt, opak <i>Farbe:</i> grau - dunkelgrau (10YR5-4/1, N3-4/0) <i>Einschlüsse:</i> weiße punktförmige Einschlüsse und Flecken (ca. 2 - 3 mm) <i>Bänderung:</i> z.T. einzelne unregelmäßige Bänder bis Schlieren <i>Patinierung:</i> ?
	hellbraun bis dunkelgrau gefleckter Muschelkalkhornstein, RM 203 (n = 16)	<i>Kortex:</i> abgerollt (= 1 mm); hellbraun (10YR7/4) <i>Spaltfläche:</i> sehr glatt, dicht, matt, glänzend, opak <i>Farbe:</i> hellbraun - grau - dunkelgrau (10YR6-5/1; 5Y5/2, 3/1; 2,5Y7/3,2/1) <i>Einschlüsse:</i> durch Farbvariation z.T. leicht gefleckt bis geschliert <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
	weiß bis hellgrauer Muschelkalkhornstein mit Einschlüssen, RM 204 (n = 5)	<i>Kortex:</i> abgerollt, hellbraun (2,5Y8/3) <i>Spaltfläche:</i> glatt bis leicht rau, speckig, opak <i>Farbe:</i> weiß - hellgrau (2,58/1-2), braun (10YR7/3-4,4/6) <i>Einschlüsse:</i> z.T. weiße fleckige Einschlüsse (= 3 mm) <i>Bänderung:</i> z.T. unregelmäßige unterbrochene Bänder <i>Patinierung:</i> ein Stück eisenoxidinfiltriert
	grauer, homogener Muschelkalkhornstein, RM 205 (n = 2)	<i>Kortex:</i> abgerollt (1 mm); braun (7,5YR5-4/4) <i>Spaltfläche:</i> sehr glatt und dicht, glänzend, opak <i>Farbe:</i> grau (10YR4/1) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
Keuperhornstein (n = 77)	Typ Hohenloher Ebene, RM 301 (n = 63)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> z.T. rau, z.T. glatt, matt, opak <i>Farbe:</i> weiß - hellgrau (10YR8/1), graublau (N6-5/0), rotbraun (5YR5/4, 2,5Y5/4), hellorange (7,5YR7/3), braunschwarz (7,5YR3/2) <i>Einschlüsse:</i> pseudokonglomeratische Struktur, Wurzelgänge, verkieselte Rundkörper, Mikroachate sowie Hohlformen von Karbonatrhomboedern <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
	Typ Flintsberg, RM 302 (n = 14)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> z.T. rau, z.T. glatt, matt, opak <i>Farbe:</i> weiß <i>Einschlüsse:</i> Wurzelgänge, Mikroachate und Hohlformen von Karbonatrhomboedern <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
Kreidefeuerstein (n = 109)	westeuropäischer Kreidefeuerstein Typ Rijckholt, RM 401 (n = 63)	<i>Kortex:</i> rau (1 - 1,5mm); weiß - hellbraun (10YR8/1,8/3) <i>Spaltfläche:</i> glatt, glänzend bis matt, opak, an Kanten durchscheinend <i>Farbe:</i> grau - schwarz (10YR6/1,2/1, 1,7/1) <i>Einschlüsse:</i> helle punktförmige Einschlüsse (< 1 mm) und Flecken (ca. 1 cm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
	westeuropäischer Kreidefeuerstein Typ Rullen, RM 402 (n = 2)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht, opak, an Kanten durchscheinend <i>Farbe:</i> grauoliv (5Y6-5/2) <i>Einschlüsse:</i> weiße punktförmige Einschlüsse (< 1 mm) sowie Flecken (ca. 1cm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
	sogenannter Baltischer Kreidefeuerstein, RM 403 (n = 32)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht, glänzend, durchscheinend <i>Farbe:</i> hellgrau (10YR7/1,5/1), schwarzbraun (10YR2/2), hellbraun (7,5YR7/1, 7/39) orangebraun (7,5YR6/6) <i>Einschlüsse:</i> unregelmäßig verteilte weiße punktförmige Einschlüsse (0,5 - 1 mm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?

	unbestimmter Kreidefeuerstein (n = 12)	Kreidefeuersteine, die aufgrund thermischer Veränderung, Patinierung und geringer Größe nicht weiter unterteilt werden können.
Romigny-Lhéry Silex, RM 404 (n = 20)		<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht, glänzend, opak <i>Farbe:</i> hellbraun (10YR7/2-3,6/3), hellgrau (10YR8/1-2) <i>Einschlüsse:</i> weiße punktförmige Einschlüsse (< 1 mm) sowie Flecken (1 - 2 cm) <i>Bänderung:</i> weiße bandförmige Schlierung <i>Patinierung:</i> ?
Lydit, RM 500 (n = 3)		<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend, opak <i>Farbe:</i> schwarzblau ((N4/0,2/0) <i>Einschlüsse:</i> helle Aderung <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
Chalcedon, RM 600 (n = 4)		<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> sehr glatt, dicht, glänzend, durchscheinend <i>Farbe:</i> hellgraubraun (7,5YR7/1-2) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden

Tab. 10A Ilsfeld-Ebene. Aufgliederung und Beschreibung der Rohmaterialien.

Rohmaterialgruppe	Rohmaterialvariante	Beschreibung
unbestimmtes Rohmaterial (n = 60)		Silices, die aufgrund Patinierung oder thermischer Veränderung keiner Rohmaterialgruppe zugeordnet werden können
Jurahornstein (n = 230)	weißer bis hellgrauer Jurahornstein, RM 110 (n = 7)	Silices mit weißer bis hellgrauer Farbe, die aufgrund Patinierung, Singularität oder geringer Größe nicht weiter zugeordnet werden können.
	grau gefleckter Jurahornstein Typ Hohlheim, RM 121 (n = 61)	<i>Kortex:</i> rau bis leicht abgerollt (0,2 - 0,3 mm); gelb (10YR8/6), unter Kortex z.T. dünnes schwarzes Band <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht, glänzend und matt, opak <i>Farbe:</i> weiß (10YR8/1), hellgrau (10YR7/1-2), grau (10YR6/1, 5/1), 10YR5/1), dunkelgrau (10YR3/1) <i>Einschlüsse:</i> unregelmäßig verteilte blasige hellgraue Einschlüsse (2 - 10 mm); gefleckt <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
	grauer bis beiger Jurahornstein mit Einschlüssen, RM 122 (n = 15)	<i>Kortex:</i> leicht abgerollt, ca. 0,5 mm dick, hellgelb (10YR8/2) <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht, glänzend und matt, an den Rändern leicht durchscheinend <i>Farbe:</i> graubraun (7,5YR6/2, 10YR6/1-2), hellgrau (10YR7/1-2), graugelbbraun (10YR 5/2), patiniert gelbbraun (10YR5/4, 4/4) <i>Einschlüsse:</i> unregelmäßig fleckig bis schlierige Struktur <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> z.T. eisenoxidinfiltriert
	grauer Jurahornstein, RM 120 (n = 21)	Silices mit grauer Farbe, die nicht zu RM 121 und 122 gehören und aufgrund Patinierung, thermischer Veränderung oder geringer Größe nicht weiter unterteilt werden können.
	beigebrauner Jurahornstein, RM 190 (n = 2)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht, matt, opak <i>Farbe:</i> beigebraun (2,5Y8/2) <i>Einschlüsse:</i> keine, leicht gefleckt durch geringe Farbvariationen <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
	Bohnerzhornstein, RM 130 (n = 8)	<i>Kortex:</i> z.T. völlig abgerollt, z.T. rau (ca. 2 - 3 mm); weiß (10YR8/1) <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, matt, opak, bei einem Stück rau <i>Farbe:</i> braun (7,5YR5/6) <i>Einschlüsse:</i> bei einem Stück punktförmige Einschlüsse vorhanden <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltriert
	beigegrüner Jurahornstein Typ Wittlingen, RM 140 (n = 8)	<i>Kortex:</i> rau (ca. 0,5 mm); fahlbraun (10YR7/4); unter Kortex z.T. graues unregelmäßig dickes Band <i>Spaltfläche:</i> glatt bis leicht rau, matt, opak <i>Farbe:</i> beige (2,5Y8/2), hellgrau (10YR7/1) <i>Einschlüsse:</i> weiße punktförmige Einschlüsse sowie blasig bis fleckige Einschlüsse; z.T. mit feinen gelben Adern durchzogen <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltriert

	ungebänderter Plattenhornstein Typ Baidersdorf?, RM 151 (n = 30)	<i>Kortex:</i> rauh, z.T. Krustenkortex (ca. 1-3 mm); fahlbraun (10YR8/3), gelb (10YR8/6, 7/6), orange (7,5YR6/6) <i>Spaltfläche:</i> z.T. rauh, meist jedoch glatt und dicht, z.T. matt, z.T. glänzend, opak <i>Farbe:</i> hellgrau (5Y7/1), grau (5Y6/1), helles braungrau (10YR6/2), dunkelgrau (2,5YN4/0) <i>Einschlüsse:</i> z.T. wolkig eingelagerte weiße punktförmige Einschlüsse <i>Bänderung:</i> z.T. geringe Bänderung - meist unter Kortex <i>Patinierung:</i> ?
	grauer ungebänderter Plattenhornstein, RM 152 (n = 6)	<i>Kortex:</i> rauh (ca. 1 mm); hellgrau (10YR7/1); unter Kortex ca. 1mm dicke schwarze Lage <i>Spaltfläche:</i> glatt und dicht, glänzend, an den Rändern durchscheinend <i>Farbe:</i> grau (10YR5/1) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
	ungebänderter Plattenhornstein, RM 150 (n = 65) gebänderter Plattenhornstein, RM 160 (n = 7)	Plattenhornsteine, die aufgrund thermischer Veränderung, Patinierung, geringer Größe und fehlender Materialkenntnisse nicht weiter unterteilt werden können. gebänderte Plattenhornsteine, die aufgrund thermischer Veränderung, Patinierung, geringer Größe oder fehlender Materialkenntnisse nicht weiter unterteilt werden können.
Muschelkalkhornstein, RM 200 (n = 6)		singuläre Stücke
Kreidefeuerstein (n = 6)	westeuropäischer Kreidefeuerstein Typ Rijckholt RM 401 (n = 1)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend bis matt, im Randbereich lichtdurchlässig <i>Farbe:</i> dunkelgrau (2,5YR4/0) <i>Einschlüsse:</i> unregelmäßig verteilte weiße punkt- bis strichförmige Einschlüsse (ca. 0,3 - 6 mm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
	westeuropäischer Kreidefeuerstein Typ Rullen RM 402 (n = 1)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht, glänzend, lichtdurchlässig, v.a. im Randbereich <i>Farbe:</i> fahloliv (5Y6/3) <i>Einschlüsse:</i> unregelmäßig verteilte weiße punktförmige Einschlüsse (ca. 0,5 - 2 mm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
	sog. Baltischer Kreidefeuerstein RM 403 (n = 1)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht, glänzend, lichtdurchlässig <i>Farbe:</i> dunkelgrau (5YR3/1) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
	Kreidefeuerstein RM 400 Einzelstücke (n = 2)	Silices aus Kreidefeuerstein, die aufgrund Patinierung nicht den Varianten 401 - 403 zugewiesen werden können.
Chalcedon (?), RM 600 (n = 1)		<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht, glänzend, lichtdurchlässig <i>Farbe:</i> braun (7,5YR 4/4) <i>Einschlüsse:</i> wenige helle Schlieren <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
Bergkristall, RM 700 (n = 1)		<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> muscheliger Bruch, glasartiges Gefüge <i>Farbe:</i> völlig transparent <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> keine

Tab. 11A Heilbronn-Klingenberg. Aufgliederung und Beschreibung des Rohmaterials

Rohmaterialgruppe	Rohmaterialvariante	Beschreibung
unbestimmtes Rohmaterial (n = 118)		Silices, die aufgrund Patinierung und thermischer Veränderung keiner Rohmaterial-gruppe zugeordnet werden können
	weißer bis hellgrauer Jurajaspis, RM 111 (n = 5)	<i>Kortex:</i> feinkörnig, abgerollt (< 1 mm) <i>Spaltfläche:</i> sehr glatt, matt, dicht <i>Farbe:</i> weiß bis hellgrau (10YR8/1, N8/0) <i>Einschlüsse:</i> wenige, hellgraue blasige Einschlüsse (0,2 mm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden

Jurahornstein (n = 325)	weiß bis hellgelbgrauer Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, RM 112 (n = 14)	Kortex: rauh, z.T. abgerollt (ca. 7 mm); weiß, Spaltfläche: sehr feinkörnig, glatt, dicht, glänzend, opak Farbe: weiß - hellgrau (2,5Y8/1), z.T. gelbgrau patiniert (2,5Y6/1-2, 7/4) Einschlüsse: zahlreiche blasige, hellgraue bis graue Einschlüsse (2 - 4 mm) sowie dunkelgraue kristalline Einschlüsse (= 19 mm) Bänderung: unregelmäßige Bänder Patinierung: z.T. eisenoxidinfiltriert
	graubrauner Jurahornstein, RM 121 (n = 3) (gehört evtl. zu 122)	Kortex: feinkörnig, abgerollt (= 2 mm); weiß (2,5Y8/1) Spaltfläche: sehr glatt, dicht, opak Farbe: grau (10YR6/1-2, 5/2) Einschlüsse: leicht fleckig durch Farbvariation, wenige dunkle punktförmige Einschlüsse keine Bänderung: vorhanden Patinierung:
	hellgrauer bis gelblichgrauer Jurahornstein mit Fossileinschlüssen Typ Immendingen, RM 122 (n = 95)	Kortex: rauh, z.T. abgerollt (= 8 mm); weiß Spaltfläche: feinkörnig, dicht, matt, opak Farbe: hellgrau bis grau (2,5Y8/1-6/1) Einschlüsse: unregelmäßig verteilte schwarze Einschlüsse (ca. 1 mm) und graue kristalline Einschlüsse (4 - 7 mm), durch Farbvariation fleckig keine Bänderung: keine Patinierung: ?
	gelblichgrauer Jurahornstein mit Fossileinschlüssen Typ Immendingen, RM 123 (n = 11)	Kortex: rauh, z.T. abgerollt (ca. 4 mm); weiß Spaltfläche: rauh, matt, opak Farbe: grau (2,5Y7-6/1) Einschlüsse: blasige dunkelgraue Einschlüsse, meist kristallin (= 6 mm) Bänderung: z.T. unter Kortex unregelmäßig dickes graues Band vorhanden Patinierung:
	hellgelbgrauer bis dunkelgrauer Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, RM 124 (n = 54)	Kortex: rauh, z.T. abgerollt (= 7 mm); weiß Spaltfläche: sehr feinkörnig, glatt, dicht, glänzend, opak Farbe: hellgrau, beige, dunkelgrau (2,5Y8/1-2,7/1-3,6/1-2; N3-4/0) Einschlüsse: lebhaftige Textur mit grauen punktförmigen bis blasigen, kristallinen Einschlüssen, geschliert bis gefleckt (entspricht RM 122 und RM 123); z.T. mit weißen blasigen Einschlüssen (ähnlich RM 125) keine Bänderung: vorhanden Patinierung:
	hellgrauer bis grauolivener Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, RM 125 (n=17) (gehört evtl. zu 124)	Kortex: abgerollt (ca. 0,7 mm) weiß Spaltfläche: glatt, dicht, matt Farbe: beige bis grau (5Y7/1,6/1-2; 2,5Y7-8/2) Einschlüsse: weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse (= 4 mm); z.T. schlierige, schwammartige Struktur keine Bänderung: vorhanden Patinierung:
	grauer bis gelbbrauner Jurahornstein mit Fossileinschlüssen Typ Graupensandrinne, RM 170 (n = 3)	Kortex: rauh (ca. 3 mm); hellgrau (2,5Y8/2) Spaltfläche: leicht rauh, matt, opak Farbe: (10YR7-6/1,5/3) Einschlüsse: zahlreiche weiße bis hellgraue punktförmige bis blasige Einschlüsse (< 0,2 - 5 mm), schwammartige, inhomogene Struktur konzentrische Bänder Bänderung: eisenoxidinfiltriert Patinierung:
	Bohnerzhornstein, RM 130 (n = 2)	Kortex: z.T. rauh (ca. 2 - 3 mm); weiß - hellbraun (2,5Y8/2) Spaltfläche: glatt, z.T. matt, z.T. glänzend, opak Farbe: gelbbraun (10YR5/4-5/6), olivgelb (5Y6/4) Einschlüsse: z.T. wenige unregelmäßig verteilte punktförmige Einschlüsse keine Bänderung: eisenoxidinfiltriert Patinierung:
	gelbbrauner Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, RM 190 (n = 1)	Kortex: rauh (5 mm); hellgrau (10Y8/1) Spaltfläche: glatt bis leicht rauh, dicht, matt und opak Farbe: gelbbraun (10YR7/2,6/3) Einschlüsse: blasige bis schlierige weiße Einschlüsse sowie punktförmige Einschlüsse (nur mit Lupe zu erkennen) keine Bänderung: eisenoxidinfiltriert Patinierung:
	hellbrauner bis braungrauer Jurahornstein, RM 191 (n = 7)	Kortex: rauh (= 4 mm); hellbraun (2,5Y8/3, 8/4) Spaltfläche: glatt bis leicht rauh, dicht, matt und opak Farbe: beigebraun-olivbraun (2,5Y7/3,6/2-3,5/2,4/6,3/1-3) Einschlüsse: unregelmäßig gefleckt bis geschliert durch Farbvariation keine Bänderung: eisenoxidinfiltriert Patinierung:

Tab. 12A Wangen-Hinterhorn. Aufgliederung und Beschreibung der Rohmaterialien

Rohmaterialgruppe	Rohmaterialvariante	Beschreibung
unbestimmtes Rohmaterial (n = 15)		Silices, die aufgrund Patinierung und thermischer Veränderung keiner Rohmaterialgruppe zugeordnet werden können
Jurahornstein (n = 507)	weißer Jurajaspis, RM 111 (n = 5)	<i>Kortex:</i> rau, leicht abgerollt, ca. 0,3 mm, graubraun (10YR6/2) <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend und opak <i>Farbe:</i> weiß (10YR8/1) <i>Einschlüsse:</i> relativ homogen, z.T. leicht schlierig durch wolkig eingelagerte weiße punktförmige Einschlüsse <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
	hellgrauer Jurajaspis, RM 112 (n = 3)	<i>Kortex:</i> ? <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, matt und opak <i>Farbe:</i> hellgrauer (10YR8/2) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
	weißer bis hellgrauer Jurahornstein, RM 110 (n = 9)	Einzelstücke aus weißem bis hellgrauem Jurahornstein, die nicht zu RM 111 oder 112 gehören. Aufgrund geringer Dimension, Singularität, leichte Patinierung oder thermischer Veränderung nicht weiter zuzuordnen.
	graubrauner, gefleckter Jurajaspis, RM 121 (n = 11)	<i>Kortex:</i> rau (ca. 1,3 mm); weiß - hellgrau (5YR8/1) <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend und matt, z.T. lichtdurchlässig, z.T. opak <i>Farbe:</i> hellgrau (10YR7/1-2), blaßbraun (10YR7/3,6/3), hellgraubraun (10YR6/2, 10YR5/1) <i>Einschlüsse:</i> wolkig eingelagerte weiße punktförmige Einschlüsse; sehr inhomogene, fleckige Struktur durch Farbvariation <i>Bänderung:</i> z.T. dünne Bänderung unter Kortex <i>Patinierung:</i> vorhanden
	grauer Jurahornstein, RM 120 (n = 2)	2 Einzelstücke aus grauem Jurahornstein, die nicht zu RM 121 gehören.
	Bohnerzhornstein, RM 130 (n = 29)	<i>Kortex:</i> rau (ca. 1 - 3 mm); weiß - hellgrau (10YR8/1) <i>Spaltfläche:</i> glatt bis rau, relativ dicht, matt und opak <i>Farbe:</i> gelbbraun (10YR5/4, 5/6, 5/8) <i>Einschlüsse:</i> unregelmäßig verteilte dunkle blasige Einschlüsse (2 - 5 mm), z.T. kristallin <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltriert
	beiger Jurahornstein Typ Wittlingen, RM 140 (n = 3)	<i>Kortex:</i> rau (ca. 2mm); gelbbraun (10YR7/4), unter Rinde z.T. unregelmäßig dickes zottenförmiges gelbbraunes Band <i>Spaltfläche:</i> glatt, z. T. rau, matt bis glänzend, opak <i>Farbe:</i> hellgrau - hellbraun (10YR8-7/1) <i>Einschlüsse:</i> weiße punktförmige Einschlüsse (< 1 mm), Flecken und Schlieren <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> z.T. eisenoxidinfiltriert
	hellgraubrauner Jurahornstein mit Fossileinschlüssen Typ Graupensandrinne, RM 170 (n = 422)	<i>Kortex:</i> rau, leicht bis stark abgerollt (ca. 0,3 - 0,5 mm), bei einem Stück Lackpatina <i>Spaltfläche:</i> glatt bis rau, glänzend bis matt, opak <i>Farbe:</i> weiß (10YR8/1), hellgrau ((2,5Y7/1) graurose (7,5YR6/2, 7/2), braun (7,5YR5/4), hellolivbraun (2,5Y5/6) <i>Einschlüsse:</i> zahlreiche weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse (< 0,5 - 6 mm); z. T. kristalline Einschlüsse; schwammartige, inhomogene Struktur <i>Bänderung:</i> z.T. unregelmäßige konzentrische Bänderung <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltriert
	hellgraugelber Jurahornstein mit wenig Fossileinschlüssen Typ Graupensandrinne, RM 171 (n = 10)	<i>Kortex:</i> rau, leicht bis stark abgerollt (ca. 1 mm), weiß <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht, glänzend, opak <i>Farbe:</i> hellgrau (2,5Y8/1, 7/1) grau (5Y6/1), graugelb (2,5Y7/2, 6/2) <i>Einschlüsse:</i> wenige weiße, punktförmige Einschlüsse (ca. 0,2 mm); z.T. leicht schlierige Struktur <i>Bänderung:</i> z.T. unregelmäßige konzentrische Bänder <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltriert
	graugelber Jurahornstein mit Fossileinschlüssen Typ Ortenburg ?, RM 180 (n = 3)	<i>Kortex:</i> ? <i>Spaltfläche:</i> glatt, dicht, glänzend, opak <i>Farbe:</i> hellgrau ((2,5Y8/1) graugelb (2,5Y6/2), grauoliv (5Y5/2) <i>Einschlüsse:</i> wolkig angeordnete weiße punkt- bis strichförmige Einschlüsse (< 0,1 mm) sowie graue blasig bis fleckige Einschlüsse (0,7 - 7 mm); inhomogene Struktur <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltriert
ungebänderter Plattenhornstein Typ Baidersdorf, RM 151 (n = 4)	<i>Kortex:</i> rau, z. T. Krustenkortex (ca. 1,5 mm); blaßbraun (10YR8/3) <i>Spaltfläche:</i> glatt bis rau, matt und opak <i>Farbe:</i> hellgrau (5YR7/1), grau (5YR6/1) <i>Einschlüsse:</i> relativ homogen; z.T. leichte Farbvariationen <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?	

	sonstiger ungebänderter Plattenhornstein, RM 150 (n = 5)	Plattenhornsteine, die aufgrund thermischer Veränderung, Patinierung, geringer Größe oder Singularität nicht weiter zuordenbar sind.
	gebänderter Plattenhornstein, RM 160 (n = 1)	gebänderter Plattenhornstein, der keiner bestimmten Rohmaterialquelle zugeordnet werden kann
Südalpiner Silex, RM 405 (n = 2)		<i>Kortex:</i> rau bis leicht abgerollt (ca. 0,2 mm); graubraun - weiß <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend, an den Rändern lichtdurchlässig <i>Farbe:</i> hellbraun (7,5YR4/1), graubraun (7,5YR6/2, 4/1) <i>Einschlüsse:</i> unregelmäßig verteilte weiße punkt- und strichförmige Einschlüsse (ca. 0,5 - 3 mm) <i>Bänderung:</i> unregelmäßige dünne Bänder vorhanden <i>Patinierung:</i> ?
Radiolarit, RM 500 (n = 8)		<i>Kortex:</i> völlig abgerollt <i>Spaltfläche:</i> glatt, sehr dicht, glänzend bis matt, lichtundurchlässig, stark zerklüftet <i>Farbe:</i> dunkelrotbraun (2,5YR3/4), dunkelgrau (5Y4/1), blaugrau (5BG6/1) <i>Einschlüsse:</i> z.T. mit weißen dünnen Adern durchzogen <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
Bergkristall, RM 700 (n = 1)		<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> muschelrig, völlig transparent <i>Farbe:</i> glasklar <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> keine

Tab. 13A Ödenahlen. Aufgliederung und Beschreibung der Rohmaterialien

Rohmaterialgruppe	Rohmaterialvariante	Beschreibung
unbestimmtes Rohmaterial (n = 41)		Silices, die aufgrund Patinierung und thermischer Veränderung keiner Rohmaterialgruppe zugeordnet werden können
	weißer bis hellgrauer Juraspis, evtl. Chalcodon, RM 111 (n = 28)	<i>Kortex:</i> leicht rau (ca. 0,5-1 mm); weiß <i>Spaltfläche:</i> glatt, glänzend, z.T. matt, milchigtrüb, lichtdurchlässig, an den Rändern durchscheinend <i>Farbe:</i> hellgrau (10YR7/1-2, 6/2, 2,5Y6/2), graurosa (7,5YR7/2) <i>Einschlüsse:</i> weiße punktförmige Einschlüsse (0,2 - 1 mm) <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
	hellgrauoliv Jurahornstein, RM 121 (n = 4)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> rau, matt, opak <i>Farbe:</i> hellgrüngrau (10Y7/1), hellgrau (5Y7/2), schwacholiv (5Y6/2) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> ?
	grüngrauer Jurahornstein, RM 122 (n = 5)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> rau-glatt, matt, opak <i>Farbe:</i> grüngrau (10Y5/1), grau (5Y5/1) <i>Einschlüsse:</i> gefleckt <i>Bänderung:</i> geschliert bis gebändert <i>Patinierung:</i> ?
	olivgraubrauner Jurahornstein, RM 123 (n = 12)	<i>Kortex:</i> leicht rau (0,5 mm) <i>Spaltfläche:</i> glatt, matt, opak <i>Farbe:</i> olivgrau (5Y5/2), graubraun (2,5Y5/2) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> teilweise gebändert <i>Patinierung:</i> ?
	olivblaugrauer Jurahornstein, RM 124 (n = 4)	<i>Kortex:</i> leicht rau (0,5 mm) <i>Spaltfläche:</i> glatt bis rau, matt, opak <i>Farbe:</i> olivgrau (5Y5/2), blaugrau (10B6/1), hellgrau (2,5Y7/1) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> geschliert <i>Patinierung:</i> ?
	dunkelgrauer Jurahornstein, RM 125 (n = 1)	<i>Kortex:</i> leicht rau (0,5 mm) <i>Spaltfläche:</i> glatt, matt, opak <i>Farbe:</i> dunkelgrau (10YR4/1, 10Y4/1) <i>Einschlüsse:</i> z.T. helle punktförmige Fossileinschlüsse (0,5 - 3,5 mm) <i>Bänderung:</i> z.T. gebändert <i>Patinierung:</i> ?
	gelbgraubrauner Jurahornstein, RM 191 (n = 12)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> glatt, glänzend, gute Lichtdurchlässigkeit <i>Farbe:</i> hellgelbbgrau (2,5Y6/4), hellbraungrau (2YR6/2) <i>Einschlüsse:</i> vereinzelt kristalline Hohlraumverfüllungen (0,5 - 4 mm); leicht gefleckt bis geschliert <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden

Jurahornstein (n = 238)	hellgelb bis gelbbrauner Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, RM 192 (n = 8)	<i>Kortex:</i> leicht rau (ca. 1 mm) <i>Spaltfläche:</i> glatt, glänzend, mäßig lichtdurchlässig <i>Farbe:</i> hellgelbbgrau (2,5Y6/4), hellbraungrau (2YR6/2) <i>Einschlüsse:</i> dunkle punktförmige Einschlüsse (0,1 - 1,7 mm) und kristalline Hohlraumverfüllungen (0,5 - 4 mm); gefleckt <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden
	Bohnerzhornstein, RM 130 (n = 21)	<i>Kortex:</i> z.T. rau, z.T. völlig abgerollt (ca. 1 - 3 mm); weiß - hellbraun (10YR8/3) <i>Spaltfläche:</i> glatt bis rau, z.T. matt, z.T. glänzend, opak <i>Farbe:</i> gelbbraun - braun (10YR5/3,4/6; 2,5Y6/4-3) <i>Einschlüsse:</i> meist homogen, bei wenigen Stücken unregelmäßig verteilte punktförmige weiße Fossileinschlüsse (< 1 mm) <i>Bänderung:</i> z.T. schwache Bänderung <i>Patinierung:</i> eisenoxidinfiltriert
	hellgelbbrauner Jurahornstein mit Fossileinschlüssen Typ Graupensandrinne, RM 170 (n = 72)	<i>Kortex:</i> rau (2 - 10 mm) <i>Spaltfläche:</i> glatt bis leicht rau, matt, opak <i>Farbe:</i> hellgelb - hellbraun (2,5Y6/3, 5Y7/3, 10YR6/3) helloliv (5Y6/3) <i>Einschlüsse:</i> weiße punktförmige bis blasige Einschlüsse und Flecken (< 1 - 20 mm) <i>Bänderung:</i> z.T. schwache Bänderung <i>Patinierung:</i> z.T. eisenoxidinfiltriert
	grauer Jurahornstein mit Fossileinschlüssen Typ Ortenburg ?, RM 180 (n = 11)	<i>Kortex:</i> rau (0,5 - 1 mm); unter Kortex dunkelgraubraune Zone (10YR4/2) <i>Spaltfläche:</i> glatt, matt, opak <i>Farbe:</i> hellgrau (2,5Y6/2), grau (5Y5/1), (10YR6/4) <i>Einschlüsse:</i> z.T. dunkle punktförmige Fossileinschlüsse (0,3 - 2 mm) <i>Bänderung:</i> z.T. gebändert <i>Patinierung:</i> ?
	gebänderter Plattenhornstein Typ Abensberg, RM 161 (n = 60)	<i>Kortex:</i> rau (1 - 2 mm); hellgelborange (10YR7/3), unter Rinde 1mm dickes schwarzes Band <i>Spaltfläche:</i> glatt, glänzend, opak <i>Farbe:</i> dunkelgrau (N4/0), graugrün (10Y6/1,7/1)olivgrau (5Y4/2,4/4) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> dünne rindenparallele Bänderung <i>Patinierung:</i> ?
Südalpiner Silex, RM 405 (n = 3)	<i>Kortex:</i> leicht rau (0,3 - 2 mm), weiß - hellbraun <i>Spaltfläche:</i> glatt, glänzend bis matt, durchscheinend bis transparent <i>Farbe:</i> dunkelgraubraun (2,5Y4/2), hellolivbraun (2,5Y5/4) <i>Einschlüsse:</i> helle punktförmige Einschlüsse (< 0,2 - 2 mm) <i>Bänderung:</i> undeutliche Schlierung <i>Patinierung:</i> vorhanden	
Radiolarit, RM 500 (n = 15)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> sehr glatt bis leicht rau, dicht, opak, Kluffflächen <i>Farbe:</i> grüngrau (5GY4/1,5/1), rotgrau (2,5YR4/1), hellrot (10YR4/4) <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> vorhanden	
Bergkristall, RM 700 (n = 1)	<i>Kortex:</i> - <i>Spaltfläche:</i> muschelrig, völlig transparent <i>Farbe:</i> glasklar <i>Einschlüsse:</i> keine <i>Bänderung:</i> keine <i>Patinierung:</i> keine	

Tab. 14A Reute-Schorrenried. Aufgliederung und Beschreibung der Rohmaterialien

Grundformanalyse

Umformungsphasen	Grundform	unmodifiziert (n)	modifiziert (n)	gesamt
0	Rohknolle	1	-	1
	Unpräparierte Silexplatte	1	-	1
1	Kortexabschlag >2/3	6	6	12
	Kortexklinge >2/3	4	5	9
	KortexAb/KI >2/3	-	2	2
	primäre Kernkantenklinge	1	1	2
2	Kortexabschlag <2/3	20	23	43
	Kortexklinge <2/3	11	17	28
	KortexAb/KI <2/3	1	1	2
	Abschlag ohne Kortex	26	16	42
	Klinge ohne Kortex	12	12	24
	Ab/KI ohne Kortex	5	6	11
	Kern	6	-	6
	Kern an Abschlag	-	1	1
	Kerntrümmer	1	2	3
	Schlagtrümmer	7	2	9
	Abspliß	1	-	1
	Kerbrest	1	-	1
3	Retuschierabfall	1	-	1
	Silexplattengeräte	-	2	2
4	Abfall v. Ausgesplitt. Stück	1	-	1
5	Hitzetrümmer	2	-	2
	unbestimmte Grundform	2	6	8
Gesamt		110	102	212

Tab. 15A Aichbühl. Aufgliederung der Grundformen in die Phasen des Umformungsprozesses

Umformungsphasen	Grundform	unmodifiziert (n)	modifiziert (n)	gesamt
0	Rohknolle	2	-	2
1	Kortexabschlag >2/3	9	2	11
	Kortexklinge >2/3	1	-	1
	KortexAb/KI >2/3	1	1	2
2	Kortexabschlag <2/3	15	18	33
	Kortexklinge <2/3	3	4	7
	KortexAb/KI <2/3	1	-	1
	Abschlag ohne Kortex	14	7	21
	Klinge ohne Kortex	9	13	22
	Ab/KI ohne Kortex	4	2	6
	Präparationsabschlag	2	-	2
	Kern an Abschlag	-	1	1
	Kerntrümmer	2	1	3
Schlagtrümmer	1	-	1	
Diverse	Hitzetrümmer	2	-	2
	natürlicher Trümmer	1	-	1
	unbestimmte Grundform	1	4	5
gesamt		68	53	121

Tab. 16A Taubried I. Aufgliederung der Grundformen in die Phasen des Umformungsprozesses

Umformungs- phasen	Grundform	unmodifiziert (n)	modifiziert (n)	gesamt
1	Kortexabschlag >2/3	3	1	4
	Kortexklinge >2/3	2	-	2
2	Kortexabschlag <2/3	6	2	8
	Kortexklinge <2/3	5	1	6
	KortexAb/KI <2/3	2	2	4
	Abschlag ohne Kortex	8	4	12
	Klinge ohne Kortex	2	7	9
	Ab/KI ohne Kortex	3	4	7
	Kern	1	-	1
	Kern an Abschlag	2	-	2
	Schlagtrümmer	2	-	2
3	Silexplattengeräte	-	1	1
5	Hitzetrümmmer	2	-	2
	unbestimmte Grundform	1	3	4
	gesamt	39	25	64

Tab. 17A Alleshäuser-Hartöschle. Aufgliederung der Grundformen in die Phasen des Umformungsprozesses

Umformungs- phasen	Grundform	unmodifiziert (n)	modifiziert (n)	gesamt
0	Rohknolle	-	66	66
	Unpräparierte Silexplatte	13	-	13
1	Kortexabschlag >2/3	82	44	126
	Kortexklinge >2/3	1	5	6
	primäre Kernkantenklinge	2	2	4
	präparierte Silexplatte	6	-	6
2	Kortexabschlag <2/3	372	183	564
	Kortexklinge <2/3	22	40	62
	Abschlag ohne Kortex	375	193	559
	Klinge ohne Kortex	46	62	108
	sek. Kernkantenklinge	2	2	4
	Kernscheibe	16	8	24
	Präparationsabschlag	2	1	3
	Kern	99	78	177
	Kern an Abschlag	2	7	9
	Schlagtrümmer	140	11	151
	Siretbruch	13	3	16
	3	Silexplattengeräte	-	16
	Stichelabfälle	1	2	3
Diverse	Hitzetrümmmer	14	1	15
	unbestimmte Grundform	17	55	72
	gesamt	1225	779	2004

Tab. 18A Ehrenstein. Aufgliederung der Grundformen in die Phasen des Umformungsprozesses

Umformungs- phasen	Grundform	unmodifiziert (n)	modifiziert (n)	gesamt
0	unpräparierte Silexplatte	1	-	1
1	Kortexabschlag >2/3	-	2	2
	Kortexklinge >2/3	2	-	2
	primäre Kernkantenklinge	-	2	2
2	Kortexabschlag <2/3	8	13	21
	Kortexklinge <2/3	6	13	19
	KortexAb/KI <2/3	1	6	7
	Abschlag ohne Kortex	20	30	50
	Klinge ohne Kortex	19	44	63
	Ab/KI ohne Kortex	6	10	16
	Kernscheibe	1	1	2
	Schlagtrümmer	3	-	3
	3	Silexplattengeräte	-	2
4	Abfall v. Ausgesplitt. Stück	1	-	1
Diverse	Hitzetrümmmer	2	-	2
	unbestimmte Grundform	-	12	12
	gesamt	70	135	205

Tab. 19A Leonberg-Höfingen. Aufgliederung der Grundformen in die Phasen des Umformungsprozesses

Umformungsphasen	Grundform	unmodifiziert (n)	modifiziert (n)	gesamt
0	Rohknolle	-	10	10
1	Kortexabschlag >2/3	3	1	4
	Kortexklinge >2/3	-	1	1
	primäre Kernkantenklinge	1	1	2
2	Kortexabschlag <2/3	8	8	16
	Kortexklinge <2/3	5	7	12
	KortexAb/Kl <2/3	2	3	5
	Abschlag ohne Kortex	9	14	23
	Klinge ohne Kortex	16	19	35
	Ab/Kl ohne Kortex	4	8	12
	Kern	1	-	1
	Kern an Abschlag	1	-	1
	Kerntrümmer	2	-	2
4	Abfall v. Ausgesplitt. Stück	1	-	1
Diverse	Hitzetrümmmer	5	3	8
	unbestimmte Grundform	2	7	9
	gesamt	60	82	142

Tab. 20A Ludwigsburg-Schloßlesfeld. Aufgliederung der Grundformen in die Phasen des Umformungsprozesses

Umformungsphasen	Grundform	unmodifiziert (n)	modifiziert (n)	gesamt
1	Kortexabschlag >2/3	-	1	1
	präparierte Silexplatte	1	-	1
2	Kortexabschlag <2/3	9	8	17
	Kortexklinge <2/3	6	4	10
	KortexAb/Kl <2/3	4	2	6
	Abschlag ohne Kortex	13	15	28
	Klinge ohne Kortex	10	19	29
	Ab/Kl ohne Kortex	1	9	10
	Präparationsabschlag	1	-	1
	Kern an Abschlag	1	-	1
	Schlagtrümmer	2	-	2
Abspieß	1	-	1	
Diverse	unbestimmte Grundform	2	4	6
	gesamt	51	62	113

Tab. 21A Eberdingen-Hochdorf. Aufgliederung der Grundformen in die Phasen des Umformungsprozesses

Umformungsphasen	Grundform	unmodifiziert (n)	modifiziert (n)	gesamt
0	Rohknolle	2	-	2
	unpräparierte Silexplatte	1	-	1
1	Kortexabschlag >2/3	2	1	3
	Kortexklinge >2/3	1	3	4
	präparierte Silexplatte	1	-	1
2	Kortexabschlag <2/3	8	11	19
	Kortexklinge <2/3	3	10	13
	KortexAb/Kl <2/3	2	2	4
	Abschlag ohne Kortex	11	10	21
	Klinge ohne Kortex	12	17	29
	Ab/Kl ohne Kortex	2	6	8
	Präparationsabschlag	1	-	1
	Kern	2	-	2
	Kern an Abschlag	1	-	1
	Kerntrümmer	1	-	1
	Schlagtrümmer	2	-	2
3	Silexplattengeräte	-	3	3
Diverse	Hitzetrümmmer	2	1	3
	unbestimmte Grundform	-	5	5
	gesamt	54	69	123

Tab. 22A Remseck-Aldingen. Aufgliederung der Grundformen in die Phasen des Umformungsprozesses

Umformungs- phasen	Grundform	unmodifiziert (n)	modifiziert (n)	gesamt
0	unpräparierte Silexplatte	8	-	8
1	Kortexabschlag >2/3 präparierte Silexplatte	2 30	2	4 30
2	Kortexabschlag <2/3	10	5	15
	Kortexklinge <2/3	3	-	3
	KortexAb/KL <2/3	2	4	6
	Abschlag ohne Kortex	11	8	19
	Klinge ohne Kortex	5	2	7
	AB/KL ohne Kortex	2	1	3
	Kern	5	-	5
	Kerntrümmer	4	-	4
3	Schlagtrümmer	9	-	9
	Silexplattengeräte	-	25	25
Diverse	Hitze-Plattentrümmer	6	-	6
	Hitzetrümmer	4	-	4
	natürlicher Trümmer	1	-	1
	unbestimmte Grundform	1	2	3
	gesamt	103	49	152

Tab. 23A Neckargartach-Hetzenberg. Aufgliederung der Grundformen in die Phasen des Umformungsprozesses

Umformungs- phasen	Grundform	unmodifiziert (n)	modifiziert (n)	gesamt
0	Rohknolle unpräparierte Silexplatte	- 58	2 -	2 58
1	Kortexabschlag > 2/3 Kortexklinge > 2/3 KortexAb/Kl > 2/3 primäre Kernkantenklinge präparierte Silexplatte	28 3 2 2 158	4 1 - 1 -	32 4 2 3 158
2	Kortexabschlag < 2/3	116	34	150
	Kortexklinge < 2/3	28	10	38
	KortexAb/Kl < 2/3	18	10	28
	Abschlag ohne Kortex	617	86	703
	Klinge ohne Kortex	103	56	159
	Ab/Kl ohne Kortex	112	64	176
	Präparationsabschlag	8	1	9
	Kern	8	-	8
	Kerntrümmer	2	-	2
	Schlagtrümmer	216	3	219
3	Abspliß	14	-	14
	Kerbrest	1	-	1
	Stichelabfall	1	-	1
	Retuschierabfall	2	-	2
4	Silexplattengeräte	-	157	157
4	Abfall v. Ausgesplitt. Stück	2	-	2
	Retuschierabfall mit facet.	4	-	4
	Schlagflächenrest	-	-	-
Diverse	Hitze-Pattentrümmer	65	-	65
	Hitzetrümmer	213	3	216
	natürlicher Trümmer	7	-	7
	unbestimmte Grundform	134	90	224
	gesamt	1922	522	2444

Tab. 24A Ilsfeld-Ebene. Aufgliederung der Grundformen in die Phasen des Umformungsprozesses

Umformungs- phasen	Grundform	unmodifiziert (n)	modifiziert (n)	gesamt
0	unpräparierte Silexplatte	1	-	1
1	Kortexabschlag >2/3	5	-	5
	Kortexklinge >2/3	1	-	1
	KortexAb/KI >2/3	-	3	3
	präparierte Silexplatte	12	-	12
2	Kortexabschlag <2/3	24	23	47
	Kortexklinge <2/3	11	8	19
	KortexAb/KI <2/3	3	4	7
	Abschlag ohne Kortex	14	16	30
	Klinge ohne Kortex	6	13	19
	Ab/KI ohne Kortex	5	8	13
	Kern	1	-	1
	Schlagtrümmer	18	1	19
	Abspliß	6	-	6
	3	Silexplattengeräte	-	34
4	Abfall v. Ausgesplitt. Stück	1	-	1
Diverse	Hitze-Plattentrümmer	42	-	42
	Hitzetrümmmer	20	-	20
	natürlicher Trümmer	6	-	6
	unbestimmte Grundform	2	15	17
	gesamt	178	125	303

Tab. 25A Heilbronn-Klingenberg. Aufgliederung der Grundformen in die Phasen des Umformungsprozesses

Umformungs- phasen	Grundform	unmodifiziert (n)	modifiziert (n)	gesamt
1	Kortexabschlag > 2/3	24	6	30
	Kortexklinge > 2/3	1	1	2
	KortexAb/KI > 2/3	1	-	1
2	Kortexabschlag < 2/3	56	13	69
	Kortexklinge <2 /3	3	10	13
	KortexAb/KI < 2/3	5	4	9
	Abschlag ohne Kortex	50	13	63
	Klinge ohne Kortex	12	9	21
	Ab/KI ohne Kortex	5	4	9
	Kernscheibe	1	2	3
	Präparationsabschlag	1	-	1
	Kern	5	-	5
	Kern an Abschlag	-	2	2
	Kerntrümmer	2	-	2
	Schlagtrümmer	34	1	35
	Abspliß	9	-	9
	3	Retuschierabfall	1	-
4	Abfall v. Ausgesplitt. Stück	1	-	1
	Retuschierabfall mit facett. Schlagflächenrest	1	-	1
Diverse	Hitzetrümmmer	24	-	24
	unbestimmte Grundform	19	10	29
	gesamt	255	75	330

Tab. 26A Wangen-Hinterhorn. Aufgliederung der Grundformen in die Phasen des Umformungsprozesses

Umformungsphasen	Grundform	unmodifiziert (n)	modifiziert (n)	gesamt
0	unpräparierte Silexplatte	1	-	1
1	Kortexabschlag > 2/3	40	6	46
	Kortexklinge > 2/3	1	-	1
	KortexAb/Kl > 2/3	2	1	3
	primäre Kernkantenklinge	1	-	1
	präparierte Silexplatte	3	-	3
2	Kortexabschlag < 2/3	128	35	163
	Kortexklinge < 2/3	6	4	10
	KortexAb/Kl < 2/3	4	2	6
	Abschlag ohne Kortex	107	14	121
	Klinge ohne Kortex	9	6	15
	Ab/Kl ohne Kortex	5	2	7
	Präparationsabschlag	6	-	6
	Kern	17	2	19
	Kern an Abschlag	1	2	3
	Kerntrümmer	4	4	8
	Schlagtrümmer	22	10	32
	Abspliß	15	-	15
	3	Retuschierabfall	1	-
Silexplattengeräte		-	3	3
Retuschierabfall mit facett. Schlagflächenrest		1	-	1
Diverse	Hitzetrümmmer	13	-	13
	natürlicher Trümmer	2	-	2
	unbestimmte Grundform	22	31	53
	gesamt	411	122	533

Tab. 27A Ödenahlen. Aufgliederung der Grundformen in die Phasen des Umformungsprozesses

Umformungsphasen	Grundform	unmodifiziert (n)	modifiziert (n)	gesamt
	unpräparierte Silexplatte	5	-	5
1	Kortexabschlag >2/3	6	1	7
	Kortexklinge >2/3	3	-	3
	primäre Kernkantenklinge	-	1	1
	präparierte Silexplatte	7	-	7
2	Kortexabschlag <2/3	22	7	29
	Kortexklinge <2/3	5	5	10
	KortexAB/KL <2/3	2	1	3
	Abschlag ohne Kortex	30	13	43
	Klinge ohne Kortex	9	7	16
	AB/KL ohne Kortex	5	4	9
	Präparationsabschlag	2	1	3
	Kern	1	-	1
	Schlagtrümmer	17	4	21
	Abspliß	122	-	122
3	Retuschierabfall	2	-	2
	Silexplattengeräte	-	2	2
	Hitzetrümmmer	3	-	3
Diverse	natürlicher Trümmer	2	-	2
	unbestimmte Grundform	-	9	9
	gesamt	243	55	298

Tab. 28A Reute-Schorrenried. Aufgliederung der Grundformen in die Phasen des Umformungsprozesses

Prüfung auf Nicht-Normalität

Silexinventar	n	metrische Dimension	R/s	Irrtumswahrscheinlichkeit
Aichbühl	212	Länge	8,71	<0,5 %
	212	Breite	5,91	>10 %
	212	Dicke	7,53	< 0,5 %
	212	Gewicht	12,07	<0,5 %
Taubried I	121	Länge	5,14	>10 %
	121	Breite	5,27	>10 %
	121	Dicke	6,80	<0,5 %
	121	Gewicht	8,80	<0,5 %
Alleshausen-Hartöschle	64	Länge	6,59	<0,5 %
	64	Breite	4,76	>10 %
	64	Dicke	5,53	<0,5 %
	64	Gewicht	4,10	>10 %
Ehrenstein	1764	Länge	8,19	<0,5 %
	1750	Breite	7,15	<5 %
	1751	Dicke	9,64	<0,5 %
Leonberg-Höfingen	205	Länge	7,00	<1 %
	205	Breite	5,86	>10 %
	205	Dicke	4,51	>10 %
	205	Gewicht	8,10	<0,5 %
Ludwigsburg-Schlößlesfeld	142	Länge	4,93	>10 %
	142	Breite	5,29	>10 %
	142	Dicke	5,16	>10 %
	142	Gewicht	6,21	<5 %
Eberdingen-Hochdorf	113	Länge	7,02	<0,5 %
	113	Breite	5,40	>10 %
	113	Dicke	5,96	<5 %
	113	Gewicht	8,01	<0,5 %
Remseck-Aldingen	123	Länge	5,10	>10 %
	123	Breite	5,35	>10 %
	123	Dicke	7,84	<0,5 %
	123	Gewicht	10,70	<0,5 %
Neckargartach-Hetzenberg	152	Länge	5,72	>10 %
	152	Breite	4,96	>10 %
	152	Dicke	6,32	<1 %
	152	Gewicht	6,68	<0,5 %
Ilsfeld-Ebene	2444	Länge	9,59	<0,5 %
	2444	Breite	8,70	<0,5 %
	2444	Dicke	18,25	<0,5 %
	2444	Gewicht	29,66	<0,5 %
Heilbronn-Klingenberg	303	Länge	5,50	>10 %
	303	Breite	5,70	>10 %
	303	Dicke	6,67	<2,5 %
	303	Gewicht	7,53	<0,5 %
Wangen-Hinterhorn	330	Länge	5,06	> 10 %
	330	Breite	4,75	> 10 %
	330	Dicke	7,34	<0,5 %
	330	Gewicht	8,75	<0,5 %
Ödenahlen	533	Länge	5,50	> 10 %
	533	Breite	6,03	>10 %
	533	Dicke	5,98	>10 %
	533	Gewicht	8,53	<0,5 %
Reute-Schorrenried	298	Länge	4,81	>5 %
	298	Breite	6,40	<1 %
	298	Dicke	6,25	<5 %
	298	Gewicht	10,84	0,5 %

Tab. 29A Verfahren zur Prüfung einer Stichprobe auf Nicht-Normalität (nach David u. Mitarb. 1954 zitiert nach Sachs 1997, 424). Beim Silexinventar von Ehrenstein sind Kerne und Klopfer nicht in das Testverfahren eingeschlossen, da für diese Stücke keine Angaben über ihre metrische Dimension vorliegen. (R = Spannweite, s = Standardabweichung)

Umformungsprozess der verschiedenen Rohmaterialien

Phase		0		1				2											3		4	Div.		gesamt		
RM		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23	
BoH	unmo	-	-	1	-	-	-	-	2	1	-	3	2	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	1	14
	mo	-	-	1	1	1	-	-	7	1	-	3	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
JHGr	unmo	-	-	1	1	-	-	-	8	1	-	7	5	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1	28
	mo	-	-	3	2	-	-	-	10	5	-	8	4	5	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	5	44
R	unmo	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8
	mo	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Qu	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Qz	unmo	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
wJH	unmo	-	-	3	3	-	-	-	4	2	1	6	-	-	1	4	-	1	1	1	-	-	-	-	-	26
	mo	-	-	2	1	1	1	-	3	3	1	3	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	20
grJH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
gbJH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
	mo	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
uPH	unmo	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
gPH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
KrF	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
uRM	unmo	1	-	-	-	-	-	-	1	2	-	2	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	11
	mo	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6
gesamt	unmo	1	1	6	4	-	1	-	20	11	1	26	12	5	-	7	7	-	1	2	-	1	2	2	2	110
	mo	-	-	6	5	2	1	-	23	17	1	16	12	6	-	3	2	-	-	2	-	-	-	6	6	102
gesamt		1	1	12	9	2	2	-	43	28	2	42	24	11	-	10	9	-	1	2	2	1	2	8	2	212

Tab. 30A Aichbühl. Grundformanteile des Umformungsprozesses der verschiedenen Rohmaterialien (BoH = Bohnerzhornstein, JHGr = Jurahornstein Typ Graupensandrinne, R = Radiolarit, Qu = Quarz, Qz = Quarzit, wJH = weiße - hellgraue Jurahornsteine, grJH = graue Jurahornsteine, gbJH = graubeige/graugelbe Jurahornsteine, uPH = ungebänderte Plattenhornsteine, gPH = gebänderte Plattenhornsteine, KrF= Kreidefeuersteine, uRM = unbestimmtes Rohmaterial)

Phase		0		1				2											3		4	Div.		gesamt		
RM		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23	
BoH	unmo	-	-	1	-	-	-	-	3	1	-	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11
	mo	-	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	12
JHGr	unmo	1	-	6	-	-	-	-	11	2	1	11	4	3	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	42
	mo	-	-	-	-	1	-	-	14	4	-	7	7	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	36
R	unmo	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6
wJH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	mo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
grJH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
uRM	unmo	-	-	2	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	6
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
gesamt	unmo	2	-	7	1	1	-	-	15	3	1	14	9	4	2	2	1	-	-	-	-	-	-	3	1	68
	mo	-	-	2	-	1	-	-	18	4	2	7	11	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	4	-	53
gesamt		2	-	9	1	2	-	-	33	7	3	21	20	6	3	3	1	-	-	-	-	-	-	3	5	121

Tab. 31A Taubried I. Grundformanteile des Umformungsprozesses der verschiedenen Rohmaterialien (BoH = Bohn-erzhornstein, JHGr = Jurahornstein Typ Graupensandrinne, R = Radiolarit, wJH = weiße - hellgraue Jurahornsteine, grJH = graue Jurahornsteine, uRM = unbestimmtes Rohmaterial)

Phase		0		1				2										3		4	Div.		gesamt		
RM		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22	23
BoH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
JHGr	unmo	-	-	2	2	-	-	-	4	4	2	7	1	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	1	28
	mo	-	-	1	-	-	-	-	2	1	2	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	21
R	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Qu	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
wJH	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
JHW	unmo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
gPH	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
KrF	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
uRM	unmo	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4
	unmo	-	-	3	2	-	-	-	6	5	2	8	3	3	-	3	1	-	-	-	-	-	2	1	39
	mo	-	-	1	-	-	-	-	2	1	2	4	7	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	25
gesamt		-	-	4	2	-	-	-	8	6	4	12	10	7	-	3	1	-	-	1	-	-	2	4	64

Tab. 32A Alleshausen-Hartöschle. Grundformanteile des Umformungsprozesses der verschiedenen Rohmaterialien (BoH = Bohnerzhornstein, JHGr = Jurahornstein Typ Graupensandrinne, R = Radiolarit, Qu = Quarz, wJH = weiße - hellgraue Jurahornsteine, JHW = Jurahornstein Typ Wittlingen, gPH = gebänderte Plattenhornsteine, KrF= Kreidefeuersteine, uRM = unbestimmtes Rohmaterial)

Phase		0		1				2										3		4	Div.		gesamt		
RM		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22	23
MH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
KH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
BoH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
wJH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
	mo	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	2	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
grJH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	mo	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
brJH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	mo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
JHWi	unmo	-	-	-	2	-	-	-	4	2	-	7	6	2	1	-	3	-	-	-	-	1	1	-	29
	mo	-	-	1	-	-	1	-	10	7	4	17	25	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	82
uPH	unmo	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
gPH	mo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
KrF	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
uRM	unmo	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	5	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	18
	mo	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	5	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16
	unmo	-	1	-	2	-	-	-	8	6	1	20	19	6	1	-	3	-	-	-	-	1	2	-	70
	mo	-	-	2	-	-	2	-	13	13	6	30	44	10	1	-	-	-	-	-	2	-	-	12	135
gesamt		-	1	2	2	-	2	-	21	19	7	50	63	16	2	-	3	-	-	2	-	1	2	12	205

Tab. 33A Leonberg-Höfingen. Grundformanteile des Umformungsprozesses der verschiedenen Rohmaterialien (MH = Muschelkalkhornstein, KH = Keuperhornstein, BoH = Bohnerzhornstein, wJH = weiße - hellgraue Jurahornsteine, grJH = graue Jurahornsteine, brJH = braune Jurahornsteine, JHW = Jurahornstein Typ Wittlingen, uPH = ungebänderte Plattenhornsteine, gPH = gebänderte Plattenhornsteine, KrF= Kreidefeuersteine, uRM = unbestimmtes Rohmaterial)

Phase	0		1					2										3		4		Div.		gesamt	
	RM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23
MH unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	4
MH mo	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	6
KH unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
KH mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
wJH unmo	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8
wJH mo	2	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	7	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	21
grJH unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
grJH mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
brJH unmo	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
brJH mo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
BoH unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
JHW unmo	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	1	3	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	11
JHW mo	2	-	1	1	-	1	-	5	-	2	7	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	33	
uPH unmo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
gPH unmo	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
gPH mo	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
KrF mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
uRM unmo	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	3	6	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2	-	18
uRM mo	1	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	13
unmo	-	-	3	-	-	1	-	8	5	2	9	16	4	-	2	2	-	-	-	-	-	1	5	2	60
mo	10	-	1	1	-	1	-	8	7	3	14	19	8	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7	-	82
gesamt	10	-	4	1	-	2	-	16	12	5	23	35	12	-	2	2	-	-	-	-	-	1	8	9	142

Tab. 34A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Grundformanteile des Umformungsprozesses der verschiedenen Rohmaterialien (MH = Muschelkalkhornstein, KH = Keuperhornstein, BoH = Bohnerzhornstein, wJH = weiße - hellgraue Jurahornsteine, grJH = graue Jurahornsteine, brJH = braune Jurahornsteine, JHW = Jurahornstein Typ Wittlingen, uPH = ungebänderte Plattenhornsteine, gPH = gebänderte Plattenhornsteine, KrF= Kreidefeuersteine, uRM = unbestimmtes Rohmaterial)

Phase	0		1					2										3		4		Div.		gesamt	
	RM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23
MH unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
MH mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
KH unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
KH mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
wJH unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3
wJH mo	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
grJH unmo	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
grJH mo	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7
JHGr unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
JHGr mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
BoH unmo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
BoH mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
JHW unmo	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
JHW mo	-	-	1	-	-	-	-	4	1	-	6	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	20
uPH unmo	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
uPH mo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
gPH unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
gPH mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
KrF unmo	-	-	-	-	-	-	-	3	1	1	5	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	12
KrF mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
LeSi unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
LeSi mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
R unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
R mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
uRM unmo	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	3	4	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	15
uRM mo	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
unmo	-	-	-	-	-	-	1	9	6	4	13	10	1	1	1	2	-	1	-	-	-	-	-	2	51
mo	-	-	1	-	-	-	-	8	4	2	14	19	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	62
gesamt	-	-	1	-	-	-	1	17	10	6	27	29	10	1	1	2	-	1	-	-	-	-	-	6	113

Tab. 35A Eberdingen-Hochdorf. Grundformanteile des Umformungsprozesses der verschiedenen Rohmaterialien (MH = Muschelkalkhornstein, KH = Keuperhornstein, BoH = Bohnerzhornstein, wJH = weiße - hellgraue Jurahornsteine, grJH = graue Jurahornsteine, JHGr = Jurahornstein Typ Graupensandrinne, JHW = Jurahornstein Typ Wittlingen, uPH = ungebänderte Plattenhornsteine, gPH = gebänderte Plattenhornsteine, KrF= Kreidefeuersteine, LeSi = südalpiner Silex Typ Monti Lessini, R = Radiolarit, uRM = unbestimmtes Rohmaterial)

Phase	0		1					2										3		4		Div.		gesamt
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
MH unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
KH mo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
wJH unmo	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	2	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	9
mo	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
grJH unmo	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	5	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	12
mo	-	-	1	-	-	-	-	2	1	-	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10
gbJH unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
BoH mo	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3
JHW unmo	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3	1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	11
mo	-	-	-	1	-	-	-	6	2	1	4	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
uPH unmo	-	1	-	-	-	-	1	2	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
mo	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	7
gPH unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
mo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
KrF unmo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
uRM unmo	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	7
mo	-	-	-	1	-	-	-	2	1	-	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	12
unmo	2	1	2	1	-	-	1	8	3	2	11	12	2	1	4	2	-	-	-	-	-	2	-	54
mo	-	-	1	3	-	-	-	11	10	2	10	17	6	-	-	-	-	-	-	3	-	1	5	69
gesamt	2	1	3	4	-	-	1	19	13	4	21	29	8	1	4	2	-	-	3	-	3	5	-	123

Tab. 36A Remseck-Aldingen. Grundformanteile des Umformungsprozesses der verschiedenen Rohmaterialien (MH = Muschelkalkhornstein, KH = Keuperhornstein, BoH = Bohnerzhornstein, wJH = weiße - hellgraue Jurahornsteine, grJH = graue Jurahornsteine, gbJH = gelbbraune Jurahornsteine, JHW = Jurahornstein Typ Wittlingen, uPH = ungebänderte Plattenhornsteine, gPH = gebänderte Plattenhornsteine, KrF= Kreidefeuersteine, uRM = unbestimmtes Rohmaterial)

Phase	0		1					2										3		4		Div.		gesamt
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
MH unmo	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	7
wJH unmo	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	4	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11
mo	-	-	1	-	-	-	-	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
grJH unmo	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	1	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	7
mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
BoH unmo	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
mo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
JHW unmo	-	-	1	-	-	-	-	1	1	1	5	-	1	-	6	4	-	-	-	-	-	1	-	21
mo	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
uPH unmo	-	8	-	-	-	-	30	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	45
mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-	-	25
gPH mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
KrF unmo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
uRM unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	4	-	8
mo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6
unmo	-	8	2	-	-	-	30	10	3	2	11	5	2	-	9	9	-	-	-	-	-	11	1	103
mo	-	-	2	-	-	-	-	5	-	4	8	2	1	-	-	-	-	-	-	25	-	2	-	49
gesamt	-	8	4	-	-	-	30	15	3	6	18	7	3	-	9	9	-	-	1	25	-	11	3	152

Tab. 37A Neckargartach-Hetzenberg. Grundformanteile des Umformungsprozesses der verschiedenen Rohmaterialien (MH = Muschelkalkhornstein, BoH = Bohnerzhornstein, wJH = weiße - hellgraue Jurahornsteine, grJH = graue Jurahornsteine, JHW = Jurahornstein Typ Wittlingen, uPH = ungebänderte Plattenhornsteine, gPH = gebänderte Plattenhornsteine, KrF= Kreidefeuersteine, uRM = unbestimmtes Rohmaterial)

Phase		0		1					2										3		4	Div.		gesamt	
RM		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23
MH	unmo	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	11	2	-	-	4	7	-	-	-	-	-	1	1	29
	mo	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
KH	unmo	-	-	1	-	-	1	-	1	1	-	24	1	1	-	-	24	-	1	-	-	-	6	11	72
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Ly	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
Ch	unmo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4
wJH	unmo	-	-	10	-	2	-	-	40	7	7	126	25	18	2	1	53	-	4	1	-	1	3	23	317
	mo	-	-	2	-	-	-	-	12	3	2	18	18	12	-	1	-	-	-	-	-	-	-	16	70
grJH	unmo	-	-	2	-	-	-	-	5	1	4	39	10	5	2	3	12	-	-	1	-	-	4	88	
	mo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	8	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	20	
BoH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	3	1	1	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	15
	mo	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3
JHW	unmo	-	-	3	-	-	-	-	28	7	6	147	19	21	2	-	82	-	5	-	-	1	5	31	357
	mo	-	-	1	-	-	-	-	11	2	3	24	8	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	33	94
uPH	unmo	-	58	-	-	-	-	154	15	2	-	25	2	2	-	-	-	-	1	2	-	3	65	-	334
	mo	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	161
gPH	unmo	-	-	-	-	-	4	-	2	1	-	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
	mo	-	-	-	-	-	-	-	3	1	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	10
KrF	unmo	-	-	1	-	-	-	-	5	-	-	28	5	6	-	-	6	-	-	-	-	-	3	7	61
	mo	-	-	-	-	-	-	-	2	1	3	9	13	10	-	-	2	-	-	-	-	-	8	-	48
RoSi	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	13
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
uRM	unmo	-	-	5	3	-	-	-	17	7	-	205	32	56	2	2	24	-	3	-	-	1	202	55	614
	mo	-	-	-	1	-	-	-	7	-	-	16	11	19	-	-	-	-	-	-	-	-	3	21	78
	unmo	-	58	28	3	2	2	158	116	28	18	617	103	112	8	10	216	-	14	4	-	5	285	134	1922
	mo	2	-	4	1	-	1	-	34	10	10	86	56	64	1	-	3	-	-	-	157	-	3	90	522
	gesamt	2	58	32	4	2	3	158	150	38	28	703	159	176	9	10	219	-	14	4	157	5	288	224	2444

Tab. 38A Ilsfeld-Ebene. Grundformanteile des Umformungsprozesses der verschiedenen Rohmaterialien (MH = Muschelkalkhornstein, KH = Keuperhornstein, Ly = Lydit, Ch = Chalcidon, BoH = Bohnerzhornstein, wJH = weiße - hellgraue Jurahornsteine, grJH = graue Jurahornsteine, JHW = Jurahornstein Typ Wittlingen, uPH = ungebänderte Plattenhornsteine, gPH = gebänderte Plattenhornsteine, KrF= Kreidefeuersteine, RoSi = Romigny Lhéry-Silex, uRM = unbestimmtes Rohmaterial)

Phase		0		1					2										3		4	Div.		gesamt	
RM		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23
MH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	6
Ch	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
wJH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	5
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
brJH	mo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
BoH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
	mo	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	6
JHW	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	1	-	5
	mo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
grJH	unmo	-	-	1	-	-	-	-	12	3	2	6	4	2	-	1	8	-	1	-	-	-	2	2	44
	mo	-	-	-	-	2	-	-	16	3	-	11	7	4	-	1	-	-	-	-	-	-	9	-	53
uPH	unmo	-	1	2	1	-	-	11	6	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	42	-	66
	mo	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
gPH	unmo	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
KrF	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5
BKr	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
uRM	unmo	-	-	2	-	-	-	-	5	3	-	4	1	3	-	-	4	-	4	-	-	-	19	-	45
	mo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	3	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	15
	unmo	-	1	5	1	-	-	12	24	11	3	14	6	5	-	1	18	-	6	1	-	1	68	2	178
	mo	-	-	-	-	3	-	-	23	8	4	16	13	8	-	1	-	-	-	-	-	34	-	15	125
	gesamt	-	1	5	1	3	-	12	47	19	7	30	19	13	-	1	19	-	6	1	34	1	68	17	303

Tab. 39A Heilbronn-Klingenberg. Grundformanteile des Umformungsprozesses der verschiedenen Rohmaterialien (MH = Muschelkalkhornstein, Ch = Chalcidon, BoH = Bohnerzhornstein, wJH = weiße - hellgraue Jurahornsteine, brJH = braune Jurahornsteine, grJH = graue Jurahornsteine, JHW = Jurahornstein Typ Wittlingen, uPH = ungebänderte Plattenhornsteine, gPH = gebänderte Plattenhornsteine, KrF= Kreidefeuersteine, BKr = Bergkristall, uRM = unbestimmtes Rohmaterial)

Phase		0		1				2										3		4	Div.		gesamt		
RM		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22	23
wJH	unmo	-	-	1	-	-	-	-	2	-	1	3	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	1	1	13
	mo	-	-	2	-	-	-	-	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
JHIM	unmo	-	-	16	1	-	-	-	34	2	4	22	7	3	1	4	23	-	3	1	-	2	1	11	135
	mo	-	-	4	-	-	-	-	7	6	1	10	7	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	6	45
gbJH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	4
	mo	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4
BoH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	mo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
JHGr	unmo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
uRM	unmo	-	-	7	-	1	-	-	18	1	-	25	4	2	-	2	7	-	5	-	-	-	22	7	101
	mo	-	-	-	-	-	-	-	2	3	2	1	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	17
	unmo	-	-	24	1	1	-	-	56	3	5	50	12	5	2	7	34	-	9	1	-	2	24	19	255
	mo	-	-	6	1	-	-	-	13	10	4	13	9	4	2	2	1	-	-	-	-	-	10	-	75
gesamt		-	-	30	2	1	-	-	69	13	9	63	21	9	4	9	35	-	9	1	-	2	24	29	330

Tab. 40A Wangen-Hinterhorn. Grundformanteile des Umformungsprozesses der verschiedenen Rohmaterialien (wJH = weiße - hellgraue Jurahornsteine, JHIM = Jurahornsteine Typ Immendingen, gbJH = gelbbraune Jurahornsteine, JHGr = Jurahornstein Typ Graupensandrinne, uRM = unbestimmtes Rohmaterial)

Phase		0		1				2										3		4	Div.		gesamt			
RM		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22	23	
R	unmo	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	5	
	mo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
BoH	unmo	-	-	4	-	-	-	-	9	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	19	
	mo	-	-	2	-	-	-	-	2	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	10	
JHGr	unmo	-	-	35	1	2	1	-	112	3	3	88	6	4	6	18	19	-	14	1	-	12	19	-	344	
	mo	-	-	4	-	1	-	-	29	3	-	9	3	1	-	7	10	-	-	-	-	-	21	-	88	
wJH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	5	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	11	
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6	
grJH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	5	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
	mo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	
JHW	unmo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
uPH	unmo	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	5	
	mo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	4	
gPH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
OrJH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
LeSi	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
BKr	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
uRM	unmo	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	2	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-	2	-	10	
	mo	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	
	unmo	-	1	40	1	2	1	3	128	6	2	107	9	5	6	22	22	-	15	1	-	1	15	22	411	
	mo	-	-	6	-	1	-	-	35	4	4	14	6	2	-	8	10	-	-	-	3	-	31	-	122	
gesamt		-	1	46	1	3	1	3	163	10	6	121	15	7	6	30	32	-	15	1	3	1	15	53	533	

Tab. 41A Ödenahlen. Grundformanteile des Umformungsprozesses der verschiedenen Rohmaterialien (R = Radiolarit, BoH = Bohnerzhornstein, JHGr = Jurahornstein Typ Graupensandrinne, wJH = weiße - hellgraue Jurahornsteine, grJH = graue Jurahornsteine, JHW = Jurahornstein Typ Wittlingen, uPH = ungebänderte Plattenhornsteine, gPH = gebänderte Plattenhornsteine, OrJH = Ortenburger Jurahornstein (?), LeSi = südalpiner Silex Typ Monti Lessini, BKr = Bergkristall, uRM = unbestimmtes Rohmaterial)

RM	Phase	0		1				2										3		4	Div.		gesamt			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22	23	
R	unmo	-	-	1	-	-	-	-	2	-	1	1	-	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	1	-	11
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4
wJH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	5	1	-	-	2	-	13	-	-	-	-	-	-	-	26
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
grJH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	3	-	1	-	1	-	4	-	-	-	-	1	-	13	
	mo	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	6	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	12
gbJH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2	-	-	-	1	10	-	-	-	-	-	-	-	17
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
BoH	unmo	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	3	-	-	-	-	1	10	-	-	-	-	-	-	-	16
	mo	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	5
JHGr	unmo	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	7	5	1	1	-	3	-	38	-	-	-	-	1	-	6
	mo	-	-	1	-	-	-	-	2	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	9
gPH	unmo	-	5	3	3	-	-	7	3	-	1	2	-	-	-	1	-	-	28	-	-	-	-	-	-	55
	mo	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	5
OrJH	unmo	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	7
	mo	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	5
LeSi	unmo	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
BKr	unmo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
uRM	unmo	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	5	1	1	-	-	3	-	18	-	-	-	-	1	-	31
	mo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	4	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	10
gesamt	unmo	-	5	6	3	-	-	7	22	5	2	30	9	5	2	1	17	-	122	-	-	-	2	3	-	243
	mo	-	-	1	-	-	1	-	7	5	1	13	7	4	1	-	4	-	-	-	-	2	-	-	9	55
gesamt		-	5	7	3	-	1	7	29	10	3	43	16	9	3	1	21	-	122	-	2	2	3	9		298

Tab. 42A Reute-Schorrenried. Grundformanteile des Umformungsprozesses der verschiedenen Rohmaterialien (R = Radiolarit, BoH = Bohnerzhornstein, JHGr = Jurahornstein Typ Graupensandrinne, wJH = weiße - hellgraue Jura-hornsteine, grJH = graue Jurahornsteine, gbJH = gelbbraune Jurahornsteine, gPH = gebänderte Plattenhornsteine, OrJH = Ortenburger Jurahornstein (?), LeSi = südalpiner Silex Typ Monti Lessini, BKr = Bergkristall, uRM = unbestimmtes Rohmaterial)

Kortextbedeckung

Grundform		ohne Kortext	< 1/3 Kortext	< 2/3 Kortext	>2/3 Kortext	gesamt
Abschlag	unmod.	26 (50,0)	11 (21,2)	9 (17,3)	6 (11,5)	52 (100)
	mod.	16 (35,5)	13 (6,7)	10 (22,2)	6 (13,3)	45 (100)
Klinge	unmod.	12 (44,5)	8 (29,6)	3 (11,1)	4 (14,8)	27 (100)
	mod.	12 (35,3)	12 (35,3)	6 (17,6)	4 (11,8)	34 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	5	1	-	-	6
	mod.	6	-	1	2	9
Kernkantenklinge	unmod.	-	1	-	-	1
	mod.	-	1	-	-	1
Abspliß	unmod.	1	-	-	-	1
Kern	unmod.	2	1	3	-	6
	mod.	1	-	-	-	1
Kerntrümmer	unmod.	1	-	-	-	1
	mod.	1	1	-	-	2
Trümmer	unmod.	2	5	2	-	9
	mod.	-	2	-	-	2
Silexplatte	unmod.	-	-	-	1	1
	mod.	-	1	1	-	2
Rohknolle	unmod.	-	-	-	1	1
Retuschierabfall	unmod.	1	-	-	-	1
Kerbstre	unmod.	1	-	-	-	1
Abfall v. Ausgesplitt. Stück	unmod.	1	-	-	-	1
unbestimmte Grundform	unmod.	1	1	-	-	2
	mod.	5	1	-	-	6
gesamt	unmod.	53 (48,2)	28 (25,4)	17 (15,5)	12 (10,9)	110 (100)
	mod.	41 (40,2)	31 (30,4)	18 (17,6)	12 (11,8)	102 (100)
gesamt		94 (44,4)	59 (27,8)	35 (16,5)	24 (11,3)	212 (100)

Tab 43A Aichbühl. Grad der Kortextbedeckung der Grundformen (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		ohne Kortext	< 1/3 Kortext	< 2/3 Kortext	>2/3 Kortext	Gesamt
Abschlag	unmod.	14 (36,8)	11 (29,0)	4 (10,5)	9 (23,7)	38 (100)
	mod.	7 (25,9)	13 (48,1)	5 (18,6)	2 (7,4)	27 (100)
Klinge	unmod.	9	2	1	1	13 (100)
	mod.	13 (76,4)	2 (11,8)	2 (11,8)	-	17 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	4	1	-	1	6
	mod.	2	-	-	1	3
Präparationsabschlag	unmod.	1	1	1	1	2
Kern	mod.	1	-	-	-	1
Kerntrümmer	unmod.	-	1	1	-	2
	mod.	-	-	1	-	1
Trümmer	unmod.	1	2	1	1	4
Rohknolle	unmod.	-	-	1	1	2
	mod.	-	-	-	-	-
unbestimmte Grundform	unmod.	-	1	-	-	1
	mod.	1	-	3	-	4
gesamt	unmod.	28 (41,8)	19 (28,4)	8 (11,8)	13 (19,4)	68 (100)
	mod.	24 (44,4)	15 (27,8)	11 (20,7)	3 (5,6)	53 (100)
gesamt		52 (43,0)	34 (28,1)	19 (15,7)	16 (13,2)	121 (100)

Tab. 44A Taubried I. Grad der Kortextbedeckung der Grundformen (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		ohne Kortext	< 1/3 Kortext	< 2/3 Kortext	>2/3 Kortext	gesamt
Abschlag	unmod.	8	4	2	3	17
	mod.	4	1	1	1	7
Klinge	unmod.	2	4	1	2	9
	mod.	7	-	1	-	8
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	2	-	-	5
	mod.	4	2	-	-	6
Kern	unmod.	1	1	1	-	3
Trümmer	unmod.	2	-	1	1	4
Silexplatte	mod.	-	-	-	1	1
unbestimmte Grundform	unmod.	1	-	-	-	1
	mod.	2	1	-	-	3
gesamt	unmod.	17 (43,6)	11 (28,2)	5 (12,8)	6 (15,4)	39 (100)
	mod.	17 (68,0)	4 (16,0)	2 (8,0)	2 (8,0)	25 (100)
gesamt		34 (53,1)	15 (23,5)	7 (10,9)	8 (12,5)	64 (100)

Tab. 45A Alleshhausen-Hartöschle. Grad der Kortextbedeckung der Grundformen (Prozentwerte in Klammer)

Grundform	ohne Kortext	< 1/3 Kortext	< 2/3 Kortext	> 2/3 Kortext	Kortext	gesamt
-----------	--------------	---------------	---------------	---------------	---------	--------

		unbest.					
Abschlag	unmod.	375 (45,2)	287 (34,6)	85 (10,3)	82 (9,9)	-	829 (100)
	mod.	193 (46,0)	140 (33,3)	43 (10,2)	44 (10,5)	-	420 (100)
Klinge	unmod.	46 (66,7)	17 (24,6)	5 (7,2)	1 (1,4)	-	69 (100)
	mod.	62 (58,0)	36 (33,6)	4 (3,7)	5 (4,7)	-	107 (100)
Kernkantenklinge	unmod.	-	4	-	-	-	4
	mod.	3	1	-	-	-	4
Präparationsabschlag	unmod.	-	2	-	-	-	2
	mod.	1	-	-	-	-	1
Kernscheibe	unmod.	11 (68,75)	4 (25,0)	1 (6,25)	-	-	16 (100)
	mod.	3	3	2	-	-	8
Kern	unmod.	27 (26,7)	67 (66,3)	-	7 (7,0)	-	101 (100)
	mod.	34 (40,0)	50 (58,8)	-	1 (1,2)	-	85 (100)
Rohknolle	mod.	-	-	-	66	-	66 (100)
Trümmer	unmod.	152 (98,7)	1 (0,65)	-	1 (0,65)	-	154 (100)
	mod.	12	-	-	-	-	12 (100)
Silexplatte	unmod.	6 (31,6)	-	-	-	13 (68,4)	19
	mod.	5	3	1	7	-	16
Siretbruch	unmod.	9	2	1	1	-	13
	mod.	3	-	-	-	-	3
Stichelabfall	unmod.	1	-	-	-	-	1
	mod.	2	-	-	-	-	2
unbestimmte Grundform	unmod.	8	6	1	2	-	17
	mod.	39 (70,9)	11 (20,0)	1 (1,8)	4 (7,3)	-	55 (100)
gesamt	unmod.	635 (51,8)	390 (31,8)	93 (7,6)	94 (7,7)	13 (1,1)	1225 (100)
	mod.	357 (45,8)	244 (31,3)	51 (6,6)	127 (16,3)	-	779 (100)
gesamt	gesamt	992 (49,5)	634 (31,6)	144 (7,2)	221 (11,0)	13 (0,7)	2004 (100)

Tab. 46A Ehrenstein. Grad der Kortextbedeckung der Grundformen (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		ohne Kortext	< 1/3 Kortext	< 2/3 Kortext	>2/3 Kortext	gesamt
Abschlag	unmod.	20 (71,4)	7 (25)	1 (3,6)	-	28 (100)
	mod.	30 (66,7)	12 (26,7)	1 (2,2)	2 (4,4)	45 (100)
Klinge	unmod.	19 (70,4)	4 (14,8)	2 (7,4)	2 (7,4)	27 (100)
	mod.	44 (77,2)	11 (19,3)	2 (3,5)	-	57 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	1	-	-	7
	mod.	10 (62,5)	5 (31,3)	1 (6,2)	-	16 (100)
Kernkantenklinge	mod.	2	-	-	-	2
Kernscheibe	unmod.	1	-	-	-	1
	mod.	1	-	-	-	1
Trümmer	unmod.	4	1	-	-	5
Silexplatte	unmod.	-	1	-	-	1
	mod.	1	1	-	-	2
Abfall v. Ausgesplitt. Stück unbestimmte Grundform	unmod.	1	-	-	-	1
	mod.	9	3	-	-	12
gesamt	unmod.	51 (72,9)	14(20,0)	3 (4,3)	2 (2,8)	70 (100)
	mod.	97 (71,9)	32 (23,6)	4 (3,0)	2 (1,5)	135 (100)
gesamt	gesamt	148 (72,2)	46 (22,4)	7 (3,4)	4 (2,0)	205 (100)

Tab. 47A Leonberg-Höfingen. Grad der Kortextbedeckung der Grundformen (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		ohne Kortex	< 1/3 Kortex	< 2/3 Kortex	>2/3 Kortex	gesamt
Abschlag	unmod.	9	7	1	3	20
	mod.	14 (60,9)	7 (30,5)	1 (4,3)	1 (4,3)	23 (100)
Klinge	unmod.	16 (76,2)	5 (23,8)	-	-	21 (100)
	mod.	19 (70,4)	7 (25,9)	-	1 (3,7)	27 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	4	2	-	-	6
	mod.	7	2	1	-	10
Kernkantenabschlag	unmod.	-	1	-	-	1
	mod.	-	1	-	-	1
Kernkanten Klinge	unmod.	-	-	1	-	1
	mod.	-	-	-	-	-
Trümmer	unmod.	3	-	1	3	7
	mod.	-	2	-	1	1
Kern	unmod.	2	-	-	-	2
	mod.	-	-	-	-	-
Rohknolle	unmod.	-	1	1	8	10
	mod.	-	-	-	-	-
Abfall v. Ausgesplitt. Stück	unmod.	-	1	-	-	1
	mod.	-	-	-	-	-
unbestimmte Grundform	unmod.	1	1	-	-	2
	mod.	6	2	-	-	8
gesamt	unmod.	35 (58,4)	17 (28,3)	2 (3,3)	6 (10,0)	60 (100)
	mod.	46 (56,1)	22 (26,8)	3 (3,7)	11 (13,4)	82 (100)
gesamt		81 (57,0)	39 (27,5)	5 (3,5)	17 (12,0)	142 (100)

Tab. 48A Ludwigsburg-Schloßlesfeld. Grad der Kortexbedeckung der Grundformen (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		ohne Kortex	< 1/3 Kortex	< 2/3 Kortex	>2/3 Kortex	gesamt
Abschlag	unmod.	13 (59,1)	8 (36,4)	1 (4,5)	-	22 (100)
	mod.	15 (62,5)	7 (29,1)	1 (4,2)	1 (4,2)	24 (100)
Klinge	unmod.	10 (62,5)	3 (18,75)	3 (18,75)	-	16 (100)
	mod.	19 (82,6)	2 (8,7)	2 (8,7)	-	23 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	1	2	2	-	5
	mod.	9	1	1	-	11
Präparationsabschlag	unmod.	1	-	-	-	1
	mod.	-	-	-	-	-
Abspliß	unmod.	1	-	-	-	1
	mod.	-	-	-	-	-
Kerntrümmer	unmod.	1	-	-	-	1
	mod.	-	-	-	-	-
Trümmer	unmod.	2	-	-	-	2
	mod.	-	-	-	-	-
Sillexplatte	unmod.	-	-	-	1	1
	mod.	-	-	-	-	-
unbestimmte Grundform	unmod.	2	-	-	-	2
	mod.	2	2	-	-	4
gesamt	unmod.	31 (60,8)	13 (25,5)	6 (11,8)	1 (1,9)	51 (100)
	mod.	45 (72,6)	12 (19,3)	4 (6,5)	1 (1,6)	62 (100)
gesamt		76 (67,3)	25 (22,1)	10 (8,8)	2 (1,8)	113 (100)

Tab. 49A Eberdingen-Hochdorf. Grad der Kortexbedeckung der Grundformen (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		ohne Kortex	< 1/3 Kortex	< 2/3 Kortex	>2/3 Kortex	gesamt
Abschlag	unmod.	11 (52,4)	8 (38,1)	-	2 (9,5)	21 (100)
	mod.	10 (45,5)	7 (31,8)	4 (18,2)	1 (4,5)	22 (100)
Klinge	unmod.	12 (75,0)	3 (18,75)	-	1 (6,25)	16 (100)
	mod.	17 (56,7)	6 (20,0)	4 (13,3)	3 (10,0)	30 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	2	1	1	-	4
	mod.	6	2	-	-	8
Präparationsabschlag	unmod.	1	-	-	-	1
	mod.	-	-	-	-	-
Kern	unmod.	1	1	1	-	3
	mod.	-	-	-	-	-
Kerntrümmer	unmod.	1	-	-	-	1
	mod.	-	-	-	-	-
Rohknolle	unmod.	-	-	-	1	1
	mod.	-	-	-	-	-
Trümmer	unmod.	2	1	1	-	4
	mod.	1	-	-	-	1
Sillexplatte	unmod.	-	-	2	-	2
	mod.	2	-	1	-	3
unbestimmte Grundform	unmod.	-	-	-	-	-
	mod.	5	-	-	-	5
gesamt	unmod.	29 (53,7)	15 (27,8)	5 (4,1)	5 (9,3)	54 (100)
	mod.	41 (59,4)	15 (21,7)	9 (13,0)	4 (5,8)	69 (100)
gesamt		70 (56,9)	30 (24,4)	14 (11,4)	9 (7,3)	123 (100)

Tab. 50A Remseck-Aldingen. Grad der Kortexbedeckung der Grundformen (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		ohne Kortex	< 1/3 Kortex	< 2/3 Kortex	>2/3 Kortex	gesamt
Abschlag	unmod.	11 (47,8)	7 (30,4)	3 (13,0)	2 (8,7)	23 (100)
	mod.	8	4	1	2	15
Klinge	unmod.	5	3	-	-	8
	mod.	2	-	-	-	2
Abschlag oder Klinge	unmod.	2	1	1	-	4
	mod.	1	1	3	-	5
Kern	unmod.	2	2	1	-	5
	mod.	2	2	-	-	4
Kerntrümmer	unmod.	9	1	-	4	14
	mod.	2	2	-	-	4
Trümmer	unmod.	9	1	-	4	14
	mod.	2	2	-	-	4
Silexplatte	unmod.	8 (21,1)	14 (36,8)	16 (42,1)	-	38 (100)
	mod.	7 (28,0)	14 (56,0)	4 (16,0)	-	25 (100)
Hitze-Plattentrümmer	unmod.	3	2	1	-	6
	mod.	3	2	1	-	6
unbestimmte Grundform	unmod.	1	-	-	-	1
	mod.	2	-	-	-	2
gesamt	unmod.	43 (41,7)	32 (31,1)	22 (21,4)	6 (5,8)	103 (100)
	mod.	20 (40,8)	19 (38,8)	8 (16,3)	2 (4,1)	49 (100)
gesamt		63 (41,4)	51 (33,6)	30 (19,7)	8 (5,3)	152 (100)

Tab. 51A Neckargartach-Hetzenberg. Grad der Kortexbedeckung der Grundformen (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		ohne Kortex	< 1/3 Kortex	< 2/3 Kortex	>2/3 Kortex	Kortex unbest.	gesamt
Abschlag	unmod.	557 (73,2)	106 (13,9)	11 (1,5)	27 (3,5)	60 (7,9)	761 (100)
	mod.	85 (68,6)	29 (23,4)	5 (4,0)	4 (3,2)	1 (0,8)	124 (100)
Klinge	unmod.	94 (70,2)	25 (18,7)	3 (2,2)	3 (2,2)	9 (6,7)	134 (100)
	mod.	55 (82,1)	8 (11,9)	2 (3,0)	1 (1,5)	1 (1,5)	67 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	103 (78,0)	15 (11,4)	3 (2,3)	2 (1,5)	9 (6,8)	132 (100)
	mod.	62 (83,8)	10 (13,5)	-	-	2 (2,7)	74 (100)
Kernkantenklinge	unmod.	2	-	-	-	-	2
	mod.	-	-	-	-	1	1
Präparationsabschlag	unmod.	6	-	-	-	2	8
	mod.	1	-	-	-	-	1
Abspliß	unmod.	10 (71,5)	2 (14,3)	1 (7,1)	-	1 (7,1)	14 (100)
	mod.	3	4	1	-	-	8
Kern	unmod.	3	4	1	-	-	8
	mod.	2	-	-	-	-	2
Kerntrümmer	unmod.	318 (72,9)	93 (21,3)	15 (3,5)	4 (0,9)	6 (1,4)	436 (100)
	mod.	6	-	-	-	-	6
Trümmer	unmod.	318 (72,9)	93 (21,3)	15 (3,5)	4 (0,9)	6 (1,4)	436 (100)
	mod.	6	-	-	-	-	6
Silexplatte	unmod.	77 (35,6)	122 (56,5)	13 (6,0)	-	4 (1,9)	216 (100)
	mod.	60 (38,2)	94 (59,9)	2 (1,3)	1 (0,6)	-	157 (100)
Hitze-Plattentrümmer	unmod.	30 (46,2)	32 (49,2)	2 (3,1)	1 (1,5)	-	65 (100)
	mod.	-	-	-	2	-	2
Rohknohle	unmod.	3	1	-	1	1	6
	mod.	1	-	-	-	-	1
Retuschierabfall	unmod.	3	1	-	1	1	6
	mod.	1	-	-	-	-	1
Stichelabfall	unmod.	1	-	-	-	-	1
	mod.	1	-	-	-	-	1
Kerbrest	unmod.	1	-	-	-	-	1
	mod.	1	-	-	-	-	1
Abfall v. Ausgesplitt. Stück	unmod.	2	-	-	-	-	2
	mod.	2	-	-	-	-	2
unbestimmte Grundform	unmod.	118 (88,1)	12 (9,0)	-	1 (0,7)	3 (2,2)	134 (100)
	mod.	74 (82,2)	15 (16,7)	1 (1,1)	-	-	90 (100)
gesamt	unmod.	1327 (69,0)	411 (21,4)	50 (2,6)	39 (2,0)	95 (5,0)	1922 (100)
	mod.	343 (65,7)	156 (29,9)	10 (1,9)	8 (1,5)	5 (1,0)	522 (100)
gesamt		1670 (68,3)	567 (23,2)	60 (2,5)	47 (1,9)	100 (4,1)	2444 (100)

Tab. 52A Ilsfeld-Ebene. Grad der Kortexbedeckung der Grundformen (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		ohne Kortex	< 1/3 Kortex	< 2/3 Kortex	>2/3 Kortex	gesamt
Abschlag	unmod.	14 (32,6)	20 (46,5)	4 (9,3)	5 (11,6)	43 (100)
	mod.	16 (41,0)	20 (51,3)	3 (7,7)	-	39 (100)
Klinge	unmod.	6	9	2	1	18 (100)
	mod.	13 (61,9)	6 (28,6)	2 (9,5)	-	21 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	5	2	1	-	8
	mod.	8	3	1	3	15
Abspliß	unmod.	6	-	-	-	6
Kern	unmod.	-	1	-	-	1
Trümmer	unmod.	28 (63,6)	13 (29,5)	1 (2,3)	2 (4,6)	44 (100)
	mod.	1	-	-	-	1
Silexplatte	unmod.	1	7	2	3	13
	mod.	3 (8,8)	8 (23,5)	9 (26,5)	14 (41,2)	34 (100)
Hitze-Plattentrümmer	unmod.	24 (57,2)	9 (21,4)	9 (21,4)	-	42 (100)
Abfall v. Ausgesplitt. Stück	unmod.	-	-	-	1	1
unbestimmte Grundform	unmod.	1	1	-	-	2
	mod.	11 (73,3)	3 (20,0)	1 (6,7)	-	15 (100)
gesamt	unmod.	85 (47,7)	62 (34,8)	19 (10,7)	12 (6,8)	178 (100)
	mod.	52 (41,6)	40 (32,0)	16 (12,8)	17 (13,6)	125 (100)
gesamt	gesamt	137 (45,2)	102 (33,7)	35 (11,6)	29 (9,5)	303 (100)

Tab. 53A Heilbronn-Klingenberg. Grad der Kortexbedeckung der Grundformen (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		ohne Kortex	< 1/3 Kortex	< 2/3 Kortex	>2/3 Kortex	gesamt
Abschlag	unmod.	50 (38,4)	40 (30,8)	16 (12,3)	24 (18,5)	130 (100)
	mod.	13 (40,6)	8 (25,0)	5 (15,6)	6 (18,8)	32 (100)
Klinge	unmod.	12 (75,0)	2 (12,5)	1 (6,25)	1 (6,25)	16
	mod.	9	5	5	1	20
Abschlag oder Klinge	unmod.	5	4	1	1	11
	mod.	4	4	-	-	8
Präparationsabschlag	unmod.	-	-	1	-	1
Kernscheibe	unmod.	-	-	1	-	1
	mod.	1	1	-	-	2
Abspliß	unmod.	7	2	-	-	9
Kern	unmod.	1	1	2	1	5
	mod.	2	-	-	-	2
Kerntrümmer	unmod.	2	-	-	-	2
Trümmer	unmod.	25 (43,1)	18 (31,0)	14 (24,1)	1 (1,7)	58 (100)
	mod.	1	-	-	-	1
Retuschierabfall	unmod.	1	-	-	1	2
Abfall v. Ausgesplitt. Stück	unmod.	1	-	-	-	1
unbestimmte Grundform	unmod.	12 (63,2)	2 (10,5)	5 (26,3)	-	19 (100)
	mod.	5	4	1	-	10
gesamt	unmod.	116 (45,5)	69 (27,0)	41 (16,1)	29 (11,4)	255 (100)
	mod.	33 (44,0)	24 (32,0)	11 (14,6)	7 (9,3)	75 (100)
gesamt	gesamt	149 (45,2)	93 (28,2)	52 (15,7)	36 (10,9)	330 (100)

Tab. 54A Wangen-Hinterhorn. Grad der Kortexbedeckung der Grundformen (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		ohne Kortex	< 1/3 Kortex	< 2/3 Kortex	>2/3 Kortex	gesamt
Abschlag	unmod.	107 (39,3)	111 (40,8)	17 (6,3)	37 (13,6)	272 (100)
	mod.	14 (25,9)	29 (53,7)	6 (11,1)	5 (9,3)	54 (100)
Klinge	unmod.	9	3	3	4	19
	mod.	6	4	-	1	11
Abschlag oder Klinge	unmod.	5	4	-	2	11
	mod.	2	2	-	1	5
Präparationsabschlag	unmod.	1	5	-	-	6
Kernkantenabschlag	unmod.	-	1	-	-	1
Abspliß	unmod.	12 (80,0)	1 (6,7)	1 (6,7)	1 (6,7)	15 (100)
Kern	unmod.	5	8	5	-	18
	mod.	2	1	1	-	4
Kerntrümmer	unmod.	2	1	1	-	4
	unmod.	1	2	1	-	4
Trümmer	unmod.	14 (37,8)	14 (37,8)	7 (18,9)	2 (5,5)	37 (100)
	mod.	3	5	2	-	10
Silexplatte	unmod.	-	2	1	1	4
	mod.	-	2	-	1	3
Retuschierabfall	unmod.	1	1	-	-	2
unbestimmte Grundform	unmod.	6 (27,3)	14 (63,6)	2 (9,1)	-	22 (100)
	mod.	19 (61,3)	9 (29,0)	3 (9,7)	-	31 (100)
gesamt	unmod.	162 (39,4)	166 (40,4)	38 (9,2)	45 (10,9)	411 (100)
	mod.	47 (38,5)	54 (44,3)	13 (10,6)	8 (6,6)	122 (100)
gesamt	gesamt	209 (39,2)	220 (41,3)	51 (9,6)	53 (9,9)	533 (100)

Tab. 55A Ödenahlen. Grad der Kortexbedeckung der Grundformen (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		ohne Kortex	< 1/3 Kortex	< 2/3 Kortex	>2/3 Kortex	gesamt
Abschlag	unmod.	30 (51,7)	18 (31,0)	4 (6,9)	6 (10,4)	58 (100)
	mod.	13 (61,9)	4 (19,0)	3 (14,3)	1 (4,8)	21 (100)
Klinge	unmod.	9	3	2	3	17
	mod.	7	5	-	-	12
Abschlag oder Klinge	unmod.	5	2	-	-	7
	mod.	4	1	-	-	5
Präparationsabschlag	unmod.	-	2	-	-	2
	mod.	1	-	-	-	1
Kernkantenabschlag	mod.	1	-	-	-	1
Abspliß	unmod.	89 (72,9)	18 (14,8)	6 (4,9)	9 (7,4)	122 (100)
Kern	unmod.	-	1	-	-	1
Trümmer	unmod.	15 (68,2)	6 (27,3)	-	1 (4,5)	22 (100)
	mod.	4	-	-	-	4
Silexplatte	unmod.	5	3	3	1	12
	mod.	1	1	-	-	2
Retuschierabfall	unmod.	2	-	-	-	2
unbestimmte Grundform	mod.	7	2	-	-	9
	gesamt	155 (63,8)	53 (21,8)	15 (6,2)	20 (8,2)	243 (100)
gesamt	mod.	38 (69,1)	13 (23,6)	3 (5,5)	1 (1,8)	55 (100)
gesamt	gesamt	193 (64,8)	66 (22,1)	18 (6,1)	21 (7,0)	298 (100)

Tab. 56A Reute-Schorrenried. Grad der Kortexbedeckung der Grundformen (Prozentwerte in Klammer)

Schlagmerkmale des Proximalendes

Bruchinitialisierung

Grundform		nicht beurteilbar	Hertzscher Kegelbruch	Biegebruch	ventral ausgesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	16 (29,1)	23 (41,8)	14 (25,5)	2 (3,6)	55 (100)
	mod.	17 (37,8)	16 (35,6)	12 (26,7)	-	45 (100)
Klinge	unmod.	13 (46,4)	5 (17,8)	9 (32,1)	1 (3,6)	28 (100)
	mod.	20 (57,2)	11 (31,4)	4 (11,4)	-	35 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	5	1	-	-	6
	mod.	6	1	2	-	9
Abspliß	unmod.	-	-	1	-	1
gesamt	unmod.	34 (37,8)	29 (32,2)	24 (26,7)	3 (3,3)	90 (100)
	mod.	43 (48,3)	28 (31,5)	18 (20,2)	-	89 (100)
gesamt		77 (43,0)	57 (31,8)	42 (23,5)	3 (1,7)	179 (100)

Tab. 57A Aichbühl. Bruchinitialisierung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Hertzscher Kegelbruch	Biegebruch	gesamt
Abschlag	unmod.	10 (25,0)	22 (55,0)	8 (20,0)	40 (100)
	mod.	9 (33,3)	4 (14,8)	14 (51,9)	27 (100)
Klinge	unmod.	5	5	3	13
	mod.	12 (70,6)	3 (17,6)	2 (11,8)	17 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	5	1	-	6
	mod.	2	-	1	3
gesamt	unmod.	20 (33,9)	28 (47,5)	11 (18,6)	59 (100)
	mod.	23 (48,9)	7 (14,9)	17 (36,2)	47 (100)
gesamt		43 (40,6)	35 (33,0)	28 (26,4)	106 (100)

Tab. 58A Taubried I. Bruchinitialisierung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Hertzscher Kegelbruch	Biegebruch	gesamt
Abschlag	unmod.	3 (17,6)	10 (58,8)	4 (23,5)	17 (100)
	mod.	4	1	2	7
Klinge	unmod.	4	3	2	9
	mod.	7	1	-	8
Abschlag oder Klinge	unmod.	4	1	-	5
	mod.	4	1	1	6
gesamt	unmod.	11 (35,5)	14 (45,2)	6 (19,3)	31 (100)
	mod.	15 (71,4)	3 (14,3)	3 (14,3)	21 (100)
gesamt		26 (50,0)	17 (32,7)	9 (17,3)	52 (100)

Tab. 59A Alleshausen-Hartöschle. Bruchinitialisierung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Hertzscher Kegelbruch	Biegebruch	ventral ausgesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	12 (40,0)	13 (43,3)	4 (13,3)	1 (3,3)	30 (100)
	mod.	18 (39,1)	15 (32,6)	13 (28,3)	-	46 (100)
Klinge	unmod.	21 (77,8)	2 (7,4)	4 (14,8)	-	27 (100)
	mod.	42 (71,2)	7 (11,9)	10 (16,9)	-	59 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	1	-	-	7
	mod.	14 (87,6)	1 (6,2)	1 (6,2)	-	16 (100)
Summe	unmod.	39 (60,9)	16 (25,0)	8 (12,5)	1 (1,6)	64 (100)
	mod.	74 (61,2)	23 (19,0)	24 (19,8)	-	121 (100)
Summe gesamt		113 (61,1)	39 (21,1)	32 (17,3)	1 (0,5)	185 (100)

Tab. 60A Leonberg-Höfingen. Bruchinitialisierung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Hertzscher Kegelbruch	Biegebruch	ventral ausgesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	8	8	5	1	22
	mod.	13 (56,5)	6 (26,1)	4 (17,4)	-	23 (100)
Klinge	unmod.	7 (33,3)	4 (19,1)	10 (47,6)	-	21 (100)
	mod.	15 (53,6)	6 (21,4)	7 (25,0)	-	28 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	-	-	-	6
	mod.	9	1	-	-	10
gesamt	unmod.	21 (42,8)	12 (24,5)	15 (30,6)	1 (2,0)	49 (100)
	mod.	37 (60,7)	13 (21,3)	11 (18,0)	-	61 (100)
gesamt		58 (52,7)	25 (22,7)	26 (23,6)	1 (0,9)	110 (100)

Tab. 61A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Bruchinitialisierung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Hertzscher Kegelbruch	Biegebruch	gesamt
Abschlag	unmod.	8	9	6	23
	mod.	12 (50,0)	6 (25,0)	6 (25,0)	24 (100)
Klinge	unmod.	7	6	3	16
	mod.	13 (56,5)	2 (8,7)	8 (34,8)	23 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	2	-	5
	mod.	6	3	2	11
Abspliß	unmod.	-	1	-	1
	mod.	-	-	-	-
gesamt	unmod.	18 (40,0)	18 (40,0)	9 (20,0)	45 (100)
	mod.	31 (53,4)	11 (19,0)	16 (27,6)	58 (100)
gesamt		49 (47,6)	29 (28,1)	25 (24,3)	103 (100)

Tab. 62A Eberdingen-Hochdorf. Bruchinitialisierung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Hertzscher Kegelbruch	Biegebruch	gesamt
Abschlag	unmod.	8 (36,4)	13 (59,1)	1 (4,5)	22 (100)
	mod.	9	7	6	22
Klinge	unmod.	9	4	3	16
	mod.	17 (56,7)	6 (20,0)	7 (23,3)	30 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	1	-	4
	mod.	5	1	2	8
Summe	unmod.	20 (47,6)	18 (42,9)	4 (9,5)	42 (100)
	mod.	31 (51,7)	14 (23,3)	15 (25,0)	60 (100)
Summe		51 (50,0)	32 (31,4)	19 (18,6)	102 (100)

Tab. 63A Remseck-Aldingen. Bruchinitialisierung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Hertzscher Kegelbruch	gesamt
Abschlag	unmod.	10 (43,5)	13 (56,5)	23 (100)
	mod.	7	8	15
Klinge	unmod.	7	1	8
	mod.	1	1	2
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	1	4
	mod.	4	1	5
gesamt	unmod.	20 (57,1)	15 (42,9)	35 (100)
	mod.	12 (54,5)	10 (45,4)	22 (100)
gesamt		32 (56,1)	25 (43,9)	57 (100)

Tab. 64A Neckargartach-Hetzenberg. Bruchinitialisierung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Hertzscher Kegelbruch	Biegebruch	gesamt
Abschlag	unmod.	447 (57,9)	245 (31,7)	80 (10,4)	772 (100)
	mod.	76 (60,8)	42 (33,6)	7 (5,6)	125 (100)
Klinge	unmod.	92 (67,2)	28 (20,4)	17 (12,4)	137 (100)
	mod.	53 (77,9)	11 (16,2)	4 (5,9)	68 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	103 (78,0)	22 (16,7)	7 (5,3)	132 (100)
	mod.	68 (91,9)	6 (8,1)	-	74 (100)
Abspliß	unmod.	3 (15,0)	11 (55,0)	6 (30,0)	20 (100)
	gesamt	645 (60,8)	306 (28,8)	110 (10,4)	1061 (100)
	mod.	197 (73,8)	59 (22,1)	11 (4,1)	267 (100)
	gesamt	842 (63,4)	365 (27,5)	121 (9,1)	1328 (100)

Tab. 65A Ilsfeld-Ebene. Bruchinitialisierung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Hertzscher Kegelbruch	Biegebruch	ventral ausgesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	22 (50,0)	10 (22,7)	10 (22,7)	2 (4,6)	44 (100)
	mod.	24 (61,5)	6 (15,4)	9 (23,1)	-	39 (100)
Klinge	unmod.	9	5	4	-	18
	mod.	13 (61,9)	4 (19,0)	4 (19,0)	-	21 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	7	1	-	-	8
	mod.	13 (86,7)	21 (3,3)	-	-	15 (100)
Abspliß	unmod.	3	-	3	-	6
	gesamt	41 (53,9)	16 (21,1)	17 (22,4)	2 (2,6)	76 (100)
	mod.	50 (66,7)	12 (16,0)	13 (17,3)	-	75 (100)
	gesamt	91 (60,3)	28 (18,5)	30 (19,9)	2 (1,3)	151 (100)

Tab. 66A Heilbronn-Klingenberg. Bruchinitialisierung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Hertzscher Kegelbruch	Biegebruch	ventral ausgesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	73 (54,9)	17 (12,8)	41 (30,8)	2 (1,5)	133 (100)
	mod.	17 (50,0)	5 (14,7)	12 (35,3)	-	34 (100)
Klinge	unmod.	8	2	6	-	16
	mod.	13 (65,0)	2 (10,0)	5 (25,0)	-	20 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	8	1	2	-	11
	mod.	8	-	-	-	8
Abspliß	unmod.	3	2	6	-	11
	gesamt	92 (53,8)	22 (12,8)	55 (32,2)	2 (1,2)	171 (100)
	mod.	38 (61,3)	7 (11,3)	17 (27,4)	-	62 (100)
	gesamt	130 (55,8)	29 (12,4)	72 (30,9)	2 (0,9)	233 (100)

Tab. 67A Wangen-Hinterhorn. Bruchinitialisierung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Hertzscher Kegelbruch	Biege- bruch	ventral ausgesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	96 (34,4)	139 (49,8)	43 (15,4)	1 (0,4)	279 (100)
	mod.	19 (35,2)	25 (46,3)	10 (18,5)	-	54 (100)
Klinge	unmod.	9	5	5	-	19
	mod.	9	-	2	-	11
Abschlag oder Klinge	unmod.	9	2	-	-	11
	mod.	4	1	-	-	5
Abspliß	unmod.	7	6	4	-	17
	gesamt	121 (37,1)	152 (46,6)	52 (16,0)	1 (0,3)	326 (100)
	mod.	32 (45,7)	26 (37,2)	12 (17,1)	-	70 (100)
	gesamt	153 (38,6)	178 (44,9)	64 (16,2)	1 (0,3)	396 (100)

Tab. 68A Ödenahlen. Bruchinitialisierung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Hertzscher Kegelbruch	Biegebruch	gesamt
Abschlag	unmod.	23 (38,3)	31 (51,7)	6 (10,0)	60 (100)
	mod.	17 (73,9)	4 (17,4)	2 (8,7)	23 (100)
Klinge	unmod.	11 (64,7)	2 (11,8)	4 (23,5)	17 (100)
	mod.	11 (91,7)	1 (8,3)	-	12 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	1	-	7
	mod.	4	1	-	5
Abspliß	unmod.	49 (39,5)	37 (29,8)	38 (30,7)	124 (100)
gesamt	unmod.	89 (42,8)	71 (34,1)	48 (23,1)	208 (100)
	mod.	32 (80,0)	6 (15,0)	2 (5,0)	40 (100)
gesamt		121 (48,8)	77 (31,0)	50 (20,2)	248 (100)

Tab. 69A Reute-Schorrenried. Bruchinitialisierung (Prozentwerte in Klammer)

Schlagnarbe

Grundform		nicht beurteilbar	Narbe	keine Narbe	ventral ausgesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	17 (30,9)	13 (23,6)	22 (40,0)	3 (5,5)	55 (100)
	mod.	21 (46,7)	14 (31,1)	9 (20,0)	1 (2,2)	45 (100)
Klinge	unmod.	14 (50,0)	6 (21,4)	8 (28,6)	-	28 (100)
	mod.	22 (62,9)	5 (14,3)	8 (22,8)	-	35 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	5	1	-	-	6
	mod.	7	1	1	-	9
Abspliß	unmod.	-	1	-	-	1
gesamt	unmod.	36 (40,0)	21 (23,1)	30 (33,3)	3 (3,3)	90 (100)
	mod.	50 (56,2)	20 (22,5)	18 (20,2)	1 (1,1)	89 (100)
gesamt		86 (48,1)	41 (22,9)	48 (26,8)	4 (2,2)	179 (100)

Tab. 70A Aichbühl. Schlagnarbe (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Narbe	keine Narbe	gesamt
Abschlag	unmod.	11 (27,5)	11 (27,5)	18 (45,0)	40 (100)
	mod.	9 (33,3)	7 (25,9)	11 (40,7)	27 (100)
Klinge	unmod.	5	4	4	13
	mod.	12 (70,6)	3 (17,6)	2 (11,8)	17 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	-	-	6
	mod.	2	-	1	3
gesamt	unmod.	22 (37,3)	15 (25,4)	22 (37,3)	59 (100)
	mod.	23 (48,9)	10 (21,3)	14 (29,8)	47 (100)
gesamt		45 (42,5)	25 (23,5)	36 (34,0)	106 (100)

Tab. 71A Taubried I. Schlagnarbe (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Narbe	keine Narbe	gesamt
Abschlag	unmod.	3	7	7	17
	mod.	4	1	2	7
Klinge	unmod.	4	4	1	9
	mod.	7	1	-	8
Abschlag oder Klinge	unmod.	4	1	-	5
	mod.	5	1	-	6
gesamt	unmod.	11 (35,5)	12 (38,7)	8 (25,8)	31 (100)
	mod.	16 (76,2)	3 (14,3)	2 (9,5)	21 (100)
gesamt		27 (51,9)	15 (28,8)	10 (19,2)	52 (100)

Tab. 72A Alleshäusen-Hartöschle. Schlagnarbe (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Narbe	keine Narbe	gesamt
Abschlag	unmod.	13 (43,3)	6 (20,0)	11 (36,7)	30 (100)
	mod.	20 (43,5)	12 (26,1)	14 (30,4)	46 (100)
Klinge	unmod.	21 (77,8)	-	6 (22,2)	27 (100)
	mod.	42 (71,2)	5 (8,5)	12 (20,3)	59 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	7	-	-	7
	mod.	14 (87,5)	2 (12,5)	-	16 (100)
gesamt	unmod.	41 (64,1)	6 (9,4)	17 (26,6)	64 (100)
	mod.	76 (62,8)	19 (15,7)	26 (21,5)	121 (100)
gesamt		117 (63,2)	25 (13,5)	43 (23,3)	185 (100)

Tab. 73A Leonberg-Höfingen. Schlagnarbe (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Narbe	keine Narbe	ventral ausgesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	8	4	9	1	22
	mod.	13 (56,6)	5 (21,7)	5 (21,7)	-	23 (100)
Klinge	unmod.	7	7	7	-	21
	mod.	16 (57,1)	7 (25,0)	4 (14,3)	1 (3,6)	28 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	-	-	-	6
	mod.	9	-	1	-	10
gesamt	unmod.	21 (42,9)	11 (22,4)	16 (32,7)	1 (2,0)	49 (100)
	mod.	38 (62,3)	12 (19,7)	10 (16,4)	1 (1,6)	61 (100)
gesamt		59 (53,7)	23 (20,9)	26 (23,6)	2 (1,8)	110 (100)

Tab. 74A Ludwigsburg-Schloßesfeld. Schlagnarbe (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Narbe	keine Narbe	gesamt
Abschlag	unmod.	6 (26,1)	10 (43,5)	7 (30,4)	23 (100)
	mod.	11 (45,8)	9 (37,5)	4 (16,7)	24 (100)
Klinge	unmod.	7	5	4	16
	mod.	12 (52,2)	6 (26,1)	5 (21,7)	23 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	3	2	5
	mod.	7	3	1	11
Abspliß	unmod.	-	1	-	1
gesamt	unmod.	13 (28,9)	19 (42,2)	13 (28,9)	45 (100)
	mod.	30 (51,7)	18 (31,0)	10 (17,2)	58 (100)
gesamt		43 (41,8)	37 (35,9)	23 (22,3)	103 (100)

Tab. 75A Eberdingen-Hochdorf. Schlagnarbe (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Narbe	keine Narbe	gesamt
Abschlag	unmod.	8	9	5	22
	mod.	10 (45,4)	10 (45,4)	2 (9,1)	22 (100)
Klinge	unmod.	8	3	5	16
	mod.	19 (63,3)	7 (23,3)	4 (13,3)	30 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	-	1	4
	mod.	6	2	-	8
gesamt	unmod.	19 (45,2)	12 (28,6)	11 (26,2)	42 (100)
	mod.	35 (58,3)	19 (31,7)	6 (10,0)	60 (100)
gesamt		54 (52,9)	31 (30,4)	17 (16,7)	102 (100)

Tab. 76A Remseck-Aldingen. Schlagnarbe (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Narbe	keine Narbe	gesamt
Abschlag	unmod.	10 (43,5)	6 (26,1)	7 (30,4)	23 (100)
	mod.	7	4	4	15
Klinge	unmod.	7	-	1	8
	mod.	1	1	-	2
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	1	-	4
	mod.	4	1	-	5
gesamt	unmod.	20 (57,1)	7 (20,0)	8 (22,9)	35 (100)
	mod.	12 (54,5)	6 (27,3)	4 (18,2)	22 (100)
gesamt		32 (56,1)	13 (22,8)	12 (21,1)	57 (100)

Tab. 77A Neckargartach-Hetzenberg. Schlagnarbe (Prozentwerte in Klammer)

Grundform	nicht beurteilbar	Narbe	keine Narbe	gesamt
-----------	----------------------	-------	-------------	--------

		beurteilbar			
Abschlag	unmod.	496 (64,3)	113	163 (21,1)	772 (100)
	mod.	81 (64,8)	(14,6)	19 (15,2)	125 (100)
			25 (20,0)		
Klinge	unmod.	96 (70,1)	13 (9,5)	28 (20,4)	137 (100)
	mod.	55 (80,9)	6 (8,8)	7 (10,3)	68 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	105 (79,6)	11 (8,3)	16 (12,1)	132 (100)
	mod.	67 (90,5)	6 (8,1)	1 (1,4)	74 (100)
Abspliß	unmod.	4 (20,0)	3 (15,0)	13 (65,0)	20 (100)
	gesamt	unmod.	701 (66,1)	140	220 (20,7)
	mod.	203 (76,0)	(13,2)	27 (10,1)	(100)
			37 (13,9)		267 (100)
	gesamt	904 (68,1)	177 (13,3)	247 (18,6)	1328 (100)

Tab. 78A Ilsfeld-Ebene. Schlagnarbe (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Narbe	keine Narbe	ventral ausgesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	23 (52,3)	6 (13,6)	13 (29,5)	2 (4,6)	44 (100)
	mod.	25 (64,1)	6 (15,4)	8 (20,5)	-	39 (100)
Klinge	unmod.	9	5	4	-	18
	mod.	14 (66,7)	4 (19,0)	3 (14,3)	-	21 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	7	1	-	-	8
	mod.	13 (86,7)	2 (13,3)	-	-	15 (100)
Abspliß	unmod.	3	-	3	-	6
	gesamt	unmod.	42 (55,3)	12 (15,8)	20 (26,3)	2 (2,6)
	mod.	52 (69,3)	12 (16,0)	11 (14,7)	-	75 (100)
	gesamt	94 (62,3)	24 (15,9)	31 (20,5)	2 (1,3)	151 (100)

Tab. 79A Heilbronn-Klingenberg. Schlagnarbe (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Narbe	keine Narbe	ventral ausgesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	74 (55,6)	21 (15,8)	36 (27,1)	2 (1,5)	133 (100)
	mod.	18 (52,9)	9 (26,5)	7 (20,6)	-	34 (100)
Klinge	unmod.	8	3	5	-	16
	mod.	13 (65,0)	4 (20,0)	3 (15,0)	-	20 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	8	1	2	-	11
	mod.	6	2	-	-	8
Abspliß	unmod.	4	2	5	-	11
	gesamt	unmod.	94 (55,0)	27 (15,8)	48 (28,1)	2 (1,1)
	mod.	37 (59,7)	15 (24,2)	10 (16,1)	-	62 (100)
	gesamt	131 (56,2)	42 (18,0)	58 (24,9)	2 (0,9)	233 (100)

Tab. 80A Wangen-Hinterhorn. Schlagnarbe (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Narbe	keine Narbe	ventral ausgesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	112 (40,2)	55 (19,7)	110 (39,4)	2 (0,7)	279 (100)
	mod.	19 (35,2)	14 (25,9)	21 (38,9)	-	54 (100)
Klinge	unmod.	8	5	6	-	19
	mod.	9	1	1	-	11
Abschlag oder Klinge	unmod.	9	1	1	-	11
	mod.	4	-	1	-	5
Abspliß	unmod.	8	1	8	-	17
	gesamt	unmod.	137 (42,0)	62 (19,0)	125 (38,3)	2 (0,6)
	mod.	32 (45,7)	15 (21,4)	23 (32,9)	-	70 (100)
	gesamt	169 (42,7)	77 (19,4)	148 (37,4)	2 (0,5)	396 (100)

Tab. 81A denahlen. Schlagnarbe (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Narbe	keine Narbe	gesamt
Abschlag	unmod.	28 (46,7)	12 (20,0)	20 (33,3)	60 (100)
	mod.	17 (73,9)	2 (8,7)	4 (17,4)	23 (100)
Klinge	unmod.	11 (64,7)	2 (11,8)	4 (23,5)	17 (100)
	mod.	11 (91,7)	1 (8,3)	-	12 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	-	1	7
	mod.	4	-	1	5
Abspliß	unmod.	53 (42,7)	11 (8,9)	60 (48,4)	124 (100)
gesamt	unmod.	98 (47,1)	25 (12,0)	85 (40,9)	208 (100)
	mod.	32 (80,0)	3 (7,5)	5 (12,5)	40 (100)
gesamt		130 (52,4)	28 (11,3)	90 (36,3)	248 (100)

Tab. 82A Reute-Schorrenried. Schlagnarbe (Prozentwerte in Klammer)

Dorsale Reduktion

Grundform		nicht beurteilbar	nicht reduziert	reduziert	gesamt
Abschlag	unmod.	21 (38,2)	11 (20,0)	23 (41,8)	55 (100)
	mod.	20 (44,4)	16 (35,6)	9 (20,0)	45 (100)
Klinge	unmod.	13 (10,7)	7 (25,0)	8 (28,6)	28 (100)
	mod.	23 (65,7)	4 (11,4)	8 (22,9)	35 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	5	1	-	6
	mod.	7	-	2	9
Abspliß	unmod.	-	-	1	1
gesamt	unmod.	39 (43,3)	19 (21,1)	32 (35,6)	90 (100)
	mod.	50 (56,2)	20 (22,5)	19 (21,3)	89 (100)
gesamt		89 (49,7)	39 (21,8)	51 (28,5)	179 (100)

Tab. 83A Aichbühl. Dorsale Reduktion (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	nicht reduziert	reduziert	gesamt
Abschlag	unmod.	10 (25,0)	11 (27,5)	19 (47,5)	40 (100)
	mod.	11 (40,7)	4 (14,8)	12 (44,4)	27 (100)
Klinge	unmod.	5	1	7	13
	mod.	12 (70,6)	3 (17,6)	2 (11,8)	17 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	-	-	6
	mod.	2	1	-	3
gesamt	unmod.	21 (35,6)	12 (20,3)	26 (44,1)	59 (100)
	mod.	25 (53,2)	8 (17,0)	14 (29,8)	47 (100)
gesamt		46 (43,4)	20 (18,9)	40 (37,7)	106 (100)

Tab. 84A Taubried I. Dorsale Reduktion (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	nicht reduziert	reduziert	gesamt
Abschlag	unmod.	3	6	8	17
	mod.	5	-	2	7
Klinge	unmod.	4	1	4	9
	mod.	7	-	1	8
Abschlag oder Klinge	unmod.	4	1	-	5
	mod.	5	1	-	6
gesamt	unmod.	11 (35,5)	8 (25,8)	12 (38,7)	31 (100)
	mod.	17 (80,9)	1 (4,8)	3 (14,3)	21 (100)
gesamt		28 (53,8)	9 (17,3)	15 (28,8)	52 (100)

Tab. 85A Alleshausen-Hartöschle. Dorsale Reduktion (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	nicht reduziert	reduziert	gesamt
Abschlag	unmod.	18 (60,0)	4 (13,3)	8 (26,7)	30 (100)
	mod.	19 (41,3)	12 (26,1)	15 (32,6)	46 (100)
Klinge	unmod.	20 (74,1)	4 (14,8)	3 (11,1)	27 (100)
	mod.	43 (72,9)	6 (10,2)	10 (16,9)	59 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	-	1	7
	mod.	13 (81,3)	1 (6,2)	2 (12,5)	16 (100)
gesamt	unmod.	44 (68,7)	8 (12,5)	12 (18,8)	64 (100)
	mod.	75 (62,0)	19 (15,7)	27 (22,3)	121 (100)
gesamt		119 (64,3)	27 (14,6)	39 (21,1)	185 (100)

Tab. 86A Leonberg-Höfingen. Dorsale Reduktion (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	nicht reduziert	reduziert	gesamt
Abschlag	unmod.	9	7	6	22
	mod.	16 (69,6)	3 (13,0)	4 (17,4)	23 (100)
Klinge	unmod.	9	6	6	21
	mod.	15 (53,6)	5 (17,8)	8 (28,6)	28 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	-	-	6
	mod.	9	-	1	10
gesamt	unmod.	24 (49,0)	13 (26,5)	12 (24,5)	49 (100)
	mod.	30 (49,1)	8 (13,1)	13 (21,3)	61 (100)
gesamt		54 (49,1)	21 (19,1)	25 (22,8)	110 (100)

Tab. 87A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Dorsale Reduktion (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	nicht reduziert	reduziert	gesamt
Abschlag	unmod.	13 (56,6)	1 (4,3)	9 (39,1)	23 (100)
	mod.	11 (45,8)	6 (25,0)	7 (29,2)	24 (100)
Klinge	unmod.	9	1	6	16
	mod.	13 (56,5)	3 (13,0)	7 (30,4)	23 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	2	-	5
	mod.	7	2	2	11
Abspliß	unmod.	-	-	1	1
	mod.	-	-	-	-
gesamt	unmod.	25 (55,6)	4 (8,9)	16 (35,5)	45 (100)
	mod.	31 (53,4)	11 (19,0)	16 (27,6)	58 (100)
gesamt		56 (54,4)	15 (14,6)	32 (31,0)	103 (100)

Tab. 88A Eberdingen-Hochdorf. Dorsale Reduktion (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht erhalten	nicht reduziert	reduziert	gesamt
Abschlag	unmod.	11 (50,0)	6 (27,3)	5 (22,7)	22 (100)
	mod.	11 (50,0)	3 (13,6)	8 (36,4)	22 (100)
Klinge	unmod.	8	2	6	16
	mod.	17 (56,6)	5 (16,7)	8 (26,7)	30 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	-	1	4
	mod.	6	1	1	8
gesamt	unmod.	22 (52,4)	8 (19,0)	12 (28,6)	42 (100)
	mod.	34 (56,7)	9 (15,0)	17 (28,3)	60 (100)
gesamt		56 (54,9)	17 (16,7)	29 (28,4)	102 (100)

Tab. 89A Remseck-Aldingen. Dorsale Reduktion (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	nicht reduziert	reduziert	gesamt
Abschlag	unmod.	11 (47,8)	4 (17,4)	8 (34,8)	23 (100)
	mod.	8	2	5	15
Klinge	unmod.	7	1	-	8
	mod.	1	1	-	2
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	-	1	4
	mod.	4	-	1	5
gesamt	unmod.	21 (60,0)	5 (14,3)	9 (25,7)	35 (100)
	mod.	13 (59,1)	3 (13,6)	6 (27,3)	22 (100)
gesamt		34 (59,6)	8 (14,0)	15 (26,3)	57 (100)

Tab. 90A Neckargartach-Hetzenberg. Dorsale Reduktion (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	nicht reduziert	reduziert	gesamt
Abschlag	unmod.	501 (64,9)	65 (8,4)	206 (26,7)	772 (100)
	mod.	81 (64,8)	11 (8,8)	33 (26,4)	125 (100)
Klinge	unmod.	99 (72,3)	15 (10,9)	23 (16,8)	137 (100)
	mod.	56 (82,4)	1 (1,4)	11 (16,2)	68 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	104 (78,8)	5 (3,8)	23 (17,4)	132 (100)
	mod.	68 (91,9)	1 (1,4)	5 (6,7)	74 (100)
Abspliß	unmod.	4	7	9	20
	mod.	708 (66,7)	92 (8,7)	261 (24,6)	1061 (100)
gesamt	unmod.	205 (76,8)	13 (4,9)	49 (18,3)	267 (100)
	mod.	913 (68,8)	105 (7,9)	310 (23,3)	1328 (100)

Tab. 91A Ilsfeld-Ebene. Dorsale Reduktion (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	nicht reduziert	reduziert	gesamt
Abschlag	unmod.	28 (63,6)	5 (11,4)	11 (25,0)	44 (100)
	mod.	25 (64,1)	5 (12,8)	9 (23,1)	39 (100)
Klinge	unmod.	10 (55,55)	3 (16,7)	5 (27,8)	18 (100)
	mod.	13 (61,9)	2 (9,5)	6 (28,6)	21 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	7	-	1	8
	mod.	13 (86,7)	2 (13,3)	-	15 (100)
Abspliß	unmod.	3	-	3	6
	mod.	48 (63,2)	8 (10,5)	20 (26,3)	76 (100)
gesamt	unmod.	51 (68,0)	9 (12,0)	15 (20,0)	75 (100)
	mod.	99 (65,6)	17 (11,2)	35 (23,2)	151 (100)

Tab. 92A Heilbronn-Klingenberg. Dorsale Reduktion (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	nicht reduziert	reduziert	dorsal ausgesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	73 (54,9)	33 (24,8)	25 (18,8)	2 (1,5)	133 (100)
	mod.	17 (50,0)	8 (23,5)	9 (26,5)	-	34 (100)
Klinge	unmod.	8	5	2	1	16
	mod.	11 (55,0)	4 (20,0)	5 (25,0)	-	20 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	8	-	3	-	11
	mod.	8	-	-	-	8
Abspliß	unmod.	7	2	2	-	11
	mod.	96 (56,1)	40 (23,4)	32 (18,7)	3 (1,8)	171 (100)
gesamt	unmod.	36 (58,1)	12 (19,3)	14 (22,6)	-	62 (100)
	mod.	132 (56,7)	52 (22,3)	46 (19,7)	3 (1,3)	233 (100)

Tab. 93A Wangen-Hinterhorn. Dorsale Reduktion (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	nicht reduziert	reduziert	gesamt
Abschlag	unmod.	109 (39,1)	99 (35,5)	71 (25,4)	279 (100)
	mod.	20 (37,0)	22 (40,8)	12 (22,2)	54 (100)
Klinge	unmod.	9	5	5	19
	mod.	9	1	1	11
Abschlag oder Klinge	unmod.	9	1	1	11
	mod.	4	-	1	5
Abspliß	mod.	10 (58,8)	3 (17,6)	4 (23,6)	17 (100)
gesamt	unmod.	137 (42,0)	107 (32,8)	81 (24,8)	326 (100)
	mod.	33 (47,1)	23 (32,9)	14 (20,0)	70 (100)
gesamt		170 (42,9)	130 (32,8)	95 (24,0)	396 (100)

Tab. 94A Ödenahlen. Dorsale Reduktion (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	nicht reduziert	reduziert	gesamt
Abschlag	unmod.	27 (45,0)	10 (16,7)	23 (38,3)	60 (100)
	mod.	19 (82,6)	1 (4,4)	3 (13,0)	23 (100)
Klinge	unmod.	11 (64,8)	3 (17,6)	3 (17,6)	17 (100)
	mod.	11 (91,7)	1 (8,3)	-	12 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	7	-	-	7
	mod.	4	1	-	5
Abspliß	unmod.	63 (50,8)	19 (15,3)	42 (33,9)	124 (100)
gesamt	unmod.	108 (51,9)	32 (15,4)	68 (32,7)	208 (100)
	mod.	34 (85,0)	3 (7,5)	3 (7,5)	40 (100)
gesamt		142 (57,3)	35 (14,1)	71 (28,6)	248 (100)

Tab. 95A Reute-Schorrenried. Dorsale Reduktion (Prozentwerte in Klammer)

Schlagflächenrest-Art

Grundform		nicht beurteilbar	Kortex	Kluft	glatt	facettiert	dièdre	aus- gesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	21 (38,2)	2 (3,6)	2 (3,6)	17 (30,9)	9 (16,4)	1 (1,8)	3 (5,5)	55 (100)
	mod.	20 (44,4)	4 (8,9)	6 (13,3)	13 (28,9)	2 (4,4)	-	-	45 (100)
Klinge	unmod.	13 (46,4)	2 (7,1)	1 (3,6)	5 (17,9)	7 (25,0)	-	-	28 (100)
	mod.	25 (71,4)	1 (2,9)	-	6 (17,1)	2 (5,7)	1 (2,9)	-	35 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	5	-	1	-	-	-	-	6
	mod.	6	-	-	2	1	-	-	9
Abspliß	unmod.	-	1	-	-	-	-	-	1
gesamt	unmod.	39 (43,3)	5 (5,6)	4 (4,5)	22 (24,4)	16 (17,8)	1 (1,1)	3 (3,3)	90 (100)
	mod.	51 (57,3)	5 (5,7)	6 (6,7)	21 (23,6)	5 (5,6)	1 (1,1)	-	89 (100)
gesamt		90 (50,3)	10 (5,6)	10 (5,6)	43 (24,0)	21 (11,7)	2 (1,1)	3 (1,7)	179 (100)

Tab. 96A Aichbühl. Art des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Kortex	Kluft	glatt	facettiert	aus- gesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	12 (30,0)	7 (17,5)	-	15 (37,5)	5 (12,5)	1 (2,5)	40 (100)
	mod.	11 (40,7)	2 (7,4)	1 (3,7)	9 (33,3)	4 (14,8)	-	27 (100)
Klinge	unmod.	6	-	-	6	1	-	13
	mod.	12 (70,6)	-	-	3 (17,6)	2 (11,8)	-	17 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	5	-	-	1	-	-	6
	mod.	2	1	-	-	-	-	3
gesamt	unmod.	23 (39,0)	7 (11,9)	-	22 (37,3)	6 (10,2)	1 (1,7)	59 (100)
	mod.	25 (53,2)	3 (6,4)	1 (2,1)	12 (25,5)	6 (12,8)	-	47 (100)
gesamt		48 (45,3)	10 (9,4)	1 (0,9)	34 (32,1)	12 (11,3)	1 (0,9)	106 (100)

Tab. 97A Taubried I. Art des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Kortex	Kluft	glatt	facettiert	gesamt
Abschlag	unmod.	5	1	2	5	4	17
	mod.	4	1	-	1	1	7
Klinge	unmod.	6	1	-	-	2	9
	mod.	7	-	-	-	1	8
Abschlag oder Klinge	unmod.	4	1	-	-	-	5
	mod.	4	-	-	1	1	6
gesamt	unmod.	15 (48,4)	3 (3,2)	2 (6,5)	5 (16,1)	6 (19,3)	31 (100)
	mod.	15 (71,4)	1 (4,8)	-	2 (9,5)	3 (14,3)	21 (100)
gesamt		30 (57,7)	4 (7,7)	2 (3,8)	7 (13,5)	9 (17,3)	52 (100)

Tab. 98A Alleshäusen-Hartöschle. Art des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Kortex	Kluft	glatt	facettiert	dièdre	aus- gesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	18 (60,0)	1 (3,3)	2 (6,7)	3 (10,0)	3 (10,0)	-	3 (10,0)	30 (100)
	mod.	18 (39,1)	1 (2,2)	4 (8,7)	13 (28,3)	9 (19,5)	1 (2,2)	-	46 (100)
Klinge	unmod.	21 (77,8)	-	-	5 (18,5)	-	1 (3,7)	-	27 (100)
	mod.	43 (72,9)	1 (1,7)	-	9 (15,3)	6 (10,1)	-	-	59 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	-	-	-	1	-	-	7
	mod.	14 (87,6)	-	1 (6,2)	-	1 (6,2)	-	-	16 (100)
gesamt	unmod.	45 (70,3)	1 (1,6)	2 (3,1)	8 (12,5)	4 (6,2)	1 (1,6)	3 (4,7)	64 (100)
	mod.	75 (62,0)	2 (1,7)	5 (4,1)	22 (18,2)	16 (13,2)	1 (0,8)	-	121 (100)
gesamt		120 (64,9)	3 (1,6)	7 (3,8)	30 (16,2)	20 (10,8)	2 (1,1)	3 (1,6)	185 (100)

Tab. 99A Leonberg-Höfingen. Art des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Kortex	Kluft	glatt	facettiert	dièdre	aus- gesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	9	5	1	3	3	-	1	22
	mod.	16 (69,7)	1 (4,3)	2 (8,7)	3 (13,0)	1 (4,3)	-	-	23 (100)
Klinge	unmod.	8	1	-	6	5	1	-	21
	mod.	15 (53,6)	-	-	11 (39,3)	2 (7,1)	-	-	28 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	-	-	-	-	-	-	6
	mod.	8	-	-	2	-	-	-	10
gesamt	unmod.	23 (46,9)	6 (12,3)	1 (2,0)	9 (18,4)	8 (16,4)	1 (2,0)	1 (2,0)	49 (100)
	mod.	39 (63,9)	1 (1,7)	2 (3,3)	16 (26,2)	3 (4,9)	-	-	61 (100)
gesamt		62 (56,4)	7 (6,4)	3 (2,7)	25 (22,7)	11 (10,0)	1 (0,9)	1 (0,9)	110 (100)

Tab. 100A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Art des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Kortex	Kluft	glatt	facettiert	aus- gesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	9 (39,1)	-	-	10 (43,5)	3 (13,1)	1 (4,3)	23 (100)
	mod.	10 (41,7)	3 (12,5)	3 (12,5)	5 (20,8)	3 (12,5)	-	24 (100)
Klinge	unmod.	7	1	-	5	3	-	16
	mod.	12 (52,2)	-	-	8 (34,8)	3 (13,0)	-	23 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	4	-	-	1	-	-	5
	mod.	7	-	-	3	1	-	11
Abspliß	unmod.	1	-	-	-	-	-	1
	mod.	1	-	-	-	-	-	1
gesamt	unmod.	21 (46,7)	1 (2,2)	-	16 (35,6)	6 (13,3)	1 (2,2)	45 (100)
	mod.	29 (50,0)	3 (5,2)	3 (5,2)	16 (27,1)	7 (12,1)	-	58 (100)
gesamt		50 (48,5)	4 (3,9)	3 (2,9)	32 (31,1)	13 (12,6)	1 (1,0)	103 (100)

Tab. 101A Eberdingen-Hochdorf. Art des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Kortex	Kluft	glatt	facettiert	Schlag- auge	gesamt
Abschlag	unmod.	12 (54,5)	3 (13,6)	1 (4,6)	4 (18,2)	2 (9,1)	-	22 (100)
	mod.	8	2	2	2	7	1	22
Klinge	unmod.	9	-	-	6	1	-	16
	mod.	18 (60,0)	-	2 (6,7)	9 (30,0)	1 (3,3)	-	30 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	-	-	-	1	-	4
	mod.	7	-	-	1	-	-	8
gesamt	unmod.	24 (57,2)	3 (7,1)	1 (2,4)	10 (23,8)	4 (9,5)	-	42 (100)
	mod.	33 (55,0)	2 (3,3)	4 (6,7)	12 (20,0)	8 (13,3)	1 (1,7)	60 (100)
gesamt		57 (55,9)	5 (4,9)	5 (4,9)	22 (21,5)	12 (11,8)	1 (1,0)	102 (100)

Tab. 102A Remseck-Aldingen. Art des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Kortex	Kluft	glatt	facettiert	gesamt
Abschlag	unmod.	11 (47,8)	2 (8,7)	1 (4,4)	3 (13,0)	6 (26,1)	23 (100)
	mod.	7	-	-	7	1	15
Klinge	unmod.	7	-	-	1	-	8
	mod.	1	-	-	-	1	2
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	-	-	-	1	4
	mod.	4	-	-	-	1	5
gesamt	unmod.	21 (60,0)	2 (5,7)	1 (2,9)	4 (11,4)	7 (20,0)	35 (100)
	mod.	12 (54,5)	-	-	7 (31,8)	3 (13,6)	22 (100)
gesamt		33 (57,9)	2 (3,5)	1 (1,8)	11 (19,3)	10 (17,5)	57 (100)

Tab. 103A Neckargartach-Hetzenberg. Art des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Kortex	Kluft	glatt	facettiert	gesamt
Abschlag	unmod.	536 (69,4)	20 (2,6)	47 (6,1)	113 (14,6)	56 (7,3)	772 (100)
	mod.	81 (64,8)	5 (4,0)	6 (4,8)	21 (16,8)	12 (9,6)	125 (100)
Klinge	unmod.	98 (71,5)	3 (2,2)	9 (6,6)	13 (9,5)	14 (10,2)	137 (100)
	mod.	55 (80,9)	1 (1,5)	2 (2,9)	8 (11,8)	2 (2,9)	68 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	113 (85,6)	1 (0,8)	1 (0,8)	10 (7,6)	7 (5,2)	132 (100)
	mod.	67 (90,5)	-	1 (1,3)	3 (4,1)	3 (4,1)	74 (100)
Abspliß	unmod.	3	1	2	7	5	20
	mod.	-	-	-	-	-	-
gesamt	unmod.	750 (70,7)	25 (2,4)	61 (5,7)	143 (13,5)	82 (7,7)	1061 (100)
	mod.	203 (76,0)	6 (2,2)	9 (3,4)	32 (12,0)	17 (6,4)	267 (100)
gesamt		953 (71,8)	31 (2,3)	70 (5,3)	175 (13,2)	99 (7,4)	1328 (100)

Tab. 104A Ilsfeld-Ebene. Art des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Kortex	Kluft	glatt	facettiert	aus- gesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	26 (59,1)	3 (6,8)	2 (4,5)	9 (20,5)	2 (4,5)	2 (4,5)	44 (100)
	mod.	24 (61,5)	2 (5,1)	3 (7,7)	9 (23,1)	1 (2,6)	-	39 (100)
Klinge	unmod.	11 (61,1)	1 (5,6)	-	2 (11,1)	4 (22,2)	-	18 (100)
	mod.	10 (47,6)	2 (9,5)	2 (9,5)	3 (14,3)	3 (14,3)	1 (4,8)	21 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	8	-	-	-	-	-	8
	mod.	13 (86,6)	-	-	1 (6,7)	1 (6,7)	-	15 (100)
Abspliß	unmod.	4	-	-	2	-	-	6
	mod.	-	-	-	-	-	-	-
gesamt	unmod.	49 (64,5)	4 (5,3)	2 (2,6)	13 (17,1)	6 (7,9)	2 (2,6)	76 (100)
	mod.	47 (62,7)	4 (5,3)	5 (6,7)	13 (17,3)	5 (6,7)	1 (1,3)	75 (100)
gesamt		96 (63,6)	8 (5,3)	7 (4,6)	26 (17,2)	11 (7,3)	3 (2,0)	151 (100)

Tab. 105A Heilbronn-Klingenberg. Art des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Kortex	Kluft	glatt	facettiert	dièdre	aus- gesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	90 (67,7)	10 (7,5)	3 (2,2)	21 (15,8)	8 (6,0)	-	1 (0,8)	133 (100)
	mod.	20 (58,8)	4 (11,8)	-	4 (11,8)	5 (14,7)	-	1 (2,9)	34 (100)
Klinge	unmod.	11 (68,7)	-	-	3 (18,7)	1 (6,3)	-	1 (6,3)	16 (100)
	mod.	14 (70,0)	1 (5,0)	-	3 (15,0)	1 (5,0)	1 (5,0)	-	20 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	9	-	-	2	-	-	-	11
	mod.	8	-	-	-	-	-	-	8
Abspliß	unmod.	6	2	-	2	1	-	-	11
	mod.	-	-	-	-	-	-	-	-
gesamt	unmod.	116 (67,8)	12 (7,0)	3 (1,8)	28 (16,4)	10 (5,8)	-	2 (1,2)	171 (100)
	mod.	42 (67,7)	5 (8,1)	-	7 (11,3)	6 (9,7)	1 (1,6)	1 (1,6)	62 (100)
gesamt		158 (67,8)	17 (7,3)	3 (1,3)	35 (15,0)	16 (6,9)	1 (0,4)	3 (1,3)	233 (100)

Tab. 106A Wangen-Hinterhorn. Art des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Kortex	Kluft	glatt	facettiert	gesamt
Abschlag	unmod.	129 (46,2)	37 (13,3)	9 (3,2)	82 (29,4)	22 (7,9)	279 (100)
	mod.	16 (29,6)	9 (16,7)	2 (3,7)	21 (38,9)	6 (11,1)	54 (100)
Klinge	unmod.	10 (52,6)	2 (10,5)	1 (5,3)	6 (31,6)	-	19 (100)
	mod.	9	-	-	2	-	11
Abschlag oder Klinge	unmod.	9	-	-	2	-	11
	mod.	4	-	-	1	-	5
Abspliß	unmod.	11 (64,7)	-	-	5 (29,4)	1 (5,9)	17
gesamt	unmod.	159 (48,8)	39 (12,0)	10 (3,1)	95 (29,1)	23 (7,0)	326 (100)
	mod.	29 (41,4)	9 (12,8)	2 (2,9)	24 (34,3)	6 (8,6)	70 (100)
	gesamt	188 (47,5)	48 (12,1)	12 (3,0)	119 (30,1)	29 (7,3)	396 (100)

Tab. 107A Ödenahlen. Art des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	Kortex	Kluft	glatt	facettiert	aus- gesplittert	gesamt
Abschlag	unmod.	33 (55,0)	3 (5,0)	1 (1,7)	16 (26,7)	7 (11,6)	-	60 (100)
	mod.	19 (82,6)	-	-	1 (4,4)	3 (13,0)	-	23 (100)
Klinge	unmod.	12 (70,6)	-	-	5 (29,4)	-	-	17 (100)
	mod.	11 (91,7)	-	-	-	-	1 (8,3)	12 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	-	-	-	1	-	7
	mod.	4	-	1	-	-	-	5
Abspliß	unmod.	73 (58,9)	3 (2,4)	1 (0,8)	39 (31,5)	8 (6,4)	-	124 (100)
gesamt	unmod.	124 (59,6)	6 (2,9)	2 (1,0)	60 (28,8)	16 (7,7)	-	208
	mod.	34 (85,0)	-	1 (2,5)	1 (2,5)	3 (7,5)	1 (2,5)	40
Summe	gesamt	158 (63,7)	6 (2,4)	3 (1,2)	61 (24,6)	19 (7,7)	1 (0,4)	248 (100)

Tab. 108A Reute-Schorrenried. Art des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Schlagflächenrest-Form

Grundform		nicht beurteilbar	unregel- mäßig	oval	punkt- förmig	grat- förmig	dreieckig	gesamt
Abschlag	unmod.	20 (36,4)	15 (27,3)	13 (23,6)	2 (3,6)	4 (7,3)	1 (1,8)	55 (100)
	mod.	21 (46,7)	7 (15,6)	14 (31,1)	-	1 (2,2)	2 (4,4)	45 (100)
Klinge	unmod.	13 (46,3)	4 (14,3)	6 (21,4)	3 (10,7)	-	2 (7,1)	28 (100)
	mod.	22 (62,9)	1 (2,9)	6 (17,1)	-	3 (8,5)	3 (8,5)	35 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	5	1	-	-	-	-	6
	mod.	7	2	-	-	-	-	9
Abspliß	unmod.	1	-	-	-	-	-	1
gesamt	unmod.	39 (43,4)	20 (2,2)	19 (21,1)	5 (5,6)	4 (4,4)	3 (3,3)	90 (100)
	mod.	50 (56,3)	10 (11,2)	20 (22,5)	-	4 (4,5)	5 (5,6)	89 (100)
	gesamt	89 (49,7)	30 (16,7)	39 (21,8)	5 (2,8)	8 (4,5)	8 (4,5)	179 (100)

Tab. 109A Aichbühl. Form des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	unregel- mäßig	oval	punkt- förmig	grat- förmig	dreieckig	gesamt
Abschlag	unmod.	13 (32,5)	11 (27,5)	15 (37,5)	1 (2,5)	-	-	40 (100)
	mod.	10 (37,0)	7 (25,9)	9 (33,3)	-	1 (3,7)	-	27 (100)
Klinge	unmod.	5	2	5	-	1	-	13
	mod.	12 (70,6)	-	4 (23,5)	-	-	1 (5,9)	17 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	5	-	1	-	-	-	6
	mod.	2	1	-	-	-	-	3
gesamt	unmod.	23 (39,0)	13 (22,0)	21 (35,6)	1 (1,7)	1 (1,7)	-	59 (100)
	mod.	24 (51,1)	8 (17,0)	13 (27,7)	-	1 (2,1)	1 (2,1)	47 (100)
	gesamt	47 (44,4)	21 (19,8)	34 (32,1)	1 (0,9)	2 (1,9)	1 (0,9)	106 (100)

Tab. 110A Taubried I. Form des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	unregel- mäßig	oval	punkt- förmig	grat- förmig	gesamt
Abschlag	unmod.	3	5	7	1	1	17
	mod.	4	2	1	-	-	7
Klinge	unmod.	4	3	-	-	2	9
	mod.	7	-	1	-	-	8
Abschlag oder Klinge	unmod.	4	1	-	-	-	5
	mod.	4	-	2	-	-	6
gesamt	unmod.	11 (35,5)	9 (29,0)	7 (22,6)	1 (3,2)	3 (9,7)	31 (100)
	mod.	15 (71,4)	2 (9,5)	4 (19,1)	-	-	21 (100)
gesamt		26 (50,0)	11 (21,2)	11 (21,2)	1 (1,9)	3 (5,7)	52 (100)

Tab. 111A Alleshhausen-Hartöschle. Form des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	unregel- mäßig	oval	punkt- förmig	grat- förmig	dreieckig	gesamt
Abschlag	unmod.	16 (53,3)	3 (10,0)	5 (16,8)	1 (3,3)	4 (13,3)	1 (3,3)	30 (100)
	mod.	18 (39,2)	10 (21,7)	15 (32,6)	-	-	3 (6,5)	46 (100)
Klinge	unmod.	21 (77,8)	1 (3,7)	4 (14,8)	-	-	1 (3,7)	27 (100)
	mod.	45 (76,3)	1 (1,7)	12 (20,3)	-	-	1 (1,7)	59 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	1	-	-	-	-	7
	mod.	14 (87,5)	-	2 (12,5)	-	-	-	16 (100)
gesamt	unmod.	43 (67,2)	5 (7,8)	9 (14,1)	1 (1,6)	4 (6,3)	2 (3,1)	64 (100)
	mod.	77 (63,6)	11 (9,1)	29 (23,9)	-	-	4 (3,4)	121 (100)
gesamt		120 (64,6)	16 (8,7)	38 (20,7)	1 (0,5)	4 (2,2)	6 (3,3)	185 (100)

Tab. 112A Leonberg-Höfingen. Form des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	unregel- mäßig	oval	punkt- förmig	grat- förmig	dreieckig	gesamt
Abschlag	unmod.	9	5	5	1	2	-	22
	mod.	16 (69,6)	4 (17,4)	2 (8,7)	-	-	1 (4,3)	23 (100)
Klinge	unmod.	8	2	8	-	-	3	21
	mod.	14 (50,0)	4 (14,3)	9 (32,1)	-	1 (3,6)	-	28 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	-	-	-	-	-	6
	mod.	8	1	-	-	1	-	10
gesamt	unmod.	23 (46,9)	7 (14,3)	13 (26,5)	1 (2,0)	2 (4,1)	3 (6,1)	49 (100)
	mod.	38 (62,3)	9 (14,8)	11 (18,0)	-	2 (3,3)	1 (1,6)	61 (100)
gesamt		61 (55,5)	16 (14,6)	24 (21,8)	1 (0,9)	4 (3,6)	4 (3,6)	110 (100)

Tab. 113A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Form des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	unregel- mäßig	oval	grat- förmig	dreieckig	gesamt
Abschlag	unmod.	9 (39,1)	10 (43,5)	2 (8,7)	2 (8,7)	-	23 (100)
	mod.	10 (41,7)	1 (4,2)	11 (45,7)	1 (4,2)	1 (4,2)	24 (100)
Klinge	unmod.	7	3	5	-	1	16
	mod.	13 (56,5)	1 (4,4)	9 (39,1)	-	-	23 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	4	-	1	-	-	5
	mod.	7	-	3	1	-	11
Abspliß	unmod.	-	-	-	1	-	1
gesamt	unmod.	20 (44,4)	13 (28,9)	8 (17,8)	3 (6,7)	1 (2,2)	45 (100)
	mod.	30 (51,7)	2 (3,4)	23 (39,7)	2 (3,4)	1 (1,7)	58 (100)
Summe		50 (48,5)	15 (14,6)	31 (30,1)	5 (4,8)	1 (1,0)	103 (100)

Tab. 114A Eberdingen-Hochdorf. Form des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	unregel- mäßig	oval	grat- förmig	dreieckig	gesamt
Abschlag	unmod.	11 (50,0)	7 (31,8)	2 (9,1)	2 (9,1)	-	22 (100)
	mod.	11 (50,0)	7 (31,8)	4 (18,2)	-	-	22 (100)
Klinge	unmod.	9	1	5	1	-	16
	mod.	18 (60,0)	1 (3,3)	10 (33,3)	-	1 (3,3)	30 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	-	1	-	-	4
	mod.	6	1	1	-	-	8
gesamt	unmod.	23 (54,8)	8 (19,0)	8 (19,0)	3 (7,2)	-	42 (100)
	mod.	35 (58,3)	9 (15,0)	15 (25,0)	-	1 (1,7)	60 (100)
gesamt		58 (56,7)	17 (16,7)	23 (22,6)	3 (3,0)	1 (1,0)	102 (100)

Tab. 115A Remseck-Aldingen. Form des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	unregel- mäßig	oval	gesamt
Abschlag	unmod.	10 (43,5)	11 (47,8)	2 (8,7)	23 (100)
	mod.	7	4	4	15
Klinge	unmod.	7	-	1	8
	mod.	1	-	1	2
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	-	1	4
	mod.	4	-	1	5
gesamt	unmod.	20 (57,2)	11 (31,4)	4 (11,4)	35 (100)
	mod.	12 (54,5)	4 (18,2)	6 (27,3)	22 (100)
gesamt		32 (56,2)	15 (26,3)	10 (17,5)	57 (100)

Tab. 116A Neckargartach-Hetzenberg. Form des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	unregel- mäßig	oval	punkt- förmig	grat- förmig	gesamt
Abschlag	unmod.	485 (62,8)	136 (17,6)	92 (11,9)	6 (0,8)	53 (6,9)	772 (100)
	mod.	79 (63,2)	25 (20,0)	19 (15,2)	-	2 (1,6)	125 (100)
Klinge	unmod.	97 (70,8)	21 (15,4)	17 (12,4)	1 (0,7)	1 (0,7)	137 (100)
	mod.	55 (80,9)	5 (7,3)	7 (10,3)	-	1 (1,5)	68 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	108 (81,8)	10 (7,6)	9 (6,8)	1 (0,8)	4 (3,0)	132 (100)
	mod.	68 (91,9)	4 (5,4)	2 (2,7)	-	-	74 (100)
Abspliß	unmod.	3 (15,0)	5 (25,0)	10 (50,0)	-	2 (10)	20 (100)
	mod.	-	-	-	-	-	-
gesamt	unmod.	693 (65,3)	172 (16,2)	128 (12,1)	8 (0,7)	60 (5,7)	1061 (100)
	mod.	202 (75,7)	34 (12,7)	28 (10,5)	-	3 (1,1)	267 (100)
gesamt		895 (67,4)	206 (15,5)	156 (11,7)	8 (0,6)	63 (4,8)	1328 (100)

Tab. 117A Ilsfeld-Ebene. Form des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	unregel- mäßig	oval	punkt- förmig	grat- förmig	dreieckig	geflügelt	gesamt
Abschlag	unmod.	26 (59,1)	7 (15,9)	5 (11,4)	2 (4,5)	-	1 (2,3)	3 (6,8)	44 (100)
	mod.	24 (61,5)	7 (18,0)	7 (17,9)	-	-	1 (2,6)	-	39 (100)
Klinge	unmod.	9	-	6	-	1	-	2	18
	mod.	15 (71,4)	1 (4,8)	4 (19,0)	-	-	-	1 (4,8)	29 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	7	-	-	1	-	-	-	8
	mod.	13 (86,6)	-	1 (6,7)	-	-	-	1 (6,7)	15 (100)
Abspliß	unmod.	3	1	1	-	1	-	-	6
	mod.	-	-	-	-	-	-	-	-
gesamt	unmod.	45 (59,2)	8 (10,5)	12 (15,8)	3 (4,0)	2 (2,6)	1 (1,3)	5 (6,6)	76 (100)
	mod.	52 (69,3)	8 (10,7)	12 (16,0)	-	-	1 (1,3)	2 (2,7)	75 (100)
gesamt		97 (64,2)	16 (10,6)	24 (15,9)	3 (2,0)	2 (1,3)	2 (1,3)	7 (4,7)	151 (100)

Tab. 118A Heilbronn-Klingenberg. Form des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	unregel- mäßig	oval	punkt- förmig	grat- förmig	dreieckig	gesamt
Abschlag	unmod.	79 (59,4)	14 (10,5)	21 (15,8)	4 (3,0)	12 (9,0)	3 (2,3)	133 (100)
	mod.	21 (61,8)	7 (20,6)	5 (14,7)	-	1 (2,9)	-	34 (100)
Klinge	unmod.	9	1	4	1	1	-	16
	mod.	12 (60,0)	1 (5,0)	5 (25,0)	1 (5,0)	1 (5,0)	-	20 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	8	2	-	-	1	-	11
	mod.	8	-	-	-	-	-	8
Abspliß	unmod.	5	1	3	-	2	-	11
	mod.	-	-	-	-	-	-	-
gesamt	unmod.	101 (59,1)	18 (10,5)	28 (16,4)	5 (2,9)	16 (9,4)	3 (1,7)	171 (100)
	mod.	41 (66,1)	8 (12,9)	10 (16,1)	1 (1,6)	2 (3,2)	-	62 (100)
gesamt		142 (60,9)	26 (11,2)	38 (16,3)	6 (2,6)	18 (7,7)	3 (1,3)	233 (100)

Tab. 119A Wangen-Hinterhorn. Form des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	unregel- mäßig	oval	punkt- förmig	grat- förmig	dreieckig	gesamt
Abschlag	unmod.	118 (42,3)	85 (30,5)	49 (17,6)	5 (1,8)	21 (7,5)	1 (0,3)	279 (100)
	mod.	19 (35,1)	20 (37,0)	13 (24,1)	1 (1,9)	1 (1,9)	-	54 (100)
Klinge	unmod.	9	5	4	-	1	-	19
	mod.	9	-	2	-	-	-	11
Abschlag oder Klinge	unmod.	9	-	2	-	-	-	11
	mod.	4	1	-	-	-	-	5
Abspliß	unmod.	9	4	2	2	-	-	17
gesamt	unmod.	145 (44,5)	94 (28,8)	57 (17,5)	7 (2,1)	22 (6,8)	1 (0,3)	326 (100)
	mod.	32 (45,7)	21 (30,0)	15 (21,5)	1 (1,4)	1 (1,4)	-	70 (100)
gesamt		177 (44,7)	115 (29,0)	72 (18,2)	8 (2,0)	23 (5,8)	1 (0,3)	396 (100)

Tab. 120A Ödenahlen. Form des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	unregel- mäßig	oval	punkt- förmig	grat- förmig	gesamt
Abschlag	unmod.	26 (43,3)	13 (21,7)	10 (16,7)	-	9 (15,0)	60 (100)
	mod.	18 (78,3)	2 (8,7)	2 (8,7)	-	1 (4,3)	23 (100)
Klinge	unmod.	11 (64,7)	-	5 (29,4)	-	1 (5,9)	17 (100)
	mod.	12	-	-	-	-	12
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	1	-	-	-	7
	mod.	4	-	1	-	-	5
Abspliß	unmod.	63 (50,8)	20 (16,1)	27 (21,8)	3 (2,4)	11 (8,9)	124 (100)
gesamt	unmod.	106 (51,0)	34 (16,3)	42 (20,2)	3 (1,4)	21 (10,1)	208 (100)
	mod.	34 (85,0)	2 (5,0)	3 (7,5)	-	1 (2,5)	40 (100)
gesamt		140 (56,5)	36 (14,5)	45 (18,1)	3 (1,2)	22 (8,9)	248 (100)

Tab. 121A Reute-Schorrenried. Form des Schlagflächenrest (Prozentwerte in Klammer)

Schlagmerkmale des Distalendes

Grundform		nicht beurteilbar	spitz zulaufend	gerade endend	Angel- bruch	axiales Ende	gesamt
Abschlag	unmod.	20 (36,3)	4 (7,3)	27 (49,1)	4 (7,3)	-	55 (100)
	mod.	40 (88,9)	-	4 (8,9)	-	1 (2,2)	45 (100)
Klinge	unmod.	14 (50,0)	4 (14,3)	9 (32,1)	-	1 (3,6)	28 (100)
	mod.	29 (82,9)	-	3 (8,6)	2 (5,7)	1 (2,8)	35 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	-	-	-	-	6
	mod.	9	-	-	-	-	9
Abspliß	unmod.	-	-	1	-	-	1
gesamt	unmod.	40 (44,4)	8 (8,9)	37 (41,1)	4 (4,4)	1 (1,1)	90 (100)
	mod.	78 (87,7)	-	7 (7,9)	2 (2,2)	2 (2,2)	89 (100)
gesamt		118 (65,9)	8 (4,5)	44 (24,6)	6 (3,3)	3 (1,7)	179 (100)

Tab. 122A Aichbühl. Verlauf des Distalendes (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	spitz zulaufend	gerade endend	gesamt
Abschlag	unmod.	21 (52,5)	2 (5,0)	17 (42,5)	40 (100)
	mod.	24 (88,9)	-	3 (11,1)	27 (100)
Klinge	unmod.	8	1	4	13
	mod.	15 (88,2)	-	2 (11,8)	17 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	-	3	6
	mod.	3	-	-	3
gesamt	unmod.	32 (54,2)	3 (5,1)	24 (40,7)	59 (100)
	mod.	42 (89,4)	-	5 (10,6)	47 (100)
gesamt		74 (69,8)	3 (2,8)	29 (27,4)	106 (100)

Tab. 123A Taubried I. Verlauf des Distalendes (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		distal nicht erhalten	spitz zulaufend	gerade endend	Angel- bruch	gesamt
Abschlag	unmod.	6	2	8	1	17
	mod.	6	-	1	-	7
Klinge	unmod.	2	4	3	-	9
	mod.	7	1	-	-	8
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	-	2	-	5
	mod.	6	-	-	-	6
gesamt	unmod.	11 (35,5)	6 (19,4)	13 (41,9)	1 (3,2)	31 (100)
	mod.	19 (90,4)	1 (4,8)	1 (4,8)	-	21 (100)
gesamt		30 (57,7)	7 (13,5)	14 (26,9)	1 (1,9)	52 (100)

Tab. 124A Alleshausen-Hartöschle. Verlauf des Distalendes (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	spitz zulaufend	gerade endend	Angel- bruch	axiales Ende	Kernfuß	gesamt
Abschlag	unmod.	22 (73,3)	3 (10,0)	3 (10,0)	-	2 (6,7)	-	30 (100)
	mod.	42 (91,3)	-	4 (8,7)	-	-	-	46 (100)
Klinge	unmod.	23 (85,2)	-	3 (11,1)	1 (3,7)	-	-	27 (100)
	mod.	55 (93,2)	-	3 (5,1)	-	-	1	59 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	7	-	-	-	-	-	7
	mod.	16 (100)	-	-	-	-	-	16 (100)
gesamt	unmod.	52 (81,2)	3 (4,7)	6 (9,4)	1 (1,6)	2 (3,1)	-	64 (100)
	mod.	113 (93,4)	-	7 (5,8)	-	-	1 (0,8)	121 (100)
gesamt		165 (89,2)	3 (1,6)	13 (7,1)	1 (0,5)	2 (1,1)	1 (0,5)	185 (100)

Tab. 125A Leonberg-Höfingen. Verlauf des Distalendes (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	spitz zulaufend	gerade endend	Angel- bruch	gesamt
Abschlag	unmod.	9	3	9	1	22
	mod.	18 (78,3)	2 (8,7)	3 (13,0)	-	23 (100)
Klinge	unmod.	18 (85,7)	2 (9,5)	-	1 (4,8)	21 (100)
	mod.	26 (92,8)	-	2 (7,2)	-	28 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	5	1	-	-	6
	mod.	9	-	1	-	10
gesamt	unmod.	32 (65,3)	6 (12,2)	9 (18,4)	2 (4,1)	49 (100)
	mod.	53 (86,9)	2 (3,3)	6 (9,8)	-	61 (100)
gesamt		85 (77,3)	8 (7,3)	15 (13,6)	2 (1,8)	110 (100)

Tab. 126A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Verlauf des Distalendes (Prozentwerte in Klammer)

Grundform	nicht	spitz	gerade	Angel-	Gesamt
-----------	-------	-------	--------	--------	--------

		beurteilbar	zulaufend	endend	bruch	
Abschlag	unmod.	15 (65,2)	1 (4,4)	5 (21,7)	2 (8,7)	23 (100)
	mod.	22 (91,7)	-	2 (8,3)	-	24 (100)
Klinge	unmod.	10 (62,5)	1 (6,2)	5 (31,3)	-	16 (100)
	mod.	21 (91,4)	-	1 (4,3)	1 (4,3)	23 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	4	-	1	-	5
	mod.	11	-	-	-	11
Abspliß	unmod.	-	-	1	-	1
	gesamt	29 (64,5)	2 (4,4)	12 (26,7)	2 (4,4)	45 (100)
	mod.	54 (93,1)	-	3 (5,2)	1 (1,7)	58 (100)
	gesamt	83 (80,6)	2 (1,94)	15 (14,6)	3 (2,9)	103 (100)

Tab. 127A Eberdingen-Hochdorf. Verlauf des Distalendes (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	spitz zulaufend	gerade endend	Angelbruch	Gesamt
Abschlag	unmod.	12 (54,5)	2 (9,1)	7 (31,8)	1 (4,6)	22 (100)
	mod.	20 (90,9)	-	2 (9,1)	-	22 (100)
Klinge	unmod.	15 (93,7)	1 (6,3)	-	-	16 (100)
	mod.	26 (86,7)	3 (10,0)	1 (3,3)	-	30 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	-	1	-	4
	mod.	8	-	-	-	8
gesamt	unmod.	30 (71,4)	3 (7,2)	8 (19,0)	1 (2,4)	42 (100)
	mod.	54 (90,0)	3 (5,0)	3 (5,0)	-	60 (100)
	gesamt	84 (82,3)	6 (5,9)	11 (10,8)	1 (1,0)	102 (100)

Tab. 128A Remseck-Aldingen. Verlauf des Distalendes (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	spitz zulaufend	gerade endend	Angelbruch	gesamt
Abschlag	unmod.	13 (56,5)	4 (17,4)	6 (26,1)	-	23 (100)
	mod.	13 (86,7)	2 (13,3)	-	-	15 (100)
Klinge	unmod.	4	1	2	1	8
	mod.	2	-	-	-	2
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	-	1	-	4
	mod.	5	-	-	-	5
gesamt	unmod.	20 (57,1)	5 (14,3)	9 (25,7)	1 (2,9)	35 (100)
	mod.	20 (90,0)	2 (9,1)	-	-	22 (100)
	gesamt	40 (70,2)	7 (12,3)	9 (15,8)	1 (1,7)	57 (100)

Tab. 129A Neckargartach-Hetzenberg. Verlauf des (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	spitz zulaufend	gerade endend	Angelbruch	Kernfuß	axiales Ende	gesamt
Abschlag	unmod.	612 (79,3)	43 (5,6)	99 (12,8)	15 (1,9)	2 (0,3)	1 (0,1)	772 (100)
	mod.	120 (96,0)	2 (1,6)	1 (0,8)	1 (0,8)	-	1 (0,8)	125 (100)
Klinge	unmod.	114 (83,2)	10 (7,4)	8 (5,8)	3 (2,2)	1 (0,7)	1 (0,7)	137 (100)
	mod.	66 (97,0)	-	-	1 (1,5)	1 (1,5)	-	68 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	115 (87,1)	4 (3,0)	13 (9,9)	-	-	-	132 (100)
	mod.	74	-	-	-	-	-	74 (100)
Abspliß	unmod.	6 (30,0)	1 (5,0)	12 (60,0)	1 (5,0)	-	-	20 (100)
	gesamt	847 (79,2)	58 (5,5)	132 (12,4)	19 (1,8)	3 (0,3)	2 (0,2)	1061 (100)
	mod.	260 (97,4)	2 (0,7)	1 (0,4)	2 (0,7)	1 (0,4)	1 (0,4)	267 (100)
	gesamt	1107 (83,4)	60 (4,5)	133 (10,0)	21 (1,6)	4 (0,3)	3 (0,2)	1328 (100)

Tab. 130A Ilsfeld- Ebene. Verlauf des Distalendes (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	spitz zulaufend	gerade endend	Angel- bruch	gesamt
Abschlag	unmod.	16 (36,4)	7 (15,9)	20 (45,4)	1 (2,3)	44 (100)
	mod.	36 (92,3)	-	3 (7,7)	-	39 (100)
Klinge	unmod.	11 (61,1)	2 (11,1)	5 (27,8)	-	18 (100)
	mod.	20 (95,2)	1 (4,8)	-	-	21 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	7	-	1	-	8
	mod.	15	-	-	-	15 (100)
Abspliß	unmod.	3	2	1	-	6
gesamt	unmod.	37 (48,7)	11 (14,5)	27 (35,5)	1 (1,3)	76 (100)
	mod.	71 (94,7)	1 (1,3)	3 (4,0)	-	75 (100)
gesamt		108 (71,5)	12 (7,9)	30 (19,9)	1 (0,7)	151 (100)

Tab. 131A Heilbronn-Klingenberg. Verlauf des Distalendes (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	spitz zulaufend	gerade endend	Angel- bruch	Stufen- bruch	axiales Ende	gesamt
Abschlag	unmod.	72 (54,1)	8 (6,0)	45 (33,8)	7 (5,3)	1 (0,8)	-	133 (100)
	mod.	29 (85,3)	1 (2,9)	2 (5,9)	2 (5,9)	-	-	34 (100)
Klinge	unmod.	7	7	2	-	-	-	16
	mod.	17 (85,0)	-	1 (5,0)	-	-	2 (10,0)	20 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	8	1	1	1	-	-	11
	mod.	8	-	-	-	-	-	8
Abspliß	unmod.	4	-	7	-	-	-	11
gesamt	unmod.	91 (53,2)	16 (9,3)	55 (32,2)	8 (4,7)	1 (0,6)	-	171 (100)
	mod.	54 (87,1)	1 (1,6)	3 (4,9)	2 (3,2)	-	2 (3,2)	62 (100)
gesamt		145 (62,2)	17 (7,3)	58 (24,9)	10 (4,3)	1 (0,4)	2 (0,9)	233 (100)

Tab. 132A Wangen-Hinterhorn. Verlauf des Distalendes (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	spitz zulaufend	gerade endend	Angel- bruch	Kernfuß	gesamt
Abschlag	unmod.	119 (42,6)	30 (10,8)	114 (40,9)	14 (5,0)	2 (0,7)	279 (100)
	mod.	47 (87,0)	1 (1,9)	6 (11,1)	-	-	54 (100)
Klinge	unmod.	10 (52,6)	4 (21,0)	3 (15,8)	1 (5,3)	1 (5,3)	19 (100)
	mod.	10 (90,9)	1 (9,1)	-	-	-	11 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	7	2	1	-	1	11
	mod.	5	-	-	-	-	5
Abspliß	unmod.	7	2	8	-	-	17
gesamt	unmod.	143 (43,9)	38 (11,7)	126 (38,7)	15 (4,6)	4 (1,2)	326 (100)
	mod.	62 (88,6)	2 (2,8)	6 (8,6)	-	-	70 (100)
gesamt		205 (51,8)	40 (10,1)	132 (33,3)	15 (3,8)	4 (1,0)	396 (100)

Tab. 133A Ödenahlen. Verlauf des (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	spitz zulaufend	gerade endend	Angel- bruch	gesamt
Abschlag	unmod.	27 (45,0)	11 (18,3)	19 (31,7)	3 (5,0)	60 (100)
	mod.	19 (82,6)	2 (8,7)	2 (8,7)	-	23 (100)
Klinge	unmod.	9	3	5	-	17
	mod.	9	2	1	-	12
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	-	1	-	7
	mod.	5	-	-	-	5
Abspliß	unmod.	44 (35,5)	10 (8,1)	70 (56,4)	-	124 (100)
gesamt	unmod.	86 (41,4)	24 (11,5)	95 (45,7)	3 (1,4)	208 (100)
	mod.	33 (82,5)	4 (10,0)	3 (7,5)	-	40 (100)
gesamt		119 (48,0)	28 (11,3)	98 (39,5)	3 (1,2)	248 (100)

Tab. 134A Reute-Schorrenried. Verlauf des Distalendes (Prozentwerte in Klammer)

Richtung der Negative auf der Dorsalfläche

Grundform		nicht beurteilbar	gleichgerichtet	gegenläufig	bipolar	quer einseitig	quer zweiseitig	gleichger. + quer	bipolar + quer	konzentrisch	keine Negative	gesamt
Abschlag	unmod.	2 (3,6)	30 (54,5)	-	3 (5,5)	3 (5,5)	2 (3,6)	10 (18,2)	2 (3,6)	-	3 (5,5)	55 (100)
	mod.	1 (2,2)	22 (48,9)	1 (2,2)	1 (2,2)	5 (11,2)	4 (8,9)	9 (20,0)	-	1 (2,2)	1 (2,2)	45 (100)
Klinge	unmod.	-	21 (75,0)	-	1 (3,4)	1 (3,4)	1 (3,4)	1 (3,4)	2 (7,0)	-	1 (3,4)	28 (100)
	mod.	1 (2,9)	25 (71,4)	1 (2,9)	1 (2,9)	-	-	5 (14,2)	-	-	2 (5,7)	35 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	6
	mod.	2	6	-	-	-	-	-	-	-	1	9
Abspliß	unmod.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
gesamt	unmod.	2 (2,2)	58 (64,4)	-	4 (4,4)	4 (4,4)	3 (3,3)	11 (12,2)	4 (4,4)	-	4 (4,4)	90 (100)
	mod.	4 (4,5)	53 (59,6)	2 (2,2)	2 (2,2)	5 (5,6)	4 (4,5)	14 (15,8)	-	1 (1,1)	4 (4,5)	89 (100)
gesamt		6 (3,4)	111 (62,0)	2 (1,1)	6 (3,4)	9 (5,0)	7 (3,9)	25 (14,0)	4 (2,2)	1 (0,6)	8 (4,4)	179 (100)

Tab. 135A Aichbühl. Richtung der Negative auf der Dorsalfläche (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	gleichgerichtet	bipolar	quer einseitig	quer zweiseitig	gleichger. + quer	gegenläufig + quer	bipolar + quer	keine Negative	gesamt
Abschlag	unmod.	-	16 (40,0)	3 (7,5)	5 (12,5)	2 (5,0)	8 (20,0)	1 (2,5)	-	5 (12,5)	40 (100)
	mod.	-	13 (48,1)	-	2 (7,5)	-	12 (44,4)	-	-	-	27 (100)
Klinge	unmod.	-	9	2	-	-	1	-	1	-	13
	mod.	1 (5,9)	13 (76,5)	2 (11,7)	-	-	1 (5,9)	-	-	-	17 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	4	-	1	-	1	-	-	-	6
	mod.	-	1	-	-	-	-	-	-	2	3
gesamt	unmod.	-	29 (49,1)	5 (8,5)	6 (10,2)	2 (3,4)	10 (16,9)	1 (1,7)	1 (1,7)	5 (8,5)	59 (100)
	mod.	1 (2,1)	27 (57,4)	2 (4,3)	2 (4,3)	-	13 (27,6)	-	-	2 (4,3)	47 (100)
gesamt		1 (0,9)	56 (52,8)	7 (6,6)	8 (7,5)	2 (1,9)	23 (21,7)	1 (1,0)	1 (1,0)	7 (6,6)	106 (100)

Tab. 136A Taubried I. Richtung der Negative auf der Dorsalfläche (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	gleichgerichtet	bipolar	quer einseitig	gleichger. + quer	keine Negative	gesamt
Abschlag	unmod.	1 (5,9)	12 (70,6)	2 (11,8)	-	2 (11,8)	-	17 (100)
	mod.	-	4	2	-	-	1	7
Klinge	unmod.	-	8	-	1	-	-	9
	mod.	-	8	-	-	-	-	8
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	3	1	1	-	-	5
	mod.	-	3	1	-	-	2	6
gesamt	unmod.	1	23 (74,2)	3 (9,7)	2 (6,5)	2 (6,5)	-	31 (100)
	mod.	-	15 (71,4)	3 (14,3)	-	-	3 (14,3)	21 (100)
gesamt		1 (1,9)	38 (73,1)	6 (11,5)	2 (3,9)	2 (3,9)	3 (5,7)	52 (100)

Tab. 137A Alleshausen-Hartöschle. Richtung der Negative auf der Dorsalfläche (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	gleichgerichtet	bipolar	quer einseitig	quer zweiseitig	gleichger. + quer	gegenläufig + quer	bipolar + quer	keine Negative	gesamt
Abschlag	unmod.	3 (10,0)	17 (56,6)	5 (16,7)	-	-	5 (16,7)	-	-	-	30 (100)
	mod.	-	28 (60,9)	3 (6,5)	2 (4,3)	-	9 (19,6)	1 (2,2)	1 (2,2)	2 (4,3)	46 (100)
Klinge	unmod.	-	24 (88,9)	2 (7,4)	-	-	1 (3,7)	-	-	-	27 (100)
	mod.	-	43 (72,8)	5 (8,5)	2 (3,4)	1 (1,7)	7 (11,9)	-	1 (1,7)	-	59 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	2	1	1	-	-	-	-	-	7
	mod.	1 (6,2)	10 (62,5)	-	2 (12,5)	-	-	-	-	3 (18,3)	16
gesamt	unmod.	6 (9,4)	43 (67,2)	8 (12,5)	1 (1,5)	-	6 (9,4)	-	-	-	64 (100)
	mod.	1 (0,8)	81 (67,0)	8 (6,6)	6 (5,0)	1 (0,8)	16 (13,3)	1 (0,8)	2 (1,6)	5 (4,1)	121 (100)
gesamt		7 (3,8)	124 (67,0)	16 (8,6)	7 (3,8)	1 (0,5)	22 (12,0)	1 (0,5)	2 (1,1)	5 (2,7)	185 (100)

Tab. 138A Leonberg-Höfingen. Richtung der Negative auf der Dorsalfläche (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	gleichgerichtet	gegenläufig	bipolar	quer einseitig	gleichger. + quer	gegenläufig + quer	bipolar + quer	keine Negative	gesamt
Abschlag	unmod.	1	8	1	1	2	6	-	-	3	22
	mod.	1 (4,3)	12 (52,2)	1 (4,3)	3 (13,1)	1 (4,3)	3 (13,1)	-	-	2 (8,7)	23 (100)
Klinge	unmod.	-	19 (90,6)	-	-	-	1 (4,7)	-	1 (4,7)	-	21 (100)
	mod.	1 (3,6)	24 (85,6)	-	1 (3,6)	1 (3,6)	-	1 (3,6)	-	-	28 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	4	1	1	-	-	-	-	-	6
	mod.	1	8	1	-	-	-	-	-	-	10
gesamt	unmod.	1 (2,0)	31 (63,3)	2 (4,1)	2 (4,1)	2 (4,1)	7 (14,3)	-	1 (2,0)	3 (6,1)	49 (100)
	mod.	3 (4,9)	44 (72,1)	2 (3,3)	4 (6,6)	2 (3,3)	3 (4,9)	1 (1,6)	-	2 (3,3)	61 (100)
gesamt		4 (3,6)	75 (68,2)	4 (3,6)	6 (5,5)	4 (3,6)	10 (9,1)	1 (0,9)	1 (0,9)	5 (4,6)	110 (100)

Tab. 139A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Richtung der Negative auf der Dorsalfäche (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	gleichgerichtet	gegenläufig	bipolar	quer einseitig	gleichger. + quer	keine Negative	gesamt
Abschlag	unmod.	2 (8,7)	12 (52,2)	1 (4,4)	3 (13,0)	3 (13,0)	2 (8,7)	-	23 (100)
	mod.	2 (8,3)	15 (62,5)	1 (4,2)	1 (4,2)	2 (8,3)	1 (4,2)	2 (8,3)	24 (100)
Klinge	unmod.	2 (12,5)	13 (81,2)	-	-	-	1 (6,3)	-	16 (100)
	mod.	1 (4,3)	18 (78,3)	-	4 (17,4)	-	-	-	23 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	3	-	-	1	1	-	5
	mod.	1	8	-	1	-	1	-	11
Abspliß	unmod.	-	-	-	-	-	1	-	1
	mod.	-	-	-	-	-	-	-	-
gesamt	unmod.	4 (8,9)	28 (62,2)	1 (2,2)	3 (6,7)	4 (8,9)	5 (11,1)	-	45 (100)
	mod.	4 (6,8)	41 (70,7)	1 (1,7)	6 (10,3)	2 (3,5)	2 (3,5)	2 (3,5)	58 (100)
gesamt		8 (7,8)	69 (67,0)	2 (1,9)	9 (8,7)	6 (5,8)	7 (6,8)	2 (1,9)	103 (100)

Tab. 140A Eberdingen-Hochdorf. Richtung der Negative auf der Dorsalfäche (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	gleichgerichtet	bipolar	quer einseitig	gleichger. + quer	bipolar + quer	keine Negative	gesamt
Abschlag	unmod.	-	9	3	4	4	1	1	22
	mod.	2 (9,1)	12 (54,6)	3 (13,6)	2 (9,1)	2 (9,1)	1 (4,5)	-	22 (100)
Klinge	unmod.	-	14 (87,6)	1 (6,2)	-	1 (6,2)	-	-	16 (100)
	mod.	-	23 (76,7)	2 (6,7)	-	1 (3,3)	1 (3,3)	3 (10,0)	30 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	3	-	-	1	-	-	4
	mod.	-	6	-	1	-	1	-	8
gesamt	unmod.	-	26 (61,9)	4 (9,5)	4 (9,5)	6 (14,3)	1 (2,4)	1 (2,4)	42 (100)
	mod.	2 (3,3)	41 (68,4)	5 (8,3)	3 (5,0)	3 (5,0)	3 (5,0)	3 (5,0)	60 (100)
gesamt		2 (2,0)	67 (65,7)	9 (8,8)	7 (6,9)	9 (8,8)	4 (3,9)	4 (3,9)	102 (100)

Tab. 141A Remseck-Aldingen. Richtung der Negative auf der Dorsalfäche (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	gleichgerichtet	bipolar	quer einseitig	quer zweiseitig	gleichger. + quer	bipolar + quer	konzentrisch	keine Negative	gesamt
Abschlag	unmod.	-	7	1	2	2	9	-	1	1	23
	mod.	1	7	-	-	-	3	2	-	2	15
Klinge	unmod.	1	4	1	-	-	1	1	-	-	8
	mod.	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	2	-	1	-	1	-	-	-	4
	mod.	1	1	-	-	-	-	-	-	3	5
gesamt	unmod.	1 (2,9)	13 (37,1)	2 (5,7)	3 (8,5)	2 (5,7)	11 (31,4)	1 (2,9)	1 (2,9)	1 (2,9)	35 (100)
	mod.	2 (9,1)	10 (45,5)	-	-	-	3 (13,6)	2 (9,1)	-	5 (22,7)	22 (100)
gesamt		3 (5,3)	23 (40,3)	2 (3,5)	3 (5,3)	2 (3,5)	14 (24,6)	3 (5,3)	1 (1,7)	6 (10,5)	57 (100)

Tab. 142A Neckargartach-Hetzenberg. Richtung der Negative auf der Dorsalfäche (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	gleichgerichtet	gegenläufig	bipolar	quer einseitig	quer zweiseitig	gleichger. + quer	gegenl. + quer	bipolar + quer	konzentrisch	keine Negative	gesamt
Abschlag	unmod.	122 (15,8)	346	23 (3,0)	58 (7,5)	52 (6,7)	6 (0,8)	108 (14,0)	7 (0,9)	15 (1,9)	1 (0,1)	34 (4,4)	772 (100)
	mod.	21 (16,8)	(44,8)	2 (1,6)	12 (9,6)	8 (6,4)	2 (1,6)	14 (11,2)	1 (0,8)	5 (4,0)	1 (0,8)	8 (6,4)	125 (100)
Klinge	unmod.	9 (6,6)	91 (66,4)	1 (0,7)	13 (9,5)	5 (3,6)	2 (1,5)	12 (8,8)	1 (0,7)	1 (0,7)	-	2 (1,5)	137 (100)
	mod.	9 (13,2)	50 (73,5)	-	3 (4,4)	-	1 (1,5)	4 (5,9)	-	1 (1,5)	-	-	68 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	17 (12,9)	76 (57,6)	-	18 (13,6)	4 (3,0)	1 (0,8)	8 (6,1)	-	3 (2,3)	-	5 (3,8)	132 (100)
	mod.	16 (21,6)	48 (64,9)	-	3 (4,1)	1 (1,3)	-	3 (4,1)	-	-	-	3 (4,1)	74 (100)
Abspliß	unmod.	6	9	-	3	1	-	1	-	-	-	-	20
	mod.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
gesamt	unmod.	154 (14,5)	522	24 (2,3)	92 (8,7)	62 (5,8)	9 (0,8)	129 (12,1)	8 (0,7)	19 (1,8)	1 (0,1)	41 (3,9)	1061 (100)
	mod.	46 (17,3)	(49,2)	2 (0,7)	18 (6,7)	9 (3,4)	3 (1,1)	21 (7,9)	1 (0,4)	6 (2,2)	1 (0,4)	11 (4,1)	267 (100)
gesamt		200 (15,1)	671 (50,5)	26 (2,0)	110 (8,3)	71 (5,3)	12 (0,9)	150 (11,3)	9 (0,7)	25 (1,9)	2 (0,1)	52 (3,9)	1328 (100)

Tab. 143A Ilsfeld-Ebene. Richtung der Negative auf der Dorsalfäche (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	gleich-gerichtet	gegen-läufig	bipolar	quer einseitig	quer zweiseitig	gleichger. + quer	gegenläufig + quer	bipolar + quer	konzen-trisch	keine Negative	gesamt
Abschlag	unmod.	4 (9,1)	23 (52,3)	-	1 (2,3)	6 (13,6)	1 (2,3)	7 (15,9)	-	-	-	2 (4,5)	44 (100)
	mod.	11 (28,2)	12 (30,8)	-	2 (5,1)	2 (5,1)	1 (2,6)	4 (10,3)	-	4 (10,3)	1 (2,6)	2 (5,1)	39 (100)
Klinge	unmod.	-	11 (61,1)	1 (5,6)	-	2 (11,1)	-	2 (11,1)	1 (5,6)	-	-	1 (5,6)	18 (100)
	mod.	-	17 (81,0)	-	2 (9,5)	-	-	1 (4,8)	-	-	-	1 (4,8)	21 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8
	mod.	-	10 (66,7)	-	-	1 (6,7)	-	-	-	-	-	4 (26,7)	15 (100)
Abspliß	unmod.	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
	gesamt	9 (11,8)	42 (55,3)	2 (2,6)	1 (1,3)	8 (10,5)	1 (1,3)	9 (11,8)	1 (1,3)	-	-	3 (3,9)	76 (100)
	mod.	11 (14,7)	39 (52,0)	-	4 (5,3)	3 (4,0)	1 (1,3)	5 (6,7)	-	4 (5,3)	1 (1,3)	7 (9,3)	75
	gesamt	20 (13,2)	81 (53,6)	2 (1,3)	5 (3,3)	11 (7,3)	2 (1,3)	14 (9,3)	1 (0,7)	4 (2,6)	1 (0,7)	10 (6,6)	151 (100)

Tab. 144A Heilbronn-Klingenberg. Richtung der Negative auf der Dorsalfäche (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	gleich-gerichtet	gegen-läufig	bipolar	quer einseitig	gleichger. + quer	gegenläufig + quer	keine Negative	gesamt
Abschlag	unmod.	29 (21,8)	70 (52,6)	-	1 (0,8)	4 (3,0)	14 (10,5)	-	15 (11,3)	133 (100)
	mod.	2 (5,9)	14 (41,2)	1 (2,9)	3 (8,8)	2 (5,9)	7 (20,6)	1 (2,9)	4 (11,8)	34 (100)
Klinge	unmod.	-	15 (93,7)	-	-	-	1 (6,3)	-	-	16 (100)
	mod.	-	12 (60,0)	1 (5,0)	2 (10,0)	-	4 (20,0)	-	1 (5,0)	20 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	3	7	-	-	-	-	-	1	11
	mod.	7	-	-	-	-	-	-	1	8
Abspliß	unmod.	1	7	-	-	1	1	-	1	11
	gesamt	33 (19,3)	99 (57,9)	-	1 (0,6)	5 (2,9)	16 (9,4)	-	17 (9,9)	171 (100)
	mod.	9 (14,5)	26 (41,9)	2 (3,2)	5 (8,1)	2 (3,2)	11 (17,7)	1 (1,6)	6 (9,7)	62 (100)
	gesamt	42 (18,0)	125 (53,6)	2 (0,9)	6 (2,6)	7 (3,0)	27 (11,6)	1 (0,4)	23 (9,9)	233 (100)

Tab. 145A Wangen-Hinterhorn. Richtung der Negative auf der Dorsalfäche (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	gleich-gerichtet	gegen-läufig	bipolar	quer einseitig	quer zweiseitig	gleichger. + quer	gegenl. + quer	bipolar + quer	keine Negative	gesamt
Abschlag	unmod.	20 (7,2)	150 (53,8)	5 (1,8)	14 (5,0)	28 (10,0)	2 (0,7)	35 (12,5)	5 (1,8)	4 (1,4)	16 (5,7)	279 (100)
	mod.	8 (14,8)	20 (37,0)	-	4 (7,4)	3 (5,6)	2 (3,7)	6 (11,1)	1 (1,9)	2 (3,7)	8 (14,8)	54 (100)
Klinge	unmod.	-	8	-	2	1	-	6	-	-	2	19
	mod.	-	7	1	1	-	-	-	-	-	2	11
Abschlag oder Klinge	unmod.	1	5	-	-	2	1	1	-	-	1	11
	mod.	1	3	-	1	-	-	-	-	-	-	5
Abspliß	unmod.	4 (23,5)	12 (70,6)	-	-	-	-	-	-	-	1 (5,9)	17 (100)
	gesamt	25 (7,7)	175 (53,7)	5 (1,5)	16 (4,9)	31 (9,5)	3 (0,9)	42 (12,9)	5 (1,5)	4 ((1,2)	20 (6,1)	326 (100)
	mod.	9 (12,9)	30 (42,9)	1 (1,4)	6 (8,5)	3 (4,3)	2 (2,9)	6 (8,5)	1 (1,4)	2 (2,9)	10 (14,3)	70 (100)
	gesamt	34 (8,6)	205 (51,8)	6 (1,5)	22 (5,5)	34 (8,6)	5 (1,3)	48 (12,1)	6 (1,5)	6 (1,5)	30 (7,6)	396 (100)

Tab. 146A Ödenahlen. Richtung der Negative auf der Dorsalfäche (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	gleich-gerichtet	gegen-läufig	bipolar	quer einseitig	quer zweiseitig	gleichger. + quer	bipolar + quer	keine Negative	gesamt
Abschlag	unmod.	6 (10,0)	37 (61,7)	-	2 (3,3)	5 (8,3)	1 (1,7)	6 (10,0)	-	3 (5,0)	60 (100)
	mod.	4 (17,5)	11 (47,8)	-	2 (8,7)	1 (4,3)	-	2 (8,7)	1 (4,3)	2 (8,7)	23 (100)
Klinge	unmod.	-	15 (88,2)	-	-	-	-	-	-	2 (11,8)	17 (100)
	mod.	2	8	1	-	1	-	-	-	-	12
Abschlag oder Klinge	unmod.	2	5	-	-	-	-	-	-	-	7
	mod.	1	3	-	-	1	-	-	-	-	5
Abspliß	unmod.	2 (1,6)	112 (90,4)	-	1 (0,8)	2 (1,6)	-	3 (2,4)	-	4 (3,2)	124 (100)
	gesamt	10 (4,8)	169 (81,3)	-	3 (1,4)	7 (3,4)	1 (0,5)	9 (4,3)	-	9 (4,3)	208 (100)
	mod.	7 (17,5)	22 (55,0)	1 (2,5)	2 (5,0)	3 (7,5)	-	2 (5,0)	1 (2,5)	2 (5,0)	40 (100)
	gesamt	17 (7,0)	191 (77,0)	1 (0,4)	5 (2,0)	10 (4,0)	1 (0,4)	11 (4,4)	1 (0,4)	11 (4,4)	248 (100)

Tab. 147A Reute-Schorrenried. Richtung der Negative auf der Dorsalfäche (Prozentwerte in Klammer)

Kortexlage

Grundform		proxi- mal	rechts- lateral	links- lateral	medial	distal	prox.+ re.lat.	prox.+ li.lat.	distal+ re.lat.	distal +li.lat.	bi- lateral	distal +prox	voll- ständig	gesamt
Abschlag	unmod.	2	3	3	-	8	1	-	4	1	2	-	3	27
	mod.	3	4	3	4	4	1	-	3	2	3	-	2	29
Klinge	unmod.	1	4	4	-	1	-	-	1	1	2	1	1	15
	mod.	-	6	6	3	3	1	1	1	-	-	-	2	23
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
	mod.	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3
gesamt	unmod.	3 (7,0)	7 (16,3)	8 (18,6)	-	9 (20,9)	1 (2,3)	-	4 (9,3)	2 (4,7)	4 (9,3)	1 (2,3)	4 (9,3)	43 (100)
	mod.	3 (5,5)	10 (18,2)	9 (15,8)	9 (16,4)	7 (12,7)	2 (3,6)	1 (1,8)	4 (7,3)	2 (3,6)	4 (7,3)	-	4 (7,3)	55 (100)
gesamt		6 (6,1)	17 (17,3)	17 (17,3)	9 (9,2)	16 (16,3)	3 (3,1)	1 (1,0)	8 (8,2)	4 (4,1)	8 (8,2)	1 (1,0)	8 (8,2)	98 (100)

Tab. 148A Aichbühl. Kortexlage (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		proxi- mal	rechts- lateral	links- lateral	medial	distal	prox.+ re.lat.	prox.+ li.lat.	distal+ prox.	distal +li.lat.	distal +re.lat.	voll- ständig	gesamt
Abschlag	unmod.	2	4	4	2	2	1	1	3	-	1	5	25
	mod.	2	6	4	2	2	1	-	1	2	2	-	20
Klinge	unmod.	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4
	mod.	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	4
Abschlag oder Klinge	unmod.	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
	mod.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
gesamt	unmod.	3	7	4	2	3	1	1	3	-	2	5	31
	mod.	2	7	6	2	3	1	-	1	2	2	1	25
gesamt		5 (8,9)	14 (25,0)	10 (17,9)	4 (7,1)	6 (10,7)	2 (3,6)	1 (1,8)	3 (5,4)	1 (1,8)	4 (7,1)	6 (10,7)	56 (100)

Tab. 149A Taubried I. Kortexlage (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		rechts- lateral	distal	proximal + linkslateral	distal+ linkslateral	distal + rechtslateral	distal + proximal	gesamt
Abschlag	unmod.	3	3	1	1	1	-	9
	Mod.	-	2	1	-	-	-	3
Klinge	Unmod.	3	2	1	-	1	-	7
	Mod.	-	-	-	-	1	-	1
Abschlag oder Klinge	Unmod.	-	2	1	1	-	-	2
	Mod.	-	-	-	-	1	-	1
gesamt	Unmod.	6	7	3	2	2	-	18
	Mod.	-	2	1	-	1	1	5
gesamt		6	9	4	2	3	1	23

Tab. 150A Alleshausen-Hartöschle. Kortexlage

Grundform		proximal	rechts- lateral	links- lateral	medial	distal	prox+ re.lat.	prox.+ li.lat.	distal +re.lat.	distal +li.lat.	bi- lateral	gesamt
Abschlag	unmod.	1	2	3	-	2	-	-	-	-	-	8
	mod.	1	2	2	4	2	2	-	1	-	1	15
Klinge	unmod.	-	2	2	-	2	1	-	-	1	-	8
	mod.	-	1	5	-	5	-	1	1	-	-	13
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	mod.	1	-	2	2	1	-	-	-	-	-	6
gesamt	unmod.	1	4	5	-	4	1	-	-	1	-	16
	mod.	2	3	9	6	8	2	1	2	-	1	34
gesamt		3 (6,0)	7 (14,0)	14 (28,0)	6 (12,0)	12 (24,0)	3 (6,0)	1 (2,0)	2 (4,0)	1 (2,0)	1 (2,0)	50 (100)

Tab. 151A Leonberg-Höfingen. Kortexlage (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		proximal	rechts- lateral	links- lateral	medial	distal	distal + rechtslateral	voll- ständig	gesamt
Abschlag	unmod.	3	1	2	1	1	2	2	12
	mod.	2	1	2	3	-	-	1	9
Klinge	unmod.	1	2	1	1	-	-	-	5
	mod.	-	3	2	1	3	-	-	9
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	1	1	-	-	-	-	2
	mod.	-	-	-	3	1	-	-	4
gesamt	unmod.	4	4	4	2	1	2	2	19
	mod.	2	4	4	7	4	-	1	22
gesamt		6	8	8	9	5	2	3	41

Tab. 152A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Kortexlage

Grundform		proximal	rechts-lateral	links-lateral	medial	distal	proximal + re.lat.	distal + li.lat.	distal + re.lat.	vollständig	gesamt
Abschlag	unmod.	1	2	4	-	1	-	-	1	-	9
	mod.	1	3	1	2	-	-	-	-	1	9
Klinge	unmod.	1	1	2	-	-	-	-	2	-	6
	mod.	-	2	2	-	-	-	-	-	-	4
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	-	1	1	1	1	-	-	-	4
	mod.	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2
gesamt	unmod.	2	3	7	1	2	1	-	3	-	19
	mod.	1	5	4	2	1	-	1	-	1	15
gesamt		3 (8,8)	8 (23,5)	11 (32,3)	3 (8,9)	3 (8,8)	1 (3,0)	1 (3,0)	3 (8,8)	1 (3,0)	34 (100)

Tab. 153A Eberdingen-Hochdorf. Kortextlage (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		proximal	rechts-lateral	links-lateral	medial	distal	proximal + re.lat.	distal + re.lat.	vollständig	gesamt
Abschlag	unmod.	4	1	-	1	1	1	-	2	10
	mod.	4	2	2	2	1	-	-	-	11
Klinge	unmod.	-	1	3	-	-	-	-	-	4
	mod.	-	3	3	2	3	-	1	1	13
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	-	-	-	2	-	-	-	2
	mod.	-	1	-	-	1	-	-	-	2
gesamt	unmod.	4	2	3	1	3	1	-	2	16
	mod.	4	6	5	4	5	-	1	1	26
gesamt		8	8	8	5	8	1	1	3	42

Tab. 154A Remseck-Aldingen. Kortextlage

Grundform		proximal	rechts-lateral	links-lateral	medial	distal	proximal + re.lat.	distal + re.lat.	distal + li.lat.	vollständig	gesamt
Abschlag	unmod.	2	3	-	-	2	1	2	-	1	11
	mod.	-	3	-	1	1	-	-	1	1	7
Klinge	unmod.	-	-	1	-	1	-	-	1	-	3
	mod.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	-	1	-	-	1	-	-	-	2
	mod.	-	-	-	3	-	-	1	-	-	4
gesamt	unmod.	2	3	2	-	3	2	2	1	1	16
	mod.	-	3	-	4	1	-	1	1	1	11
gesamt		2	6	2	4	4	2	3	2	2	27

Tab. 155A Neckargartach-Hetzenberg. Kortextlage

Grundform		proximal	rechts-lateral	links-lateral	medial	distal	proximal + re.lat.	distal+ re.lat.	distal + li.lat.	bi-lateral	vollständig	gesamt
Abschlag	unmod.	17 (12,6)	21 (15,6)	28 (20,7)	6 (4,5)	27 (20,0)	1 (0,7)	10 (7,4)	3 (2,2)	1 (0,7)	21 (15,6)	135 (100)
	mod.	5 (13,1)	11 (28,9)	6 (15,8)	8 (21,1)	3 (7,9)	-	1 (2,6)	2 (5,3)	-	2 (5,3)	
Klinge	unmod.	3	6	9	1	6	-	-	-	1	2	28
	mod.	1	1	4	3	-	-	-	1	-	-	10
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	7	2	3	5	-	-	1	-	2	20
	mod.	1	2	2	3	1	-	-	-	-	-	9
Abspliß	unmod.	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
	mod.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
gesamt	unmod.	20 (10,8)	34 (18,4)	39 (21,1)	10 (5,4)	39 (21,1)	1 (0,5)	10 (5,4)	4 (2,2)	2 (1,1)	26 (14,0)	185 (100)
	mod.	7 (12,3)	14 (24,6)	12 (21,0)	14 (24,6)	4 (7,0)	-	1 (1,7)	3 (5,3)	-	2 (3,5)	57 (100)
gesamt	gesamt	27 (11,2)	48 (19,8)	51 (21,1)	24 (9,9)	43 (17,8)	1 (0,4)	11 (4,5)	7 (2,9)	2 (0,8)	28 (11,6)	242 (100)

Tab. 156A Ilsfeld-Ebene. Kortextlage (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		proximal	rechts-lateral	links-lateral	medial	distal	proximal + re.lat.	proximal + li.lat.	distal + re.lat.	distal + proximal	bi-lateral	vollständig	gesamt
Abschlag	unmod.	2	8	3	1	9	1	-	1	-	2	2	29
	mod.	3 (13,1)	4 (17,4)	-	10 (43,5)	2 (8,7)	-	1 (4,3)	-	1 (4,3)	2 (8,7)	-	23 (100)
Klinge	unmod.	1	4	4	-	1	-	-	-	-	2	-	12
	mod.	1	1	4	1	1	-	-	-	-	-	-	8
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	mod.	-	1	1	5	-	-	-	-	-	-	-	7
gesamt	unmod.	3 (7,0)	13 (30,2)	8 (18,6)	1 (2,3)	10 (23,3)	1 (2,3)	-	1 (2,3)	-	4 (9,3)	2 (4,7)	43 (100)
	mod.	4 (10,5)	6 (15,8)	5 (13,15)	16 (42,1)	3 (7,9)	-	1 (2,6)	-	1 (2,6)	2 (5,3)	-	38 (100)
gesamt	gesamt	7 (8,6)	19 (23,5)	13 (16,1)	17 (21,0)	13 (16,1)	1 (1,2)	1 (1,2)	1 (1,2)	1 (1,2)	6 (7,4)	2 (2,5)	81 (100)

Tab.157A Heilbronn-Klingenberg. Kortextlage (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		proximal	rechts-lateral	links-lateral	medial	distal	prox. + re.lat.	prox. + li.lat.	distal + re.lat.	distal + li.lat.	prox. + distal	bi-lateral	vollständig	gesamt
Abschlag	unmod.	9 (11,7)	10 (13,0)	10 (13,0)	4 (5,2)	16 (20,8)	3 (3,9)	2 (2,6)	2 (2,6)	1 (1,3)	1 (1,3)	-	19 (24,6)	77 (100)
	mod.	4	4	2	2	2	-	1	1	-	-	-	4	20
Klinge	unmod.	-	1	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	4
	mod.	1	4	-	-	5	-	-	-	-	-	1	-	11
Abschlag oder Klinge	unmod.	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	1	1	6
	mod.	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	4
Abspliß	unmod.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
	mod.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
gesamt	unmod.	12 (13,3)	12 (13,3)	11 (12,2)	5 (5,6)	18 (20,0)	3 (3,3)	2 (2,2)	3 (3,3)	1 (1,1)	1 (1,1)	1 (1,1)	21 (23,3)	90 (100)
	mod.	5 (14,2)	8 (22,9)	4 (11,4)	3 (8,6)	8 (22,9)	-	1 (2,9)	1 (2,9)	-	-	1 (2,9)	4 (11,4)	35 (100)
gesamt	gesamt	17 (13,6)	20 (16,0)	15 (12,0)	8 (6,4)	26 (20,8)	3 (2,4)	3 (2,4)	4 (3,2)	1 (0,8)	1 (0,8)	2 (1,6)	25 (20,0)	125 (100)

Tab. 158A Wangen-Hinterhorn. Kortextlage bei Abschlägen und Klingen (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		proximal	rechts-lateral	links-lateral	medial	distal	proximal + re.lat.	proximal + li.lat.	distal + re.lat.	distal + li.lat.	distal + proximal	bi-lateral	vollständig	gesamt
Abschlag	unmod.	42 (24,6)	36 (21,1)	16 (9,3)	3 (1,8)	33 (19,3)	-	5 (2,9)	11 (6,4)	8 (4,7)	1 (0,6)	4 (2,3)	12 (7,0)	171 (100)
	mod.	8 (20,0)	12 (30,0)	3 (7,5)	8 (20,0)	3 (7,5)	3 (7,5)	-	1 (2,5)	-	-	-	2 (5,0)	40 (100)
Klinge	unmod.	-	1	1	-	1	-	1	2	-	1	-	2	10
	mod.	-	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	5
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	3	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	6
	mod.	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
gesamt	unmod.	42 (22,5)	40 (21,4)	17 (9,1)	3 (1,6)	35 (18,7)	1 (0,5)	6 (3,2)	13 (7,0)	9 (4,8)	2 (1,1)	4 (2,1)	15 (8,0)	187 (100)
	mod.	8 (16,7)	15 (31,3)	6 (12,5)	8 (16,7)	3 (6,2)	3 (6,2)	-	1 (2,1)	1 (2,1)	-	-	3 (6,2)	48 (100)
gesamt	gesamt	50 (21,3)	55 (23,4)	23 (9,8)	11 (4,7)	38 (16,2)	4 (1,7)	6 (2,5)	14 (5,9)	10 (4,2)	2 (0,9)	4 (1,7)	18 (7,7)	235 (100)

Tab. 159A Ödenahlen. Kortextlage (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		proximal	rechts-lateral	links-lateral	medial	distal	prox. + re.lat.	prox. + li.lat.	distal + re.lat.	distal + li.lat.	distal + prox.	vollständig	gesamt
Abschlag	unmod.	5	7	3	1	30	2	1	4	1	2	6	62
	mod.	-	2	2	-	2	-	-	-	1	-	-	7
Klinge	unmod.	-	1	2	1	2	-	-	-	-	-	2	8
	mod.	-	1	-	1	2	-	-	-	-	1	-	5
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	mod.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
gesamt	unmod.	5 (6,9)	10 (13,9)	5 (6,9)	2 (2,8)	32 (44,4)	2 (2,8)	1 (1,4)	4 (5,6)	1 (1,4)	2 (2,8)	8 (11,1)	72 (100)
	mod.	1	3	2	1	4	-	-	-	1	1	-	13
gesamt	gesamt	6 (7,1)	13 (15,3)	7 (8,2)	3 (3,5)	36 (42,3)	2 (2,4)	1 (1,2)	4 (4,7)	2 (2,4)	3 (3,5)	8 (9,4)	85 (100)

Tab. 160A Reute-Schorrenried. Kortextlage (Prozentwerte in Klammer)

Kernanalyse

Rohmaterial der Kerne

Rohmaterial	Kern	sekundärer Kern an Abschlag	Kerntrümmer	gesamt
Jurahornstein Typ Graupensandrinne	2	-	1	3
Bohnerzhornstein	2	-	1	3
Quarzit	-	1	-	1
weißer bis hellgrauer Jurajaspis	1	-	-	1
grauer Jurahornstein	-	-	1	1
gebänderter Plattenhornstein	1	-	-	1
Gesamt	6	1	3	10

Tab. 161A Aichbühl. Rohmaterial der Kerne

Rohmaterial	sekundärer Kern an Abschlag	Kerntrümmer	gesamt
Jurahornstein Typ Graupensandrinne	1	1	2
Bohnerzhornstein	-	1	1
weißer bis hellgrauer Jurajaspis	-	1	1
Gesamt	1	3	4

Tab. 162A Taubried I. Rohmaterial der Kerne

Rohmaterial	Kern	sekundärer Kern an Abschlag	gesamt
Jurahornstein Typ Graupensandrinne	-	2	2
Bohnerzhornstein	1	-	1
Gesamt	1	2	3

Tab. 163A Alleshäusen-Hartöschle. Rohmaterial der Kerne

Rohmaterial	Kern	sekundärer Kern an Klinge	gesamt
weißer bis hellgrauer Jurajaspis	1	-	1
hellgelb bis gelbbrauner Jurahornstein	-	1	1
Gesamt	1	1	2

Tab. 164A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Rohmaterial der Kerne

Rohmaterial	Kerntrümmer	gesamt
Muschelkalkhornstein	1	1
gesamt	1	1

Tab. 165A Eberdingen-Hochdorf.

Rohmaterial der Kerne

Rohmaterial	Kern	sekundärer Kern an Abschlag	Kerntrümmer	angeschlagene Rohknolle	gesamt
grauer homogener Jurahornstein	1	-	-	-	1
Jurahornstein Typ Wittlingen	1	-	1	1	3
unbestimmter Hornstein	-	1	-	1	2
gesamt	2	1	1	2	6

Tab. 166A Remseck-Aldingen. Rohmaterial der Kerne

Rohmaterial	Kern	Kerntrümmer	gesamt
Jurahornstein Typ Wittlingen	4	2	6
Muschelkalkhornstein	1	-	1
unbestimmtes Rohmaterial	-	2	2
gesamt	5	4	9

Tab. 167A Neckgartach-Hetzenberg. Rohmaterial der Kerne

Rohmaterial	Kern	Kernrümmer	gesamt
weißer Jurahornstein	1	-	1
grauer Jurahornstein	1	2	3
Muschelkalkhornstein	4	-	4
unbestimmtes Rohmaterial	1	1	2
gesamt	7	3	10

Tab. 168A Ilsfeld-Ebene. Rohmaterial der Kerne

Rohmaterial	Kern	gesamt
grau gefleckter Jurahornstein, Typ Hohlheim	1	1
Gesamt	1	1

Tab. 169A Heilbronn-Klingenberg. Rohmaterial der Kerne

Rohmaterial	Kern	sekundärer Kern an Abschlag	Kernrümmer	gesamt
weißer bis hellgelbgrauer Jurahornstein mit Fossileinschlüssen	-	-	1	1
hellgrauer bis gelblichgrauer Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, Typ Immendingen	1	-	-	1
gelblichgrauer Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, Typ Immendingen	1	-	-	1
hellgelbgrauer bis dunkelgrauer Jurahornstein mit Fossileinschlüssen	-	1	-	1
hellgrauer bis grauolivener Jurahornstein mit Fossileinschlüssen	2	-	-	2
grauer bis gelbbrauner Jurahornstein mit Fossileinschlüssen, Typ Graupensandrinne	-	1	-	1
unbestimmter Hornstein	1	-	1	2
Gesamt	5	2	2	9

Tab. 170A Wangen-Hinterhorn. Rohmaterial der Kerne

Rohmaterial	Kern	sekundärer Kern an Abschlag	Kernrümmer	gesamt
Jurahornstein Typ Graupensandrinne	15 (60,0)	3 (12,0)	7 (28,0)	25 (100)
Bohnerzhornstein	1	-	1	2
weißer Jurahornstein	2	-	-	2
Radiolarit	1	-	-	1
Gesamt	19 (63,3)	3 (10,0)	8 (26,7)	30 (100)

Tab. 171A Ödenahlen. Rohmaterial der Kerne (Prozentwerte in Klammer)

Rohmaterial	Kern	gesamt
gebänderter Plattensilex	1	1
gesamt	1	1

Tab. 172A Reute-Schorrenried. Rohmaterial der Kerne

Kernform

Kernform	Abschlagkern	Klingenkern	gesamt
konisch	1	1	2
rechteckig	2	1	3
keilförmig	-	1	1
aus Abschlag	1	-	1
gesamt	4	3	7

Tab. 173A Aichbühl. Kernform

Kernform	Abschlagkern	gesamt
konisch	1	1
gesamt	1	1

Tab. 174A Taubried I. Kernform

Kernform	Abschlagkern	gesamt
rechteckig	1	1
aus Abschlag	2	2
gesamt	3	3

Tab.175A Alleshausen-Hartöschle.

Kernform

Kernform	Abschlagkern	Klingenkern	gesamt
rechteckig	1	-	1
aus Klinge	-	1	1
gesamt	1	1	2

Tab. 176A Ludwigsburg-Schlößlesfeld.

Kernform

Kernform	Abschlagkern	gesamt
unregelmäßig	2	2
aus Abschlag	1	1
gesamt	3	3

Tab. 177A Remseck-Aldingen.

Kernform

Kernform	Abschlagkern	Klingenkern	gesamt
linsenförmig	1	-	1
oval	1	-	1
rechteckig	1	1	2
unregelmäßig	-	1	2
gesamt	3	2	5

Tab. 178A Neckargartach-Hetzenberg. Kernform

Kernform	Abschlagkern	gesamt
linsenförmig	1	1
konisch	2	1
rechteckig	3	3
diskoid	1	1
unregelmäßig	1	1
gesamt	8	8

Tab. 179A Ilfeld-Ebene. Kernform

Kernform	Abschlagkern	gesamt
konisch	1	1
gesamt	1	1

Tab. 180A Heilbronn-Klingenberg.

Kernform

Kernform	Abschlagkern	gesamt
konisch	1	1
rechteckig	2	2
unregelmäßig	2	2
aus Abschlag	2	2
gesamt	7	7

Tab. 181A Wangen-Hinterhorn.

Kernform

Kernform	Abschlagkern	Klingenkern	gesamt
konisch	2	-	2
oval	1	-	1
rechteckig	2	3	5
diskoid	2	-	2
unregelmäßig	6	2	8
aus Abschlag	4	-	4
gesamt	17 (72,3)	5 (27,7)	22 (100)

Tab. 182A Ödenahlen. Kernform

Kernform	Abschlagkern	gesamt
rechteckig	1	1
gesamt	1	1

Tab. 183A Reute-Schorrenried.
Kernform

Kernmorphologie Aichbühl

Anzahl der Schlag- und Abbauflächen	Abschlagkern	Klingenkern	gesamt
1 Schlag- und 1 Abbaufläche	2	3	5
2 Schlag- und 1 Abbaufläche	1	-	1
2 Schlag- und 2 Abbauflächen	1	-	1
Gesamt	4	3	7

Tab. 184.1A Aichbühl. Anzahl der Schlag- und Abbauflächen

Art der Schlagfläche 2	Art der Schlagfläche 1			gesamt
	facettiert	Kluft	glatt	
keine weitere Schlagfläche	2	3	-	5
Kluft	-	-	1	1
Facettiert	1	-	-	1
Gesamt	3	3	1	7

Tab. 184.2A Aichbühl. Art der Schlagfläche

Negativverlauf Abbaufläche 2	Abbaufläche 1				gesamt
	gleich- gerichtet	bipolar	umlaufend gleichgerichtet	gleichgerichtet + quer	
keine Negative quer	2	1	3	-	6
	-	-	-	1	1
gesamt	2	1	3	1	7

Tab. 184.3A Aichbühl. Negativverlauf der Abbauflächen

Reduktion	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	Klingenkern mit 1SF/1AF	gesamt
keine Reduktion	-	-	-	1	1
1 Schlag- u. 1 Abbaufläche reduziert	1	-	-	1	2
1 Abbaufläche reduziert	1	1	-	2	4
Gesamt	2	1	1	3	7

Tab. 184.4A Aichbühl. Reduktion der Schlag- und Abbauflächen

Lateralfächen	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	Klingenkern mit 1SF/1AF	gesamt
Negative der Abbaufläche	1	-	-	-	1
Negative der Abbaufläche und Kluft	-	-	-	1	1
Präparation und Kortex	-	-	-	1	1
Negative der Abbaufläche und Kortex	-	1	-	-	1
Negative der Abbaufläche und Negative von vorhergehendem Abbau	-	-	1	-	1
Negative der Abbaufläche und Präparation	1	-	-	-	1
Gesamt	2	1	1	1	7

Tab. 184.5A Aichbühl. Lateralfächen

Rücken	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	Klingenkern mit 1SF/1AF	gesamt
Negative der Abbaufläche	1	-	-	2	3
Kortex	-	1	-	1	2
Negative von vorhergehender Abbaufläche	1	-	-	-	1
Ventralfläche des Abschlages	-	-	1	-	1
Gesamt	2	1	1	3	7

Tab. 184.6A Aichbühl. Rücken

Kernfuß	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	Klingenkern mit 1SF/1AF	gesamt
Kortex	-	-	-	1	1
Präpariert	1	-	-	2	3
modifiziertes Distale des Abschlags	-	-	1	-	1
andere Schlagfläche	-	1	-	-	1
nicht erhalten	1	-	-	-	1
Gesamt	2	1	1	3	7

Tab. 184.7A Aichbühl. Kernfuß

Kernmorphologie Taubried I

Anzahl der Schlag- und Abbauflächen	1 Abbaufläche	gesamt
1 Schlagfläche	1	1
Gesamt	1	1

Tab. 185.1A Taubried I. Anzahl der Schlag- und Abbauflächen

Negative der Abbaufläche	Art der Schlagfläche Ventralfläche des Abschlags	gesamt
gleichgerichtet umlaufend	1	1
gesamt	1	1

Tab. 185.2A Taubried I. Schlagflächenart und Verlauf der Negative der Abbaufläche

Reduktion	Abschlagkern mit 1 SF/1AF	Gesamt
keine Reduktion	1	1
gesamt	1	1

Tab. 185.3A Taubried I. Reduktion der Schlag- und Abbaufläche

Lateralfächen	Abschlagkern mit 1 SF/1AF	gesamt
Negative der Abbaufläche	1	1
gesamt	1	1

Tab. 185.4A Taubried I. Art der Lateralfäche

Rücken	Abschlagkern mit 1 SF/1AF	gesamt
Negative der Abbaufläche	1	1
gesamt	1	1

Tab. 185.5A Taubried I. Rücken

Kernfuß	Abschlagkern mit 1 SF/1AF	gesamt
Negative der Abbaufläche	1	1
gesamt	1	1

Tab. 185.6A Taubried I. Kernfuß

Kernmorphologie Alleshausen-Hartöschle

Anzahl der Schlag- und Abbauflächen	Abschlagkern	gesamt
1 Schlag- und 1 Abbaufläche	1	1
2 Schlag- und 2 Abbauflächen	2	2
gesamt	3	3

Tab. 186.1A Alleshausen-Hartöschle. Anzahl der Schlag- und Abbauflächen

Schlagfläche 2	Art der Schlagfläche 1			gesamt
	Kluft	glatt	facettiert	
keine 2. Schlagfläche	1	-	-	1
Kluft	-	1	-	1
Kortex	-	-	1	1
gesamt	1	1	1	3

Tab. 186.2A Alleshäusen-Hartöschle. Art der Schlagflächen

Negativverlauf Abbaufläche 2	Abbaufläche 1		Gesamt
	gleichgerichtet	bipolar	
keine Abbaufläche 2	1	-	1
gleichgerichtet und quer	1	-	1
Bipolar	-	1	1
gesamt	2	1	3

Tab. 186.3A Alleshäusen-Hartöschle. Negativverlauf der Abbauflächen

Reduktion	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	gesamt
	keine Reduktion	-	
Reduktion bei einer Abbaufläche	1	-	1
gesamt	1	2	3

Tab. 186.4A Alleshäusen-Hartöschle. Reduktion der Schlag- und Abbauflächen

Lateralfächen	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	gesamt
	Kortex	-	
Lateralfächen des Abschlags	1	1	2
gesamt	1	2	3

Tab. 186.5A Alleshäusen-Hartöschle. Lateralfächen

Rücken	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	gesamt
	Negative von vorhergehender Abbaufläche	-	
Dorsalfäche des Abschlags	1	-	1
andere Abbaufläche (Dorsalfäche)	-	1	1
gesamt	1	2	3

Tab. 186.6A Alleshäusen-Hartöschle. Rücken

Kernfuß	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	gesamt
	Negative von vorhergehender Abbaufläche	-	
Schlagflächenrest des Abschlags	1	1	2
gesamt	1	2	3

Tab. 186.7A Alleshäusen-Hartöschle. Kernfuß

Kernmorphologie Ludwigsburg-Schlößlesfeld

Anzahl der Schlag- und Abbauflächen	Abschlagkern	Klingenkern	gesamt
1 Schlag- und 1 Abbaufläche	1	-	1
3 Schlagflächen und 2 Abbauflächen	-	1	1
gesamt	1	1	2

Tab. 187.1A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Anzahl der Schlag- und Abbauflächen

Art der Schlagfläche 2 und 3	Art der Schlagfläche 1 Glatt	Gesamt
	keine weitere Schlagfläche	
Glatt	1	1
gesamt	2	2

Tab. 187.2A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Schlagflächenart

Negativverlauf Abbaufäche 2	Abbaufäche 1 gleichgerichtet	gesamt
keine weitere Abbaufäche mit der 1. quer überschneidend	1 1	1 1
gesamt	1	2

Tab. 187.3A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abbaufächenart

Reduktion	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Klingenkern mit 3SF/2AF	gesamt
keine Reduktion	-	1	1
Reduktion bei einer Abbaufäche	1	-	1
gesamt	1	1	2

Tab. 187.4A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Reduktion der Abbaufächen

Lateralflächen	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Klingenkern mit 3SF/2AF	gesamt
Negative der Abbaufäche Dorsal- und Ventralfläche	1 -	- 1	1 1
gesamt	1	1	2

Tab. 187.5A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Art der Lateralflächen

Rücken	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Klingenkern mit 3SF/2AF	gesamt
Negative von vorhergehendem Abbau Lateralfläche des Abschlags	1 -	- 1	1 1
gesamt	1	1	1

Tab. 187.6A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Rücken

Kernfuß	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Klingenkern mit 3SF/2AF	gesamt
Negative von vorhergehender Abbaufäche gebrochenes Proximalende des Abschlags	1 -	- 1	1 1
gesamt	1	1	2

Tab. 187.7A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Kernfuß

Kernmorphologie Remseck-Aldingen

Anzahl der Schlag- und Abbaufächen	Abschlagkern	gesamt
1 Schlagfläche und 1 Abbaufäche	2	2
3 Schlagflächen und 2 Abbaufächen	1	1
Gesamt	3	3

Tab. 188.1A Remseck-Aldingen. Anzahl der Schlag- und Abbaufächen

Art der Schlagfläche 2 und 3	Art der Schlagfläche 1 glatt facettiert	gesamt
keine weitere Schlagfläche	1 1	2
Facettiert	- 1	1
Gesamt	1 2	3

Tab. 188.2A Remseck-Aldingen. Schlagflächenart

Art der Abbaufäche 2	Art der Abbaufäche 1 gleichgerichtet bipolar	gesamt
keine 2. Abbaufäche	2 -	2
Quer	- 1	1
Gesamt	2 1	3

Tab. 188.3A Remseck-Aldingen. Abbaufächenart

Reduktion	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 3SF/2AF	gesamt
Reduktion bei 1 Schlag- und 1 Abbaufäche	1	-	1
Reduktion bei 1 Abbaufäche	1	1	2
Gesamt	2	1	3

Tab. 188.4A Remseck-Aldingen. Reduktion der Abbaufächen

Lateralfächen	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 3SF/2AF	gesamt
Negative der Abbaufäche und von vorhergehendem Abbau	1	-	1
andere Schlagflächen	-	1	1
Lateralfächen des Abschlags	1	-	1
Gesamt	2	1	3

Tab. 188.5A Remseck-Aldingen. Art der Lateralfächen

Rücken	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 3SF/2AF	gesamt
Negative von vorhergehendem Abbau	1	1	2
Dorsalfäche des Abschlags	1	-	1
Gesamt	2	1	3

Tab. 188.6A Remseck-Aldingen. Rücken

Kernfuß	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 3SF/2AF	gesamt
Negative von vorhergehendem Abbau	1	-	1
Schlagflächenrest des Abschlags	1	-	1
Aussplitterung	-	1	1
Gesamt	2	1	3

Tab. 188.7A Remseck-Aldingen. Kernfuß

Kernmorphologie Neckgartach-Hetzenberg

Anzahl der Schlag- und Abbaufächen	Abschlagkern	Klingenkern	gesamt
1 Schlag- und 1 Abbaufäche	-	2	2
2 Schlag- und 1 Abbaufäche	2	-	2
2 Schlag- und 2 Abbaufächen	1	-	1
gesamt	3	2	5

Tab. 189.1A Neckgartach-Hetzenberg. Anzahl der Schlag- und Abbaufächen

Art der Schlagfläche 2	Art der Schlagfläche 1		gesamt
	Kortex	facettiert	
keine weitere Schlagfläche	-	2	2
ausgesplittert	1	1	2
Facettiert	-	1	1
gesamt	1	4	5

Tab. 189.2A Neckgartach-Hetzenberg. Art der Schlagflächen

Negativverlauf Abbaufäche 2	Abbaufäche 1			gesamt
	gleichgerichtet und quer	gleichgerichtet	bipolar	
keine weitere Abbaufäche	1	2	1	4
gegenläufig	1	-	-	1
gesamt	2	2	1	5

Tab. 189.3A Neckgartach-Hetzenberg. Negativverlauf der Abbaufächen

Reduktion	Klingenkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	gesamt
keine Reduktion	-	-	1	1
Reduktion bei 1 Schlagfläche	-	1	-	1
Reduktion bei 1 Schlag- und 1 Abbaufäche	2	1	-	3
gesamt	2	2	1	5

Tab. 189.4A Neckgartach-Hetzenberg. Reduktion der Schlag- und Abbaufächen

Lateralfächen	Klingenkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	gesamt
andere Schlagfläche und Präparation	-	1	-	1
Präparation und Kortex	-	1	1	2
Negative der Abbaufäche und Kortex	1	-	-	1
Präparation	1	-	-	1
gesamt	2	2	1	5

Tab. 189.5A Neckgartach-Hetzenberg. Lateralfächen

Rücken	Klingenkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	gesamt
Negative von vorhergehender Abbaufäche	-	-	1	1
Kortex	1	-	-	1
Kluft, Kortex und Präparation	1	-	-	1
Negative von vorhergehender Abbaufäche und Präparation	-	1	-	1
Präparation	-	1	-	1
gesamt	2	2	1	5

Tab. 189.6A Neckgartach-Hetzenberg. Rücken

Kernfuß	Klingenkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	gesamt
Kluft	1	-	-	1
Kluft und präpariert	1	-	-	1
Negative von vorhergehender Abbaufäche	-	1	-	1
andere Schlagfläche	-	1	1	2
gesamt	2	2	1	5

Tab. 189.7A Neckgartach-Hetzenberg. Kernfuß

Kernmorphologie Ilsfeld-Ebene

Anzahl der Schlag- und Abbaufächen	Abschlagkern	Gesamt
1 Schlag- und 1 Abbaufäche	3	3
1 Schlag- und 2 Abbaufächen	1	1
2 Schlag- und 1 Abbaufäche	3	3
3 Schlagflächen und 1 Abbaufäche	1	1
Gesamt	8	8

Tab. 190.1A: Ilsfeld-Ebene. Anzahl der Schlag- und Abbaufächen

Art der Schlagfläche 2	Art der Schlagfläche 1					gesamt
	Kortex	glatt	ausgesplittert	facettiert	facettiert und Kortex	
keine weitere Schlagfläche	-	1	-	2	1	3
ausgesplittert	-	-	1	-	-	1
facettiert	1	-	-	1	-	2
Kluft	-	-	-	1	-	1
glatt und facettiert	-	-	-	-	-	1
gesamt	1	1	1	4	1	8

Tab. 190.2A Ilsfeld-Ebene. Schlagflächenart

Negativverlauf Abbaufäche 2	Abbaufäche 1					gesamt
	gleichgerichtet und quer	gleich- gerichtet	gleichgerichtet umlaufend	bipolar und quer	bipolar umlaufend	
keine Abbaufäche 2	2	1	1	1	2	7
Quer	-	-	-	1	-	1
gesamt	2	1	1	2	2	7

Tab. 190.3A Ilsfeld-Ebene. Abbaufächenart

Reduktion	Abschlagkern	Abschlagkern	Abschlagkern	Abschlagkern	gesamt
-----------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------

	mit 1SF/1AF	mit 2SF/1AF	mit 3SF/1AF	mit 1SF/2AF	
keine Reduktion	-	1	-	-	1
1 SF/1AF reduziert	1	-	1	-	1
1 AF reduziert	2	2	1	-	5
1 SF/2AF reduziert	-	-	-	1	1
gesamt	3	3	1	1	8

Tab. 190.4A Ilsfeld-Ebene. Reduktion der Schlag- und Abbauflächen

Lateralfächen	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/1AF	Abschlagkern mit 3SF/1AF	Abschlagkern mit 1SF/2AF	gesamt
Schlagfläche	-	-	1	1	2
andere Schlagfläche und Präparation	-	1	-	-	1
Negative der Abbaufäche	1	2	-	-	3
Negative der Abbaufäche und Präparation	1	-	-	-	1
Kluft und Präparation	1	-	-	-	1
gesamt	3	3	1	1	8

Tab. 190.5A Ilsfeld-Ebene. Art der Lateralfächen

Rücken	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/1AF	Abschlagkern mit 3SF/1AF	Abschlagkern mit 1SF/2AF	gesamt
Negative der Abbaufäche	1	2	-	-	3
Negative von vorhergehender Abbaufäche	-	-	-	1	1
Kortex	-	1	1	-	2
Kluft	1	-	-	-	1
Präparation und Negative der Abbaufäche	1	-	-	-	1
Gesamt	3	3	1	1	8

Tab. 190.6A Ilsfeld-Ebene. Rücken

Kernfuß	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/1AF	Abschlagkern mit 3SF/1AF	Abschlagkern mit 1SF/2AF	gesamt
Kortex	1	1	1	-	3
Negative von vorhergehender Abbaufäche	1	-	-	-	1
Präparation und Kortex	1	-	-	-	1
Schlagfläche	-	2	-	1	3
Gesamt	3	3	1	1	8

Tab. 190.7A Ilsfeld-Ebene. Kernfuß

Kernmorphologie Heilbronn-Klingenberg

Anzahl der Schlag- und Abbaufächen	Abschlagkern	gesamt
1 Schlag- und 1 Abbaufäche	1	1
gesamt	1	1

Tab. 191.1A Heilbronn-Klingenberg. Anzahl der Schlag- und Abbaufächen

Negativverlauf der Abbaufäche	Art der Schlagfläche facettiert	gesamt
gleichgerichtet umlaufend	1	1
gesamt	1	1

Tab. 191.2A Heilbronn-Klingenberg. Schlagflächenart und Negativverlauf der Abbaufäche

Reduktion	Abschlagkern	gesamt
1AF reduziert	1	1
gesamt	1	1

Tab. 191.3A Heilbronn-Klingenberg.
Reduktion der Schlag- und Abbaufäche

Lateralfächen	Abschlagkern	gesamt
Negative der Abbaufäche	1	1
gesamt	1	1

Tab. 191.4A Heilbronn-Klingenberg. Art der Lateralfächen

Rücken	Abschlagkern	gesamt
Negative der Abbaufäche	1	1
gesamt	1	1

Tab. 191.5A Heilbronn-Klingenberg. Rücken

Kernfuß	Abschlagkern	gesamt
Kortex	1	1
gesamt	1	1

Tab. 191.6A Heilbronn-Klingenberg. Kernfuß

Kernmorphologie Wangen-Hinterhorn

Anzahl der Schlag- und Abbaufächen	Abschlagkern	gesamt
1 Schlag- und 1 Abbaufäche	5	5
2 Schlag- und 2 Abbaufächen	2	2
Gesamt	7	7

Tab. 192.1A Wangen-Hinterhorn. Anzahl der Schlag- und Abbaufächen

Art der Schlagfläche 2	Art der Schlagfläche 1		gesamt
	facettiert	glatt	
keine weitere Schlagfläche	4	1	5
facettiert	1	1	2
gesamt	5	2	7

Tab. 192.2A Wangen-Hinterhorn. Schlagflächenart

Negativverlauf Abbaufäche 2	Abbaufäche 1			gesamt
	gleichgerichtet	gleichgerichtet und quer	gleichgerichtet umlaufend	
keine Abbaufäche 2	3	-	2	5
quer	1	1	-	2
gesamt	4	1	1	7

Tab. 192.3A Wangen-Hinterhorn. Abbaufächenart

Reduktion der Schlagflächen	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	gesamt
keine Reduktion	1	-	1
1 SF reduziert	2	-	2
1 SF und 1 AF reduziert	2	-	2
1 SF und 2 AF reduziert	-	1	1
2 AF reduziert	-	1	1
gesamt	5	5	7

Tab. 192.4A Wangen-Hinterhorn. Reduktion der Schlag- und Abbaufächen

Lateralfächen	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	gesamt
Negative der Abbaufäche und Kortex	3	-	3
Negative der Abbaufäche und Schlagfläche	-	1	1
Kortex und Negative von vorhergehendem Abbau	-	1	1
Proximal- und Distalende des Abschlags	2	-	2
Gesamt	5	2	7

Tab. 192.5A Wangen-Hinterhorn. Art der Lateralfächen

Rücken	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	gesamt
Negative der Abbaufäche	1	-	1
Kortex	1	-	1
Negative von vorhergehender Abbaufäche	-	2	2
Negative der Abbaufäche und Kortex	1	-	1
Laterale Kante des Abschlags	2	-	2
Gesamt	5	2	7

Tab. 192.6A Wangen-Hinterhorn. Rücken

Kernfuß	Abschlagkern mit 1SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	gesamt
Kortex	2	1	3
Negative von vorhergehender Abbaufäche	-	2	2
Dorsalfäche des Abschlags	2	-	2
Gesamt	5	2	7

Tab. 192.7A Wangen-Hinterhorn. Kernfuß

Kernmorphologie Ödenahlen

Anzahl der Schlag- und Abbaufächen	Abschlagkern	Klingenkern	gesamt
1 Schlag- und 1 Abbaufäche	8	2	10
1 Schlag- und 2 Abbaufächen	2	1	3
2 Schlag- und 1 Abbaufäche	1	2	3
2 Schlag- und 2 Abbaufächen	3	-	3
3 Schlag- und 2 Abbaufächen	3	-	3
Gesamt	17 (72,3)	5 (27,7)	22 (100)

Tab. 193.1A Ödenahlen. Anzahl der Schlag- und Abbaufächen
(Prozentwerte in Klammer)

Art der Schlagfläche 2	Art der Schlagfläche 1						gesamt
	facettiert	glatt	Kluft	Kortex	gratförmig	ausgesplittert	
keine weitere Schlagfläche	2	8	-	-	2	1	13
glatt	-	-	-	1	1	-	2
facettiert	1	3	-	1	-	-	5
Kluft	-	-	1	-	1	-	2
gesamt	3 (13,6)	11 (50,0)	1 (4,5)	2 (9,1)	4 (18,3)	1 (4,5)	22 (100)

Tab. 193.2A Ödenahlen. Art der Schlagflächen (Prozentwerte in Klammer)

Negativverlauf Abbaufäche 2 und 3	Abbaufäche 1					gesamt
	gleich- gerichtet	bipolar	konzent- risch	umlaufend gleichgerichtet	gleichgerichtet und quer	
keine Abbaufäche 2 und 3	10 (76,9)	2 (15,4)	-	1 (7,7)	-	13 (100)
gegenläufig	2	-	-	-	-	2
konzentrisch	-	-	2	-	-	2
gleichgerichtet und quer	1	-	-	-	-	1
quer	1	2	-	-	1	4
gesamt	14 (63,6)	4 (18,3)	2 (9,1)	1 (4,5)	1 (4,5)	22 (100)

Tab. 193.3A Ödenahlen. Verlauf der Negative auf den Abbaufächen (Prozentwerte in Klammer)

Reduktion	Kern mit 1SF/1AF	Kerne mit 1SF/2AF	Kerne mit 2SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	Abschlagkern mit 3SF/2AF	gesamt
keine Reduktion	6	1	-	-	-	7
1 SF reduziert	1	-	1	1	-	3
1 AF reduziert	3	1	2	-	2	8
2 AF reduziert	-	1	-	1	-	2
1SF und 2AF reduziert	-	-	-	1	-	1
1SF und 1AF reduziert	-	-	-	1	-	1
gesamt	10 (45,6)	3 (13,6)	3 (13,6)	3 (13,6)	3 (13,6)	22 (100)

Tab. 193.4A Ödenahlen. Reduktion der Schlag- und Abbaufächen (Prozentwerte in Klammer)

Lateralfächen	Kern mit 1SF/1AF	Kern mit 1SF/2AF	Kern mit 2SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	Abschlagkern mit 3SF/2AF	gesamt
Präparation	-	1	-	-	-	2
Negative der Abbaufäche	1	-	-	-	-	1
Negative der Abbaufäche und Kortex	2	-	1	-	-	3
Negative der Abbaufäche und Kluft	1	-	-	-	-	1
Kortex	2	-	1	-	-	3
Präparation	-	1	-	-	-	2
Präparation und Kortex	1	-	-	-	-	1
Negative von vorhergehendem Abbau und Aussplitterung	1	-	-	-	-	1
Negative von vorhergehendem Abbau und Kortex	-	-	1	1	-	2
andere Schlagfläche und Präparation	-	1	-	-	-	1
andere Schlagfläche	-	2	-	-	2	4
Proximal- und Distalende des Abschlags nicht erhalten	1	-	-	1	-	2
	1	-	-	-	-	1
Gesamt	10 (45,6)	3 (13,6)	3 (13,6)	3 (13,6)	3 (1,6)	22 (100)

Tab. 193.5A Ödenahlen. Lateralfächen (Prozentwerte in Klammer)

Rücken	Kern mit 1SF/1AF	Kern mit 1SF/2AF	Kern mit 2SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	Abschlagkern mit 3SF/2AF	gesamt
Kortex	3	-	1	-	-	4
Kluft	3	-	-	-	-	3
Negative von vorhergehender Abbaufäche	-	3	2	2	3	10
Negative von vorhergehender Abbaufäche und Kortex	1	-	-	-	-	1
Ventralfäche des Abschlags	1	-	-	-	-	1
Dorsalfäche des Abschlags	2	-	-	1	-	3
Gesamt	10 (45,6)	3 (13,6)	3 (13,6)	3 (13,6)	3 (1,6)	22 (100)

Tab. 193.6A Ödenahlen. Rücken (Prozentwerte in Klammer)

Kernfuß	Kern mit 1SF/1AF	Kern mit 1SF/2AF	Kern mit 2SF/1AF	Abschlagkern mit 2SF/2AF	Abschlagkern mit 3SF/2AF	gesamt
Kortex	4	-	-	1	-	5
Kluft	-	-	-	-	1	1
Präparation	-	1	-	-	-	2
Negative von vorhergehendem Abbau	2	1	-	-	-	3
andere Schlagfläche	-	2	2	1	2	7
Aussplitterung	1	-	-	-	-	1
Lateralkante des Abschlags	1	-	-	1	-	2
nicht erhalten	1	-	-	-	-	1
Gesamt	10 (45,6)	3 (13,6)	3 (13,6)	3 (13,6)	3 (1,6)	22 (100)

Tab. 193.7A Ödenahlen. Kernfuß (Prozentwerte in Klammer)

Kernmorphologie Reute-Schorrenried

Anzahl der Schlag- und Abbaufächen	1 Abbaufäche	gesamt
1 Schlagfläche	1	1
Gesamt	1	1

Tab. 194.1A Reute-Schorrenried. Anzahl der Schlag- und Abbaufächen

Negativverlauf Abbaufäche	Art der Schlagfläche Kluft	gesamt
gleichgerichtet	1	1
gesamt	1	1

Tab. 194.2A Reute-Schorrenried. Schlagflächenart und Negativverlauf der Abbaufäche

Reduktion der Schlagfläche	Abschlagkern	gesamt
keine Reduktion	1	1
gesamt	1	1

Tab. 194.3A Reute-Schorrenried. Reduktion der Schlagfläche

Reduktion der Abbaufäche	Abschlagkern	gesamt
--------------------------	--------------	--------

keine Reduktion	1	1
gesamt	1	1

Tab. 194.4A Reute-Schorrenried. Reduktion der Abbaufäche

Lateralfächen	Abschlagkern	gesamt
Kortex und Kluft	1	1
gesamt	1	1

Tab. 194.5A Reute-Schorrenried. Art der Lateralfächen

Rücken	Abschlagkern	gesamt
Negative von vorhergehender Abbaufäche und Kluft	1	1
gesamt	1	1

Tab. 194.6A Reute-Schorrenried. Rücken

Kernfuß	Abschlagkern	gesamt
Kluft	1	1
gesamt	1	1

Tab. 194.7A Reute-Schorrenried. Kernfuß

Modifikationen

Kanten- und endretuschierte Werkzeuge

Lage der Kortex bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Kortex	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	Endretusche	Lateral- u. Endretusche	bilaterale Kanten- u. Endretusche	gesamt
Medial	-	-	-	-	2	2
rechtslateral	2	-	-	-	-	2
Linkslateral	2	-	1	1	-	4
Bilateral	1	-	-	1	-	2
Distal	-	-	1	2	-	3
distal u. linkslateral	1	-	-	-	1	2
proximal und rechtslateral	1	-	-	-	-	1
distal und rechtslateral	-	-	1	-	-	1
vollständig bedeckt	-	2	-	1	1	4
gesamt	7	2	3	6	3	21

Tab. 195A Aichbühl. Lage der Kortex bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Kortex	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	Endretusche	Lateral- u. Endretusche	bilaterale Kanten- u. Endretusche	gesamt
Proximal	-	1	-	-	-	1
rechtslateral	-	-	3	-	-	3
Linkslateral	2	-	-	1	-	3
Distal	2	-	-	1	1	4
distal u. linkslateral	-	-	-	-	1	1
distal und rechtslateral	-	-	-	1	-	1
gesamt	4	1	3	3	2	13

Tab. 196A Taubried I. Lage der Kortex bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Kortex	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	Lateral- u. Endretusche	gesamt
Proximal	-	1	-	1
Medial	1	-	1	2
rechtslateral	1	-	-	1
Gesamt	2	1	1	4

Tab. 197A Alleshäusen-Hartöschle. Lage der Kortex bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Kortex	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	Endretusche	End- und Kantenretusche	bilaterale Kanten- u. Endretusche	gesamt
Proximal	-	-	-	-	1	1
Medial	2	-	-	-	-	2
rechtslateral	1	-	-	-	-	1
Linkslateral	2	-	-	-	4	6
Bilateral	-	-	1	-	-	1
Distal	1	3	-	2	-	6
proximal und rechtslateral	1	1	-	-	-	2
distal und rechtslateral	1	-	-	1	-	2
gesamt	8	4	1	3	5	21

Tab. 198A Leonberg-Höfingen. Lage der Kortex bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Kortex	unilaterale Kantenretusche	Endretusche	Lateral u. Eindeutsche	bilaterale Kanten- u. Endretusche	gesamt
Proximal	2	-	-	-	2
rechtslateral	1	1	1	1	4
Linkslateral	1	-	-	-	1
Medial	-	-	-	1	1
Distal	1	-	1	-	2
ganz mit Kortex bedeckt	1	-	-	-	1
gesamt	6	1	2	2	11

Tab. 199A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Lage der Kortex bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Kortex	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	Endretusche	End- und Kantenretusche	bilaterale Kanten- u. Endretusche	gesamt
Medial	-	-	-	-	1	1
rechtslateral	-	1	-	1	1	3
linkslateral	1	-	-	-	1	2
Distal	-	-	1	-	-	1
distal und linkslateral	-	-	-	1	-	1
gesamt	1	1	1	2	3	8

Tab. 200A Eberdingen-Hochdorf. Lage der Kortex bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Kortex	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	Endretusche	bilaterale Kanten- u. Endretusche	gesamt
Proximal	-	-	1	-	1
rechtslateral	-	2	1	-	4
linkslateral	1	1	1	-	3
Distal	3	-	-	-	3
distal und rechtslateral	1	-	-	-	1
ganz mit Kortex bedeckt	-	-	-	1	1
gesamt	6	3	3	1	13

Tab. 201A Remseck-Aldingen. Lage der Kortex bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Kortex	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	Endretusche	Plattensilexmesser mit unbest. Kantenretusche	gesamt
rechtslateral	1	-	1	-	2
Distal	-	-	-	-	-
distal und rechtslateral	1	-	-	-	1
Unifazial	-	-	-	6	6
ganz mit Kortex bedeckt	1	-	-	-	1
gesamt	3	1	1	6	11

Tab. 202A Neckargartach-Hetzenberg. Lage der Kortex bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Kortex	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	Endretusche	Lateral- und Endretusche	bilaterale Kanten- u. Endretusche	Plattensilexmesser mit unbest. Kantenretusche	gesamt
Proximal	-	1	-	1	-	-	2
rechtslateral	2	2	1	1	-	-	6
linkslateral	3	-	-	-	-	-	3
Medial	-	-	-	-	1	-	1
Distal	1	-	1	1	-	-	3
ganz mit Kortex bedeckt	1	-	-	-	-	-	1
distal und rechtslateral	-	-	-	-	1	-	1
distal und linkslateral	-	1	-	-	-	-	1
Unifazial	-	-	-	-	-	31	31
Bifazial	-	-	-	-	-	4	4
gesamt	7	4	2	3	2	35	53

Tab. 203A Iisfeld-Ebene. Lage der Kortex bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Kortex	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	Endretusche	End- und Kantenretusche	bilaterale Kanten- u. Endretusche	Plattensilexmesser mit unbest. Kantenretusche	gesamt
Proximal	1	-	-	-	-	-	1
rechtslateral	3	-	-	-	-	-	3
linkslateral	1	-	-	-	1	-	2
Medial	1	2	-	1	1	-	5
Distal	1	1	-	-	-	-	2
distal und proximal	-	-	1	-	-	-	1
Unifazial	-	-	-	-	-	4	4
Bifazial	-	-	-	-	-	14	14
gesamt	7	3	1	1	2	18	32

Tab. 204A Heilbronn-Klingenberg. Lage der Kortex bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Kortex	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	Endretusche	End- und Kantenretusche	gesamt
Medial	-	1	-	-	1
rechtslateral	4	1	-	1	6
linkslateral	1	1	1	-	2
Distal	1	1	-	-	2
Proximal	2	1	-	-	3
gesamt	8	5	1	1	14

Tab. 205A Wangen-Hinterhorn. Lage der Kortex bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Kortex	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	Endretusche	Lateral- und Endretusche	bilaterale Kanten- u. Endretusche	Plattensilexmesser mit unbest. Kantenretusche	gesamt
Proximal	-	-	-	-	1	-	1
rechtslateral	2	1	2	-	1	-	6
linkslateral	-	1	-	1	-	-	1
Distal	-	1	-	-	-	-	1
distal und linkslateral	-	1	-	-	-	-	1
proximal und rechtslateral	-	2	-	-	-	-	2
ganz mit Kortex bedeckt	-	-	-	1	-	-	1
Bifazial	-	-	-	-	-	2	2
gesamt	2	5	2	2	2	2	15

Tab. 206A Ödenahlen. Lage der Kortex bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Kortex	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	bilaterale Kanten- u. Endretusche	gesamt
Proximal	1	-	-	1
Distal	-	1	1	2
distal und linkslateral	-	1	-	1
gesamt	1	2	1	4

Tab. 207A Reute-Schorrenried. Lage der Kortex bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage und Art der Retusche bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Retuscheart	Lage der Retusche					gesamt
	linkslateral dorsal	linkslateral dorsoventral	rechtslateral dorsal	rechtslateral ventral	bilateral dorsal	
einfache Kantenretusche	1	-	3	-	3	7
steile Kantenretusche	-	-	1	-	-	1
partielle Flächenretusche	-	1	1	-	-	2
Gebrauchsretusche	2	-	2	-	-	4
gekerbte Kantenretusche	-	-	-	1	-	1
gesamt	3	1	7	1	3	15

Tab. 208.1A Aichbühl. Lage und Art der Retusche bei Lateralretuschen

Lateralretusche	Endretusche							gesamt
	proximal dorsal	proximal ventral	distal dorsal	distal ventral	proximal u. distal dorsal	proximal u. distal dorsoventral	proximal dorsoventral u. distal dorsal	
Keine	2	1	1	1	-	-	-	5
rechtslateral dorsal	1	-	1	-	-	-	-	2
linkslateral dorsal	2	1	-	-	-	1	-	4
bilateral dorsal	2	-	4	-	1	-	1	8
gesamt	7	2	6	1	1	1	1	19

Tab. 208.2A Aichbühl. Lage der Retusche bei Endretuschen sowie Lateral- und Endretuschen

Lateralretusche	Endretusche					gesamt
	einfache Kantenretusche	partielle Flächenretusche	part. Flächenretusche u. steile Kantenretusche	steile Kantenretusche	stichelförmige Retusche	
Keine einfache Kantenretusche	4	-	-	-	1	5
steile Kantenretusche	8	-	-	1	-	9
part. Flächenretusche und Kantenretusche	1	-	1	-	-	4
gesamt	-	1	-	-	-	1
gesamt	13	1	1	3	1	19

Tab. 208.3A Aichbühl. Retuscheart bei Endretuschen sowie Lateral- und Endretuschen

Retuscheart	Lage der Retusche				gesamt
	linkslateral dorsal	rechtslateral dorsal	bilateral dorsal	linkslateral ventral	
einfache Kantenretusche	-	2	1	-	3
partielle Flächenretusche	-	1	1	-	2
Gebrauchsretusche	2	-	2	2	6
steile Kantenretusche und Gebrauchsretusche	-	-	1	-	1
partielle Flächenretusche und Gebrauchsretusche	-	-	1	-	1
gesamt	2	3	6	2	13

Tab. 209.1A Taubried I. Lage und Art der Retusche bei Lateralretuschen

Lateralretusche	Endretusche					gesamt
	proximal dorsal	distal dorsal	distal ventral	distal dorsoventral	proximal ventral u. distal dorsal	
Keine	-	1	1	-	-	2
rechtslateral dorsal	-	1	-	-	-	1
linkslateral dorsal	1	-	-	-	-	1
bilateral dorsal	-	2	-	1	1	4
gesamt	1	4	1	1	1	8

Tab. 209.2A Taubried I. Lage der Retusche bei Endretuschen sowie Lateral- und Endretuschen

Lateralretusche	Endretusche					gesamt
	einfache Kantenretusche	partielle Flächenretusche	Gebrauchsretusche	einf. Kantenretusche u. Gebrauchsretusche	stichelförmige Retusche u. einf. Kantenretusche	
Keine	-	-	2	-	-	2
einfache Kantenretusche	3	1	-	1	1	6
gesamt	3	1	2	1	1	8

Tab. 209.3A Taubried I. Retuscheart bei Endretuschen sowie Lateral- und Endretuschen

Retuscheart	Lage der Retusche								gesamt
	linkslat. dorsal	rechtslat. dorsal	rechtslat. ventral	bilateral dorsoventral	distal dorsal	distal u. bilateral dorsal	distal u. links-lateral dorsal	distal, proximal u. bilateral dorsal	
einf. Kantenretusche	2	-	-	1	1	2	1	1	8
part. Flächenretusche	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Gebrauchsretusche	1	1	1	-	-	-	-	-	3
gesamt	3	1	1	1	1	3	1	1	12

Tab. 210.1A Alleshäusen-Hartöschle. Lage und Art der Retusche bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Retuscheart	Lage der Retusche				gesamt
	linkslateral dorsal	rechtslateral dorsal	rechtslateral ventral	bilateral dorsal	
einfache Kantenretusche	11 (38,0)	9 (31,0)	-	9 (31,0)	29 (100)
steile Kantenretusche	-	1	-	1	2
partielle Flächenretusche	-	1	-	-	1
Gebrauchsretusche	2	2	1	3	8
steile und einf. Kantenretusche	-	-	-	2	2
gesamt	13 (31,0)	13 (31,0)	1 (2,4)	15 (35,7)	42

Tab. 211.1A Leonberg-Höfingen. Lage und Art der Retuschen bei Lateralretuschen (Prozentwerte in Klammer)

Lateralretusche	Endretusche								gesamt
	proximal dorsal	distal dorsal	proximal u. distal dorsal	proximal ventral u. distal dorsal	proximal dorsoventral	proximal dorsal u. distal dorsoventral	proximal u. distal dorsoventral		
Keine	-	1	-	-	-	-	-	-	1
rechtslateral dorsal	-	2	-	-	-	-	-	-	2
linkslateral dorsal	1	3	-	-	-	-	-	-	4
bilateral dorsal	1 (6,2)	10 (62,6)	2 (12,6)	-	1 (6,2)	1 (6,2)	1 (6,2)	-	16 (100)
rechtslat. dorsoventral, linkslat. dorsal	-	1	-	-	1	-	-	-	2
rechtslat. dorsal, linkslat. alternierend	-	-	-	-	1	-	-	-	1
bilateral dorsoventral	-	1	-	1	-	-	-	-	2
gesamt	2 (7,1)	18 (64,3)	2 (7,1)	1 (3,6)	3 (10,7)	1 (3,6)	1 (3,6)	-	28 (100)

Tab. 211.2A Leonberg-Höfingen. Lage der Endretuschen und Lateral- und Endretuschen (Prozentwerte in Klammer)

Lateralretusche	Endretusche							Gesamt
	einfache Kantenret.	steile u. einf. Kantenret.	Gebrauchsretusche	partielle Flächenret.	Kanten- u. Gebrauchsret.	part. Flächenret. u. Gebrauchsret.	steile Kantenret.	
Keine	1	-	-	-	-	-	-	1
einf. Kantenretusche	13 (92,9)	-	-	-	1 (7,1)	-	-	14 (100)
Gebrauchsretusche	-	-	2	1	-	-	-	3
partielle Flächenretusche	1	-	-	-	-	1	-	2
partielle Flächenret. u. einfache Kantenretusche	1	-	-	1	-	-	-	2
Kanten- u. Gebrauchsret.	4	-	-	-	-	-	-	4
steile und einfache Kantenretusche	-	1	-	-	-	-	-	1
steile u. einfache Kantenret. u. partielle Flächenretusche	-	-	-	-	-	-	1	1
gesamt	20 (71,4)	1 (3,6)	2 (7,1)	2 (7,1)	1 (3,6)	1 (3,6)	1 (3,6)	28 (100)

Tab. 211.3A Leonberg-Höfingen. Retuscheart bei Endretuschen sowie Lateral- und Endretuschen (Prozentwerte in Klammer)

Retuscheart	Lage der Retusche						gesamt
	linkslateral dorsal	rechtslateral dorsal	linkslateral ventral	bilateral dorsal	linkslat. dorsal u. rechtslat. ventral	unbestimmt unifazial	
einfache Kantenretusche	3	5	2	5	1	-	16
steile Kantenretusche	-	-	-	-	-	1	1
Gebrauchsretusche	1	3	-	-	-	-	4
gesamt	4	8	2	5	1	1	21

Tab. 212.1A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Lage und Art der Retuschen bei Lateralretuschen

Lateralretusche	Endretusche			gesamt
	proximal dorsal	distal dorsal	proximal u. distal dorsal	
Keine	-	1	-	1
rechtslateral dorsal	-	5	-	5
linkslateral dorsal	2	1	-	3
bilateral dorsal	-	4	1	5
rechtslateral ventral, linkslateral dorsal	-	1	-	1
gesamt	3 (20,0)	11 (73,3)	1 (6,7)	15 (100)

Tab. 212.2A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Lage der Endretuschen sowie Lateral- und Endretuschen

Lateralretusche	Endretusche			gesamt
	einfache Kantenretusche	Gebrauchsretusche	partielle Flächenretusche	
Keine	1	-	-	1
einfache Kantenretusche	9	-	1	10
Gebrauchsretusche	-	1	-	1
partielle Flächenretusche	-	-	1	1
steile Kantenretusche	-	-	1	1
Kanten- u. Gebrauchsretusche	1	-	-	1
gesamt	11 (73,3)	1 (6,7)	3 (20,0)	15 (100)

Tab. 212.3A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Retuscheart bei Endretuschen und Lateral- und Endretuschen (Prozentwerte in Klammer)

Retuscheart	Lage der Retusche								gesamt
	linkslat. dorsal	linkslat. ventral	linkslateral dorsoventral	rechtslat. dorsal	rechtslat. ventral	bilateral dorsal	bilateral dorsoventral	unbestimmt unifazial	
einfache Kantenretusche	5	-	-	-	-	2	-	1	8
Gebrauchsretusche	1	1	-	2	1	1	1	-	7
Kanten- u. Gebrauchsretusche	-	-	1	-	-	-	-	-	1
gesamt	6	1	1	3	1	3	1	1	16

Tab. 213.1A Eberdingen-Hochdorf. Lage und Art der Retuschen bei Lateralretuschen

Lateralretusche	Endretusche			gesamt
	distal dorsal	proximal ventral	proximal ventral u. distal dorsal	
Keine	1	-	-	1
rechtslateral dorsal	3	1	-	4
linkslateral dorsal	-	1	-	1
bilateral dorsal	3	1	1	5
rechtslateral ventral, linkslateral dorsal	-	1	-	1
rechtslat. dorsal, linkslat. dorsoventral	1	-	-	1
gesamt	8	4	1	13

Tab. 213.2A Eberdingen-Hochdorf. Lage der Endretuschen und Lateral- und Endretuschen

Lateralretusche	Endretusche				gesamt
	einfache Kantenretusche	einf. Kantenretusche. u. Verdünnungsretusche	Gebrauchsretusche	stichelartige Retusche	
Keine	-	-	1	-	1
einf. Kantenretusche	5	1	-	1	7
Gebrauchsretusche	1	-	-	-	1
partielle Flächenretusche	1	-	-	-	1
Kanten- u. Gebrauchsretusche	1	-	-	1	2
steile u. einfache Kantenretusche u. Gebrauchsretusche	1	-	-	-	1
gesamt	9	1	1	2	13

Tab. 213.3A Eberdingen-Hochdorf. Retuscheart bei Endretuschen sowie Lateral- und Endretuschen

Retuscheart	Lage der Retusche			gesamt
	linkslateral dorsal	rechtslateral dorsal	bilateral dorsal	
einfache Kantenretusche	5	2	1	8
einfache Kantenretusche u. part. Flächenretusche	-	-	1	1
Gebrauchsretusche	2	1	-	3
einfache Kanten- u. Gebrauchsretusche	-	-	2	2
gesamt	7	3	4	14

Tab. 214.1A Remseck-Aldingen. Lage und Art der Retuschen bei Lateralretuschen

Lateralretusche	Endretusche					gesamt
	proximal dorsal	distal dorsal	proximal ventral	distal dorsoventral	proximal u. distal dorsoventral	
Keine	-	6	-	-	-	6
rechtslateral dorsal	-	-	-	-	-	-
linkslateral dorsal	-	-	-	-	1	1
bilateral dorsal	1	1	-	-	-	2
rechtslateral ventral	-	-	1	-	-	1
rechtslat. dorsal, linkslat. ventral	-	1	-	1	-	2
gesamt	1	8	1	1	1	12

Tab. 214.2A Remseck-Aldingen. Lage der Endretuschen und Lateral- und Endretuschen

Lateralretusche	Endretusche		gesamt
	einfache Kantenretusche	Kanten- u. Gebrauchsretusche	
Keine	6	-	6
einfache Kantenretusche	4	-	4
partielle Flächenret. u. einfache Kantenretusche	1	-	1
einfache Kanten- u. Gebrauchsretusche	-	1	1
gesamt	11 (91,7)	1 (8,9)	12 (100)

Tab. 214.3A Remseck-Aldingen. Retuscheart bei Endretuschen und Lateral- und Endretuschen

Retuscheart	Lage der Retusche								gesamt	
	linkslat. dorsal	linkslat. ventral	rechtslat. dorsal	bilateral dorsal	rechtslat. u. distal dorsal	proximal alternierend	distal dorsoventral	unbest. unifazial		unbest. bifazial
einf. Kantenretusche	2	1	1	2	-	1	1	6	3	17
Gebrauchsretusche	-	1	-	-	1	-	-	-	-	2
gesamt	2	2	1	2	1	1	1	6	3	19

Tab. 215.1A Neckargartach-Hetzenberg. Lage und Art der Retuschen bei kanten- und endretuschierte Werkzeuge

Lage der Retusche	Retuscheart							gesamt
	einf. Kantenret.	steile Kantenret.	partielle Flächenret.	Gebrauchs- retusche	Kanten- u. Gebrauchsret.	einf. u. steile Kantenret.	einf. Kantenret. u partielle Flächenret.	
linkslateral dorsal	12	2	-	-	-	-	-	14
rechtslateral dorsal	11	1	-	-	-	-	-	12
rechtslateral ventral	1	-	-	-	-	-	-	1
rechtslat. dorsoventral	1	-	-	-	-	-	-	1
linkslat. dorsoventral	2	-	-	-	-	-	-	2
rechtslat. dorsal	-	-	-	1	-	-	-	1
u. linkslat. ventral	-	-	-	-	-	-	-	-
linkslat. dorsoventral	2	-	-	-	-	-	-	2
rechtslat. dorsal	-	-	-	-	-	-	-	-
bilateral dorsal	12	1	-	-	5	1	-	19
Unbestimmt unifazial	24	4	1	-	-	-	-	29
Unbestimmt bifazial	44	-	13	-	-	-	1	58
gesamt	109 (78,4)	8 (5,8)	14 (10,1)	1 (0,7)	5 (3,6)	1 (0,7)	1 (0,7)	139 (100)

Tab. 216.1A Ilsfeld-Ebene. Lage und Art der Retuschen bei Lateralretuschen (Prozentwerte in Klammer)

Lateralretusche	Endretusche					gesamt
	proximal dorsal	proximal ventral	distal dorsal	distal ventral	proximal u. distal dorsal	
Keine	2	-	7	2	-	11
rechtslateral dorsal	1	-	6	-	-	7
linkslateral dorsal	1	1	5	-	-	7
bilateral dorsal	1	-	4	-	1	6
rechtslat. ventral, linkslat. dorsal	-	-	1	-	-	1
bilateral dorsoventral	-	-	1	-	-	1
gesamt	5 (15,2)	1 (3,0)	24 (72,7)	2 (6,1)	1 (3,0)	33 (100)

Tab. 216.2A Ilsfeld-Ebene. Lage der Endretuschen und Lateral- und Endretuschen (Prozentwerte in Klammer)

Lateralretusche	Endretusche				gesamt
	einfache Kantenretusche	steile Kantenretusche	partielle Flächenretusche	stichelartige Retusche	
Keine	11	-	-	-	11
einf. Kantenretusche	7	2	-	2	11
steile Kantenretusche	1	3	-	-	4
Gebrauchsretusche	1	-	-	-	1
partielle Flächenretusche	2	-	-	-	3
Kanten- u. Gebrauchsretusche	1	-	-	-	1
partielle Flächen- u. Gebrauchsretusche	-	-	1	-	1
steile Kanten- u. Gebrauchsretusche	-	1	-	-	1
gesamt	23 (69,6)	6 (18,2)	2 (6,1)	2 (6,1)	33 (100)

Tab. 216.3A Ilsfeld-Ebene. Retuscheart bei Endretuschen sowie Lateral- und Endretuschen (Prozentwerte in Klammer)

Lage der Retusche	Retuscheart								gesamt
	einf. Kantenret.	steile Kantenret.	Rückenretusche	partielle Flächenret.	Gebrauchsretusche	Kanten- u. Gebrauchsret.	einf. u. steile Kantenret.	Kantenret. u. part. Flächenret.	
linkslateral dorsal	3	1	1	-	1	-	-	-	6
rechtslateral dorsal	1	-	-	-	-	1	-	-	2
rechtslateral ventral	-	-	-	-	1	-	-	-	1
bilateral dorsal	2	1	-	-	-	-	1	-	4
bilateral dorsoventral	-	-	-	-	-	1	-	-	1
rechtslat. dorsoventral u. linkslat. dorsal	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Unbestimmt unifacial	4	-	-	-	-	-	-	-	4
Unbestimmt bifacial	9	-	-	2	-	-	-	6	17
bifacial umlaufend segmentförmig	-	-	-	1	-	-	-	-	1
gesamt	19 (51,4)	2 (5,4)	1 (2,7)	3 (8,1)	2 (5,4)	2 (5,4)	1 (2,7)	7 (18,9)	37 (100)

Tab. 217.1A Heilbronn-Klingenberg. Lage und Art der Retuschen bei Lateralretuschen (Prozentwerte in Klammer)

Lateralretusche	Endretusche				gesamt
	proximal dorsal	distal dorsal	proximal ventral	distal dorsal u. proximal dorsoventral	
Keine	1	3	-	-	4
rechtslateral dorsal	-	3	-	1	4
linkslateral dorsal u. rechtslat. dorsoventral	-	-	-	1	1
bilateral dorsal	-	1	1	-	2
linkslateral dorsoventral, rechtslateral dorsal	-	-	1	-	1
linkslateral dorsal, rechtslateral alternierend	1	-	-	-	1
gesamt	2	7	2	2	13

Tab. 217.2A Heilbronn-Klingenberg. Lage der Endretuschen und Lateral- und Endretuschen

Lateralretusche	Endretusche						gesamt
	einfache Kantenretusche	Gebrauchsretusche	partielle Flächenretusche	Verdünnungsretusche	stichelartige Retusche	steile Kantenretusche	
Keine	3	-	-	-	1	-	4
einf. Kantenretusche	4	-	-	-	-	-	4
Gebrauchsretusche	-	1	-	-	-	-	1
partielle Flächenretusche	-	-	1	-	-	-	1
partielle Flächenretusche u. verrundete Kantenretusche	-	-	1	-	-	-	1
Kanten- u. Gebrauchsretusche	-	-	-	-	-	-	-
steile und einfache Kantenretusche	-	-	-	-	-	1	1
gesamt	7	1	2	1	1	1	13

Tab. 217.3A Heilbronn-Klingenberg. Retuscheart bei Endretuschen sowie Lateral- und Endretuschen

Lage der Retusche	Retuscheart				gesamt
	einfache Kantenretusche	steile Kantenretusche	Gebrauchsretusche	Kanten- u. Gebrauchsretusche	
linkslateral dorsal	2	-	1	-	3
rechtslateral dorsal	5	-	1	-	6
linkslateral ventral	-	-	2	-	2
bilateral dorsal	3	1	-	-	4
bilateral dorsoventral	-	-	1	-	1
linkslat. dorsal u. rechtslat. ventral	-	-	-	1	1
distal dorsal	1	-	-	-	1
distal u. rechtslateral dorsal	-	1	-	-	1
distal u. bilateral dorsal	-	-	1	-	1
gesamt	11 (55,0)	2 (10,0)	6 (30,0)	1 (5,0)	20 (100)

Tab. 218.1A Wangen-Hinterhorn. Lage und Art der Retusche bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen (Prozentwerte in Klammer)

Lage der Retusche	Retuscheart				gesamt
	einfache Kantenretusche	partielle Flächenretusche	Gebrauchsretusche	Kanten- u. Gebrauchsretusche	
linkslateral dorsal	1	-	1	-	2
rechtslateral dorsal	4	-	-	-	4
linkslateral ventral	1	-	-	-	1
linkslateral dorsoventral	-	1	-	-	1
bilateral dorsal	3	-	2	2	7
linkslat. dorsal u. rechtslat. dorsoventral	5	-	-	-	5
rechtslat. dorsal u. linkslat. dorsoventral	-	-	-	1	1
Unbestimmt unifazial	-	-	2	-	2
Unbestimmt bifazial	4	-	-	1	5
gesamt	19 (63,3)	2 (6,7)	5 (16,7)	4 (13,3)	30 (100)

Tab. 219.1A Ödenahlen. Lage und Art der Retuschen bei Lateralretuschen (Prozentwerte in Klammer)

Lateralretusche	Endretusche								gesamt
	distal dorsal	proximal ventral	proximal dorsoventral	proximal u. distal ventral	distal dorsoventral	distal alternierend	proximal u. distal dorsoventral		
Keine	-	1	-	1	1	1	1	1	5
rechtslateral dorsal	1	-	-	-	-	-	-	-	1
linkslateral dorsal	1	-	-	-	-	-	-	-	1
bilateral dorsal	2	-	-	-	1	-	-	-	3
bilateral dorsoventral	-	-	-	-	1	-	-	-	1
gesamt	4	1	1	1	2	1	1	1	11

Tab. 219.2A Ödenahlen. Lage der Endretuschen und Lateral- und Endretuschen

Lateralretusche	Endretusche			gesamt
	einfache Kantenretusche	Gebrauchsretusche	partielle Flächenretusche	
Keine	3	2	-	5
einfache Kantenretusche	3	-	-	3
Gebrauchsretusche	-	1	-	1
partielle Flächenretusche	-	-	-	-
steile Kanten- u. Gebrauchsretusche	1	-	-	1
gesamt	7	3	1	11

Tab. 219.3A Ödenahlen. Retuscheart bei Endretuschen sowie Lateral- und Endretuschen

Retuscheart	Lage der Retusche							gesamt
	linkslateral dorsal	rechtslateral dorsal	rechtslateral ventral	rechtslateral dorsoventral	rechtslat. dorsoventral linkslateral dorsal	bilateral dorsal		
einfache Kantenretusche	2	3	-	2	-	4	11	
Gebrauchsretusche	-	-	-	-	-	2	2	
Kanten- u. Gebrauchsretusche	-	-	-	1	1	2	4	
gesamt	2	3	1	3	1	8	18	

Tab. 220.1A Reute-Schorrenried. Lage und Art der Retuschen bei Lateralretuschen

Lateralretusche	Endretusche				gesamt
	distal dorsal	proximal dorsoventral	proximal u. distal dorsal	proximal dorsoventral u. distal dorsal	
Keine	1	-	-	-	1
rechtslateral dorsal	2	-	-	1	4
linkslateral dorsal	-	1	-	-	1
Bilateral	-	-	1	-	1
gesamt	3	1	1	1	6

Tab. 220.2A Reute-Schorrenried. Lage der Endretuschen und Lateral- und Endretuschen

Lateralretusche	Endretusche			gesamt
	einfache Kantenretusche	stichelartige Retusche	stichelartige Retusche u. einfache Kantenretusche u. Aussplitterungen	
Keine	1	-	-	1
einf. Kantenretusche	1	-	1	2
Gebrauchsretusche	-	1	-	1
steile Kantenretusche	1	-	-	1
steile und einf. Kantenretusche	1	-	-	1
gesamt	4	1	1	6

Tab. 220.3A Reute-Schorrenried. Retuscheart bei Endretuschen sowie Lateral- und Endretuschen

Form der Endretuschen

Lage	konvex	Stichelartig	schräg	schräg u. konvex	gesamt
Proximal	2	1	5	-	8
Distal	6	-	2	-	8
distal u. proximal	2	-	-	1	3
gesamt	10 (52,6)	1 (5,3)	7 (36,8)	1 (5,3)	19 (100)

Tab. 221A Aichbühl. Form der Endretuschen (Prozentwerte in Klammer)

Lage	konvex	gerade	schräg	bogenförmig	schräg u. gerade	stichelartig u. konvex	gesamt
distal	1	1	1	3	-	-	6
distal u. proximal	-	-	-	-	1	1	2
gesamt	1	1	1	3	1	1	8

Tab. 222A Taubried I. Form der Endretuschen

Lage	konvex	gerade	bogenförmig	gesamt
distal	3	1	1	5
distal u. proximal	1	-	-	1
gesamt	4	5	1	6

Tab. 223A Alleshausen-Hartöschle. Form der Endretuschen

Lage	konvex	Gerade	bogenförmig	schräg	gerade u. schräg	gesamt
proximal	3	-	-	-	-	3
distal	4	5	6	4	-	19
distal u. proximal	4	-	-	-	1	5
gesamt	11 (40,7)	5 (18,5)	6 (22,2)	4 (14,8)	1 (3,7)	27 (100)

Tab. 224A Leonberg-Höfingen. Form der Endretuschen (Prozentwerte in Klammer)

Lage	konvex	gerade	Bogenförmig	schräg	stichelartig	gesamt
proximal	1	1	-	-	2	4
distal	4	1	1	3	-	9
gesamt	5	2	1	3	2	13

Tab. 225A Eberdingen-Hochdorf. Form der Endretuschen

Lage	konvex	gerade	bogenförmig	schräg	gesamt
proximal	2	-	1	-	4
distal	3	5	3	1	9
distal u. proximal	1	-	-	-	1
gesamt	8	3	1	1	13

Tab. 226A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Form der Endretuschen

Lage	konvex	gerade	bogenförmig	schräg	gesamt
proximal	1	-	-	1	2
distal	5	3	1	-	9
gesamt	6	3	1	1	11

Tab. 227A Remseck-Aldingen. Form der Endretuschen

Lage	konvex	gerade	bogenförmig	schräg	stichelartig	gesamt
proximal	-	-	-	1	1	2
distal	1	5	1	-	1	8
distal u. proximal	1	-	-	-	-	1
gesamt	2	5	1	1	2	11

Tab. 228A Ilsfeld-Ebene. Form der Endretuschen

Lage	konvex	gerade	bogenförmig	schräg	stichelartig	gesamt
proximal	2	1	-	-	1	4
distal	2	2	3	2	-	9
distal u. proximal	1	-	-	-	-	1
gesamt	5	3	3	2	1	14

Tab. 229A Heilbronn-Klingenberg. Form der Endretuschen

Lage	konvex	schräg	stichelartig	gesamt
distal	1	1	1	3
gesamt	1	1	1	3

Tab. 230A Wangen-Hinterhorn. Form der Endretuschen

Lage	konvex	gerade	schräg	stichelartig	gesamt
proximal	-	1	-	1	2
distal	-	1	1	1	3
distal u. proximal	1	-	-	-	1
gesamt	1	2	1	2	6

Tab. 231A Reute-Schorrenried. Form der Endretuschen

Lage der Pechreste bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Pechreste	bilaterale Kantenretusche u. Endretuschen	gesamt
dorsal bilateral u. ventral unbestimmt	1	1
Linkslateral/distal u. rechtslateral/proximal	1	1
gesamt	2	2

Tab. 232A Aichbühl. Lage der Pechreste bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Pechreste	bilaterale Kantenretusche u. Endretuschen	gesamt
Linkslateral	1	1
gesamt	1	1

Tab. 233A Taubried I. Lage der Pechreste bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Pechreste	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche u. Endretuschen	gesamt
Proximal	-	1	2	3
Linkslateral	-	-	1	1
Dorsal	-	1	-	1
dorsoventral	2	2	2	6
gesamt	2	4	5	11

Tab. 234A Leonberg-Höfingen. Lage der Pechreste bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Pechreste	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	Lateral- u. Endretuschen	bilaterale Kantenretusche u. Endretuschen	gesamt
Proximal	-	1	-	-	1
rechtslateral	1	-	-	1	2
Distal	-	-	1	-	1
rechtslateral u. distal diagonal über Fläche	-	-	-	1	1
gesamt	1	1	1	2	5

Tab. 235A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Lage der Pechreste bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Pechreste	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche u. Endretuschen	gesamt
Proximal	-	1	1
dorsoventral	1	-	1
gesamt	1	1	2

Tab. 236A Eberdingen-Hochdorf. Lage der Pechreste bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Pechreste	Endretuschen	gesamt
Ventral	1	1
gesamt	1	1

Tab. 237A Remseck-Aldingen. Lage der Pechreste bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

	bilaterale	End-	Lateral- u.
--	------------	------	-------------

Lage der Pechreste	Kantenretusche	retusche	Endretuschen	gesamt
rechtslateral	-	-	1	1
Dorsal	-	1	-	1
Distal	1	-	-	1
gesamt	1	1	1	3

Tab. 238A IIsfeld-Ebene. Lage der Pechreste bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage der Pechreste	bilaterale Kantenretusche	gesamt
rechtslateral, proximal u. linkslateral	1	1
gesamt	1	1

Tab. 239A Wangen-Hinterhorn. Lage der Pechreste bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage des Lackglanzes bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage des Lackglanzes	bilaterale Kantenretusche	Lateral- u. Endretusche	bilaterale Kanten- u. Endretusche	gesamt
ventral	-	-	1	1
distal	-	1	-	1
linkslateral u. proximal, schräg über die Fläche	-	-	1	1
rechtslateral u. distal, schräg über die Fläche	-	-	1	1
dorsoventral	1	-	-	1
gesamt	1	1	2	5

Tab. 240A Aichbühl. Lage des Lackglanzes bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage des Lackglanzes	bilaterale Kantenretusche	bilaterale Kanten- u. Endretusche	gesamt
linkslateral kantenparallel	2	-	2
rechtslateral u. distal, schräg über die Fläche	-	1	1
gesamt	2	1	3

Tab. 241A Taubried I. Lage des Lackglanzes bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage des Lackglanzes	bilaterale Kanten- u. Endretusche	gesamt
linkslateral kantenparallel	1	1
gesamt	1	1

Tab. 242A Alleshäusen-Hartöschle Lage des Lackglanzes bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage des Lackglanzes	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	Lateral u. Endretusche	bilaterale Kanten- u. Endretusche	gesamt
rechtslateral kantenparallel	2	2	1	5	10
linkslateral kantenparallel	2	-	1	1	4
distal u. dorsal	-	-	1	-	1
distal und ventral	-	-	-	1	1
distal dorsoventral	1	1	-	1	3
rechtslateral u. distal, schräg über die Fläche	2	-	-	3	5
linkslateral u. distal, schräg über die Fläche	-	-	-	1	1
gesamt	7 (28,0)	3 (12,0)	3 (12,0)	12 (48,0)	25 (100)

Tab. 243A Leonberg-Höfingen. Lage des Lackglanzes bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen (Prozentwerte in Klammer)

Lage des Lackglanzes	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	Lateral u. Endretusche	bilaterale Kantenretusche u. Endretuschen	gesamt
rechtslateral kantenparallel	1	1	-	-	2
distal u. dorsal	-	-	-	1	1
linkslateral u. proximal schräg über die Fläche	-	-	1	1	2
gesamt	2	1	1	1	5

Tab. 244A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Lage des Lackglanzes bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage des Lackglanzes	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	Lateral u.. Endretusche	bilaterale Kantenretusche u. Endretusche	gesamt
rechtslateral kantenparallel	-	1	1	2	4
linkslateral kantenparallel	1	1	-	-	2
rechtslateral u. distal, schräg über die Fläche	1	-	-	2	3
gesamt	2	2	1	4	9

Tab. 245A Eberdingen-Hochdorf. Lage des Lackglanzes bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage des Lackglanzes	unilaterale Kantenretusche	End- retusche	bilaterale Kantenretusche u. Endretuschen	gesamt
rechtslateral kantenparallel	1	2	-	3
linkslateral kantenparallel	-	-	1	1
rechtslateral u. distal, schräg über die Fläche	-	-	1	1
gesamt	1	2	2	5

Tab. 246A Remseck-Aldingen. Lage des Lackglanzes bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage des Lackglanzes	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	End- retusche	Lateral u.. Endretusche	bilaterale Kantenretusche u. Endretuschen	unbestimmte Kantenretusche	gesamt
rechtslateral kantenparallel	1	-	-	4	-	-	5
linkslateral kantenparallel	-	-	-	-	1	-	1
distal	-	-	-	2	-	-	2
distal und rechtslateral	-	-	-	-	1	-	1
dorsal	-	1	-	-	-	-	1
ventral	-	-	1	-	-	-	1
unilateral, bifazial	-	-	-	-	-	2	2
gesamt	1	1	1	6	2	2	13

Tab. 247A Ilsfeld-Ebene. Lage des Lackglanzes bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage des Lackglanzes	unilaterale Kantenretusche	gesamt
rechtslateral kantenparallel	1	1
gesamt	1	1

Tab. 248A Heilbronn-Klingenberg. Lage des Lackglanzes bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage des Lackglanzes	bilaterale Kantenretusche	gesamt
rechtslateral kantenparallel	1	1
gesamt	1	1

Tab. 249A Ödenähen. Lage des Lackglanzes bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Lage des Lackglanzes	unilaterale Kantenretusche	bilaterale Kantenretusche	gesamt
rechtslateral kantenparallel	1	-	1
linkslateral kantenparallel	-	1	1
gesamt	1	1	2

Tab. 250A Reute-Schorrenried. Lage des Lackglanzes bei kanten- und endretuschierten Werkzeugen

Flächenretuschierte Geräte

Lage und Art der Retuschen bei flächenretuschierten Geräten

Lage und Art der Retusche	flächenretuschiertes Gerät unbestimmte Form	gesamt
dorsoventral flächenretuschiert	1	1
gesamt	1	1

Tab. 251A Alleshausen-Hartöschle. Lage und Art der Retusche

Lage und Art der Retusche	flächenretuschiertes Gerät ovale Form	gesamt
distal u. bilateral dorsoventral flächenretuschiert	1	1
gesamt	1	1

Tab. 252A Remseck-Aldingen. Lage und Art der Retusche

Lage und Art der Retusche	flächenretuschiertes Gerät unbestimmte Form	gesamt
dorsoventral flächenretuschiert	3	3
gesamt	3	3

Tab. 253A Neckargartach-Hetzenberg. Lage und Art der Retusche

Lage und Art der Retusche	flächenretuschiertes Gerät unbestimmte Form	gesamt
bifazial / dorsoventral flächenretuschiert	16	16
unifazial flächenretuschiert	2	2
bilateral dorsal flächenretuschiert	1	1
gesamt	19	19

Tab. 254A Ilsfeld-Ebene. Lage und Art der Retusche

Lage und Art der Retusche	flächenretuschiertes Gerät				gesamt
	unbestimmte Form	ovale Form	länglich ovale Form	unregelmäßig viereckige Form	
bifazial / dorsoventral flächenretuschiert	-	1	1	1	3
bifazial partiell flächenretuschiert	-	1	1	1	3
proximal u. linksilateral dorsal flächenretuschiert	1	-	-	-	1
dorsal flächenretuschiert, ventral proximal u. linksilateral kantenretuschiert	1	-	-	-	1
unifazial flächenretuschiert	1	-	-	-	1
gesamt	3	2	2	2	9

Tab. 255A Heilbronn-Klingenberg. Lage und Art der Retusche bei flächenretuschierten Geräten

Lage und Art der Retusche	flächenretuschiertes Gerät unbestimmte Form	gesamt
bifazial / dorsoventral flächenretuschiert	2	2
gesamt	2	2

Tab. 256A Ödenahlen. Lage und Art der Retusche

Lage und Art der Retusche	flächenretuschiertes Gerät			gesamt
	unbestimmte Form	ovale Form	schmal ovale Form	
bifazial/dorsoventral flächenretuschiert	2	1	-	3
dorsal flächenretuschiert, ventral rechtsilateral kantenretuschiert	-	-	1	1
gesamt	2	1	1	4

Tab. 257A Reute-Schorrenried. Lage und Art der Retusche

Lage der Kortex bei flächenretuschierten Geräten

Lage der Kortex	flächenretuschiertes Gerät ovale Form	gesamt
medial	1	1
gesamt	1	1

Tab. 258A Remseck-Aldingen. Lage der Kortex

Lage der Kortex	flächenretuschiertes Gerät unbestimmte Form	gesamt
unifazial	1	1
gesamt	1	1

Tab. 259A Neckargartach-Hetzenberg. Lage der Kortex

Lage der Kortex	flächenretuschiertes Gerät unbestimmte Form	gesamt
unifazial	6	6
gesamt	6	6

Tab. 260A Ilsfeld-Ebene. Lage der Kortex

Lage der Kortex	flächenretuschiertes Gerät				gesamt
	unbestimmte Form	ovale Form	länglich ovale Form	unregelmäßig viereckige Form	
rechtslateral	1	-	-	-	1
linkslateral	1	-	-	-	1
bifazial	-	1	1	2	4
gesamt	2	1	1	2	6

Tab. 261A Heilbronn-Klingenberg. Lage der Kortex

Lage der Kortex	flächenretuschiertes Gerät unbestimmte Form	gesamt
unbestimmt	-	1
gesamt	1	2

Tab. 262A Ödenahlen. Lage der Kortex

Lage der Kortex	flächenretuschiertes Gerät		gesamt
	ovale Form	länglich ovale Form	
unifazial	1	-	1
proximal u. distal	-	1	1
gesamt	1	1	2

Tab. 263A Reute-Schorrenried. Lage der Kortex*Lackglanz bei flächenretuschierten Geräten*

Lage des Lackglanzes	flächenretuschiertes Gerät unbestimmte Form	gesamt
unbestimmt kantenparallel	1	1
gesamt	1	2

Tab. 264A Ilsfeld-Ebene. Lage des Lackglanzes

Lage des Lackglanzes	flächenretuschiertes Gerät		gesamt
	ovale Form	länglich ovale Form	
unbestimmt kantenparallel	1	1	2
gesamt	1	1	2

Tab. 265A Heilbronn-Klingenberg. Lage des Lackglanzes

Lage des Lackglanzes	flächenretuschiertes Gerät		gesamt
	ovale Form	länglich ovale Form	
unbestimmt kantenparallel	1	-	1
rechtslateral kantenparallel	-	1	1
gesamt	1	1	2

Tab. 266A Reute-Schorrenried. Lage des Lackglanzes

Pechreste bei flächenretuschierten Geräten

Lage der Pechreste	flächenretuschiertes Gerät		gesamt
	länglich ovale Form		
bifazial unbestimmt	2		2
gesamt	2		2

Tab. 267A Heilbronn-Klingenberg. Lage der Pechreste

Spitzenvarianten

Kortexbedeckung der Spitzenvarianten

Spitzenvariante	proximal	medial	bifazial	unifazial	gesamt
endret. Spitze mit Endretusche	-	1	-	-	1
Spitze	1	-	-	-	1
Plattensilexmesser	-	-	1	1	2
gesamt	1	1	1	1	4

Tab. 268A Aichbühl. Kortexlage

Spitzenvariante	bifazial	gesamt
Plattensilexmesser	1	1
gesamt	1	1

Tab. 269A Alleshausen-Hartöschle. Kortexlage

Spitzenvariante	medial	linkslateral	rechtslateral	dorsoventral	gesamt
einfache Spitzklinge	-	1	-	-	1
endret. Spitze mit Endretusche	-	1	1	-	1
Plattensilexmesser	-	-	-	1	1
spitz retuschiertes Gerätefragment	1	-	-	-	1
gesamt	1	2	1	1	5

Tab. 270A Leonberg-Höfingen. Kortexlage

Spitzenvariante	medial	linkslateral	gesamt
einfache Spitzklinge	1	-	1
spitz retuschiertes Gerätefragment	-	1	1
gesamt	1	1	2

Tab. 271A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Kortexlage

Spitzenvariante	medial	gesamt
einfache Spitzklinge	1	1
gesamt	1	1

Tab. 272A Remseck-Aldingen. Kortexlage

Spitzenvariante	unifazial	bifazial	gesamt
Plattensilexmesser	1	-	1
spitz retuschiertes Gerätefragment	1	1	2
gesamt	2	1	3

Tab. 273A Neckargartach-Hetzenberg. Kortexlage

Spitzenvariante	proximal	medial	rechtslateral	linkslateral	unifazial	bifazial	gesamt
einfache Spitzklinge	1	1	-	1	-	-	3
Spitzklinge mit Kratzerende	-	-	-	1	-	-	1
endretuschierte Spitzklinge	-	1	-	-	-	-	1
Plattensilexmesser	-	-	-	-	7	2	9
Plattensilexdolch	-	-	-	-	1	-	1
spitz retuschiertes Gerätefragment	-	-	1	-	1	-	2
gesamt	1	2	1	2	9	2	17

Tab. 274A Ilsfeld-Ebene. Kortextlage

Spitzenvariante	linkslateral	bifazial	gesamt
einfache Spitzklinge	1	-	1
Plattensilexmesser	-	1	1
Plattensilexdolch	-	1	1
gesamt	1	2	3

Tab. 275A Heilbronn-Klingenberg. Kortextlage

Spitzenvariante	rechtslateral	linkslateral	gesamt
endretuschierte Spitzklinge	-	1	1
spitz retuschiertes Gerätefragment	1	-	1
gesamt	1	1	2

Tab. 276A Ödenahlen. Kortextlage

Lage und Art der Retuschen bei den Spitzenvarianten

Spitzenvariante	bilateral dorsal	bilateral u. proximal dorsal	bilateral u. distal dorsal, proximal dorsoventral	unbestimmt dorsoventral	gesamt
einfache Spitzklinge	2	-	-	-	2
Spitzklinge mit Endretusche	-	1	-	-	1
endret. Spitzklinge mit Endretusche	-	-	1	-	1
Spitze	1	-	-	-	1
Plattensilexmesser	-	-	-	2	2
gesamt	3	1	1	2	7

Tab. 277.1A Aichbühl. Lage der Retusche

Spitzenvariante	einfache Kantenretusche	einf. u. steile Kantenretusche	steile Kantenretusche	einf. u. verrundete Kantenretusche	partielle Flächenretusche	gesamt
einfache Spitzklinge	-	1	1	-	-	2
Spitzklinge mit Endretusche	-	-	-	1	-	1
endret. Spitzklinge mit Endretusche	-	-	-	-	1	1
Spitze	-	1	-	-	-	1
Plattensilexmesser	1	-	-	-	1	2
gesamt	1	2	1	1	2	7

Tab. 277.2A Aichbühl. Retuscheart

Spitzenvariante	bilateral dorsal	bilateral u. distal dorsal	rechtslat dorsoventral, linkslat dorsal	bilateral dorsal proximal ventral	bilateral dorsal u. linkslat ventral	unbestimmt bifazial	gesamt
Spitzklinge	2	-	-	-	-	-	2
Spitzklinge mit Kratzerende	-	1	-	-	-	-	1
Spitzklinge mit Endretusche	-	-	-	1	-	-	1
Spitze	1	-	1	-	1	1	4
spitz retuschiertes Gerätefragment	2	-	-	-	-	-	2
gesamt	5	1	1	1	1	1	10

Tab. 278.1A Taubried I. Lage der Retusche

Spitzenvariante	einfache Kantenretusche	einf. u. steile Kantenretusche	einf. Kanten- u. partielle Flächenretusche	partielle Flächenretusche	gesamt
Spitzklinge	1	-	-	1	2
Spitzklinge mit Kratzerende	-	1	-	-	1
Spitzklinge mit Endretusche	1	-	-	-	1
Spitze	2	-	-	2	4
spitz retuschiertes Gerätefragment	1	-	1	-	2
gesamt	5	1	1	3	10

Tab. 278.2A Taubried I. Retuscheart

	bilateral	umlaufend	umlaufend
--	-----------	-----------	-----------

Spitzenvariante	dorsal	dorsal	bifazial	gesamt
Spitzklinge mit Endretusche	1	-	-	1
Spitze	-	1	-	1
Plattensilexmesser	-	-	1	1
gesamt	1	1	1	3

Tab. 279.1A Alleshausen-Hartöschle. Lage der Retusche

Spitzenvariante	einfache Kantenretusche	Flächenretusche	partielle Flächenretusche	gesamt
Spitzklinge mit Endretusche	1	-	-	1
Spitze	-	1	-	1
Plattensilexmesser	-	-	1	1
gesamt	1	1	1	3

Tab. 279.2A Alleshausen-Hartöschle. Retuscheart

Spitzenvariante	linkslateral dorsal	rechtslateral dorsal	bilateral dorsal	bilateral dorsoventral	bilateral u. distal dorsal	proximal, distal u. bilateral dorsal	gesamt
einfache Spitzklinge	-	-	4	1	-	-	5
endretuschierte Spitzklinge	-	-	-	-	2	-	2
Spitze	1	1	-	-	-	-	2
Spitze mit Endretusche	-	-	-	-	-	-	1
endret. Spitze mit Endretusche	-	-	-	-	-	2	2
Plattensilexmesser	-	-	-	1	-	-	1
spitz retuschiertes Gerätefragment	-	-	2	1	-	-	3
gesamt	1	1	6	3	3	2	16

Tab. 280.1A Leonberg-Höfingen. Lage der Retusche

Spitzenvariante	einfache Kantenretusche	einfache u. steile Kantenretusche	einfache Kanten- u. part. Flächenretusche	steile Kanten- u. part. Flächenretusche	partielle Flächenretusche	gesamt
einfache Spitzklinge	3	1	-	1	-	5
endretuschierte Spitzklinge	2	-	-	-	-	2
Spitze	2	-	-	-	-	2
Spitze mit Endretusche	1	-	-	-	-	1
endret. Spitze mit Endretusche	-	1	1	-	-	2
Plattensilexmesser	-	-	-	-	1	1
spitz retuschiertes Gerätefragment	3	-	-	-	-	3
gesamt	11 (68,8)	2 (12,6)	1 (6,2)	1 (6,2)	1 (6,2)	16 (100)

Tab. 280.2A Leonberg-Höfingen. Retuscheart (Prozentwerte in Klammer)

Spitzenvariante	bilateral dorsal	linkslateral dorsal u. rechtslateral ventral	gesamt
einfache Spitzklinge	3	-	3
spitz retuschiertes Gerätefragment	-	1	1
gesamt	3	1	4

Tab. 281.1A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Lage der Retusche

Spitzenvariante	einfache Kantenretusche	einfache u. steile Kantenretusche	Flächenretusche	gesamt
einfache Spitzklinge	2	-	1	3
spitz retuschiertes Gerätefragment	-	1	-	1
gesamt	2	1	1	4

Tab. 281.2A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Retuscheart

Spitzenvariante	rechtslaterale, dorsale Rückenretusche	gesamt
spitz retuschiertes Gerätefragment	1	1
gesamt	1	1

Tab. 282.1A Eberdingen-Hochdorf. Lage der Retusche

Spitzenvariante	bilateral dorsal	bilateral u. proximal	gesamt
einfache Spitzklinge	3	-	3
Spitze	1	-	1
Spitze mit Endretusche	-	1	1
gesamt	4	1	5

Tab. 283.1A Remseck-Aldingen. Lage der Retusche

Spitzenvariante	einfache Kantenretusche	steile Kantenretusche	Kanten- und Gebrauchsretusche	gesamt
einfache Spitzklinge	2	1	-	3
Spitze	1	-	-	1
Spitze mit Endretusche	-	-	1	1
gesamt	3	1	1	5

Tab. 283.2A Remseck-Aldingen. Retuscheart

Spitzenvariante	bilateral dorsal	bifazial umlaufend	bifazial unbestimmt	gesamt
einfache Spitzklinge	1	-	-	1
Plattensilexmesser	-	1	4	5
gesamt	1	1	4	6

Tab. 283.1A Neckargartach-Hetzenberg. Lage der Retusche

Spitzenvarianten	einfache Kantenretusche	Gebrauchsretusche	Flächenretusche	gesamt
einfache Spitzklinge	-	1	-	1
Plattensilexmesser	2	-	3	5
gesamt	2	1	3	6

Tab. 284.2A Neckargartach-Hetzenberg. Retuscheart

	einfache Spitzkl.	Spitzkl. m. Kratzerende	endret. Spitzkl.	endret. Spitzkl. m. Kratzerende	Spitze	Plattensilexdolch	Plattensilexmesser	spitz ret. Gerätefrag.	gesamt
linkslateral dorsal	-	-	-	-	-	-	-	1	1
proximal u. linkslateral dorsal, distal ventral	-	-	-	-	1	-	-	-	1
linkslateral dorsal u. rechtslateral dorsoventral	-	-	-	-	-	-	-	1	1
bilateral dorsal	11 (57,9)	-	-	-	1 (5,3)	-	-	7 (36,8)	19 (100)
bilateral dorsoventral	-	-	-	-	-	-	-	2	2
bilateral, distal u. proximal dorsal	-	-	-	1	-	-	-	-	1
bilateral u. proximal dorsal	-	2	-	-	-	-	-	-	2
bilateral u. distal dorsal	-	-	1	-	-	-	-	-	1
unbestimmt unifazial	-	-	-	-	-	-	-	1	1
unbestimmt bifazial	-	1	-	-	-	1	5	6	13
umlaufend bifazial	-	-	-	-	2	-	6	-	8
gesamt	11 (22,4)	3 (6,1)	1 (2,0)	1 (2,0)	4 (8,2)	1 (2,0)	11 (22,4)	17 (34,7)	49 (100)

Tab. 285.1A Ilsfeld-Ebene. Lage der Retusche (Prozentwerte in Klammer)

Spitzenvariante	einfache Kantenretusche	steile Kantenretusche	einf. Kanten- u. Gebrauchsretusche	steile u. einf. Kantenretusche	partielle Flächenretusche	Flächenretusche	gesamt
einfache Spitzklinge	3	4	-	3	-	1	11
Spitzklinge mit Kratzerende	-	2	-	1	-	-	3
endretuschierte Spitzklinge	-	1	-	-	-	-	1
endret. Spitzklinge mit Kratzerende	-	-	-	1	-	-	1
Spitze	1	-	1	-	1	1	4
Plattensilexmesser	2	-	-	-	3	6	11
Plattensilexdolch	-	-	-	-	1	-	1
spitz retuschiertes Gerätefragment	13	-	-	2	-	2	17
gesamt	19 (38,8)	7 (14,3)	1 (2,0)	7 (14,3)	5 (10,2)	10 (20,4)	49 (100)

Tab. 285.2A Ilsfeld-Ebene. Retuscheart (Prozentwerte in Klammer)

Spitzenvariante	bilateral dorsal	bilateral u. distal dorsal	unbestimmt bifazial	bifazial umlaufend	gesamt
einfache Spitzklinge	3	-	-	-	3
Spitzklinge mit Kratzerende	-	1	-	-	1
Plattensilexmesser	-	-	1	-	1
Plattensilexdolch (Halbfabrikat?)	-	-	-	1	1
spitz retuschiertes Gerätefragment	1	-	1	-	2
gesamt	4	1	1	1	8

Tab. 286.1A: Heilbronn-Klingenberg. Lage der Retusche

Spitzenvariante	einfache Kantenretusche	Flächenretusche	partielle Flächenretusche	gesamt
einfache Spitzklinge	2	-	1	3
Spitzklinge mit Kratzerende	1	-	-	1
Plattensilexmesser	-	-	1	1
Plattensilexdolch (Halbfabrikat?)	-	-	-	-
spitz retuschiertes Gerätefragment	1	1	-	2
gesamt	4	1	3	8

Tab. 286.2A Heilbronn-Klingenberg. Retuscheart

Spitzenvariante	distal dorsale Flächenretusche u. bilat. dorsoventrale Gebrauchsretusche	gesamt
Spitze	1	1
gesamt	1	1

Tab. 287.1A Wangen-Hinterhorn. Lage und Art der Retusche

Spitzenvariante	rechtslateral dorsal u. linkslat. dorsoventral	proximal dorsal bilateral dorsal	gesamt
endretuschierte Sitzklinge	-	1	1
spitz retuschiertes Gerätefragment	1	-	1
gesamt	1	1	2

Tab. 288.1A Ödenahlen. Lage der Retusche

Spitzenvariante	einfache Kantenretusche	einfache u. steile Kantenretusche	gesamt
endretuschierte Sitzklinge	-	1	1
spitz retuschiertes Gerätefragment	1	-	1
gesamt	1	1	2

Tab. 288.2A Ödenahlen. Retuscheart

Spitzenvariante	unbestimmt bifazial	gesamt
spitz retuschiertes Gerätefragment	1	1
gesamt	1	2

Tab. 289.1A Reute-Schorrenried. Lage der Retusche der Spitzenvarianten

Spitzenvariante	Flächenretusche u. Aussplitterung	gesamt
spitz retuschiertes Gerätefragment	1	1
gesamt	1	1

Tab. 289.2A Reute-Schorrenried. Retuscheart

Lage des Lackglanzes bei den Spitzenvarianten

Lage des Lackglanzes	spitz retuschiertes Plattensilexmesser	gesamt
unbestimmt kantenparallel	1	1
gesamt	1	1

Tab. 290A Aichbühl. Lage des Lackglanzes

Lage des Lackglanzes	einfache Spitzklinge	Spitze	spitz retuschiertes Gerätefragment	gesamt

linkslateral u. proximal diagonal über Fläche	1	-	-	1
Linkslateral kantenparallel	-	-	1	-
unbestimmt kantenparallel	-	1	-	1
gesamt	1	1	1	3

Tab. 291A Taubried I. Lage des Lackglanzes

Lage des Lackglanzes	Spitze	gesamt
rechtslateral u. distal diagonal über Fläche	1	1
gesamt	1	1

Tab. 292A Alleshausen-Hartöschle. Lage des Lackglanzes

Lage des Lackglanzes	einfache Spitzklinge	Spitze mit Endretusche	endret. Spitze mit Endretusche	spitz retuschiertes Gerätefragment	Plattensilexmesser	gesamt
rechtslateral kantenparallel	2	-	-	-	-	2
Linkslateral kantenparallel	1	-	-	-	-	1
unilateral kantenparallel	-	-	-	-	1	1
rechtslat. u. distal, dorsoventral	1	-	1	1	-	3
schräg über die Fläche	-	1	1	-	-	2
linkslateral u. proximal, dorsoventral	-	1	1	-	-	2
gesamt	4	1	2	1	1	9

Tab. 293A Leonberg-Höfingen. Lage des Lackglanzes

Lage des Lackglanzes	einfache Spitzklinge	gesamt
rechtslateral kantenparallel	1	1
rechtslateral u. distal diagonal über Fläche	1	1
gesamt	2	2

Tab. 294A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Lage des Lackglanzes

Lage des Lackglanzes	einfache Spitzklinge	endretuschierte Spitze	gesamt
rechtslateral kantenparallel	-	1	1
rechtslateral u. distal diagonal über Fläche	1	-	1
Bilateral	1	-	1
gesamt	2	1	3

Tab. 295A Remseck-Aldingen. Lage des Lackglanzes

Lage des Lackglanzes	Plattensilexmesser	gesamt
unbestimmt kantenparallel	1	1
gesamt	1	1

Tab. 296A Neckargartach-Hetzenberg. Lage des Lackglanzes

Lage des Lackglanzes	Plattensilexmesser	Spitze	spitz retuschiertes Gerätefragment	gesamt
unbestimmt kantenparallel	3	-	1	4
diagonal über Fläche	-	1	-	1
Linkslateral kantenparallel	-	-	2	3
rechtslateral distal diagonal über Fläche	-	1	-	1
gesamt	3	2	3	8

Tab. 297A Ilsfeld-Ebene. Lage des Lackglanzes

Lage des Lackglanzes	einfache Spitzklinge	gesamt
Linkslateral kantenparallel	1	1
gesamt	1	1

Tab. 298A Heilbronn-Klingenberg. Lage des Lackglanzes

Lage des Lackglanzes	endretuschierte Spitzklinge	gesamt
rechtslateral kantenparallel	1	1
gesamt	1	1

Tab. 299A Ödenahlen. Lage des Lackglanzes

Pechreste bei den Spitzenvarianten

Lage der Pechreste	Spitze	gesamt
dorsoventral	1	1
gesamt	1	1

Tab. 300A Taubried I. Lage der Pechreste

Lage der Pechreste	einfache Spitzklinge	endret. Spitze mit Endretusche	gesamt
dorsoventral	1	-	1
proximal	1	-	1
linkslateral	-	1	1
gesamt	2	1	3

Tab. 301A Leonberg-Höfingen. Lage der Pechreste

Pfeilspitzen

Lage und Art der Retuschen bei Pfeilspitzen

Lage der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Geschoßspitzenrohling	gesamt
bifazial / dorsoventral	1	3	1	5
bilaterale dorsoventrale	1	-	1	2
rechtslateral u. distal dorsoventral	-	-	1	1
gesamt	2	3	3	8

Tab. 302.1A Aichbühl. Lage der Retusche bei Pfeilspitzen

Art der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Geschoßspitzenrohling	gesamt
Flächenretusche	1	2	-	3
Kantenretusche	-	-	3	3
partielle Flächenretusche	1	-	-	1
Flächen- u. Kantenretusche	-	1	-	1
gesamt	2	3	3	8

Tab. 302.2A Aichbühl. Art der Retusche bei Pfeilspitzen

Lage der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	gesamt
bifazial / dorsoventral	1	1	2
gesamt	1	1	2

Tab. 303.1A Taubried I. Lage der Retusche bei Pfeilspitzen

Art der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	gesamt
partielle Flächenretusche	1	1	2
gesamt	1	1	2

Tab. 303.2A Taubried I. Art der Retusche bei Pfeilspitzen

Lage der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Geschoßspitzenrohling	gesamt
bifazial / dorsoventral	1	1	2
gesamt	1	1	2

Tab. 304.1A Alleshausen-Hartöschle. Lage der Retusche bei Pfeilspitzen

Art der Retusche	Pfeilspitzen mit gerader Basis	Geschoßspitzenrohling	gesamt
Flächenretusche	1	-	1
partielle Flächenretusche	-	1	1
gesamt	1	1	2

Tab. 304.2A Alleshausen-Hartöschle. Art der Retusche bei Pfeilspitzen

Lage der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	gesamt
bifazial / dorsoventral	3	7	10
gesamt	3	7	10

Tab. 305.1A Leonberg-Höfingen. Lage der Retusche bei Pfeilspitzen

Art der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	gesamt
Flächenretusche	3	4	7
Kantenretusche	-	2	2
Flächen- u. Kantenretusche (z.T. verrundet)	-	1	1
gesamt	3	7	10

Tab. 305.2A Leonberg-Höfingen. Art der Retusche bei Pfeilspitzen

Lage der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitzenfragment	gesamt
bifazial / dorsoventral	1	3	-	4
bilaterale dorsoventrale	-	-	1	1
dorsal umlaufend	-	1	-	1
gesamt	1	4	1	6

Tab. 306.1A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Lage der Retusche bei Pfeilspitzen

Art der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitzenfragment	gesamt
Flächenretusche	1	2	1	4
einfache Kantenretusche	-	1	-	1
steile Kantenretusche	-	1	-	1
gesamt	1	4	1	6

Tab. 306.2A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Art der Retusche bei Pfeilspitzen

Lage der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitze mit konvexer Basis	gesamt
bifazial bzw. dorsoventral	-	4	1	5
linkslateral dorsal, rechtslateral ventral, proximal dorsoventral	-	1	-	1
dorsal umlaufend	-	-	1	1
dorsal umlaufend, bilateral u. distal ventral	1	-	-	1
gesamt	1	5	2	8

Tab. 307.1A Eberdingen-Hochdorf. Lage der Retusche bei Pfeilspitzen

Art der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitze mit konvexer Basis	gesamt
Flächenretusche	-	1	2	3
Kantenretusche	-	4	-	4
Flächen- u. Gebrauchsretusche	1	-	-	1
gesamt	1	5	2	8

Tab. 307.2A Eberdingen-Hochdorf. Art der Retusche bei Pfeilspitzen

Lage der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitzenfragment	gesamt
bifazial bzw. dorsoventral	2	1	1	4
gesamt	2	1	1	4

Tab. 308.1A Remseck-Aldingen. Lage der Retusche bei Pfeilspitzen

Art der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitzenfragment	gesamt
Flächenretusche	1	1	1	3
Kantenretusche	1	-	-	1
gesamt	2	1	1	4

Tab. 308.2A Remseck-Aldingen. Art der Retusche bei Pfeilspitzen

Lage der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitzenfragment	gesamt
bifazial / dorsoventral	3	3	1	7
gesamt	3	3	1	7

Tab. 309.1A Neckargartach-Hetzenberg. Lage der Retusche bei Pfeilspitzen

Art der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitzenfragment	gesamt
Flächenretusche	2	2	1	5
partielle Flächenretusche	1	1	-	2
gesamt	3	3	1	7

Tab. 309.2A Neckargartach-Hetzenberg. Art der Retusche bei Pfeilspitzen

Lage der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitze mit konvexer Basis	Pfeilspitzenfragment	Geschoßspitzenrohling	gesamt
bifazial / dorsoventral	41 (44,1)	27 (29,0)	7 (7,5)	17 (18,3)	1 (1,1)	93 (100)
unifazial	-	-	-	1	-	1
bilateral dorsal	1	-	-	1	-	2
bilateral dorsoventral	2	-	-	5	1	8
bilateral und distal dorsal	-	-	1	1	-	2
bilateral und distal dorsoventral	-	3	1	1	-	5
bilateral dorsal, distal dorsoventral	3	1	-	-	-	4
bilateral dorsoventral, distal dorsal	1	-	-	-	-	1
bilateral dorsal, distal ventral	1	-	-	-	-	1
bilateral u. proximal dorsoventral	1	-	-	-	-	1
dorsal umlaufend	2	-	-	-	-	2
dorsal umlaufend, ventral distal	1	-	-	-	-	1
dorsal bilateral, ventral umlaufend	1	-	-	-	-	1
ventral proximal	-	-	-	-	1	1
gesamt	53 (43,1)	31 (25,2)	10 (8,1)	26 (21,1)	3 (2,4)	123 (100)

Tab. 310.1A Ilsfeld-Ebene. Lage der Retusche bei Pfeilspitzen (Prozentwerte in Klammer)

Art der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitze mit konvexer Basis	Pfeilspitzenfragment	Geschoßspitzenrohling	gesamt
Flächenretusche	35 (53,0)	17 (25,8)	3 (4,5)	11 (16,7)	-	66 (100)
partielle Flächenretusche	7 (24,1)	10 (34,5)	4 (13,8)	7 (24,1)	1 (3,5)	29 (100)
einfache Kantenretusche	6	2	1	8	-	17
steile Kantenretusche	1	-	-	-	-	1
einfache u. steile Kantenretusche	-	-	1	-	-	1
Flächen- u. Kantenretusche	1	-	-	-	-	1
partielle Flächen- u. Kantenretusche	2	1	1	-	-	4
Gebrauchsretusche	-	1	-	-	-	1
Verdünnungsretusche	-	-	-	-	1	1
sichelförmige Retusche u. Kantenretusche	1	-	-	-	-	1
Kantenretusche u. Aussplittungsnegative	-	-	-	-	1	1
gesamt	53 (43,1)	31 (25,2)	10 (8,1)	26 (21,1)	3 (2,4)	123 (100)

Tab. 310.2A Ilsfeld-Ebene. Art der Retusche bei Pfeilspitzen

Lage der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitzenfragment	Geschoßspitzenrohling	gesamt
bifazial bzw. dorsoventral	6	7	1	-	14
bilaterale dorsal, distal dorsoventrale	1	-	-	-	1
dorsal umlaufend	-	1	-	1	2
gesamt	7	8	1	1	17

Tab. 311.1A Heilbronn-Klingenberg. Lage der Retusche bei Pfeilspitzen

Art der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitzenfragment	Geschoßspitzenrohling	gesamt
Flächenretusche	2	3	1	-	6
Kantenretusche	3	2	-	1	6
partielle Flächenretusche	2	3	-	-	5
gesamt	7	8	1	1	17

Tab. 311.2A Heilbronn-Klingenberg. Art der Retusche bei Pfeilspitzen

Lage der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	gesamt
bifazial bzw. dorsoventral	4	4
bilaterale dorsoventrale	1	1
bilateral u. distal dorsal	1	1
rechtslateral dorsal, linkslateral u. proximal ventral	1	1
linkslateral ventral, rechtslateral dorsal, distal dorsoventral	1	1
gesamt	8	8

Tab. 312.1A Wangen-Hinterhorn. Lage der Retusche bei Pfeilspitzen

Art der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	gesamt
Flächenretusche	4	4
Kantenretusche	4	4
gesamt	8	8

Tab. 312.2A Wangen-Hinterhorn. Art der Retusche bei Pfeilspitzen

Lage der Retusche	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Geschoßspitzenrohling	gesamt
bifazial bzw. dorsoventral	2	7	5	14
dorsal umlaufend, ventral proximal	-	1	-	1
gesamt	2	8	5	15

Tab. 313.1A Ödenahlen. Lage der Retusche bei Pfeilspitzen

Art der Retusche	Pfeilspitzen mit gerader Basis	Pfeilspitzen mit konkaver Basis	Geschoßspitzenrohling	gesamt
Flächenretusche	2	5	1	8
partielle Flächenretusche	-	1	3	4
Flächen- u. Kantenretusche	-	2	-	2
Verdünnungsretusche	-	-	1	1
gesamt	2	8	5	15

Tab. 313.2A Ödenahlen. Art der Retusche bei Pfeilspitzen

Lage der Retusche	Pfeilspitzen mit konvexer Basis	Pfeilspitzen mit konkaver Basis	Pfeilspitzenfragment	Geschoßspitzenrohling	gesamt
bifazial / dorsoventral	1	3	1	1	6
gesamt	1	3	1	1	6

Tab.314.1A Reute-Schorrenried. Lage der Retusche bei Pfeilspitzen

Art der Retusche	Pfeilspitzen mit konvexer Basis	Pfeilspitzen mit konkaver Basis	Pfeilspitzenfragment	Geschoßspitzenrohling	gesamt
Flächenretusche	1	3	1	1	6
gesamt	1	3	1	1	6

Tab. 314.2A Reute-Schorrenried. Art der Retusche bei Pfeilspitzen

Kortexlage bei Pfeilspitzen

Kortexlage	Pfeilspitzen mit konkaver Basis	gesamt
medial, dorsal	1	1
gesamt	1	1

Tab. 315A Leonberg-Höfingen. Lage der Kortex bei Pfeilspitzen

Kortexlage	Pfeilspitzen mit gerader Basis	gesamt
medial, dorsal	1	1

gesamt	1	1
--------	---	---

Tab. 316A Ludwigsburg-Schlößlesfeld.
Lage der Kortex bei Pfeilspitzen

Kortextlage	Pfeilspitzen mit konkaver Basis	gesamt
unifazial	1	1
gesamt	1	1

Tab. 317A Eberdingen-Hochdorf.
Lage der Kortex bei Pfeilspitzen

Kortextlage	Pfeilspitzen mit gerader Basis	gesamt
unifazial	1	1
gesamt	1	1

Tab. 318A Remseck-Aldingen.
Lage der Kortex bei Pfeilspitzen

Kortextlage	Pfeilspitzen mit gerader Basis	Pfeilspitzen mit konkaver Basis	Pfeilspitzenfragment mit unbestimmter Basis	gesamt
unifazial	3	2	1	6
gesamt	3	2	1	6

Tab. 319A Neckargartach-Hetzenberg. Lage der Kortex bei Pfeilspitzen

Kortextlage	Pfeilspitzen mit gerader Basis	Pfeilspitzen mit konkaver Basis	Pfeilspitzen mit konvexer Basis	Pfeilspitzenfragment mit unbestimmter Basis	Geschoßspitzenrohling	gesamt
unifazial	15 (51,7)	7 (24,1)	2 (6,9)	5 (17,3)	-	29 (100)
bifazial	2	1	-	3	-	6
medial dorsal	1	-	-	1	-	2
linkslateral dorsal	-	-	-	-	1	1
gesamt	18 (47,4)	8 (21,0)	2 (5,3)	9 (23,7)	1 (2,6)	38 (100)

Tab. 320A Ilsfeld-Ebene. Lage der Kortex bei Pfeilspitzen

Kortextlage	Pfeilspitzen mit gerader Basis	Pfeilspitzen mit konkaver Basis	gesamt
unifazial	-	1	1
bifazial	2	1	3
medial dorsal	-	2	2
gesamt	2	4	6

Tab. 321A Heilbronn-Klingenberg. Lage der Kortex bei Pfeilspitzen

Kortextlage	Pfeilspitzen mit gerader Basis	gesamt
Basis	1	1
gesamt	1	1

Tab. 322A Wangen-Hinterhorn.
Lage der Kortex bei Pfeilspitzen

Kortextlage	Pfeilspitzen mit konkaver Basis	Geschoßspitzenrohling	gesamt
bifazial	1	-	1
medial dorsal	-	1	1
distal dorsal	-	1	1
Schlagfläche	-	1	1
gesamt	1	3	4

Tab. 323A Ödenahlen. Lage der Kortex bei Pfeilspitzen

Pfeilspitzenmorphologie

Verlauf der Schneiden	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitze mit gerader Basis	gesamt
beide gerade	2	1	3
eine Schneide konvex, andere am Flügel geknickt	-	1	1
Querschnitt des Körpers			
asymmetrisch	-	1	1
symmetrisch	2	1	3
Längsschnitt des Körpers			
gleichmäßig	2	1	3
dickste Stelle Körpermitte	-	1	1
maximale Schneidenbreite			
Flüglecken	2	1	3
unteres Drittel, oberhalb der Flüglecken	-	1	1

Tab. 324A Aichbühl. Pfeilspitzenmorphologie

Verlauf der Schneiden	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitze mit gerader Basis	gesamt
beide leicht konvex	-	1	1
beide konvex	1	-	1
Querschnitt des Körpers			
asymmetrisch	1	1	2
Längsschnitt des Körpers			
dickste Stelle Körpermitte	1	1	2
Maximale Schneidenbreite			
Flüglecken	-	1	1
mittleres Drittel des Körpers	1	-	1

Tab. 325A Taubried I. Pfeilspitzenmorphologie

Verlauf der Schneiden	Pfeilspitze mit gerader Basis	gesamt
beide konvex	1	1
Querschnitt des Körpers		
symmetrisch	1	1
Längsschnitt des Körpers		
dickste Stelle Basalbereich	1	1
maximale Schneidenbreite		
unteres Drittel, oberhalb der Flüglecken	1	1

Tab. 326A Alleshäusen-Hartöschle. Pfeilspitzenmorphologie

Verlauf der Schneiden	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitze mit gerader Basis	gesamt
beide gerade	4	2	6
beide leicht konvex	2	-	2
beide konvex	1	-	1
beide an der Spitze geknickt	-	1	1
Querschnitt des Körpers			
asymmetrisch	4	2	6
symmetrisch	3	1	4
Längsschnitt des Körpers			
gleichmäßig	5	1	6
dickste Stelle Körpermitte	1	1	2
dickste Stelle Basalbereich	2	1	3
maximale Schneidenbreite			
Flüglecken	4	3	7
unteres Drittel, oberhalb der Flüglecken	3	-	3

Tab. 327A Leonberg-Höfingen. Pfeilspitzenmorphologie

Verlauf der Schneiden	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitze mit gerader Basis	gesamt
beide leicht konvex	1	-	1
beide konvex	2	1	3
eine Schneide gerade, andere konvex	1	-	1
Querschnitt des Körpers			
asymmetrisch	3	1	4
symmetrisch	1	-	1
Längsschnitt des Körpers			
gleichmäßig	2	-	2
dickste Stelle Körpermitte	2	1	3
maximale Schneidenbreite			
Flüglecken	1	-	1
unteres Drittel, oberhalb der Flüglecken	3	1	4

Tab. 328A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Pfeilspitzenmorphologie

Verlauf der Schneiden	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konvexer Basis	gesamt
beide gerade	1	-	1	2
beide gerade, eine Schneide länger	-	1	-	1
beide gerade, Spitze stumpf	-	-	1	1
beide leicht konvex	1	-	-	1
beide konvex	2	-	-	2
Querschnitt des Körpers				
asymmetrisch	-	1	1	2
symmetrisch	4	-	1	5
Längsschnitt des Körpers				
gleichmäßig	1	-	-	1
dickste Stelle Apikalbereich	3	-	-	3
dickste Stelle Körpermitte	-	1	1	2
dickste Stelle Basalbereich	-	-	1	1
maximale Schneidenbreite				
Flüglecken	-	-	2	2
unteres Drittel, oberhalb der Flüglecken	4	1	-	5

Tab. 329A Eberdingen-Hochdorf. Pfeilspitzenmorphologie

Verlauf der Schneiden	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitze mit gerader Basis	gesamt
beide gerade	1	1	2
beide gerade, eine Schneide länger	-	1	1
Querschnitt des Körpers			
symmetrisch	1	2	3
Längsschnitt des Körpers			
gleichmäßig	1	2	3
maximale Schneidenbreite			
Flüglecken	1	2	3

Tab. 330A Remseck-Aldingen. Pfeilspitzenmorphologie

Verlauf der Schneiden	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitze mit gerader Basis	gesamt
beide gerade	-	3	3
eine Schneide gerade, andere konvex, eine Flügelecke abgerundet	1	-	1
Querschnitt des Körpers			
asymmetrisch	1	3	4
Längsschnitt des Körpers			
dickste Stelle Körpermitte	1	3	4
maximale Schneidenbreite			
Flüglecken	-	3	3
unteres Drittel, oberhalb der Flügelecken	1	-	1

Tab. 331A Neckgartach-Hetzenberg. Pfeilspitzenmorphologie

Verlauf der Schneiden	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitze mit gerader Basis	Pfeilspitze mit konvexer Basis	gesamt
beide gerade	10	14	1	25
beide gerade, Spitze stumpf	2	3	1	6
beide gerade, eine Schneide länger	-	-	1	1
eine Schneide gerade, andere an der Spitze geknickt	-	1	-	1
eine Schneide gerade, andere konvex	2	1	-	3
eine Schneide gerade, andere konvex, eine Schneide länger	-	2	1	3
eine Schneide gerade, andere konvex, eine Flügelecke abgerundet	-	2	-	2
beide leicht konvex	4	11	-	15
eine Schneide stark, andere schwach konvex	1	-	-	1
beide konvex	-	7	1	8
Querschnitt des Körpers				
asymmetrisch	6	18	1	25
symmetrisch	14	23	4	41
Längsschnitt des Körpers				
gleichmäßig	4	14	1	19
dickste Stelle Apikalbereich	-	4	1	5
dickste Stelle Körpermitte	4	17	2	23
dickste Stelle Basalbereich	12	6	1	19
maximale Schneidenbreite				
Flüglecken	15	30	2	47
mittleres Drittel des Körpers	1	-	-	1
unteres Drittel, oberhalb der Flügelecken	4	11	3	18

Tab. 332A Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitzenmorphologie

Verlauf der Schneiden	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitze mit gerader Basis	gesamt
beide gerade	2	2	4
beide gerade, eine Schneide länger	-	1	2
beide leicht konvex	1	1	2
beide leicht konvex, eine Schneide an der Spitze geknickt	1	-	1
beide konvex	1	-	1
eine Schneide gerade, andere an der Basis geknickt	-	1	1
Querschnitt des Körpers			
asymmetrisch	4	2	6
symmetrisch	1	3	4
Längsschnitt des Körpers			
gleichmäßig	3	3	6
dickste Stelle Körpermitte	1	1	2
dickste Stelle Basalbereich	1	1	2
maximale Schneidenbreite			
Flüglecken	4	3	7
unteres Drittel, oberhalb der Flüglecken	1	2	3

Tab. 333A Heilbronn-Klingenberg. Pfeilspitzenmorphologie

Verlauf der Schneiden	Pfeilspitze mit gerader Basis	gesamt
beide gerade	5	5
eine Schneide gerade, andere konvex	2	2
Querschnitt des Körpers		
asymmetrisch	3	3
symmetrisch	4	4
Längsschnitt des Körpers		
gleichmäßig	5	5
dickste Stelle Körpermitte	2	2
maximale Schneidenbreite		
Flüglecken	7	7

Tab. 334A Wangen-Hinterhorn. Pfeilspitzenmorphologie

Verlauf der Schneiden	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitze mit gerader Basis	gesamt
beide gerade	1	1	3
beide gerade, Spitze stumpf	2	-	1
beide leicht konvex	2	-	2
beide konvex	2	-	2
eine Schneide gerade, andere an der Spitze geknickt	-	1	1
Querschnitt des Körpers			
asymmetrisch	3	2	5
symmetrisch	4	-	4
Längsschnitt des Körpers			
gleichmäßig	3	-	3
dickste Stelle Körpermitte	3	-	3
dickste Stelle Basalbereich	1	2	3
maximale Schneidenbreite			
Flüglecken	5	2	7
unteres Drittel, oberhalb der Flüglecken	2	-	2

Tab. 335A Ödenahlen. Pfeilspitzenmorphologie

Verlauf der Schneiden	Pfeilspitze mit konkaver Basis	Pfeilspitze mit konvexer Basis	gesamt
beide gerade	1	1	2
beide konvex	1	-	1
Querschnitt des Körpers			
asymmetrisch	1	1	2
symmetrisch	1	-	1
Längsschnitt des Körpers			
gleichmäßig	1	1	1
dickste Stelle Basalbereich	1	-	2
maximale Schneidenbreite			
Flüglecken	1	1	2
unteres Drittel, oberhalb der Flüglecken	1	-	1

Tab. 336A Reute-Schorrenried. Pfeilspitzenmorphologie

Pechreste bei Pfeilspitzen

Lage der Pechreste	Pfeilspitze mit geraderer Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	gesamt
Basis	1	1	2
Bifazial	-	1	1
Ventral	-	1	1
gesamt	1	1	4

Tab. 337A Leonberg-Höfingen. Lage der Pechreste bei Pfeilspitzen

Lage der Pechreste	Pfeilspitze mit konkaver Basis	gesamt
Ventral	1	1
gesamt	1	1

Tab. 338A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Lage der Pechreste bei Pfeilspitzen

Lage der Pechreste	Pfeilspitze mit gerader Basis	gesamt
Ventral	1	1
gesamt	1	1

Tab. 339A Ilsfeld-Ebene. Lage der Pechreste bei Pfeilspitzen

Lage der Pechreste	Pfeilspitze mit geraderer Basis	Pfeilspitze mit konkaver Basis	gesamt
Bifazial	-	1	1
Basis	1	-	1
gesamt	1	1	2

Tab. 340A Ödenahlen. Lage der Pechreste bei Pfeilspitzen

Lage der Pechreste	Pfeilspitze mit konkaver Basis	gesamt
Basis	1	1
gesamt	1	1

Tab. 341A Reute-Schorrenried. Lage der Pechreste bei Pfeilspitzen

Lage des Lackglanzes bei Pfeilspitzen

Lage des Lackglanzes	Pfeilspitze mit konkaver Basis	gesamt
rechtslateral	1	1
gesamt	1	1

Tab. 342A Leonberg-Höfingen. Lage des Lackglanzes bei Pfeilspitzen

Lage des Lackglanzes	Pfeilspitze mit gerader Basis	gesamt
linkslateral	1	1
gesamt	1	1

Tab. 343A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Lage des Lackglanzes bei Pfeilspitzen

Lage des Lackglanzes	Pfeilspitze mit gerader Basis	gesamt
rechtslateral	1	1
gesamt	1	1

Tab. 344A Neckargartach-Hetzenberg. Lage des Lackglanzes bei Pfeilspitzen

Lage des Lackglanzes	Pfeilspitze mit konvexer Basis	Pfeilspitzenfragment mit unbest. Basis	gesamt
rechtslateral	1	-	1
Unilateral	-	1	1
gesamt	1	1	2

Tab. 345A Ilsfeld-Ebene. Lage des Lackglanzes bei Pfeilspitzen

Bohrer

Kortextlage der Bohrer

Bohrertyp	distal	linkslateral	gesamt
einfacher Bohrer	-	1	1
Bohrer an Lateral- und Endretusche	1	-	1
gesamt	1	1	2

Tab. 346A Aichbühl. Lage der Kortex bei Bohrern

Bohrertyp	distal	gesamt
einfacher Bohrer	1	1
gesamt	1	1

Tab. 347A Leonberg-Höfingen. Lage der Kortex bei Bohrern

Bohrertyp	distal	linkslateral	gesamt
einfacher Bohrer	-	1	1
Bohrer an Lateral- und Endretusche	1	-	1
gesamt	1	1	2

Tab. 348A Remseck-Aldingen. Lage der Kortex bei Bohrern

Bohrertyp	medial	gesamt
Bohrer an Lateral- und Endretusche	1	1
gesamt	1	1

Tab. 349A Heilbronn-Klingenberg. Lage der Kortex bei Bohrern

Bohrertyp	medial	distal	gesamt
Dickenbännli-Bohrer	1	1	1
einfacher Bohrer an Distalende	1	-	1
gesamt	1	1	2

Tab. 350A Wangen-Hinterhorn. Lage der Kortex bei Bohrern

Bohrertyp	medial	distal	gesamt
einfacher Bohrer	-	1	1
Doppelbohrer	2	-	2
gesamt	2	1	3

Tab. 351A Ödenahnen. Lage der Kortex bei Bohrern

Bohrertyp	linkslateral	distal	gesamt
einfacher Bohrer	1	-	1
Bohrer an Lateral- und Endretusche	-	1	1
gesamt	1	1	2

Tab. 352A Reute-Schorrenried. Lage der Kortex bei Bohrern

Lage und Art der Retusche bei Bohrern

Bohrertyp	bilateral dorsal	distal u. rechtslateral dorsal	distal schräg (Bohrspitze), proximal u bilateral dorsal	gesamt
einfacher Bohrer	1	1	-	2
Bohrer an Lateral- und Endretusche	-	-	1	1
gesamt	1	1	1	3

Tab. 353.1A Aichbühl. Lage der Retusche bei Bohrern bei Bohrern

Bohrertyp	einfache Kantenretusche	Kanten-, Gebrauchs- u. partielle Flächenretusche	gesamt
einfacher Bohrer	2	-	2
Bohrer an Lateral- und Endretusche	-	1	1
gesamt	2	1	3

Tab. 353.2A Aichbühl. Art der Retusche bei Bohrern bei Bohrern

Bohrertyp	bilateral dorsal	distal (schräg) u. rechtslateral dorsal	gesamt
einfacher Bohrer	3	-	3
Bohrer an Lateral- und Endretusche	-	1	1
gesamt	3	1	4

Tab. 354.1A Leonberg-Höfingen. Lage der Retusche bei Bohrern

Bohrertyp	einfache Kantenretusche	Kanten- u. Gebrauchsretusche	partielle Flächen- u. Gebrauchsretusche	gesamt
einfacher Bohrer	2	-	1	3
Bohrer an Lateral- und Endretusche	-	1	-	1
gesamt	2	1	1	4

Tab. 354.2A Leonberg-Höfingen. Art der Retusche bei Bohrern

Bohrertyp	unbestimmte Kantenretusche	bilateral dorsal u. proximal dorsoventral	gesamt
einfacher Bohrer	1	-	1
Bohrer oder spitz retuschiertes Messer	-	1	1
gesamt	1	1	2

Tab. 355.1A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Lage der Retusche bei Bohrern

Bohrertyp	einfache Kantenretusche	steile Kantenretusche	gesamt
einfacher Bohrer	1	-	1
Bohrer oder spitz retuschiertes Messer	-	1	1
gesamt	1	1	2

Tab. 355.2A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Art der Retusche bei Bohrern

Bohrertyp	bilateral dorsal	gesamt
einfacher Bohrer	2	2
gesamt	2	2

Tab. 356.1A Eberdingen-Hochdorf. Lage der Retusche bei Bohren

Bohrertyp	einfache Kantenretusche	steile Kantenretusche	gesamt
einfacher Bohrer	1	1	2
gesamt	1	1	2

Tab. 356.2A Eberdingen-Hochdorf. Art der Retusche bei Bohren

Bohrertyp	bilateral dorsal	rechtslat. dorsal, linkslat. dorsoventral	bilateral dorsal, proximal dorsoventral	proximal (schräg) u. linkslateraler dorsal	gesamt
einfacher Bohrer	1	1	-	-	2
Bohrer an Lateral- und Endretusche	-	-	1	1	2
gesamt	1	1	1	1	4

Tab. 357.1A Remseck-Aldingen. Lage der Retusche bei Bohren

Bohrertyp	einfache Kantenretusche	einfache u. steile Kantenretusche	Kanten- u. Verdünnungsretusche	gesamt
einfacher Bohrer	1	1	-	2
Bohrer an Lateral- und Endretusche	1	-	1	2
gesamt	2	1	1	4

Tab. 357.2A Remseck-Aldingen. Art der Retusche bei Bohren

Bohrertyp	bilateral dorsal	bilateral dorsoventral	distal dorsoventral, linkslateraler dorsal	gesamt
einfacher Bohrer	3	-	-	3
Doppelbohrer	-	-	1	1
Bohrer oder spitz retuschiertes Messer	7	1	-	8
gesamt	3	1	1	12

Tab. 358.1A Ilsfeld-Ebene. Lage der Retusche bei Bohren

Bohrertyp	einfache Kantenretusche	steile Kantenretusche	partielle Flächenretusche	gesamt
einfacher Bohrer	2	-	1	3
Doppelbohrer	1	-	-	1
Bohrer oder spitz retuschiertes Messer	4	2	2	8
gesamt	7	2	1	12

Tab. 358.2A Ilsfeld-Ebene. Art der Retusche bei Bohren

Bohrertyp	bilateral dorsoventral	bilateral dorsal u. proximal dorsoventral	gesamt
einfacher Bohrer	1	-	1
Bohrer an Lateral- und Endretusche	-	1	1
gesamt	1	1	2

Tab. 359.1A Heilbronn-Klingenberg. Lage der Retusche bei Bohren

Bohrertyp	einfache u. steile Kantenretusche	Kanten- u. Gebrauchsretusche	gesamt
einfacher Bohrer	-	1	1
Bohrer an Lateral- und Endretusche	1	-	1
gesamt	1	1	2

Tab. 359.2A Heilbronn-Klingenberg. Art der Retusche bei Bohren

Bohrertyp	umlaufend dorsoventral	unbestimmt bifazial	unbestimmt unifazial	bilateral u. proximal dorsal	distal (Bohrspitze) u. bilateral dorsal	gesamt
einfacher Bohrer an Kantenretusche	-	1	-	-	-	1
Dickenbännli-Bohrer	1	1	1	1	-	4
Bohrer an Lateral- und Endretusche	-	-	-	-	1	1
gesamt	1	2	1	1	1	6

Tab. 360.1A Wangen-Hinterhorn. Lage der Retusche bei Bohren

Bohrertyp	einfache	steile	Kanten- u.	Rückenretusche u.	gesamt
	Kantenretusche	Kantenretusche	Gebrauchsretusche	steile Kantenretusche	
einfacher Bohrer an Kantenretusche	1	-	-	-	1
Dickenbännli-Bohrer	2	1	-	1	4
Bohrer an Lateral- und Endretusche	-	-	1	-	1
gesamt	3	1	1	1	6

Tab. 360.2A Wangen-Hinterhorn. Art der Retusche bei Bohren

Bohrertyp	bilateral	rechtslaterale	linkslateral	unbestimmt	bilateral	bilateral u.	bilateral/distal (Bohrspitzen)	gesamt
	dorsal	dorsoventral	dorsal	unifazial	dorsoventral	distal dorsal	proximal dorsal	
einfacher Bohrer	-	2	2	1	-	-	-	5
Doppelbohrer	-	-	-	-	-	-	1	2
Dickenbännli-Bohrer	1	-	-	1	1	-	-	3
Bohrer oder spitz retuschiertes Messer	1	-	-	-	-	-	-	1
gesamt	2	2	2	2	1	1	1	11

Tab. 361.1A Ödenahlen. Lage der Retusche bei Bohren

Bohrertyp	einfache	steile	Kanten- u.	Flächen-	Gebrauchs-	gesamt
	Kantenretusche	Kantenretusche	Gebrauchsretusche	retusche	retusche	
einfacher Bohrer	2	1	-	-	2	5
Doppelbohrer	1	-	1	-	-	2
Dickenbännli-Bohrer	2	-	-	1	1	3
Bohrer oder spitz retuschiertes Messer	1	-	-	-	-	1
gesamt	6	1	1	1	2	11

Tab. 361.2A Ödenahlen. Art der Retusche bei Bohren

Bohrertyp	distal u. linkslateral	rechtslateral dorsal u.	distal u. rechtslateral	bilateral u. proximal	unbestimmt	gesamt
	dorsoventral	linkslateral alternierend	dorsoventral	dorsal	bifazial	
einfacher Bohrer	1	1	-	-	2	4
Bohrer an Lateral- u. Endretusche	-	-	1	1	-	1
Bohrer oder spitz retuschiertes Messer	-	-	-	1	-	1
gesamt	1	1	1	1	2	6

Tab. 362.1A Reute-Schorrenried. Lage der Retusche bei Bohren

Bohrertyp	einfache	Kanten- u.	Gebrauchs-	gesamt
	Kantenretusche	Gebrauchsretusche	retusche	
einfacher Bohrer	1	-	3	4
Bohrer an Lateral- und Endretusche	-	1	-	1
Bohrer oder spitz retuschiertes Messer	1	-	-	1
gesamt	2	1	3	6

Tab. 362.2A Reute-Schorrenried. Art der Retusche bei Bohren

Lage des Lackglanzes bei Bohren

Bohrertyp	linkslateral	gesamt
	kantenparallel	
einfacher Bohrer	1	1
gesamt	1	1

Tab. 363A Leonberg-Höfingen. Lage des Lackglanzes bei Bohren

Bohrertyp	rechtslateral	linkslateral	ventral	gesamt
	kantenparallel	kantenparallel		
einfacher Bohrer	2	-	-	2
Bohrer an Lateral- und Endretusche	-	1	1	2
gesamt	2	1	1	4

Tab. 364A Remseck-Aldingen. Lage des Lackglanzes bei Bohren

Bohrertyp	linkslateral kantenparallel	gesamt
einfacher Bohrer	1	1
gesamt	1	1

Tab. 365A Ilsfeld-Ebene. Lage des Lackglanzes bei Bohrern

Lage der Pechreste bei Bohrern

Bohrertyp	ventral	gesamt
Bohrer an Lateral- und Endretusche	1	1
gesamt	1	2

Tab. 366A Leonberg-Höfingen. Lage der Pechreste bei Bohrern

Bohrertyp	proximal	rechtslateral	dorsoventral	gesamt
einfacher Bohrer	1	-	-	1
Bohrer an Lateral- und Endretusche	-	1	1	2
gesamt	1	1	1	3

Tab. 367A Remseck-Aldingen. Lage der Pechreste bei Bohrern

Kratzer

Kortextlage der Kratzer

Kortextlage	einfacher Kratzer	Kurz- kratzer	Klingen- kratzer	Kiel- kratzer	Doppel- kratzer	gesamt
Proximal	-	2	-	-	-	2
Medial	1	1	-	1	1	4
rechtslateral	4	-	2	-	-	6
linkslateral	1	-	-	-	-	1
distal	1	1	-	-	-	2
distal u. rechtslateral	3	-	-	-	-	3
Bilateral	2	-	-	-	-	2
gesamt	12	4	2	1	1	20

Tab. 368A Aichbühl. Kortextlage der Kratzer

Kortextlage	einfacher Kratzer	gesamt
Proximal	1	1
Medial	2	2
rechtslateral	2	2
linkslateral	2	2
proximal u. rechtslateral	1	1
distal u. rechtslateral	1	1
ganz bedeckt	1	1
gesamt	10	10

Tab. 369A Taubried I. Kortextlage der Kratzer

Kortextlage	einfacher Kratzer	Klingen- kratzer	gesamt
Proximal	1	-	1
Medial	1	-	1
distal	-	1	1
proximal u. linkslateral	-	1	1
gesamt	2	2	4

Tab. 370A Leonberg-Höfingen. Kortextlage der Kratzer

Kortexlage	einfacher Kratzer	Kurzkratzer	gesamt
Medial	-	1	1
Links lateral	1	-	1
Gesamt	1	1	2

Tab. 371A Ludwigsburg-Schlößlesfeld.

Kortexlage der Kratzer

Kortexlage	einfacher Kratzer	gesamt
Medial	1	1
rechts lateral	1	1
Links lateral	1	1
ganz bedeckt	1	1
Gesamt	4	4

Tab. 372A Eberdingen-Hochdorf.

Kortexlage der Kratzer

Kortexlage	einfacher Kratzer	Kurzkratzer	gesamt
Proximal	1	1	2
Medial	1	-	1
rechts lateral	1	-	1
Gesamt	3	1	4

Tab. 373A Remseck-Aldingen.

Kortexlage der Kratzer

Kortexlage	einfacher Kratzer	Kurzkratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	gesamt
Medial	1	2	1	-	4
rechts lateral	-	-	-	1	1
proximal u. links lateral	1	-	-	-	1
Bifazial	1	-	-	-	1
gesamt	2	3	1	1	7

Tab. 374A Neckargartach-Hetzenberg. Kortexlage der Kratzer

Kortexlage	einfacher Kratzer	Kurzkratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	Doppelkratzer	gesamt
Proximal	2	2	-	-	-	4
Medial	2	-	2	1	2	7
rechts lateral	2	3	-	-	-	5
Links lateral	3	-	-	-	-	3
distal	1	-	-	-	-	1
distal u. links lateral	2	-	-	-	-	2
ganz bedeckt	1	-	-	-	-	1
Unifazial	1	-	-	-	-	1
gesamt	14	5	2	1	2	24

Tab. 375A Ilsfeld-Ebene. Kortexlage der Kratzer

Kortexlage	einfacher Kratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	Doppelkratzer	gesamt
Proximal	3	-	-	-	3
Medial	2	-	3	2	7
Bilateral	1	-	-	-	1
Links lateral	-	2	-	-	2
distal	1	-	-	-	1
proximal u. links lateral	1	-	-	-	1
gesamt	8	2	3	2	15

Tab. 376A Heilbronn-Klingenberg. Kortexlage der Kratzer

Kortexlage	einfacher Kratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	gesamt
Proximal	1	-	-	1
Medial	-	-	1	1
Bilateral	2	1	-	3
Linksilateral	2	-	-	2
distal	2	-	-	2
distal u. rechtslateral	1	-	-	1
ganz bedeckt	1	-	1	2
gesamt	7	3	2	12

Tab. 377A Wangen-Hinterhorn. Kortexlage der Kratzer

Kortexlage	einfacher Kratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	Kielkratzer	Doppelkratzer	gesamt
Proximal	-	-	-	1	-	1
Medial	4	-	1	-	-	5
rechtslateral	3	1	-	-	1	5
Linksilateral	1	-	-	-	1	2
distal	1	-	-	-	-	1
distal u. rechtslateral	1	-	-	-	-	1
ganz bedeckt	-	1	-	-	-	1
gesamt	10	2	1	1	2	16

Tab. 378A Ödenahnen. Kortexlage der Kratzer

Kortexlage	einfacher Kratzer	gesamt
rechtslateral	1	1
Linksilateral	1	1
Distal	2	2
Gesamt	4	4

Tab. 379A Reute-Schorrenried.
Kortexlage der Kratzer*Lage der Pechreste bei Kratzern*

Lage der Pechreste	einfacher Kratzer	gesamt
dorsoventral	1	1
gesamt	1	1

Tab. 380A Remseck-Aldingen.
Lage Pechreste der Kratzer

Lage der Pechreste	einfacher Kratzer	Rundkratzer	gesamt
Proximal	1	-	1
rechtslateral	-	1	1
dorsal unbestimmt	1	1	2
gesamt	2	2	4

Tab. 381A Ilsfeld-Ebene. Lage Pechreste der Kratzer

Lage der Pechreste	Rundkratzer	gesamt
ventral unbestimmt	1	1
gesamt	1	1

Tab. 382A Heilbronn-Klingenberg.
Lage Pechreste der Kratzer

Lage und Art der Retusche bei Kratzern

Lage der Retusche	einfacher Kratzer	Kurzkratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	Kielkratzer	Doppelkratzer	gesamt
distal dorsal	3	2	1	-	-	-	6
distal u. rechtslateral dorsal	5	-	-	-	-	-	5
distal u. linkslateral dorsal	2	3	1	-	1	-	7
distal u. bilateral dorsal	4	-	-	-	-	-	4
distal u. proximal dorsal	1	-	-	-	-	-	1
distal, proximal u. linkslateral dorsal	-	-	-	-	-	1	1
distal und linkslat. dorsal; rechtslat. ventral	1	-	-	-	-	-	1
linkslateral	1	-	-	-	-	-	1
unbestimmt	1	-	-	-	-	-	1
umlaufend	-	-	-	2	-	-	2
gesamt	18	5	2	2	1	1	29

Tab. 383.1A Aichbühl. Lage der Retusche der Kratzer

Art der Retusche	einfacher Kratzer	Kurzkratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	Kielkratzer	Doppelkratzer	gesamt
einfache Kantenretusche	2	3	1	-	-	-	6
steile Kantenretusche	8	-	-	2	1	-	11
einfache und steile Kantenretusche	6	2	1	-	-	-	9
einfache Kanten- und Gebrauchsretusche	1	-	-	-	-	1	2
steile Kanten- und Gebrauchsretusche	1	-	-	-	-	-	1
gesamt	18	5	2	2	1	1	29

Tab. 383.2A Aichbühl. Art der Retusche der Kratzer

Lage der Retusche	einfacher Kratzer	gesamt
distal dorsal	4	4
distal u. bilateral dorsal	4	4
distal dorsal u. bilateral dorsoventral	1	1
distal u. linkslateral dorsal, rechtslateral dorsoventral	1	1
distal und rechtslateral dorsal linkslateral ventral	1	1
distal und bilateral dorsal, proximal dorsoventral	1	1
gesamt	12	12

Tab. 384.1A Taubried I. Lage der Retusche der Kratzer

Art der Retusche	einfache Kratzer	gesamt
einfache Kantenretusche	1	1
steile Kantenretusche	4	4
einfache und steile Kantenretusche	1	1
steile Kanten- und Gebrauchsretusche	4	4
einfache u. steile Kanten- und Gebrauchsretusche	1	1
einfache u. steile Kanten- und partielle Flächenretusche	1	1
gesamt	12	12

Tab. 384.2A Taubried I. Art der Retusche der Kratzer

Lage der Retusche	einfacher Kratzer	Klingenkratzer	gesamt
distal dorsal	-	1	1
distal u. bilateral dorsal	1	-	1
gesamt	1	1	2

Tab. 385.1A Alleshäusen-Hartöschle. Lage der Retusche der Kratzer

Art der Retusche	einfache Kratzer	Klingenkratzer	gesamt
einfache Kantenretusche	-	1	1
einfache und verrundete Kantenretusche	1	-	1
gesamt	1	1	2

Tab. 385.2A Alleshäusen-Hartöschle. Art der Retusche der Kratzer

Lage der Retusche	einfacher Kratzer	Kurzkratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	Doppelkratzer	gesamt
distal dorsal	3	1	1	-	-	5
distal u. rechtslateral dorsal	2	-	1	-	-	3
distal u. bilateral dorsal	2	1	1	-	-	4
distal dorsal, bilateral dorsoventral	2	-	-	-	-	2
distal u. bilateral dorsal proximal dorsoventral	-	-	1	-	1	2
gesamt	9	2	3	1	1	16

Tab. 386.1A Leonberg-Höfingen. Lage der Retusche der Kratzer

Art der Retusche	einfacher Kratzer	Kurzkratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	Doppelkratzer	gesamt
einfache Kantenretusche	3	2	2	-	-	7
steile Kantenretusche	-	4	1	-	-	5
einfache u. steile Kantenretusche u. Aussplitterungen	-	-	-	-	1	1
einfache Kantenretusche und Aussplitterungen	1	-	-	-	-	1
steile Kantenretusche und Aussplitterungen	1	-	-	-	-	1
einfache und verrundete Kantenretusche u. Gebrauchsretusche	-	-	1	-	-	1
Gesamt	9	2	3	1	1	16

Tab. 386.2A Leonberg-Höfingen. Art der Retusche der Kratzer

Lage der Retusche	einfacher Kratzer	Kurzkratzer	Klingenkratzer	gesamt
distal dorsal	2	1	-	3
distal u. rechtslateral dorsal	-	-	-	-
distal u. bilateral dorsal	1	1	-	2
distal und bilateral dorsal, proximal dorsoventral	1	-	-	1
gesamt	4	2	1	7

Tab. 387.1A Ludwigsburg-Schloßlesfeld. Lage der Retusche der Kratzer

Art der Retusche	einfache Kratzer	Kurzkratzer	Klingenkratzer	gesamt
einfache Kantenretusche	1	1	-	2
steile Kantenretusche	2	1	-	3
einfache und steile Kantenretusche	-	-	1	1
steile Kanten- und partielle Flächenretusche	1	-	-	1
gesamt	4	2	1	7

Tab. 387.2A Ludwigsburg-Schloßlesfeld. Art der Retusche der Kratzer

Lage der Retusche	einfacher Kratzer	Kurzkratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	gesamt
distal dorsal	1	-	1	-	2
distal u. linkslateral dorsal	3	-	-	-	3
distal u. bilateral dorsal	3	1	1	-	5
distal u. bilateral dorsal, rechtslateral ventral	-	-	-	1	1
distal dorsal und bilateral dorsoventral	1	-	-	-	1
umlaufend dorsal, rechtslateral ventral	-	-	-	1	1
umlaufend dorsal, bilateral ventral	-	-	-	1	1
gesamt	8	1	2	3	14

Tab. 388.1A Eberdingen-Hochdorf. Lage der Retusche der Kratzer

Art der Retusche	einfacher Kratzer	Kurzkratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	gesamt
einfache Kantenretusche	6	-	2	1	9
einfache Kanten- und Gebrauchsretusche	1	1	-	1	3
steile Kanten- und Gebrauchsretusche	1	-	-	-	1
einfache Kantenretusche und Aussplitterungen	-	-	-	1	1
gesamt	8	1	2	3	14

Tab. 388.2A Eberdingen-Hochdorf. Art der Retusche der Kratzer

Lage der Retusche	einfacher Kratzer	Kurzkratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	Doppelkratzer	gesamt
distal dorsal	3	1	-	-	-	4
proximal u. rechtslateral dorsal	1	-	-	-	-	1
distal u. bilateral dorsal	4	-	1	1	-	6
distal, proximal dorsoventral, bilateral dorsal	-	-	-	-	1	1
distal, proximal u. bilateral dorsal	1	-	-	-	-	1
gesamt	9	1	1	1	1	13

Tab. 389.1A Remseck-Aldingen. Lage der Retusche der Kratzer

Art der Retusche	einfacher Kratzer	Kurzkratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	Doppelkratzer	gesamt
einfache Kantenretusche	5	1	1	-	-	7
steile Kantenretusche	2	-	-	-	1	3
einfache und steile Kantenretusche	2	-	-	-	1	3
gesamt	9	1	1	1	1	13

Tab. 389.2A Remseck-Aldingen. Art der Retusche der Kratzer

Lage der Retusche	einfacher Kratzer	Kurzkratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	gesamt
distal dorsal	3	2	-	-	5
distal u. rechtslateral dorsal	-	2	-	-	2
distal, proximal u. bilateral dorsal	-	-	-	-	1
unbestimmt unifazial	1	-	-	-	1
unbestimmt bifazial	1	-	-	1	2
umlaufend dorsal	-	-	-	1	1
gesamt	5	4	1	1	11

Tab. 390.1A Neckargartach-Hetzenberg. Lage der Retusche der Kratzer

Art der Retusche	einfache Kratzer	Kurzkratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	gesamt
einfache Kantenretusche	2	3	1	1	7
steile Kantenretusche	2	1	-	-	3
einfache Kanten- und partielle Flächenretusche	1	-	-	-	1
gesamt	5	4	1	1	11

Tab. 390.2A Neckargartach-Hetzenberg. Art der Retusche der Kratzer

Lage der Retusche	einfacher Kratzer	Kurzkratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	Kielkratzer	Doppelkratzer	gesamt
distal dorsal	25 (69,4)	9 (25,0)	2 (5,6)	-	-	-	36 (100)
proximal dorsal	3	-	-	-	-	-	3
distal u. proximal dorsal	-	1	-	-	-	1	2
distal u. rechtslateral dorsal	5	-	2	-	-	-	7
distal u. linkslateral dorsal	3	-	2	-	-	-	5
distal u. bilateral dorsal	9	4	2	-	-	-	15
distal, proximal u. rechtslateral dorsal	-	-	1	-	-	2	3
distal u. rechtslateral dorsal, linkslateral ventral	1	-	-	-	-	-	1
distal dorsoventral, rechtslateral dorsal	1	-	-	-	-	-	1
proximal u. rechtslateral dorsal	1	-	-	-	-	-	1
proximal u. bilateral dorsal	1	-	-	-	-	-	1
distal dorsal, proximal u. linkslateral ventral	1	-	-	-	-	-	1
rechtslateral dorsal, distal u. rechtslateral alternierend	1	-	-	-	-	-	1
umlaufend dorsal	-	-	-	5	1	-	6
unbestimmt unifazial	5	-	-	-	-	1	6
gesamt	56 (62,2)	15 (16,7)	9 (10,0)	5 (5,6)	1 (1,1)	4 (4,4)	90 (100)

Tab. 391.1A Ilsfeld-Ebene. Lage der Retusche der Kratzer (Prozentwerte in Klammer)

Art der Retusche	einfacher Kratzer	Kurzkratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	Kielkratzer	Doppelkratzer	gesamt
einfache Kantenretusche	26 (70,3)	9 (24,3)	2 (5,4)	-	-	-	37 (100)
steile Kantenretusche	24 (60,0)	5 (12,5)	2 (5,0)	5 (12,5)	1 (2,5)	3 (7,5)	40 (100)
einfache und steile Kantenretusche	4	1	4	-	-	1	10
steile Kanten- und partielle Flächenretusche	1	-	-	-	-	-	1
einfache u. steile Kanten- u. stichelförmige Retusche	1	-	1	-	-	-	2
gesamt	56 (62,2)	15 (16,7)	9 (10,0)	5 (5,6)	1 (1,1)	4 (4,4)	90 (100)

Tab. 391.2A Ilsfeld-Ebene. Art der Retusche der Kratzer (Prozentwerte in Klammer)

Lage der Retusche	einfacher Kratzer	Klingen-Kratzer	Rundkratzer	Doppelkratzer	gesamt
distal dorsal	4	1	-	-	5
proximal dorsal	1	-	-	-	1
distal u. rechtslateral dorsal	3	-	-	-	3
distal u. linkslateral dorsal	1	-	-	-	1
distal u. bilateral dorsal	5	1	-	-	6
distal, proximal u. bilateral dorsal	-	-	-	1	1
distal, proximal, rechtslateral dorsal, linkslateral ventral	-	-	-	1	1
distal u. rechtslateral dorsal, linkslateral dorsoventral	1	-	-	-	1
proximal u. bilateral dorsal	-	-	-	-	3
umlaufend dorsal	-	-	3	-	3
gesamt	18	2	3	2	25

Tab. 392.1A Heilbronn-Klingenberg. Lage der Retusche der Kratzer

Art der Retusche	einfacher Kratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	Doppelkratzer	gesamt
einfache Kantenretusche	10	1	2	2	15
steile Kantenretusche	6	-	-	-	6
einfache und steile Kantenretusche	-	1	1	-	2
einfache Kanten- und Gebrauchsretusche	1	-	-	-	1
einfache Kanten- und partielle Flächenretusche	1	-	-	-	1
gesamt	18	2	3	2	25

Tab. 392.2A Heilbronn-Klingenberg. Art der Retusche der Kratzer

Lage der Retusche	einfacher Kratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	gesamt
distal dorsal	2	2	-	4
distal u. rechtslateral dorsal	2	-	-	2
distal u. linkslateral dorsal	-	2	-	2
distal u. bilateral dorsal	4	1	-	5
proximal u. bilateral dorsal	-	1	-	1
distal dorsal, linkslateral dorsoventral	1	-	-	1
proximal ventral u. distal dorsal	-	1	-	1
distal u. bilateral dorsal proximal dorsoventral	-	1	-	1
distal u. rechtslateral dorsal, linkslateral dorsoventral	1	-	-	1
umlaufend dorsal	-	-	1	1
umlaufend dorsoventral	-	-	1	1
gesamt	11	7	2	20

Tab. 393.1A Wangen-Hinterhorn. Lage der Retusche der Kratzer

Art der Retusche	einfacher Kratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	gesamt
einfache Kantenretusche	1	-	-	1
steile Kantenretusche	6	2	1	9
einfache u. steile Kantenretusche	-	1	1	2
einfache Kanten- u. Gebrauchsretusche	-	1	-	1
einfache u. verrundete Kantenretusche	1	-	-	1
steile Kanten- u. Gebrauchsretusche	-	3	-	3
steile u. gezähnte Kantenretusche	1	-	-	1
einfache u. steile Kanten- u. Gebrauchsretusche	1	-	-	1
steile Kantenretusche u. Verdünnungsretusche	1	-	-	1
gesamt	11	7	2	20

Tab. 393.2A Wangen-Hinterhorn. Art der Retusche der Kratzer

Lage der Retusche	einfacher Kratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	Kielkratzer	Doppelkratzer	gesamt
distal dorsal	3	-	-	-	-	3
distal u. rechtslateral dorsal	1	-	-	-	-	1
distal u. linkslateral dorsal	2	-	-	-	-	2
distal u. bilateral dorsal	4	1	1	1	-	7
proximal u. linkslateral dorsal	-	-	-	-	-	2
distal, proximal u. rechtslateral dorsal	-	-	-	-	1	1
unbestimmt dorsal	2	-	-	-	-	2
distal dorsoventral, proximal ventral, bilateral dorsal	-	-	-	-	1	1
gesamt	13	2	1	1	2	19

Tab. 394.1A Ödenahlen. Lage der Retusche der Kratzer

Art der Retusche	einfacher Kratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	Kielkratzer	Doppelkratzer	gesamt
einfache Kantenretusche	2	-	-	-	-	2
steile Kantenretusche	8	-	1	1	1	11
einfache und steile Kantenretusche	2	2	1	-	-	5
einfache Kanten- und Gebrauchsretusche	1	-	-	-	-	1
gesamt	13	2	1	1	2	19

Tab. 394.2A Ödenahlen. Art der Retusche der Kratzer

Lage der Retusche	einfacher Kratzer	gesamt
proximal u. rechtslateral ventral	1	1
distal u. linkslateral dorsal	1	1
distal u. bilateral dorsal	2	2
distal, proximal u. bilateral dorsal	1	1
proximal u. bilateral dorsal	1	1
gesamt	6	6

Tab. 395.1A Reute-Schorrenried. Lage der Retusche der Kratzer

Art der Retusche	einfacher Kratzer	Gesamt
einfache Kantenretusche	2	2
steile Kantenretusche	2	2
einfache und steile Kantenretusche	1	1
steile Kanten- und Gebrauchsretusche	1	1
gesamt	6	6

Tab. 395.2A Reute-Schorrenried. Art der Retusche der Kratzer

Lage des Lackglanzes bei Kratzern

Lage des Lackglanzes	einfacher Kratzer	gesamt
rechtslateral dorsal bis Mittelgrat	1	1
gesamt	1	1

Tab. 396A Alleshausen-Hartöschle. Lage des Lackglanzes der Kratzer

Lage des Lackglanzes	einfacher Kratzer	Klingenkratzer	gesamt
distal dorsal	1	-	1
rechtslateral u. distal diagonal über Fläche	1	-	1
rechtslateral kantenparallel	-	1	1
Linkslateral kantenparallel	1	-	1
gesamt	3	1	4

Tab. 397A Leonberg-Höfingen. Lage des Lackglanzes der Kratzer

Lage des Lackglanzes	einfacher Kratzer	Klingenkratzer	Rundkratzer	gesamt
rechtslateral u. distal diagonal über Fläche	2	1	-	3
rechtslateral kantenparallel	1	-	-	1
Linksilateral kantenparallel	-	1	1	2
gesamt	3	2	1	6

Tab. 398A Eberdingen-Hochdorf. Lage des Lackglanzes

Lage des Lackglanzes	einfacher Kratzer	Klingenkratzer	Doppelkratzer	gesamt
rechtslateral kantenparallel	1	1	1	3
distal ventral	1	-	-	1
gesamt	2	1	1	4

Tab. 399A Ilsfeld-Ebene. Lage des Lackglanzes der Kratzer

Lage des Lackglanzes	einfacher Kratzer	gesamt
Linksilateral kantenparallel	1	1
gesamt	1	1

Tab. 400A Wangen-Hinterhorn. Lage des Lackglanzes der Kratzer

Abnutzungsgeräte

Kortexlage der Abnutzungsgeräte

Lage der Kortex	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	gesamt
Medial	-	1	1
rechtslateral	1	-	1
Linksilateral	-	1	1
Bilateral	1	-	1
Distal	1	1	2
unbestimmt	2	-	2
Gesamt	5	3	8

Tab. 401A Aichbühl. Lage der Kortex der Abnutzungsgeräte

Lage der Kortex	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	gesamt
rechtslateral	1	1	2
Linksilateral	2	-	2
unbestimmt	3	-	3
Gesamt	6	1	7

Tab. 402A Taubried I. Lage der Kortex der Abnutzungsgeräte

Lage der Kortex	Ausgesplittertes Stück	gesamt
Distal	1	1
Gesamt	1	1

Tab. 403A Alleshäusen-Hartöschle. Lage der Kortex der Abnutzungsgeräte

Lage der Kortex	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	gesamt
Medial	-	1	1
Linksilateral	1	-	1
unbestimmt	2	-	2
Gesamt	3	1	4

Tab. 404A Leonberg-Höfingen. Lage der Kortex der Abnutzungsgeräte

Lage der Kortex	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	Ausgesplittertes Stück an Kratzer	Klopfer	gesamt
medial	1	-	1	-	2
Links lateral	-	1	-	-	1
ganz bedeckt	-	-	-	8	8
unbestimmt	4	-	-	3	7
Gesamt	5	1	1	11	18

Tab. 405A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Lage der Kortex der Abnutzungsgeräte

Lage der Kortex	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	gesamt
proximal	-	1	1
Links lateral	1	-	1
Gesamt	1	1	2

Tab. 406A Eberdingen-Hochdorf. Lage der Kortex der Abnutzungsgeräte

Lage der Kortex	Ausgesplittertes Stück	Feuerschläger	gesamt
Proximal	1	-	1
Medial	1	-	1
rechts lateral	1	-	1
Links lateral	-	1	1
Distal	1	-	1
unbestimmt	1	-	1
Gesamt	5	1	6

Tab. 407A Remseck-Aldingen. Lage der Kortex der Abnutzungsgeräte

Lage der Kortex	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	Klopfer	gesamt
Medial	-	1	-	1
rechts lateral	-	2	-	2
Links lateral	-	1	-	1
ganz bedeckt	-	-	2	2
unbestimmt	7	1	-	8
Unifazial	1	-	-	1
gesamt	8	5	2	15

Tab. 408A Ilsfeld-Ebene. Lage der Kortex der Abnutzungsgeräte

Lage der Kortex	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Kratzer	Feuerschläger	Feuerschläger an Messer	Feuerschläger an flächenretuschiertem Gerät	gesamt
Medial	-	1	-	-	-	1
rechts lateral	1	-	1	-	-	2
Bilateral	-	-	-	1	-	1
unbestimmt	1	-	-	-	-	1
Unifazial	-	-	-	-	1	1
Bifazial	1	-	-	-	-	1
Gesamt	3	1	1	1	1	7

Tab. 409A Heilbronn-Klingenberg. Lage der Kortex der Abnutzungsgeräte

Lage der Kortex	Ausgesplittertes Stück	gesamt
proximal	2	2
rechts lateral	2	2
Links lateral	1	1
proximal u. links lateral	1	1
ganz bedeckt	2	2
unbestimmt	3	3
gesamt	11	11

Tab. 410A Wangen-Hinterhorn. Lage der Kortex der Abnutzungsgeräte

Lage der Kortex	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	Ausgesplittertes Stück an Kratzer	Feuerschläger	gesamt
Proximal	2	-	1	-	3
rechtslateral	2	-	-	1	3
Linksilateral	1	-	-	-	1
Rücken, Lateralfächen u. Kernfuß des Kerns	1	-	-	-	1
ganz bedeckt	1	-	-	-	1
unbestimmt	8	1	-	-	9
gesamt	15	1	1	1	18

Tab. 411A Ödenahlen. Lage der Kortex der Abnutzungsgesäte

Lage der Kortex	Feuerschläger an Spitzklänge	Feuerschläger an Messer	gesamt
Medial	1	-	1
Linksilateral	-	1	1
Gesamt	1	1	2

Tab. 412A Reute-Schorrenried. Lage der Kortex der Abnutzungsgesäte

Lage und Art der Retusche bei Abnutzungsgesäten

Lage der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	Ausgesplittertes Stück an Kratzer	Feuerschläger an Messer	gesamt
proximal, distal u. linksilateral dorsoventral	1	-	-	-	1
proximal u. distal ventral	1	-	-	-	1
proximal u. distal dorsoventral	3	-	-	-	3
proximal, distal u. bilateral dorsoventral	2	-	-	-	2
proximal, distal ventral, linksilateral dorsal	-	1	-	-	1
proximal u. distal dorsoventral, linksilat. dorsal	-	1	-	-	1
proximal dorsoventral, distal u. rechtsilat. ventral	-	1	-	-	1
proximal dorsoventral, distal u. linksilat. dorsal	-	-	1	-	1
proximal u. distal dorsoventral, rechtsilat. dorsal	-	-	-	1	1
unbestimmt	2	1	-	-	3
gesamt	9	4	1	1	15

Tab. 413.1A Aichbühl. Lage der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgesäte

Art der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	Ausgesplittertes Stück an Kratzer	Feuerschläger an Messer	gesamt
Aussplitterungen	9	-	-	-	9
Aussplitterungen u. einfache Kantenretusche	-	4	-	-	4
Aussplitterungen u. einfache Kanten- u. Gebrauchsretusche	-	-	1	-	1
verrundete u. steile Kantenretusche u. Verdünnungsretusche	-	-	-	1	1
gesamt	9	4	1	1	15

Tab. 413.2A Aichbühl. Art der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgesäte

Lage der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	gesamt
proximal u. distal dorsoventral	1	-	1
proximal, distal u. bilateral dorsoventral	1	-	1
bilateral dorsoventral	1	-	1
proximal dorsoventral u. linksilateral dorsal	-	1	1
Schlagfläche u. Kernfuß des Kerns	1	-	1
unbestimmt	3	-	3
gesamt	7	1	8

Tab. 414.1A Taubried I. Lage der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgesäte

Art der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	gesamt
Aussplitterungen	7	-	7
Aussplitterungen und einfache Kantenretusche	-	1	1
gesamt	7	1	8

Tab. 414.2A Taubried I. Art der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgesäte

Lage der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	gesamt

proximal u. distal dorsoventral	2	-	2
proximal u. distal dorsoventral, linkslateral dorsal	-	1	1
proximal u. distal dorsoventral, rechtslateral dorsal	-	1	1
gesamt	2	2	4

Tab. 415.1A Alleshausen-Hartöschle. Lage der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Art der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	gesamt
Aussplitterungen	2	-	2
Aussplitterungen u. einfache Kantenretusche	-	1	1
Aussplitterungen u. partielle Flächenretusche	-	1	1
gesamt	2	2	4

Tab. 415.2A Alleshausen-Hartöschle. Art der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Lage der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	gesamt
proximal u. distal dorsoventral	3	-	3
proximal, distal dorsoventral, bilateral dorsal	-	1	1
proximal, distal u. bilateral dorsoventral	-	1	1
unbestimmt	8	-	8
gesamt	11	2	13

Tab. 416.1A Leonberg-Höfingen. Lage der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Art der Abnutzungsspuren u. Retuschen	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	gesamt
Aussplitterungen	11	-	11
Aussplitterungen und einfache Kantenretusche	-	2	2
gesamt	11	2	13

Tab. 416.2A Leonberg-Höfingen. Art der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Lage der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	Ausgesplittertes Stücke an Kratzer	gesamt
proximal u. distal dorsoventral	2	1	1	4
proximal dorsoventral, bilateral dorsal	-	-	1	1
proximal dorsal, bilateral dorsoventral	-	1	-	1
unbestimmt	5	-	-	5
gesamt	7	2	2	11

Tab. 417.1A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Lage der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Art der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	Ausgesplittertes Stücke an Kratzer	gesamt
Aussplitterungen	7	-	-	7
Aussplitterungen u. einfache Kantenretusche	-	2	1	3
Aussplitterungen u. steile Kantenretusche	-	-	1	1
gesamt	7	2	2	11

Tab. 417.2A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Art der Abnutzungsspuren und Retusche

Lage der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	Ausgesplittertes Stücke an Kratzer	gesamt
proximal u. distal dorsoventral	1	-	1	2
proximal u. distal dorsoventral, linkslateral dorsal	-	1	-	1
unbestimmt	2	-	-	2
gesamt	3	1	1	5

Tab. 418.1A Eberdingen-Hochdorf. Lage der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Art der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	Ausgesplittertes Stücke an Kratzer	gesamt
Aussplitterungen	3	-	-	3
Aussplitterungen u. einfache Kantenretusche	-	1	1	2
gesamt	3	1	1	5

Tab. 418.2A Eberdingen-Hochdorf. Art der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Lage der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Feuerschläger	gesamt
proximal u. distal dorsoventral	7	-	7
proximal, distal u. bilateral dorsoventral	1	-	1
Linkslateral dorsal	-	1	1
unbestimmt	4	-	4
gesamt	12	1	13

Tab. 419.1A Remseck-Aldingen. Lage der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Art der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Feuerschläger	gesamt
Aussplitterungen	12	-	12
verrundete Kantenretusche	-	1	1
gesamt	12	1	13

Tab. 419.2A Remseck-Aldingen. Art der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Lage der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück an Messer	gesamt
proximal u. distal dorsoventral, rechtslateral dorsal	1	1
unbestimmt	1	1
gesamt	2	2

Tab. 420.1A Neckargartach-Hetzenberg. Lage der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Art der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück an Messer	gesamt
Aussplitterungen und einfache Kantenretusche	2	2
gesamt	2	2

Tab. 420.2A Neckargartach-Hetzenberg. Art der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Lage der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	Ausgesplittertes Stücke an Kratzer	gesamt
proximal u. distal dorsoventral	9	2	1	12
proximal, distal u. bilateral dorsoventral	1	-	-	1
proximal u. distal dorsoventral, rechtslateral dorsal	-	2	-	2
proximal, distal u. linkslat. dorsoventral	-	1	-	1
unbestimmt	28	5	-	33
gesamt	38	10	1	49

Tab. 421.1A Ilsfeld-Ebene. Lage der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Art der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	Ausgesplittertes Stücke an Kratzer	gesamt
Aussplitterungen	38	-	-	38
Aussplitterungen u. einfache Kantenretusche	-	8	-	8
Aussplitterungen u. steile Kantenretusche	-	1	1	2
Aussplitterungen u. Rückenretusche	-	1	-	1
gesamt	38	10	1	49

Tab. 421.2A Ilsfeld-Ebene. Art der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Lage der Abnutzungsspuren u. Retuschen	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stücke an Kratzer	Feuerschläger	Feuerschläger an kanten- u. endret. Werkzeugen	Feuerschläger an flächenret. Gerät	gesamt
proximal u. distal dorsoventral	3	-	-	-	-	3
proximal, distal u. bilateral dorsoventral	1	-	-	-	-	1
distal dorsal	-	-	1	-	-	1
proximal u. distal dorsoventral, linkslat. dorsal	-	1	-	-	-	1
proximal u. distal dorsoventral, bilateral dorsal	-	-	-	1	-	1
unbestimmt	3	-	-	-	1	4
gesamt	7	1	1	1	1	11

Tab. 422.1A Heilbronn-Klingenberg. Lage der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Art der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stücke an Kratzer	Feuerschläger	Feuerschläger an Messer	Feuerschläger an flächenret. Gerät	gesamt
Aussplitterungen	7	-	-	-	-	7
Aussplitterungen und steile Kantenretusche	-	1	-	-	-	1
verrundete Kantenretusche	-	-	1	-	-	1
einfache und verrundete Kantenretusche	-	-	-	1	-	1
verrundete Kantenretusche u. Flächenretusche	-	-	-	-	1	1
gesamt	7	1	1	1	1	11

Tab. 422.2A Heilbronn-Klingenberg. Art der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Lage der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	gesamt
proximal u. distal ventral	1	-	1
distal dorsal	1	-	1
distal dorsoventral	1	-	1
bilateral dorsoventral	1	-	1
proximal u. distal dorsoventral	5	-	5
proximal, distal u. bilateral dorsoventral	1	-	1
proximal u. distal dorsoventral, rechtslateral dorsal	-	1	1
unbestimmt	7	1	8
gesamt	17	2	19

Tab. 423.1A Wangen-Hinterhorn. Lage der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Art der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	gesamt
Aussplitterungen	17	-	17
Aussplitterungen und einfache Kantenretusche	-	2	2
gesamt	17	2	19

Tab. 423.2A Wangen-Hinterhorn. Art der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Lage der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	Ausgesplittertes Stücke an Kratzer	Feuerschläger	gesamt
Linksilateral ventral	-	-	-	1	1
bilateral dorsoventral	3	-	-	-	3
bilateral ventral u. distal dorsal	-	-	1	-	1
proximal u. distal dorsoventral	5	-	-	-	5
proximal, distal u. rechtslateral dorsoventral	1	-	-	-	1
Schlagfläche u. Kernfuß des Kerns	1	-	-	-	1
Schlagfläche des Kerns	1	-	-	-	1
unbestimmt	15	1	-	1	17
gesamt	26	1	1	2	30

Tab. 424.1A Ödenahlen. Lage der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Art der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	Ausgesplittertes Stücke an Kratzer	Feuerschläger	gesamt
Aussplitterungen	26	-	-	-	26
Aussplitterungen u. einfache Kantenretusche	-	1	-	-	1
Aussplitterungen u. steile Kantenretusche	-	-	-	-	-
verrundete Kantenretusche	-	-	-	2	2
gesamt	26	1	1	2	30

Tab. 424.2A Ödenahlen. Art der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Lage der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stücke an Kratzer	Feuerschläger	Feuerschäuger an Spitzklinge	Feuerschläger an Messer	gesamt
proximal dorsal	-	-	1	-	-	1
proximal, distal u. rechtslateral dorsal	-	-	-	-	1	1
proximal u. distal dorsoventral	1	-	-	-	-	1
proximal, distal u. bilateral dorsoventral	1	-	-	-	-	1
proximal und bilateral dorsal	-	-	-	1	-	1
unbestimmt	1	1	-	-	-	2
gesamt	3	1	1	1	1	7

Tab. 425.1A Reute-Schorrenried. Lage der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Art der Abnutzungsspuren u. Retusche	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stücke an Kratzer	Feuerschläger	Feuerschäuger an Spitzklinge	Feuerschläger an Messer	gesamt
Aussplitterungen	3	-	-	-	-	3
Aussplitterungen und steile Kantenretusche	-	1	-	-	-	1
verrundete Kantenretusche	-	-	-	-	-	-
verrundete Kantenretuschen u. Flächenretusche	-	-	-	1	-	1
verrundete u. einfache Kantenretusche	-	-	-	-	1	1
gesamt	3	1	1	1	1	7

Tab. 425.2A Reute-Schorrenried. Art der Abnutzungsspuren und Retusche der Abnutzungsgeräte

Lage des Lackglanzes bei Abnutzungsgeräten

Lage des Lackglanzes	Feuerschläger an Messer	gesamt
rechtslateral kantenparallel	1	1
gesamt	1	1

Tab. 426A Aichbühl. Lage des Lackglanzes der Abnutzungsgeräte

Lage des Lackglanzes	Ausgesplittertes Stück an Messer	gesamt
Linkslateral u. distal diagonal über Eck	1	1
gesamt	1	1

Tab. 427A Leonberg-Höfingen. Lage des Lackglanzes der Abnutzungsgeräte

Lage des Lackglanzes	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stücke an Kratzer	gesamt
ventral unbestimmt	1	-	1
Linkslateral kantenparallel	-	1	1
gesamt	1	1	2

Tab. 428A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Lage des Lackglanzes der Abnutzungsgeräte

Lage der Pechreste bei Abnutzungsgeräten

Lage der Pechreste	Ausgesplittertes Stück	Ausgesplittertes Stück an Messer	gesamt
ventral unbestimmt	1	-	1
dorsoventral unbestimmt	-	1	1
Links lateral	-	1	1
gesamt	1	2	3

Tab. 429A Leonberg-Höfingen. Lage der Pechreste der Abnutzungsgeräte

Lage der Pechreste	Ausgesplittertes Stücke an Kratzer	gesamt
Distal	1	1
gesamt	1	1

Tab. 430A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Lage der Pechreste der Abnutzungsgeräte

Stichel

Lage der Kortex bei Sticheln

Lage der Kortex	Stichel an Endretusche	Stichel an Lateral- u. Endretusche	Doppelstichel an Endretusche	Pseudostichel	gesamt
proximal u. links lateral	-	1	-	-	1
rechts lateral	1	-	-	-	1
Links lateral	-	-	1	-	1
Distal	-	-	-	1	1
gesamt	1	1	1	1	4

Tab. 431A Aichbühl. Lage der Kortex bei Sticheln

Lage der Kortex	Stichel mit Endretusche	gesamt
rechts lateral	1	1
Gesamt	1	1

Tab. 432A Leonberg-Höfingen. Lage der Kortex bei Sticheln

Lage der Kortex	Stichel mit Lateralretusche	gesamt
Distal	1	1
Gesamt	1	1

Tab. 433A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Lage der Kortex bei Sticheln

Lage der Kortex	Pseudostichel	gesamt
Links lateral	2	2
Gesamt	2	2

Tab. 434A Ilsfeld-Ebene. Lage der Kortex bei Sticheln

Lage der Stichelbahn und Retusche bei Stichel

Lage der Stichelbahn u. Retusche	Stichel an Endretusche	Stichel an Endretusche mit Lateral- u. Endretusche	Doppelstichel an Endretusche	Stichel mit Lateral- u. Endretusche	Pseudostichel	gesamt
proximal/links lateral ventral: Stichelbahn; proximal dorsal: steile Endretusche	1	-	-	-	-	1
proximal/links lateral dorsal: Stichelbahn; distal u. rechts lateral dorsal: einfache Kanten- u. Endretusche	-	-	-	1	-	1
distal/rechts lateral ventral: Stichelbahn; distal dorsoventral: Gebrauchsretusche; proximal dorsal: stichelförmige Retusche	-	-	-	-	1	1
proximal/links lateral u. distal/ rechts lateral ventral: Stichelbahnen; distal u. proximal dorsal: einfache Endretusche	-	-	1	-	-	1
distal/links lateral dorsal: Stichelbahn; distal u. rechts lateral dorsal: einfache Kanten- u. Endretusche	-	1	-	-	-	1
gesamt	1	1	1	1	1	5

Tab. 435A Aichbühl. Lage der Stichelbahn und Retusche bei Stichel

Lage der Stichelbahn u. Retusche	Stichel mit Endretusche	gesamt
proximal/rechts lateral dorsal: Stichelbahn; distal dorsal: einfache Endretusche	1	1
gesamt	1	1

Tab. 436A Leonberg-Höfingen. Lage der Stichelbahn und Retusche bei Stichel

Lage der Stichelbahn u. Retusche	einfacher Stichel	Stichel mit Lateralretusche	gesamt
proximal/links lateral ventral: Stichelbahn	1	-	1
distal/links lateral ventral: Stichelbahn; links lateral dorsal: einfache Kantenretusche	-	1	1
gesamt	1	1	2

Tab. 437A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Lage der Stichelbahn und Retusche bei Stichel

Lage der Stichelbahn	Pseudostichel	gesamt
proximal/bilateral dorsal: Stichelbahn	1	1
rechts lateral dorsoventral: Stichelbahn	1	1
gesamt	2	2

Tab. 438A Ilsfeld-Ebene. Lage der Stichelbahn und Retusche bei Stichel

Lage der Stichelbahn u. Retusche	Pseudostichel	gesamt
unbestimmt unifazial: Stichelbahn; bifazial: Flächenretusche	1	1
gesamt	1	1

Tab. 439A Ödenahen. Lage der Stichelbahn und Retusche bei Stichel

Unbestimmte Modifikationen

Lage und Art der Retusche bei unbestimmten Modifikationen

Lage u. Art der Retusche	unifazial unbestimmt	gesamt
einfache Kantenretusche	1	1
gesamt	1	1

Tab. 440A Alleshhausen-Hartöschle. Lage und Art der Retusche bei unbestimmten Modifikationen

Lage u. Art der Retusche	bifazial	gesamt
Flächenretusche	1	1
gesamt	1	1

Tab. 441A Leonberg-Höfingen. Lage und Art der Retuschen bei unbestimmten Modifikationen

Lage u. Art der Retusche	unifazial	gesamt
Flächenretusche	1	1
gesamt	1	1

Tab. 442A Heilbronn-Klingenberg. Lage und Art der Retuschen bei unbestimmten Modifikationen

Lage u. Art der Retusche	unbestimmte Lage	gesamt
steile Kantenretusche	1	1
gesamt	1	1

Tab. 443A Wangen-Hinterhorn. Lage und Art der Retuschen bei unbestimmten Modifikationen

Lage u. Art der Retusche	unbestimmte Lage	gesamt
einfache Kantenretusche	1	1
gesamt	1	1

Tab. 444A Ödenahlen. Lage und Art der Retusche bei unbestimmten Modifikationen

Lage u. Art der Retusche	unbestimmte Lage	gesamt
steile Kantenretusche	1	1
gesamt	1	1

Tab. 445A Reute-Schorrenried. Lage und Art der Retusche bei unbestimmten Modifikationen

Erhaltung der Grundformen

Grundform		vollständig	proximal	medial	distal	gesamt
Abschlag	unmod.	30 (30,4)	7 (12,5)	7 (12,5)	11 (19,6)	55 (100)
	mod.	34 (75,6)	5 (11,1)	1 (2,2)	5 (11,1)	45 (100)
Klinge	unmod.	10 (35,7)	5 (17,9)	7 (25,0)	6 (21,4)	28 (100)
	mod.	21 (60,0)	6 (17,1)	1 (2,9)	7 (20,0)	35 (100)
Abschlag o. Klinge	unmod.	-	1	5	-	6
	mod.	4	2	1	2	9
Abspliß	unmod.	1	-	-	-	1
	mod.	-	-	-	-	-
gesamt	unmod.	41 (45,6)	13 (14,4)	19 (21,1)	17 (18,9)	90 (100)
	mod.	59 (66,3)	13 (14,6)	3 (3,4)	14 (15,7)	89 (100)
gesamt		100 (55,9)	26 (14,5)	22 (12,3)	31 (17,3)	179 (100)

Tab. 446A Aichbühl. Erhaltung von Abschlügen, Absplissen und Klängen in der Länge (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		vollständig	proximal	medial	distal	gesamt
Abschlag	unmod.	19 (47,5)	11 (27,5)	6 (15,0)	4 (10,0)	40 (100)
	mod.	18 (66,7)	2 (7,4)	-	7 (25,9)	27 (100)
Klinge	unmod.	5	3	3	2	13
	mod.	5	3	5	4	17
Abschlag o. Klinge	unmod.	-	1	2	3	6
	mod.	2	-	-	1	3
gesamt	unmod.	24 (40,7)	15 (25,4)	11 (18,6)	9 (15,3)	59 (100)
	mod.	25 (53,2)	5 (10,6)	5 (10,6)	12 (25,6)	47 (100)
gesamt		49 (46,2)	20 (18,9)	16 (15,1)	21 (19,8)	106 (100)

Tab. 447A Taubried I. Erhaltung von Abschlügen und Klängen in der Länge (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		vollständig	proximal	medial	distal	gesamt
Abschlag	unmod.	11 (64,8)	3 (17,6)	-	3 (17,6)	17 (100)
	mod.	6	-	-	1	7
Klinge	unmod.	5	-	2	2	9
	mod.	2	1	1	4	8
Abschlag o. Klinge	unmod.	-	1	1	3	5
	mod.	3	-	2	1	6
gesamt	unmod.	16 (51,6)	4 (12,9)	3 (9,7)	8 (25,8)	31 (100)
	mod.	11 (52,4)	1 (4,8)	3 (14,3)	6 (28,6)	21 (100)
gesamt		27 (51,9)	5 (9,6)	6 (11,5)	14 (26,9)	52 (100)

Tab. 448A Alleshausen-Hartöschle. Erhaltung von Abschlügen und Klängen in der Länge (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		vollständig	proximal	medial	distal	gesamt
Abschlag	unmod.	12 (40,0)	7 (23,3)	6 (20,0)	5 (16,7)	30 (100)
	mod.	24 (52,2)	11 (23,9)	5 (10,9)	6 (13,0)	46 (100)
Klinge	unmod.	2 (7,4)	5 (18,5)	16 (59,3)	4 (14,8)	27 (100)
	mod.	21 (35,6)	9 (15,3)	12 (20,3)	17 (28,8)	59 (100)
Abschlag o. Klinge	unmod.	-	2	5	-	7
	mod.	9	1	1	5	16
gesamt	unmod.	14 (21,9)	14 (21,9)	27 (42,1)	9 (14,1)	64 (100)
	mod.	54 (44,6)	21 (17,4)	18 (14,9)	28 (23,1)	121 (100)
gesamt		68 (36,8)	35 (18,9)	45 (24,3)	37 (20,0)	185 (100)

Tab. 449A Leonberg-Höfingen. Erhaltung von Abschlügen und Klängen in der Länge (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		vollständig	proximal	medial	distal	gesamt
Abschlag	unmod.	10 (45,5)	4 (18,2)	5 (22,7)	3 (13,6)	22 (100)
	mod.	10 (43,5)	3 (13,0)	4 (17,4)	6 (26,1)	23 (100)
Klinge	unmod.	3 (14,3)	11 (52,4)	6 (28,6)	1 (4,8)	21 (100)
	mod.	7 (25,0)	11 (39,3)	4 (21,4)	6 (14,3)	28 (100)
Abschlag o. Klinge	unmod.	1	-	4	1	6
	mod.	5	1	2	2	10
gesamt	unmod.	14 (28,6)	15 (30,6)	15 (30,6)	5 (10,2)	49 (100)
	mod.	22 (36,1)	15 (24,6)	10 (16,4)	14 (22,9)	61 (100)
gesamt		36 (32,7)	30 (27,3)	25 (22,7)	19 (17,3)	110 (100)

Tab. 450A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Erhaltung von Abschlügen und Klängen in der Länge (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		vollständig	proximal	medial	distal	gesamt
-----------	--	-------------	----------	--------	--------	--------

Abschlag	unmod.	10 (43,5)	5 (21,7)	6 (26,1)	2 (8,7)	23 (100)
	mod.	15 (62,5)	4 (16,7)	2 (8,3)	3 (12,5)	24 (100)
Klinge	unmod.	5	4	5	2	16
	mod.	6 (26,1)	10 (43,5)	4 (17,4)	3 (13,0)	23 (100)
Abschlag o. Klinge	unmod.	-	2	1	2	5
	mod.	4	2	2	3	11
Abspliß	unmod.	1	-	-	-	1
gesamt	unmod.	16 (35,6)	11 (24,4)	12 (26,7)	6 (13,3)	45 (100)
	mod.	25 (43,1)	16 (27,6)	8 (13,8)	9 (15,5)	58 (100)
gesamt	gesamt	41 (39,8)	27 (26,2)	20 (19,4)	15 (14,6)	103 (100)

Tab. 451A Eberdingen-Hochdorf. Erhaltung von Abschlügen und Klingen in der Länge (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		vollständig	proximal	medial	distal	gesamt
Abschlag	unmod.	7	5	6	4	22
	mod.	15 (68,2)	4 (18,2)	1 (4,5)	2 (9,1)	22 (100)
Klinge	unmod.	1	7	7	1	16
	mod.	12 (40,0)	8 (26,7)	2 (6,6)	8 (26,7)	30 (100)
Abschlag o. Klinge	unmod.	-	1	2	1	4
	mod.	6	1	1	-	8
gesamt	unmod.	8 (19,0)	13 (31,0)	15 (35,7)	6 (14,3)	42 (100)
	mod.	33 (55,0)	13 (21,7)	4 (6,6)	10 (16,7)	60 (100)
gesamt	gesamt	41 (40,2)	26 (25,5)	19 (18,6)	16 (15,7)	102 (100)

Tab. 452A Remseck-Aldingen. Erhaltung von Abschlügen und Klingen in der Länge (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	vollständig	proximal	medial	distal	gesamt
Abschlag	unmod.	-	7	6	7	3	23
	mod.	1	7	4	1	2	15
Klinge	unmod.	-	1	-	4	3	8
	mod.	-	-	1	-	1	2
Abschlag o. Klinge	unmod.	-	-	2	1	1	4
	mod.	-	1	1	1	2	5
gesamt	unmod.	-	8 (22,9)	8 (22,9)	12 (34,2)	7 (20,0)	35 (100)
	mod.	1	8	6	2	5	22
gesamt	gesamt	1 (1,7)	16 (28,1)	14 (24,6)	14 (24,6)	12 (21,0)	57 (100)

Tab. 453A Neckargartach-Hetzenberg. Erhaltung von Abschlügen und Klingen in der Länge (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	vollständig	proximal	medial	distal	gesamt
Abschlag	unmod.	1 (0,1)	95 (12,3)	228 (29,6)	373 (48,3)	75 (9,7)	772 (100)
	mod.	5 (4,0)	58 (46,4)	22 (17,6)	11 (8,8)	29 (23,2)	125 (100)
Klinge	unmod.	2 (1,5)	5 (3,6)	38 (27,7)	76 (55,5)	16 (11,7)	137 (100)
	mod.	1 (1,5)	13 (19,1)	12 (17,6)	21 (30,9)	21 (30,9)	68 (100)
Abschlag o. Klinge	unmod.	1 (0,8)	1 (0,8)	29 (21,9)	85 (64,4)	16 (12,1)	132 (100)
	mod.	1 (1,4)	10 (13,5)	10 (13,5)	2 (2,7)	51 (68,9)	74 (100)
Abspliß	unmod.	-	14 (70,0)	3 (15,0)	2 (10,0)	1 (5,0)	20 (100)
gesamt	unmod.	4 (0,4)	115 (10,8)	298 (28,1)	536 (50,5)	108 (10,2)	1061 (100)
	mod.	7 (2,6)	81 (30,3)	44 (16,6)	34 (12,7)	101 (37,8)	267 (100)
gesamt	gesamt	11 (0,8)	196 (14,8)	342 (25,8)	570 (42,9)	209 (15,7)	1328 (100)

Tab. 454A Ilsfeld-Ebene. Erhaltung von Abschlügen, Absplissen und Klingen in der Länge (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	vollständig	proximal	medial	distal	gesamt
Abschlag	unmod.	-	16 (36,4)	5 (11,4)	10 (22,7)	13 (29,5)	44 (100)
	mod.	1 (2,6)	23 (59,0)	3 (7,7)	2 (5,1)	10 (25,6)	39 (100)
Klinge	unmod.	-	3	6	-	4	18
	mod.	1 (4,8)	10 (47,6)	4 (19,0)	3 (14,3)	3 (14,3)	21 (100)
Abschlag o. Klinge	unmod.	-	-	1	5	2	8
	mod.	-	5	3	3	4	15
Abspliß	unmod.	-	1	2	1	2	6
gesamt	unmod.	-	20 (26,3)	14 (18,5)	21 (27,6)	21 (27,6)	76 (100)
	mod.	2 (2,6)	38 (50,7)	10 (13,3)	8 (10,7)	17 (22,7)	75 (100)
gesamt		2 (1,3)	58 (38,4)	24 (15,9)	29 (19,2)	38 (25,2)	151 (100)

Tab. 455A Heilbronn-Klingenberg. Erhaltung von Abschlügen, Absplissen und Klingen in der Länge (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	vollständig	proximal	medial	distal	gesamt
Abschlag	unmod.	11 (8,3)	38 (28,6)	25 (18,8)	32 (24,0)	27 (20,3)	133 (100)
	mod.	3 (8,8)	22 (64,7)	4 (11,8)	3 (8,8)	2 (5,9)	34 (100)
Klinge	unmod.	-	6	3	4	3	16
	mod.	-	10 (50,0)	1 (5,0)	2 (10,0)	7 (35,0)	20 (100)
Abschlag o. Klinge	unmod.	1	-	3	3	4	11
	mod.	2	4	-	-	2	8
Abspliß	unmod.	1	5	2	-	3	11
gesamt	unmod.	13 (7,6)	49 (28,7)	33 (19,3)	39 (22,8)	37 (21,6)	171 (100)
	mod.	6 (9,7)	35 (56,4)	5 (8,1)	5 (8,1)	11 (17,7)	62 (100)
gesamt		19 (8,2)	84 (36,0)	38 (16,3)	44 (18,9)	48 (20,6)	233 (100)

Tab. 456A Wangen-Hinterhorn. Erhaltung von Abschlügen, Absplissen und Klingen in der Länge (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	vollständig	proximal	medial	distal	gesamt
Abschlag	unmod.	-	115 (41,2)	71 (25,5)	41 (14,7)	52 (18,6)	279 (100)
	mod.	2 (3,7)	35 (64,8)	12 (22,2)	1 (1,9)	4 (7,4)	54 (100)
Klinge	unmod.	-	6	4	6	3	19
	mod.	1	3	2	1	4	11
Abschlag o. Klinge	unmod.	-	-	2	5	4	11
	mod.	-	2	-	-	3	5
Abspliß	unmod.	-	8	3	2	4	17
gesamt	unmod.	-	129 (39,6)	80 (24,5)	54 (16,6)	63 (19,3)	326 (100)
	mod.	3 (4,3)	40 (57,1)	14 (20,0)	2 (2,9)	11 (15,7)	70 (100)
gesamt		3 (0,8)	169 (42,7)	94 (23,7)	56 (14,1)	74 (18,7)	396 (100)

Tab. 457A Ödenahlen. Erhaltung von Abschlügen, Absplissen und Klingen in der Länge (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		vollständig	proximal	medial	distal	gesamt
Abschlag	unmod.	28 (46,7)	12 (20,0)	13 (21,6)	7 (11,7)	60 (100)
	mod.	11 (47,8)	3 (13,1)	4 (17,4)	5 (21,7)	23 (100)
Klinge	unmod.	2	4	5	6	17
	mod.	4	1	3	4	12
Abschlag o. Klinge	unmod.	1	1	4	1	7
	mod.	1	1	3	-	5
Abspliß	unmod.	50 (40,3)	25 (20,2)	18 (14,5)	31 (25,0)	124 (100)
gesamt	unmod.	81 (39,0)	42 (20,2)	40 (19,2)	45 (21,6)	208 (100)
	mod.	16 (40,0)	5 (12,5)	10 (25,0)	9 (22,5)	40 (100)
gesamt		97 (39,0)	47 (19,0)	50 (20,2)	54 (21,8)	248 (100)

Tab. 458A Reute-Schorrenried. Erhaltung von Abschlügen, Absplissen und Klingen in der Länge (Prozentwerte in Klammer)

Thermische Veränderung der unmodifizierten und modifizierten Grundformen

Grundform		nicht beurteilbar	keine thermische Veränderung	thermische Ver- änderung der Farbe	gesamt
Abschlag	unmod.	-	47 (90,4)	5 (9,6)	52 (100)
	mod.	2 (4,4)	41 (91,2)	2 (4,4)	45 (100)
Klinge	unmod.	-	25 (92,6)	2 (7,4)	27 (100)
	mod.	-	32 (94,1)	2 (5,9)	34 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	1	3	2	6
	mod.	-	9	-	9
Kernkantenklinge	unmod.	-	1	-	1
	mod.	-	1	-	1
Abspliß	unmod.	-	1	-	1
Kern	unmod.	-	5	1	6
	mod.	-	1	-	1
Kerntrümmer	unmod.	-	1	-	1
	mod.	-	2	-	2
Trümmer	unmod.	-	5	4	9
	mod.	-	2	-	2
Sillexplatte	unmod.	-	1	-	1
	mod.	-	1	1	2
Rohknolle	unmod.	-	1	-	1
Retuschierabfall	unmod.	-	1	-	1
Kerbst	unmod.	-	1	-	1
Abfall v. Ausgesplitterten Stück unbest. Grundform	unmod.	-	1	-	1
	mod.	-	1	1	2
gesamt	unmod.	1 (0,9)	94 (85,5)	15 (13,6)	110 (100)
	mod.	2 (1,9)	93 (91,2)	7 (6,9)	102 (100)
gesamt		3 (1,4)	187 (88,2)	22 (10,4)	212 (100)

Tab. 459A Aichbühl. Grad der thermischen Veränderung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	keine thermische Veränderung	thermische Ver- änderung der Farbe	Hitze- aussprünge	gesamt
Abschlag	unmod.	-	30 (78,9)	8 (21,2)	-	38 (100)
	mod.	-	25 (92,6)	2 (7,4)	-	27 (100)
Klinge	unmod.	2	9	2	-	13 (100)
	mod.	-	12 (70,6)	5 (29,4)	-	17 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	4	2	-	6
	mod.	-	3	-	-	3
Präparationsabschlag	unmod.	-	1	1	-	2
Kern	mod.	-	1	-	-	1
Kerntrümmer	unmod.	-	1	1	-	2
	mod.	-	1	-	-	1
Trümmer	unmod.	2	-	-	2	4
Rohknolle	unmod.	1	-	-	-	1
	mod.	-	1	-	-	1
unbestimmte Grundform	unmod.	-	-	1	-	1
	mod.	-	4	-	-	4
gesamt	unmod.	5 (7,4)	45 (67,2)	15 (22,4)	2 (3,0)	67 (100)
	mod.	-	47 (87,0)	7 (13,0)	-	54 (100)
gesamt		5 (4,1)	92 (76,0)	22 (18,2)	2 (1,7)	121 (100)

Tab. 460A Taubried I. Grad der thermischen Veränderung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		keine thermische Veränderung	thermische Veränderung der Farbe	Hitzeausprägung	gesamt
Abschlag	unmod.	13 (76,5)	3 (17,6)	1 (5,9)	17 (100)
	mod.	6	1	-	7
Klinge	unmod.	8	1	-	9
	mod.	6	2	-	8
Abschlag oder Klinge	unmod.	5	-	-	5
	mod.	2	4	-	6
Kern	unmod.	3	-	-	3
Trümmer	unmod.	1	2	1	4
Platte	mod.	1	-	-	1
unbestimmte Grundform	unmod.	1	-	-	1
	mod.	-	3	-	3
gesamt	unmod.	31 (79,5)	6 (15,4)	2 (5,1)	39 (100)
	mod.	15 (60,0)	10 (40,0)	-	25 (100)
gesamt		46 (71,9)	16 (25,0)	2 (3,1)	64 (100)

Tab. 461A Alleshausen-Hartöschle. Grad der thermischen Veränderung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	keine thermische Veränderung	thermische Veränderung der Farbe	Hitzeausprägung	gesamt
Abschlag	unmod.	2 (7,1)	15 (53,6)	10 (35,7)	1 (3,6)	28 (100)
	mod.	1 (2,2)	38 (84,5)	5 (11,1)	1 (2,2)	45 (100)
Klinge	unmod.	-	16 (59,3)	11 (40,7)	-	27 (100)
	mod.	-	46 (80,7)	11 (19,3)	-	57 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	3	3	1	7
	mod.	-	12 (75,0)	4 (25,0)	-	16 (100)
Kernkantenklinge	mod.	-	1	1	-	2
Kernscheibe	unmod.	1	-	-	-	1
	mod.	-	1	-	-	1
Trümmer	unmod.	-	2	1	2	5
Silexplatte	unmod.	-	1	-	-	1
	mod.	-	1	1	-	2
Abfall v. Ausgesplitterten Stück	unmod.	-	1	-	-	1
unbestimmte Grundform	mod.	1	9	2	-	12
gesamt	unmod.	3 (4,3)	38 (54,3)	25 (35,7)	4 (5,7)	70 (100)
	mod.	2 (1,5)	108 (80,0)	24 (17,8)	1 (0,7)	135 (100)
gesamt		5 (2,4)	146 (71,3)	49 (23,9)	5 (2,4)	205 (100)

Tab. 462A Leonberg-Höfingen. Grad der thermischen Veränderung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		keine thermische Veränderung	thermische Veränderung der Farbe	gesamt
Abschlag	unmod.	14 (70,0)	6 (30,0)	20 (100)
	mod.	18 (78,3)	5 (21,7)	23 (100)
Klinge	unmod.	12 (57,1)	9 (42,9)	21 (100)
	mod.	22 (81,5)	5 (18,5)	27 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	6	-	6
	mod.	7	3	10
Kernkantenabschlag	unmod.	1	-	1
Kernkantenklinge	mod.	1	-	1
Trümmer	unmod.	1	6	7
	mod.	-	3	3
Kern	unmod.	2	-	2
Rohknolle	mod.	9	1	10
Abfall v. Ausgesplitterten Stück	unmod.	-	1	1
unbestimmte Grundform	unmod.	2	-	2
	mod.	6	2	8
gesamt	unmod.	38 (63,3)	22 (36,7)	60 (100)
	mod.	63 (76,8)	19 (23,2)	82 (100)
gesamt		101 (71,1)	41 (28,9)	142 (100)

Tab. 463A Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Grad der thermischen Veränderung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	keine thermische Veränderung	thermische Veränderung der Farbe	gesamt
Abschlag	unmod.	2 (9,1)	15 (68,2)	5 (22,7)	22 (100)
	mod.	1 (4,2)	18 (75,0)	5 (20,8)	24 (100)
Klinge	unmod.	1 (6,2)	10 (62,5)	5 (31,3)	16 (100)
	mod.	1 (4,3)	15 (65,2)	7 (30,4)	23 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	2	3	5
	mod.	-	9	2	11
Präparationsabschlag	unmod.	-	1	-	1
Abspliß	unmod.	-	1	-	1
Kerntrümmer	unmod.	1	-	-	1
Trümmer	unmod.	1	-	1	2
Silexplatte	unmod.	-	1	-	1
unbestimmte Grundform	unmod.	-	1	1	2
	mod.	-	2	2	4
gesamt	unmod.	5 (9,8)	31 (60,8)	15 (29,4)	51 (100)
	mod.	2 (3,2)	44 (71,0)	16 (25,8)	62 (100)
gesamt		7 (6,2)	75 (66,4)	31 (27,4)	113 (100)

Tab. 464A Eberdingen-Hochdorf. Grad der thermischen Veränderung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	keine thermische Veränderung	thermische Ver.-änderung der Farbe	Hitzeausprägung	gesamt
Abschlag	unmod.	1 (4,8)	15 (71,4)	3 (14,3)	2 (9,5)	21 (100)
	mod.	1 (4,5)	16 (72,7)	5 (22,7)	-	22 (100)
Klinge	unmod.	1 (6,2)	13 (81,3)	2 (12,5)	-	16 (100)
	mod.	2 (6,7)	24 (80,0)	4 (13,3)	-	30 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	3	-	1	4
	mod.	1	6	1	-	8
Präparationsabschlag	unmod.	1	-	-	-	1
Kern	unmod.	-	3	-	-	3
Kerntrümmer	unmod.	-	1	-	-	1
Rohknolle	unmod.	-	2	-	-	2
Trümmer	unmod.	2	-	-	2	4
	mod.	-	-	-	1	1
Silexplatte	unmod.	-	2	-	-	2
	mod.	-	3	-	-	3
unbestimmte Grundform	unmod.	-	-	-	-	-
	mod.	1	2	2	-	5
gesamt	unmod.	3 (5,5)	41 (75,9)	5 (9,3)	5 (9,3)	54 (100)
	mod.	5 (7,2)	51 (73,9)	12 (17,4)	1 (1,4)	69 (100)
gesamt		8 (6,5)	92 (74,8)	17 (13,8)	6 (4,9)	123 (100)

Tab. 465A Remseck-Aldingen. Grad der thermischen Veränderung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		keine thermische Veränderung	thermische Ver.-änderung der Farbe	Hitzeausprägung	gesamt
Abschlag	unmod.	19 (82,6)	4 (17,4)	-	23 (100)
	mod.	11 (73,3)	4 (26,7)	-	15 (100)
Klinge	unmod.	7	1	-	8
	mod.	1	1	-	2
Abschlag oder Klinge	unmod.	2	2	-	4
	mod.	4	1	-	5
Kern	unmod.	4	1	-	5
Kerntrümmer	unmod.	2	2	-	4
Trümmer	unmod.	8	2	4	14
	mod.	-	-	-	-
Silexplatte	unmod.	29 (76,3)	9 (23,7)	-	38 (100)
	mod.	18 (72,0)	7 (28,0)	-	25 (100)
Hitze-Plattentrümmer	unmod.	-	-	6	6
unbestimmte Grundform	unmod.	1	-	-	1
	mod.	-	2	-	2
gesamt	unmod.	72 (69,9)	21 (20,4)	10 (9,7)	103 (100)
	mod.	34 (69,4)	15 (30,6)	-	49 (100)
gesamt		106 (69,7)	36 (23,7)	10 (6,6)	152 (100)

Tab. 466A Neckargartach-Hetzenberg. Grad der thermischen Veränderung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	keine thermische Veränderung	thermische Veränderung der Farbe	Hitze-aussprünge	Fettglanz	gesamt
Abschlag	unmod.	12 (1,6)	452 (59,4)	262 (34,4)	31 (4,1)	4 (0,5)	761 (100)
	mod.	1 (0,8)	94 (75,8)	25 (20,2)	2 (1,6)	2 (1,6)	124 (100)
Klinge	unmod.	-	82 (61,2)	43 (32,1)	7 (5,2)	2 (1,5)	134 (100)
	mod.	-	49 (73,1)	15 (22,4)	2 (3,0)	1 (1,5)	67 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	1 (0,7)	69 (52,3)	47 (35,6)	14 (10,6)	1 (0,8)	132 (100)
	mod.	-	49 (66,2)	22 (29,7)	2 (2,7)	1 (1,4)	74 (100)
Kernkantenklinge	unmod.	-	2	-	-	-	2
	mod.	-	1	-	-	-	1
Präparationsabschlag	unmod.	-	7	1	-	-	8
	mod.	-	1	-	-	-	1
Abspliß	unmod.	2	9	3	-	-	14
Kern	unmod.	-	6	1	-	-	7
Kerntrümmer	unmod.	-	3	-	-	-	3
Trümmer	unmod.	5 (1,1)	170 (39,0)	201 (46,1)	60 (13,8)	-	436 (100)
	mod.	-	3	-	3	-	6
Silexplatte	unmod.	3 (14)	161 (74,5)	52 (24,1)	-	-	216 (100)
	mod.	3 (1,9)	123 (78,3)	31 (19,8)	-	-	157 (100)
Hitze-Plattentrümmer	unmod.	-	-	36 (55,4)	29 (44,6)	-	65 (100)
Rohknolle	mod.	-	2	-	-	-	2
Retuschierabfall	unmod.	-	3	3	-	-	6
Stichelabfall	unmod.	-	1	-	-	-	1
Kerbstre	unmod.	-	1	-	-	-	1
Abfall v. Ausgesplitterten Stück unbestimmte Grundform	unmod.	-	2	-	2	-	2
	mod.	2 (1,5)	67 (50,0)	59 (44,0)	6 (4,5)	-	134 (100)
gesamt	unmod.	25 (1,3)	1035 (53,9)	708 (36,8)	147 (7,6)	7 (0,4)	1922 (100)
	mod.	7 (1,3)	384 (73,6)	113 (21,6)	14 (2,7)	4 (0,8)	522 (100)
gesamt	gesamt	32 (1,3)	1419 (58,1)	821 (33,6)	161 (6,6)	11 (0,4)	2444 (100)

Tab. 467A Ilsfeld-Ebene. Grad der thermischen Veränderung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	keine thermische Veränderung	thermische Veränderung der Farbe	Hitze-aussprünge	gesamt
Abschlag	unmod.	-	32 (74,4)	7 (16,3)	4 (9,3)	43 (100)
	mod.	-	34 (87,2)	2 (5,1)	3 (7,7)	39 (100)
Klinge	unmod.	-	11 (61,1)	7 (38,9)	-	18 (100)
	mod.	-	18 (85,7)	3 (14,3)	-	21 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	5	3	-	8
	mod.	-	9	5	1	15
Abspliß	unmod.	-	4	1	1	6
Kern	unmod.	-	1	-	-	1
Trümmer	unmod.	2 (4,5)	15 (34,1)	7 (15,9)	20 (45,5)	44 (100)
	mod.	-	1	-	-	1
Silexplatte	unmod.	-	10 (76,9)	1 (7,7)	2 (15,4)	13
	mod.	-	27 (79,5)	1 (2,9)	6 (17,6)	34 (100)
Hitze-Plattentrümmer	unmod.	-	-	2 (4,8)	40 (95,2)	42 (100)
Abfall v. Ausgesplitterten Stück unbestimmte Grundform	unmod.	-	-	1	-	1
	mod.	-	10 (66,7)	3 (20,0)	2 (13,3)	15 (100)
gesamt	unmod.	2 (1,1)	79 (44,4)	27 (15,2)	70 (39,3)	178 (100)
	mod.	-	99 (79,2)	14 (11,2)	12 (9,6)	125 (100)
gesamt	gesamt	2 (0,7)	178 (58,7)	41 (13,5)	82 (27,1)	303 (100)

Tab. 468A Heilbronn-Klingenberg. Grad der thermischen Veränderung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	keine thermische Veränderung	thermische Ver- änderung der Farbe	Hitze- ausprägung	gesamt
Abschlag	unmod.	4 (3,1)	71 (54,6)	52 (40,0)	3 (2,3)	130 (100)
	mod.	2 (6,2)	26 (81,3)	4 (12,5)	-	32 (100)
Klinge	unmod.	-	12 (75,0)	3 (18,7)	1 (6,3)	16 (100)
	mod.	1 (5,0)	12 (60,0)	7 (35,0)	-	20 (100)
Abschlag oder Klinge	unmod.	1	7	3	-	11
	mod.	-	4	4	-	8
Präparationsabschlag Kernscheibe	unmod.	-	1	-	-	1
	mod.	-	1	1	-	2
Abspliß	unmod.	-	4	5	-	9
	mod.	-	3	1	-	5
Kern	unmod.	1	2	-	-	2
	mod.	-	3	1	-	2
Kerntrümmer	unmod.	-	1	1	-	2
	mod.	-	1	-	-	1
Trümmer	unmod.	4 (6,9)	23 (39,6)	24 (41,4)	7 (12,1)	58 (100)
	mod.	-	1	-	-	1
Retuschierabfall	unmod.	-	2	-	-	2
	mod.	-	1	-	-	1
Abf. v. Ausgesplitterten Stück unbestimmte Grundform	unmod.	1 (5,3)	12 (63,1)	5 (26,3)	1 (5,3)	19
	mod.	3	3	4	-	10
gesamt	unmod.	11 (4,3)	138 (54,1)	94 (36,9)	12 (4,7)	255 (100)
	mod.	6 (8,0)	49 (65,3)	20 (26,7)	-	75 (100)
gesamt		17 (5,2)	187 (56,7)	114 (34,5)	12 (3,6)	330 (100)

Tab. 469A Wangen-Hinterhorn. Grad der thermischen Veränderung(Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	keine thermische Veränderung	thermische Ver- änderung der Farbe	Hitze- ausprägung	gesamt
Abschlag	unmod.	2 (0,8)	243 (89,3)	27 (9,9)	-	272 (100)
	mod.	-	47 (87,0)	7 (13,0)	-	54 (100)
Klinge	unmod.	-	16 (84,2)	31 (5,8)	-	19 (100)
	mod.	-	8	3	-	11
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	8	3	-	11
	mod.	-	5	-	-	5
Präparationsabschlag Kernkantenabschlag	unmod.	-	6	-	-	6
	mod.	-	1	-	-	1
Abspliß	unmod.	-	13 (86,7)	2 (13,3)	-	15 (100)
	mod.	-	17 (94,4)	(15,6)	-	18
Kern	unmod.	-	3	1	-	4
	mod.	-	4	-	-	4
Kerntrümmer	unmod.	-	1	3	-	4
	mod.	-	1	-	-	1
Trümmer	unmod.	-	19 (51,4)	15 (40,5)	3 (8,1)	37 (100)
	mod.	-	10	-	-	10
Silexplatte	unmod.	-	2	2	-	4
	mod.	-	2	1	-	3
Retuschierabfall	unmod.	-	2	-	-	2
	mod.	-	21 (95,5)	1 (4,5)	-	22 (100)
unbestimmte Grundform	unmod.	-	26 (83,9)	5 (16,1)	-	31 (100)
	mod.	-	2	-	-	2
gesamt	unmod.	2 (0,5)	352 (85,7)	54 (13,1)	3 (0,7)	411 (100)
	mod.	-	102 (83,6)	20 (16,4)	-	122 (100)
gesamt		2 (0,3)	454 (85,2)	74 (13,9)	3 (0,6)	533 (100)

Tab. 470A Ödenahlen. Grad der thermischen Veränderung (Prozentwerte in Klammer)

Grundform		nicht beurteilbar	keine thermische Veränderung	thermische Ver- änderung der Farbe	Hitze- aussprünge	gesamt
Abschlag	unmod.	1 (1,7)	44 (75,9)	12 (20,7)	1 (1,7)	58 (100)
	mod.	1 (4,8)	18 (85,7)	1 (4,8)	1 (4,8)	21 (100)
Klinge	unmod.	-	13 (76,5)	3 (17,6)	1 (5,9)	17
	mod.	1	4	3	4	12
Abschlag oder Klinge	unmod.	-	5	1	1	7
	mod.	-	4	-	1	5
Präparationsabschlag	unmod.	-	2	-	-	2
	mod.	-	1	-	-	1
Kernkantenabschlag	mod.	-	1	-	-	1
Abspliß	unmod.	7 (5,7)	105 (86,1)	10 (8,2)	-	122 (100)
Kern	unmod.	-	1	-	-	1
Trümmer	unmod.	3 (13,6)	12 (54,5)	6 (27,3)	1 (4,6)	22 (100)
	mod.	-	3	1	-	4
Silexplatte	unmod.	-	8	1	3	12
	mod.	1	1	-	-	2
Retuschierabfall	unmod.	-	2	-	-	2
unbestimmte Grundform	mod.	-	5	4	-	9
gesamt	unmod.	11 (4,5)	192 (79,0)	33 (13,6)	7 (2,9)	243 (100)
	mod.	3 (5,4)	37 (67,3)	9 (16,4)	6 (10,9)	55 (100)
	gesamt	14 (4,7)	229 (76,8)	42 (14,1)	13 (4,4)	298 (100)

Tab. 471A Reute-Schorrenried. Grad der thermischen Veränderung(Prozentwerte in Klammer)

Verzeichnis der Tafeln

Tafel 1

- 1 Aichbühl. Klingenkern. Inv.Nr.: Ai83Sn5-0 (aus: Strobel 1997, Taf. 110, 2511)
- 2 Aichbühl. Kerntrümmer. Inv.Nr.: MBF Fsh 117-Fo (aus: Strobel. 1997, Taf. 110, 2552)
- 3 Taubried I. Kerntrümmer. Inv.Nr.: Sammlung Inst. f. Ur- u. Frühgeschichte Tübingen. TBR NE 321 (aus: Strobel 1997, Taf. 12, 223)
- 4 Remseck-Aldingen. Abschlagkern. Inv.Nr. 379-321
- 5 Neckargartach-Hetzenberg. Abschlagkern mit lateraler Kantenretusche. Inv.Nr. 51
- 6 Neckargartach-Hetzenberg. Abschlagkern. Inv.Nr. 12
- 7 Neckargartach-Hetzenberg. Abschlagkern. Inv.Nr. 71
- 8 Neckargartach-Hetzenberg. Klingenkern. Inv.Nr. 78
- 9 Alleshäusen-Hartöschle. Abschlagkern. Inv.Nr. Ht92 218/202-6 (aus: Strobel 1994, Taf. 28, 305)

Tafel 2

- 1 Neckargartach-Hetzenberg. Klingenkern. Inv.Nr. 110
- 2 Ilsfeld-Ebene. Abschlagkern. Inv.Nr. 813
- 3 Ilsfeld-Ebene. Abschlagkern. Inv.Nr. 125
- 4 Ilsfeld-Ebene. Abschlagkern. Inv.Nr. 488
- 5 Ilsfeld-Ebene. Abschlagkern. Inv.Nr. 91
- 6 Ilsfeld-Ebene. Abschlagkern. Inv.Nr. 884
- 7 Ilsfeld-Ebene. Abschlagkern. Inv.Nr. 1171
- 8 Ilsfeld-Ebene. Abschlagkern. Inv.Nr. 2396

Tafel 3

- 1 Ilsfeld-Ebene. Abschlagkern. Inv.Nr. 2243
- 2 Heilbronn-Klingenberg. Abschlagkern. Inv.Nr. 172-165
- 3 Ödenahlen. Abschlagkern. Inv.Nr. Oe 1963 (aus: Schlichtherle 1995, Abb. 49, 3)
- 4 Ödenahlen. Abschlagkern. Inv.Nr. Oe 2051 (aus: Schlichtherle 1995, Abb. 49, 6)
- 5 Ödenahlen. Abschlagkern. Inv.Nr. Oe 99 (aus: Schlichtherle 1995, Abb. 49, 5)
- 6 Ödenahlen. Klingenkern. Inv.Nr. Oe 576-12 (aus: Schlichtherle 1995, Abb. 49, 2)
- 7 Ödenahlen. Abschlagkern. Inv.Nr. Oe 1012 (aus: Schlichtherle 1995, Abb. 49, 4)
- 8 Ödenahlen. Klingenkern. Inv.Nr. Oe 572-28 (aus: Schlichtherle 1995, Abb. 49, 1)

Tafel 4

- 1 Aichbühl. Abschlagfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr.: Ai80 6-0 (aus: Strobel 1997, Taf. 111, 2472)
- 2 Aichbühl. Klingensfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr.: Ai80 6-3b-2 (aus: Strobel 1997, Taf. 111, 2487)
- 3 Aichbühl. Klingensfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr.: Ai80 7-1a-48 (aus: Strobel 1997, Taf. 111, 2496)
- 4 Aichbühl. Klingensfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr.: MBF Fsh 127-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 111, 2548)
- 5 Aichbühl. Abschlag mit Lateralretusche. Inv.Nr.: MBF Fsh 131-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 108, 2519)
- 6 Aichbühl. Klingensfragment mit proximaler Endretusche. Inv.Nr.: MBF N20 Fsh 160-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 111, 2550)
- 7 Aichbühl. Abschlag mit proximaler Endretusche. Inv.Nr.: Ai80 6-2d-19 (aus: Strobel 1997, Taf. 111, 2484)
- 8 Aichbühl. Abschlag mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr.: Ai80 7-3a-26 (aus: Strobel 1997, Taf. 111, 2503)
- 9 Aichbühl. Abschlag oder Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr.: Ai80 6-2d-33 (aus: Strobel 1997, Taf. 110, 2485)
- 10 Aichbühl. Klinge mit Lateral und Endretusche. Inv.Nr.: Ai80 9-3a-2 (aus: Strobel 1997, Taf. 110, 2508)
- 11 Aichbühl. Klinge mit bilateraler Gebrauchsretusche. Inv.Nr.: Ai80 6-1b-2 (aus: Strobel 1997, Taf. 111, 2475)
- 12 Aichbühl. Abschlag mit Lateral- und Endretusche mit Lackglanz. Inv.Nr.: Ai80 7-2a-42 (aus: Strobel 1997, Taf. 108, 2499)
- 13 Aichbühl. Abschlag mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr.: MBF N17 Fsh 148-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 109, 2520)
- 14 Aichbühl. Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr.: MBF Fsh 113-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 108, 2528)
- 15 Aichbühl. Abschlagfragment mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr.: MBF Fsh 116-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 109, 2527)
- 16 Aichbühl. Klingensfragment mit Lateral- und Endretusche und Lackglanz. Inv.Nr.: MBF Fsh 134-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 108, 2516)
- 17 Taubried I. Abschlag mit Lateralretusche. Inv.Nr. TaI95 101/85-1 (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 200)
- 18 Taubried I. Klingensfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr. TaI95 101/87-5 (aus: Strobel 1997, Taf. 10, 194)
- 19 Taubried I. Klinge mit Lateralretusche. Inv.Nr. Sammlung Inst. F. Ur- u. Frühgesch. Tübingen, Tbr.Ne321; TaI27 (aus: Strobel 1997, Taf. 110, 221)
- 20 Taubried I. Abschlag mit Lateralretusche. Inv.Nr. Sammlung Inst. F. Ur- u. Frühgesch. Tübingen, Tbr.Ne321; TaI27 (aus: Strobel 1997, Taf. 12, 219)
- 21 Taubried I. Klinge mit bilateraler Kanten- und Gebrauchsretusche und Lackglanz. Inv.Nr. TaI95 100/86-19 (aus: Strobel 1997, Taf. 10, 178)
- 22 Taubried I. Klinge mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. TaI95 S3-10 (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 199)
- 23 Taubried I. Klinge mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. TH6;63. P-11977 TaI37 (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 222)
- 24 Taubried I. Klinge mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. TaI95 100/85-3 (aus: Strobel 1997, Taf. 10, 189)
- 25 Taubried I. Klingensfragment mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. TaI95 101/85-1 (aus: Strobel 1997, Taf. 110, 180)
- 26 Taubried I. Klingensfragment mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. TaI95 98/86-7 (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 195)
- 27 Taubried I. Abschlag mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. TaI95 97/85-3 (aus: Strobel 1997, Taf. 10, 191)
- 28 Taubried I. Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. TaI95 100/86-11 (aus: Strobel 1997, Taf. 10, 188)

Tafel 5

- 1 Taubried I. Klinge mit Lateral- und Endretusche mit Lackglanz. Inv.Nr. Sammlung Inst. F. Ur- u. Frühgesch. Tübingen, Tbr.Ne321; TaI27 (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 204)
- 2 Taubried I. Abschlag mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. T.H13; 23. P 11971 TaI37 (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 213)
- 3 Taubried I. Abschlag mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. T. 27, 27. P-11973 TaI37 (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 214)
- 4 Taubried I. Klingensfragment mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. Sammlung Inst. F. Ur- u. Frühgesch. Tübingen, Tbr.Ne321; TaI27 (aus: Strobel 1997, Taf. 12, 217)

- 5 Alleshhausen-Hartöschle. Klingenfragment mit Gebrauchsretusche. Inv.Nr. Ht92 (aus: Strobel 1994, Taf. 28, 333)
- 6 Alleshhausen-Hartöschle. Klinge mit Lateralretusche. Inv.Nr. Ht92 217/201-69 (aus: Strobel 1994, Taf. 28, 331)
- 7 Alleshhausen-Hartöschle. Klinge mit Lateralretusche. Inv.Nr. Ht92 216/201-36 (aus: Strobel 1994, Taf. 28, 304)
- 8 Alleshhausen-Hartöschle. Klingenfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr. Ht92 219/201-11 (aus: Strobel 1994, Taf. 28, 303)
- 9 Alleshhausen-Hartöschle. Klingenfragment mit bilateraler Gebrauchsretusche. Inv.Nr. Ht92 219/205-26 (aus: Strobel 1994, Taf. 28, 321)
- 10 Alleshhausen-Hartöschle. Abschlag mit distaler Endretusche. Inv.Nr. Ht84 52-2 (aus: Strobel 1994, Taf. 28, 293)
- 11 Alleshhausen-Hartöschle. Abschlag oder Klinge mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Ht92 215/201-12 (aus: Strobel 1994, Taf. 28, 298)
- 12 Alleshhausen-Hartöschle. Abschlag mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. Ht92 219/201-76 (aus: Strobel 1994, Taf. 27, 325)
- 13 Alleshhausen-Hartöschle. Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. Ht84 52-12 (aus: Strobel 1994, Taf. 27, 281)
- 14 Alleshhausen-Hartöschle. Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. Ht92 219/201-71 (aus: Strobel 1994, Taf. 27, 324)
- 15 Alleshhausen-Hartöschle. Klinge mit Lateral- und Endretusche mit Lackglanz. Inv.Nr. Ht92 215/201-63 (aus: Strobel 1994, Taf. 27, 309)
- 16 Leonberg-Höfingen. Klinge mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. LeoH 293/211-246
- 17 Leonberg-Höfingen. Kernscheibe mit Lateralretusche. Inv.Nr. LeoH 552/302-426
- 18 Leonberg-Höfingen. Kernkanten Klinge mit Lateral- und Gebrauchsretusche und Lackglanz. Inv.Nr. LeoH 169/212-81
- 19 Leonberg-Höfingen. Klinge mit bilateraler Kantenretusche und Lackglanz. Inv.Nr. LeoH 61/314-219

Tafel 6

- 1 Leonberg-Höfingen. Klinge mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. LeoH 61/313-19
- 2 Leonberg-Höfingen. Klinge oder Abschlag mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. LeoH 0-622
- 3 Leonberg-Höfingen. Klinge mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. LeoH 1/1-1
- 4 Leonberg-Höfingen. Kernkantenklingenfragment mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. LeoH 32/212-18
- 5 Leonberg-Höfingen. Abschlag mit Lateral- und Endretusche und Lackglanz. Inv.Nr. LeoH 717/204-650
- 6 Leonberg-Höfingen. Klinge mit Lateral- und Endretusche und Lackglanz. Inv.Nr. LeoH 522/406-643
- 7 Leonberg-Höfingen. Klinge mit Lateral- und Endretusche und Lackglanz. Inv.Nr. LeoH 508/200-505
- 8 Leonberg-Höfingen. Klingenfragment mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. LeoH 0-622
- 9 Leonberg-Höfingen. Abschlag mit Lateral- und Endretusche mit Lackglanz. Inv.Nr. LeoH 61/314-217

Tafel 7

- 1 Leonberg-Höfingen. Klinge mit Lateral- und Endretusche und Lackglanz. Inv.Nr. LeoH 324/2-79
- 2 Leonberg-Höfingen. Abschlag oder Klinge mit Lateral- und Endretusche und Lackglanz. Inv.Nr. LeoH 342/310-251
- 3 Leonberg-Höfingen. Abschlag oder Klinge mit Lateral- und Endretusche und Lackglanz. Inv.Nr. LeoH 522/406-643
- 4 Leonberg-Höfingen. Klinge mit Lateral- und Endretusche und Lackglanz. Inv.Nr. LeoH 154/314-95
- 5 Leonberg-Höfingen. Abschlag oder Klinge mit Lateral- und Endretusche und Lackglanz. Inv.Nr. LeoH 447/207-365
- 6 Leonberg-Höfingen. Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. LeoH 424/201-343
- 7 Leonberg-Höfingen. Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. LeoH 263/3-73
- 8 Leonberg-Höfingen. Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. LeoH 200/116-78
- 9 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klinge mit Lateralretusche und Lackglanz. Inv.Nr V 69,110 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 46, 3)
- 10 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klingenfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr V 69,80 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 15, 7)
- 11 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag mit Lateralretusche. Inv.Nr V 69,156 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 114, 6)
- 12 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag mit Lateralretusche. Inv.Nr V 69,75 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 9A, 3)
- 13 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klingenfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr V 69,74 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 9B, 10)

Tafel 8

- 1 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klinge mit Lateralretusche. Inv.Nr V 69,154 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 110C, 14)
- 2 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klinge mit Lateralretusche. Inv.Nr V 69,155 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 110B, 10)
- 3 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag mit Lateralretusche. Inv.Nr V 69,86 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 19, 8)
- 4 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klingenfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr V 69,141 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 100, 3)
- 5 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag mit Lateralretusche. Inv.Nr V 69,138 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 92A, 1)
- 6 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag mit Lateralretusche. Inv.Nr V 69,122 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 64, 3)
- 7 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klinge mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr V 69,144 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 105, 10)
- 8 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr V 69,144 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 105, 6)
- 9 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klingenfragment mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr V 69,122 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 64, 4)
- 10 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klinge mit distaler Endretusche. Inv.Nr V 69,121 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 60, 2)
- 11 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlagfragment mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr V 69,88 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 22, 4)
- 12 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlagfragment mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr V 69,140 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 99, 16)
- 13 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr V 69,142 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 103, 1)
- 14 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klingenfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr V 69,84 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 17, 7)
- 15 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag mit bilateraler Kantenretusche und Lackglanz. Inv.Nr V 69,103 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 36, 2)
- 16 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr V 69,150 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 109A, 3)
- 17 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag oder Klinge mit Lateral- und Endretusche mit Lackglanz. Inv.Nr V 69,123 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 67A, 5)
- 18 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr V 69,139 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 93, 4)
- 19 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag oder Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr V 69,84 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 17, 9)
- 20 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr V 69,75 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 9A, 1)
- 21 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr V 69,103 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 36, 5)
- 22 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr V 69,112 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 48B, 7)

Tafel 9

- 1 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr V 69,79 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 13, 8)
- 2 Eberdingen-Hochdorf. Klingenfragment mit Gebrauchsretusche und Lackglanz. Inv.Nr. 85,144 (aus: Keefer, 1988, Taf. 38, 16)
- 3 Eberdingen-Hochdorf. Klinge mit Lateralretusche. Inv.Nr. 85,104 (aus: Keefer, 1988, Taf. 23, 15)
- 4 Eberdingen-Hochdorf. Klinge mit Lateralretusche. Inv.Nr. 85,80 (aus: Keefer, 1988, Taf. 12, 14)
- 5 Eberdingen-Hochdorf. Abschlag oder Klinge mit Gebrauchsretusche. Inv.Nr. 85,103 (aus: Keefer, 1988, Taf. 22, 4)
- 6 Eberdingen-Hochdorf. Klinge mit Gebrauchsretusche. Inv.Nr. 85,100 (aus: Keefer, 1988, Taf. 20, 9)

- 7 Eberdingen-Hochdorf. Klingensfragment mit Lateralretusche und Lackglanz. Inv.Nr. 85,117 (aus: Keefer, 1988, Taf. 26, 10)
- 8 Eberdingen-Hochdorf. Abschlagfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr. 85,51 (aus: Keefer, 1988, Taf. 6, 7)
- 9 Eberdingen-Hochdorf. Klingensfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr. 85,51 (aus: Keefer, 1988, Taf. 6, 5)
- 10 Eberdingen-Hochdorf. Abschlagfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr. 85,52 (aus: Keefer, 1988, Taf. 6, 20)
- 11 Eberdingen-Hochdorf. Abschlag oder Klinge mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. 85,181 (aus: Keefer, 1988, Taf. 50, 12)
- 12 Eberdingen-Hochdorf. Klinge mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. 85,51 (aus: Keefer, 1988, Taf. 6, 6)
- 13 Eberdingen-Hochdorf. Abschlag mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. 85,87 (aus: Keefer, 1988, Taf. 17, 5)
- 14 Eberdingen-Hochdorf. Abschlag mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. 85,147 (aus: Keefer, 1988, Taf. 40, 5)
- 15 Eberdingen-Hochdorf. Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. 85,179 (aus: Keefer, 1988, Taf. 50, 13)
- 16 Eberdingen-Hochdorf. Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. 85,179 (aus: Keefer, 1988, Taf. 50, 11)
- 17 Eberdingen-Hochdorf. Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. 85,100 (aus: Keefer, 1988, Taf. 20, 10)
- 18 Eberdingen-Hochdorf. Abschlag mit Lateral- und Endretusche und Lackglanz. Inv.Nr. 85,102 (aus: Keefer, 1988, Taf. 23, 2)

Tafel 10

- 1 Eberdingen-Hochdorf. Abschlag mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. 85,164 (aus: Keefer, 1988, Taf. 49, 12)
- 2 Eberdingen-Hochdorf. Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. 85,154 (aus: Keefer, 1988, Taf. 47, 8)
- 3 Eberdingen-Hochdorf. Abschlag mit Lateralretusche. Inv.Nr. 85,167 (aus: Keefer, 1988, Taf. 7, 9)
- 4 Eberdingen-Hochdorf. Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. 85,100 (aus: Keefer, 1988, Taf. 20, 11)
- 5 Eberdingen-Hochdorf. Klinge mit Lateral- und Endretusche und Gebrauchsretusche. Inv.Nr. 85,154 (aus: Keefer, 1988, Taf. 47, 7)
- 6 Eberdingen-Hochdorf. Abschlag mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. 85,128 (aus: Keefer, 1988, Taf. 32, 6)
- 7 Eberdingen-Hochdorf. Plattensilexmesser. Inv.Nr. 85,122 (aus: Keefer, 1988, Taf. 27, 17)
- 8 Remseck-Aldingen. Klinge mit Lateralretusche. Inv.Nr. 32-85
- 9 Remseck-Aldingen. Klinge mit Lateral- und Endretusche und Lackglanz. Inv.Nr. 32-85
- 10 Remseck-Aldingen. Abschlag mit distaler Endretusche. Inv.Nr. 32-287
- 11 Neckargartach-Hetzenberg. Plattensilexmesser. Inv.Nr. HB 79-43

Tafel 11

- 1 Neckargartach-Hetzenberg. Plattensilexmesser. Inv.Nr. HB 122
- 2 Neckargartach-Hetzenberg. Plattensilexmesser. Inv.Nr. HB 69
- 3 Ilsfeld-Ebene. Klinge mit Lateral- und Endretusche und Gebrauchsretusche und Lackglanz. Inv.Nr. IF 2272
- 4 Ilsfeld-Ebene. Klinge mit Gebrauchsretusche. Inv.Nr. IF 1391
- 5 Ilsfeld-Ebene. Klinge mit Lateralretusche. Inv.Nr. IF 1005
- 6 Ilsfeld-Ebene. Abschlag mit Lateralretusche. Inv.Nr. IF 1462

Tafel 12

- 1 Ilsfeld-Ebene. Klingensfragment mit Gebrauchsretusche. Inv.Nr. IF 603
- 2 Ilsfeld-Ebene. Klinge mit bilateraler Retusche. Inv.Nr. IF 171
- 3 Ilsfeld-Ebene. Abschlag mit Lateralretusche. Inv.Nr. IF 2487
- 4 Ilsfeld-Ebene. Klinge mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. IF 538
- 5 Ilsfeld-Ebene. Klingensfragment mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. IF 882
- 6 Ilsfeld-Ebene. Klingensfragment mit bilateraler Kanten- und Gebrauchsretusche und Lackglanz. Inv.Nr. IF 542
- 7 Ilsfeld-Ebene. Kernkantenklingensfragment mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. IF 1530
- 8 Ilsfeld-Ebene. Abschlag mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. IF 2149
- 9 Ilsfeld-Ebene. Klingensfragment mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. IF 37
- 10 Ilsfeld-Ebene. Klingensfragment mit Lateral- und Endretusche und Lackglanz. Inv.Nr. IF 380

Tafel 13

- 1 Ilsfeld-Ebene. Klingensfragment mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. IF 78
- 2 Ilsfeld-Ebene. Abschlag mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. IF 34
- 3 Ilsfeld-Ebene. Klingensfragment mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. IF 539
- 4 Ilsfeld-Ebene. Klinge mit umlaufender Kanten- und Gebrauchsretusche. Inv.Nr. IF 535
- 5 Ilsfeld-Ebene. Abschlag mit schaberartiger Lateral- und Endretusche und Gebrauchsretusche. Inv.Nr. IF 2160
- 6 Ilsfeld-Ebene. Plattensilexmesser mit schaberartiger Kantenretusche. Inv.Nr. IF 90
- 7 Ilsfeld-Ebene. Plattensilexmesser mit konvexer Kantenretusche. Inv.Nr. 1659
- 8 Heilbronn-Klingenberg. Klinge mit Gebrauchsretusche und Lackglanz. Inv.Nr. HNKI S86,123-334
- 9 Heilbronn-Klingenberg. Klingensfragment mit Gebrauchsretusche. Inv.Nr. HNKI S86,1 0-70

Tafel 14

- 1 Heilbronn-Klingenberg. Klinge mit Gebrauchsretusche. Inv.Nr. HNKI S86,1 530-632
- 2 Heilbronn-Klingenberg. Klingensfragment mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. HNKI S86,1-518-614
- 3 Heilbronn-Klingenberg. Klinge mit Lateralretusche. Inv.Nr. HNKI S86,1 494-578
- 4 Heilbronn-Klingenberg. Klinge mit bilateraler Kanten- und partieller Flächenretusche. Inv.Nr. HNKI S86,1-0-563
- 5 Heilbronn-Klingenberg. Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. HNKI S86,1 416-471
- 6 Heilbronn-Klingenberg. Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. HNKI S86,1 433a-806
- 7 Heilbronn-Klingenberg. Klingensfragment mit Gebrauchs- und Endretusche. Inv.Nr. HNKI S86,1 71-89
- 8 Heilbronn-Klingenberg. Abschlag mit konvexer schaberartiger Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. HNKI S86,1 347-422
- 9 Heilbronn-Klingenberg. Abschlag mit konvexer schaberartiger Kantenretusche. Inv.Nr. HNKI S86,1 0-468

Tafel 15

- 1 Heilbronn-Klingenberg. Abschlag mit konvexer schaberartiger Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. HNKI S86,1 360-410
- 2 Heilbronn-Klingenberg. Abschlag mit konvexer schaberartiger Lateral- und Endretusche bzw. partiellen Flächenretusche und ventraler Verdünnungsretusche. Inv.Nr. HNKI S86,1-559-641

- 3 Heilbronn-Klingenberg. Klinge oder Abschlag mit umlaufender Kantenretusche. Inv.Nr. HNKI S86,1 298-424
- 4 Heilbronn-Klingenberg. Fragmentiertes Plattensilexmesser. Inv.Nr. HNKI S86,1-677-750
- 5 Heilbronn-Klingenberg. Fragmentiertes Plattensilexmesser. Inv.Nr. HNKI S86,1 494-573
- 6 Heilbronn-Klingenberg. Fragmentiertes Plattensilexmesser. Inv.Nr. HNKI S86,1 666-758
- 7 Heilbronn-Klingenberg. Fragmentiertes Plattensilexmesser. Inv.Nr. HNKI S86,1 638-734

Tafel 16

- 1 Heilbronn-Klingenberg. Plattensilexmesser. Inv.Nr. HNKI S86,1 0-168
- 2 Heilbronn-Klingenberg. Fragmentiertes Plattensilexmesser. Inv.Nr. HNKI S86,1-0-488
- 3 Heilbronn-Klingenberg. Fragmentiertes Plattensilexmesser. Inv.Nr. HNKI S86,1-639-716
- 4 Heilbronn-Klingenberg. Plattensilexmesser. Inv.Nr. HNKI S86,1 0-763
- 5 Heilbronn-Klingenberg. Fragmentiertes Plattensilexmesser. Inv.Nr. HNKI S86,1 484-563
- 6 Heilbronn-Klingenberg. Fragmentiertes Plattensilexmesser. Inv.Nr. HNKI S86,1 0-768

Tafel 17

- 1 Wangen-Hinterhorn. Fragment eines Abschlags mit Lateralretusche. Inv.Nr. Wa 87-34 (aus: Schlenker 1994, Taf. 72, 679)
- 2 Wangen-Hinterhorn. Abschlagfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr. Wa 87-200 (aus: Schlenker 1994, Taf. 71, 663)
- 3 Wangen-Hinterhorn. Abschlagfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr. Wa 76 Q 2-23 (aus: Schlenker 1994, Taf. 70, 655)
- 4 Wangen-Hinterhorn. Abschlag mit Lateralretusche. Inv.Nr. Wa 87-49 (aus: Schlenker 1994, Taf. 71, 662)
- 5 Wangen-Hinterhorn. Klingenfragment mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Wa 76 Q 3-5 (aus: Schlenker 1994, Taf. 71, 661)
- 6 Wangen-Hinterhorn. Klinge mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Wa 76 Q 1-257 (aus: Schlenker 1994, Taf. 71, 660)
- 7 Wangen-Hinterhorn. Fragment eines Abschlags oder Klinge mit distaler Endretusche. Inv.Nr. Wa 81 Q 503-38 (aus: Schlenker 1994, Taf. 70, 651)
- 8 Wangen-Hinterhorn. Klingenfragment mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. Wa 82 Q 210-1048 (aus: Schlenker 1994, Taf. 70, 656)
- 9 Wangen-Hinterhorn. Klingenfragment mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. Wa 82 Q 620-1006 (aus: Schlenker 1994, Taf. 71, 666)
- 10 Ödenahlen. Abschlagfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr. Oe81 0-76 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 15, 299)
- 11 Ödenahlen. Abschlagfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr. Slg. Forschner, Oe, PBO 2344 (1958) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 16, 260)
- 12 Ödenahlen. Abschlag mit Lateralretusche. Inv.Nr. Oe81 E 586-8 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 15, 258)
- 13 Ödenahlen. Abschlag mit Lateralretusche. Inv.Nr. Oe82 0-526 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 15, 257)
- 14 Ödenahlen. Abschlagfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr. Oe81 E 574-22 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 14, 254)
- 15 Ödenahlen. Abschlagfragment mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Slg. Forschner, Oe, PBO 2347 (1949) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 17, 268)
- 16 Ödenahlen. Klinge mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Oe81 E 585-22 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 14, 240)
- 17 Ödenahlen. Abschlagfragment mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Slg. Forschner Oe, PBO 2345 (1954) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 16, 261)
- 18 Ödenahlen. Abschlag mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Oe82 0-525 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 14, 238)
- 19 Ödenahlen. Abschlagfragment mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Oe81 E 572-25 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 15, 289)
- 20 Ödenahlen. Abschlag mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Slg. Forschner, Oe, PBO 2342 (1943) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 16, 251)
- 21 Ödenahlen. Abschlagfragment mit distaler Endretusche. Inv.Nr. Slg. Forschner, Oe, PBO 2343 (1928) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 17, 256)
- 22 Ödenahlen. Abschlagfragment mit distaler Endretusche. Inv.Nr. Oe81 E 593-45 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 15, 290)
- 23 Ödenahlen. Abschlag oder Klinge mit distaler Endretusche. Inv.Nr. Oe81 E 572-64 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 15, 259)
- 24 Ödenahlen. Abschlag mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. Slg. Forschner, Oe, PBO 2349 (1939) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 17, 255)
- 25 Ödenahlen. Abschlag oder Klinge mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. Slg. Forschner, Oe, PBO 2337 (1935) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 16, 239)
- 26 Ödenahlen. Abschlag mit schaberartiger Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. Oe81 E 586-23 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 14, 243)

Tafel 18

- 1 Ödenahlen. Abschlag mit schaberartiger Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. Oe86 0-538 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 15, 269)
- 2 Ödenahlen. Abschlag mit konvexer schaberartiger Endretusche. Inv.Nr. Slg. Forschner, Oe, PBO 2348 (1947) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 16, 264)
- 3 Ödenahlen. Kantenretusche an unbestimmter Grundform. Inv.Nr. Slg. Forschner, Oe, PBO 2333 (1948) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 17, 253)
- 4 Ödenahlen. Kantenretusche an unbestimmter Grundform. Inv.Nr. Oe81 E 572-35 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 14, 249)
- 5 Ödenahlen. Kantenretusche an unbestimmter Grundform. Inv.Nr. Slg. Forschner, Oe81 E 569-1 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 13, 230)
- 6 Ödenahlen. Kantenretusche an unbestimmter Grundform. Inv.Nr. Slg. Forschner, Oe, PBO 2336 (1942) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 17, 265)
- 7 Ödenahlen. Kantenretusche an unbestimmter Grundform. Inv.Nr. Slg. Forschner Oe86 0-544 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 15, 287)
- 8 Ödenahlen. Kantenretusche an unbestimmter Grundform. Inv.Nr. Oe81 E 590-30 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 15, 293)
- 9 Reute-Schorrenried. Abschlagfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr. Re 82 Q219/347-1 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 16, 362)
- 10 Reute-Schorrenried. Abschlag oder Klinge mit Lateralretusche. Inv.Nr. Re 81 Q99-2 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 16, 367)
- 11 Reute-Schorrenried. Abschlag oder Klinge mit Lateralretusche. Inv.Nr. Re 84 Q264/394-4 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 16, 370)
- 12 Reute-Schorrenried. Abschlag oder Klinge mit Lateralretusche. Inv.Nr. Re 82 Q225/347-3 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 17, 379)
- 13 Reute-Schorrenried. Abschlag mit Lateralretusche. Inv.Nr. Re 87 Q240/330-6 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 16, 364)
- 14 Reute-Schorrenried. Kernkantenabschlagfragment mit Lateralretusche. Inv.Nr. Re 82 Q241/332-1 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 16, 375)
- 15 Reute-Schorrenried. Abschlag mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Re 81 Q109-3 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 16, 373)

Tafel 19

- 1 Reute-Schorrenried. Klingenfragment mit bilateraler partieller Flächenretusche. Inv.Nr. Re 82 Q 221/345-4 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 16, 361)
- 2 Reute-Schorrenried. Abschlagfragment mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Re 82 Q 225/345-4 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf.

16, 360)

- 3 Reute-Schorrenried. Abschlag mit Gebrauchsretusche. Inv.Nr. Re 81 Q 65-4 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 16, 371)
- 4 Reute-Schorrenried. Klingensfragment mit Gebrauchsretusche. Inv.Nr. Re 84 Q 273/400-2 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 16, 366)
- 5 Reute-Schorrenried. Abschlag mit bilateraler Gebrauchsretusche. Inv.Nr. Re 82 Q 254/405-6 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 16, 363)
- 6 Reute-Schorrenried. Abschlag mit distaler Gebrauchsretusche. Inv.Nr. Re 83 Q 265/400-17 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 16, 368)
- 7 Reute-Schorrenried. Abschlagfragment mit bilateraler Gebrauchsretusche. Inv.Nr. Re 81 Q 83-53 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 16, 372)
- 8 Reute-Schorrenried. Klingensfragment mit Gebrauchsretusche. Inv.Nr. Re 84 Q 269/394-2 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 16, 359)
- 9 Reute-Schorrenried. Abschlag oder Klinge mit lateraler partieller Flächenretusche. Inv.Nr. Re 82 0-7 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 16, 365)
- 10 Reute-Schorrenried. Abschlag mit bilateraler Kanten- und Gebrauchsretusche. Inv.Nr. Re 82 Q 231/368-1 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 17, 378)
- 11 Reute-Schorrenried. Klinge mit lateraler partieller Flächenretusche und Endretusche. Inv.Nr. Re 83 Q 249/402-1 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 16, 358)
- 12 Reute-Schorrenried. Abschlag mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. Re 82 0-6 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 16, 369)

Tafel 20

- 1 Reute-Schorrenried. Abschlag mit Lateral- und Endretusche, zusammengepaßt. Inv.Nr. Re 83 Q 266/399-14 u. Re 83 Q 263/402-1 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 16, 377 u. 376)
- 2 Reute-Schorrenried. Klingensfragment mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Re 83 Q 265/399-1 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 16, 374)
- 3 Reute-Schorrenried. Abschlag mit konvexer schaberartiger Lateralretusche. Inv.Nr. Re 83 Q 265/405-1 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 17, 384)
- 4 Alleshausen-Hartöschle. Bifaziell flächenretuschiertes Fragment, Grundform unbestimmt. Inv.Nr. Ht92 216/200-7 (aus: Strobel 1994, Taf. 27, 306).
- 5 Remseck-Aldingen. Abschlag oder Klinge mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. 324-279
- 6 Remseck-Aldingen. Plattensilexmesser. Inv.Nr. 331-286
- 7 Heilbronn-Klingenberg. Abschlagfragment mit lateraler und proximaler Kanten- und Flächenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 492-574

Tafel 21

- 1 Heilbronn-Klingenberg. Flächenretusche an unbestimmter Grundform mit Lackglanz. Inv.Nr. HNK1 S86,1 282-349
- 2 Heilbronn-Klingenberg. Klinge mit lateraler und proximaler partieller Flächenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 263-308
- 3 Heilbronn-Klingenberg. Plattensilexmesser. Inv.Nr. HNK1 S86,1 0-403
- 4 Heilbronn-Klingenberg. Plattensilexmesser. Inv.Nr. HNK1 S86,1 0-272
- 5 Heilbronn-Klingenberg. Plattensilexmesser. Inv.Nr. HNK1 S86,1 680-757
- 6 Heilbronn-Klingenberg. Plattensilexmesser. Inv.Nr. HNK1 S86,1 0-403

Tafel 22

- 1 Ödenahen. Flächenretusche an unbestimmter Grundform. Inv.Nr. Oe86 0-532 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 14, 247)
- 2 Ödenahen. Flächenretusche an unbestimmter Grundform. Inv.Nr. Slg. Forschner, Oe, PBO 2353 (1936) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 16, 252)
- 3 Reute-Schorrenried. Klinge mit dorsaler Flächenretusche und Lackglanz. Inv.Nr. Re 84 Q 264/394-3 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 17, 382)
- 4 Reute-Schorrenried. Plattensilexmesser mit Lackglanz (Altheimer Sichel). Inv.Nr. Re 82 Q 121-1 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 17, 383)
- 5 Aichbühl. Spitzklinge mit bilateraler Kanten- und Gebrauchsretusche. Inv.Nr.: MBF N25 Fsh 130-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 110, 2547)
- 6 Aichbühl. Spitzklinge mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr.: Ai80 1-11b-1 (aus: Strobel 1997, Taf. 110, 2469)
- 7 Aichbühl. Abschlag mit bilateraler spitz retuschierter Kantenretusche. Inv.Nr.: MBF Fsh 125-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 108, 2522)
- 8 Aichbühl. Abschlag oder Klinge mit bilateraler spitz retuschierter Kantenretusche. Inv.Nr.: MBF N9 Fsh 151-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 108, 2518)
- 9 Aichbühl. Plattensilexmesser mit spitz retuschierter Kantenretusche. Inv.Nr.: MBF N24 Fsh 132-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 108, 2523)
- 10 Aichbühl. Plattensilexmesser mit spitz retuschierter Kantenretusche mit Lackglanz. Inv.Nr.: MBF Fsh 139-Fo PBO 1861 (aus: Strobel 1997, Taf. 108, 2517)

Tafel 23

- 1 Taubried I. Spitzklinge (?) mit bilateraler Kanten und proximaler Endretusche. Inv.Nr. Slg. Forschner Biberach, Areal Beheim Beh 9-Fo, TaI (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 211)
- 2 Taubried I. Spitzklinge mit bilateraler und proximaler Kantenretusche. Inv.Nr. WLM A 37, 168 Taubried Slg. Staudacher, TaI (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 205)
- 3 Taubried I. Spitzklingenfragment mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Slg. Inst. f. Ur- u. Frühgesch. Tübingen, T; TaI27 (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 203)
- 4 Taubried I. Spitzklingenfragment mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Slg. Inst. f. Ur- u. Frühgesch. Tübingen, T; TaI27 (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 220)
- 5 Taubried I. Kanten- und Flächenretusche an unbestimmter spitz retuschierter Grundform und Lackglanz. Inv.Nr. . Inv.Nr. Slg. Inst. f. Ur- u. Frühgesch. Tübingen, Tbr. Ne321; TaI27 (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 202)
- 6 Taubried I. Spitzklingenfragment (?) mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. TaI95 101/86-17 (aus: Strobel 1997, Taf. 10, 179)
- 7 Taubried I. Spitzklingenfragment (?) mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. TaI95 97/85-4 (aus: Strobel 1997, Taf. 10, 181)
- 8 Taubried I. Abschlag mit bilateraler spitz retuschierter partieller Flächenretusche. Inv.Nr. Slg. Inst. f. Ur- u. Frühgesch. Tübingen, Tbr. Ne 321; TaI27 (aus: Strobel 1997, Taf. 12, 216)
- 9 Taubried I. Abschlag mit bilateraler spitz retuschierter Kantenretusche. Inv.Nr. TaI95 100/86-29 (aus: Strobel 1997, Taf. 10, 177)
- 10 Taubried I. Abschlag mit bilateraler spitz retuschierter Kantenretusche. Inv.Nr. TaI95 96/87-1 (aus: Strobel 1997, Taf. 10, 190)
- 11 Alleshausen-Hartöschle. Spitzklinge mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Ht92 218/201-34 (aus: Strobel 1994, Taf. 27, 308)
- 12 Alleshausen-Hartöschle. Abschlag oder Klinge mit spitz retuschierter Flächenretusche und Lackglanz. Inv.Nr. Ht92 219/201-83 (aus: Strobel 1994, Taf. 27, 315)

- 13 Alleshäusen-Hartöschle. Plattensilexmesser mit spitz retuschierter Kanten- und partieller Flächenretusche. Inv.Nr. Ht84 27-22 (aus: Strobel 1994, Taf. 27, 275)
- 14 Leonberg-Höfingen. Spitzklinge mit bilateraler und distaler Kantenretusche. Inv.Nr. LeoH 189/312-50
- 15 Leonberg-Höfingen. Spitzklinge mit bilateraler Kantenretusche und Lackglanz. Inv.Nr. LeoH 293/211-246
- 16 Leonberg-Höfingen. Spitzklinge mit bilateraler und distaler Kantenretusche mit Lackglanz. Inv.Nr. LeoH 424/201-343
- 17 Leonberg-Höfingen. Abschlag mit umlaufender spitz retuschierter Kanten- und partieller Flächenretusche mit Lackglanz. Inv.Nr. LeoH 412/301-357

Tafel 24

- 1 Leonberg-Höfingen. Abschlag oder Klinge mit umlaufender spitz retuschierter Kanten- und partiellen Flächenretusche mit Lackglanz. Inv.Nr. LeoH 1/1-1
- 2 Leonberg-Höfingen. Spitzklinge mit bilateraler Kantenretusche und Lackglanz. Inv.Nr. LeoH 106/2-14
- 3 Leonberg-Höfingen. Plattensilexmesser mit spitz retuschierter partieller Flächenretusche und Lackglanz. Inv.Nr. LeoH 313/311-224
- 4 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Spitzklinge mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr V 69,74 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 9B, 9)
- 5 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Spitzklinge mit umlaufender Kanten- und partiellen Flächenretusche mit Lackglanz. Inv.Nr V 69,150 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 109A, 1)
- 6 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Spitzklinge mit umlaufender Kantenretusche mit Lackglanz. Inv.Nr V 69,141 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 100, 1)
- 7 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Spitzklingenfragment (?) mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr V 69,121 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 60, 1)
- 8 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klinge mit bilateraler spitz retuschierter und proximaler Kantenretusche. Inv.Nr V 69,103 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 36, 3)
- 9 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag oder Klinge mit bilateraler spitz retuschierter Kantenretusche. Inv.Nr V 69,156 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 114, 8)
- 10 Neckargartach-Hetzenberg. Plattensilexmesser mit spitz retuschierter Kantenretusche. Inv.Nr. HB 66/2
- 11 Neckargartach-Hetzenberg. Plattensilexmesser mit spitz retuschierter Flächenretusche und Lackglanz. Inv.Nr. HB 82/70
- 12 Ilsfeld-Ebene. Abschlag oder Klinge mit lateraler und distaler spitz retuschierter Kantenretusche. Inv.Nr. 885
- 13 Ilsfeld-Ebene. Unbestimmte Grundform mit umlaufender spitz retuschierter Kantenretusche (Bohrer?). Inv.Nr. 2170

Tafel 25

- 1 Ilsfeld-Ebene. Klinge mit lateraler und bilateraler spitz retuschierter Kantenretusche (Bohrer?). Inv.Nr. 1432
- 2 Ilsfeld-Ebene. Unbestimmte Grundform mit umlaufender spitz retuschierter Kanten- und Flächenretusche und Lackglanz. Inv.Nr. 1116
- 3 Ilsfeld-Ebene. Spitzklinge mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. 2281
- 4 Ilsfeld-Ebene. Klinge mit umlaufender spitz retuschierter partieller Flächenretusche und Lackglanz. Inv.Nr. 2433
- 5 Ilsfeld-Ebene. Spitzklinge mit bilateraler und proximaler Endretusche. Inv.Nr.806
- 6 Ilsfeld-Ebene. Spitzklinge oder Bohrer mit bilateraler Kanten- und Gebrauchsretusche (Bohrer?). Inv.Nr. 1394
- 7 Ilsfeld-Ebene. Plattensilexmesser mit partieller Flächenretusche, spitz retuschiert. Inv.Nr. 763
- 8 Ilsfeld-Ebene. Plattensilexmesser mit partieller Flächenretusche, spitz retuschiert. Inv.Nr. 765
- 9 Ilsfeld-Ebene. Plattensilexmesser mit partieller Flächenretusche, spitz retuschiert. Inv.Nr.772
- 10 Ilsfeld-Ebene. Plattensilexdolch (Halbfabrikat?) mit partieller Flächenretusche. Inv.Nr. 920

Tafel 26

- 1 Ilsfeld-Ebene. Plattensilexmesser mit Kanten- und partieller Flächenretusche, spitz retuschiert; zusammengepaßt. Inv.Nr. 565 u. 1461
- 2 Heilbronn-Klingenberg. Spitzklingenfragment mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 242-338
- 3 Heilbronn-Klingenberg. Abschlag oder Klinge mit bilateraler spitz retuschierter Kantenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 23-334
- 4 Heilbronn-Klingenberg. Spitzklingenfragment mit bilateraler und distaler Kantenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 591-676
- 5 Heilbronn-Klingenberg. Spitzklinge mit umlaufender partieller Flächenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 625-711
- 6 Heilbronn-Klingenberg. Spitzklinge mit umlaufender Kantenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 0-562
- 7 Heilbronn-Klingenberg. Plattensilexmesser mit spitz retuschierter partieller Flächenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 493-577
- 8 Heilbronn-Klingenberg. Plattensilexdolch mit spitz retuschierter partieller Flächenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 429-538

Tafel 27

- 1 Wangen-Hinterhorn. Abschlags mit distaler spitz retuschierter partieller Flächenretusche und Gebrauchsretusche. Inv.Nr. Wa 88 Q 614-1001 (aus: Schlenker 1994, Taf. 71, 664)
- 2 Ödenahlen. Spitzklinge mit bilateraler Kantenretusche und proximaler Endretusche und Lackglanz. Oe86 0-543 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 14, 242)
- 3 Ödenahlen. Spitzklingenfragment oder Bohrer mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Slg. Forscher. Oe; PBO 2340 (1955) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 16, 234)
- 4 Reute-Schorrenried. Klinge mit umlaufender Kantenretusche, spitz retuschiert. Inv.Nr. Re 81 Q 83-1 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 17, 381)
- 5 Reute-Schorrenried. Spitzklinge oder Bohrer mit bilateraler Kantenretusche und Gebrauchsretusche. Inv.Nr. Re 82 Q 223/345-1 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 17, 380)
- 6 Aichbühl. Pfeilspitze mit konkaver Basis und bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr.: MBF Fsh 140-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 108, 2515a)
- 7 Aichbühl. Pfeilspitzenfragment mit konkaver Basis, dorsal flächen-, ventral kantenretuschiert. Inv.Nr.: MBF Fsh 136-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 108, 2514)
- 8 Aichbühl. Pfeilspitzenfragment mit konkaver Basis, dorsal partiell flächen- ventral kantenretuschiert. Inv.Nr.: MBF Fsh 125-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 108, 2515)
- 9 Taubried I. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Abschlag, dorsal vollständig, ventral partiell flächenretuschiert. Inv.Nr. T 27; 25. P11972; 25. P11972;TaI37 (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 201)
- 10 Taubried I. Pfeilspitze mit gerader Basis und bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. TaI95 100/86-1 (aus: Strobel 1997, Taf. 10, 176)
- 11 Alleshäusen-Hartöschle. Pfeilspitze mit leicht konvexer Basis aus Abschlag mit dorsal vollständiger, ventral partieller Flächenretusche. Inv.Nr. Ht92 220/201-15 (aus: Strobel 1994, Taf. 27, 323)
- 12 Alleshäusen-Hartöschle. Geschoßspitzenrohling (?) mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. Ht84 24-8 (aus: Strobel 1994, Taf. 27, 276)
- 13 Leonberg-Höfingen. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Abschlag, dorsal flächen-, ventral kantenretuschiert. Inv.Nr. LeoH 434/200-339
- 14 Leonberg-Höfingen. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Abschlag oder Klinge mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. LeoH

- 15 Leonberg-Höfingen. Pfeilspitze mit leicht konkaver Basis aus Abschlag oder Klinge; dorsal vollständig, ventral partiell flächenretuschiert. Inv.Nr. LeoH 188/312-52
- 16 Leonberg-Höfingen. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Abschlag oder Klinge mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. LeoH61/314-217
- 17 Leonberg-Höfingen. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Abschlag oder Klinge mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. LeoH 168/2-43
- 18 Leonberg-Höfingen. Pfeilspitze mit leicht konkaver Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. LeoH 329/411-310

Tafel 28

- 1 Leonberg-Höfingen. Pfeilspitze mit gerader Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. LeoH 293/211-311
- 2 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Pfeilspitze mit leicht konkaver Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr V 69,152 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 110A, 2)
- 3 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Pfeilspitze mit leicht konkaver Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsaler Kantenretusche. Inv.Nr V 69,137 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 90, 3)
- 4 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Abschlag oder Klinge mit bifazieller Kantenretusche. Inv.Nr V 69,144 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 105, 12)
- 5 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsal vollständig, ventral partieller Flächenretusche und Lackglanz. Inv.Nr V 69,156 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 114, 5)
- 6 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsal flächen-, ventral kantenretuschiert und Lackglanz. Inv.Nr V 69,141 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 100, 5)
- 7 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Pfeilspitzenfragment aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr V 69,120 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 58, 2)
- 8 Eberdingen-Hochdorf. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Klinge mit dorsoventraler Kantenretusche. Inv.Nr. 85,180 (aus: Keefer, 1988, Taf.50, 25)
- 9 Eberdingen-Hochdorf. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsoventraler Kantenretusche. Inv.Nr. 85,119 (aus: Keefer, 1988, Taf. 29, 20)
- 10 Eberdingen-Hochdorf. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsoventraler partieller Flächenretusche. Inv.Nr. 85,154 (aus: Keefer, 1988, Taf. 47, 9)
- 11 Eberdingen-Hochdorf. Pfeilspitze mit gerader Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. 85,144 (aus: Keefer, 1988, Taf. 38, 11)
- 12 Eberdingen-Hochdorf. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Abschlag; dorsal flächen-, ventral kantenretuschiert. Inv.Nr. 85,100 (aus: Keefer, 1988, Taf. 20, 8)
- 13 Eberdingen-Hochdorf. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Klinge mit dorsoventraler Kantenretusche. Inv.Nr. 85,102 (aus: Keefer, 1988, Taf. 23, 7)

Tafel 29

- 1 Remseck-Aldingen. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. 9-46
- 2 Neckargartach-Hetzenberg. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Platte mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. HB 31/356
- 3 Neckargartach-Hetzenberg. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Platte mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. HB 31/357
- 4 Neckargartach-Hetzenberg. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Platte mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. HB 31/358
- 5 Neckargartach-Hetzenberg. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Platte mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. HB 54
- 6 Neckargartach-Hetzenberg. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Platte mit bifazieller partieller Flächenretusche und Lackglanz. Inv.Nr. HB 31/361
- 7 Neckargartach-Hetzenberg. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Platte mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. HB 31/354
- 8 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit leicht konkaver Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsoventraler partieller Flächenretusche. Inv.Nr. 919
- 9 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit leicht konkaver Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. 415
- 10 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit leicht konkaver Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsoventraler partieller Flächenretusche. Inv.Nr. 758
- 11 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit leicht konkaver Basis aus Platte mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr.526
- 12 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitzenfragment mit konkaver Basis aus Platte mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr.1093
- 13 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit leicht konkaver Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller vollständiger und partieller Flächenretusche. Inv.Nr. 606
- 14 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsoventraler partieller Flächenretusche. Inv.Nr.610
- 15 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. 2237
- 16 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit leicht konkaver Basis aus Platte mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. 1396
- 17 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit leicht konkaver Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsoventraler partieller Flächenretusche. Inv.Nr. 1397
- 18 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit gerader Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche und Pechresten (?). Inv.Nr. 2551

Tafel 30

- 1 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsoventraler Kantenretusche. Inv.Nr.1571
- 2 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Platte mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. 672
- 3 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Klinge mit dorsoventraler Kantenretusche. Inv.Nr 999
- 4 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit gerader Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. 256
- 5 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit gerader Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. 573
- 6 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Abschlag, dorsal partiell flächenretuschiert, ventral Gebrauchsretusche. Inv.Nr. 1101
- 7 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsoventraler Flächenretusche. Inv.Nr. 376
- 8 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitzenfragment (?) aus Abschlag mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. 2316
- 9 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit leicht konvexer Basis aus unbestimmten Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. 566
- 10 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Platte mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. 1658
- 11 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Abschlag oder Klinge, dorsal vollständig, ventral partiell flächenretuschiert. Inv.Nr.1100
- 12 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Platte mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. 609
- 13 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Platte mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. 458
- 14 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Platte mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. 13
- 15 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Abschlag mit dorsoventraler partieller Flächenretusche. Inv.Nr. 2308
- 16 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsoventraler partieller Flächenretusche. Inv.Nr. 1096
- 17 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsaler partieller Flächenretusche und ventraler Kantenretusche.

Inv.Nr. 237

- 18 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit konvexer Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. 2166
19 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit konvexer Basis aus Platte mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. 2239
20 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit konvexer Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsal vollständiger und ventral partieller Flächenretusche. Inv.Nr. 1401
21 Ilsfeld-Ebene. Pfeilspitze mit leicht konvexer Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsaler umlaufender Kantenretusche. Inv.Nr. 2271

Tafel 31

- 1 Heilbronn-Klingenberg. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller vollständiger und partieller Flächenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 0-71
2 Heilbronn-Klingenberg. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 238-265
3 Heilbronn-Klingenberg. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Platte mit partieller Flächenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 0-625
4 Heilbronn-Klingenberg. Pfeilspitze mit leicht konkaver Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsoventraler partieller Flächenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 416-471
5 Heilbronn-Klingenberg. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsoventraler Kantenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 579-701
6 Heilbronn-Klingenberg. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 ?
7 Heilbronn-Klingenberg. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Platte mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 ?
8 Heilbronn-Klingenberg. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Platte mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 ?
9 Heilbronn-Klingenberg. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Abschlag mit dorsoventraler partieller Flächenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 0-60
10 Heilbronn-Klingenberg. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsoventraler Kantenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 524-615
11 Heilbronn-Klingenberg. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Klinge mit dorsoventraler Kantenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 515-609
12 Heilbronn-Klingenberg. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Platte mit bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 381-534
13 Heilbronn-Klingenberg. Pfeilspitze mit leicht konvexer Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 169-355
14 Heilbronn-Klingenberg. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsaler umlaufender Kantenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 0-626
15 Heilbronn-Klingenberg. Pfeilspitzenfragment aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 231-229
16 Heilbronn-Klingenberg. Pfeilspitzenfragment mit gerader Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. HNK1 S86,1 505-593
17 Wangen-Hinterhorn. Pfeilspitze mit gerader Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche und Pechresten. Inv.Nr. Wa 88 Q 603-1036 (aus: Schlenker 1994, Taf. 72, 674)

Tafel 32

- 1 Wangen-Hinterhorn. Pfeilspitzenfragment mit gerader Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. Wa 88 Q 666-1036 (aus: Schlenker 1994, Taf. 72, 672)
2 Wangen-Hinterhorn. Pfeilspitze mit gerader Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. Wa 88 Q 666-1001 (aus: Schlenker 1994, Taf. 72, 671)
3 Wangen-Hinterhorn. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsoventraler Kantenretusche. Inv.Nr. Wa 76 Q 1-214 (aus: Schlenker 1994, Taf. 72, 670)
4 Wangen-Hinterhorn. Pfeilspitzenfragment mit gerader Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsoventraler Kantenretusche. Inv.Nr. Wa 82 Q 644-8 (aus: Schlenker 1994, Taf. 72, 680)
5 Wangen-Hinterhorn. Pfeilspitze mit gerader Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. Wa 81 Q 601-49 (aus: Schlenker 1994, Taf. 72, 669)
6 Wangen-Hinterhorn. Pfeilspitze mit gerader Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. Wa 88 Q 666-1035 (aus: Schlenker 1994, Taf. 72, 673)
7 Wangen-Hinterhorn. Pfeilspitze mit gerader Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsaler umlaufender Kantenretusche und Pechreste. Inv.Nr. Wa 87 Q 65-5 (aus: Schlenker 1994, Taf. 72, 668)
8 Ödenahlen. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Abschlag oder Klinge mit dorsaler Flächenretusche und ventraler Kantenretusche. Oe, PBO 2331 (1952) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 16, 207)
9 Ödenahlen. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Oe81 23-11 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 13, 203)
10 Ödenahlen. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. Slg. Forschner, Oe; PBO 2330 (1950) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 16, 206)
11 Ödenahlen. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche und Pechreste. Oe81 E 574-101 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 13, 204)
12 Ödenahlen. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Oe81 E 587-18 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 13, 202)
13 Ödenahlen. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Klinge mit dorsaler Kantenretusche und ventraler Flächenretusche. Oe, PBO 2329 (1961) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 16, 205)
14 Ödenahlen. Pfeilspitze mit gerader Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche und Pechreste. Oe81 E 558-1 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 13, 200)
15 Ödenahlen. Pfeilspitze mit gerader Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Oe, PBO 2328 (1956) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 16, 201)
16 Ödenahlen. Geschoßspitzenrohling aus Abschlag mit dorsoventraler partieller Flächenretusche. Oe81 22-16 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 13, 209)
17 Ödenahlen. Geschoßspitzenrohling aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Oe 82 0-505 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 13, 210)
18 Ödenahlen. Geschoßspitzenrohling aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Oe PBO 2332 (1934) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 16, 212)
19 Reute-Schorrenried. Pfeilspitze mit konkaver Basis aus Platte mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. Re 81 Q 124-18 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 15, 340)
20 Reute-Schorrenried. Pfeilspitze mit gerader Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. Re 84 Q 114-2 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 15, 341)
21 Reute-Schorrenried. Pfeilspitzenfragment mit konkaver Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. Re 84 Q

- 264/406-2 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 15, 344)
- 22 Reute-Schorrenried. Pfeilspitze mit leicht konvexer Basis aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. Re 84 Q 0-3001 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 15, 342)
- 23 Reute-Schorrenried. Geschößspitzenrohling (Fragment) aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. Re 84 Q 270/401-7 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 15, 345)
- 24 Reute-Schorrenried. Pfeilspitzenfragment aus unbestimmter Grundform mit bifazieller Flächenretusche. Inv.Nr. Re 84 Q 263/394-16 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 15, 343)

Tafel 33

- 1 Aichbühl. Bohrer an Klinge mit bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr.: MBF Fsh 126-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 108, 2524)
- 2 Aichbühl. Bohrer an Abschlag mit distaler/lateraler dornartigen Bohrspitze. Inv.Nr. Ai80 7-3b-2 (aus: Strobel 1997, Taf. 111, 2505)
- 3 Leonberg-Höfingen. Bohrer an Klinge mit bilateraler Kantenretusche und Lackglanz. Inv.Nr. LeoH 48/4-40
- 4 Leonberg-Höfingen. Bohrer an Klinge mit dorsaler Flächenretusche und ventraler Gebrauchsretusche und Pechreste. Inv.Nr. LeoH 112/2-19
- 5 Eberdingen-Hochdorf. Bohrer an Abschlag mit Lateralretusche. Inv.Nr. 85,145 (aus: Keefer, 1988, Taf. 38, 1)
- 6 Remseck-Aldingen. Bohrer an Klinge mit bilateraler Kantenretusche und proximaler Verdünnungsretusche sowie Lackglanz und Pechreste. Inv.Nr. 328-283
- 7 Remseck-Aldingen. Bohrer an Klinge mit Lateral- und Endretusche und Gebrauchsretusche und Lackglanz. Inv.Nr. 32-85
- 8 Remseck-Aldingen. Bohrer an Klinge mit bilateraler Kantenretusche und Pechreste. Inv.Nr. 259-223
- 9 Ilsfeld-Ebene. Bohrer an Abschlag oder Klinge mit bilateraler partieller Flächenretusche und Lackglanz. Inv.Nr. 2242
- 10 Heilbronn-Klingenberg. Bohrer an Abschlag oder Klinge mit bilateraler und proximaler Kantenretusche. Inv.Nr. S86,1 683-813
- 11 Wangen-Hinterhorn. Bohrer an Abschlag mit distaler dornartigen Bohrspitze und bilateraler und proximaler Kantenretusche. Inv.Nr. Wa 76 Q 1-309 (aus: Schlenker 1994, Taf. 72, 676)
- 12 Wangen-Hinterhorn. Bohrer an Klinge mit distaler dornartigen Bohrspitze und bilateraler Gebrauchsretusche. Inv.Nr. Wa 88 Q 666-1079 (aus: Schlenker 1994, Taf. 72, 675)
- 13 Wangen-Hinterhorn. Dickenbännli-Bohrer an Abschlag oder Klinge mit bilateraler und proximaler Kantenretusche. Inv.Nr. Wa 82 Q 623-1003 (aus: Schlenker 1994, Taf. 72, 677)
- 14 Ödenahlen. Doppelbohrer an Abschlag mit umlaufender Kantenretusche und bilateraler/Disteln dornartigen Bohrspitzen. Slg. Forschner, Oe; PBO 2339 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 16, 235)
- 15 Ödenahlen. Bohrer an Abschlag mit lateraler dornartigen Bohrspitze. Inv.Nr. Oe 81 E 574-10 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 14, 233)
- 16 Ödenahlen. Bohrer an Abschlag mit distaler Gebrauchsretusche und lateraler dornartiger Bohrspitze. Oe81 E 589-12 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 13, 231)
- 17 Ödenahlen. Bohrer an Abschlag mit lateraler dornartigen Bohrspitze. Oe81 E 571-58 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 14, 232)
- 18 Ödenahlen. Bohrer an Abschlag mit dorsaler partieller Flächenretusche und bilateraler/distaler dornartigen Bohrspitzen. Oe 81 584-3 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 14, 236)
- 19 Ödenahlen. Dickenbännli-Bohrer an Abschlag mit bilateraler Kantenretusche. Oe81 0-24 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 13, 228)
- 20 Ödenahlen. Dickenbännli-Bohrer an Abschlag oder Klinge mit dorsoventraler Flächenretusche. Oe81 Q 22-54 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 13, 227)
- 21 Ödenahlen. Dickenbännli-Bohrer an Abschlag oder Klinge mit bilateraler Kantenretusche. Oe 81 0-17 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 13, 229)
- 22 Reute-Schorrenried. Bohrer an Trümmer mit bifaziell retuschierter Spitze. Inv.Nr. Re 83 Q 266/400-52 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 15, 353)
- 23 Reute-Schorrenried. Bohrer an Abschlag mit lateraler und distaler Gebrauchsretusche. Inv.Nr. Re 81 Q 119-5 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 15, 354)
- 24 Reute-Schorrenried. Bohrer an Klinge mit lateraler und distaler feiner Perlretusche. Inv.Nr. Re 81 Q 109-1006 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 15, 355)
- 25 Aichbühl. Bohrer an Klinge mit Lateralretusche. Inv.Nr.: MBF Fsh 114-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 110, 2545)

Tafel 34

- 1 Reute-Schorrenried. Bohrer an Trümmer mit Gebrauchsretusche. Inv.Nr. Re 81 Q 93-24 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 15, 356)
- 2 Reute-Schorrenried. Bohrer an Abschlag mit Kanten- und Flächenretusche. Inv.Nr. Re 83 Q 254/407-12 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 15, 357)
- 3 Aichbühl. Abschlag mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr.: MBF Fsh 147-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 109, 2533)
- 4 Aichbühl. Abschlag mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr.: MBF Fsh 115-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 110, 2537)
- 5 Aichbühl. Kratzer an Trümmer. Inv.Nr. Ai80 6-2c-41 (aus: Strobel 1997, Taf. 109, 2482)
- 6 Aichbühl. Abschlag mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. MBF Fsh 120-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 110, 2544)
- 7 Aichbühl. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr.: MBF N10 Fsh 150-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 109, 2531)
- 8 Aichbühl. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr.: MBF Fsh 124-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 109, 2539)
- 9 Aichbühl. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr.: MBF N11 Fsh 158-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 109, 2530)
- 10 Aichbühl. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr.: MBF Fsh 135-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 109, 2521)
- 11 Aichbühl. Abschlagfragment mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr.: MBF Fsh 129-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 109, 2534)
- 12 Aichbühl. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. MBF Fsh 137-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 110, 2540)
- 13 Aichbühl. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und lateraler Gebrauchsretusche. Inv.Nr. MBF Fsh 121-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 109, 2532)
- 14 Aichbühl. Kurzkratzer. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. MBF Fsh 152-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 109, 2529)
- 15 Aichbühl. Kurzkratzer. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. MBF Fsh 133-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 110, 2541)
- 16 Aichbühl. Kurzkratzer. Abschlag mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. MBF Fsh 112-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 110, 2536)
- 17 Aichbühl. Klinge mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. MBF Fsh 122-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 110, 2538)
- 18 Aichbühl. Rundkratzer. Abschlag mit umlaufender Kantenretusche. Inv.Nr. MBF Fsh 119-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 109, 2543)
- 19 Aichbühl. Doppelkratzer. Abschlag mit proximaler und distaler Kratzerkappe und lateraler Gebrauchsretusche. Inv.Nr. MBF Fsh 123-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 109, 2542)
- 20 Taubried I. Abschlag mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. T. 38; 36. P-11974; TaI37 (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 209)
- 21 Taubried I. Abschlag mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. Slg. Inst. f. Ur- u. Frühgesch. Tübingen, T; TaI27 (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 206)
- 22 Taubried I. Abschlag mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. Slg. Inst. f. Ur- u. Frühgesch. Tübingen, Tbr. Ne 321; TaI27 (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 207)
- 23 Taubried I. Abschlag mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. Slg. Inst. f. Ur- u. Frühgesch. Tübingen, Tbr. Ne 321; TaI27 (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 208)

Tafel 35

- 1 Taubried I. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. TH. 14; 22. P-11970; TaI37 (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 212)
- 2 Taubried I. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. TaI95 100/86-48 (aus: Strobel 1997, Taf. 10, 185)
- 3 Taubried I. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und lateraler Gebrauchsretusche. Inv.Nr. TaI95 S1 (aus: Strobel 1997, Taf. 10, 186)
- 4 Taubried I. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateral- und Gebrauchsretusche. Inv.Nr. TaI95 Bs2/83 (aus: Strobel 1997, Taf. 10, 187)
- 5 Taubried I. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateral- und Gebrauchsretusche. Inv.Nr. TaI95 101/85-10 (aus: Strobel 1997, Taf. 10, 182)
- 6 Taubried I. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateral- und Gebrauchsretusche. Inv.Nr. TaI95 101/86-11 (aus: Strobel 1997, Taf. 10, 183)
- 7 Taubried I. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateral- und Gebrauchsretusche. Inv.Nr. TaI95 99/87-10 (aus: Strobel 1997, Taf. 10, 184)
- 8 Taubried I. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateral- sowie proximaler Endretusche. Inv.Nr. T. 9; 45. P-11975; TaI37 (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 210)
- 9 Alleshausen-Hartöschle. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. Ht84 52-6 (aus: Strobel 1994, Taf. 27, 279)
- 10 Alleshausen-Hartöschle. Abschlag oder Klinge mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche und Lackglanz. Inv.Nr. Ht84 52-89 (aus: Strobel 1994, Taf. 27, 283)
- 11 Alleshausen-Hartöschle. Klinge mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. Ht92 219/205-8 (aus: Strobel 1994, Taf. 27, 314)
- 12 Leonberg-Höfingen. Abschlagfragment mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. LeoH 0-622
- 13 Leonberg-Höfingen. Abschlag oder Klinge mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. LeoH 1/1-1
- 14 Leonberg-Höfingen. Klinge mit distaler Kratzerkappe und Gebrauchsretusche. Inv.Nr. LeoH 396/308-333
- 15 Leonberg-Höfingen. Rundkratzer. Abschlag mit umlaufender Kantenretusche. Inv.Nr. LeoH 83/215-113

Tafel 36

- 1 Leonberg-Höfingen. Doppelkratzer. Abschlag mit proximaler und distaler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. LeoH 508/200-505
- 2 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr V 69,122 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 64, 5)
- 3 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr V 69,88 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 22, 2)
- 4 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klinge mit distaler Kratzerkappe und lateraler sowie proximaler Kantenretusche. Inv.Nr V 69,142 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 103, 2)
- 5 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlagfragment mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr V 69,91 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 24B, 9)
- 6 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr V 69,79 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 13, 4)
- 7 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Kurzkratzer. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr V 69,130 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 78, 3)
- 8 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klinge mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr V 69,84 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 17, 6)
- 9 Eberdingen-Hochdorf. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. 85,29 (aus: Keefer, 1988, Taf. 2, 13)
- 10 Eberdingen-Hochdorf. Abschlagfragment mit distaler Kratzerkappe und lateraler Gebrauchsretusche. Inv.Nr. 85,102 (aus: Keefer, 1988, Taf. 23, 3)
- 11 Eberdingen-Hochdorf. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. 85,147 (aus: Keefer, 1988, Taf. 43, 5)
- 12 Eberdingen-Hochdorf. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Gebrauchsretusche. Inv.Nr. 85,117 (aus: Keefer, 1988, Taf. 26, 9)
- 13 Eberdingen-Hochdorf. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche und Pechreste. Inv.Nr. 85,147 (aus: Keefer, 1988, Taf. 40, 4)
- 14 Eberdingen-Hochdorf. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und lateraler Gebrauchsretusche. Inv.Nr. 85,103 (aus: Keefer, 1988, Taf. 22, 5)

Tafel 37

- 1 Eberdingen-Hochdorf. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. 85,135 (aus: Keefer, 1988, Taf. 34, 10)
- 2 Eberdingen-Hochdorf. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. 85,101 (aus: Keefer, 1988, Taf. 20, 25)
- 3 Eberdingen-Hochdorf. Klinge mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche und Lackglanz. Inv.Nr. 85,184 (aus: Keefer, 1988, Taf. 50, 17)
- 4 Eberdingen-Hochdorf. Rundkratzer. Abschlag mit umlaufender Kantenretusche und Gebrauchsretusche. Inv.Nr. 85,160 (aus: Keefer, 1988, Taf. 44, 9)
- 5 Eberdingen-Hochdorf. Rundkratzer. Abschlag mit umlaufender Kantenretusche und Gebrauchsretusche. Inv.Nr. 85,156 (aus: Keefer, 1988, Taf. 47, 11)
- 6 Remseck-Aldingen. Abschlag mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. 313-267
- 7 Remseck-Aldingen. Abschlag mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. 73-0
- 8 Remseck-Aldingen. Abschlag oder Klinge mit distaler Kratzerkappe und bilateraler und proximaler Kantenretusche. Inv.Nr. 49-107
- 9 Neckargartach-Hetzenberg. Kratzer an Platte. Inv.Nr. HB 61
- 10 Neckargartach-Hetzenberg. Abschlag mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. HB 134

Tafel 38

- 1 Neckargartach-Hetzenberg. Kratzer an Abschlag. Inv.Nr. HB 29
- 2 Neckargartach-Hetzenberg. Kratzer an Platte. Inv.Nr. HB 98
- 3 Neckargartach-Hetzenberg. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und lateraler partieller Flächenretusche. Inv.Nr. HB 118
- 4 Neckargartach-Hetzenberg. Abschlagfragment mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. HB 65
- 5 Neckargartach-Hetzenberg. Abschlag oder Klinge mit proximaler Kratzerkappe und laterale und distale Kantenretusche. Inv.Nr. HB 13
- 6 Neckargartach-Hetzenberg. Kurzkratzer. Abschlag oder Klinge mit distaler Kratzerkappe und lateraler Kantenretusche. Inv.Nr. HB 135
- 7 Neckargartach-Hetzenberg. Rundkratzer. Abschlag mit umlaufender Kantenretusche. Inv.Nr. HB 14
- 8 Ilsfeld-Ebene. Abschlagfragment mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. 896
- 9 Ilsfeld-Ebene. Abschlag mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. 344
- 10 Ilsfeld-Ebene. Abschlagfragment mit distaler und lateraler Kratzerkappe. Inv.Nr. 1395
- 11 Ilsfeld-Ebene. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Gebrauchsretusche. Inv.Nr. 675
- 12 Ilsfeld-Ebene. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. 276

Tafel 39

- 1 Ilsfeld-Ebene. Kratzer an Platte. Inv.Nr. 865
- 2 Ilsfeld-Ebene. Abschlag oder Klinge mit distaler Kratzerkappe und bilateraler partieller Flächen- und Kantenretusche. Inv.Nr. 2
- 3 Ilsfeld-Ebene. Klingleinfragment mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. 601
- 4 Ilsfeld-Ebene. Klingleinfragment mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. 881
- 5 Ilsfeld-Ebene. Rundkratzer. Abschlag mit umlaufender steiler Kantenretusche. Inv.Nr. 2282
- 6 Ilsfeld-Ebene. Rundkratzer. Abschlag mit umlaufender steiler Kantenretusche. Inv.Nr. 804

Tafel 40

- 1 Heilbronn-Klingenberg. Abschlag oder Klinge mit distaler Kratzerkappe und lateraler Gebrauchsretusche. Inv.Nr. S86,1 298-424
- 2 Heilbronn-Klingenberg. Abschlag oder Klinge mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. S86,1 592-702
- 3 Heilbronn-Klingenberg. Abschlag mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. S86,1 ?
- 4 Heilbronn-Klingenberg. Abschlag oder Klinge mit proximaler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. S86,1 592-702
- 5 Heilbronn-Klingenberg. Abschlag mit distaler und lateraler Kratzerkappe. Inv.Nr. S86,1 523-605
- 6 Heilbronn-Klingenberg. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. S86,1 0-131
- 7 Heilbronn-Klingenberg. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. S86,1 384-570
- 8 Heilbronn-Klingenberg. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. S86,1 484-563
- 9 Heilbronn-Klingenberg. Kratzer oder Schaber. Abschlagfragment mit lateraler und distaler konvexer partieller Flächenretusche. Inv.Nr. S86,1 494- 578
- 10 Heilbronn-Klingenberg. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. S86,1 0-310
- 11 Heilbronn-Klingenberg. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und lateraler Kantenretusche. Inv.Nr. S86,1 524-615
- 12 Heilbronn-Klingenberg. Klinge mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. S86,1 501-597

Tafel 41

- 1 Heilbronn-Klingenberg. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Kanten- und Gebrauchsretusche. Inv.Nr. S86,1 591-676
- 2 Heilbronn-Klingenberg. Klinge mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Gebrauchsretusche. Inv.Nr. S86,1 553-631
- 3 Heilbronn-Klingenberg. Doppelkratzer. Klinge mit proximaler und distaler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. S86,1 ?
- 4 Heilbronn-Klingenberg. Klinge mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. S86,1 0-563
- 5 Heilbronn-Klingenberg. Rundkratzer. Abschlag mit umlaufender steiler Kantenretusche. Inv.Nr. S86,1 619-703
- 6 Heilbronn-Klingenberg. Rundkratzer. Abschlag mit umlaufender steiler Kantenretusche. Inv.Nr. S86,1 0-69
- 7 Heilbronn-Klingenberg. Rundkratzer. Abschlag mit umlaufender steiler Kantenretusche. Inv.Nr. S86,1 219-341
- 8 Wangen-Hinterhorn. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Wa 88 Q 645-25 (aus: Schlenker 1994, Taf. 70, 658)
- 9 Wangen-Hinterhorn. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Wa 87-47 (aus: Schlenker 1994, Taf. 70, 659)
- 10 Wangen-Hinterhorn. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Wa 88 Q 666-1080 (aus: Schlenker 1994, Taf. 70, 649)
- 11 Wangen-Hinterhorn. Abschlagfragment mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. Wa 76 Q 2-23 (aus: Schlenker 1994, Taf. 70, 652)
- 12 Wangen-Hinterhorn. Klingenfragment mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. Wa 87 65-132 (aus: Schlenker 1994, Taf. 70, 655)

Tafel 42

- 1 Wangen-Hinterhorn. Abschlag oder Klinge mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. Wa 88 Q 637-1005 (aus: Schlenker 1994, Taf. 71, 657)
- 2 Wangen-Hinterhorn. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche sowie proximaler Verdünnungsretusche. Inv.Nr. Wa 76 Q 8-34 (aus: Schlenker 1994, Taf. 70, 654)
- 3 Wangen-Hinterhorn. Klingenfragment mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. Wa 88 Q 666-1006 (aus: Schlenker 1994, Taf. 71, 650)
- 4 Wangen-Hinterhorn. Klinge mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Gebrauchsretusche. Inv.Nr. Wa 88 Q 632-1032 (aus: Schlenker 1994, Taf. 70, 653)
- 5 Wangen-Hinterhorn. Klinge mit distaler Kratzerkappe und Gebrauchsretusche. Inv.Nr. Wa 88 Q 666-1078 (aus: Schlenker 1994, Taf. 70, 648)
- 6 Wangen-Hinterhorn. Klinge mit distaler Kratzerkappe und Gebrauchsretusche. Inv.Nr. Wa 81 Q 502-17 (aus: Schlenker 1994, Taf. 72, 678)
- 7 Ödenahlen. Kratzer an Trümmer. Inv.Nr. Slg. Forschner, Oe 10; PBO 2320 (1937) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 17, 267)
- 8 Ödenahlen. Kratzer an Trümmer. Inv.Nr. Slg. Forschner, Oe 15; PBO 2319 (1929) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 17, 274)
- 9 Ödenahlen. Abschlagfragment mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. Slg. Forschner; PBO 2326 (1953) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 16, 286)
- 10 Ödenahlen. Abschlag oder Klinge mit distaler Kratzerkappe. Inv.Nr. Slg. Forschner, Oe; PBO 2324 (1927) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 17, 278)
- 11 Ödenahlen. Abschlagfragment mit distaler Kratzerkappe. Oe82 0-523 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 15, 284)
- 12 Ödenahlen. Abschlagfragment mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. Slg. Forschner, Oe; PBO 2335 (1945) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 17, 270)
- 13 Ödenahlen. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Oe81 E 575-4 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 15, 285)
- 14 Ödenahlen. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Slg. Forschner, Oe 13; PBO 2322 (1930) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 17, 275)
- 15 Ödenahlen. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche. Slg. Forschner, Oe; PBO 2318 (1946) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 17, 277)
- 16 Ödenahlen. Abschlag oder Klinge mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Slg. Forschner, Oe; PBO 2325 (1959) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 17, 276)
- 17 Ödenahlen. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche. Slg. Forschner, Oe; PBO 2317 (1940) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 17, 271)
- 18 Ödenahlen. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Oe81 Q 10-30 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 15, 283)
- 19 Ödenahlen. Klingenfragment mit proximaler Kratzerkappe und Gebrauchsretusche. Oe81 Q 9-23 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 14, 246)
- 20 Ödenahlen. Klingenfragment mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Oe81 E 592-4 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 15, 279)

Tafel 43

- 1 Ödenahlen. Klingenfragment mit proximaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. Oe 82 0-522 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 15, 281)
- 2 Ödenahlen. Rundkratzer. Abschlag mit distaler und bilateraler Kratzerkappe. Inv.Nr. Oe 82 Q 20-4 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 15, 282)
- 3 Ödenahlen. Doppelkratzer. Abschlag mit proximaler und distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. Slg. Forschner; PBO 2323 (1931) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 17, 266)
- 4 Ödenahlen. Abschlag mit distaler steiler Kratzerkappe und bilateraler Kantenretusche. Inv.Nr. Oe 81 E 579-1 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 15, 280)
- 5 Ödenahlen. Doppelkratzer. Abschlag mit proximaler und distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. Slg. Forschner; Oe 14; PBO 2321 (1926) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 17, 273)

- 6 Reute-Schorrenried. Abschlag mit distaler und lateraler Kratzerkappe. Inv.Nr. Re 81 Q 87-142 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 17, 387)
- 7 Reute-Schorrenried. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und Lateral- und Gebrauchsretusche. Inv.Nr. Re 84 Q 275/598-1 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 17, 386)
- 8 Reute-Schorrenried. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und bilateraler sowie proximaler Kantenretusche. Inv.Nr. Re 83 Q 295/402-3 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 17, 385)
- 9 Reute-Schorrenried. Abschlag mit distaler und lateraler ventraler Kratzerkappe. Inv.Nr. Re 82 Q 219/346-1 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 17, 390)
- 10 Reute-Schorrenried. Abschlag mit distaler Kratzerkappe und bilateraler schaberartiger Kantenretusche. Inv.Nr. Re 81 Q 87-141 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 17, 388)

Tafel 44

- 1 Reute-Schorrenried. Abschlagfragment mit distaler Kratzerkappe und Lateralretusche. Inv.Nr. Re 81 Q 61-12 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 17, 389)
- 2 Aichbühl. Abschlag mit proximalen, distalen und lateralen Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. MBF N18 Fsh 162-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 109, 2526)
- 3 Aichbühl. Abschlag mit proximalen und distalen Aussplittungsnegativen und Lateral- und proximale Endretusche. Inv.Nr. MBF Fsh 149-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 109, 2525)
- 4 Aichbühl. Abschlag mit proximalen Aussplittungsnegativen, distaler Kratzerkappe und lateraler Gebrauchsretusche. Inv.Nr. MBF Fsh 138-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 110, 2535)
- 5 Aichbühl. Abschlag mit proximalen, distalen und lateralen Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. Ai80 9-3b-1 (aus: Strobel 1997, Taf. 109, 2510)
- 6 Aichbühl. unbestimmte Grundform mit Aussplittungsnegativen und Kantenretusche. Inv.Nr. Ai80 6-5d-26 (aus: Strobel 1997, Taf. 111, 2491)
- 7 Aichbühl. Abschlag mit proximalen und distalen Aussplittungsnegativen und Lateralretusche. Inv.Nr. MBF N14 Fsh 153-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 111, 2551)
- 8 Taubried I. Abschlag mit proximalen und distalen Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. Ta195 S1 (aus: Strobel 1997, Taf. 10, 193)
- 9 Taubried I. Abschlag mit proximalen, distalen und lateralen Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. Slg. Inst. f. Ur- u. Frühgesch. Tübingen, T/Tbr. Ne321; Ta127 (aus: Strobel 1997, Taf. 12, 218)
- 10 Taubried I. Klinge mit proximalen und distalen Aussplittungsnegativen und Lateralretusche. Inv.Nr. T. 9; 46. P-11976; Ta137 (aus: Strobel 1997, Taf. 11, 215)
- 11 Alleshausen-Hartöschle. Abschlag mit proximalen und distalen Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. Ht92 221/203-1 (aus: Strobel 1994, Taf. 28, 296)
- 12 Alleshausen-Hartöschle. Abschlag mit proximalen und distalen Aussplittungsnegativen und Lateralretusche. Inv.Nr. Ht92 218/201-38 (aus: Strobel 1994, Taf. 28, 310)
- 13 Alleshausen-Hartöschle. Abschlagfragment mit proximalen und distalen Aussplittungsnegativen und Lateralretusche. Inv.Nr. Ht84 31-23 (aus: Strobel 1994, Taf. 27, 274)
- 14 Alleshausen-Hartöschle. Abschlag mit proximalen und distalen Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. H92 220/202-43 (aus: Strobel 1994, Taf. 28, 299)
- 15 Leonberg-Höfingen. Unbestimmte Grundform mit Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. LeoH 0-622
- 16 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag mit proximalen und distalen Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. V 69,75 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 9A, 2)
- 17 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag mit proximalen und distalen Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. V 69,140 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 99, 13)
- 18 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag mit proximalen und distalen Aussplittungsnegativen und distaler Endretusche. Inv.Nr. V 69,88 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 22, 3)
- 19 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag mit bilateralen Aussplittungsnegativen und proximaler Endretusche. Inv.Nr. V 69,112 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 48, 8)
- 20 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Abschlag mit proximalen Aussplittungsnegativen und proximaler und bilateraler Kratzerkappe. Inv.Nr. V 69,97 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 31A, 6)

Tafel 45

- 1 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klopfer aus Muschelkalkhornstein. Inv.Nr. V 69,120 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 58, 5)
- 2 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klopfer aus Muschelkalkhornstein. Inv.Nr. V 69,103. (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 37, 1)
- 3 Eberdingen-Hochdorf. Abschlag mit proximalen und distalen Aussplittungsnegativen mit Lateral- und Endretusche. Inv.Nr. 85,157 (aus: Keefer, 1988, Taf. 49, 5)
- 4 Ilsfeld-Ebene. Abschlag mit proximalen und distalen Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. 1682
- 5 Ilsfeld-Ebene. Abschlag mit proximalen und distalen Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. 389
- 6 Ilsfeld-Ebene. Unbestimmte Grundform mit Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. 2391
- 7 Ilsfeld-Ebene. Unbestimmte Grundform mit Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. 827
- 8 Heilbronn-Klingenberg. Unbestimmte Grundform mit Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. 557-630
- 9 Heilbronn-Klingenberg. Abschlag mit proximalen und distalen Aussplittungsnegativen und lateraler Kratzerkappe. Inv.Nr. 501-597

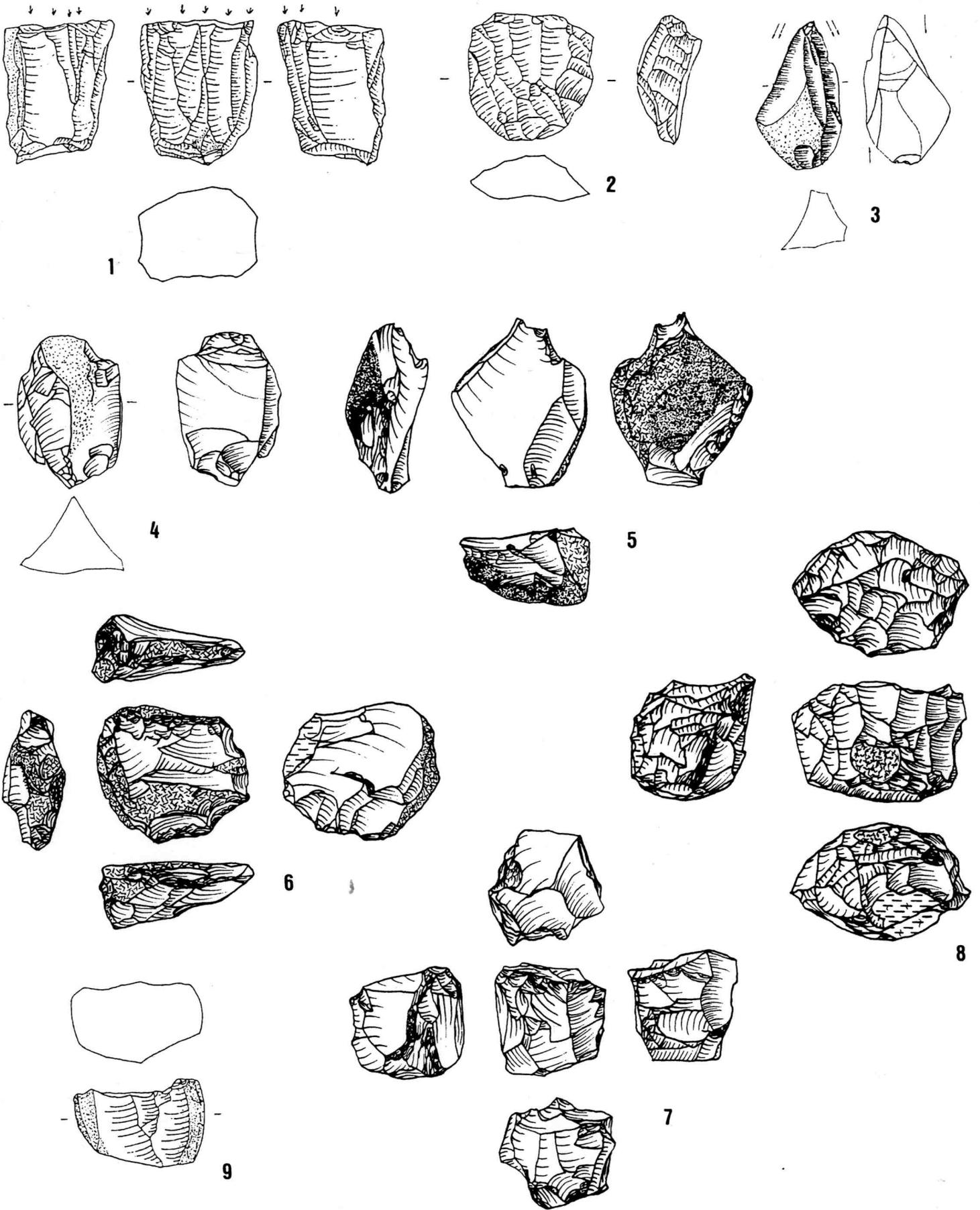
Tafel 46

- 1 Heilbronn-Klingenberg. Platte mit Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. HNKI S86,1 242-338
- 2 Heilbronn-Klingenberg. Feuerschläger. Platte mit verrundeter Kante und bifazieller partieller Flächenretusche. Inv.Nr. HNKI S86,1 408-466
- 3 Heilbronn-Klingenberg. Feuerschläger. Abschlag mit verrundeter Proximal- und Distalende und bilateraler schaberartiger partieller Flächenretusche und Gebrauchsretusche. Inv.Nr. HNKI S86,1 592-702
- 4 Wangen-Hinterhorn. Abschlag mit proximalen und distalen Aussplittungsnegativen und Lateralretusche. Inv.Nr. Wa 81 Q 593-1003 (aus: Schlenker 1994, Taf. 71, 667)
- 5 Ödenahlen. Unbestimmte Grundform mit Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. Oe82 0-524 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 13, 214)
- 6 Ödenahlen. Unbestimmte Grundform mit Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. Oe81 E 602-6 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 13, 215)
- 7 Ödenahlen. Unbestimmte Grundform mit Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. Oe81 E 593-31 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 13, 216)
- 8 Ödenahlen. Abschlag mit bilateralen Aussplittungsnegativen. Inv.Nr. Slg. Forscher, Oe; PBO 2350 (1938) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 16, 221)
- 9 Ödenahlen. Unbestimmte Grundform mit Aussplittungsnegativen. Oe81 E 586-2 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 13, 218)
- 10 Ödenahlen. Trümmer mit Aussplittungsnegativen. Oe81 E 584-8 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 13, 220)

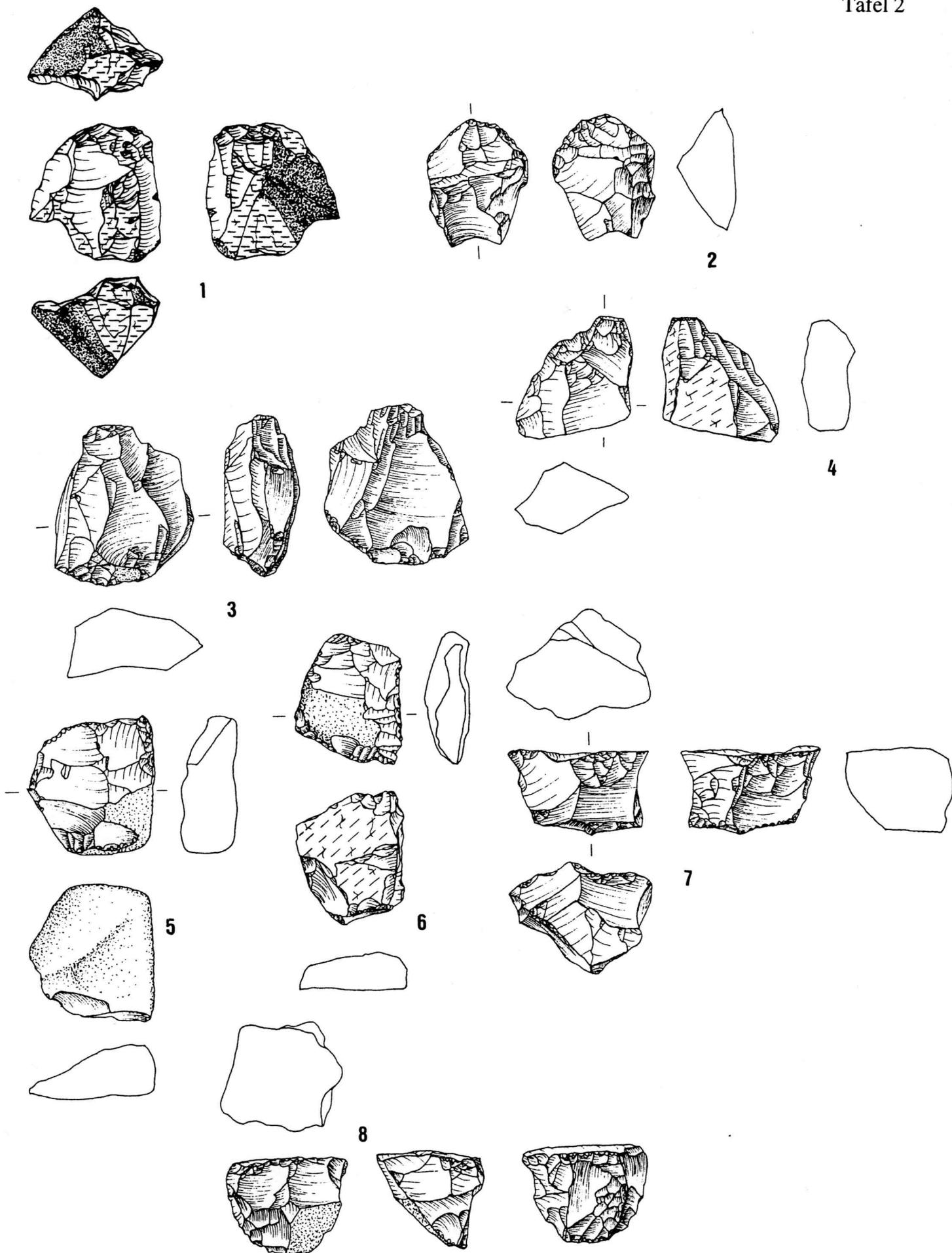
- 11 Ödenahlen. Abschlagfragment mit bilateralen Aussplitterungsnegativen. Inv.Nr. Slg. Forschner, Oe 8; PBO 2346 (1960) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 17, 262)
- 12 Ödenahlen. Abschlag mit proximalen, distalen und lateralen Aussplitterungsnegativen. Inv.Nr. Slg. Forschner, Oe; PBO 2352 (1941) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 16, 223)
- 13 Ödenahlen. Unbestimmte Grundform mit Aussplitterungsnegativen und Lateralretusche. Slg. Forschner, Oe; PBO 2351 (1951) (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 16, 222)
- 14 Ödenahlen. Feuerschläger. Abschlag mit verrundeter Lateralkante. Oe81 E 572-9 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 14, 226)
- 15 Ödenahlen. Feuerschläger. Abschlag mit verrundeter Lateralkante und Gebrauchsretusche. Oe81 E 557-1 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 13, 225)
- 16 Reute-Schorrenried. Abschlag mit proximalen und distalen Aussplitterungsnegativen. Inv.Nr. Re 81 Q 124-10 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 15, 348)
- 17 Reute-Schorrenried. Abschlag mit lateralen Aussplitterungsnegativen. Inv.Nr. Re 81 Q 127-4 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 15, 347)

Tafel 47

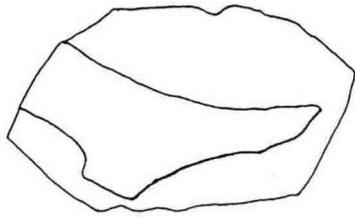
- 1 Reute-Schorrenried. Abschlag mit proximalen, distalen und lateralen Aussplitterungsnegativen. Inv.Nr. Re 83 Q 259/403-27 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 15, 346)
- 2 Reute-Schorrenried. Unbestimmte Grundform mit Aussplitterungsnegativen und Kratzerkappe. Inv.Nr. Re 82 Q 224/335-1 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 15, 349)
- 3 Reute-Schorrenried. Feuerschläger. Abschlagfragment mit verrundetem Proximalende. Inv.Nr. Re 81 Q 83-19 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 15, 351)
- 4 Reute-Schorrenried. Feuerschläger. Spitzklinge mit dorsaler Flächenretusche und verrundetem Proximalende. Inv.Nr. Re 82 Q 125-1001 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 15, 350)
- 5 Reute-Schorrenried. Feuerschläger. Abschlag mit verrundetem Proximal- und Distalende und Lateralretusche. Inv.Nr. Re 82 Q 269/394-1 (aus: Kieselbach u. Schlichtherle 1998, Taf. 15, 352)
- 6 Aichbühl. Stichel an Endretusche. Inv.Nr. Inv.Nr. MBF N22 Fsh 146-Fo (aus: Strobel 1997, Taf. 110, 2546)
- 7 Ödenahlen. Pseudostichel an unbestimmter Grundform. Oe81 E 568-3 (aus: Schlichtherle 1995, Taf. 14, 237)
- 8 Leonberg-Höfingen. Trapez. Inv.Nr. LeoH 580/403-492
- 9 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Trapez?. Inv.Nr V 69,136 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 88, 2)
- 10 Ilsfeld-Ebene. Trapez. Inv.Nr. 504
- 11 Ilsfeld-Ebene. Trapez. Inv.Nr. 381
- 12 Eberdingen-Hochdorf. Klinge mit Lackglanz. Inv.Nr. 85,128 (aus: Keefer, 1988, Taf.1, 4)
- 13 Eberdingen-Hochdorf. Klingenfragment mit Lackglanz. Inv.Nr. 85,169 (aus: Keefer, 1988, Taf. 50, 23)
- 14 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klingenfragment mit Lackglanz. Inv.Nr V 69,88 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 22, 5)
- 15 Ludwigsburg-Schlößlesfeld. Klinge mit Lackglanz. Inv.Nr V 69,120 (aus: Lüning u. Zürn, 1977, Taf. 58, 6)



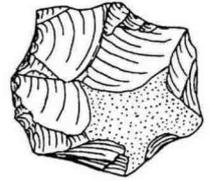
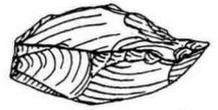
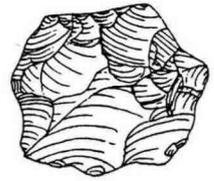
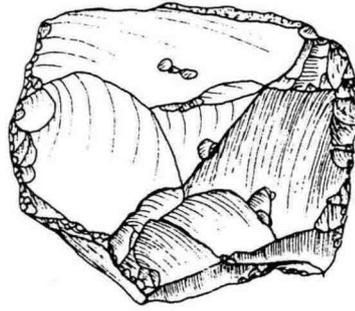
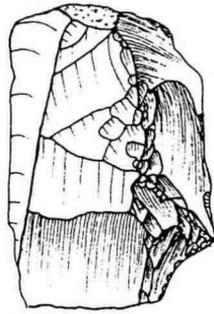
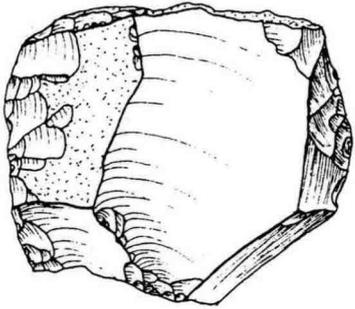
Kerne und Kerntrümmer. 1-2: Aichbühl (M 2:3); 3: Taubried I (M 2:3); 4: Remseck-Aldingen (M 1:1); 5-8: Neckargartach-Hetzenberg (M1:1); 9: Alleshausen-Hartöschle (M 2:3)



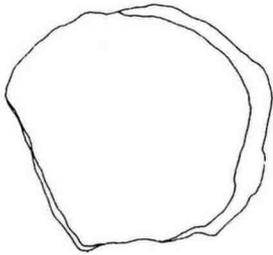
Kerne und Kernrümmer. 1: Neckargartach-Hetzenberg (M 1:1); 2-8: Ilsfeld-Ebene (M 1:1)



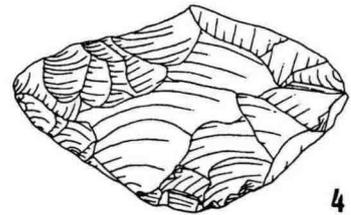
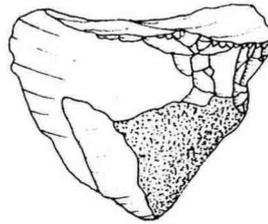
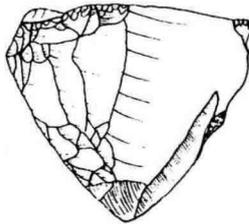
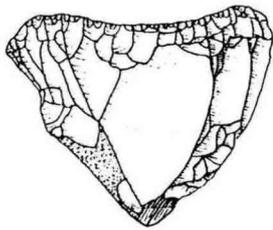
1



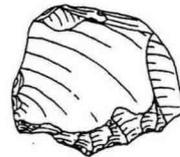
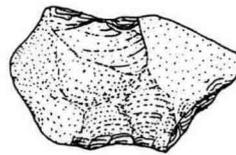
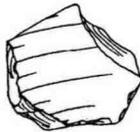
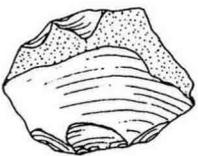
3



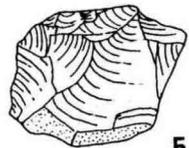
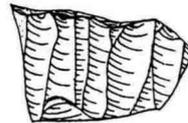
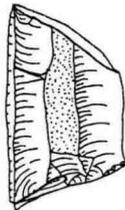
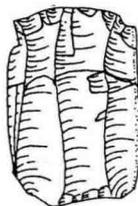
2



4



8



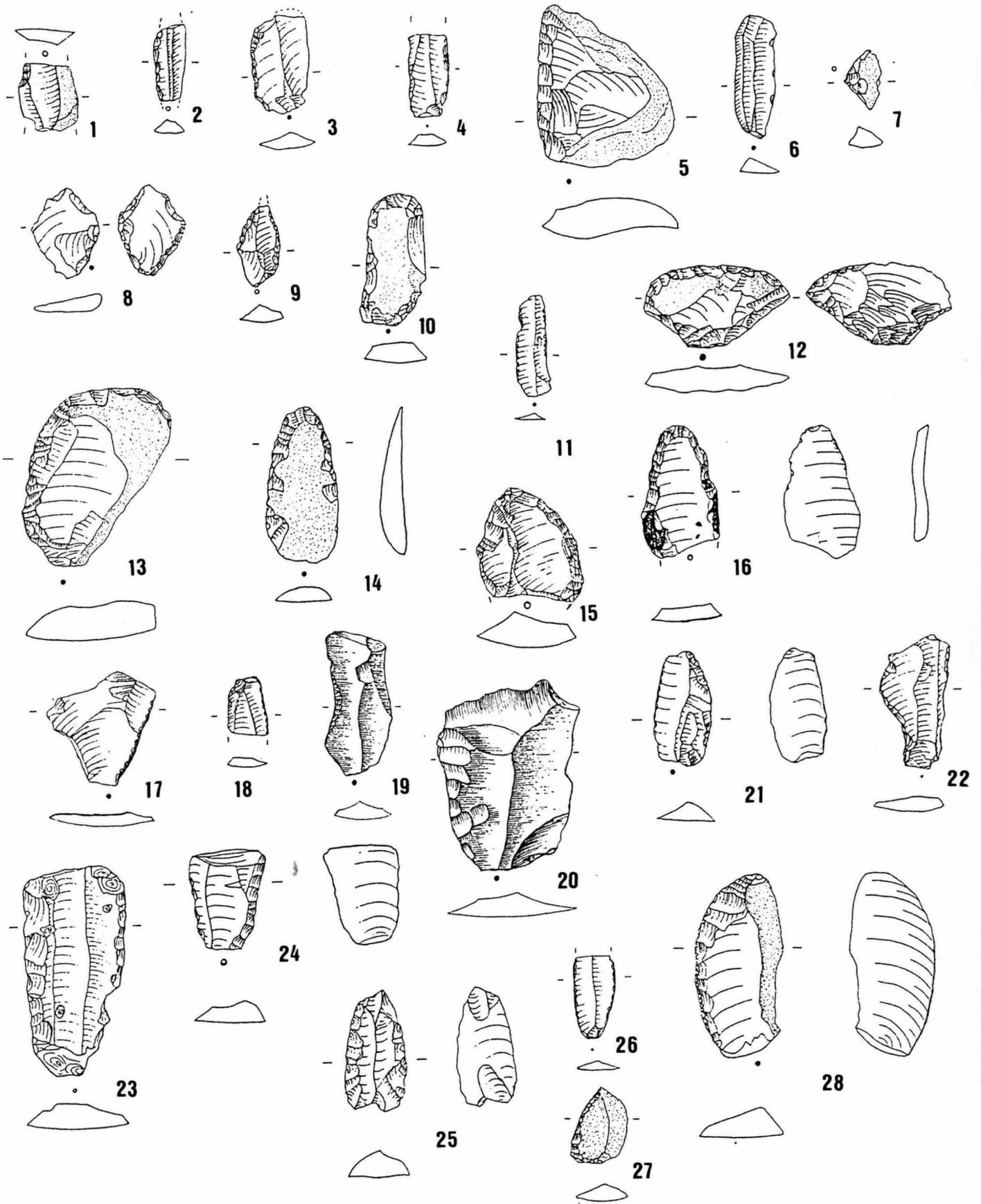
5

6

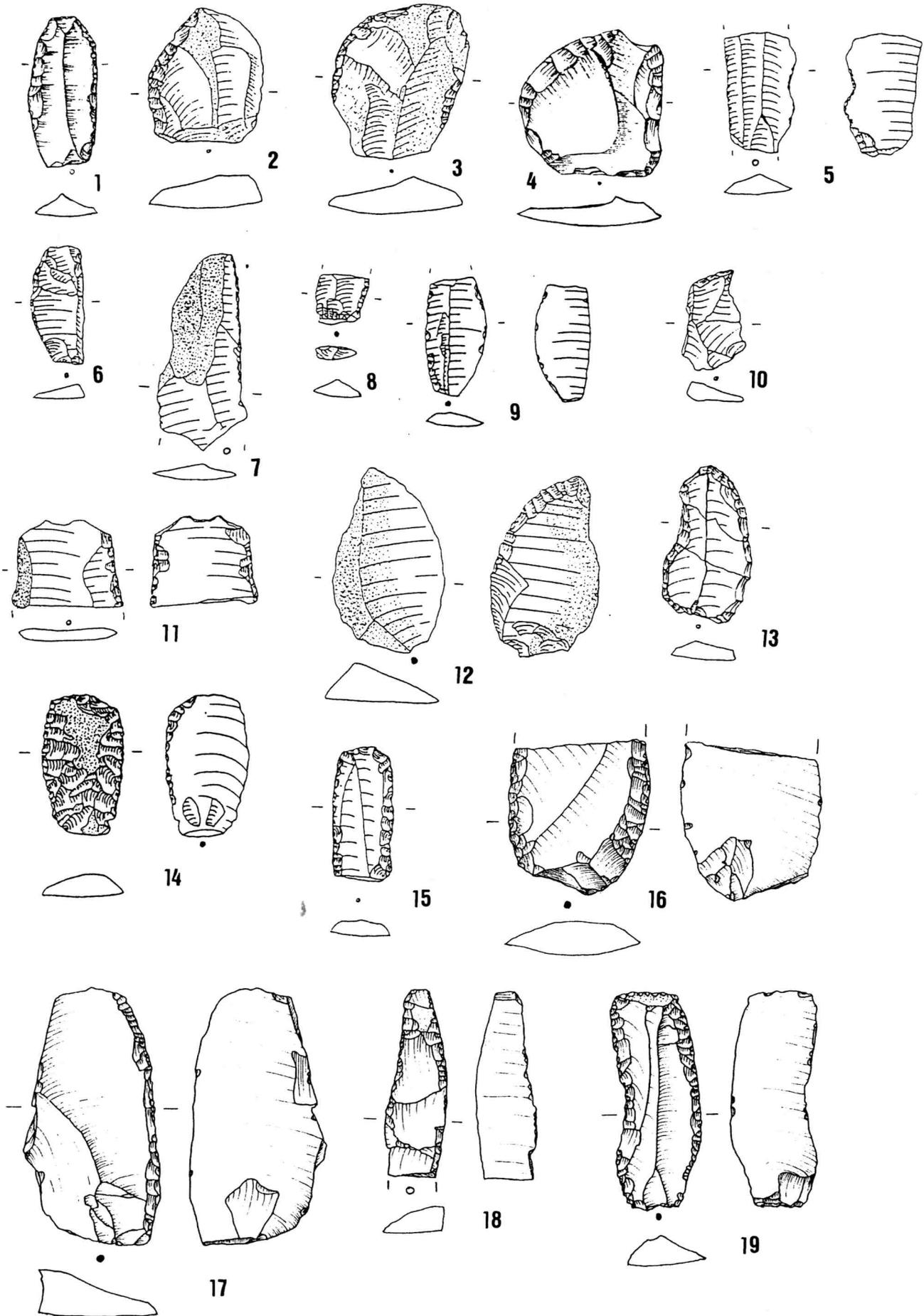


7

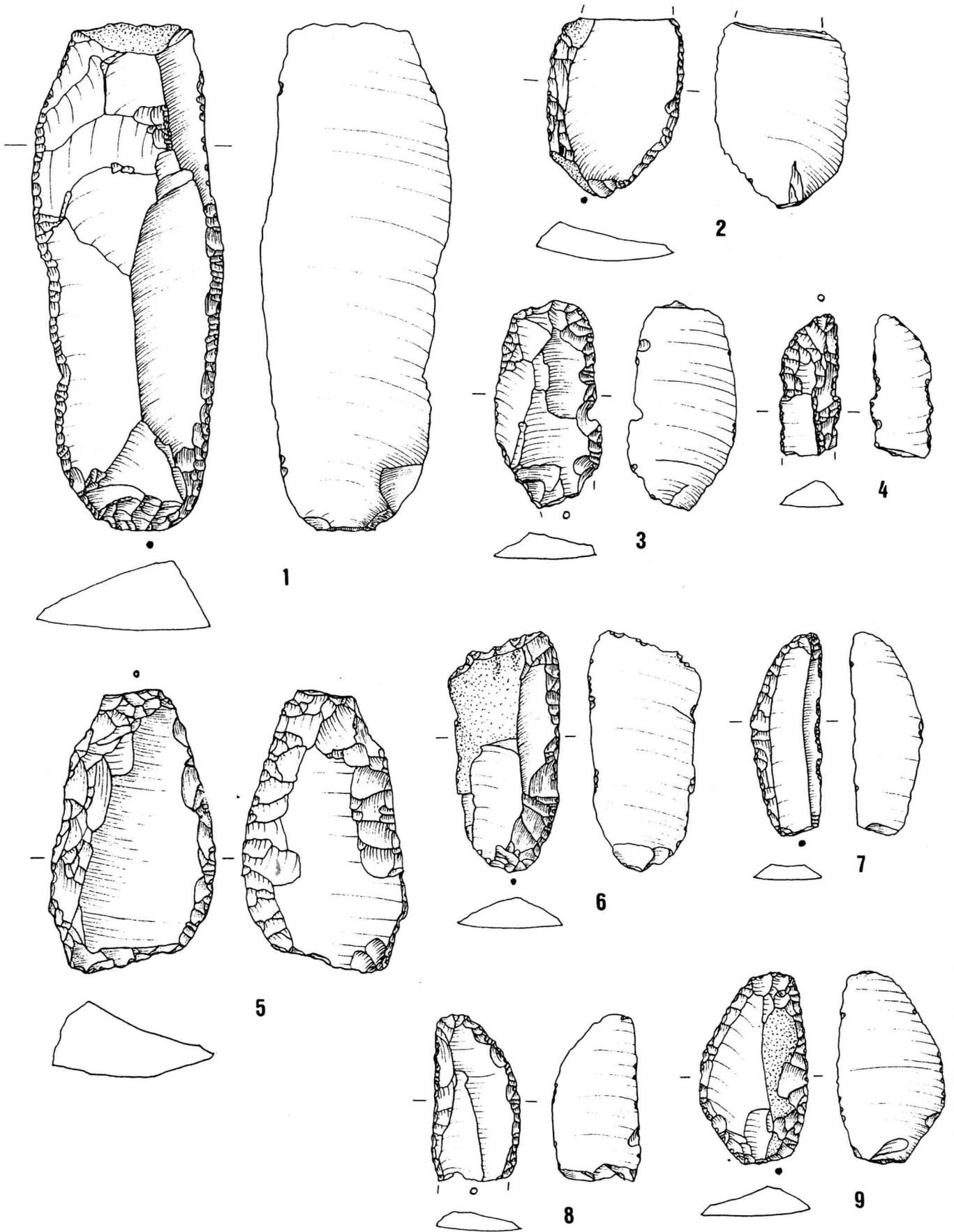
Kerne und Kernrümmer. 1: Ilsfeld-Ebene (M 1:1); 2: Heilbronn-Klingenberg (M 1:1); 3-8 Ödenahlen (M 2:3)



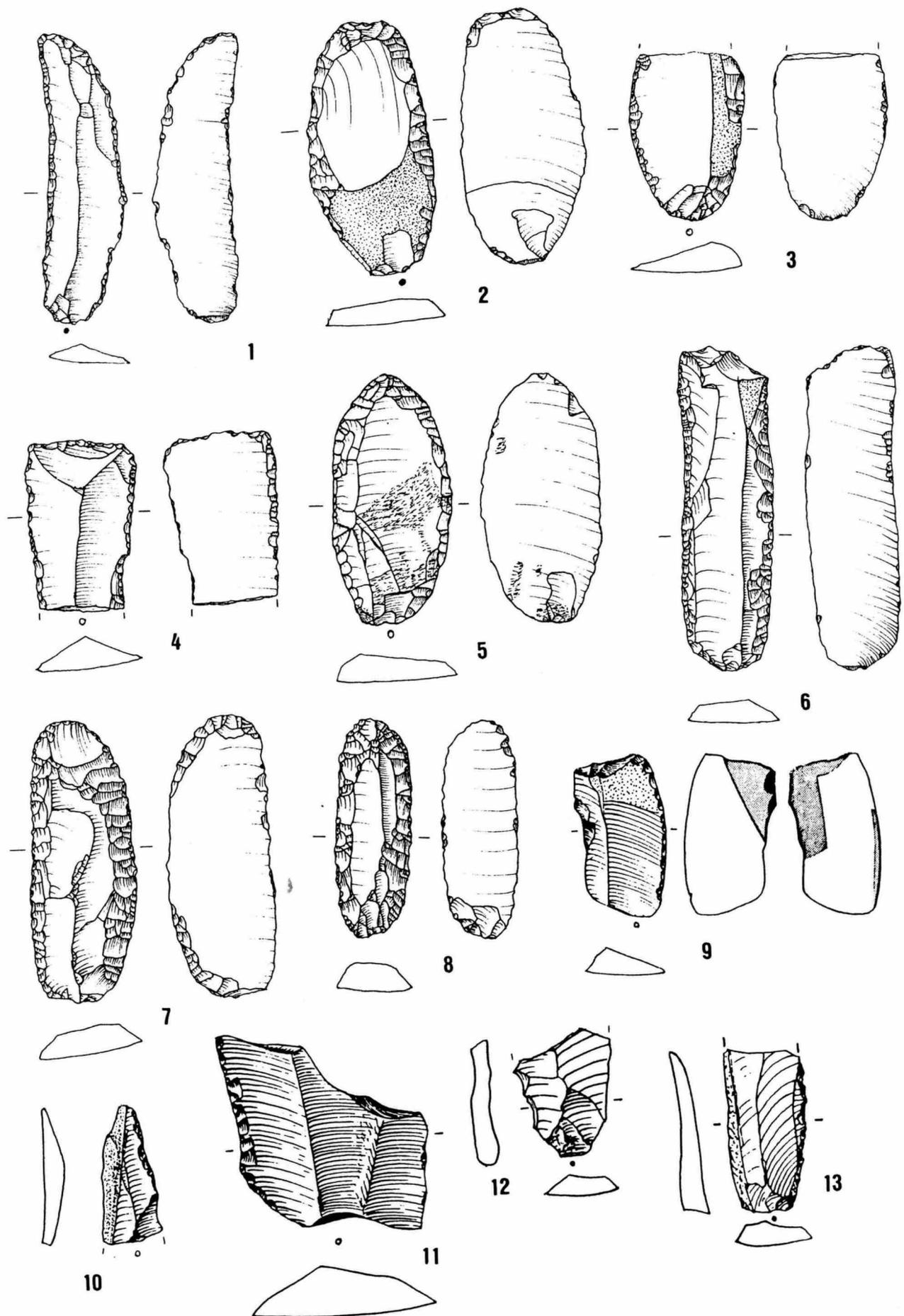
Kanten- und endretuschierte Messer. 1-16: Aichbühl (M 2:3); 2-: Taubried I (M 2:3).



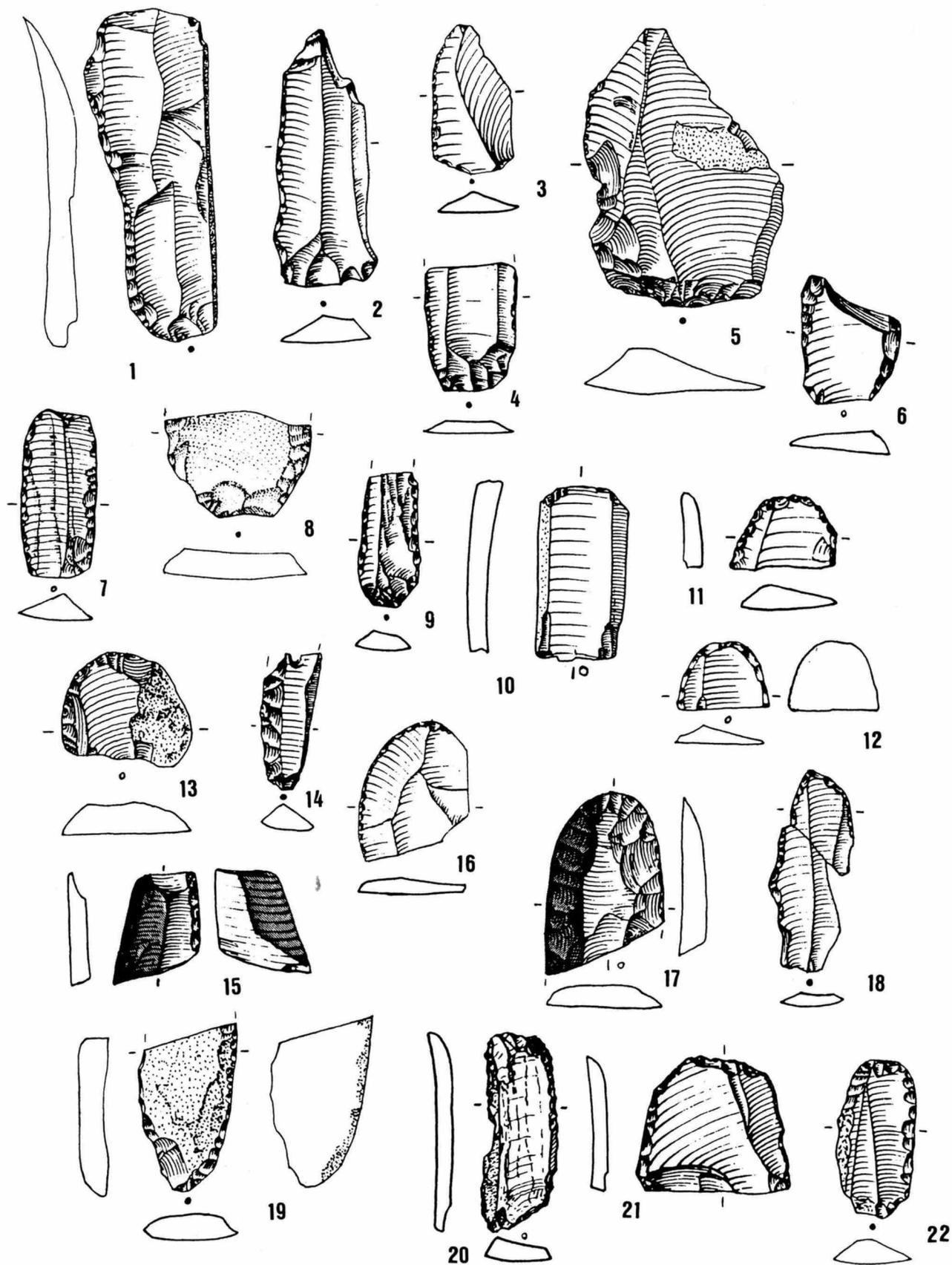
Kanten- und endretuschierte Messer. 1-4: Taubried I (M 2:3); 5-15: Alleshausen-Hartöschle (M 2:3); 16-19: Leonberg-Höfingen (M 1:1).



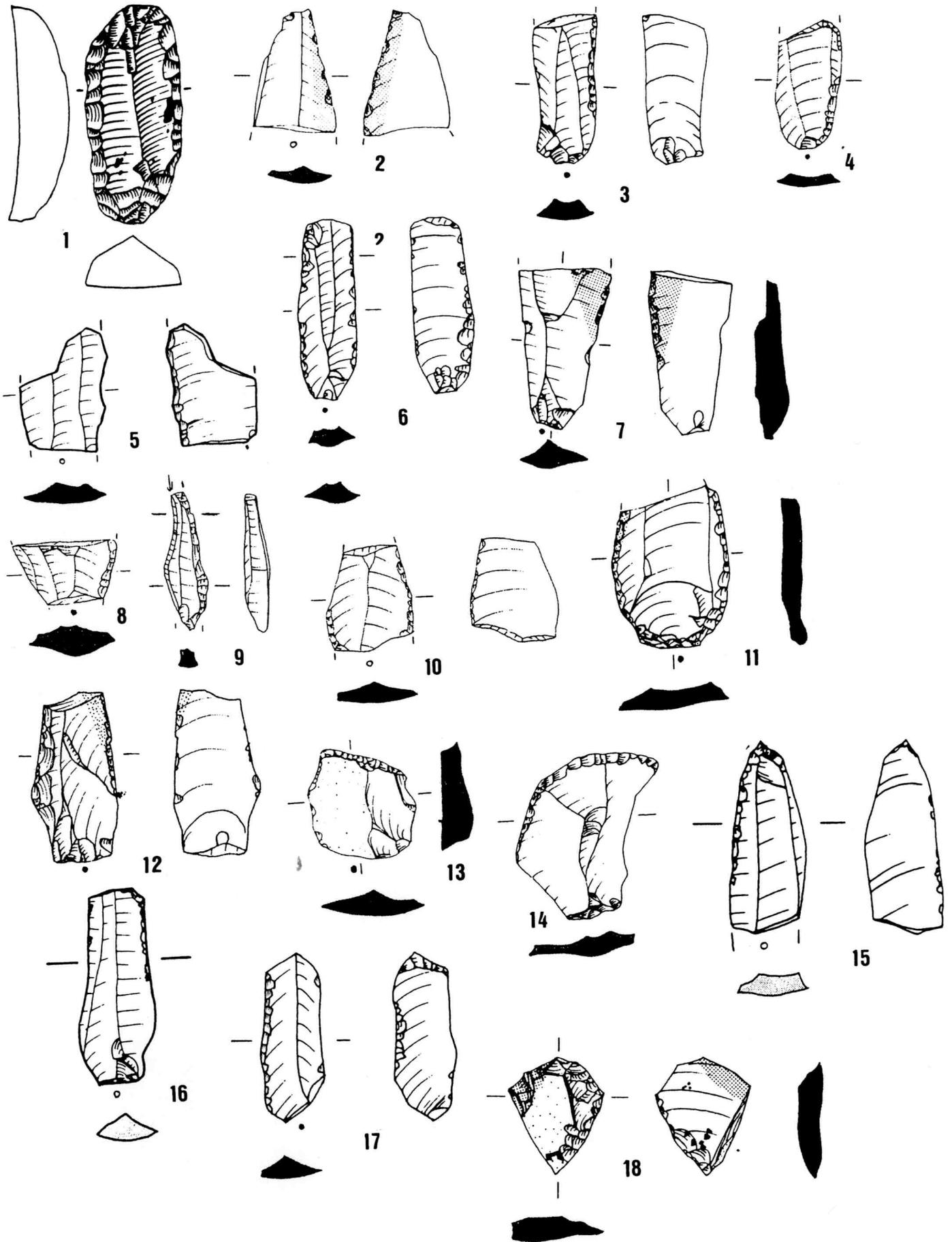
Kanten- und endretuschierte Messer. 1-9: Leonberg-Höfingen (M 1:1).



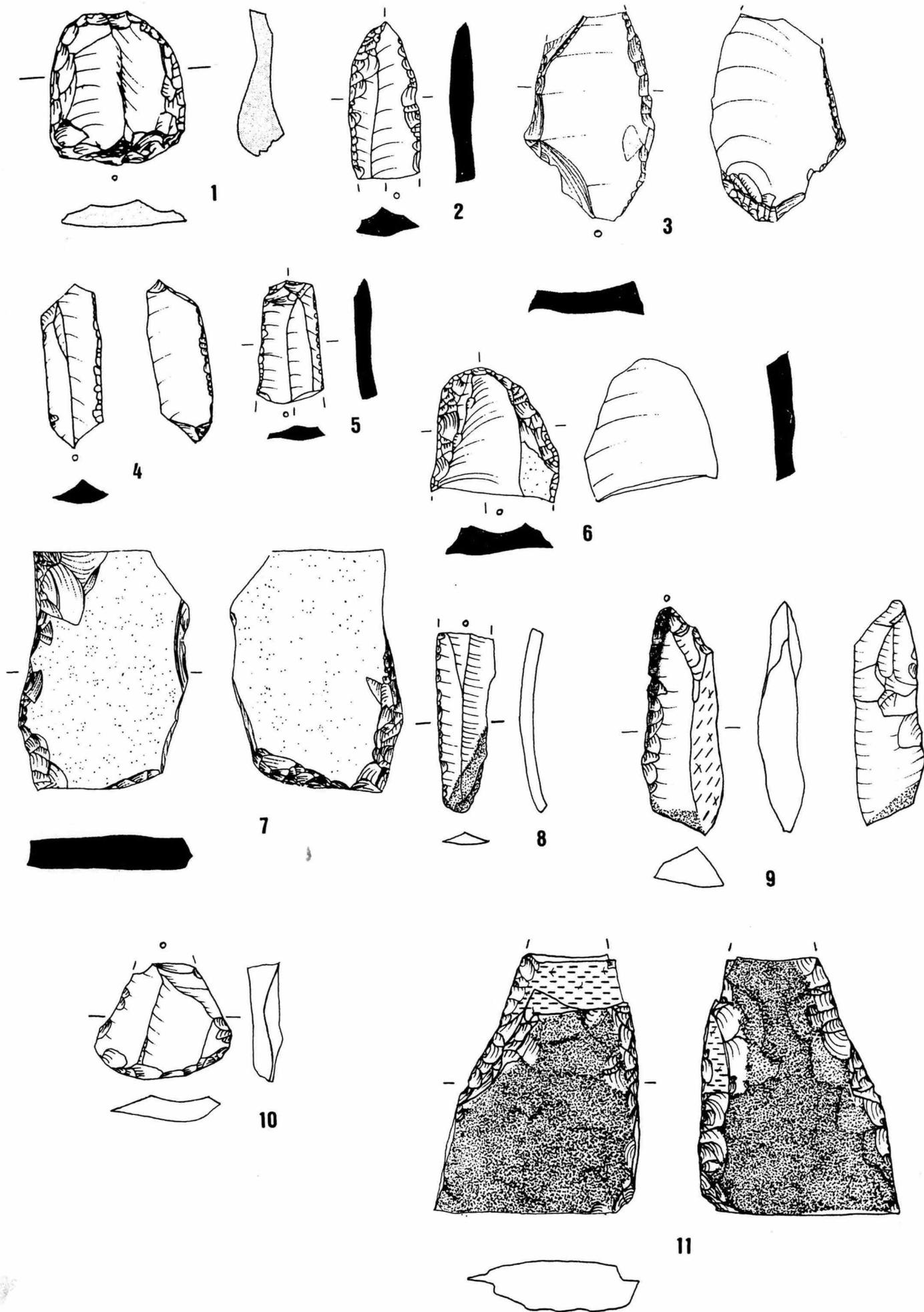
Kanten- und endretuschierte Messer. 1-8: Leonberg-Höfingen (M 1:1); 9-13: Ludwigsburg-Schlößlesfeld (M 1:1).



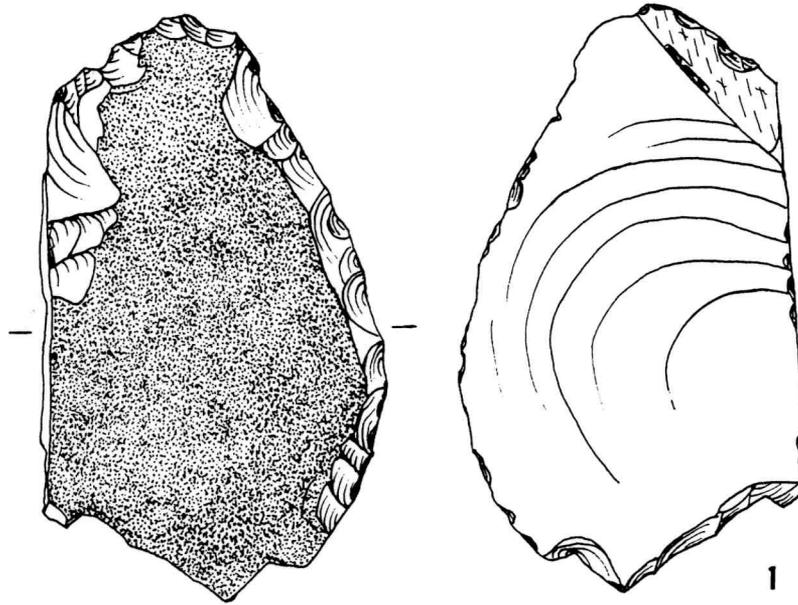
Kanten- und endretuschierte Messer. 1-22: Ludwigsburg-Schlößlesfeld (M 1:1)



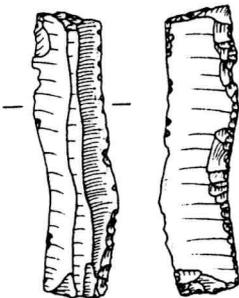
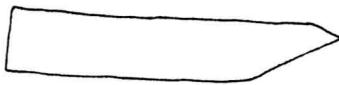
Kanten- und endretuschierte Messer. 1: Ludwigsburg-Schlößlesfeld (M 1:1); 2-18: Eberdingen-Hochdorf (M 1:1)



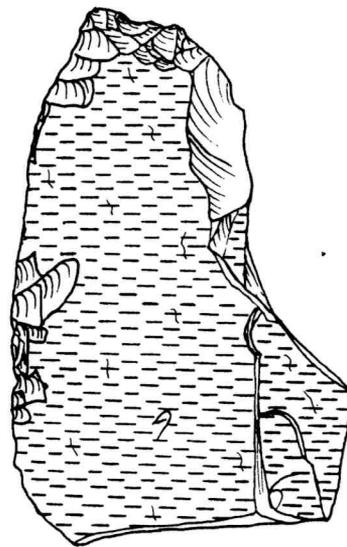
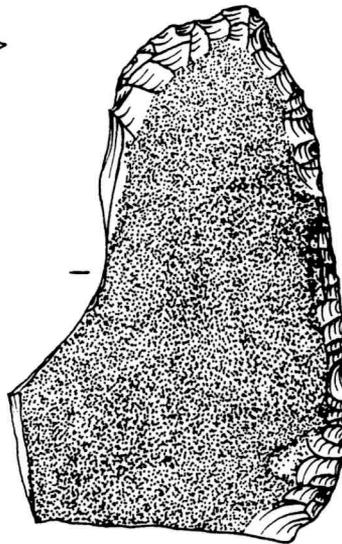
Kanten- und endretuschierte Messer. 1-7: Eberdingen-Hochdorf (M 1:1); 8-10: Remseck-Aldingen (M 1:1); 11: Neckargartach-Hetzenberg (M 1:1)



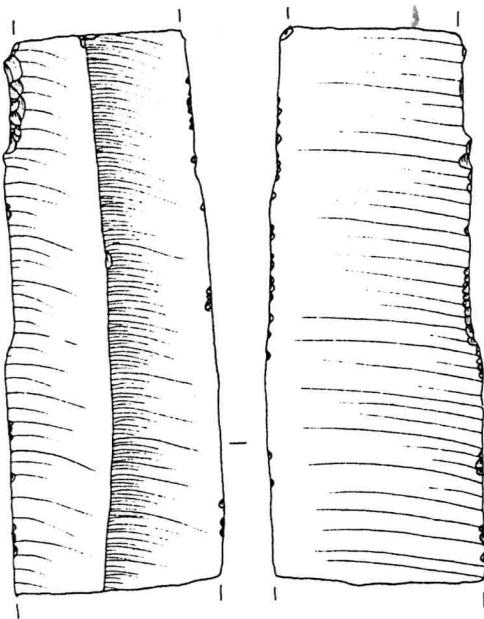
1



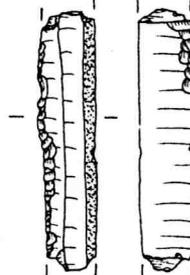
3



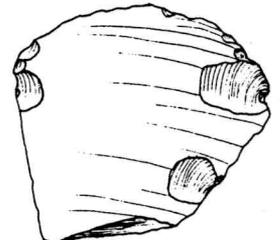
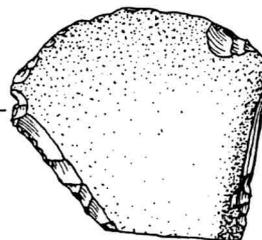
2



4



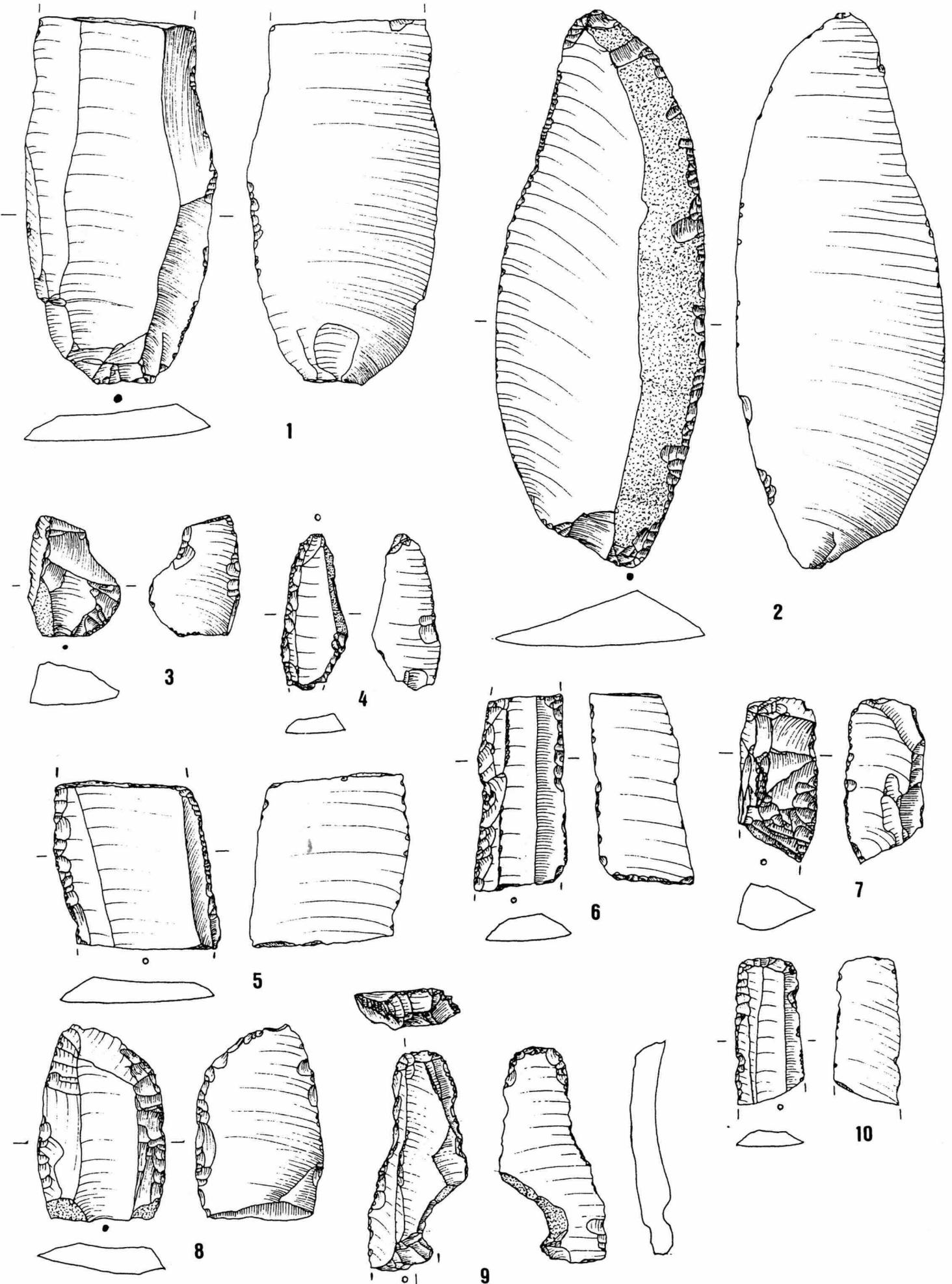
5



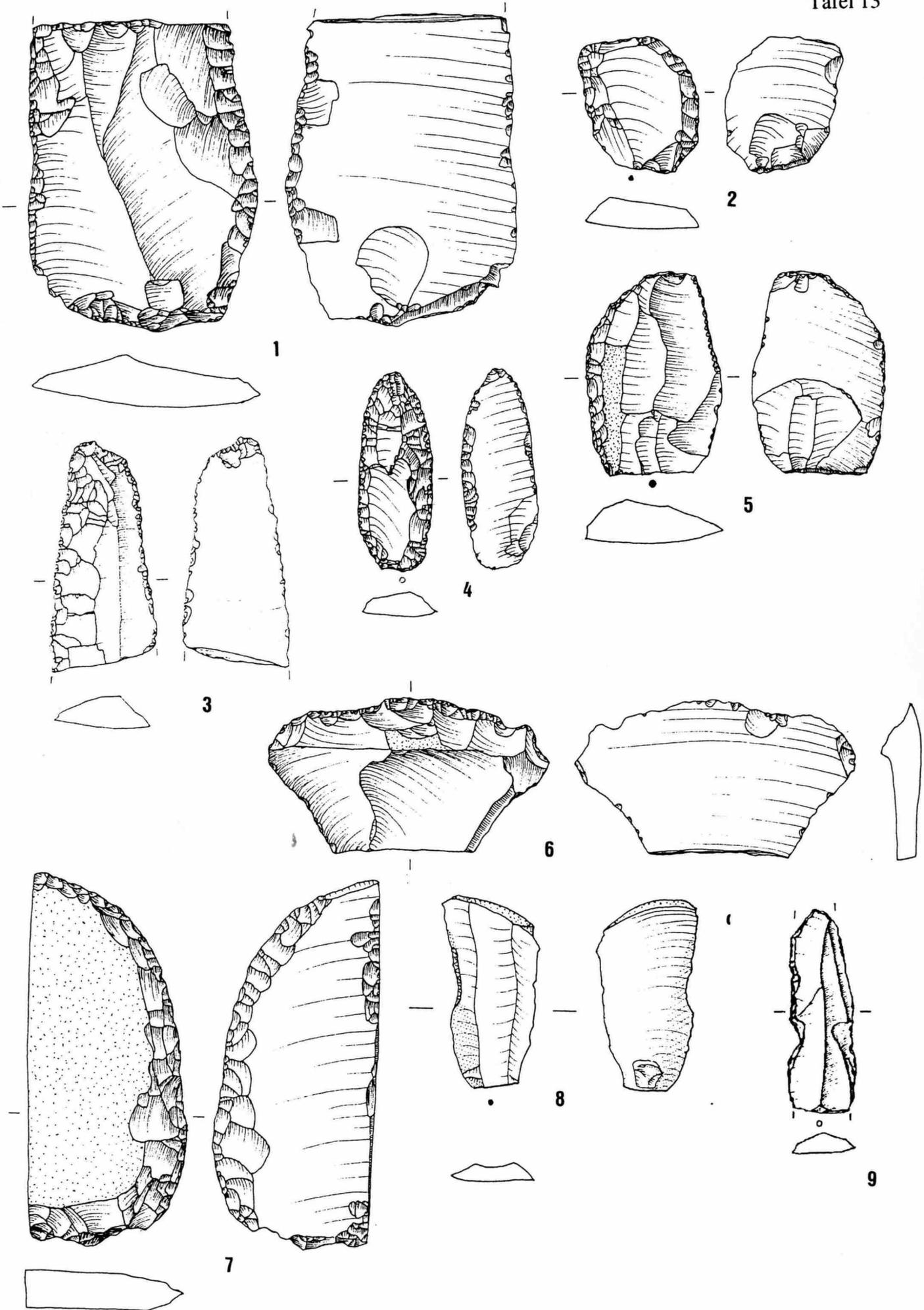
6



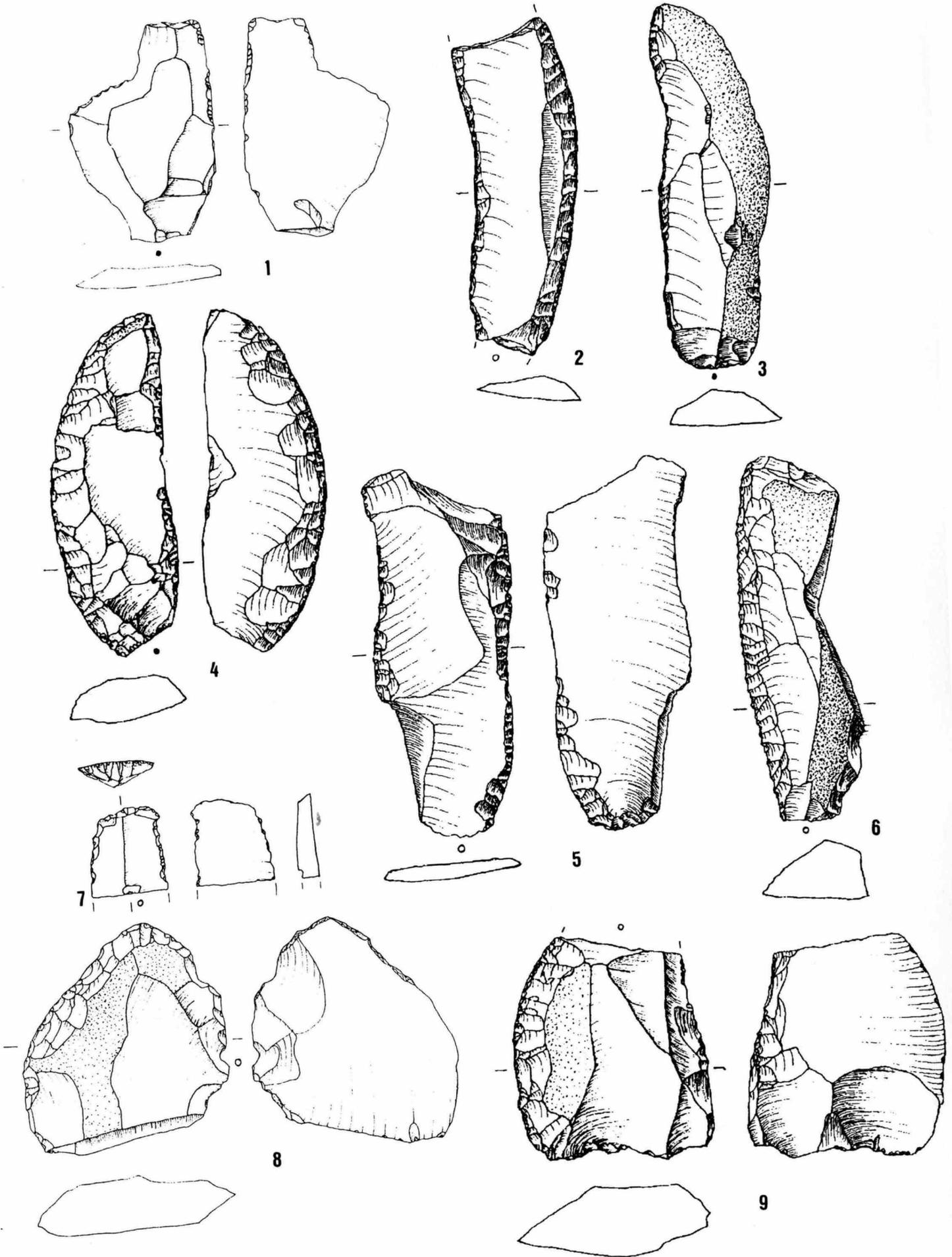
Kanten- und endretuschierte Messer. 1-2: Neckargartach-Hetzenberg (M 1:1); 3-6: Ilsfeld-Ebene (M 1:1)



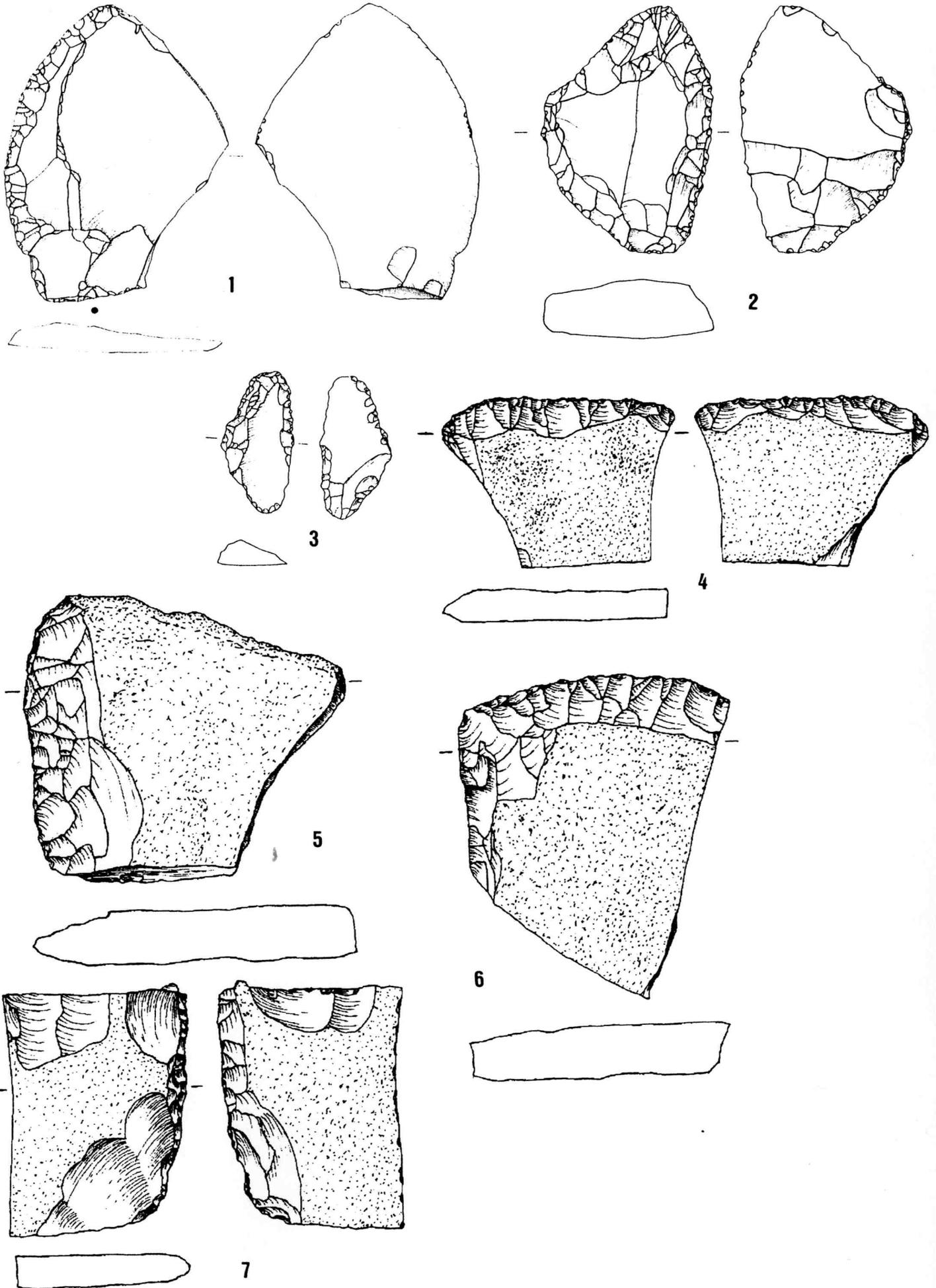
Kanten- und endretuschierte Messer. 1-10: Ilsfeld-Ebene (M 1:1)



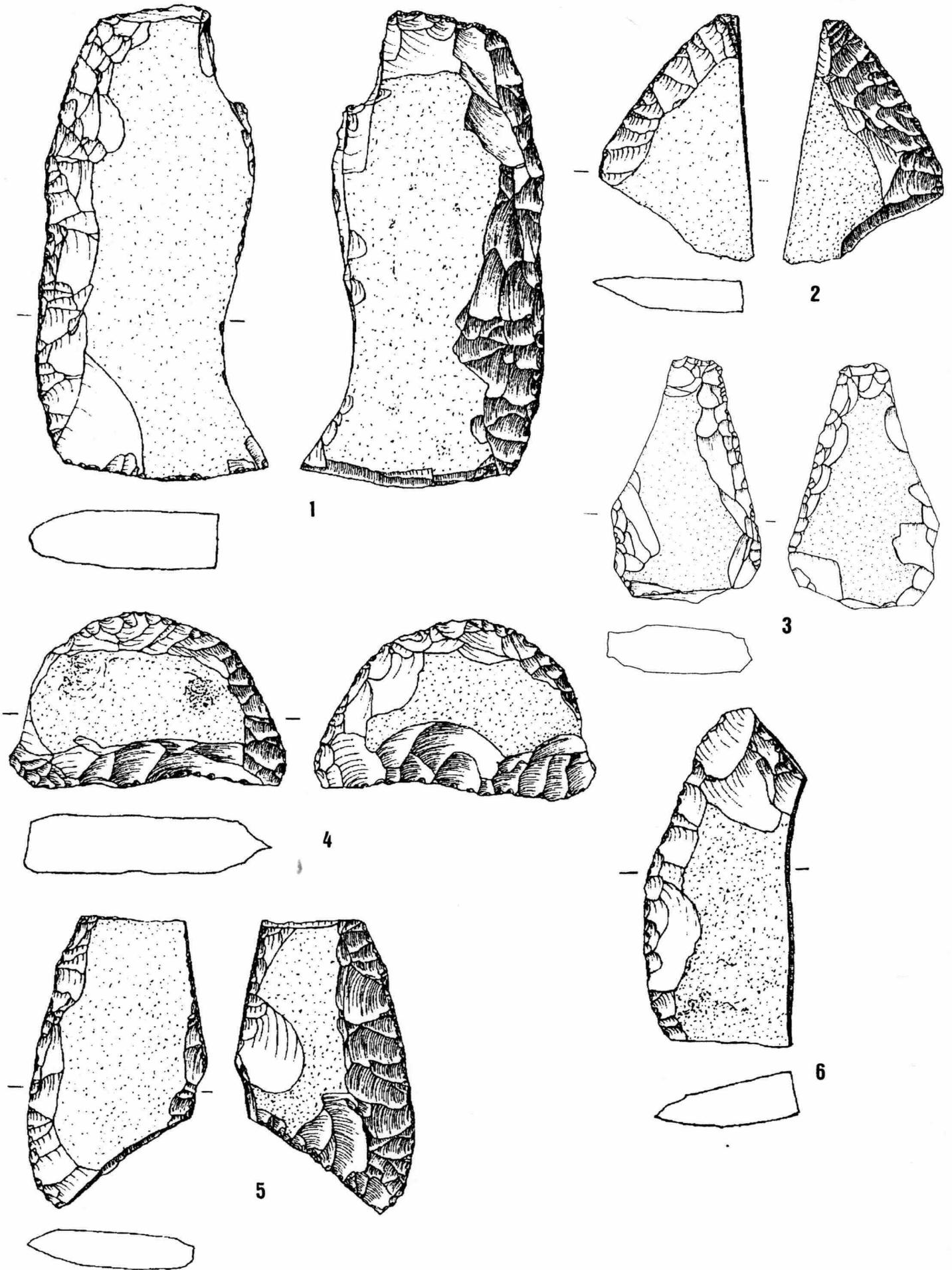
Kanten- und endretuschierte Messer. 1-7: Ilsfeld-Ebene (M 1:1); 8-9: Heilbronn-Klingenberg (M 1:1)



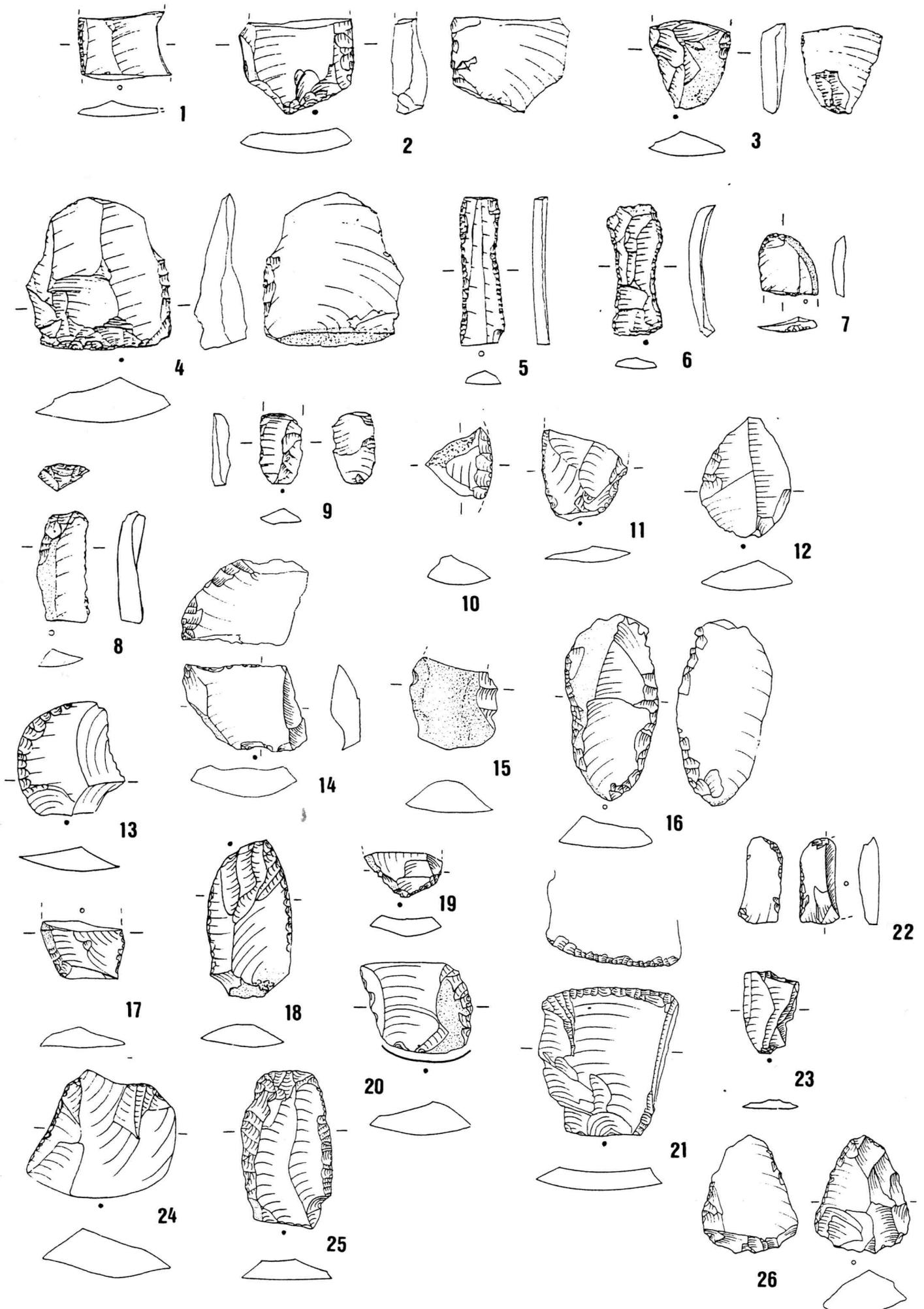
Kanten- und endretuschierte Messer. 1-9: Heilbronn-Klingenberg (M 1:1)



Kanten- und endretuschierte Messer. 1-7: Heilbronn-Klingenberg (M 1:1)



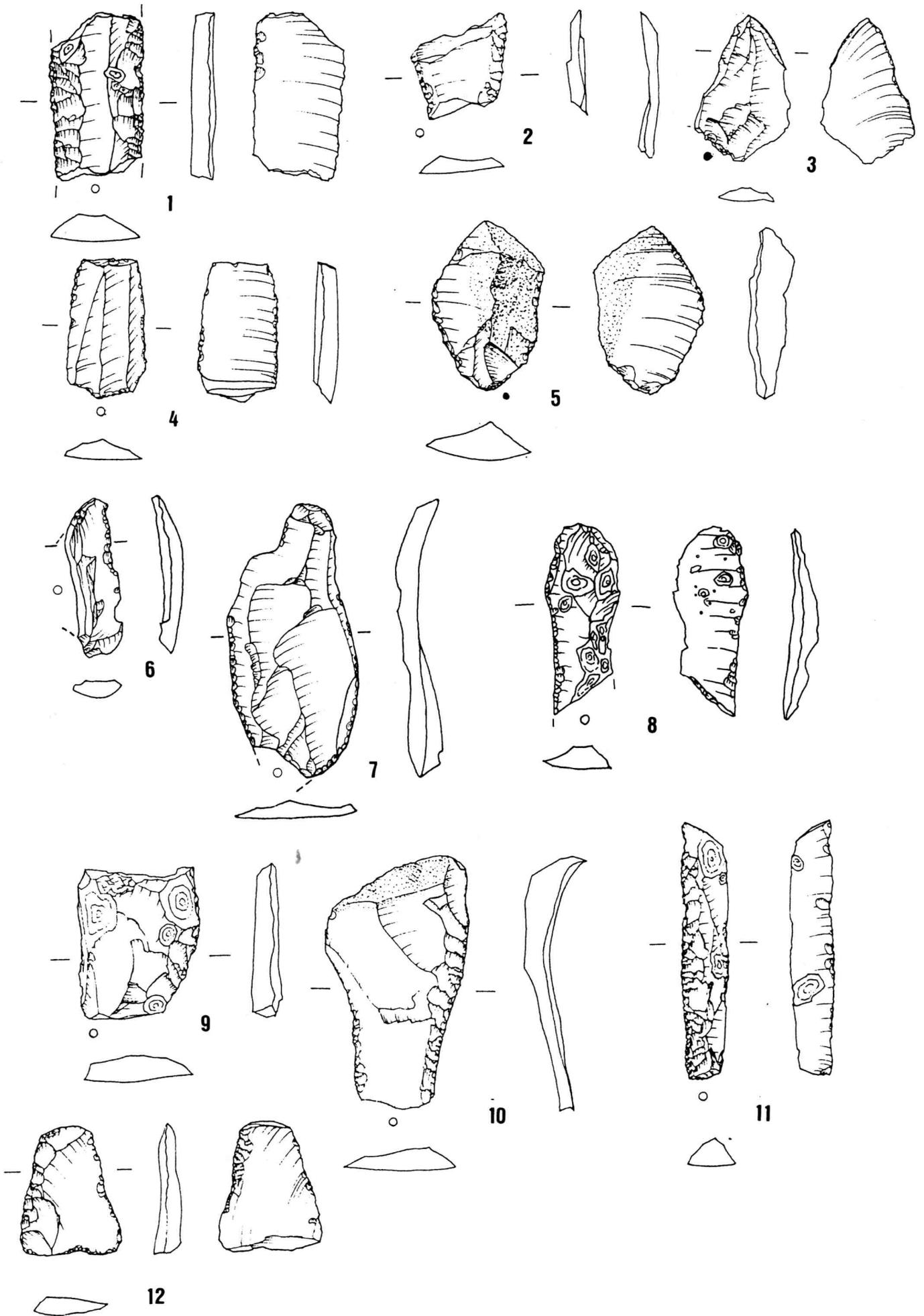
Kanten- und endretuschierte Messer. 1-6: Heilbronn-Klingenberg (M 1:1)



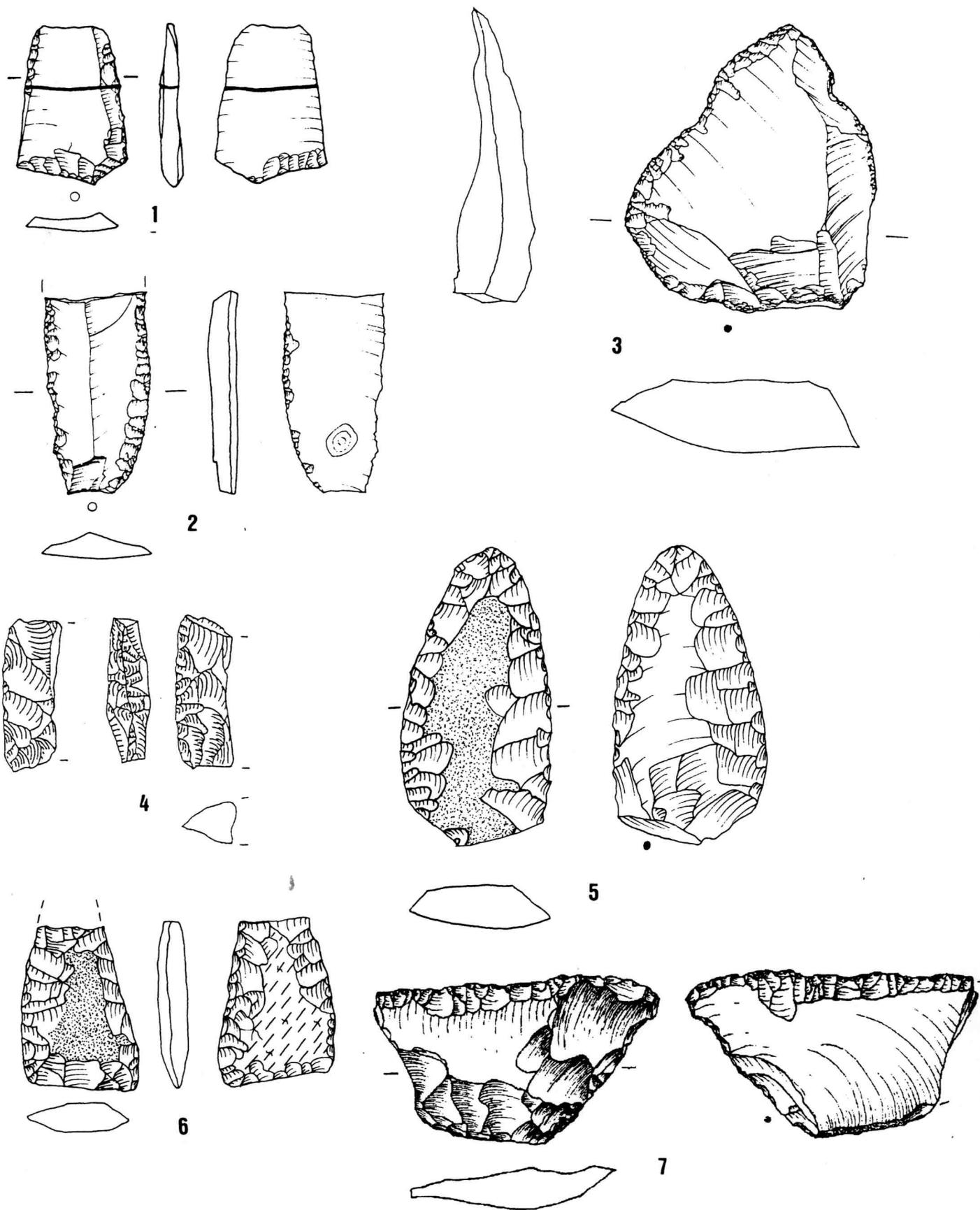
Kanten- und endretuschierte Messer. 1-9: Wangen-Hinterhorn (M 2:3); 10-26: Ödenahnen (M 2:3)



Kanten- und endretuschierte Messer. 1-8: Ödenahlen (M 2:3); 9-15: Reute-Schorrenried (M 1:1)

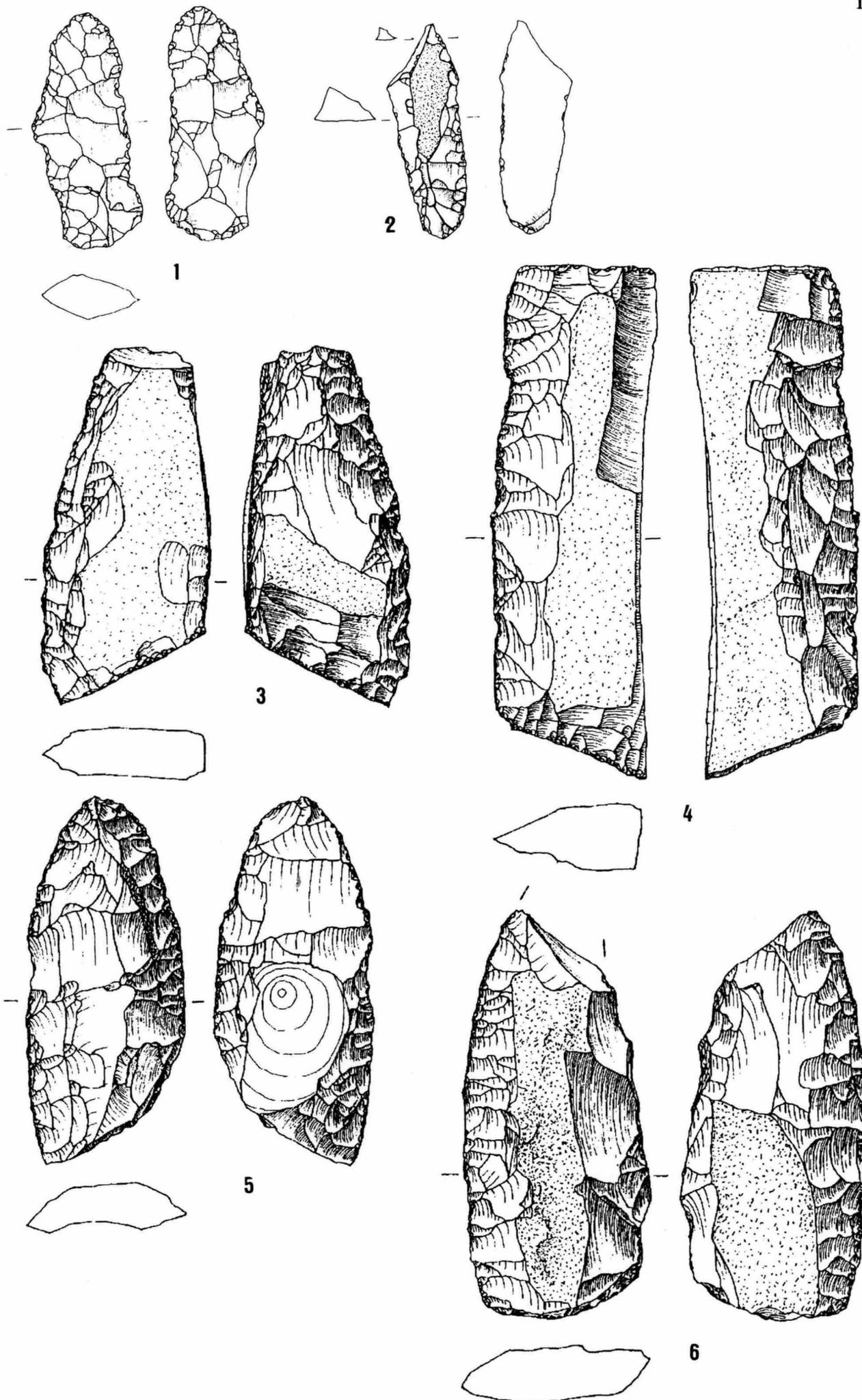


Kanten- und endretuschierte Messer. 1-12 Reute-Schorrenried (M 1:1)

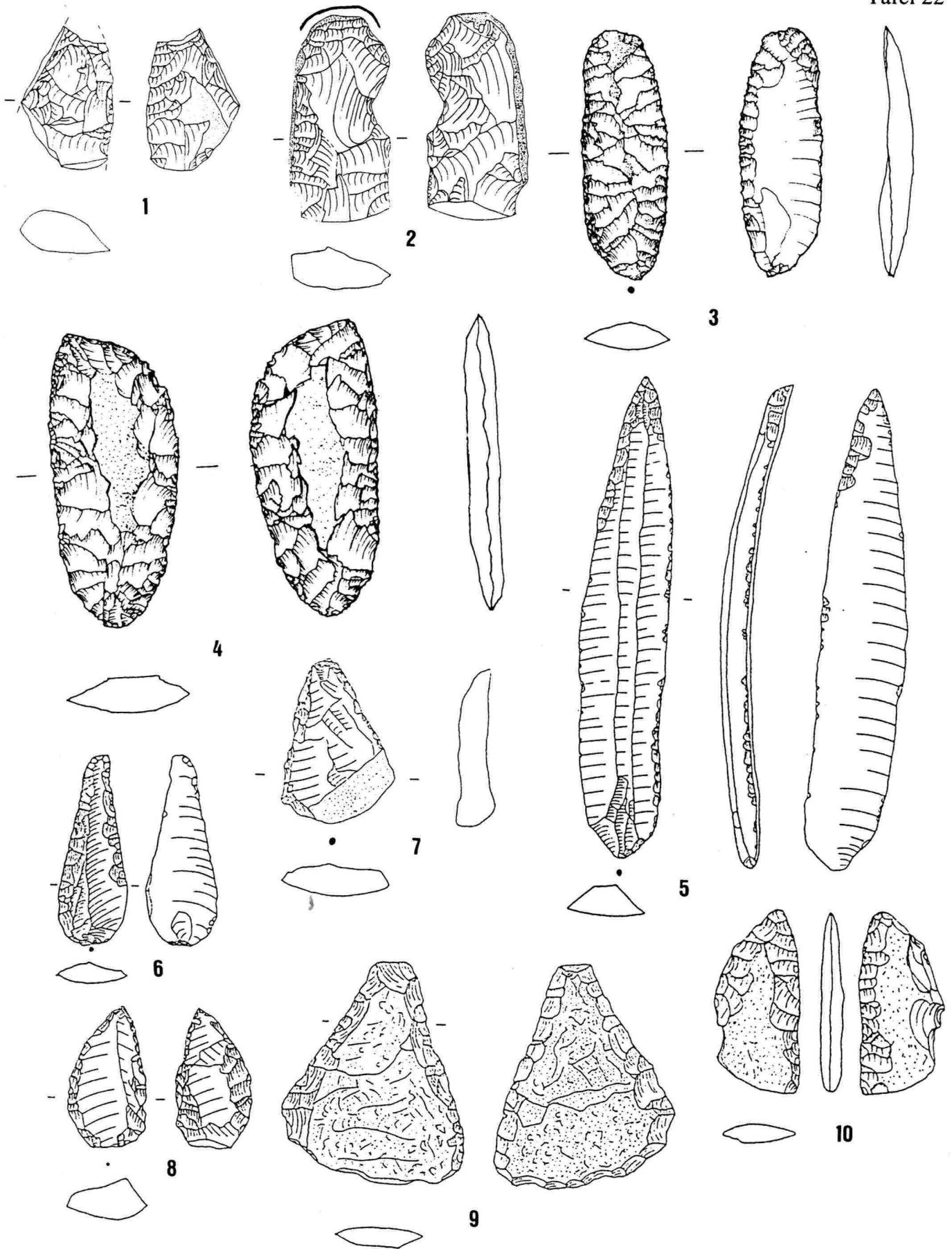


Kanten- und endretuschierte Messer. 1-3 Reute-Schorrenried (M 1:1).

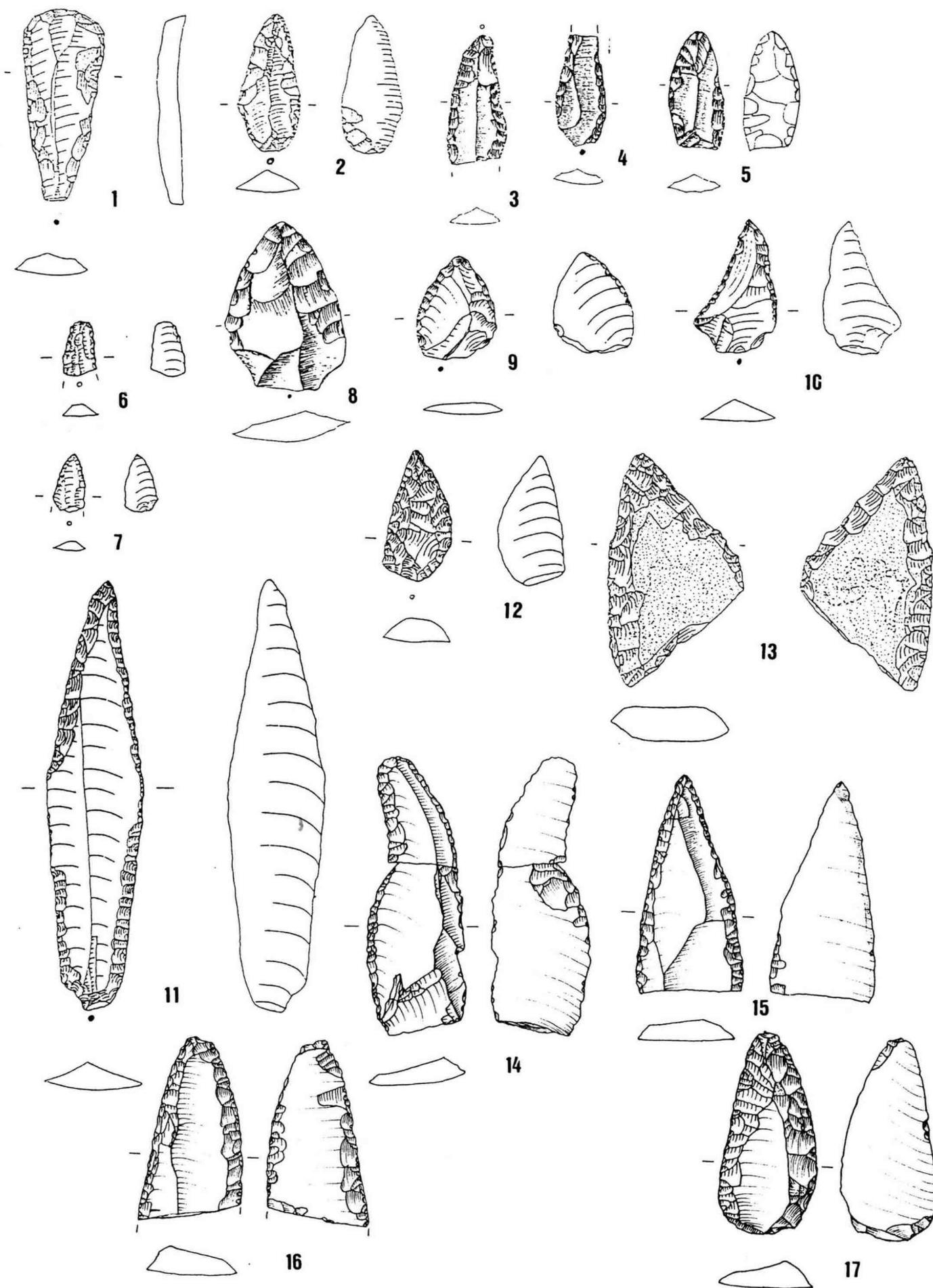
Flächenretuschierte Messer. 4: Alleshausen-Hartöschle (M 2:3); 5-6 Remseck-Aldingen (M 1:1); 7: Heilbronn-Klingenberg (M 1:1)



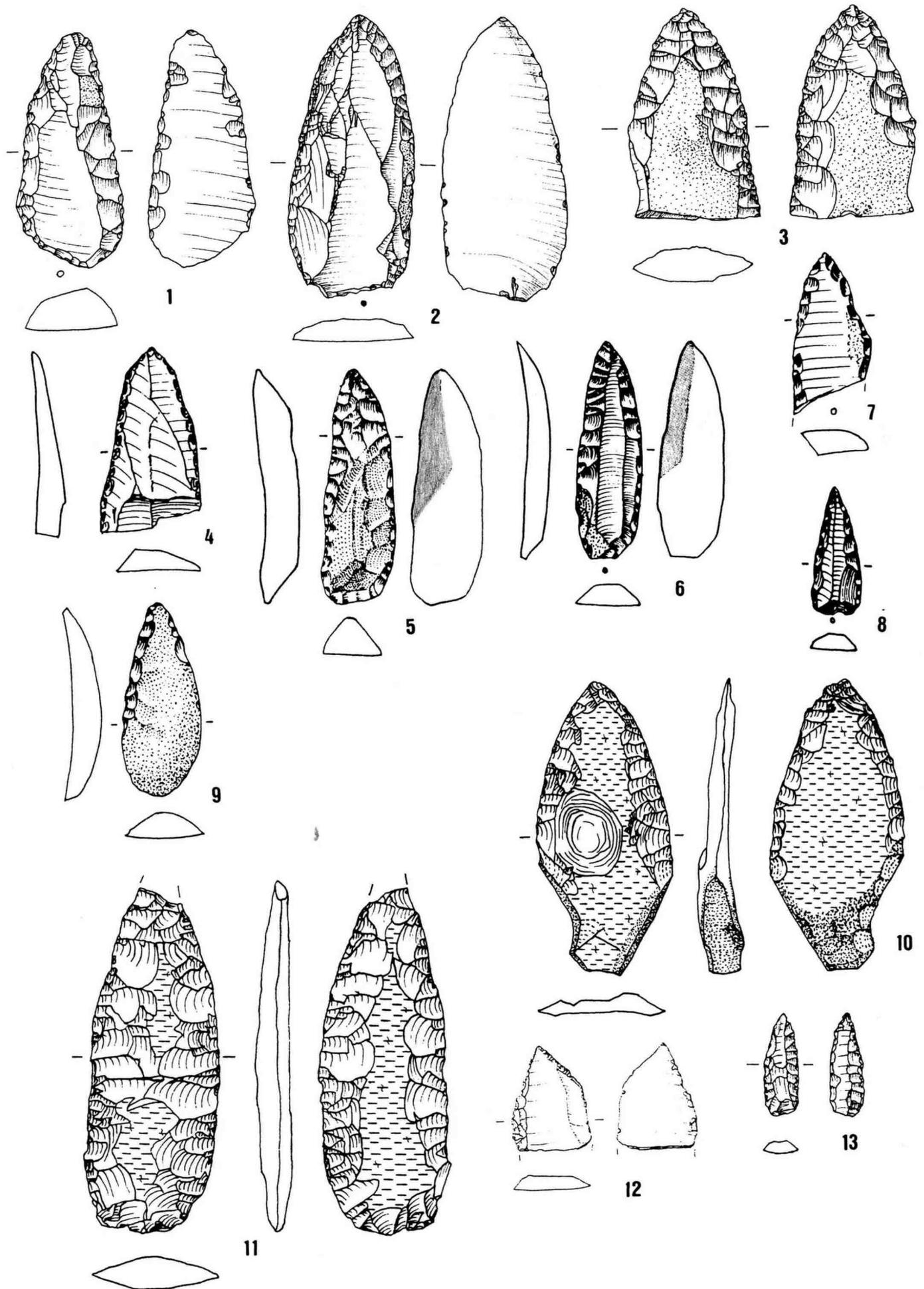
Flächenretuschierte Messer. 1-6: Heilbronn-Klingenberg (M 1:1)



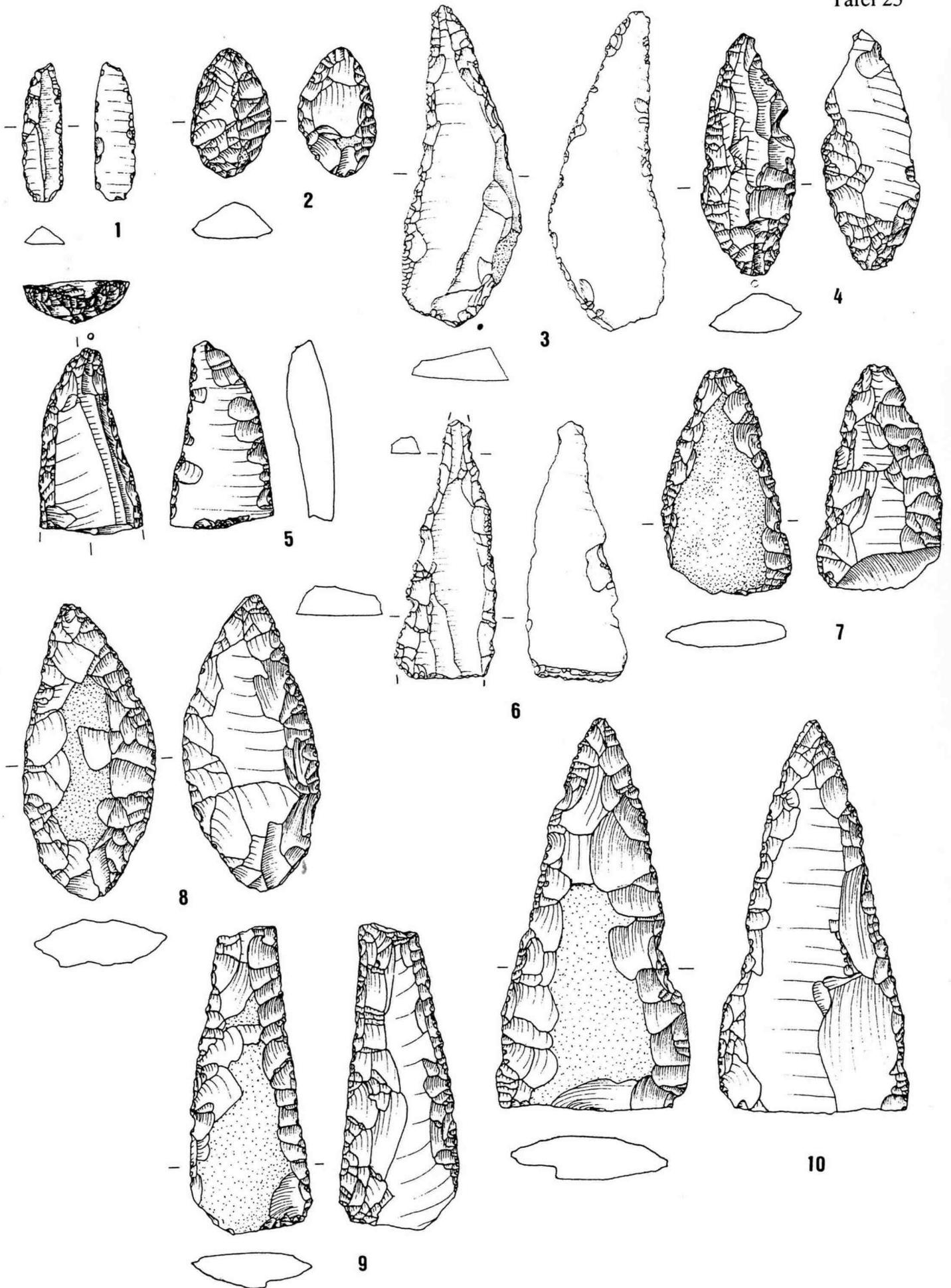
Flächenretuschierte Messer. 1-2: Ödenahnen (M 2:3); 3-4: Reute-Schorrenried (M 1:1);
Spitz retuschierte Messer. 5-10: Aichbühl (M 2:3)



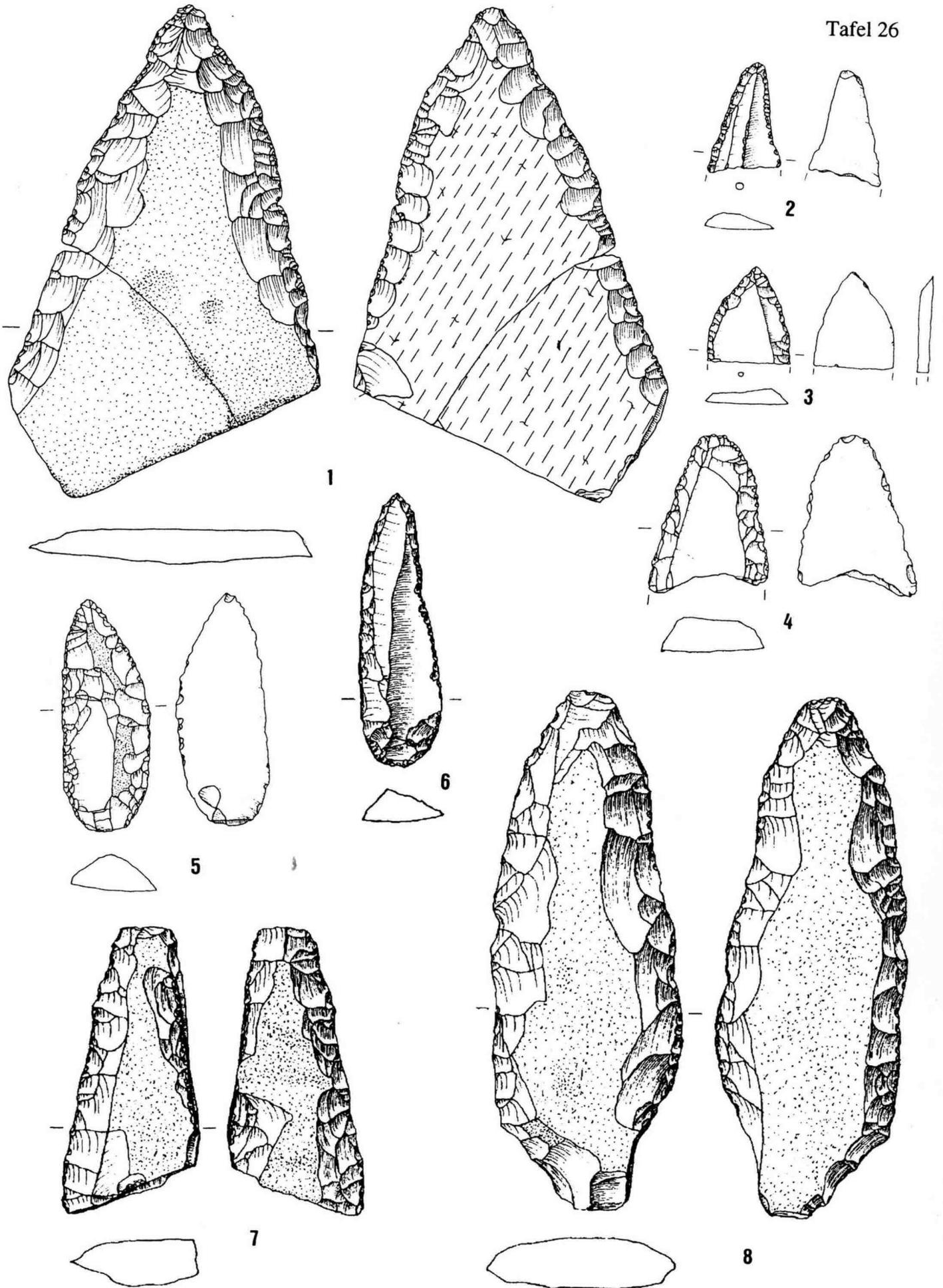
Spitz retuschierte Messer. 1-10: Taubried I (M 2:3); 11-13: Alleshausen-Hartöschle (M 2:3); 14-17: Leonberg-Höfingen (M 1:1)



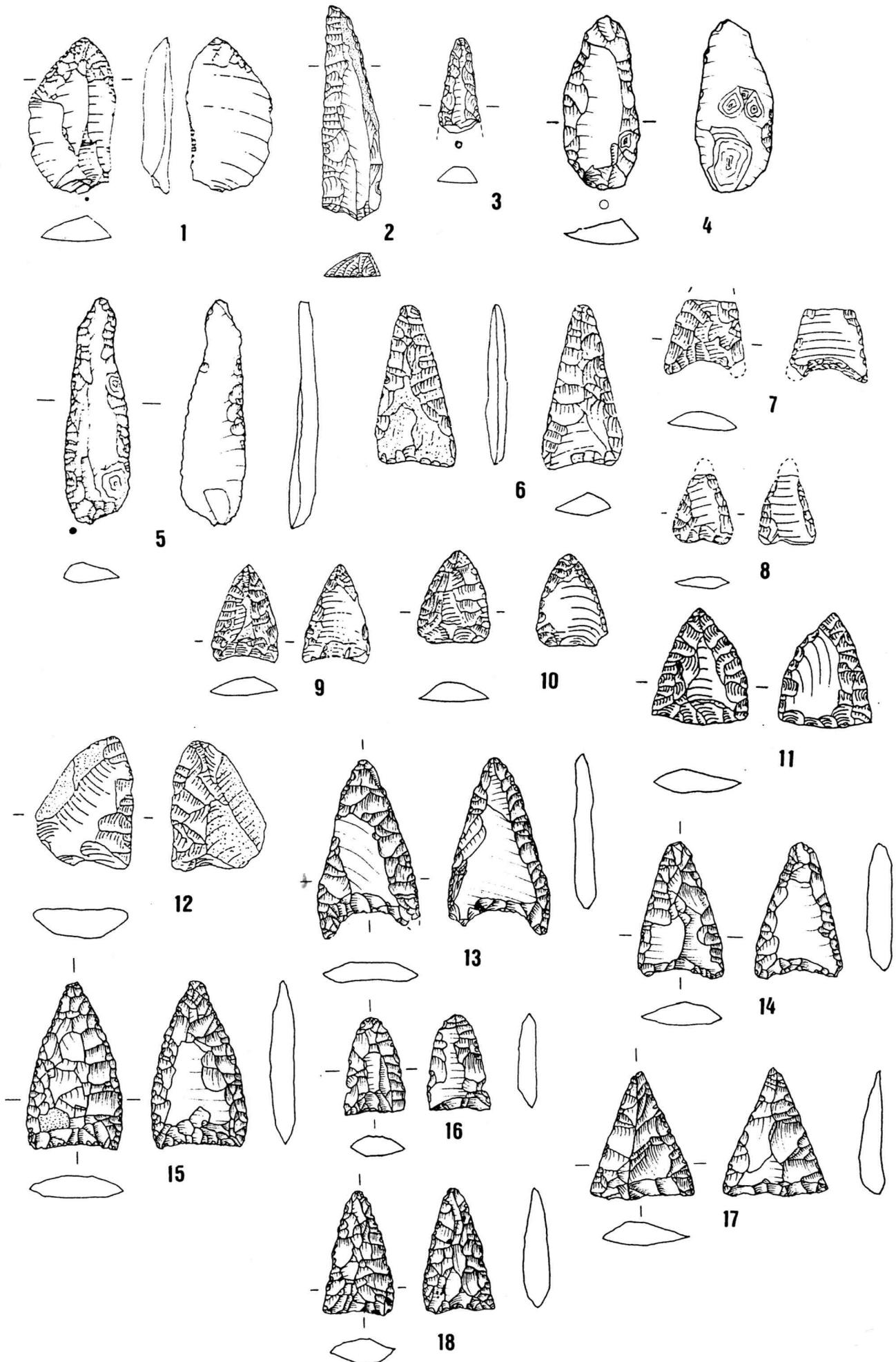
Spitz retuschierte Messer. 1-3: Leonberg-Höfingen (M 1:1); 4-9: Ludwigsburg-Schlöblesfeld (M 1:1); 10-11: Neckargartach-Hetzenberg (M 1:1); 12-13: Ilsfeld-Ebene (M 1:1)



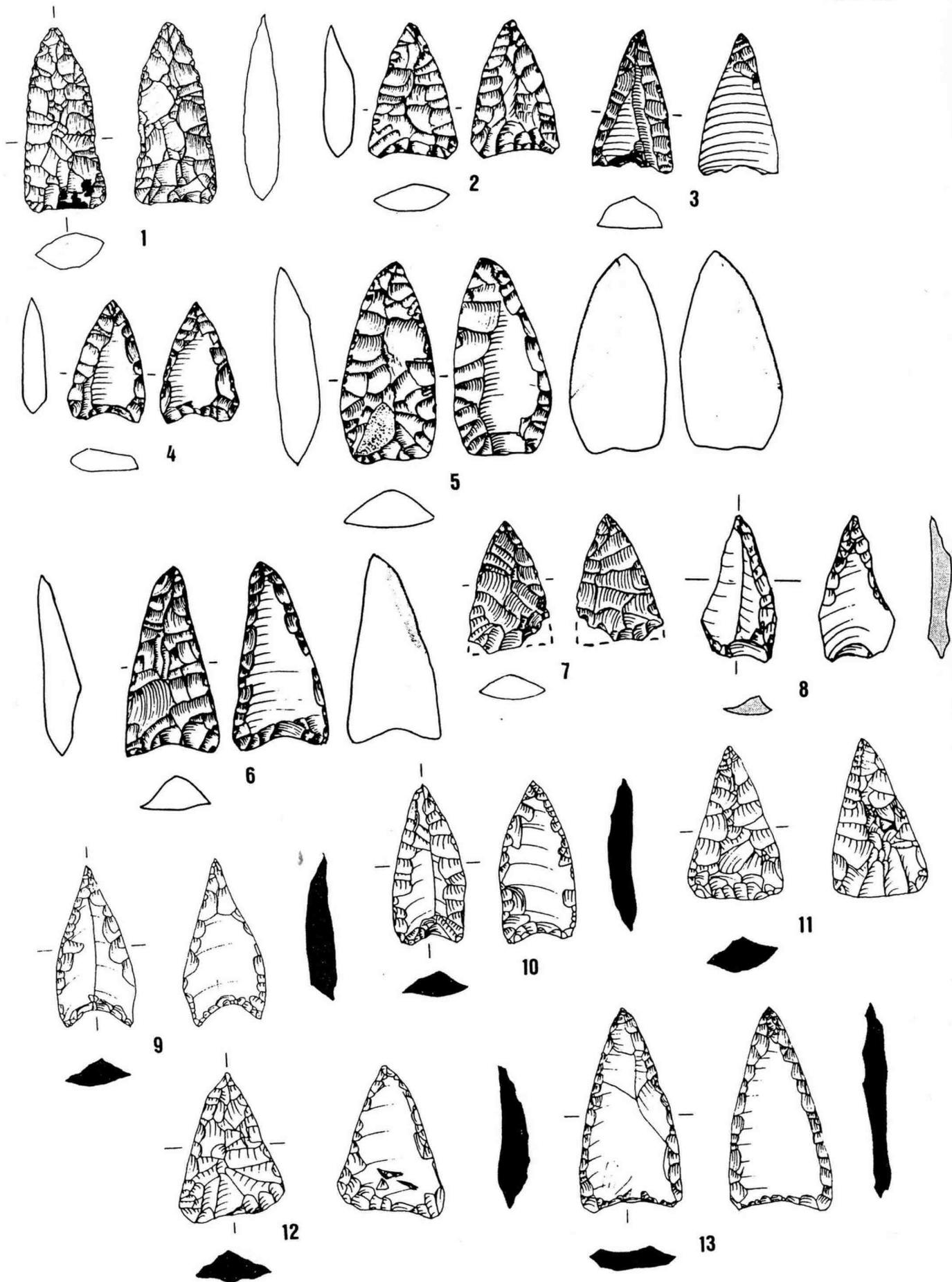
Spitz retuschierte Messer. 1-10: Ilsfeld-Ebene (M 1:1)



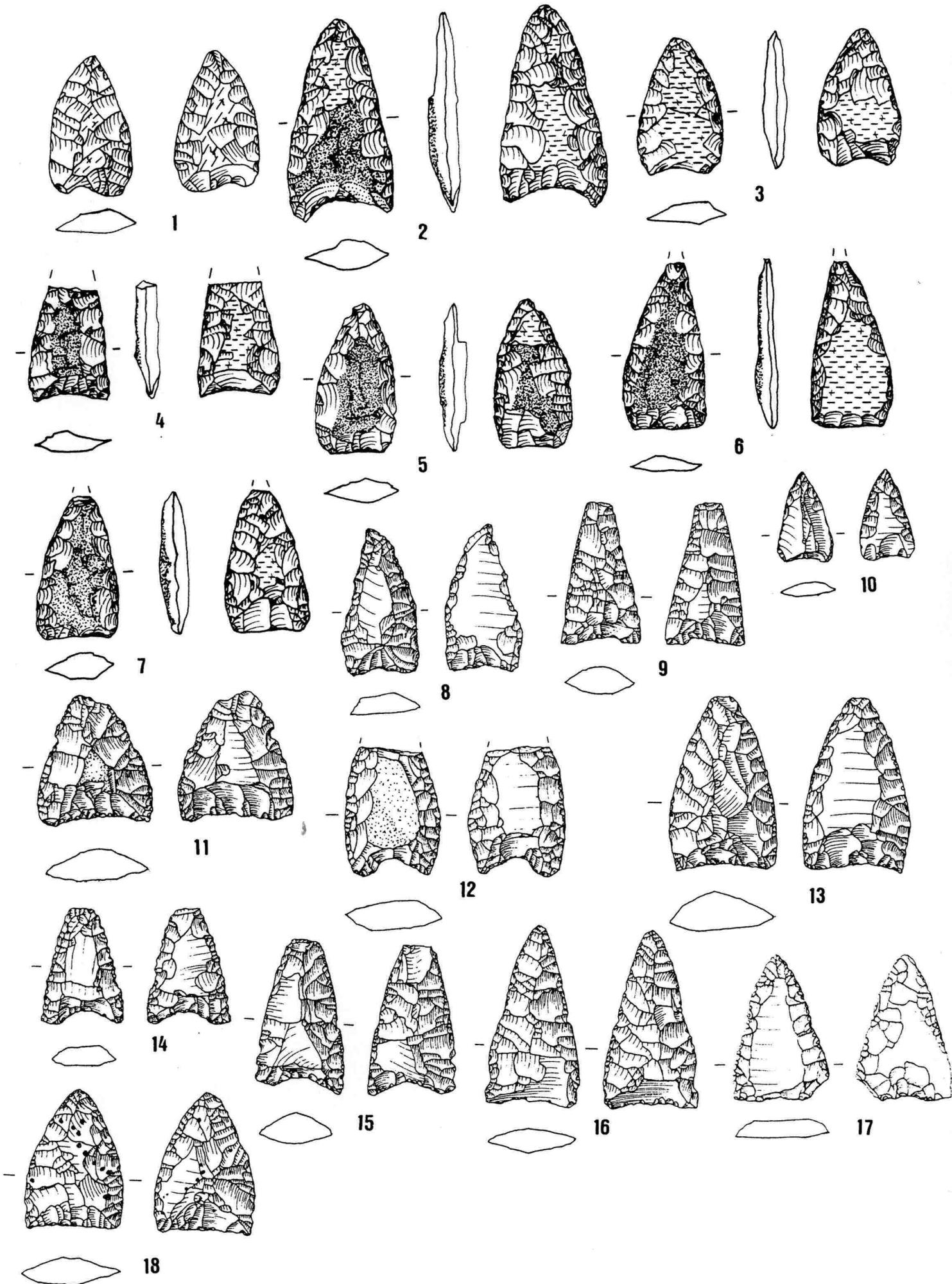
Spitz retuschierte Messer. 1: Ilsfeld-Ebene (M 1:1); 2-8: Heilbronn-Klingenberg (M 1:1)



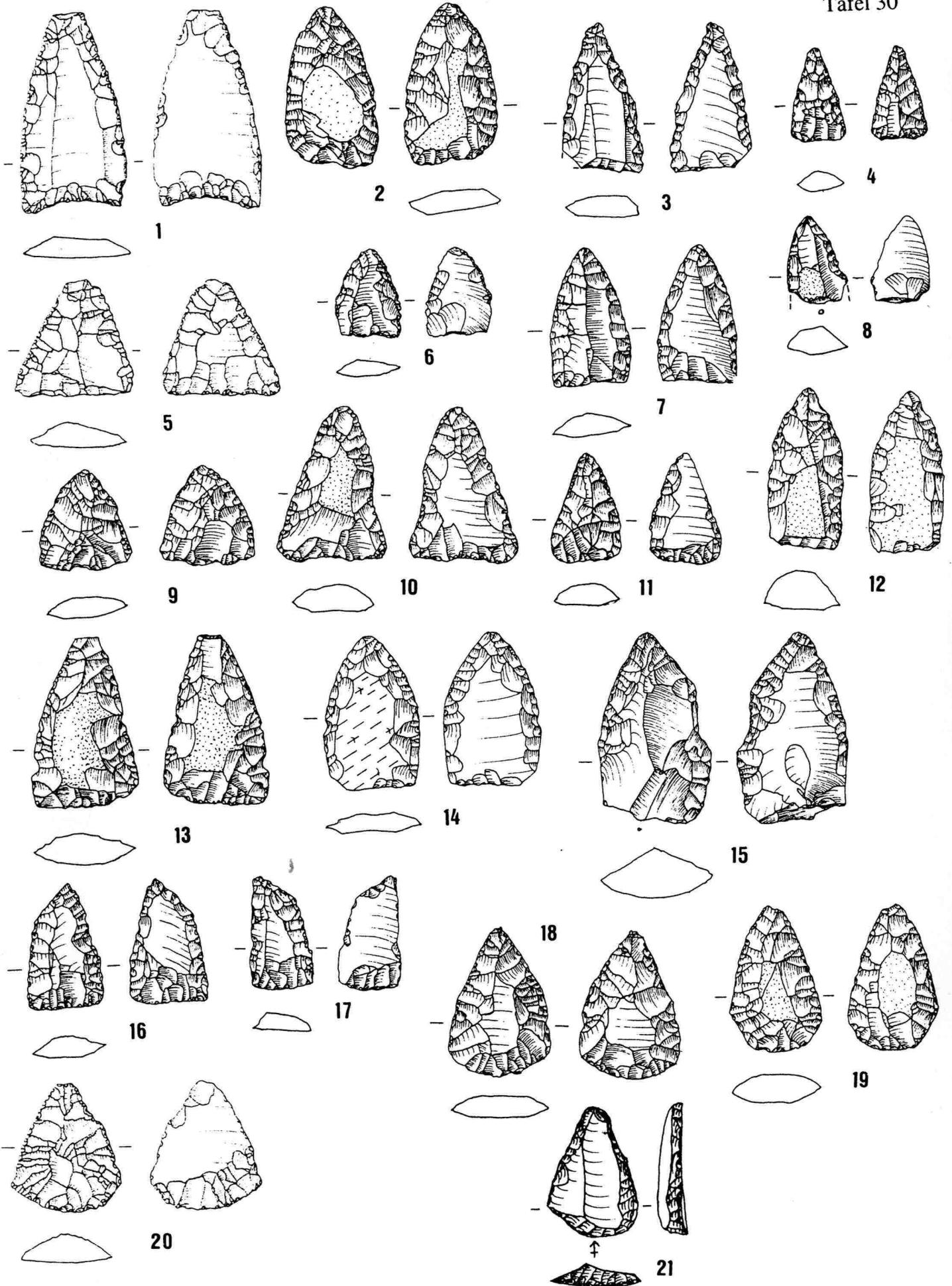
Spitz retuschierte Messer. 1: Wangen-Hinterhorn (M 2:3); 2-3: Ödenahlen (M 2:3); 4-5: Reute-Schorrenried (M 1:1)
 Trianguläre Pfeilspitzen. 6-8: Aichbühl (M 2:3); 9-10: Taubried I (M 2:3); 11-12: Alleshausen-Hartöschle (M 2:3);
 13-18: Leonberg-Höfingen (M 1:1)



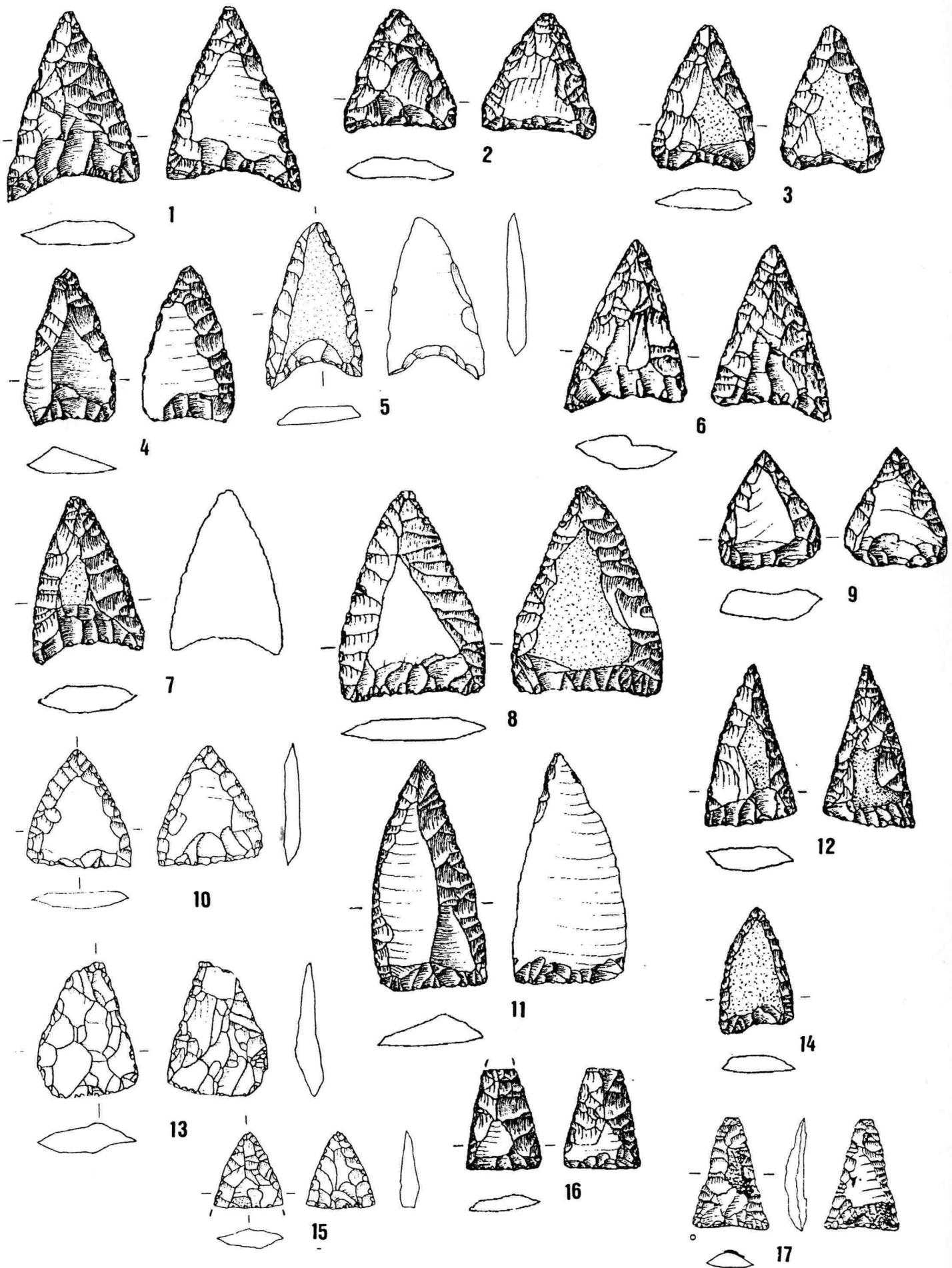
Trianguläre Pfeilspitzen. 1: Leonberg-Höfingen (M 1:1); 2-7: Ludwigsburg-Schlößlesfeld (M 1:1); 8-13: Eberdingen-Hochdorf (M 1:1);



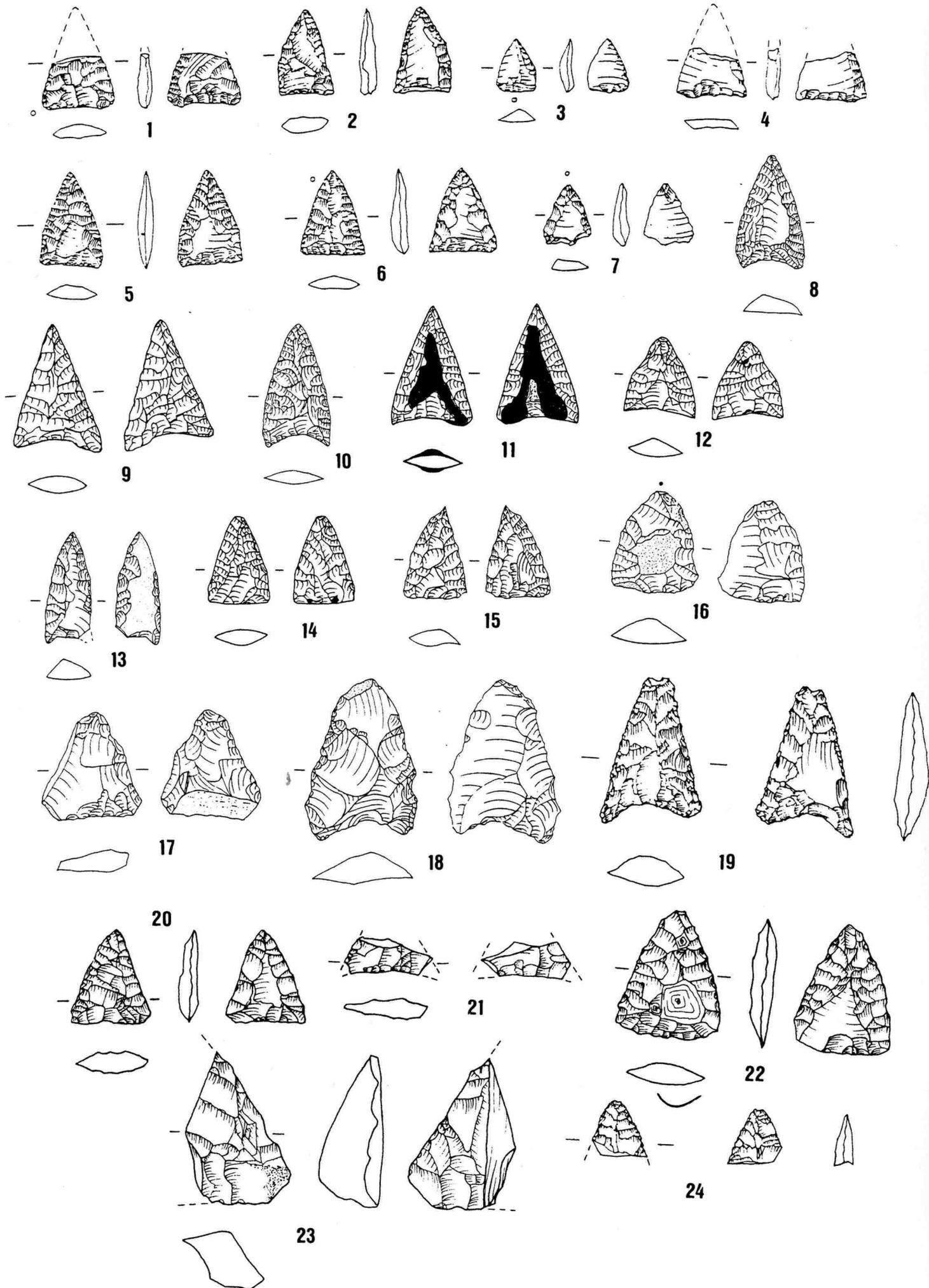
Trianguläre Pfeilspitzen. 1: Remseck-Aldingen (M 1:1); 2-7: Neckargartach-Hetzenberg (M 1:1); 8-18: Ilsfeld-Ebene (M 1:1)



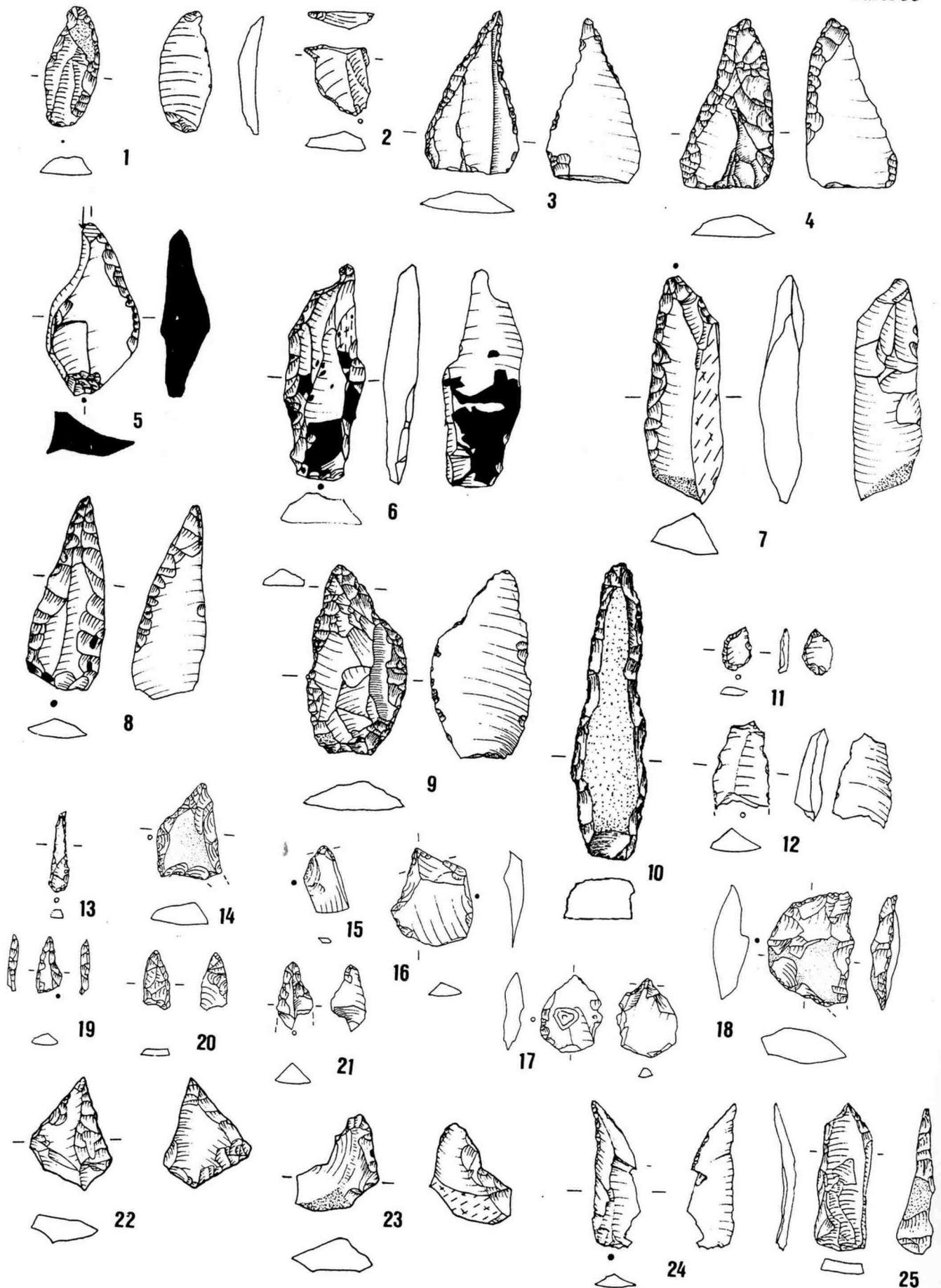
Trianguläre Pfeilspitzen. 1-21: Ilsfeld-Ebene (M 1:1)



Trianguläre Pfeilspitzen. 1-16: Heilbronn-Klingenberg (M 1:1); 17: Wangen-Hinterhorn (M 2:3)



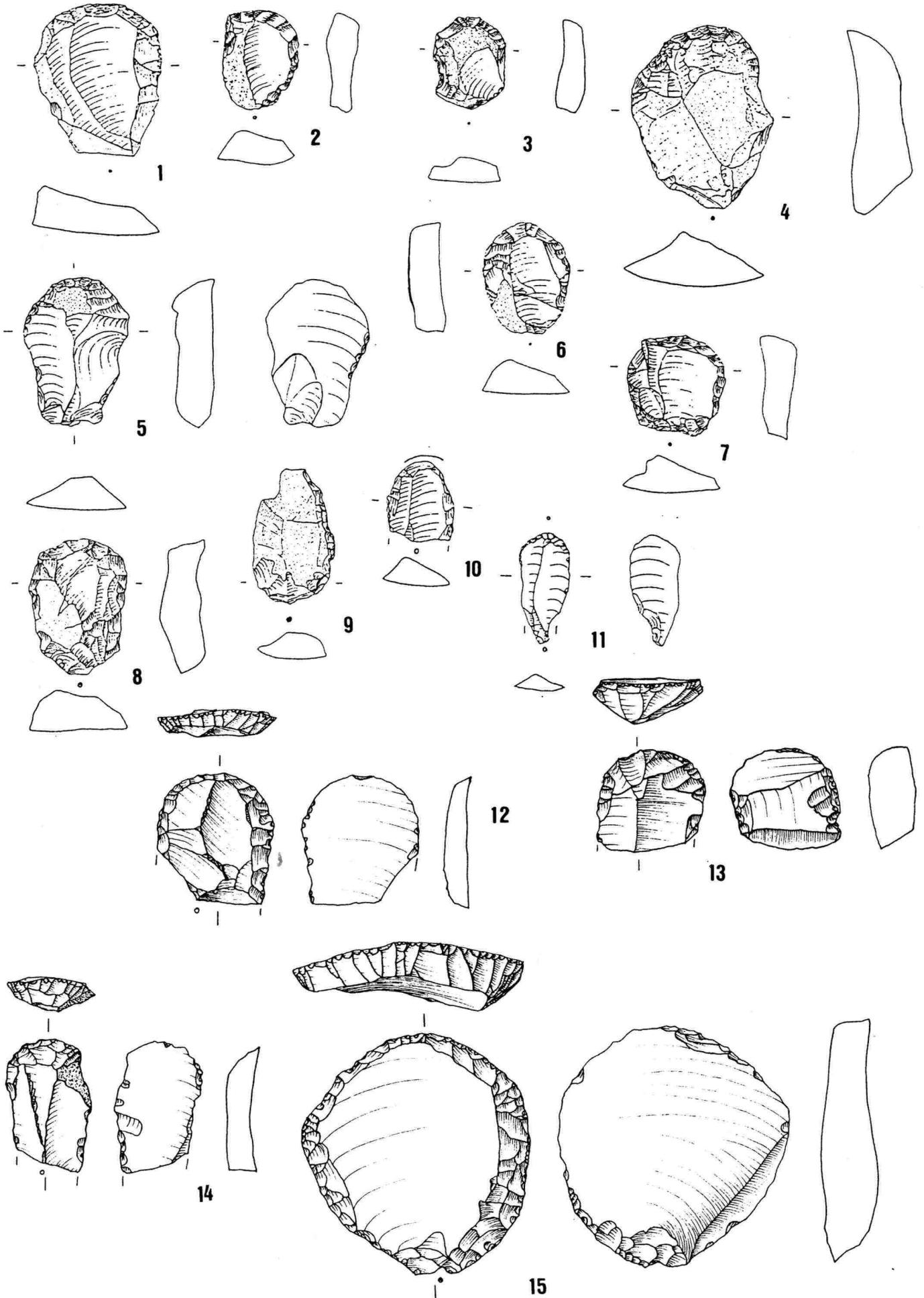
Trianguläre Pfeilspitzen. 1-7: Wangen-Hinterhorn (M 2:3); 8-18 Ödenahlen (M 2:3); 19-24: Reute-Schorrenried (M 1:1)



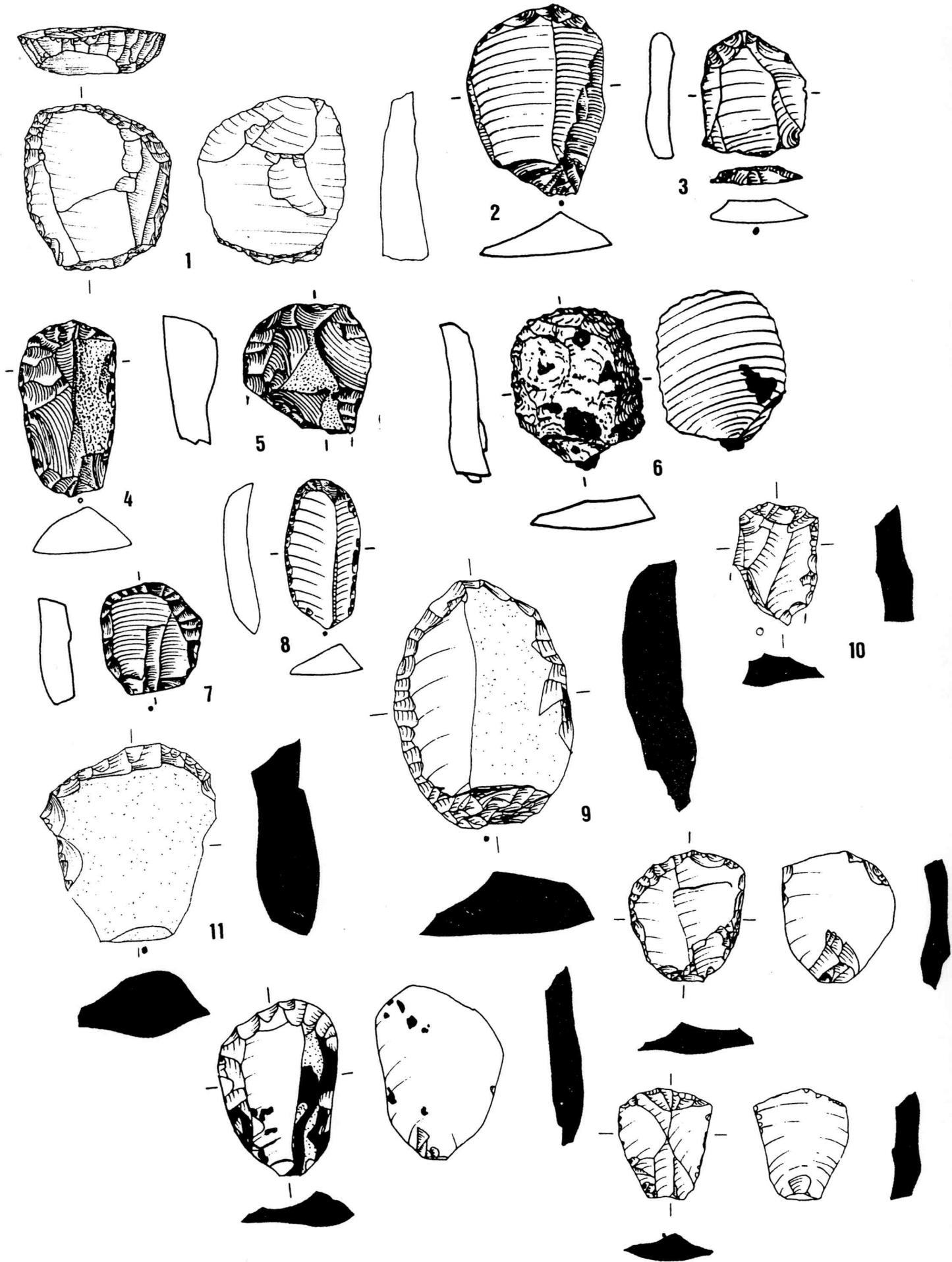
Bohrer. 1-2: Aichbühl (M 2:3); 3-4: Leonberg-Höfingen (M 1:1); 5: Eberdingen-Hochdorf (M 1:1); 6-8: Remseck-Aldingen (M 1:1); 9: Ilsfeld-Ebene (M 1:1); 10: Heilbronn-Klingenberg (M 1:1); 11-13: Wangen-Hinterhorn (M 2:3); 14-21: Ödenahlen (M 2:3); 22-24: Reute-Schorrenried (M 1:1); 25: Aichbühl (M 2:3)



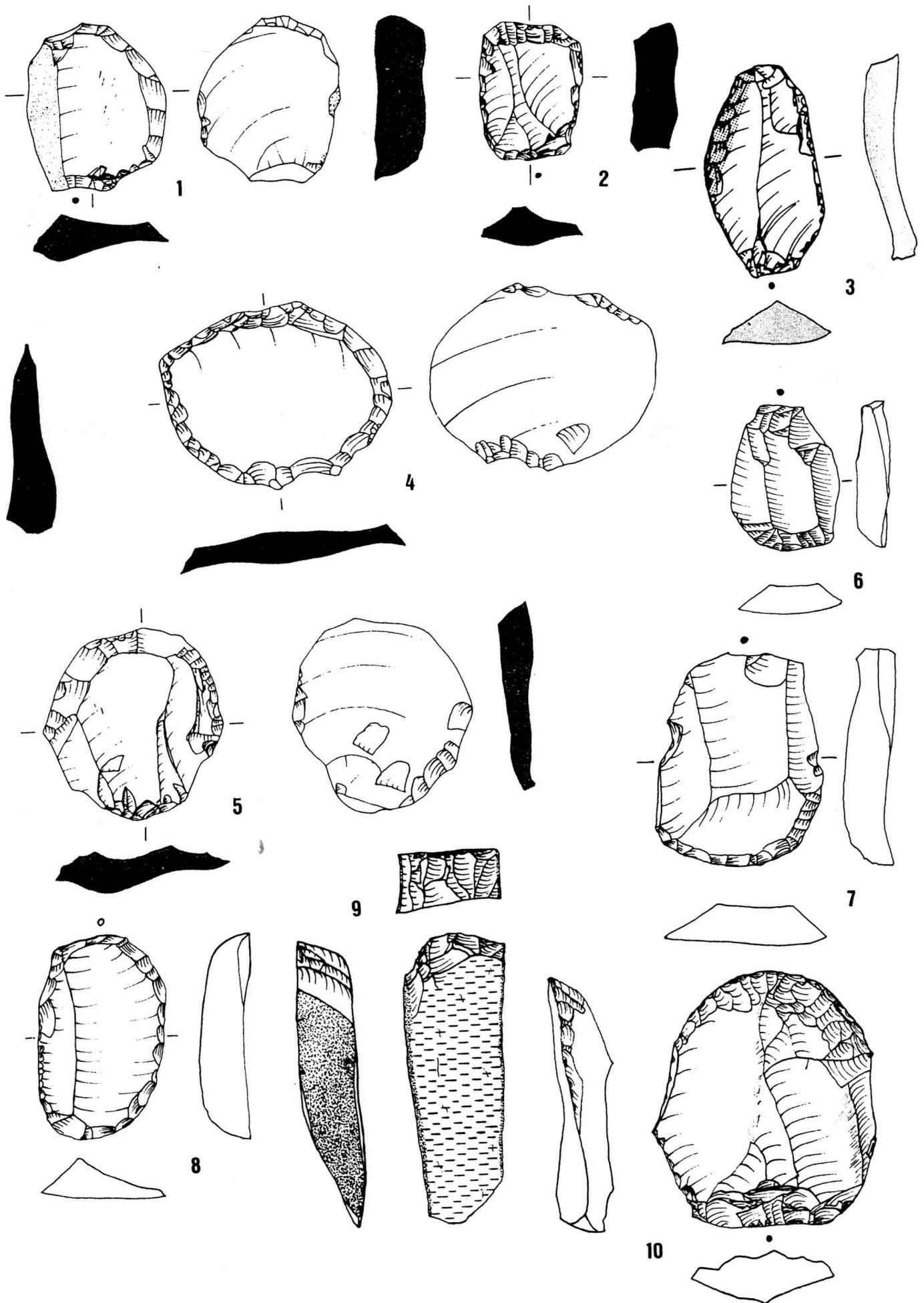
Bohrer. 1-2: Reute-Schorrenried (M 1:1);
 Kratzer. 3-19: Aichbühl (M 2:3); 20-23: Taubried I (M 2:3)



Kratzer. 1-8: Taubried I (M 2:3); 9-11: Alleshausen-Hartöschle (M 2:3); 12-15: Leonberg-Höfingen (M 1:1)



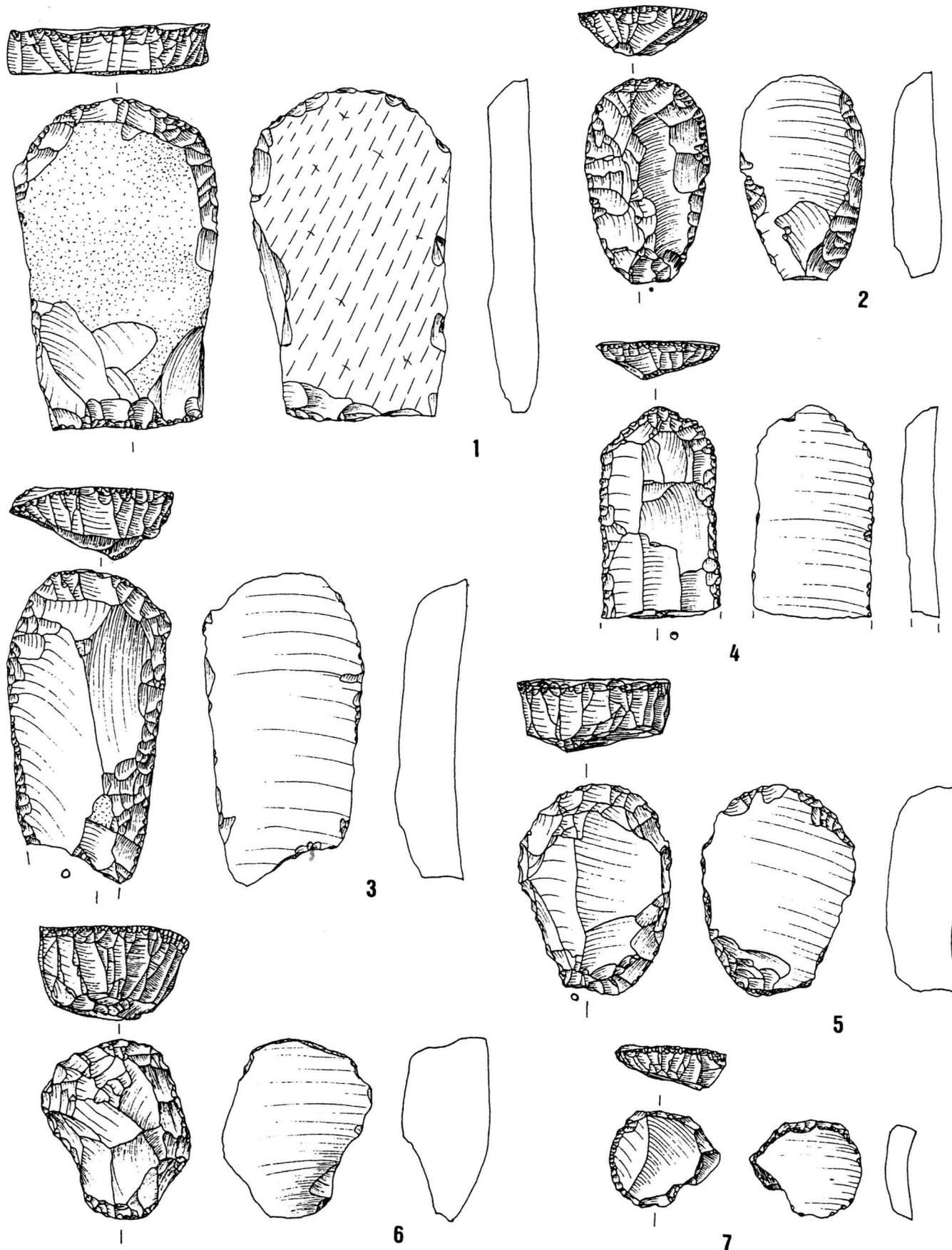
Kratzer. 1: Leonberg-Höfingen (M 1:1); 2-8: Ludwigsburg-Schlöblesfeld (M 1:1); 9-14: Eberdingen-Hochdorf (M 1:1)



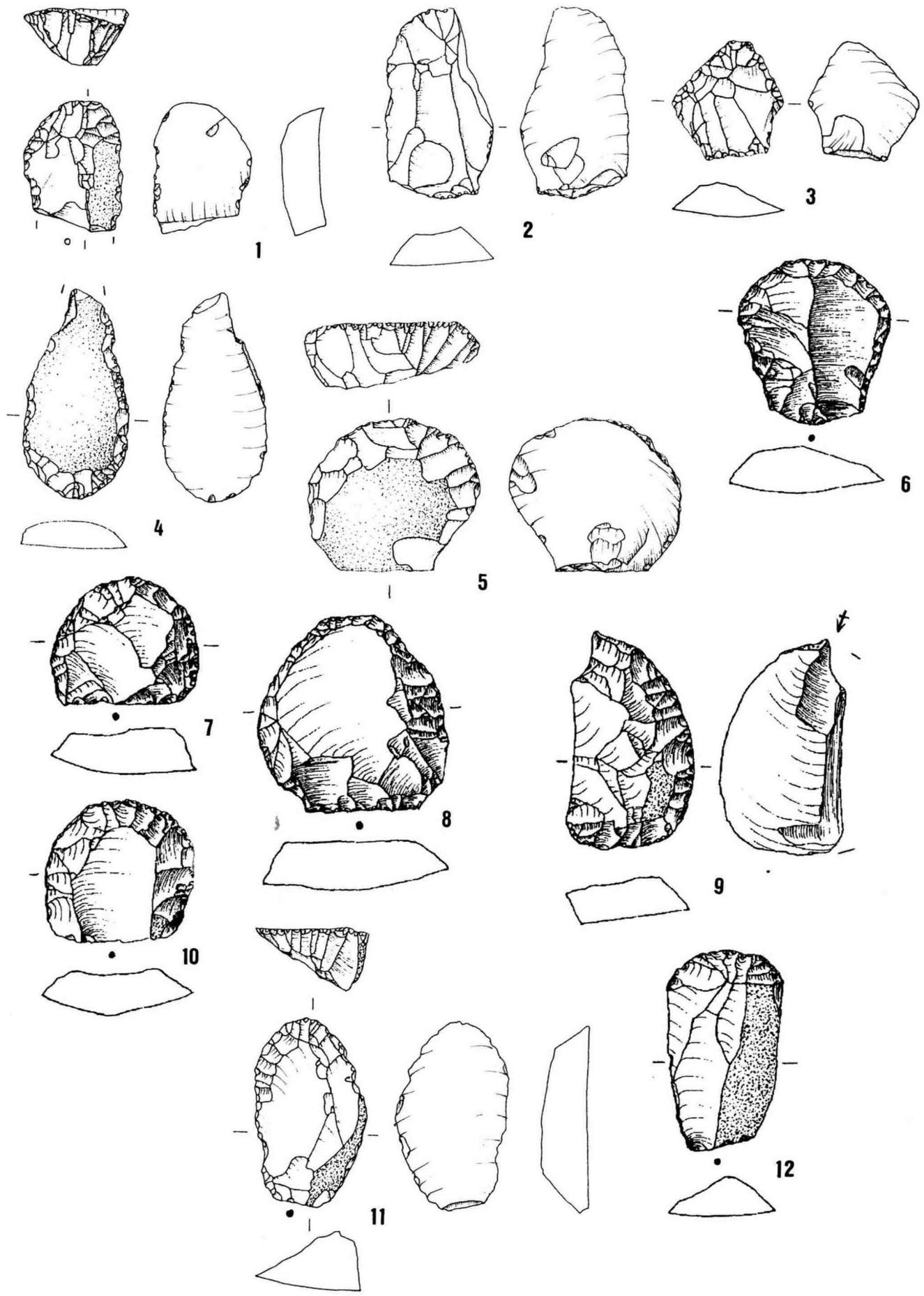
Kratzer. 1-5: Eberdingen-Hochdorf (M 1:1), 6-8: Remseck-Aldingen (M 1:1); 9-10: Neckargartach-Hetzenberg (M 1:1)



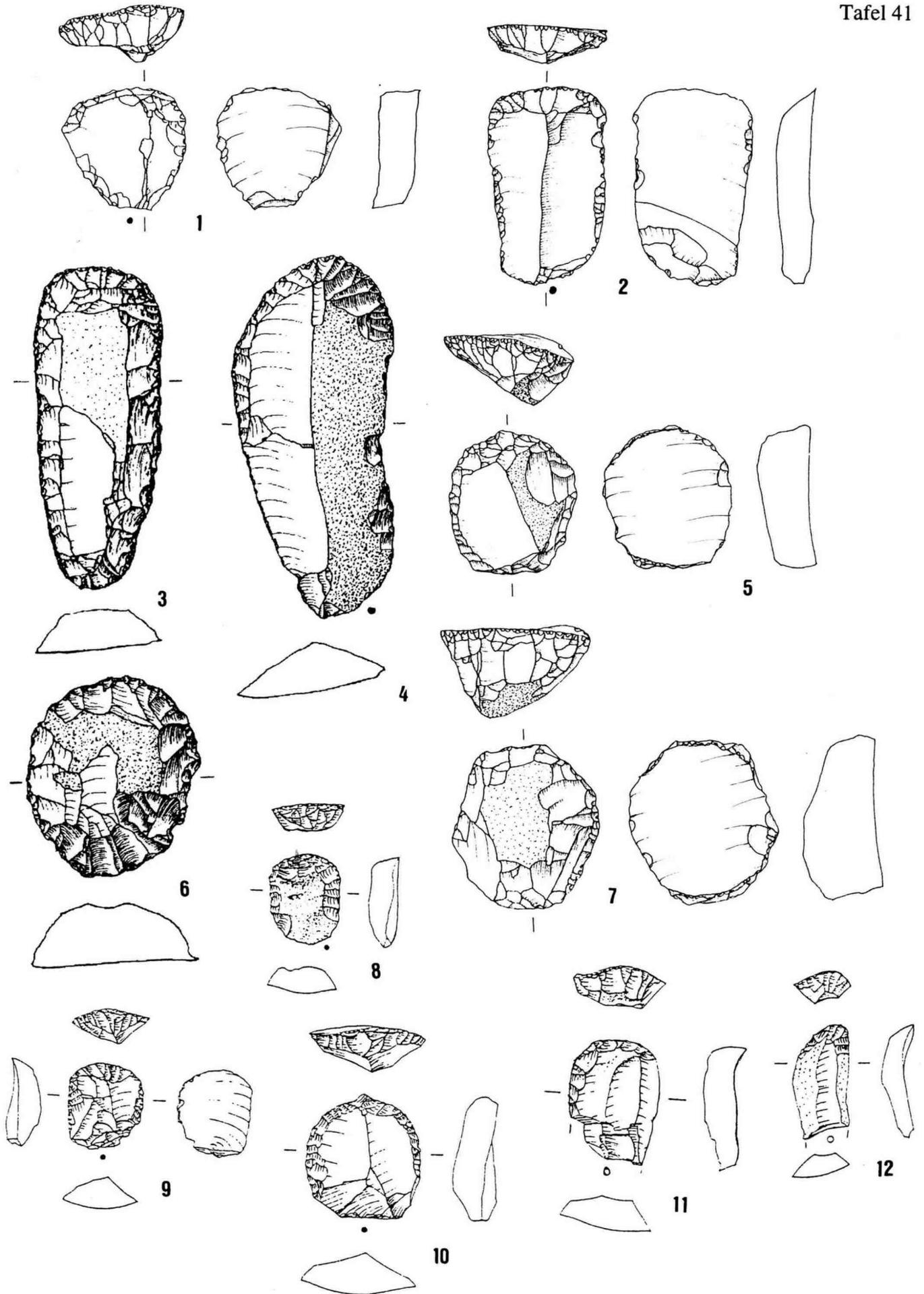
Kratzer. 1-7: Neckargartach-Hetzenberg (M 1:1); 8-12: Ilsfeld-Ebene (M 1:1)



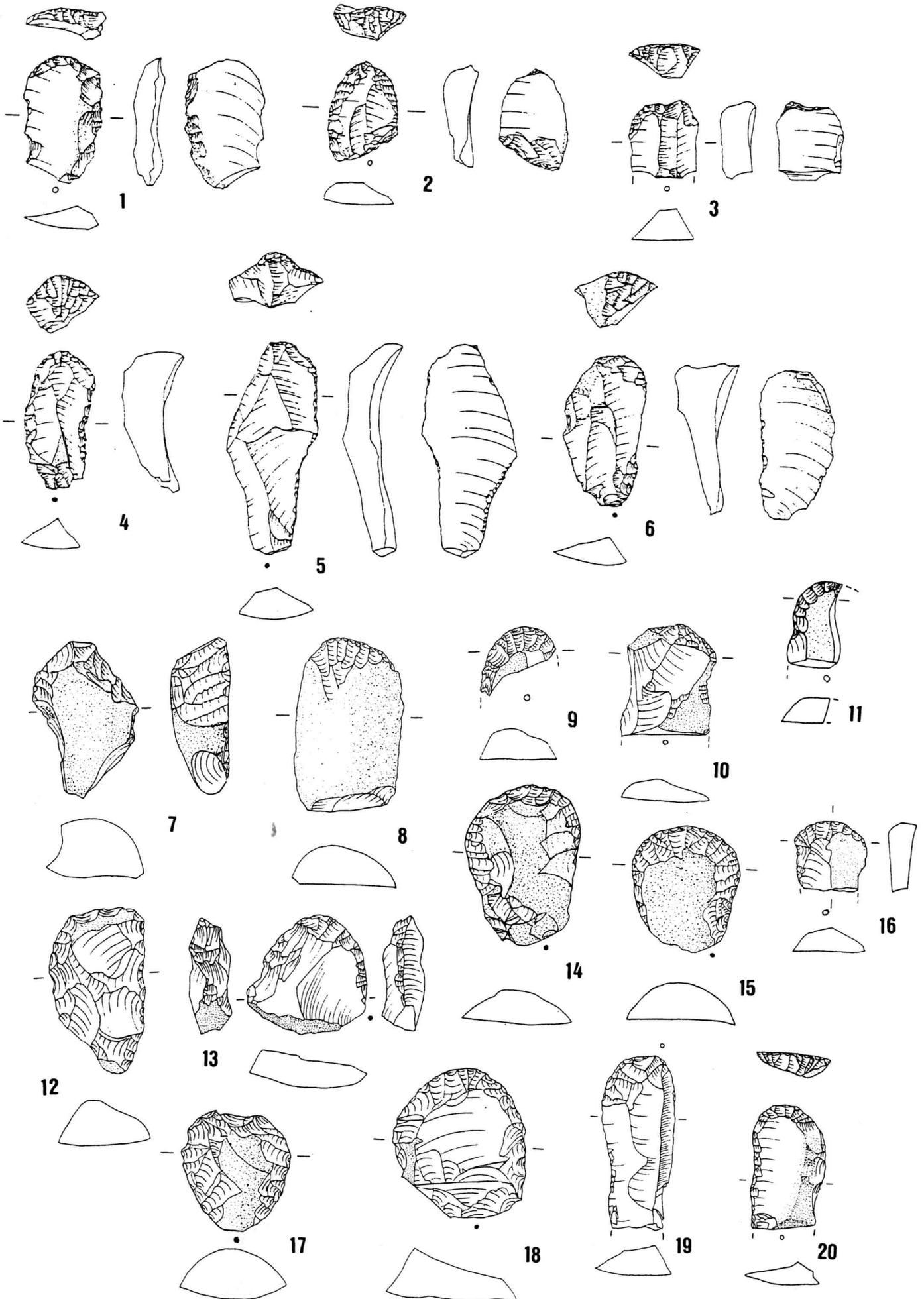
Kratzer. 1-7: Ilsfeld-Ebene (M 1:1)



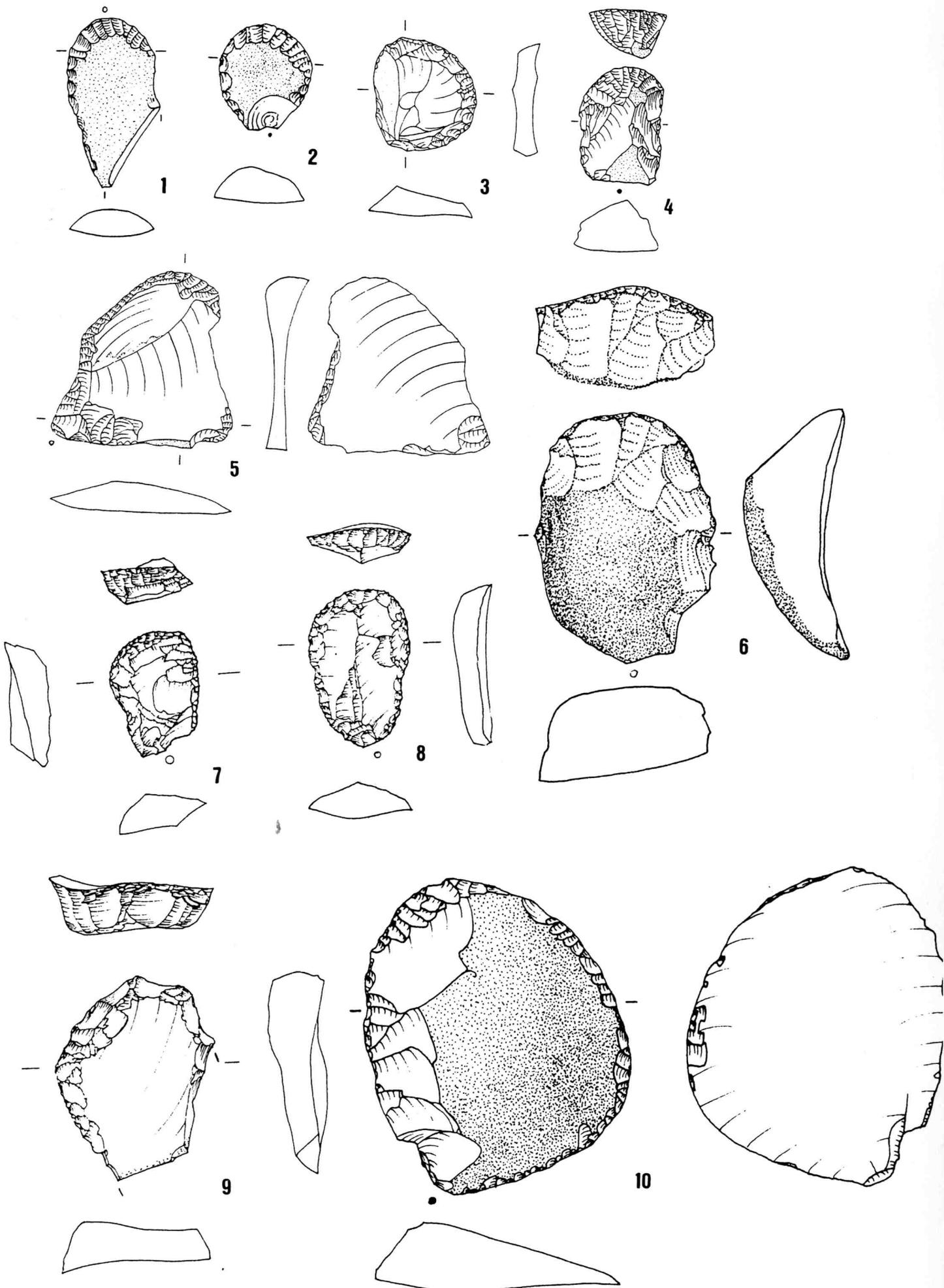
Kratzer. 1-12: Heilbronn-Klingenberg (M 1:1);



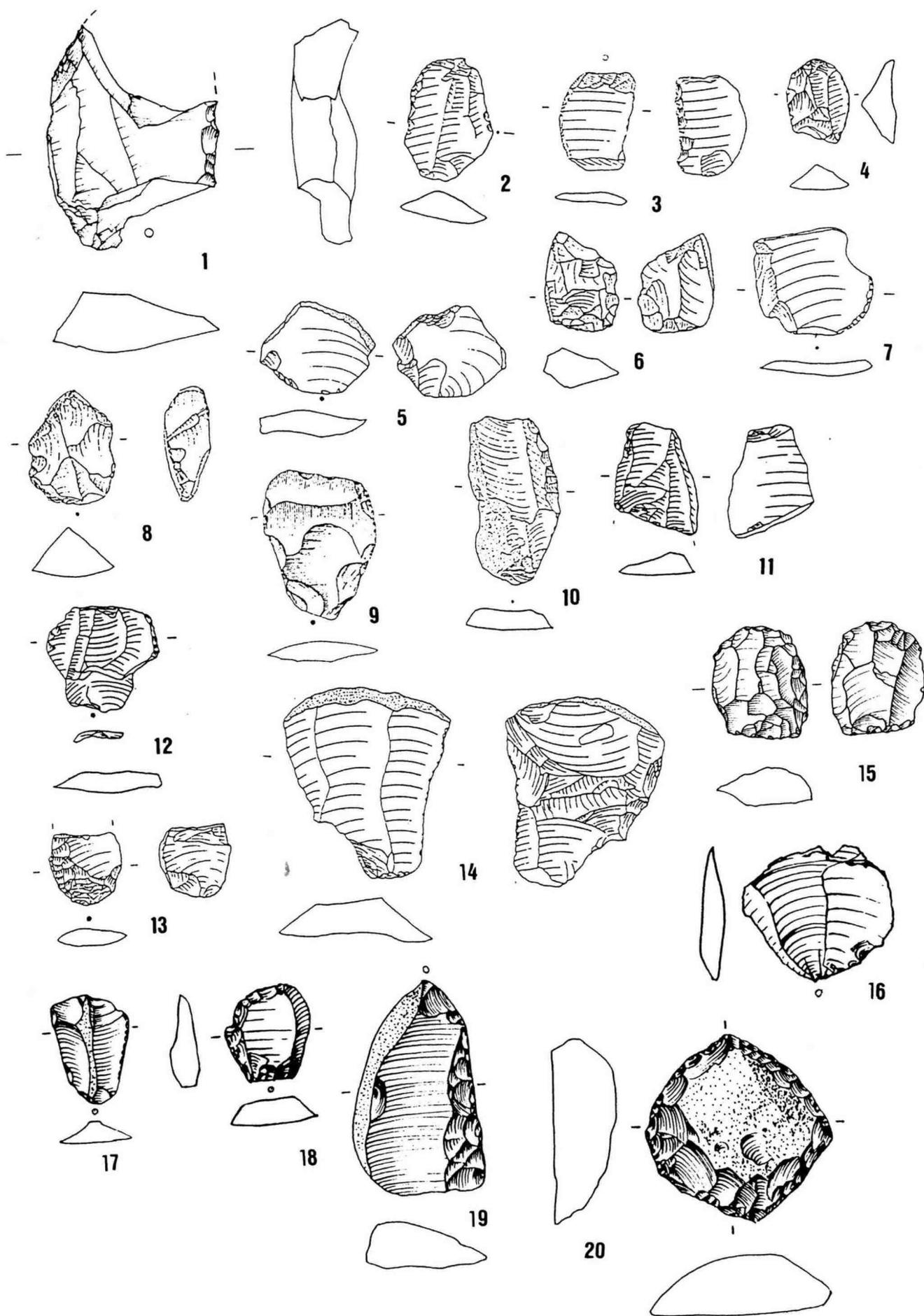
Kratzer. 1-7: Heilbronn-Klingenberg (M 1:1); 8-12: Wangen-Hinterhorn (M 2:3);



Kratzer. 1-6: Wangen-Hinterhorn (M 2:3); 7-21: Ödenahlen (M 2:3);

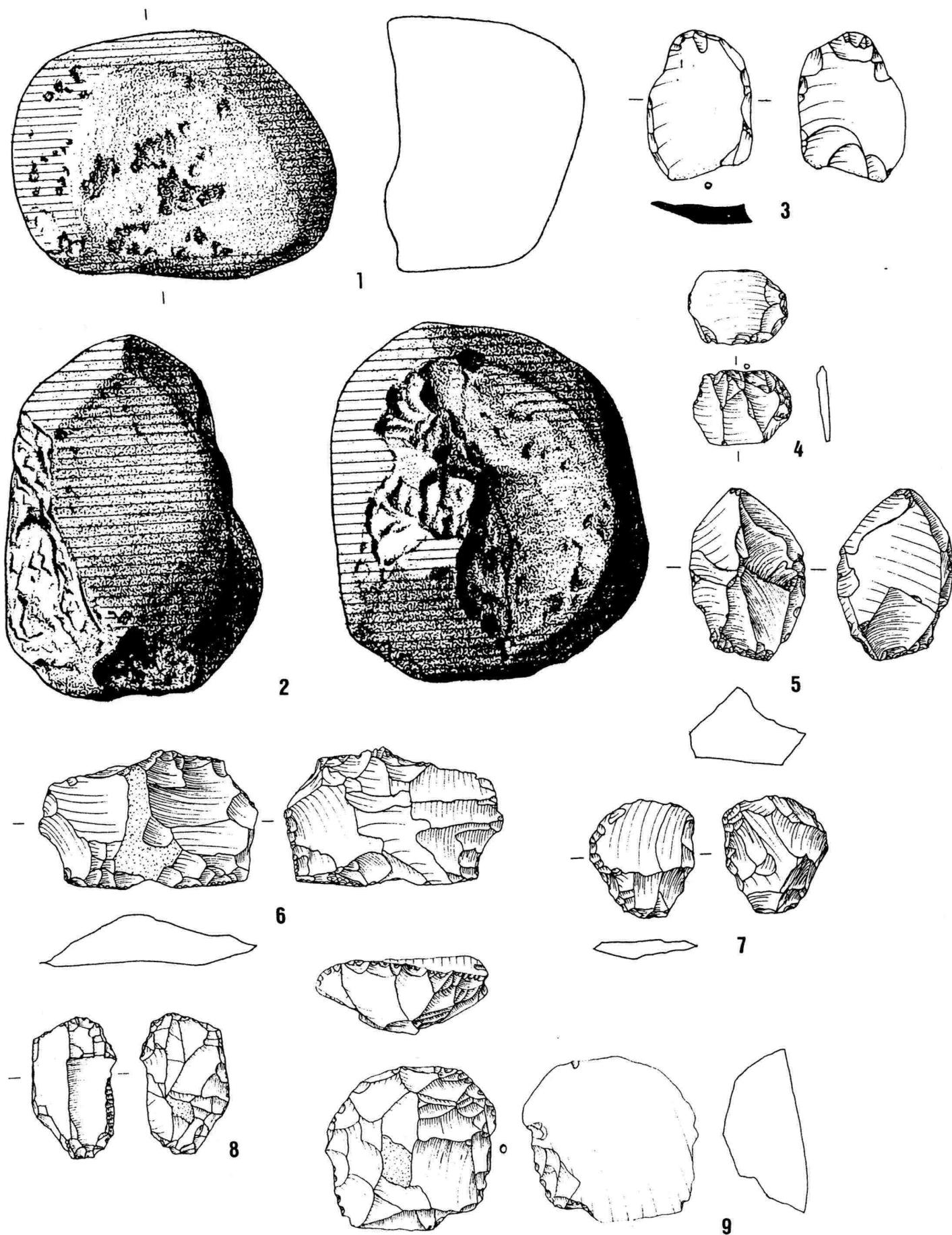


Kratzer. 1-5: Ödenahlen (M 2:3); 6-10: Reute-Schorrenried (M 1:1)

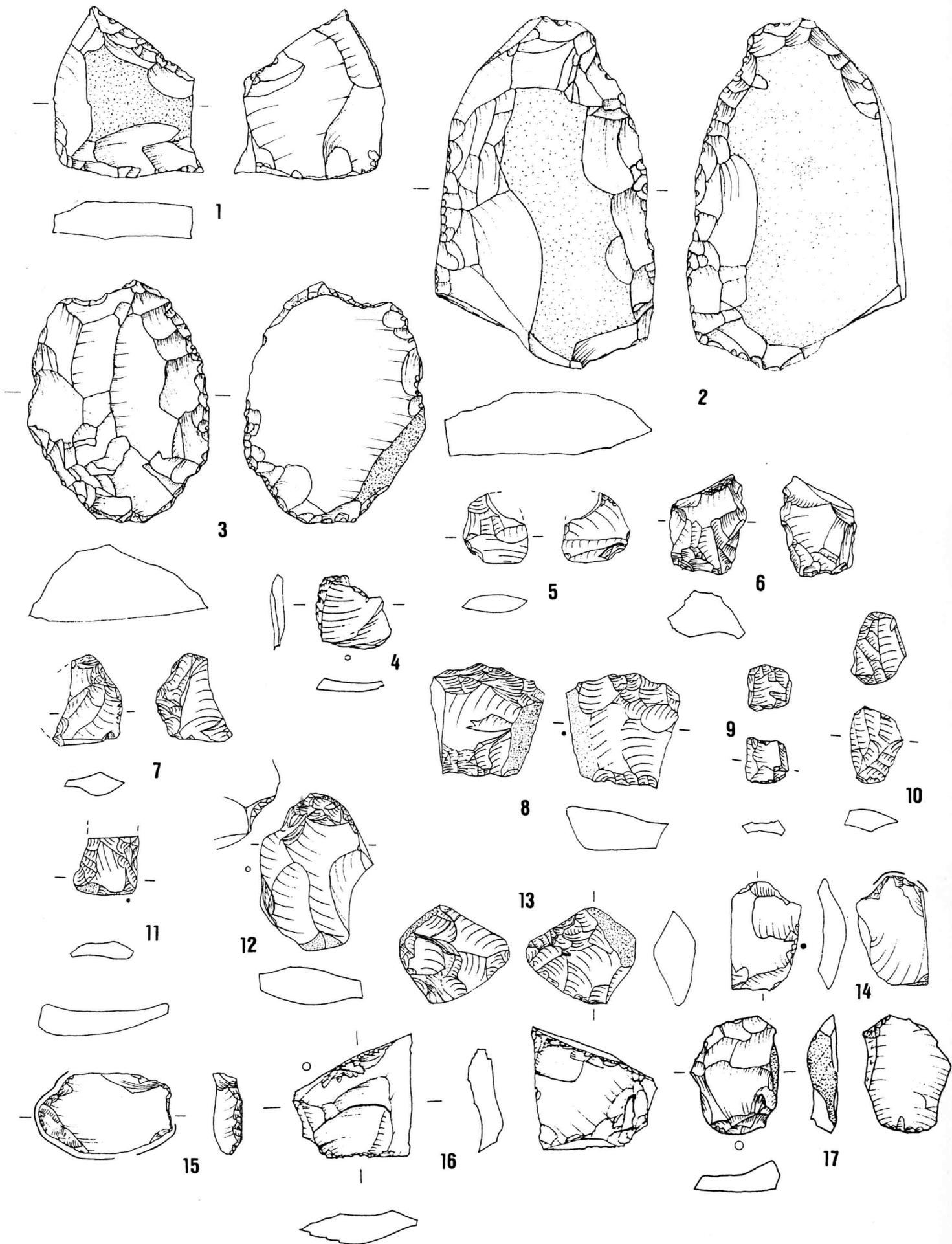


Kratzer. 1: Reute-Schorrenried (M 1:1)

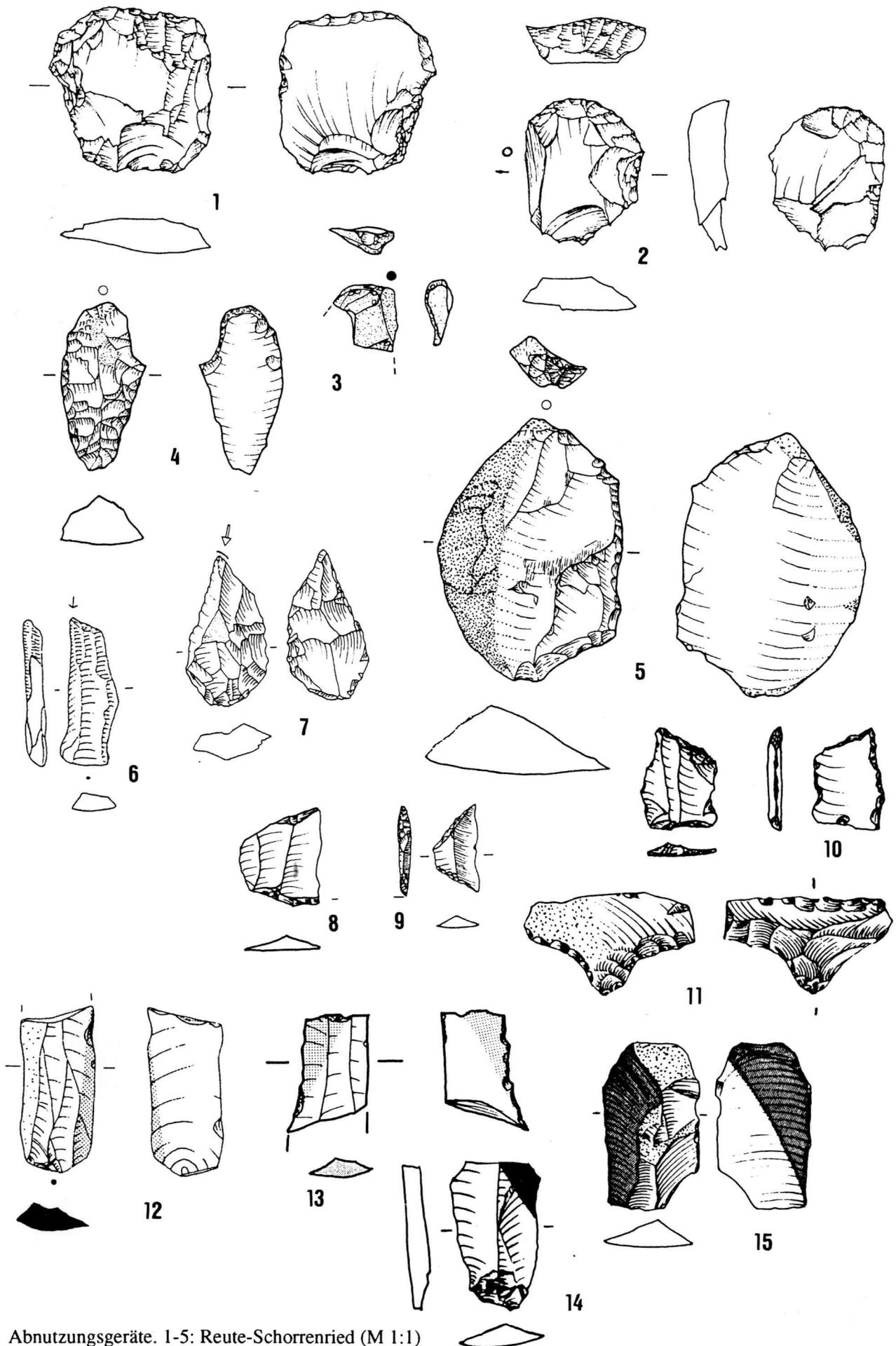
Abnutzungsgesetze. 2-7: Aichbühl (M 2:3); 8-10: Taubried I (M 2:3); 11-14: Alleshausen-Hartöschle (M 2:3); 15: Leonberg-Höfingen (M 1:1); 16-20: Ludwigsburg-Schloßlesfeld (M 1:1)



Abnutzungsgeräte. 1-2: Ludwigsburg-Schlößlesfeld (M 1:1); 3: Eberdingen-Hochdorf (M 1:1); 4-7: Ilsfeld-Ebene (M 1:1); 8-9: Heilbronn-Klingenberg (M 1:1)



Abnutzungsgeräte. 1-3: Heilbronn-Klingenberg (M 1:1); 4: Wangen-Hinterhorn (M 2:3); 5-15: Ödenahlen (M 2:3); 16-17: Reute-Schorrenried (M 1:1)



Abnutzungsgeräte. 1-5: Reute-Schorrenried (M 1:1)

Stichel. 6: Aichbühl (M 2:3); 7: Ödenahlen (M 2:3)

Mikrolithische Geräte. 8: Leonberg-Höfingen (M 1:1); 9-10: Ilsfeld-Ebene (M 1:1); 11: Ludwigsburg-Schlöblesfeld (M 1:1)

Lackglanz. 12-13: Eberdingen-Hochdorf (M 1:1); 14-15: Ludwigsburg-Schlöblesfeld (M 1:1)