

Aus dem Institut für Medizinische Mikrobiologie
und Hygiene der Universität Tübingen
Ärztlicher Direktor: Professor Dr. I. B. Autenrieth

**Einfluss von Antibiotikatherapie auf
die Nasenkolonisation bei
*Staphylococcus aureus***

Inaugural – Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

der Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Ester Daniela Lauzana
aus
Stuttgart
2009

Dekan:

Professor Dr. I.B. Autenrieth

1. Berichterstatter:

Privatdozentin Dr. C. Wolz

2. Berichterstatter:

Privatdozentin Dr. A. Heining

Diese Arbeit widme ich meinen Eltern

Theresia und Remigio Lauzana.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung

1.1	Beschreibung des Erregers	1
1.2	Pathogenese und Krankheitsbilder	2
1.3	<i>S.aureus</i> als Erreger nosokomialer Infektionen insbesondere auf Intensivstationen und bei herzchirurgischen Patienten	3
1.4	Risikofaktoren der Infektion mit <i>S. aureus</i> bei chirurgischen Patienten	4
1.5	Die <i>S. aureus</i> Nasenkolonisation	5
1.5.1	<i>Zusammenhang des nasalen Befalls und der Beteiligung an Infektionen</i>	5
1.5.2	<i>Vorkommen und Entstehung der Trägerschaft von S. aureus in der Nase</i>	6
1.5.3	<i>Klinische Aspekte der nasalen Trägerschaft von S. aureus</i>	6
1.6	Einfluss von Antibiotika auf die nasale Kolonisation mit <i>S. aureus</i>	7
1.7	Die Genomtypisierung durch die Pulsfeld-Gelelektrophorese (PFGE)	8
1.8.	Fragestellungen an unsere Studie	9

2 Material und Methoden

2.1	Probensammlung	10
2.1.1	<i>Isolation von S. aureus bei gesunden Probanden in der Nase</i>	10
2.1.2	<i>Isolation von S. aureus bei intensivmedizinisch betreuten Patienten der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie (Längsschnittuntersuchung)</i>	10
2.2	Materialien, Chemikalien, Enzyme und Geräte	12
2.3	Medien, Puffer und Lösungen	13
2.4	Phänotypische Untersuchungen	14
2.4.1	<i>Koloniegröße, Pigmentierung und Hämolysehof</i>	14
2.4.2	<i>Agardiffusion</i>	15
2.5	Genotypische Untersuchung mittels Pulsfeld-Gelelektrophorese	15
2.5.1	<i>Isolierung der chromosomalen DNA von S. aureus</i>	15
2.5.2	<i>Restriktionsverdau</i>	16
2.5.3	<i>Pulsfeld-Gelelektrophorese</i>	17

2.5.4	<i>Dokumentation</i>	17
3.	Statistische Methoden	18
3	Ergebnisse	
3.1	Beschreibung und Darstellung des Patientenkollektivs	19
3.2	Beschreibung und Darstellung der Kontrollgruppe	22
3.3	Verhalten der <i>S. aureus</i> Besiedelung über einen längeren Zeitraum	24
3.5	Modell	27
3.6	Ermittlung von intermittierenden bzw. persistierenden Trägern nach Nouwen versus unserer Auswertung beim Studentenkollektiv	33
3.7	Individuelle Betrachtung des initial positiven Nasenabstrichs und deren Folgeisolate	35
3.8	Typisierung der initial positiven Isolate mittels Pulsfeld-Gelelektrophorese	37
3.9	Vergleich der <i>S. aureus</i> Stämme der Patienten mit den Studenten	39
3.10	Antibiotikaresistenztestung	41
3.10.1	<i>Zunächst der Vergleich zwischen den initial positiven S. aureus Isolaten</i>	41
3.10.2	<i>Veränderungen der Resistenz im Verlauf</i>	43
4	Diskussion	
4.1	Die <i>S. aureus</i> Prävalenz ist bei stationärer Aufnahme niedriger als bei der Kontrollgruppe	44
4.2	Klassifikation der nasalen <i>S. aureus</i> Besiedelung in der Normalbevölkerung	45
4.3	Ergebnisse der nasalen <i>S. aureus</i> Träger der untersuchten Patienten	47
4.4	Einfluss von Antibiotikatherapie auf die Nasenbesiedelung von <i>S. aureus</i>	48
4.5	Auswertung der <i>S. aureus</i> Isolate mittels Pulsfeld-Gelelektrophorese	50
4.6	Antibiotikaresistenzbestimmung der <i>S. aureus</i> Isolate	51
4.7	Elimination der <i>S. aureus</i> Nasenbesiedelung	52
4.8	Limitierungen dieser Arbeit und Ausblick	53

5	Zusammenfassung	54
	Literaturverzeichnis	55
	Anhang	

Abkürzungsverzeichnis

AB	Antibiotika
APACHE	Acute Physiology And Chronic Health
Bidest	doppelt destilliert
Brij	Polyalkylenglykolether
BSA	Rinderserumalbumin
C.F.	Clumping Factor
COL	Molekulargewichtsstandard, Smal Verdau von Stamm COL
DM	Diabetes mellitus
DNA	desoxyribonucleic acid
EDTA	Ethylendiamintetraacetat
EGTA	ethylene glycol tetraacetic acid
Ges.	Geschlecht
h	Stunde
HCL	Salzsäure
ID	Identifikation
KISS	Krankenhaus-Infektions-Surveillance-Systems
M	Mol
ml	Milliliter
mM	Millimol
MRSA	methicillin-resistenten Staphylococcus aureus
MSSA	methicillin-sensiblen Staphylococcus aureus
NaCl	Natriumchlorid
NaOH	Natriumhydrogencarbonat
NI	Niereninsuffizienz
OP	Operationen
PFGE	Pulsfeld-Gelelektrophorese
S.aureus	Staphylococcus aureus
TE	Tris-EDTA-Puffer
TSB	Tris(hydroxymethyl)aminomethan
ÜNK	Übernachtkultur
upm	units per minute
Wund.	Wunden
ZVK	zentraler Venenkatheter
µl	Mikroliter

1. Einleitung

1.1 Beschreibung des Erregers

Entdeckt wurden die Staphylokokken zunächst von Robert Koch im Jahre 1878 als grampositive Haufenkokken im Eiter, eine weitere Differenzierung fand 1884 durch F.J. Rosenbach statt (11).

Staphylokokken sind als Besiedler der Haut, wie auch der Schleimhäute des Oropharynx beim Menschen und bei Tieren allgemein weit verbreitet. Die stärkste Pathopotenzen der bekannten Staphylokokken-Spezies besitzt *Staphylococcus aureus* (36).

Bei *S. aureus* handelt es sich um grampositive, meist in Haufen oder Trauben gelagerte, unbewegliche Kokken (18). Sie zeichnen sich durch eine erhöhte Toleranz und Resistenz gegenüber Austrocknung aus (36). Der Keim ist fakultativ anaerob und lässt sich auf gewöhnlichen Nährmedien bei einer Temperatur von 37°C kultivieren. Es entwickeln sich nach ungefähr 24h Bebrütung, porzellanartig aussehende, konvex gewölbte Kolonien, die häufig gelblich pigmentiert sind und oft auch Hämolysezonen bilden können (18).

Die Zellwand des *S. aureus* ist aus einer vielschichtigen Peptidoglykanschicht aufgebaut. In der Zellwand verankert sind eine Reihe von Oberflächenproteinen, die für die Adhärenz und die Interaktion mit dem Immunsystem verantwortlich sind (18). Der Clumping Faktor (CF) ist zum Beispiel ein zellwandständiges Protein, der die Bindung an Fibrinogen in verletztem Gewebe, an medizinischen Implantaten sowie an Kathetern, an die sich zuvor Fibrinogen angelagert hat, vermittelt.

Ein weiteres typisches Zellwandprotein ist das Protein A, das ebenfalls mit der Peptidoglykanschicht verbunden ist. Das Protein A heftet sich an das Fc – Teil insbesondere der Immunglobuline, der IgG-Unterklassen 1,2 und 4. Durch diesen Vorgang können sich die Immunglobuline nicht mehr an den Fc – Rezeptor von Phagozyten binden. Somit verhindert Protein A als Virulenzfaktor die Opsonisierung und damit die Phagozytose.

Eine Kapselbildung findet bei einigen *S. aureus* Stämmen aus Polymeren der Glukosaminuronsäure oder der Mannosaminuronsäure statt. Die Bildung einer

Kapsel hängt von den Wachstumsbedingungen ab. Die Phagozytose wird durch die Kapsel als Virulenzfaktor behindert (11). Daneben kann *S. aureus* noch eine Vielzahl von Virulenzfaktoren ausscheiden, welche die Entstehung von Krankheitsbildern erklären können (18).

1.2 Pathogenese und Krankheitsbilder

Für die Pathogenese und Krankheitsbilder verantwortlich sind die von *S. aureus* gebildeten extrazellulären Enzyme und Toxine. Die Plasmakoagulase führt beispielsweise zur Umwandlung von Fibrinogen in Fibrin. Leukocidine degranulieren Mikrophenen und Makrophagen. Exfoliatine bewirken eine Epidermolysen und Enterotoxine rufen die Symptome der akuten Lebensmittelintoxikation hervor. Das Toxischer-Schock-Syndrom-Toxin wird von ungefähr 1% der Stämme produziert. Es bewirkt die Expansion zahlreicher T-Lymphozyten, durch die eine starke Zytokinproduktion induziert wird, die dann klinische Symptome des toxischen Schocks hervorrufen.

Meistens wirken für die entstehenden Krankheitsbilder, die verschiedenen Pathogenitätsfaktoren zusammen. Es gibt aber auch Erkrankungen, die auf einen Pathomechanismus zurückzuführen sind (18).

Die klinische Symptomatik lässt sich zu einem in lokalisierte und generalisierte invasive Infektionen einteilen. Daneben gibt es typische durch einzelne Toxine vermittelte Erkrankungen. Die invasiven *S. aureus* Erkrankungen lassen sich wiederum in lokale, tiefgehende und systemische Infektionen unterteilen. Lokale Infektionen betreffen zunächst die Haut und ihre Anhangsgebilde und können als Furunkel, Karbunkel, Pyodermien und bei der verletzten Haut als Wundinfektionen auftreten. Zu den tiefergehenden Infektionen gehört die Parotitis, die Mastitis puerperalis und die Osteomyelitis, deren Genese sowohl exogen wie auch hämatogen sein kann. Die Pneumonie mit *S. aureus* kann infolge einer Infleunza-A-Virusinfektion auftreten. *S. aureus* kann durch lokale Infektionen in andere Organsysteme absiedeln und zur Entstehung von Abszessen sowie Empyemen in Körperhöhlen beitragen (Pleura, Gelenke). Bei einer Keimausschwemmung in die Blutbahn kann eine Bakteriämie in eine Sepsis übergehen und infolgedessen Ursache einer Endokarditis sein.

Das „Staphylococcal Scalded Skin Syndrome“ welches durch exfoliative Toxine verursacht wird, ist eine Erkrankung mit intradermaler Spaltbildung und nachfolgender Ödembildung. Die lokal begrenzten Verlaufsformen stellen das bullöse Impetigo und das Pemphigus neonatorum dar. Ein generalisiertes Auftreten entsteht durch eine Toxinausschwemmung über den gesamten Makroorganismus und dem Fehlen einer ausreichenden Bildung von spezifischen Antikörpern (Dermatitis exfoliativa Ritter von Rittershain). Betroffen sind überwiegend Säuglinge, selten ältere und immunsupprimierte Patienten.

Das Toxischer-Schock-Syndrom ist eine lebensbedrohliche Infektion, welche zu einem Multiorganversagen führen kann, klinisch gekennzeichnet ist es durch hohes Fieber, einem diffusem makulösem Exanthem und einer Hypotonie. Es erkranken fast immer jüngere Personen, da im späteren Erwachsenenalter mehr als 90% aller Menschen Antikörper gegen das Toxischer-Schock-Syndrom-Toxin besitzen.

Nach Aufnahme von kontaminierter Nahrung mit Enterotoxin äußern sich die Lebensmittelintoxikationen mit Übelkeit, Erbrechen und massiven Diarrhöen. Durch die hohe Hitzestabilität werden die Enterotoxine auch bei der Lebensmittelzubereitung nicht inaktiviert. In den meisten Fällen ist die Intoxikation mit *S. aureus* selbstlimitierend und endet nach 8 – 24 Stunden (36).

1.3 *S. aureus* als Erreger nosokomialer Infektionen insbesondere auf Intensivstationen und bei herzchirurgischen Patienten

Verschiedenste Erkrankungen können dem Bakterium *S. aureus* zugeschrieben werden, sowohl bei Menschen in ihrem alltäglichen Lebensraum als auch besonders bei hospitalisierten Patienten. Man unterscheidet die exogene und die endogene Hospitalinfektion. Hervorzuheben ist die endogene Verbreitung, das heißt der Erreger befindet sich bereits am Patienten und wird dann infolge diagnostischer oder therapeutischer Maßnahmen mit Verletzung des Gewebes die Möglichkeit zur Expansion gegeben, wobei es zum Eindringen von transitorischer oder residenter hautstämmiger Flora kommen kann.

Auf Intensivpflegestationen kann dies durch Verwendung von invasiven Medizinprodukten oder Apparaten wie zum Beispiel durch zentrale

Gefäßkatheter oder durch die künstliche Beatmung des Patienten begünstigt werden. Im Vordergrund stehen die Sepsis im Zusammenhang mit dem zentralen Venenkatheter (ZVK) und die beatmungsassoziierten Pneumonien und Bronchitiden. Die aktuellen Daten des Krankenhaus-Infektions-Surveillance-Systems (KISS) zeigen, dass auf Intensivstationen 24% beatmungsassoziierte Pneumonien und 26% der beatmungs-assoziierte Bronchitiden durch *S. aureus* verursacht werden. Bei der ZVK-assoziierten Sepsis steht *S. aureus* mit 15% an zweiter Stelle nach den Koagulase-negativen Staphylokokken mit 32% (35). Bezüglich Daten des KISS über operierte Patienten im Zusammenhang mit dem Risiko für postoperative Wundinfektionen liegt *S. aureus* als Verursacher in den chirurgischen Disziplinen Allgemein- und Abdominalchirurgie, Gefäßchirurgie, Herzchirurgie und Traumatologie/Orthopädie an erster Stelle. Dabei liegen die postoperativen Wundinfektionen durch *S. aureus* in der Traumatologie/Orthopädie gefolgt von der Herzchirurgie prozentual am höchsten (34).

1.4 Risikofaktoren der Infektion mit *S. aureus* bei chirurgischen Patienten

Früher ging man davon aus, dass der größte Anteil der Infektionen bei chirurgischen Patienten ein Resultat der Kontamination während des operativen Eingriffes darstellte. Auch die Wundinfektionen führte man auf ungenügende Desinfektion und Entstehung während des Wundverschlusses zurück (24).

In den letzten Jahrzehnten nahm aber der Anteil dieser nosokomialen Infektionen, hervorgerufen durch Staphylokokken, bei Patienten auf Intensivpflegestationen stetig zu (6). Ibelings und Bruining (14) konnten durch den Vergleich der Infektionsraten auf internistischen, chirurgischen und gemischten Intensiv-stationen keine bedeutenden Unterschiede feststellen. Das Risiko einer *S. aureus* Infektion nimmt mit der Aufenthaltsdauer auf Intensivpflegestation zu. Manian und Kollegen (25) konnten in einer retrospektiv angelegten Studie zeigen, dass die Länge des Intensivaufenthaltes, die antibiotische Therapie (die Gabe von Antibiotika über mehr als 24 Stunden) und das Belassen von Drainagen über 24 Stunden, die Infektionen mit Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) anstiegen ließ. Ebenfalls von

Ibelings und Bruining (14) wurde beschrieben, dass Intensivpflegepatienten durch vorübergehenden Zustand der Immunsuppression für Infektionskrankheiten anfälliger sind. Es konnte ein Zusammenhang zwischen ansteigenden APACHE II Scores und dem Anstieg von Infektionen mit Methicillin-sensiblen *Staphylococcus aureus* (MSSA) und (MRSA) festgestellt werden.

1.5 Die *S. aureus* Nasenkolonisation

1.5.1 Zusammenhang der nasalen Besiedelung und der Beteiligung an Infektionen

Im Jahr 1959 stellten William und Kollegen (50) zum ersten Mal einen Zusammenhang zwischen der nasalen Besiedelung mit *S. aureus* bei chirurgischen Patienten und einer erhöhten Sepsisrate gegenüber Nichtträgern dar. Sie konnten denselben *S. aureus* Stamm sowohl in der Nase als auch als Erreger der Sepsis, bei der Hälfte aller untersuchten Bakteriämien darstellen. Von Eiff et al (44) kamen in einer Multicenter-Studie zu dem Ergebnis, dass der überwiegende Anteil (82%) der *S. aureus* Bakteriämie identisch mit dem nasalen *S. aureus* ist. Dies wurde durch den Vergleich von gewonnenen Isolaten aus Nasen- und Blutentnahmen festgestellt. Studien zeigen weiterhin Zusammenhänge zwischen der nasalen Besiedelung und des Vorkommens des Erregers auf der Haut. Bereits 1948 fanden Topley und Mitarbeiter (26) heraus, dass mit der nasalen Verabreichung von Penicillin ebenfalls eine Reduktion der Staphylokokken auf der Haut stattgefunden hat, dies war der erste Nachweis einer Verbindung zwischen Nasen- und Hautbefall. Reagan et al (33) konnten zeigen, dass mit der Applikation von lokalem Mupirocin in die Nase, ebenfalls die Besiedelung der Hand nicht mehr nachzuweisen war.

Insgesamt gibt es drei Ansätze dafür, welche für eine Verbindung zwischen dem nasalen Befall und einer daraus resultierenden Infektion steht.

Zum einen lässt sich ein höheres Aufkommen von Infektionen bei Trägern feststellen. Als weiteres lässt sich derselbe Keim in der Nase auch als Infektionserreger nachweisen. Drittens ist der Gebrauch von örtlich

angewendeten Mupirocin zu erwähnen, durch dessen Anwendung ein Rückgang der Infektionsrate sowohl bei Dialysepatienten wie auch bei chirurgischen Patienten gezeigt werden konnte (30).

1.5.2 Vorkommen und Entstehung der Trägerschaft von *S. aureus* in der Nase

In Längsschnittuntersuchungen konnten drei Arten der nasalen *S. aureus* Träger festgelegt werden. Man unterscheidet zwischen persistenten und intermittierenden Trägern sowie Individuen, die nie mit *S. aureus* besiedelt werden (Nichtträger). Zwischen 10 und 35% der Individuen werden zu den persistenten Trägern gerechnet. Einen größeren Anteil stellen die gelegentlich Betroffenen bzw. intermittierenden Träger mit 20 – 75% dar. Zwischen 5 und 50% liegt der Prozentsatz der Individuen, die nie ein Vorkommen von *S. aureus* in ihrer Nase aufzeigen können (21). Höhere Trägerraten von *S. aureus* finden sich bei Neugeborenen, bei Diabetikern, Hämodialysepatienten und bei Patienten mit intravenöser Medikation, allerdings sind die Gründe hierfür unklar. Es stellt sich die Frage, warum ein Individuum zum nasalen Träger wird bzw. nie davon betroffen ist. Es wird angenommen, dass der Wirt Einflüssen unterliegt, welche entscheiden wer zum Träger von *S. aureus* wird. Genetische Einflüsse wurden untersucht, es konnten bisher aber keine sicheren Daten erfasst werden, welche die Existenz eines Genotypes bestimmen konnten, welcher für einen nasalen *S. aureus* Träger prädispositioniert. Weiterhin stehen Interaktionen zwischen *S. aureus* und den nasalen Epithelzellen zur Diskussion, da die Besiedelung vor allem auf das „vestibulum nasi“ begrenzt ist. Die Epithelzellen exprimieren einen Komplex von Glykoproteinen, Glykolipiden und Proteoglykanen. Das Vorkommen oder das Fehlen einer oder mehrere dieser Moleküle könnte eine wichtige Rolle für die Disposition zur *S. aureus* Kolonisation spielen (30).

1.5.3 Klinische Aspekte der nasalen Trägerschaft von *S.aureus*

Das nasale Vorhandensein von *S. aureus* wurde als Risikofaktor für die Entwicklung von Infektionen während eines Aufenthaltes in einer Klinik herausgefunden. Dies wurde umfassend an chirurgischen und an

intensivmedizinisch betreuten Patienten untersucht. Ebenfalls wurden Patienten mit Hämodialyse, der kontinuierlichen ambulanten Peritonealdialyse (CAPD) sowie HIV-infizierte Patienten untersucht (30).

Entsprechend unseren Patienten, welche sich in herz- und thoraxchirurgischer Behandlung befinden, lassen sich folgende Untersuchungen in Bezug setzen.

Erstens konnten Kluytman und Kollegen (20) 1995 nachweisen, dass die nasale Besiedelung mit *S. aureus* ein bedeutender Risikofaktor für Wundinfektionen nach herzchirurgischen Eingriffen bedeutet. Zweitens wurden bereits 1959 von Weinstein (45) 125 Thoraxpatienten untersucht. Von diesen 125 Thoraxpatienten hatten 12 mit nasaler *S. aureus* Besiedelung eine Infektion dabei konnte er nachweisen, dass 11 identisch mit dem präoperativ untersuchten Abstrich waren.

1.6 Einfluss von Antibiotika auf die nasale Kolonisation mit *S.aureus*

Cephalosporine vor allem Cephazolin wird als Prophylaxe für postoperative Infektionen eingesetzt. Überwiegend bei herzchirurgischen Patienten hat sich die Gabe von Cephazolin zur Prävention für Wundinfektionen nach dem operativen Eingriff bewährt. Als Beispiel soll der Vergleich der Prophylaxe von Cephazolin und Teicoplanin bei herzchirurgischen Eingriffen erwähnt werden. Hierbei konnte Cephazolin als effektiveres Mittel der Wahl dargestellt werden. Bei der randomisierten Studie mit 3027 Patienten war ein Trend für tiefe Sternotomiewundinfektionen in der Gruppe mit der Behandlung mit Teicoplanin zu verzeichnen. Außerdem traten häufiger Lungeninfektionen und Harnwegsinfekte auf (37). Die Menge der zu verabreichenden prophylaktischen Dosis wird bisher aus empirischen Studien gewonnen, das heißt es handelt sich um einen reinen Erfahrungswert. Fellingner und Kollegen (8) untersuchten darauf basierend, die entstehenden Wirkspiegel im Serum von Cephazolin bei cardiopulmonalen Bypassoperationen. Dabei konnte bei den bisher verwendeten Standards ein Serumspiegel oberhalb der minimalen inhibierenden Konzentrationen für die Erreger *S. aureus* und *Staphylococcus epidermidis* gefunden werden. Ein zu niedriger Wirkspiegel, war bei *Enterobacter*, *Serratia*, *Escherichia coli* und *Proteus mirabilis* zu finden (8).

Generell ist die Wirkung systemisch verabreichter Antibiotika auf die Nasenkolonisation mit *S. aureus* wenig untersucht. Es gibt hauptsächlich Untersuchungen zu den antimikrobiellen Substanzen Rifampicin und dem lokal verabreichten Mupirocin. In Bezug auf Rifampicin beschrieb Wheat et al (48) einen Einfluss auf die nasale Kolonisation mit *S. aureus*. Die Kombination von Rifampicin mit Cloxacillin soll zu einer Aufhebung der Besiedelung von bis zu 80% führen. Jedoch konnte bei einer erneuten Untersuchung, die nach einem Jahr Abstand durchgeführt wurde, eine Rekolonisation von 50% eruiert werden. Dabei kam es zur Rekolonisation mit dem ursprünglichen oder einem neuen Stamm von *S. aureus*. Rifampicin ist bisher wahrscheinlich das beste systemische Antibiotikum für die Dekolonisation, es erreicht hohe nasale Konzentrationen und hemmt in hohem Maße die Aktivität der Staphylokokken. Die Verabreichung von örtlichem Mupirocin zur Eradikation der nasalen Trägerschaft von *S. aureus* wurde durch einige randomisierte und kontrollierte Studien weitgehend untersucht. Man kam zu dem Resultat, dass Mupirocin eine hohe Effektivität auf die kurzfristige Eradikation auf die nasale Kolonisation im Vergleich zur Placebogruppe bewirkt. Eine Anwendung von Mupirocin über 2-14 Tage führt häufig nicht zu einer längerfristigen Dekolonisation. Dies wird durch die Dynamik von *S. aureus*, welche die Rekolonisation über Hautreservoirs annimmt, erklärt. Eine längerfristige Gabe von Mupirocin wird aufgrund der befürchteten Resistenzentwicklung nicht durchgeführt. Leider bestehen keine langjährigen Folgeisolate, um eine Aussage über die Resistenzen unter Einfluss von Mupirocin treffen zu können (23).

1.7 Die Genomtypisierung durch die Pulsfeld-Gelelektrophorese (PFGE)

Die in der vorliegenden Arbeit gesammelten *S. aureus* Isolate werden mittels Genomtypisierung, durch die Pulsfeld-Gelelektrophorese (PFGE) untersucht. Die PFGE erlaubt die Detektion größerer DNA Umlagerungen, Insertionen und Deletionen als Folge von Rekombination und horizontalem Gentransfer und sie dient zur Definition klonaler Linien innerhalb der Spezies *S. aureus* (1, 9, 29). Dabei muss die chromosomale DNA von *S. aureus* mit einem selten schneidenden Restriktionsenzym (SmaI) verdaut und eingebettet in Agarosegel

elektrophoretisch aufgetrennt werden. Durch die dabei entstehenden Bandenmuster ist eine Einteilung in verschiedene Genomtypen möglich. Die PFGE zeichnet sich durch eine hohe Reproduzierbarkeit der Ergebnisse, auch bei Auswertung durch verschiedene Untersucher, aus. Als weiteres ergibt sich durch die PFGE ein hohes Diskriminierungspotential, welches eine gute Unterscheidung von nicht verwandten Stämmen ermöglicht (39, 40).

1.8 Fragestellungen an unsere Studie

Inwieweit bei chirurgischen Patienten eine oftmals durchgeführte prophylaktische oder therapeutische antibiotische Therapie Einfluss auf die Nasenkolonisation mit *S. aureus* nimmt, ist wenig untersucht.

Deshalb war das Hauptziel dieser Arbeit, die Nasenbesiedelung mit *S. aureus* vor und nach Antibiose zu erfassen. In die Studie sollten Patienten einbezogen werden, die präoperativ *S. aureus* positiv in der Nase sind. Von diesen Patienten sollten weitere Nasenabstriche nach Antibiose und während der Hospitalisierung untersucht werden. Als Kontrollgruppe sollten Studenten ohne Antibiose untersucht werden. Die Persistenz der Nasenbesiedelung sollte für beide Gruppen statistisch erfasst werden.

Zusätzlich sollten alle *S. aureus* Isolate mittels PFGE typisiert werden. Dadurch könnte geklärt werden, ob die Patienten und Kontrollpersonen langfristig mit dem gleichen Stamm besiedelt sind, und ob es während der Kolonisation zu molekularen Veränderungen der Stämme kommt.

2. Material und Methoden

2.1 Probensammlung

2.1.1 Isolation von *S. aureus* bei gesunden Probanden in der Nase

Für die *S. aureus* Isolation wurden während dem Semester bei Medizinstudenten, die den Mikrobiologischen Kurs absolvierten, die erforderlichen Proben entnommen. Die Studenten nahmen, mit Hilfe eines Watteträgers, jeweils einen Abstrich aus ihrer Nase beidseitig ab. Dies wurde dreimal in einem fünfwöchigen Abstand durchgeführt. Außerdem wurden die Studenten bei jeder Abnahme schriftlich dazu befragt, ob und gegebenenfalls welche Antibiotika innerhalb der letzten fünf Wochen eingenommen wurden. Insgesamt nahmen 134 Studenten an dieser Studie teil.

2.1.2 Isolation von *S. aureus* bei intensivmedizinisch betreuten Patienten der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie (Längsschnittuntersuchung)

Einschlusskriterien

Aufgenommen wurden alle Patienten der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen (Stationen A6 West und A6 Nord), die nach ihrem elektiven chirurgischen Eingriff auf die anästhesiologische Intensivstation (A5 Nord und A5 Ost) verlegt wurden.

Ausschlusskriterien

Patienten der Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie, die nach ihrem chirurgischen Eingriff nicht auf die anästhesiologische Intensivstation verlegt werden mussten und Patienten die während des Klinikaufenthaltes verstorben sind. Außerdem wurden die Erkrankten nicht erfasst, die aufgrund der fehlenden Compliance nicht alle erforderlichen Abstriche abgegeben haben.

Probenentnahme

Die Probenentnahme erfolgte über einen Zeitraum von fünf Monaten. Dazu wurden die Patienten aufgefordert einen beidseitigen Nasenabstrich abzunehmen. Der erste Abstrich wurde bereits mit der Aufnahme ins Krankenhaus abgenommen. Den routinemäßigen Abstrich auf den anästhesiologischen Intensivstationen verwendeten wir als zweiten Abstrich, welcher bereits beurteilt im Mikrobiologischen Institut hinterlegt wurde. Der dritte Nasenabstrich während des Klinikaufenthaltes wurde nach der Verlegung des Patienten von der Intensivstation auf Normalstation abgenommen.

Mit der letzten Entnahme wurden den Patienten drei Nasenabstriche mitgegeben, dazu immer ein Fragebogen, der Auskunft über Antibiotikaeinnahme und Krankenhausaufenthalte über den davor liegenden Zeitraum geben soll.

Die Abstriche sollten nach einem Monat, nach sechs Monaten und nach einem Jahr errechnet nach dem Datum der ersten Entnahme abgenommen und an das Mikrobiologische Institut zurückgeschickt werden.

Innerhalb der fünfmonatigen Studiendauer wurden 153 Patienten erfasst.

Datenerfassung

Zu jedem Patienten wurden folgende Daten erfasst.

Alter, Geschlecht, Datum der Aufnahme, Chirurgische Station, Intensivstation, aktuelle Diagnose und Eingriff, Antibiotikaeinnahme in den letzten sechs Monaten, Klinikaufenthalte in den letzten sechs Monaten, welche Dauermedikation wird eingenommen, bestehen maligne Erkrankungen, dialysepflichtige Niereninsuffizienz, insulinabhängiger oder insulinunabhängiger Diabetes mellitus, chronische Wunden, frühere operative Eingriffe, Dauer des Intensivaufenthaltes, APACHE II Score bei Aufnahme, Bettplatznummer und Antibiotikatherapie auf der Intensivstation, Dauer des Aufenthaltes auf der Wachstation, wie lange und auf welcher Station befand sich der Patient, Infektdiagnosen mit Datum, wann erfolgte die Verlegung von der Intensivstation, Entlassdatum.

2.2 Materialien, Chemikalien, Enzyme und Geräte**Chemikalien**

Agarose	Seakam, BMA Rockland, USA
Agarose 2%	Biorad, München
Bohrsäure	Merck, Darmstadt
Brij 58	Serva, Heidelberg
BSA	Roche, Mannheim
EDTA	Merck, Darmstadt
EGTA	Merck, Darmstadt
Ethidiumbromid	Aplichem, Darmstadt
HCL	Merck, Darmstadt
Laurylsarcosin	Sigma, Steinheim
Lysostaphin	Ambi Products LLC, Lawrence, New York
Na – Desoxycholat	Aplichem, Darmstadt
Na ₂ EDTA x 2H ₂ O	Merck, Darmstadt
NaCl	Merck, Darmstadt
NaOH	Merck, Darmstadt
Proteinase K	Aplichem, Darmstadt
Tris	Sigma, Steinheim
TSB	Oxoid, Wesel

Enzyme

<i>Sma</i> I	Roche, Mannheim
--------------	-----------------

Materialien

Blutagarplatten	Institut für Medizinische Mikro- biologie und Hygiene, Tübingen
Müller Hinton Testplatten	
Antibiotikatestplättchen	
Formblöcke	Biorad, München

Geräte

Laborzentrifuge 3K10	Sigma, München
Spectrophotometer	
UV-Licht Videokamera EDAS 290	Kodak
Chef Drive II Elektrophorese	Biorad, München

2.3 Medien, Puffer und Lösungen

Waschlösung

10 mM Tris-HCL
10 mM EDTA
10 mM EGTA
1 M NaCl
mit NaOH auf pH 7,5 einstellen

2% Agarose

1g Agarose in 50 ml TE schmelzen. Bei 4°C aufbewahren.

Lysepuffer

6 mM Tris-HCL
100 mM EDTA
1 M NaCl
0,5 % Brij
0,2 % Na – Desoxycholat
0,5 % Laurylsarcosin
mit NaOH auf pH 7,6 einstellen

Proteolysepuffer

0,25 M EDTA
20 mM EGTA
1 % Laurylsarcosin
mit NaOH auf pH 9,0 einstellen

TE – Puffer

Für eine 10 x Stammlösung:

10 mM Tris-base

1mM EDTA

mit HCl auf pH 8,0 einstellen

TBE – Puffer

Für eine 5 x Stammlösung:

0,05 M Tris-base

0,05 M Borsäure

0,1 mM Na₂ EDTA x 2 H₂O

Der pH soll 8,2 betragen.

TSB

Einfriermedium

TSB 30g TSB für 1l und Glycerin

2.4 Phänotypische Untersuchungen

2.4.1 Koloniegröße, Pigmentierung und Hämolysehof

Alle gesammelten Nasenabstriche von den Studenten wie auch von den Patienten wurden auf Columbia-Schafsblutagar ausgestrichen und bei 37°C für 48 Stunden inkubiert. Anschließend wurden von jeder *S. aureus* positiven Blutagarplatte vier Einzelkolonien entnommen und diese nach Koloniegröße (klein, mittel, groß), Pigmentierung (gelblich, gelb, intensiv gelb) und Hämolysehof (ja/nein) beurteilt. Die Einzelkolonien wurden dann anschließend wieder auf Blutagarplatten ausgestrichen und wiederum bei 37°C für 48 Stunden inkubiert.

Die Kolonien wurden dann in Flüssigmedium auf – 80°C, zur später folgenden genotypischen Charakterisierung, eingefroren. Genotypisch charakterisiert wurde nur jeweils die Erstentnommene der vier Einzelkolonien.

2.4.2 Agardiffusion

Die *S. aureus* Isolate wurden nach SSCI-Richtlinien zur Antibiotikaresistenzbestimmung auf Müller Hinton Testplatten ausplattiert und anschließend mit Antibiotikaplättchen versehen.

Diese Platten wurden nach 24 Stunden bei 37°C abgelesen. Die Auswertung erfolgte über die Ausmessung der Hemmhöfe, man konnte daraus ersehen, welcher Stamm für welche Antibiotika resistent oder sensibel ist.

Es wurden die Resistenzen für Gentamycin, Penicillin, Cephazolin, Cotrimoxazol, Erythromycin und Ciprofloxacin bestimmt.

2.5 Genotypische Untersuchung mittels Pulsfeld-Gelelektrophorese

2.5.1 Isolierung der chromosomalen DNA von *S.aureus*

Ansetzen der Übernachtskultur (ÜNK)

5 ml TSB wurden mit *S. aureus* angeimpft und über Nacht im Schüttler bei 37°C inkubiert.

Präparationstag 1

990 µl TSB und 10 µl der Übernachtskultur wurden in eine Küvette pipettiert und anschließend durch schütteln gemischt. In einem Photometer wurde die optische Dichte bei 600 nm gemessen. Die benötigte Menge der ÜNK wurde auf eine optische Dichte von 0.5 bei 600 nm berechnet. In Reaktionsgefäßen wurde die errechnete Menge pipettiert und bei 4°C und 10.000 upm zentrifugiert. Nach einmaligem Waschen mit 1000 µl Waschlösung und erneuter Zentrifugation wurde das Pellet in 100 µl Waschlösung resuspendiert.

Diese Suspension wurde in einem Heizblock auf 55°C erhitzt. Danach mit 2%iger Agarose, die zuvor bei 100°C verflüssigt wurde, vermischt und in vorgefertigte Formblöcke pipettiert.

Nach Abkühlen bei 4°C über 30 Minuten wurden die Agaroseblöckchen in 2 ml Reaktionsgefäßen umgebettet. Zusätzlich wurden sie mit 1 ml Lysepuffer und 5 µl Lysostaphin (10 mg/ml) versetzt und anschließend über Nacht bei 4°C auf der Bewegungsplatte inkubiert.

Präparationstag 2

Lysepuffer und Lysostaphin wurden abgesaugt und durch 1 ml Proteolysepuffer und 50 µl Proteinase K (10 mg/ml) ersetzt und in ein Wasserbad bei 50°C inkubiert. Nach 4 – 12 Stunden wurde der Proteolysepuffer und die Proteinase K gewechselt und erneut ins Wasserbad gegeben.

Präparationstag 3

Die Agaroseblöckchen wurden insgesamt 5 x gewaschen, dazu wurden sie alle 1 – 2 Stunden mit neuem TE – Puffer (1000 µl) versetzt, und dazwischen bei 4°C auf der Bewegungsplatte gewaschen.

2.5.2 Restriktionsverdau

Für den Restriktionsverdau wurde von jedem Agaroseblöckchen ein ca. 1 x 2 mm breites und hohes Stück mit einem Deckglas zurechtgeschnitten. Dieses wurde in ein Reaktionsgefäß umgebettet und als Restriktionsansatz

1 µl	BSA
20 µl	10 x Puffer
78 µl	Aqua Bidest
1 µl	<i>Sma I</i> als Restriktionsenzym

hinzugegeben. Anschließend wurde die Puffermischung für 2 – 3 Stunden bei Raumtemperatur belassen.

Nach der Inkubation wurde das Puffergemisch wieder entfernt und die Reaktion mit TE – Puffer gestoppt. Die Proben konnten nun unmittelbar zur Elektrophorese eingesetzt oder bei 4°C für den späteren Gebrauch verwahrt werden.

2.5.3 Pulsfeld – Gelelektrophorese

Zur Durchführung wurde das Elektrophoresegerät Chef Drive II der Firma Biorad verwendet.

Die verdauten Proben wurden nun zusammen mit der DNA des sequenzierten *S.aureus* Stamm COL auf einen Elektrophoresekamm aufgetragen, und zur besseren Haftung für ca. 3 Minuten in den Blutschrank gestellt. Danach wurden sie in einem vorgefertigten Rahmen für Agarosegele eingebracht und mit einem flüssigen Agarosegemisch (1% Agarose in 0.5 x TBE), das zuvor durch Erwärmung verflüssigt worden ist, umflossen. Das Agarosegel benötigte dann ca. 30 Minuten zur Härtung. Im Anschluss daran wurden die Taschen mit einem Rest des zuvor verwendeten Agarosegemisches verschlossen.

Die Elektrophorese lief bei einer Pulszeit von 1 bis 45 s, bei 200 V, mit einer Kühlung auf 12°C für 24 Stunden.

Als Laufpuffer wurde eine Mischung aus 1615 ml Bidest und 85 ml 10 x TBE verwendet. Nach dem Lauf wurde das Gel in einer Färbelösung mit 0,5 µl/ml Ethidiumbromid in 0.5 x TBE für 30 Minuten angefärbt.

2.5.4 Dokumentation

Die aufgetrennten, mit Ethidiumbromid angefärbten, DNA-Fragmente wurden anschließend mit einer Videokamera unter UV-Licht aufgenommen.

3. Statistische Methoden

Für quantitative stetige Merkmale, wie beispielsweise das Alter der Patienten, wird das arithmetische Mittel und die Standardabweichung angegeben, dazu der minimale und der maximale Wert. Die graphische Darstellung erfolgt mittels eines Histogramms.

Die Feststellung, ob ein Patient *S. aureus* positiv ist oder nicht, entspricht einem dichotomen Merkmal. Dabei sind die Werte desselben Patienten zu verschiedenen Zeitpunkten verbunden. Um Änderungen des dichotomen Merkmals zwischen zwei Zeitpunkten zu prüfen, wird der McNemar Test angewendet. Da die Daten verbunden sind, wurde ggf. für multiples Testen nach der Bonferroni-Methode adjustiert.

Der exakte Test nach Fisher wird zur statistischen Auswertung der Besiedlungsrate mit *S. aureus* im Vergleich zu den beiden untersuchten Gruppen herangezogen, dabei kann dieser Test auch bei geringer Anzahl von Beobachtungen zuverlässige Resultate liefern.

Um die Raten des Erwerbes und Verlustes von nasalen *S. aureus* Infektionen zu schätzen wurde ein mathematisches Modell erstellt (siehe Abschnitt 3.5). Die Parameter des Modells wurden mit Hilfe der Maximum Likelihood Methode geschätzt.

Zur Beurteilung der Auswertung nach Nouwen wurden Sensitivität und Spezifität berechnet. Da Sensitivität und Spezifität nahe bei 1 liegen wurden in JMP Score Konfidenzintervalle berechnet, und nicht die hier ungenügende Normalverteilungsapproximation angewendet.

3. Ergebnisse

3.1 Beschreibung und Darstellung des Patientenkollektivs

Während der 5 Monate andauernden Probensammlung, wurden insgesamt 153 Patienten der Herz- und Thoraxchirurgie des Universitätsklinikum Tübingen erfasst. Ausgewählt wurden Patienten, welche nach operativem Eingriff auf eine der anästhesiologischen Intensivstationen (A5 Ost / A5 West) verlegt worden sind. Zunächst wurde mit der stationären Aufnahme ein Nasenabstrich entnommen. Dieser dann im Mikrobiologischen Institut auf Blutagarplatten ausplattiert und bei 37°C über eine Dauer von 48 Stunden inkubiert. Der Nachweis eines *S. aureus* erfolgte anhand der visuellen und olfaktorischen Beurteilung. In zweifelhaften Fällen wurde ein *StaphAurex* Test herangezogen, der eine Sensitivität von mindestens 95% aufwies. Von den 153 Patienten konnten dann 38 als initiale *S. aureus* Träger ermittelt werden. Dies entspricht 24,8% der untersuchten Patienten.

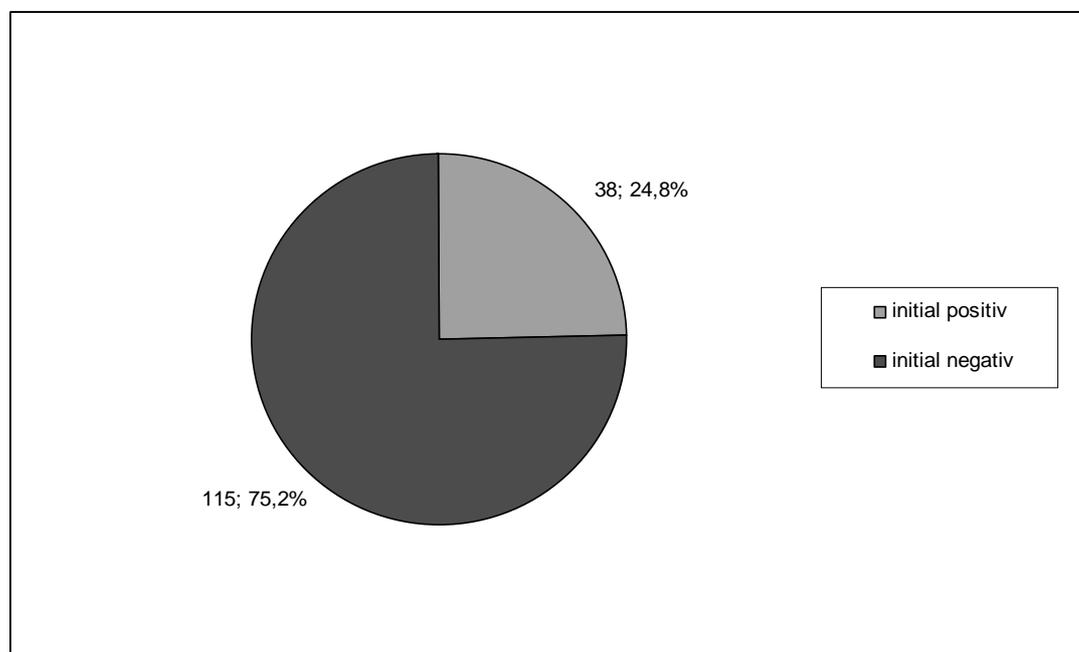


Abbildung Nr. 1: Anzahl der initial positiven *S. aureus* Träger des Patientenkollektivs

Zu den 153 Patienten wurden teilweise durch Erhebung einer Anamnese am Krankenbett und zum anderen Teil durch Recherchen der aktuellen Krankenakte vielfältige Daten und Fakten wie zum Beispiel Alter, Geschlecht, Vorerkrankungen, Dauer des Intensivaufenthaltes, APACHE II Score erfasst. Zur Erläuterung muss hierbei erwähnt werden, dass die gesamte Studie in gemeinsamer Bearbeitung von zwei Studenten durchgeführt wurde. Aufgrund meiner Aufgabenstellung, der näheren Untersuchung des Einflusses der nasalen *S. aureus* Besiedelung durch Antibiotikatherapie, wurden bei mir die bereits prästationären *S. aureus* positiven Patienten näher betrachtet. Dies entsprach den 38 Patienten, deren Daten nachfolgend näher beschrieben werden. Es geht hierbei um die Darstellung des gesundheitlichen Allgemeinzustandes des zu untersuchenden Kollektives vor der stationären Aufnahme beziehungsweise bevor sie chirurgisch und intensivmedizinisch betreut wurden.

Die Patienten waren im Mittel 62,6 Jahre alt, die Standardabweichung beträgt 12,9 Jahre. Der jüngste Patient war 19 Jahre alt, der älteste 83.

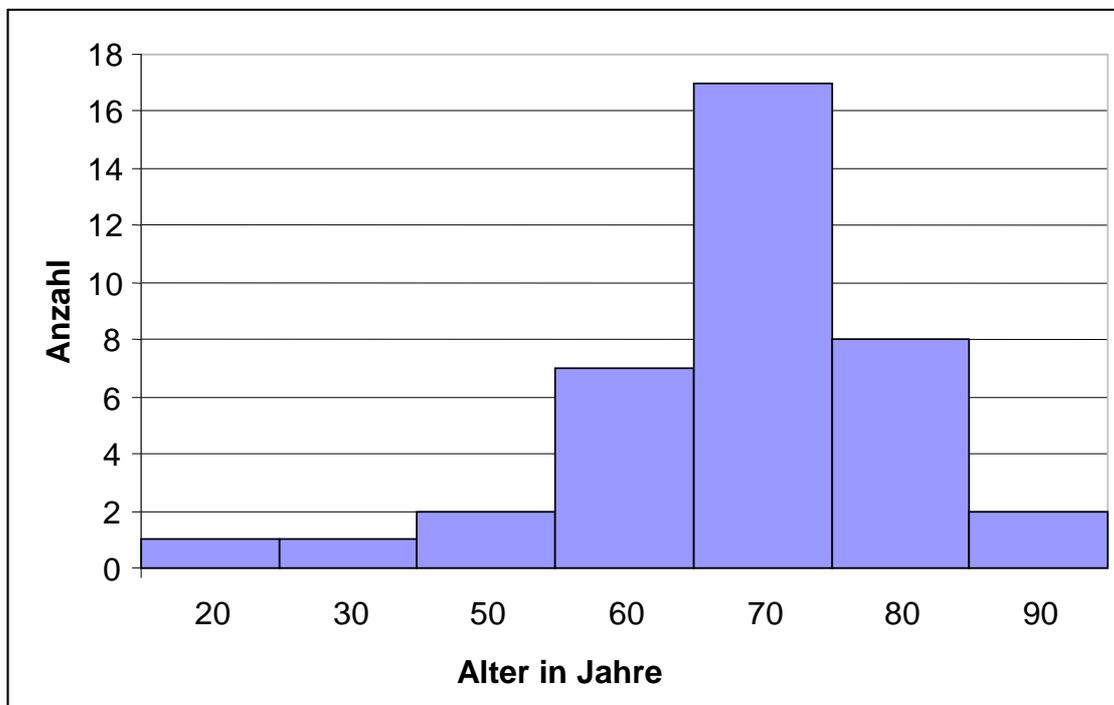


Abbildung Nr.2: Darstellung des Alters der Patienten

Bei 8 Patienten war eine antibiotische Therapie innerhalb der letzten 6 Monate zu verzeichnen, 7 hatten einen stationären Klinikaufenthalt im letzten halben Jahr. Eine maligne Erkrankung in der Vorgeschichte konnte bei 5 Patienten festgestellt werden. Einen Diabetes mellitus hatten 10 Personen bei zwei davon insulinpflichtig. Über Voroperationen jeglicher Art berichteten 34 der 38 untersuchten Patienten.

Während des klinischen Aufenthaltes wurden die unterschiedlichen Gegebenheiten jedes einzelnen der 38 initial *S. aureus* positiven Patienten untersucht. Die Art und Dauer der jeweiligen Antibiotikatherapie sowie Länge des Intensiv Aufenthaltes wurde dargestellt.

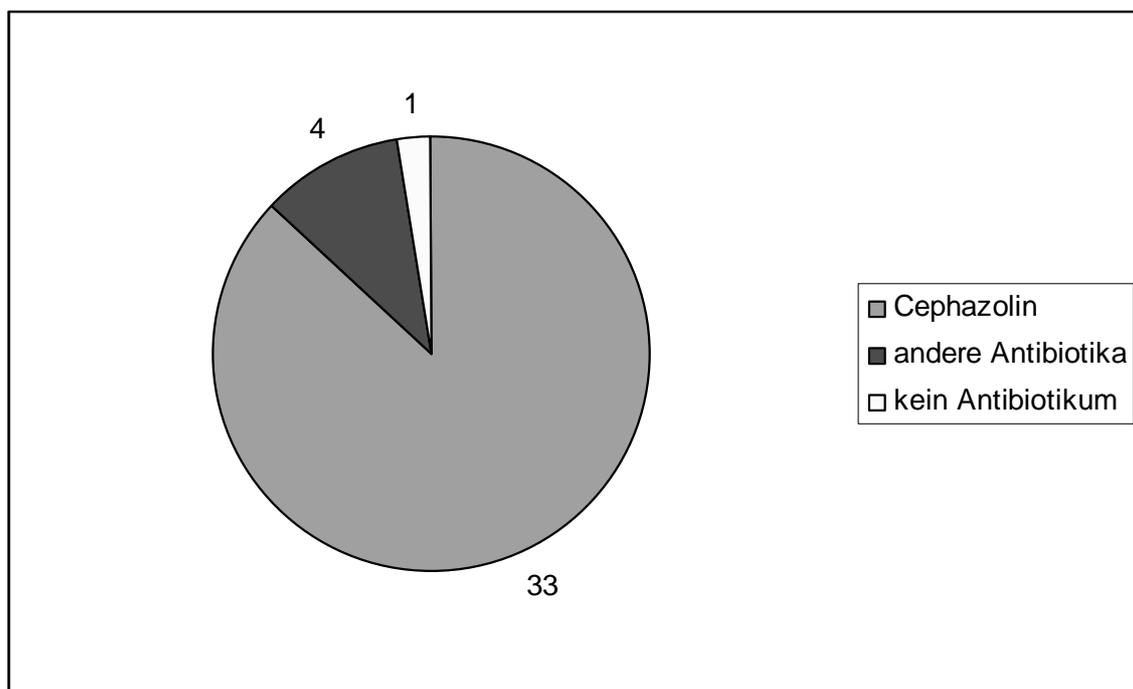


Abbildung Nr. 3: Prophylaktisch verabreichte Antibiotikatherapie

Die Antibiotikaprophylaxe mit Cephazolin wurde standardgemäß durchgeführt. Bei den 5 Patienten, welche dies nicht aufwiesen, bestand schon eine Antibiotikatherapie aus anderen medizinischen Gründen. In einem einzelnen Fall konnte aus den Akten kein Hinweis auf eine Antibiotikatherapie entnommen werden.

Der durchschnittliche Intensivaufenthalt betrug $3 \pm 2,4$ Tage der mediane Apache II Score $22 \pm 4,3$.

3.2 Beschreibung und Darstellung der Kontrollgruppe

Die Kontrollgruppe bestand aus Medizinstudenten, die während ihres Mikrobiologischen Kurses im fünfwöchigen Abstand insgesamt dreimal einen Nasenabstrich abgegeben haben. Insgesamt nahmen 134 Studenten teil, da für meine Auswertung, der erste Abstrich nicht fehlen durfte, standen nur 117 Studenten zur Verfügung. Diese Abstriche wurden ebenso ausgewertet wie die Patientenabstriche, also auf Blutagarplatten ausplattiert für 48 Stunden bei 37°C inkubiert und anschließend visuell und olfaktorisch beurteilt. Auch hier stand in zweifelhaften Fällen der *StaphAurex* Test zur Verfügung. Von den 117 Studenten konnten 36 initial positive *S. aureus* Träger ermittelt werden.

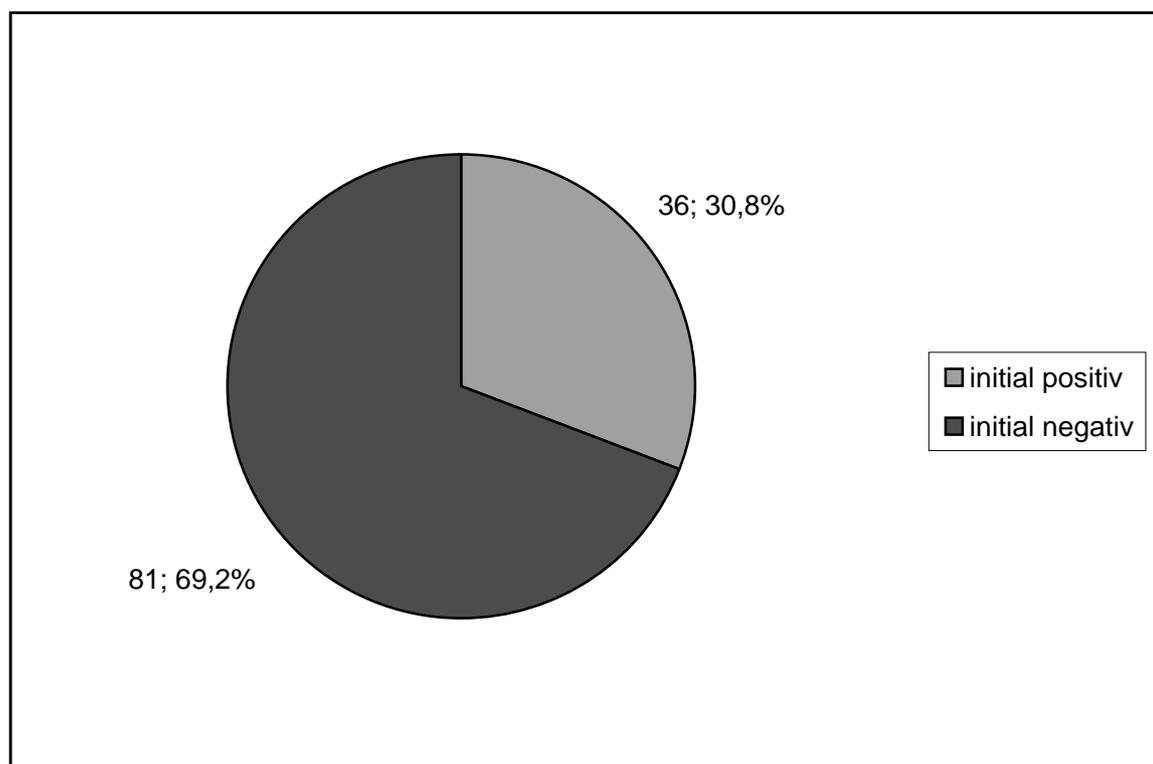


Abbildung Nr.4: Anzahl der initial positiven *S. aureus* Träger des Studentenkollektivs

Die 36 initial positiven Studenten entsprachen einem prozentualen Anteil von 30,8% am gesamten Studentenkollektiv.

Unter der Annahme, dass es sich bei den Studenten um gesunde junge Erwachsene handelt, wurde keine genauere Befragung durchgeführt, wie es der Anamnese des Patientenkollektivs entsprechen würde. Die Auswahl zur Kontrollgruppe fiel auf Studenten im Vorklinikum, um Personen zu haben, welche nicht längerzeitig klinischen Kontakt haben.

Die Studenten wurden schriftlich über die Einnahme von Antibiotika befragt. Dabei sollten sie über den Zeitraum von 5 Wochen, vor dem jeweiligen Abstrich, Auskunft über Antibiotikaeinnahmen erteilen. Nachstehend wurden entsprechend den Patienten die initial positiven *S. aureus* Träger dargestellt.

Bei den Studenten zeigten sich auch nach der Einnahme von Antibiotika positive *S. aureus* Träger. Vor dem ersten Nasenabstrich gaben 3 der 36 Studenten an, Antibiotika eingenommen zu haben. Beim zweiten Abstrich 6 von 36 und beim dritten und letzten Nasenabstrich 7 Studenten.

Der Anteil der initial positiven *S. aureus* Träger bei Studenten und Patienten unterscheidet sich nicht signifikant (p -Wert = 0.34).

	positiv	negativ	
Studenten	36	81	117
Patienten	38	115	153
	74	196	270

3.3 Verhalten der *S.aureus* Besiedelung über einen längeren Zeitraum

Das Verhalten der *S. aureus* Besiedelung der Patienten, gegenüber der *S. aureus* Besiedelung der Studenten im Verlauf sollte dargestellt werden. Beim Patientenkollektiv wurde mit der stationären Aufnahme der erste Abstrich entnommen, der Zweite wurde auf der Intensivstation abgenommen, auf welcher sich die Patienten in der Regel bereits einen Tag nach Krankenhausaufnahme befanden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nach der stationären Krankenhausaufnahme 97% der Patienten eine Antibiotikaprophylaxe erhielten. Der Dritte und letzte Nasenabstrich, während des klinischen Aufenthaltes, wurde nach Durchlaufen der Intensivstation und der Wachstation auf der chirurgischen Normalstation im Schnitt 5-9 Tage nach Aufnahme entnommen. Nach dem dritten Abstrich wurde den Patienten weitere 3 Abstrichröhrchen mit nach Hause gegeben, die sie dann nach einem Monat, nach sechs Monaten und nach einem Jahr, berechnet nach dem Aufnahmedatum, mit erneuten Abstrichen zurücksendeten.

Beim Studentenkollektiv wurde innerhalb eines Semesters dreimal in regelmäßigem Abstand ein Nasenabstrich entnommen und untersucht. Dabei kann davon ausgegangen werden, dass bei den Studenten kein oder nur in geringem Maß Einflüsse von Seiten der Antibiotikaeinnahme bestand. Die Studenten haben während der Probensammlung einerseits zu einem geringen Anteil Antibiotika eingenommen, zum anderen konnte bei fast allen Studenten mit Antibiotikaeinnahme ein Persistieren des Bakteriums festgestellt werden. Die nächsten zwei Schaubilder stellen den Anteil der positiven Patienten und der Studenten zu dem jeweiligen Zeitpunkt der Abnahme dar.

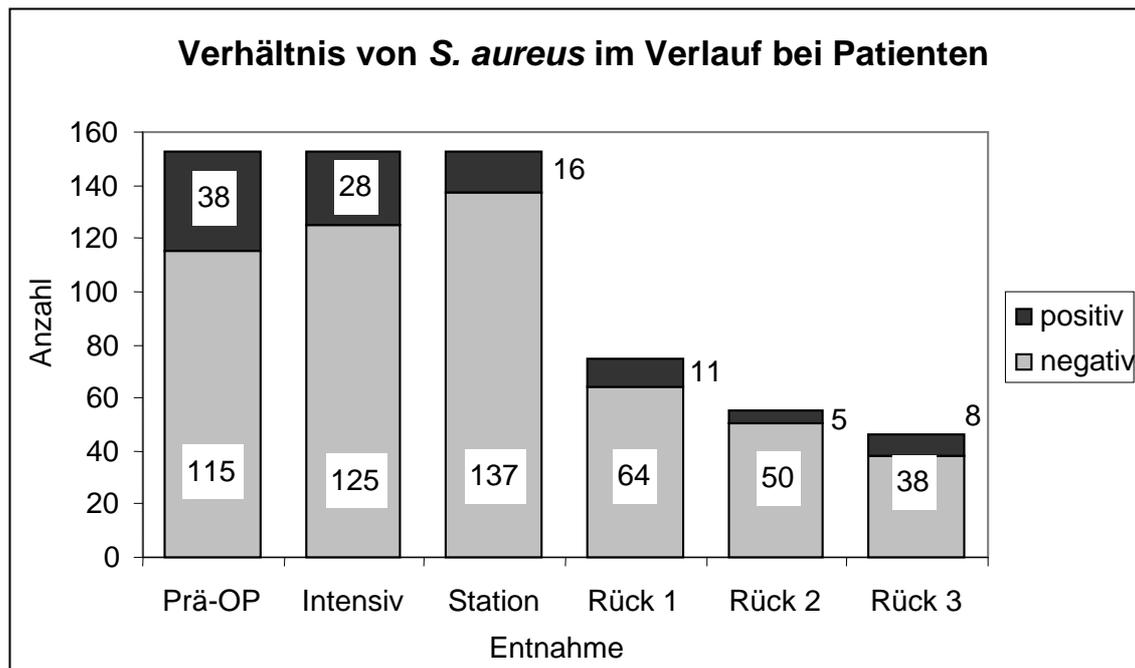


Abbildung Nr.4: Anzahl der Abstrichentnahmen und der Anteil der *S. aureus* positiven

Im folgenden Schaubild werden isoliert die *S. aureus* positiven noch einmal prozentual dargestellt.

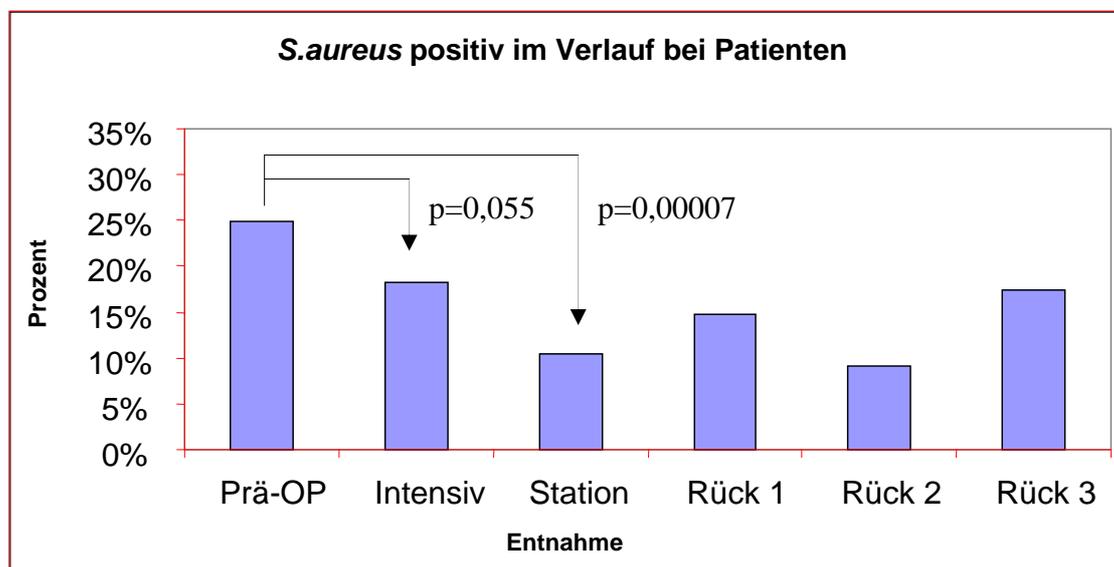


Abbildung Nr.5: Positive *S. aureus* Nasenträger im Verlauf bei den Patienten

Der Anteil der positiven Patienten ändert sich zwischen dem ersten und zweiten Zeitpunkt nicht signifikant (McNemar Test, p-Wert ohne Adjustierung = 0.055).

Zwischen dem ersten und dritten Zeitpunkt ist die Änderung jedoch signifikant (McNemar Test, p-Wert < 0.0001) – diese Veränderung ist auch nach Bonferroni-Adjustierung für multiples Testen signifikant.

Es war zwar ein Anstieg der *S. aureus* Besiedelung nach dem stationären Aufenthalt, nach einem Monat und nach einem Jahr nach Aufnahme zu verzeichnen, aber auf die Auswertung der Rückantworten wurde nicht näher eingegangen, da die Compliance bei ungefähr 50% lag. Es wurden nach einem Monat 75 von 153 Abstrichen zurückgeschickt, nach einem halben Jahr 55 von möglichen 153 und nach einem Jahr 46 Abstriche von wiederum 153. Die Follow-ups waren dadurch nicht verwertbar.

Den Patienten wurden die Studenten als Kontrollgruppe gegenübergestellt, um die spontane Verlustrate feststellen zu können.

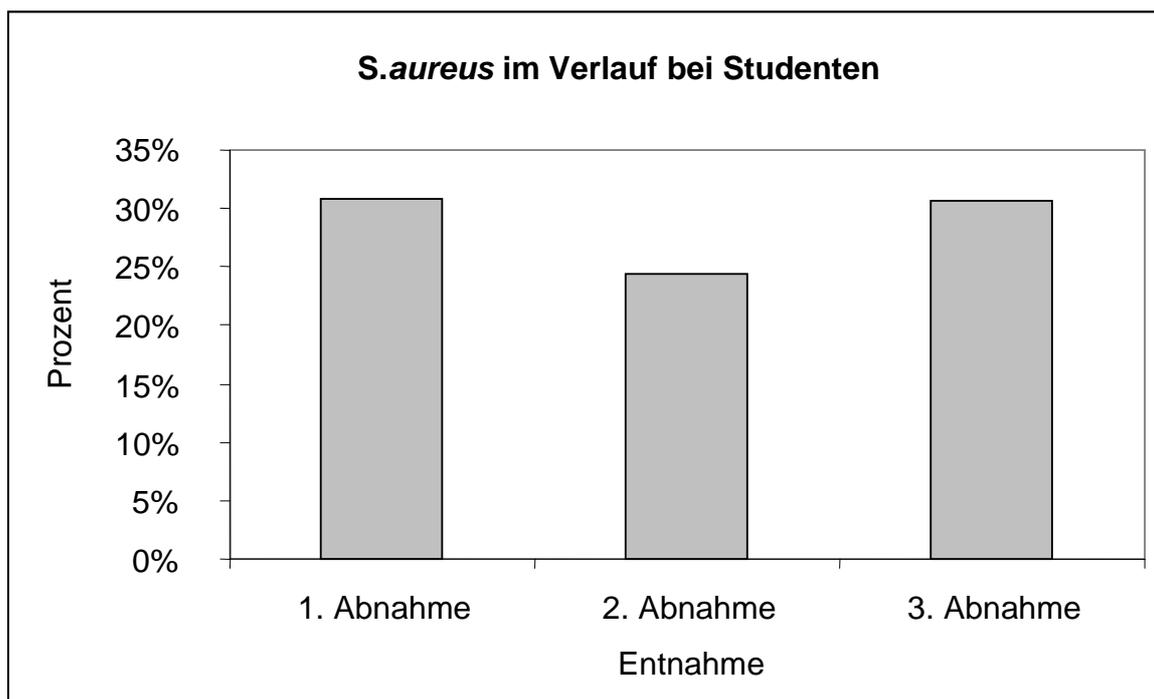


Abbildung Nr.6: Anteil der *S. aureus* positiven Nasenabstriche im Verlauf bei den Studenten

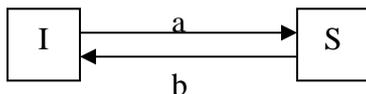
Bei der Betrachtung von Abbildung 5 ließ sich ableiten, dass bei der Kontrollgruppe keine großen Schwankungen beim Vorkommen von *S. aureus* in

der Nase stattfinden. Es finden sich lediglich Abweichungen von um die 5% zwischen den einzelnen Abnahmen.

3.5 Modell

Als nächstes wird ein mathematisches Modell zur Abschätzung der spontanen Verlustrate bzw. Gewinnrate entwickelt werden. Mit Hilfe dieses Modells soll der Anteil der Persistenten, der Nichtträger und der Intermittierenden geschätzt werden. Wir erstellen dazu zunächst ein Teilmodell, welches die intermittierenden Träger beschreibt.

Teilmodell: zunächst nur Betrachtung der intermittierenden Träger



I = Anteil Staphylococcus Positive = $I(t)$
 S = Anteil Staphylococcus Negative = $1 - I(t)$
 a = Verlustrate (positiv)
 b = Gewinnrate (positiv)
 t = Zeit

Das gibt:

$$I(t)' = -aI(t) + b(1 - I(t))$$

Die Ableitung von $I(t)$ ist linear in I :

$$I(t)' = b - (a + b)I(t)$$

$I_0 = b/(a+b)$ ist (einziger) stabiler stationärer Zustand.

Die Gleichung kann man lösen:

$$I(t) = ce^{-(a+b)t} + \frac{b}{a+b}$$

c muss aus den Startbedingungen bestimmt werden.

Angenommen man hätte nur Intermittierende, so könnte man $b/(b+a)$ aus dem Gleichgewicht bestimmen, und zwar aus dem Anteil der Träger. Wir nehmen jedoch an, dass es auch Persistente und Nichtträger gibt. Deren Anteile wiederum seien konstant, somit konnten a und b nicht aus dem Gleichgewicht geschätzt werden. Dies erforderte die Betrachtung der einzelnen Verläufe.

Die Studenten wurden an drei Zeitpunkten beobachtet. Es sei $Z_i=1$ falls der Test zum Zeitpunkt i positiv war, $Z_i=0$ falls der Test zum Zeitpunkt i negativ war ($i=1, 2, 3$). Die Daten eines Studenten lassen sich durch (Z_1, Z_2, Z_3) beschreiben.

Es gibt acht Möglichkeiten der Besetzungen zu den drei Zeitpunkten:

000 / 001 / 010 / 011 / 100 / 101 / 110 / 111

Im Gleichgewicht gilt $P(1) = b/(a+b)$ und $P(0) = a/(a+b)$.

Daraus folgt: $I_{01}(t) = \frac{b}{a+b} (1 - e^{-(a+b)t})$

$$I_{11}(t) = \frac{a}{a+b} e^{-(a+b)t} + \frac{b}{a+b}$$

$$I_{10}(t) = \frac{a}{a+b} (1 - e^{-(a+b)t})$$

$$I_{00}(t) = \frac{b}{a+b} e^{-(a+b)t} + \frac{a}{a+b}$$

Es gilt (außer für (0,0,0) und (1,1,1)):

$$P(Z_1, Z_2, Z_3) = P(\text{Intermittierend}) * P(Z_1) * P(\text{Übergang } Z_1 \text{ zu } Z_2) * P(\text{Übergang } Z_2 \text{ zu } Z_3)$$

Hierzu ein Beispiel der Berechnung einer der möglichen sechs Varianten:

$$\begin{aligned} P(0,1,0) &= P(\text{Intermittierend}) * P(\text{Übergang } 0 \text{ zu } 1) * P(\text{Übergang } 1 \text{ zu } 0) \\ &= P(\text{Intermittierend}) * a/(a+b) * \frac{b}{a+b} (1 - e^{-(a+b)t_1}) * \frac{a}{a+b} (1 - e^{-(a+b)t_2}) \end{aligned}$$

Für die Variante P(0,0,0) gilt:

$$P(0,0,0) = P(\text{Intermittierend}) * P(0) * P(\text{Übergang } 0 \text{ zu } 0) * P(\text{Übergang } 0 \text{ zu } 0) + (1 - P(\text{Intermittierend}) - P(\text{Persistent}))$$

Für P(1,1,1) gilt:

$$P(1,1,1) = P(\text{Intermittierend}) * P(1) * P(\text{Übergang } 1 \text{ zu } 1) * P(\text{Übergang } 1 \text{ zu } 1) + P(\text{Persistent})$$

Die Parameter a, b, pp (Wahrscheinlichkeit Persistenter zu sein) und pw (Wahrscheinlichkeit Wechsler zu sein) des Modells werden mit Hilfe der Maximum Likelihood-Methode geschätzt. Aus technischen Gründen werden zur Schätzung pp und pw transformiert (mit logodds), in der Tabelle sind die retransformierten Werte aufgeführt (für manche Parameter konnten nicht beide Grenzen der 95% Konfidenzintervalle (KI) geschätzt werden).

Parameter	Schätzwert	95% KI		mittlere Verweildauer (Tage)
		untere	obere	
a (Verlustrate bei Wechslern)	0.014	0.006	-	71.99
b (Gewinnrate bei Wechslern)	0.030	0.001	-	33.38
pp (Wahrsch. für Persistenten)	0.015	-	0.188	
pw (Wahrsch. für Wechsler)	0.398	0.215	0.540	

Tabelle 4: Ergebnis der Parameterschätzung des Modells für die Studenten

Die Studenten, bei welchen nicht alle drei Entnahmen vorlagen, wurden hier nicht einbezogen, es blieben 103. Nach diesen Ergebnissen sind unter den Studenten 1,5% Persistente, 39,8% Intermittierende und 58,7% Nichtträger von *S. aureus*. Allerdings sind die Konfidenzintervalle sehr groß. Zum Beispiel liegt der Schätzwert des Anteils der Intermittierenden bei 39,8%, das Konfidenzintervall geht aber von 21,5% bis 54,0%.

Modellvariante mit reduzierter Sensitivität

Da davon ausgegangen werden kann, dass die Sensitivität des Nasenabstrichs kleiner als 100% ist, wurde analysiert, wie sich eine angenommene Sensitivität von 90% in dem Modell auswirkt.

Pa. ¹	SW ²		Konfidenzintervalle				VD (Tage)	VD (Tage)
			untere	obere	untere	obere		
sens	1.0	0.9	1.0		0.9		1.0	0.9
a	0.014	0.007	0.006	-			71.99	133.71
b	0.030	0.022	0.011	-	0.011		33.38	45.49
pp	0.015	0.020		0.188				
pw	0.398	0.401	0.215					

Tabelle 5: Vergleich des Studentenmodells bei unterschiedlichen Sensitivitäten

¹ Parameter

² Schätzwert

Bei Ermittlung der Parameter bei verschiedenen Sensitivitäten, weist das Modell keine extremen Schwankungen auf. Die größte Abweichung zeigt der Parameter a (Verlustrate bei Wechslern), wodurch die Verweildauer um fast das Doppelte ansteigt.

Übernahme der Ergebnisse des Studentenmodells auf das Patientenmodell

Im Verlauf der Besiedelung bei den Patienten fiel der Verlust vom ersten Abstrich mit 24,8% zum zweiten Abstrich mit 10,5% auf. Es wird angenommen, dass die Patienten ohne Antibiotika wie die Studenten im stationären Zustand des Modells waren, d.h. die Anteile der Persistenten, Nichtträger, positiven und negativen Wechsler sind diesselben, daher wurden die Parameterwerte von a , b , p_w und p_p aus dem Modell für die Studenten übernommen. Zusätzlich wurde ein Parameter μ eingeführt, der die Erhöhung der Verlustrate a bei Wechslern unter Antibiose beschreibt.

Es wird also angenommen:

$$a = 0.014$$

$$b = 0.030$$

$$p_p = 0.015$$

$$p_w = 0.398$$

Es wurden nur die ersten drei Messungen betrachtet und die unterschiedlichen Zeitabstände berücksichtigt. Die Schätzung liefert den Wert $\mu = 20,13$, das bedeutet im Vergleich zu den Studenten wurde mit Antibiotika eine etwa 20fach höhere Verlustrate beobachtet.

3.6 Ermittlung der Anzahl von intermittierenden bzw. persistierenden Trägern nach Nouwen versus unsere Auswertung beim Studentenkollektiv

Laut einer Arbeit von Nouwen et al (39) können persistente und intermittierende *S. aureus* Träger aufgrund von nur zwei Nasenabstrichen unterschieden werden. Personen, bei welchen beide Abstriche *S. aureus* positiv sind, werden als persistente Träger definiert, Personen mit einem negativen Abstrich werden als intermittierende Träger bezeichnet. Eine entsprechende Auswertung des gesamten Studentenkollektivs nach Nouwen im Vergleich einer Einteilung mit allen drei Entnahmen zeigt folgende Tabelle. Es standen insgesamt 103 Auswertungen mit jeweils allen 3 Entnahmen zur Verfügung.

		nach unseren Daten	
		persistent	nicht persistent
Auswertung 1. und 2. Entnahme nach NOUWEN	persistent	17	5
	nicht persistent	0	81

Tabelle 6: Einteilung in persistente und nicht persistente Träger

daraus folgt:

Sensitivität = $17/(17+0) = 100\%$ mit 95% Konfidenzintervall [0,82; 1,00]

Spezifität = $81/(81+5) = 94\%$ mit 95% Konfidenzintervall [0,87; 0,97]

positiver Vorhersagewert = $17/(17+5) = 77\%$

negativer Vorhersagewert = $81/(81+0) = 100\%$

Dieses Ergebnis überschätzt eventuell die Spezifität und den positiven Vorhersagewert, weil nach unseren Daten einige als Persistente klassifiziert worden sind, die in Wahrheit doch intermittierend sind, aber zufällig dreimal positiv waren.

Sensitivität und negativer Vorhersagewert entsprechen beide 100%, weil die als nicht persistent klassifizierten sicher nicht persistent sind, sie müssen mindestens einen der beiden ersten Abstriche negativ haben.

Nun können wir die bedingte Sensitivität etc berechnen, indem wir die Nichtträger, mit der Klassifizierung nach unseren Daten, ausschliessen. Nichtträger waren 64 Studenten, die Einteilung der verbleibenden 39 Personen siehe nachfolgend.

		nach unseren Daten	
		persistent	nicht persistent
Auswertung 1. und 2. Entnahme nach NOUWEN	persistent	17	5
	nicht persistent	0	17*

Tabelle 7: Einteilung in persistente und nicht persistente Träger mit Ausschluß der Nichtträger

* ein Proband wurde von uns als intermittierend eingestuft, nach Nouwen als Nichtträger

daraus folgt:

bedingte Sensitivität = $17/(17+0) = 100\%$ mit 95% Konfidenzintervall [0,82; 1,00]

bedingte Spezifität = $17/(17+5) = 77\%$ mit 95% Konfidenzintervall [0,77; 0,57]

bedingter positiver Vorhersagewert = $17/(17+5) = 77\%$

bedingter negativer Vorhersagewert = $17/(17+0) = 100\%$

Auch dieses Ergebnis überschätzt Spezifität und positiven Vorhersagewert, da nach unserer Auswertung einige als Persistente ermittelt werden, die in Wahrheit doch intermittierend sind, aber zufällig dreimal positiv waren.

3.7 Individuelle Betrachtung des initial positiven Nasenabstrichs und deren Folgeisolate

Die Patienten, mit positivem Nasenabstrich bei der ersten Entnahme präoperativ, wurden dann durch weitere Abstrichentnahmen während ihres Klinikaufenthaltes (Intensivstation, Station), weiterbeobachtet. Demgegenüber stand die Kontrollgruppe mit den positiven Abstrichen bei der ersten Abnahme und deren Verhalten bei der zweiten und dritten Entnahme.

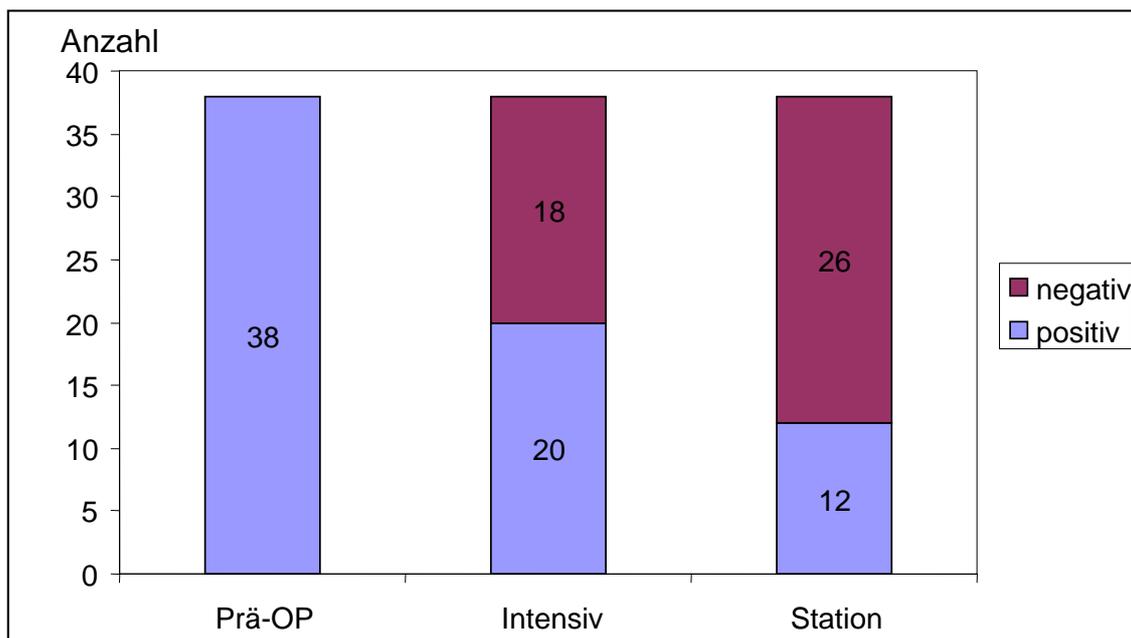


Abbildung Nr.7: Initial positive *S. aureus* Patienten im Verlauf ihres stationären Aufenthaltes

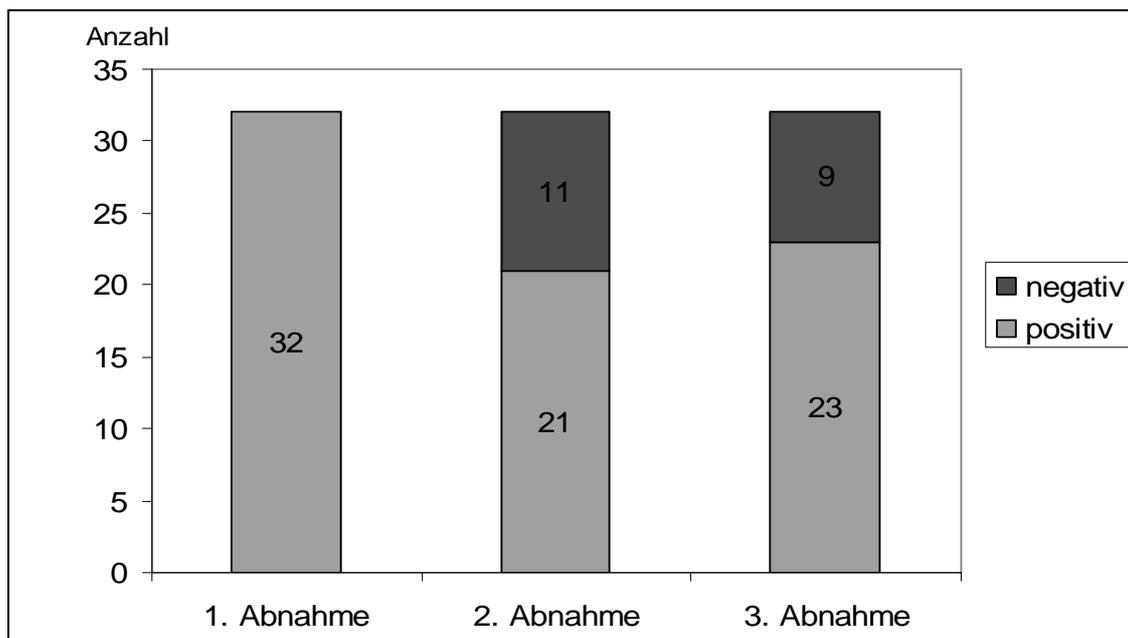


Abbildung Nr.8: Initial *S. aureus* positive Studenten im Verlauf

Verglich man die Abbildungen Nummer 7 und 8, so ließ sich ein Unterschied im Verlauf des Patientenkollektivs mit dem Studentenkollektiv feststellen. Bei den Patienten kam es zu einem zunehmenden Verlust der nasalen *S.aureus* Besiedelung während des stationären Aufenthaltes. Bei den Studenten hingegen waren bei der zweiten und dritten Entnahme ungefähr gleiche Verlustraten zu verzeichnen.

Zu berücksichtigen galt das Zeitintervall, während bei der Kontrollgruppe Wochen zwischen den einzelnen Abnahmen lagen, waren es beim Patientengut 3 bis maximal 16 Tage. In der folgenden Abbildung wurde das Zeitintervall dargestellt, in welchem die drei Nasenabstriche bei den Patienten während ihres stationären Aufenthaltes abgenommen wurden.

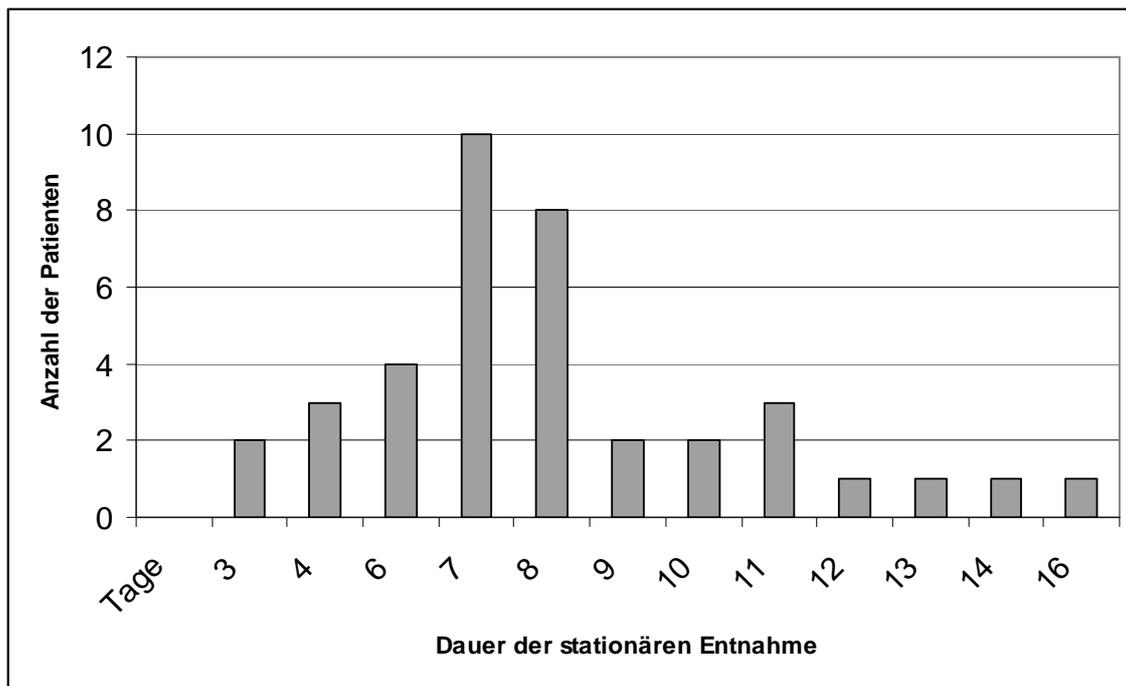


Abbildung Nr.9: Zeitintervall der Abstrichentnahme während des stationären Aufenthaltes, erfasst somit die Zeitspanne zwischen der 1. bis zur 3. Entnahme

3.8 Typisierung der initial positiven Isolate mittels Pulsfeld-Gelelektrophorese

Die Nasenabstriche sollten mit Hilfe der Pulsfeld-Gelelektrophorese ausgewertet werden. Hierbei wurde die chromosomale DNA isoliert und mit Aufspaltung durch Enzyme und anschließender elektrophoretischen Trennung genotypisiert. Hierbei konnte visuell beurteilt werden, inwieweit es sich um denselben *S. aureus* Stamm handelte, oder ob innerhalb des Stammes eine Bandenverschiebung stattgefunden hatte, die als Rekombination angesehen werden konnte. Dabei sollte herausgearbeitet werden, ob sich bei den Patienten, welche hospitalisiert sind und unter antibiotischer Behandlung standen, im Vergleich zu der Kontrollgruppe vermehrt zu einem Stammwechsel oder vermehrt zu Rekombination gekommen war.

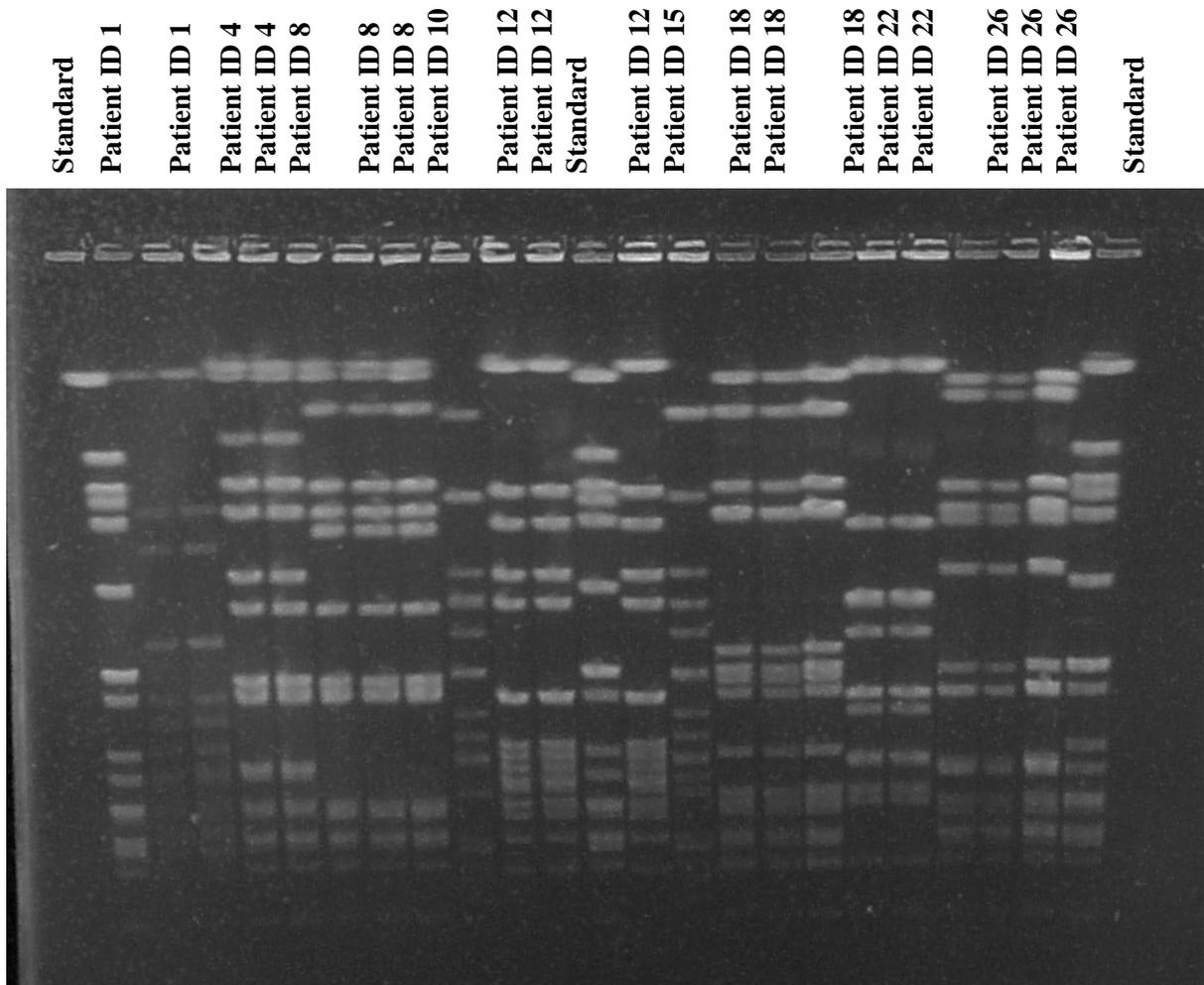


Abbildung Nr. 10: Beispiel einer Pulsfeld-Gelelektrophorese

3.9 Vergleich der *S. aureus* Stämme der Patienten mit den Studenten

Es wurden die initial positiven Studenten und Patienten mittels der Pulsfeld-Gelelektrophorese miteinander verglichen.

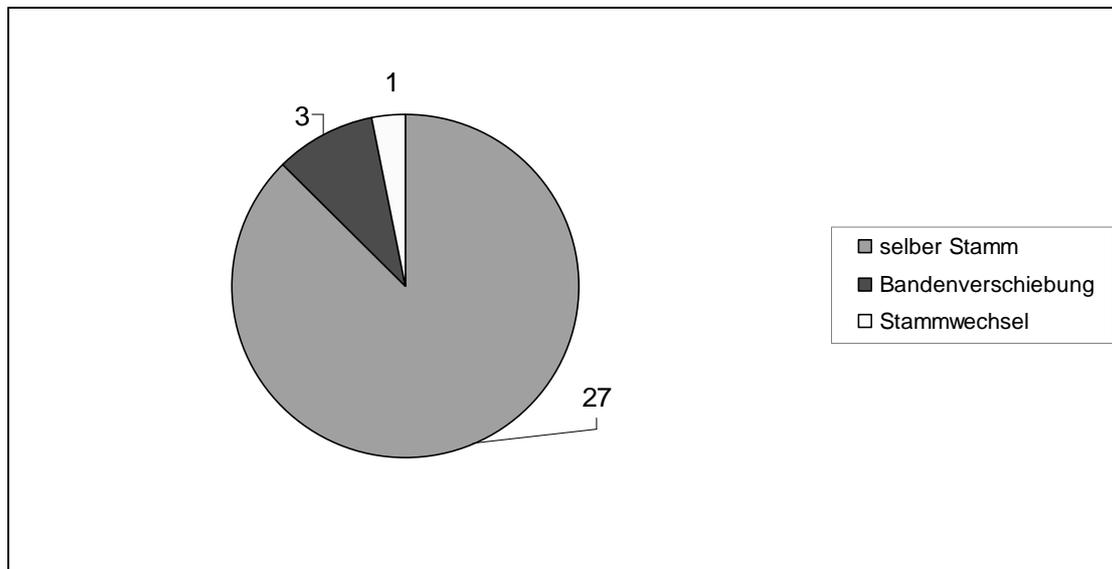


Abbildung Nr. 11: Typisierung durch PFGE der Patienten

Die Auswertung der 38 *S. aureus* positiven Patienten bei stationärer Aufnahme sah folgendermaßen aus. 7 Patienten konnten nicht ausgewertet werden, weil lediglich ein Abstrich vorhanden war. Bei 27 von den verbleibenden 31 Patienten war zu jedem Abnahmezeitpunkt derselbe *S. aureus* Stamm nachweisbar. Bei 3 Patienten wurde innerhalb des gleichen Stammes eine Bandenverschiebung nachgewiesen. Und schließlich fand bei einem Patienten ein kompletter Stammwechsel statt, wobei der Patient zwischendurch *S. aureus* negativ war. Bei 3 Patienten konnte nach zwischenzeitlich negativem *S. aureus* Befund der ursprüngliche Stamm wieder nachgewiesen werden.

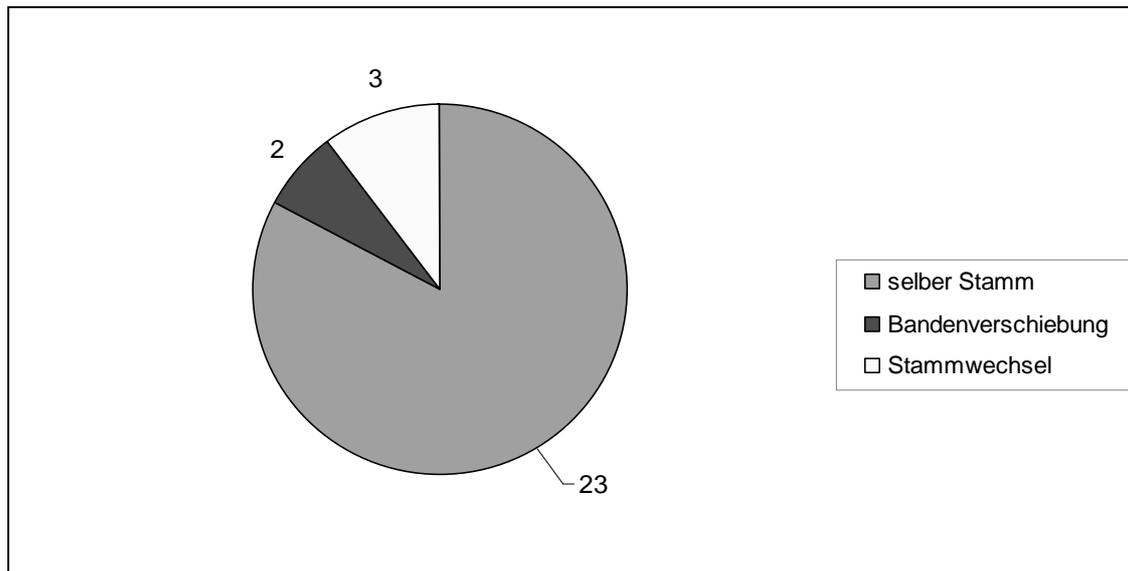


Abbildung Nr. 12: Typisierung durch PFGE bei den Studenten

Es konnten 28 von 34 bei Erstabnahme positiven *S. aureus* Studenten durch die PFGE ausgewertet werden. Bei den fehlenden 6 Studenten wurde nur beim ersten Abstrich eine Besiedelung festgestellt, sie konnten somit für die Untersuchung nicht genutzt werden.

Im Schaubild Nummer 12 ist zu erkennen, dass 23 der Studenten immer mit demselben *S. aureus* Stamm kolonisiert sind, bei 3 erfolgt ein kompletter Stammwechsel, nachdem bei der Zwischenabnahme kein Nachweis einer Besiedelung erfolgte. Zwei Studenten wiesen eine Bandenverschiebung innerhalb desselben *S. aureus* Stammes auf. Man konnte somit mittels der Untersuchung der Pulsfeld-Gelelektrophorese feststellen, dass kein wesentlicher Unterschied der Beeinflussung des Genoms von *S. aureus* bei Patienten verglichen mit der Kontrollgruppe, vorlag. 4 Studenten waren zwischendurch *S. aureus* negativ und konnten danach denselben Stamm wieder nachweisen.

3.10 Antibiotikaresistenztestung

Die *S. aureus* Isolate werden hierbei auf Müller Hinton Testplatten ausplattiert und mit Antibiotikaplättchen für Gentamycin, Penicillin, Cephazolin, Cotrimoxazol, Erythromycin und Ciprofloxacin versehen. Dies wurde dann für 24 Stunden bei 37°C inkubiert und anschließend die Hemmhöfe bestimmt, dadurch konnte eine Aussage über das Wirken des jeweiligen Antibiotikums gemacht werden.

3.10.1 Zunächst der Vergleich zwischen den initial positiven *S.aureus* Isolaten

Die folgenden Daten sollen darstellen, wie die initialen *S.aureus* Isolate auf die oben beschriebenen Antibiotika ansprechen. Das heißt, zu diesem Zeitpunkt waren noch keine Einflussmöglichkeiten aufgrund des Klinikaufenthaltes vorhanden.

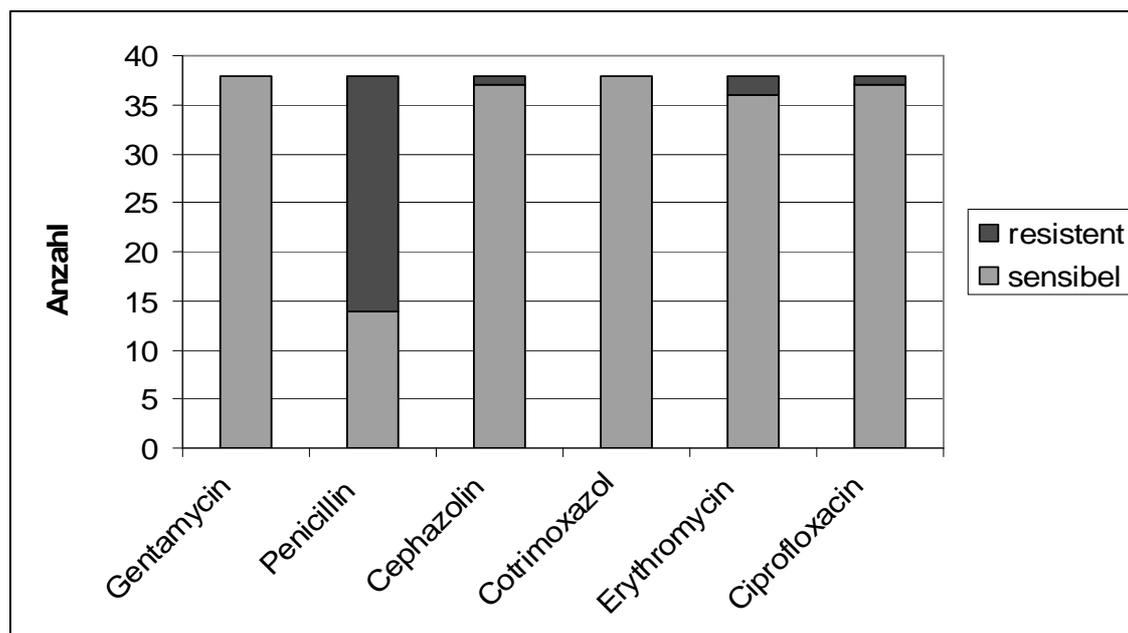


Abbildung Nr.13: Antibiotikaresistenz der initial positiven *S. aureus* Isolate der Patienten

Nachfolgende Abbildung zeigt die initialen *S.aureus* Isolate der Studenten.

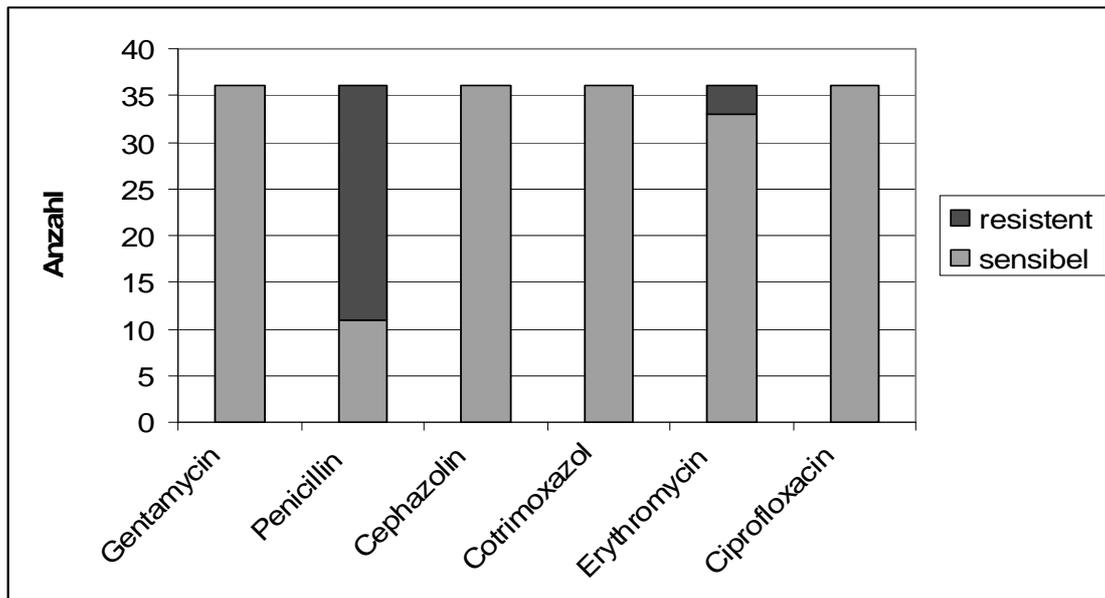


Abbildung Nr.14: Antibiotikaresistenz der initial positiven *S. aureus* Isolate der Studenten

Im Vergleich der zu Beginn der Untersuchung abgenommenen *S.aureus* Isolate und deren Resistenzbestimmung für Antibiotika, kann folgendes festgehalten werden. Für die Antibiotika Gentamycin, Cephazolin, Cotrimoxazol, Erythromycin und Ciprofloxacin besteht eine nahezu 100% Sensibilität sowohl bei den Isolaten der Patienten als auch bei denen der Kontrollgruppe. Die Testung auf Penicillin ergab auch ein ähnliches Ergebnis zwischen den Patienten und den Studenten, es besteht eine Resistenz von 63% bzw. 69% der Isolate.

3.10.2 Veränderungen der Resistenz im Verlauf

Die Darstellung des Resistenzverhaltens des initialen Abstrichs verglichen mit den weiteren Abnahmen während des Klinikaufenthaltes sollte in Bezug auf die Kontrollgruppe festgehalten werden.

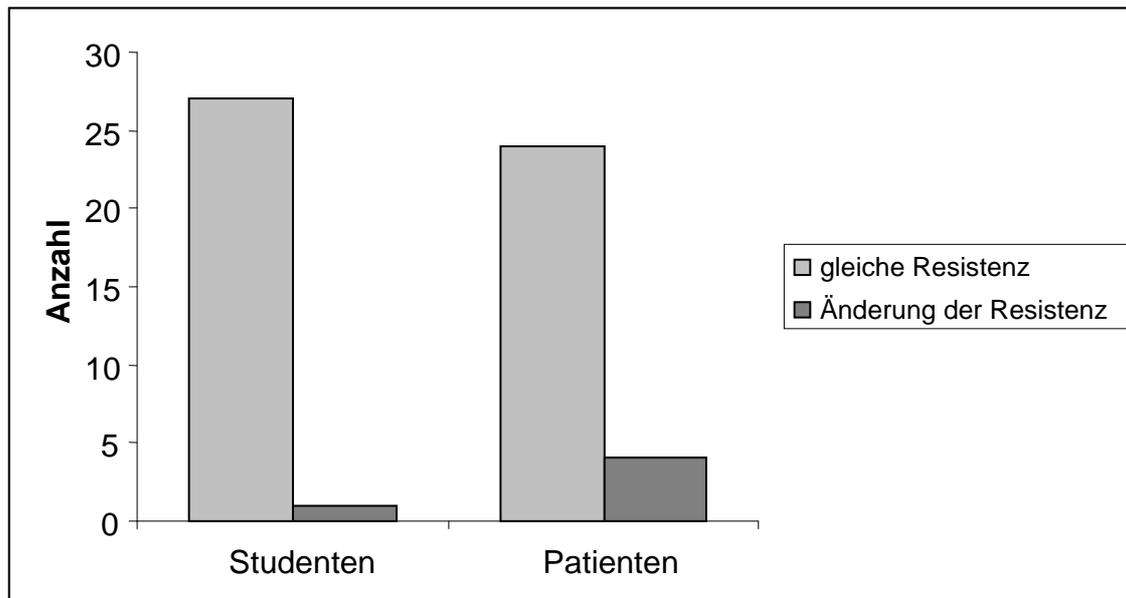


Abbildung Nr.15: Antibiotikaresistenzänderung zwischen den einzelnen Abnahmen

Auf der obigen Abbildung ist zu erkennen, dass der überwiegende Anteil des Resistenzverhaltens sowohl bei den Studenten als auch bei den Patienten gleich blieb. Außerdem soll erwähnt werden, dass bei fast allen Änderungen in der Resistenz das Antibiotikum Penicillin beteiligt war.

4. Diskussion

4.1 Die *S. aureus* Prävalenz ist bei stationärer Aufnahme niedriger als bei der Kontrollgruppe

Eine weite Verbreitung von *S. aureus* insbesondere im Nasenrachenraum lässt sich unter der gesunden Bevölkerung feststellen. Je nach Untersuchung variieren die Angaben zwischen 19 und 55 % über einen positiven Nachweis in Nasenabstrichen gesunder Menschen (22). In diesem Bereich liegen auch die hier untersuchten Medizinstudenten (Kontrollgruppe) mit einem Prozentsatz von 30,8. Als weiteres wollten wir feststellen, inwieweit Patienten vor ihrem stationären Aufenthalt von *S. aureus* besiedelt sind. Zum molekularen Mechanismus, welcher zur Prädisposition zum nasalen *S. aureus* Trägertum führt, werden verschiedene Theorien und Vermutungen aufgestellt, die jedoch weitgehend spekulativ bleiben. Zum Beispiel geht man davon aus, dass bei *S. aureus* Träger eine Dysregulation bei den für die Immunantwort verantwortlichen Immunglobulinen, Lysozymen und antimikrobiologischen Peptiden besteht (20, 30, 46). Nachgewiesen wurde aber bereits, dass es Bevölkerungsgruppen gibt, die höhere Trägerraten aufweisen, als es der normalen Besiedelung entsprechen würde. Dazu gehören Neugeborene, Diabetiker, Hämodialysepatienten und Patienten, welche unter Einfluss intravenöser Medikation stehen (10, 19, 41, 42). Wir wollten herausfinden, ob bei unseren Patienten Faktoren festzustellen sind, welche die nasale Trägerrate erhöhen kann. Dazu erfolgte eine ausführliche Befragung der Patienten nach Antibiotikaeinnahme vor dem klinischen Aufenthalt, nach einer dialysepflichtigen Niereninsuffizienz, nach insulinabhängigen oder unabhängigen Diabetes mellitus, chronischen Wunden und schon bereits stattgefundenen Operationen. Mit einbezogen wurden auch das Alter und das Geschlecht. Da der prozentuale Anteil der prästationären Besiedelung der Patienten bei 24,8 liegt, lässt sich hier kein höheres Aufkommen registrieren. Der Wert liegt im Bereich anderer Studien wie folgend beschrieben. Campbell et al (2) untersuchte über einen Zeitraum von zwei Jahren 776 Patienten mit

akutem cerebralem Trauma mit der Fragestellung eines Zusammenhanges von nasalem *S. aureus* Vorkommen und einem erhöhten Risiko für Infektionen durch *S. aureus*. Dabei wurde innerhalb der ersten 72 Stunden nach Aufnahme auf die Intensivstation ein Nasenabstrich entnommen, bei 18,7% konnte dabei ein positiver Abstrich erhoben werden. Corbella untersuchte im Laufe des Jahres 1994 752 Patienten während ihres Intensivaufenthaltes, eingeschlossen wurden die Patienten, ab einer Aufenthaltsdauer von mehr als zwei Tagen. Auch diese Studie befasste sich mit dem Zusammenhang zwischen nasaler *S. aureus* Trägerschaft und daraus resultierenden Infektionen. Es wurden dabei wöchentlich Nasenabstriche entnommen. Zu Beginn konnten 166 Patienten (22,1%) als positiv identifiziert werden.

Man hätte erwarten können, dass aufgrund des höheren Lebensalters, meist mehreren Krankenhausaufenthalten und bestehenden Vorerkrankungen, die *S. aureus* Besiedelung höher hätte ausfallen können. Betrachtet man ein breites Spektrum von Patienten mit verschiedenen Vorerkrankungen, die sich eines thorax- oder herzchirurgischen Eingriffes unterziehen müssen, so kann man bei ihnen nicht eine einheitliche Prädisposition feststellen. Auch im Vergleich des Alters, der zu untersuchenden Gruppen, konnten keine plausiblen Rückschlüsse gezogen werden. Die Medizinstudenten liegen im Schnitt im Alter zwischen 20 – 30 Jahren, die Patienten zwischen 50 – 80 Jahre. Die zuvor durchgeführten Antibiosen könnten am ehesten als Einflussfaktor für die Nasenbesiedelung in Frage kommen. Es wurden beim Patientenkollektiv eine Einnahme von Antibiotika mit 19,6 % vor dem ersten Nasenabstrich angegeben im Vergleich dazu lag der Prozentsatz bei den Studenten bei 2,6 %. Dies korreliert mit der niedrigen *S. aureus* Besiedelung bei den Patienten. Allerdings sind hier die Fallzahlen zu gering um Aussagen über einen signifikanten Zusammenhang zu treffen.

4.2 Klassifikation der nasalen *S.aureus* Besiedelung in der Normalbevölkerung

Betrachtet man die Besiedlungsraten der Studenten, so lässt sich eine gleichmäßige Verteilung bei den drei Abnahmezeitpunkten feststellen. Ein Prozentsatz von 30,8 bei der ersten Abnahme steht einem prozentualen Anteil

von 24,4 zum 2. Abnahmezeitpunkt, und 30,7 bei der dritten und zugleich letzten Entnahme von Nasenabstrichen gegenüber.

In verschiedenen Längsschnittstudien wurde eine Einteilung der nasalen *S. aureus* Trägerschaft durch Persistente, Intermittierende und Nichtträger festgelegt. Dabei lassen sich Prozentsätze von ungefähr 20% (12-30%) für persistente *S. aureus* Träger, 30% im Schnitt (16-70%) den intermittierenden Trägern und circa 50% (16-69%) den Nichtträgern zuschreiben (7, 13, 22, 28).

Die großen Variationen kamen durch unterschiedliche Abnahmetechniken, verschieden untersuchten Populationen und verschiedenartigen Definitionen zustande (43). Hier wurde anhand eines mathematischen Modells versucht, den Anteil persistierender, intermittierender und Nichtträgern zu erfassen. Es konnte anhand einer Modellerstellung nach der Maximum-Likelihood-Methode ein Gleichgewicht, der spontanen Verlust- und Gewinnrate, ermittelt werden. Nach diesem Modell liegen bei den Studenten 1,5% Persistente, 39,8% Intermittierende und 58,7% Nichtträger des nasalen *S. aureus* vor. Diese Daten können aber aufgrund großer Konfidenzintervalle nicht allgemein zum Vergleich herangezogen werden. Das bedeutet zum Beispiel, dass die intermittierende *S. aureus* Träger einen Prozentsatz von 21,5% bis 54,0% annehmen können, dies entspricht einem großen Vertrauensbereich. Andererseits wird durch diese Analyse in Frage gestellt, ob überhaupt zwischen persistierenden und intermittierenden Trägern unterschieden werden kann. Eine Definition wie sie von Nouwen et al (28) vorgeschlagen wurde scheint daher fraglich. Dabei könnten persistente und intermittierende Träger durch ausschließlich zwei Nasenabstrichentnahmen entsprechend eingeteilt werden, zwei positive Entnahmen würden demnach als persistent gelten. Wobei die bedingte Sensitivität in Bezug auf drei Entnahmen bei unserem Studentenkollektiv bei 100% und die bedingte Spezifität bei 77% liegt. Aber nicht alle, die wir als persistierend bezeichnen sind wirklich persistierend, es können noch Intermittierende dabeisein, die zufälligerweise bei unseren Entnahmen immer positiv waren. Nach Nouwen sind diese aber immer auch persistierend, die Sensitivität könnte in Wahrheit demzufolge etwas kleiner sein. Um diese Fragestellung letztendlich zu klären, wären weitere Untersuchungen mit

größeren Fallzahlen, Beobachtungen über einen längeren Zeitraum sowie vermehrten Abstrichentnahmen von nöten.

4.3 Ergebnisse der nasalen *S.aureus* Träger der untersuchten Patienten

Die nachfolgende Tabelle soll die positiven nasalen *S.aureus* Abstriche im Vergleich der zwei untersuchten Gruppen darstellen.

	1. Abnahme	2. Abnahme	3. Abnahme
Patienten	24,8%	19,6%	10,5%
Studenten	30,8%	24,4%	30,7%

Tabelle 1: zeigt den Verlauf der nasalen Besiedelung der Patienten bei den 3 Entnahmezeitpunkten verglichen mit den Studenten

Aus den Prozentzahlen lässt sich eine bedeutende Reduktion, der nasalen *S.aureus* Besiedelung, bei Patienten während ihres klinischen Aufenthaltes feststellen. Vor allem die Abnahme auf 10,5%, abgenommen nach dem Intensivaufenthalt und nach durchlaufen der Wachstation, fällt auf. Die Testung nach McNemar, der zweiten zur dritten Abnahme, ergibt einen signifikanten p-Wert von 0,00007. Bei der ersten zur zweiten Entnahme ergibt McNemar kein signifikantes Ergebnis. Diese Zahlen sind ausgehend von allen gesammelten Abstrichen ermittelt worden. Zu beachten ist, dass die Zeitabstände von der ersten zur zweiten und der ersten zur dritten Abnahme sehr stark schwanken und das bis zu 20 Tagen. Somit ist der genaue Zeitpunkt, in der die prophylaktische Antibiotikatherapie Einfluss auf die Nasenkolonisation nimmt, nicht genau beschreibbar.

Bei den Medizinstudenten hingegen, ist eine fast gleichmäßige Verteilung bei allen Abnahmen festzustellen. In der Darstellung der Studentendaten durch ein Modell, konnte ein Gleichgewicht ermittelt werden. Man geht davon aus, dass diese Balance auch den Patientendaten zugrunde liegt. Überträgt man dieses Modell also auf die Patienten, lässt sich hier im Vergleich zu den Studenten eine 20fach höhere Verlustrate, der nasalen *S.aureus* Trägerschaft

demonstrieren. Während des Klinikaufenthaltes besteht also ein Einfluss auf die Nasenkolonisation mit *S. aureus*. Betrachtet man die unterschiedlichen Einflussgrößen, stellt man fest, dass verschiedene Gründe diskutiert werden könnten. Auswirkungen hat hier sicherlich, die systemische antibiotische Therapie bei den untersuchten Patienten.

In der folgenden Tabelle werden alle Nasenabstriche einbezogen, welche bei der ersten Entnahme *S. aureus* positiv sind und ausschließlich diese werden bei der 2. und 3. Entnahme weiter ausgewertet.

	1. Abnahme	2. Abnahme	3. Abnahme
Patienten	100%	52,60%	31,60%
Studenten	100%	65,60%	71,90%

Tabelle 2: Initial positive Patienten und Studenten und deren weiteres Verhalten bei den Folgeabstrichen

Die Darstellung der zu Beginn positiven Nasenabstriche und deren Folgeabnahmen, zeigt auch eine bedeutende Verlustrate beim Patientengut.

4.4 Einfluss von Antibiotikatherapie auf die Nasenbesiedelung von *S.aureus*

Zunächst wurden Studien über die Auswirkungen von Cephalosporinen, besonders Cephazolin gesucht, aufgrund der Verwendung dieses Antibiotikums als prophylaktische Therapie bei herz- und thoraxchirurgischen Eingriffen.

Schentang et al (15) beschreibt einen Zusammenhang von der Umstellung auf das Antibiotikum Cephazolin als prophylaktisches Antibiotikum in den Jahren 1983 – 1984 als Nachfolger von Cephalothin, und dem gleichzeitigen Anstieg des Nachweises von MRSA. Schentang et al (15) führten hierfür unter anderem mikrobiologische Studien bei chirurgischen Patienten an, welche entweder eine Eradikation der nasalen MSSA innerhalb von 48 Stunden oder einen Wechsel von MSSA zu MRSA aufgrund antibiotischer Selektion sehen (15, 38). Studien, mit Auswirkungen auf die nasale Kolonisation mit *S.aureus*, durch die Antibiotikaprophylaxe Cephazolin, bei herzchirurgischen Patienten, sind nicht bekannt.

Hill et al (12) demonstrierte, dass Ciprofloxacin und Cephalosporine die Kolonisation fördern würden und letztendlich die Ausbreitung von MRSA vorantreiben. In Studien, in welchen Antibiotikaklassen getrennt analysiert worden sind, konnten Cephalosporine und Fluorchinolone oft als Risikofaktor für MRSA ermittelt werden (4).

Diese Aussagen ließen sich durch unsere Daten nicht belegen. In der hier durchgeführten Studie wurde keiner der Patienten nach Eliminierung von *S. aureus* mit MRSA besiedelt.

Es traten insgesamt nur zwei MRSA Fälle auf. Jeweils einer je Gruppe war vorhanden, wobei beide Personen über alle drei Entnahmen hinweg denselben Stamm nachweisen konnten. Das heißt die beiden Personen waren schon zu Beginn der Untersuchung mit MRSA besiedelt.

Der Einsatz von Mupirocin zur Eradikation der nasalen *S. aureus* Besiedelung wurde mehrmals beschrieben.

Vorliegende Studien (5) über die zweimal tägliche nasale Verabreichung von Mupirocin für eine Dauer von 5 Tagen zeigen, dass eine bedeutende Reduktion der positiven *S.aureus* Abstriche nach 48-72 h stattgefunden hat. Als Beispiel hierfür konnten Doebbeling et al (5) rückblickend auf sechs randomisierte Doppelblindstudien feststellen, dass von 170 Personen welche Mupirocin verabreicht bekommen haben, nur noch 22, dies entspricht 13%, einen positiven *S. aureus* Nasenabstrich nach der Antibiotikaapplikation nachweisen konnten. Hingegen konnten bei der Placebogruppe noch 93%, also 157 von 169 Teilnehmern, als *S. aureus* positiv getestet werden.

Warum letztendlich nicht alle dekolonisiert wurden, wie in der vorliegenden Studie sowie bei den bereits vorhanden Daten, die auf die Nasenkolonisation wirkenden Antibiotikas, ist nicht geklärt. Sicherlich ist hier eine zentrale Fragestellung, die Definition des zugrunde liegenden Pathomechanismus.

Eine weitere Arbeit, von Goerke et al (9), über Patienten mit Mukoviszidose unter antibiotischer Behandlung zeigt, dass die Prävalenz bei Antibiotikagabe bei 29% und ohne Einfluss von Antibiose bei 66% liegt. Die Patienten standen unter Einfluss von verschiedenen Antibiotikas, welche den Wirkklassen von

β -Lactamen, Aminoglycosiden, Makrolide und Trimethoprim-sulfamethoxazolen entsprachen. Außerdem wurde festgestellt, dass die initiale Kolonisation bei Mukoviszidosepatienten nach drei Monaten bei immerhin noch 57%, nach 19 Monaten jedoch nur noch 21% ausmachten.

Bisher wurde angenommen, dass in den nasalen Sekreten meist nur Antibiotikakonzentrationen erzielt werden können, die nicht zur vollständigen Eradikation des Erregers *S.aureus* in der Nase ausreichen (17). Es ist hiermit anzunehmen, dass die verabreichten Antibiotikas in der Lage sind, die nasale Besiedlung mit *S. aureus* bedeutend zu senken.

4.5 Auswertung der *S.aureus* Isolate mittels Pulsfeld-Gelelektrophorese

Darstellung der initial positiven Isolate und derer Folgeabstriche mittels Beurteilung durch die PFGE.

	gleicher Stamm	Stammwechsel	Bandenverschiebung
Patienten	27	1	3
Studenten	23	3	2

Tabelle 3: zeigt die Patienten- und Studentenisolate nach Auswertung mittels PFGE

Betrachtet man den jeweiligen Genomtyp jedes Individuums und vergleicht diese mit den Folgeisolaten, so kann man beim Patientengut eine Übereinstimmung von 87,1%, in der Studentengruppe zu 82,1% feststellen. Zu den Abnahmen bei welchen ein Stammwechsel erfolgt ist, muss erwähnt werden, dass dies nur mit einem vorübergehenden Verlust der nasalen Besiedelung erfolgt ist. Somit kann hier nicht davon ausgegangen werden, dass Cephazolin zu subinhibitorischen Konzentrationen in der Nase geführt und auch nicht zur bakteriellen Adaptation und Selektion von resistenten Subpopulationen beigetragen hat.

Es scheint daher, dass diese Personen tatsächlich zeitweise eradiziert waren. Übereinstimmend mit Annahme einer genetischen Disposition der Träger kommt es dann zur Neubesiedelung mit einem neuen Stamm. Zum Teil konnte

zwischendurch ein negativer Abstrich abgenommen werden und danach wieder derselbe Keim nachgewiesen werden. Dabei fand eine Keimreduktion unter der Nachweisgrenze statt oder es kam zu einer Rekolonisierung ausgehend von anderen Körperstellen. Diese Aussagen sind nur durch die Typisierung möglich. Eine weitergehende Untersuchung von Folgeisolaten wäre dabei interessant, leider war dabei die Compliance zu gering und Langzeitverläufe mit kurzem Entnahmeintervall stehen zurzeit nicht zur Verfügung. Lediglich Vandenberg (43) untersuchte 1988 über 10-12 Wochen mit einem wöchentlichen Abstrich bei 91 Personen das nasale *S.aureus* Trägertum. Im Jahre 1995 fand eine erneute Untersuchung der Individuen statt, mit Trägerindizes von 0.8 und größer als 0.8. Dabei konnten alle mit einem Index von 1.0 erneut ihren genetisch, identischen Keim nachweisen. Bei den Indizes zwischen 0.8 bis 1.0 waren immerhin 71% noch mit dem gleichen Stamm kolonisiert.

4.6 Antibiotikaresistenzbestimmung der *S. aureus* Isolate

Die Resistenz der Isolate gegen Gentamycin, Penicillin, Cephazolin, Cotrimoxazol und Erythromycin wurde bestimmt. Zunächst hat man hier die initialen Isolate der Studenten mit dem Patientengut verglichen. Hierbei stellt man fest, dass nur geringfügige Unterschiede im Resistenzverhalten vorliegen. In beiden Gruppen findet sich zu 97% eine Sensibilität für das Antibiotikum Cephazolin. Der interessantere Zusammenhang findet sich jedoch, inwieweit sich während des stationären Aufenthaltes eine Resistenzänderung feststellen lässt, also unter Einfluss von systemischer Antibiose im Verhältnis zur Kontrollgruppe. Nahezu gleich bleibende Werte, bei den Medizinstudenten verglichen mit den herz- und thoraxchirurgischen Patienten, konnten bestimmt werden. Dabei muss erwähnt werden, dass die minimalen Abweichungen im Resistenzverhalten, sich ausschließlich auf das Antibiotikum Penicillin bezogen haben. Es konnten also auch mit dieser Untersuchung keine entscheidenden Auswirkungen durch Antibiotikagaben festgestellt werden.

4.7 Elimination der *S.aureus* Nasenbesiedelung

Folgende Resultate unterstützen Strategien um die systemische *S. aureus* Infektion mit der Elimination von nasalem *S. aureus* Befall zu verhindern.

Von Eiff et al (44) kamen in einer Multicenter-Studie zu dem Ergebnis, dass ein wesentlicher Anteil der *S. aureus* Bakteriämie mit dem Erreger in der Nase übereinstimmt.

Jensen et al (16) stellte fest, dass der chirurgische Patient als nasaler *S. aureus* Träger ein signifikant höheres Risiko für eine im Krankenhaus erworbene *S. aureus* Bakteriämie hat.

Eine weitere Studie von Pujol et al (32) konnte belegen, dass bei Patienten auf Intensivpflegestationen ein erhöhtes Risiko für eine Bakteriämie mit *S. aureus* besteht, wenn der Patient *S. aureus* Träger ist.

Die Resultate von Jensen und Pujol schließen unsere untersuchten Patienten ein, sie sind sowohl chirurgische Patienten als auch intensivpflichtig während ihres Krankenaufenthaltes gewesen.

Wertheim et al (47) untersuchte zwar keine chirurgischen Patienten, konnte aber feststellen, dass die *S. aureus* Sepsis bei Trägern dreimal so hoch ist als bei Nichtträgern.

Es gibt aber auch gerade nach herzchirurgischen Eingriffen das Entstehen von Wundinfektionen, die von Kluytman und Kollegen auch durch das nasale Tragen als Risikofaktor ermittelt worden sind (25).

Insgesamt ist in den letzten Jahrzehnten festgestellt worden, dass die nosokomialen Infektionen, verursacht durch Staphylokokken, bei Patienten auf den Intensivpflegestationen immer mehr angestiegen sind (44).

Es scheint daher sinnvoll zu sein eine Nasendekolonisation bei Patienten vor und während des Aufenthaltes auf der Intensivstation durchzuführen. Durch die vorliegende Arbeit konnte gezeigt werden, dass die routinemäßig durchgeführte Antibiotikaphylaxe zu einer signifikanten Reduktion der Nasenbesiedelung führt. Es gab zudem keinerlei Hinweis, dass es dadurch zu vermehrten MRSA-Fällen gekommen wäre. Eine zusätzliche Behandlung mit Mupirocin wäre daher unnötig, dies wäre außerdem auch mit einem Risiko der Resistenzbildung verbunden.

4.8 Limitierungen diese Arbeit und Ausblick

Die erhobenen Fallzahlen sind insgesamt zu gering, um das Risiko einer Neubesiedelung mit MRSA zu erheben.

Eine größere Erhebung mit zum Beispiel mehr Abnahmen während des Aufenthaltes auf der Intensivstation, könnte zu genaueren Aussagen über den Zeitpunkt der Dekolonisation, der Neubesiedelung, der Dauer der vorübergehenden Eradikation führen. Leider fehlen hier auch die Langzeitdaten, die Compliance bei den Follow-ups war zu gering und konnten somit nicht in die Auswertung einfließen.

Die Definition der Persistenz ist weiterhin unklar, es könnte erneut versucht werden durch präzisere Datenerhebung für die Normalbevölkerung, das vorliegende Modell zu verbessern.

5. Zusammenfassung

S. aureus ist als humanpathogenes Bakterium Verursacher für verschiedenartige oft schwerwiegende akute und chronische Infektionen verantwortlich, besiedelt aber auch bei vielen Gesunden als harmloser Kommensale den Nasenrachenraum. Vor allem die nosokomialen Infektionen sind stetig am ansteigen, wobei vor allem Patienten auf den Intensivstationen betroffen sind. Es lassen sich oftmals Infektionen nachweisen, deren Verursacher mit dem Erreger in der Nase übereinstimmen. Der Einfluss von der durchgeführten prophylaktischen oder therapeutischen antibiotischen Therapie bei chirurgischen Patienten auf die Nasenkolonisation mit *S. aureus*, ist bisher nicht weitgehend untersucht worden. Wir untersuchten diese Fragestellung bei herzchirurgischen Patienten und stellten ihnen als Kontrollgruppe Medizinstudenten gegenüber. Es konnte ein Einfluss des prophylaktisch verabreichten Antibiotikums Cephazolin auf die Nasenkolonisation mit *S. aureus*, bei herzchirurgischen Patienten festgestellt werden. Es ließen sich deutliche Abnahmen der nasalen *S. aureus* Trägerrate nach Antibiotikatherapie nachweisen. Eine Veränderung des Genoms, aufgrund vermuteter subinhibitorischer Wirkungen durch die Antibiotikagabe, konnte durch die Auswertung mittels der Pulsfeld-Gelelektrophorese nicht bestätigt werden. Auch mit Resistenztestungen durch verschiedene Antibiotikaklassen konnten keine Veränderungen ermittelt werden.

Somit lässt sich die bestehende prophylaktische Antibiotikatherapie auf die Nasenkolonisation mit *S. aureus* positiv werten. Diese scheint eine weitere Behandlung durch topische Antibiotika wie Mupirocin zu mindest bei einem Teil der Patienten ersetzen zu können.

Literaturverzeichnis

1. Booth, M. C., L. M. Pence, P. Mahasreshti, M. C. Callegan and M. S. Gilmore. 2001. Clonal associations among *Staphylococcus aureus* Isolates from Various Sites of Infection. *Infect.Immun.* 69:345-352.
2. Campbell W., Hendrix E., Schwalbe R., Fattom A., Edelman R. (1999) Headinjured patients who are nasal carriers of *Staphylococcus aureus* are at high risk for *Staphylococcus aureus* pneumonia. *Crit Care Med* 27: 798-801
3. Corbella X, Dominguez MA, Pujol M, Ayats J, Sendra M, Pallares R, Ariza J., Gudiol F (1997) *Staphylococcus aureus* nasal carriage as a marker for subsequent staphylococcal Infections in intensive care unit patients. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 16: 351-357
4. Crowcroft, N. S., Ronveaux, O, Monnet, D. L. and Mertens, R. (1999). Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and antimicrobial use in Belgian hospitals. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 20, 31-36.
5. Doebbeling BN, Breneman DL, Neu HC, et al. Elimination of *Staphylococcus aureus* nasal carriage in health care workers: analysis of six clinical trials with calcium mupirocin ointment. The Mupirocin Collaborative Study Group. *Clin Infect Dis* 1993; 17: 466-474.
6. Emori, T.G. and R.P. Gaynes. 1993. An overview of nosocomial infections, including the role of the microbiology laboratory. *Clin.Microbiol.Rev.* 6: 428-442.
7. Eriksen NH, Espersen F, Rosdahl VT, Jensen K. Carriage of *Staphylococcus aureus* among 104 healthy persons during a 19-month period. *Epidemiol Infect* 1995; 115:51-60.
8. Fellingner EK, Leavitt BJ, Herbert JC. Serum levels of prophylactic cefazolin during Cardiopulmonary bypass surgery. *Ann Thorac Surg.* 2004 Oct; 74(4): 1187-90.
9. Goerke, C., K. Kraining, M. Stern, G. Döring, K. Botzenhart and C. Wolz. 2000. Molecular epidemiology of community-acquired *Staphylococcus aureus* in families with and without cystic fibrosis patients. *J. Infect. Dis.* 181: 984-989.
10. Goldblum SE, Ulrich JA, Goldman RS, Reed WP: Nasal and cutaneous flora among hemodialysis patients and personnel: quantitative and qualitative characterization and patterns of staphylococcal carriage. *Am J Kidney Dis* 11:281, 1982

11. Hahn, Falke, Kaufmann, Ullmann. Medizinische Mikrobiologie und Infektiologie. 5. Auflage. 2005.
12. Hill, D. A., T. Herford and D. Parratt. 1998. Antibiotic usage and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: an analysis of causality. J.Antimicrob.Chemother. 42:676-677.
13. Hu L, Utneda A, Kondo S, Atnako K. Typing of *Staphylococcus aureus* colonising human nasal carriers by pulsed-field gel electrophoresis. J Med Microbiol 1995; 42: 127-32.
14. Ibelings M.S. and Hajo A. Bruining. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: Acquisition and risk of death in patients in the intensive care unit. Eur J Surg 1998; 411-418.
15. Ishikawa S, Hisada M, Mashita K, Mizuno A, Shinagawa N, Yura J. Changes of susceptibility of *Staphylococcus aureus* by prophylactic use of antibiotics in abdominal surgery (abstract no 897). In: Abstracts of the 11th international Congress of Chemotherapy (Stockholm).1993.
16. Jensen, A. G, Wachman, C. H. et al. 1999. Risk factors for hospital-acquired *Staphylococcus aureus* bacteremia. Arch Intern Med. 159: 1437-1444.
17. Kauffman, C.A. and S.F. Bradley. 1997. Epidemiology of community-acquired Infection, p. 287-308. In K.B. Crossley and G.L. Archer (eds.), The Human Disease. Churchill Livingstone, New York.
18. Kayser Fritz H., Bienz Kurt A., Eckert Johannes, Zinkernagel Rolf M. Medizinische Mikrobiologie. 9. Auflage. 1998.
19. Kirmani N, Tuazon CU, Murray HW et al: *Staphylococcus aureus* carriage rate of patients receiving long-term hemodialysis. Arch Intern Med 138:1657, 1978
20. Kluytman JAJW. Nasal carriage of *Staphylococcus aureus*: the key to preventing staphylococcal sepsis. Thesis Rotterdam, Erasmus University 1996; 61-89.
21. Kluytmans J.A.J.W., H.F.L. Wertheim. Nasal carriage of *Staphylococcus aureus* and Prevention of Nosocomial infections. Infection 33. 2005. No.1. P. 3-8.
22. Kluytmans JA, van Belkum A and Verburgh H. Nasal carriage of *Staphylococcus aureus*. Epidemiology, underlying mechanisms and associated risks. Clin Microbiol Rev. 1997. 10: 505-520.
23. Laupland K.B., Conly J.M. (2003) Treatment of *Staphylococcus aureus* Colonization and Prophylaxis for Infection with Topical Intranasal Mupirocin: an Evidence-Based review. Clinical Infectious Diseases. 37: 933-938.

24. Lee JT. Surgical wound infections: surveillance for quality improvement. In: Fry DE, ed. Surgical infections. Boston: Little Brown, 1995: 145-59
25. Manian Farrin A. et al. Surgical site infections associated with Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*: Do postoperative factors play a role? CID 36. 863-868.
26. Moss B, Squire JR, Topley E. Nose and skin carriage of *Staphylococcus aureus* in patients receiving penicillin. *Lancet* 1948; i: 320-325.
27. Nouwen JL, Fieren MW, Snijders S, Verburgh HA, van Belkum A. Persistent (not intermittent) nasal carriage of *Staphylococcus aureus* is the determinant of CPD-related infections. *Kidney Int* 2005; 67: 1084-1092.
28. Nouwen, Jan L., Alewijn Ott, Marjolein F. Q. Kluytmans-Vandenbergh, Hélène A.M. Boelens, Albert Hofman, Alex van Belkum, and Henri A, Verburgh. 2004. Predicting the *Staphylococcus aureus* Nasal Carrier State: Derivation and Validation of a 'Culture Rule'. *CID* 2004:39: 806-811.
29. Oliveira DC, Tomasz A and de Lencastre H. Secrets of success of a human pathogen: molecular evolution of pandemic clones of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Lancet Infect Dis*. 2002. 2: 180-189.
30. Peacock, S.J., Ishani de Silva and Franklin D. Lowy. 2001. What determines nasal Carriage of *Staphylococcus aureus*? *TRENDS in Microbiology* Vol.8 No.12.
31. Porter R., Subramani K., Thomas A.N., Chadwick P. (2003) Nasal carriage of *Staphylococcus* on admission to intensive care: incidence and prognostic significance. *Intensive Care Med* 29: 655-658.
32. Pujol, M., Pena, C., et al. 1996. Nosocomial *Staphylococcus aureus* bacteremia among nasal carriers of methicillin-resistant and methicillin-susceptible strains. *Am J Med*. 100: 509-516.
33. Reagan DR, Doebbeling BN, Pfaller MA et al. Elimination of coincident *S.aureus* nasal and hand carriage with intranasal application of mupirocin calcium ointment. *Ann Intern Med* 1991; 114: 101-106
34. Robert-Koch-Institut. Epidemiologisches Bulletin. 5. September 2003 / Nr.36.
35. Robert-Koch-Institut. Epidemiologisches Bulletin. 8. Oktober 2004 / Nr.41
36. Robert-Koch-Institut. Ratgeber Infektionskrankheiten – Merkblätter für Ärzte. Erstveröffentlichung im Epid. Bull. 08/2000; ergänzt und aktualisiert: November 2003.
37. Saginur R., Croteau D., Bergeron MG. Comparative efficacy of teicoplanin and cephalosporin for cardiac operation prophylaxis in 3027 patients. *The*

- ESPRIT Group. Journal of Thoracic & Cardiovascular Surgery. 120(6):1120-30, 2000 Dec.
38. Schentang Jerome J., Judith M. Hyatt, James R. Carr, Joseph A. Paladino, Mary C. Birmingham, Gabriel S. Zimmer and Thomas J. Cumbo: Genesis of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), How treatment of MRSA Infections has selected for Vancomycin-Resistant *Enterococcus faecium*, and the Importance of Antibiotic Management and Infection Control
 39. Schlichting C., Branger C., Fournier J.M., Witte W., Boutonnier A., Wolz C., Goulet P., Döring G. (1993) Typing of *Staphylococcus aureus* by pulsed-field gel electrophoresis zymotyping, capsular typing and phage typing: resolution of clonal relationships. J Clin Microbiol 31; 227-232.
 40. Tenover F.C., Arbeit R.D., Goering R.V., Mickelsen P.A., Murray B.E., Persing D.H., Swaminathan B. (1995) Interpreting chromosomal DNA restriction patterns produced by pulsed-field gel electrophoresis: criteria for bacterial strain typing. J Clin Microbiol 33; 2233-2239.
 41. Tuazon CU, Perez A, Kishaba T, Sheagren JN: *Staphylococcus aureus* insulin-injecting diabetic patients. An increased carrier rate. JAMA 231:1272, 1975
 42. Tuazon CU, Sheagren JN: Increased rate of *Staphylococcus aureus* among narcotic addicts. J Infect Dis 129:725, 1974
 43. VandenBergh MF, Yzerman EP, van Belkum A, Boelens HA, Sijmons M, Verburgh HA. Follow-up of *Staphylococcus aureus* nasal carriage after 8 years: redefining the persistent carrier state. J Clin Microbiol 1999; 37: 3133-40.
 44. von Eiff C., Becker K., Machka K., Stammer H., Peters G. Nasal carriage as a source of *Staphylococcus aureus* bacteremia. N Engl J Med 2001; 344: 11-16.
 45. Weinstein HJ. The relation between the nasal-staphylococcal-carrier state and the incidence of postoperative complications. N Engl J Med 1959; 260: 1303-1310.
 46. Wertheim Heiman FL, Damian C Melles, Margreet C Vos, Willem van Leeuwen, Alex van Belkum, Henri A Verburgh, Jan L Nouwen. The role of nasal carriage in *Staphylococcus aureus* infections. Review. Lancet Infect Dis. 2005. 5: 751-762.
 47. Wertheim, H Fl., Vos, M. C. et al. 2004. Risk and outcome of nosocomial *Staphylococcus aureus* bacteremia in nasal carriers versus non-carriers. Lancet. 364: 703-705.

48. Wheat LJ, Kohler RB, Luft FC, White A: Longterm studies of the effect of rifampin on nasal carriage of coagulase-positive staphylococci. *Rev Infect Dis*, 5, suppl 3: S.459, 1983.
49. White A. Increased infection rates in heavy nasal carriers of coagulase-positive staphylococci. *Antimicrobial Agents Chemother* 1963; 667-670.
50. Williams REO, Jevons MP, Shooter RA *et al.* Staphylococci and sepsis in hospital patients. *BMJ* 1959; ii: 658-662.

Anhang

Tabelle 16

ID ¹	G ²	Alter ³	Aufnahme- datum	Chirurg- Station	Intensiv- station	Aktuelle Diagnose/Eingriff	AB ⁴	KH ⁵	Therapeutika	ME ⁶	DI ⁷	Dm ⁸	Insulin	Chron. Wunden
1	w	61	11.11.2002	A6 West	IOA 5	KHK, Herzinsuffizienz / ACVB u. LIMA	Ja	Ja	ASS bis 2.11, Decortin, Xanef, Pantozol, Carbimazol, Irenat, Beloc Zok mite	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
2	m	47	12.11.2002	A6 West	IOA 5	Stenose RIVA 100% / OPCAB LIMA auf RIVA	Nein	Ja	ASS 100 bis 7.11, Iscover bis 7.11, Sortis, Xanef cor, Corangin, Beloc zoc, Corvaton, Insulin	Nein	Nein	IDDM Typ 2	Ja	Nein
3	m	63	12.11.2002	A6 West	INA 5	3 - Gefäß - KHK / RCA proximal , RIMA 80%, RCX 80% EF 77% / ACVB	Nein	Nein	ASS , Thioctazid, Beloc zok, Insulin, Corvaton, Diazepam, Delix 5, Glucophage, Adalat, Mono Mack	Nein	Nein	IDDM Typ 2	Ja	Nein
4	m	64	12.11.2002	A6 West	IOA 5	2 - Gefäß - KHK: RiVA 90 %, RCX 100 % / LIMA auf RIVA anastom., ACVB	Nein	Nein	Keine	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
5	m	67	13.11.2002	A6 West	IOA 5	1-Gefäß-KHK, LCA 70% Stenose / LIMA-RIVA, ACVB	Nein	Ja	Ass, Metoprolol, Ranitic, Coversum	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
6	m	47	13.11.2002	A6 West	INA 5	2-Gefäß-KHK / LIMA - LAD, ACVB auf RCA	Nein	Ja	ASS, Conor 5, Zocor, Monopar, Captohexal, Ranitic	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
7	m	60	15.11.2002	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK, MI 2.-3. Grades, AKS 2. Grades, AA bei VHF / ACVB u. AKE	Nein	Nein	Insuman comb, Calciumacetat, Norvasc, Cibacen, Fusid, CPS Pulver, Aranesp, Ferrlecit, Polybion	Nein	Ja	NIDDM Typ 2	Nein	Nein
8	m	68	15.11.2002	A6 West	INA 5	1-Gefäß-KHK, CAB	Nein	Ja	ASS 100, Beloc Zok, Zyloric 100, Sortis 10, Glucophage	Nein	Nein	NIDDM Typ 2	Nein	Nein
9	m	78	18.11.2002	A6 West	IOA 5	AS, 2-Gefäß- KHK / AKE u. LIMA	Nein	Nein	Diltiazem ret 90, Blopress, Dilatrend 6,25, Esidrix 25, Sortis 10, ASS 100	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
10	m	53	18.11.2002	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK, Vorderwand-Aneurysma /LIMA, ACVB	Nein	Nein	Bisoprolol, Nitro DA, Duracoron ret., ASS 100, ISDN 20, Lisinopril 20	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
11	m	37	19.11.2002	A6 West	IOA 5	VSD / VSD-Verschluß	Nein	Nein	L-Thyroxin, Testosteron i.v.(alle 4 Wo)	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
12	w	73	19.11.2002	A6 Nord	IOA 5	Infrarenales BAA, Y-Prothese	Nein	Nein	Metoprolol, Enabeta, Omebeta, ASS	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
13	w	80	21.11.2002	A6 West	IOA 5	AS, A. carotis int. Stenose li / AKE Bioprothese	Nein	Nein	ASS, Hydrochlorothiazid, Lisinopril	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
14	m	54	21.11.2002	A6 West	IOA 5	3 - Gefäß - KHK, HSS / LIMA-RIVA, ACVB-RIM-RIVP-D1	Ja	Nein	ASS, Metoprolol, Clexane, Augmentan, Atorvastatin	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
15	m	77	21.11.2002	A6 West	IOA 5	Komb. Aortenitium, Ektasie A. ascendens / AKE, Aorta ascendens Reduktionsplastik	Nein	Nein	ASS bis 15.11.02, Aquaphor, Cardular, Serevent, Junik	Nein	Nein	NIDDM Typ 2	Nein	Nein
16	m	75	22.11.2002	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK, ACI-Stenose 70-80% / ACVB, LIMA, IABP re Leiste	Nein	Ja	ASS, Actrapid, Atorvastatin, Linofril	Nein	Nein	IDDM Typ 1	Ja	Ja
17	m	80	25.11.2002	A6 West	IOA 5	Aortenitium, 1-Gefäß-KHK / AKE, ACVB	Nein	Nein	ASS	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
18	m		25.11.2002	A6 Nord	INA 5	AS Grad III, 1-Gefäß-KHK / AKE, ACVB	Nein	Nein	Sortis, Godamed, Ranitic	Ja	Nein	NIDDM	Nein	Nein

						Reduktionsplastik		Unat, Diblocin, Blopress, Aldactone, Zyloric, Cynt, Kalinor							
68															
44	m	67	18.12.2002	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK, Aortenstenose / ACVB, LIMA-RIVA, AKE	Nein	Nein	Zocor, ASS, Molsidomin, Bisomerck, Diabetase, Ranitic,	Nein	Nein	NIDDm Typ 2	Nein	Nein	
45	w	70	16.12.2002	A6 West	INA 5	2-Gefäß-KHK, VHF, MI, AKS / AKE, LIMA auf RIVA	Ja	Ja	Cordarex, Xanef, Unat, Insulin	Nein	Nein	IDDM Typ 2	Ja	Nein	
46	m	54	19.12.2002	A6 West	INA 5	KHK / ACVB, LIMA-RIVA	Nein	Nein	Sortis, Corvaton, Coversum	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
47	m	63	19.12.2002	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK / Re-ACVB	Nein	Ja	Beloc zok, Enahexal, Sortis, ASS, Pantozol, Tramal, Novaigin	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
48	w	74	26.12.2002	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK / Re- ACVB	Nein	Ja	Delix, Beloc Zok, Unat, Aldactone, ASS, Iscover, Sortis	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
49	w	60	31.12.2002	A6 West	INA 5	AKS, Aneurysma der A. ascendens / Klappentragendes Conduit, Aorta asc. Ersatz mit Reimplantation der Coronarien	Nein	Nein	ASS, Beloc zok mite	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
50	w	73	01.01.2003	A6 West	INA 5	1-Gefäß-KHK, AKS, Ektasie der A. asc. , AA bei VHF / AKE, ACVB	Ja	Nein	Novodigal, Aquaphor, Voltaren, Nexium, Clogest	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
52	m	49	07.01.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / 5fach ACVB	Nein	Ja	ASS, Diavan, Sortis, Corangin, Molsiket, Ranitic	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
55	w	67	08.01.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / 3fach ACVB	Nein	Nein	ASS, Norvasc, Indidon, Beloc Zok, Omep, Thyroxin, Enalapril, Insuman comp.	Nein	Nein	IDDM Typ 2	Ja	Nein	
58	w	83	09.01.2003	A6 West	INA 5	AS / Bio-AKE	Nein	Nein	Aquaphor, Nifedipin, Carito, Kelone	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
59	w	67	09.01.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK, RF Mediastinal, RF re UL(Pulmo) / ACVB, Tumorresektion Mediastinum, Atypische Unterlappenresektion	Ja	Ja	Delix, Beloc zok, Sortis, ASS	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
61	m	64	09.01.2003	A6 Nord	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA	Nein	Ja	Atacand, Furorese, Pantozol, Talcid, Adumbran, Sortis, ASS	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
63	m	71	10.01.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	ASS, Plavix, Sortis, Dilzem, Molsidomin, ISDN, Querto, Delix, Normon mono, Metformin	Nein	Nein	NIDDm Typ 2	Nein	Nein	
64	m	71	10.01.2003	A6 West	INA 5	AKS, 1-Gefäß-KHK / mech. AKE, ACVB	Ja	Ja	Furorese, Spironolacton, Allopurinol, Sortis, Oxazepam	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
65	w	39	13.01.2003	A6 West	IOA 5	AKS, Aorta-ascendens-Ektasie / AKE, Aorta ascendens Raffung / Hirnschwellung auf Intensiv, Entlastungskraniektomie	Nein	Nein	Keine	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
66	m	65	13.01.2003	A6 West	INA 5	AS / AKE	Nein	Ja	Esidrix, Carbimazol, Antra, Irenat	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
67	m	60	13.01.2003	A6 West	IOA 5	MI / MK Raffung (Annulusraffung)	Nein	Ja	Bisoprolol, Lisinopril, Xipamid, Pantoprazol, Marcumar	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
68	m	71	15.01.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Ja	Sostril, Norvasc, Aquaphor, Bisoprolol, Digitoxin, Torasemid	Ja	Nein	NIDDm Typ 2	Nein	Nein	
69	w	62	15.01.2003	A6 West	INA 5	AS, Aneurysma der Aorta asc./ AKE, Ascendensraffung	Ja	Ja	Euthyrox 50, Atenolol, Sostril	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
70	m	66	16.01.2003	A6 West	IOA 5	2-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Ja	Ja	ASS, Ranitic, Sortis, Lisihexal, Metoprolol, Corifeo	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
71	m	52	16.01.2003	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK, HSS / ACVB, LIMA	Nein	Ja	Sortis, Metoprolol, ASS	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
73	w	85	17.01.2003	A6 West	INA 5	AS / Bio-AKE	Nein	Nein	Esidrix, Beloc Zok mite, Bayotensin, Vigantolletten, Physiotens, ASS	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	

74	m	61	17.01.2003	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Ja	Ja	ASS, Xanef, Esidrix, Concor, Sortis, Corangin, Metformin, Amaryl	Nein	Nein	NIDDM Typ 2	Nein	Nein
75	w	59	20.01.2003	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Ja	Ja	ASS, Torasemid, Bisoprolol, Lisinopril, Atorvastatin, Ranitic, Insulin	Nein	Nein	IDDM Typ 2	Ja	Nein
76	m	27	20.01.2003	A6 West	INA 5	MI (v.a. Marfan-Syndrom) / MKE	Ja	Ja	NSAR, Antikonvulsivum, ACE-Hemmer, β-Blocker, Calciumpräparat, Vitamin D	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
77	m	67	21.01.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK, Aorta ascendens Aneurysma / A. radialis auf RIVP, A. mammaria auf Ramus marginalis., LIMA auf RIVA, Reduktionsplastik Aorta ascendens	Nein	Nein	Delix, Arelix, Sortis, Beloc Zok mite, Isoket, Adumbran, ASS	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
78	m	45	21.01.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Ja	Ja	Metobeta, Delix, ASS, Ximovan	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
80	m	68	22.01.2003	A6 West	INA 5	1-Gefäß-KHK / LIMA auf RIVA	Nein	Ja	ASS, Clopidogrel, Bisoprolol, Arterostatin, Tamsulolon	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
81	m	65	23.01.2003	A6 West	INA 5	AI 2.Grades, Ascendensektasie / AKE (mech.), Ascendensraffung	Nein	Ja	Aquaphor, Spironolacton, Concor, Enalapril, Plavix	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
82	m	62	23.01.2003	A6 West	INA 5	AKI Grad 3, Aneurysma der Aorta asc./ AK Raffung, Ascendensersatz nach Yacoub	Nein	Ja	Celiprolol, Jobesartan, ACE-Hemmer, Nifedipin	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
84	w	56	24.01.2003	A6 West	INA 5	hochgradige AS, Aneurysma der A. asc., hochgradige ACI-Stenose re / AKE, TEA, PP, DDD-Pacer-Implantation bei post OP AV-Block 3	Nein	Nein	Torasemid, Lopirin, Digoxin, Atorvastatin, Oxis, ACC	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
85	m	67	24.01.2003	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK	Nein	Ja	ASS, Molsidomin, Fondil, Saroten, Insulin, Metformin, Sortis, Delix, Glucobay	Nein	Nein	IDDM Typ 2	Ja	Nein
86	m	72	27.01.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB	Nein	Nein	Metoprolol, ASS, Sortis, Unat, Omnic	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
87	m	77	27.01.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	Beloc Zok, Delix, Amaryl, Avandia, Sortis	Nein	Nein	NIDDM Typ 2	Nein	Nein
88	w	70	28.01.2003	A6 West	INA 5	1-Gefäß-KHK / LIMA auf RIVA	Nein	Nein	Beloc Zok, ASS, Coversum, Monopur	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
90	w	66	29.01.2003	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK / LIMA auf RIVA, Re-ACVB	Nein	Nein	ASS, Selectol, Xanef, Esidrix, Novodigal, Sostril, Sortis	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
91	m	67	29.01.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	ISDN, Captohexal, Sortis, Berodual	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
92	m	54	30.01.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	Beloc Zok, Zocor, Delix, Arelix, ASS	Nein	Nein	NIDDM Typ 2	Nein	Nein
93	m	69	31.01.2003	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	ASS, Ranitic, Isoket ret, Beloc Zok mite, Zyloric, Cedur	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
94	m	61	03.02.2003	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, RCA mit TEA / Defibrillation u. CPR	Nein	Nein	Lanitop, Beloc zok, Xanef, Concor, ASS, Amitryptilin, Actraphase, Risperdal	Nein	Nein	NIDDM Typ 2	Nein	Nein
95	w	73	03.02.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Ja	ASS, Beloc Zok, Esidrix, Pantozol, Talcid, Adumbran, Xanef, Nexium, ACC, Moduretik, Lanicor	Nein	Nein	NIDDM Typ 2	Nein	Nein
97	m	62	04.02.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	Delix, Beloc Zok, Euglucon, Glucophage, Denan, ASS	Nein	Nein	NIDDM Typ 2	Nein	Nein
98	w		04.02.2003	A6 West	INA 5	Trikuspidalatresie Ib / zentraler Shunt LPA /	k. A.	Ja	Sostril, Ass 100	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja

		41	MPA u. R SVC/Glenn												
99	m	44	06.02.2003	A6 West	INA 5	AI mit Aortenektasie / AKE mit Conduit	Nein	Nein	Ranitic, Esidrix, Aldactone, Beloc zoc, Digimerk, Diovan	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
100	m	52	10.02.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB	Nein	Nein	Atavastatin, Torasemid, Candesartan, Amlodipin, Pantoprazol, ACC, Bisoprolol, Clexane, Actrapid, Protaphan	Nein	Nein	IDDM Typ 1	Ja	Nein	
101	m	54	11.02.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	Xanef, Concor, Sortis, L-Thyroxin, ASS	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
102	m	77	11.02.2003	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA, TEA der A. carotis int. li, Laparatonie	Nein	Nein	ASS, Lasix, Gliquidon, L-Thyroxin, Sortis, Beloc zoc, Diblocin, Norvasc	Ja	Nein	NIDDM Typ 2	Nein	Nein	
103	m	66	12.02.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	ASS, Atarvastatin, Delix	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
104	m	65	17.02.2003	A6 West	IOA 5	2-Gefäß-KHK, Aorta asc. Aneurysma, ACI-Verschluß li, pAVK 2a / LIMA-LAD, Bypassvene-RM, Ersatz Aorta asc.	Nein	Nein	ASS, Beloc zoc, Norvasc, Isoket, Corvaton, Sortis, Blopess	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
105	m	62	18.02.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK, HSS / LIMA, ACVB	Nein	Nein	ASS, Pravasin, Coversum, Beloc zoc, Adumbran, Clexane	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
106	m	49	18.02.2003	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK, Hauptstammstenose, pAVK Stad.1 / LIMA, ACVB, Carotis TEA re	Nein	Nein	Sostril, Xanef, Beloc zoc, Sortis, ASS, Corvaton, Plavix	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
107	w	74	19.02.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK, Vorderwand-Aneurysma, NYHA III / LIMA auf RIVA, ACVB	Nein	Nein	ASS, L-Thyroxin, Beloc zoc, Sortis, Insulin, Torasemid	Nein	Nein	IDDM Typ 2	Ja	Nein	
108	m	89	19.02.2003	A6 West	INA 5	AKS, A. carotis int. Verschl. li / AKE	Nein	Nein	ASS, Verapamil, Budesemid, Atovastatin	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	
109	m	71	20.02.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK, AA bei VHF / LIMA, ACVB	Nein	Nein	Lorzaar, L-Thyroxin, ASS, Esidrix, Beloc zoc, Amlodipin	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
110	m	66	21.02.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / Bypass-OP	Nein	Nein	Ranitic, Beloc zoc, Sortis, Norvasc, Arelix, Isoket, Plavix, ASS, Unat, Kalinor, Euglucon, Clexane	Nein	Nein	NIDDM Typ 2	Nein	Nein	
111	m	58	24.02.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	Esidrix, Ismodipin, Metoprolol, Ramipril, Fluvastatin	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
112	m	48	25.02.2003	A6 West	INA 5	2-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	Clopidogrel, Atorvastatin, Bisoprolol	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
113	m	73	25.02.2003	A6 West	INA 5	2-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	Concor, Isoket, Corvaton, Sortis, ACC, Ranitic, Lisinopril	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
114	m	64	26.02.2003	A6 West	INA5	2-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	Betaxolol, Sortis, Omnic, Lisibeta	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
115	w	80	28.02.2003	A6 West	INA 5	2-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Ja	Ja	Beloc zoc, ISMO, ASS, Heparin, Travatan, Vistagon	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
116	m	66	03.03.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf LAD	Nein	Nein	Captopril, Metoprolol, Molsidomin, Tranxillium, Atorvastatin, ISDN	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
117	w	65	03.03.2003	A6 West	INA 5	MKS, VHF / MKE, MAZE	Ja	Nein	Marcumar, Aquaphor, Isoptin, Beloc zoc	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
118	w	63	28.02.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	Concor, Pravasin, Ezetrol, Prothyrid, ASS	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
119	m	57	04.03.2003	A6 West	IOA 5	2-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	ASS, Beloc zoc, Sortis, Corvaton, Clexane, Coversum	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	
120	m	44	06.03.2003	A6 West	IOA 5	Mitralklappenprolapsyndrom, MKI / Mitralklappenraffung	Nein	Nein	Concor, Ranitic	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
121	m		07.03.2003	A6 West	IOA 5	AS, 2-Gefäß-KHK / Bio-AKE, ACVB auf RIVA	Ja	Nein	ASS, Beloc zoc, Sortis, Euglucon,	Nein	Nein	NIDDM	Nein	Nein	

		75					u. PLA			Pantozol			Typ 2		
122	m	73	07.03.2003	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	ASS, Glibenclamid, Molsidomin, Ramipril, Allopurinol, Atrovastatin, Heparin.	Nein	Nein	NIDDM Typ 2	Nein	Nein	
123	w	69	10.03.2003	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	ASS, Concor, Norvasc, Sortis, Esidrix, Ursafalk, Euglucon, Atacand	Nein	Nein	NIDDM Typ 2	Nein	Nein	
124	m	80	10.03.2003	A6 West	INA 5	kombiniertes Aortenvitium, AS führend / Bio-AKE	Nein	Nein	Carvedilol, Amlodipin, Allopurinol, Cibadex	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
125	m	76	11.03.2003	A6 West	INA 5	2-Gefäß-KHK, AS / AKE, ACVB	Nein	Nein	Beloc zok, Sortis, Aquaphor, Iscover, Pantozol, Pulmicort-Spray	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
126	m	66	11.03.2003	A6 West	INA 5	2-Gefäß-KHK, PRIND beinbetonte Hemiparese / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	ASS, Metoprolol, Nifedipin, Pravastatin, Candesartan	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
127	w	69	12.03.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	Beloc zok, Sortis, Enahexal, Heparin	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
128	w	72	13.03.2003	A6 West	IOA 5	MI, 1-Gefäß-KHK / MK-Rekonstruktion, ACVB	Nein	Nein	ACE-Hemmer, Furosemid, Ranitic	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	
129	m	45	14.03.2003	A6 West	IOA 5	AS / AKE	Nein	Nein	Lioresal, Nikotinpflaster	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
130	m	58	14.03.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	ASS, Sortis, Captopril, Berodual	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
131	w	72	14.03.2003	A6 West	IOA 5	1-Gefäß-KHK / ACI-Stenose li / LIMA auf RIVA, ACVB, TEA + PP A. carotis	Nein	Nein	Fental, Lisinopril, Norvasc, Metoprolol, Nitrospray	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
132	m	43	17.03.2003	A6 West	INA 5	AS, AI / AKE, Aorta ascendens-Ersatz mit Conduit	Nein	Nein	Dilatrend, Unat	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
133	m	63	17.03.2003	A6 West	IOA 5	kombiniertes Aortenvitium, 2-Gefäß-KHK / AKE, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	Metoprolol, Sortis, ASS	Nein	Nein	NIDDM Typ 2	Nein	Nein	
134	m	54	17.03.2003	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Ja	Nein	Bisoprolol, Lisinopril, Furosemid, Atavastatin, Ranitic, ASS	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
135	m	69	18.03.2003	A6 West	INA 5	MI, AA, VHF, VES / MKE	Nein	Ja	Novodigal, Esidrix, Carbimazol, Nexium	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
136	w	55	18.03.2003	A6 West	IOA 5	2-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	Amaryl, Beloc Zok, Pravasil, Coversum, Plavix, Actraphane, Clexane	Nein	Nein	IDDM Typ 2	Ja	Nein	
137	w	73	19.03.2003	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	Esidrix, Sortis, Concor, Trapidil, Insulin n. Bedarf, ASS	Nein	Nein	IDDM Typ 2	Ja	Nein	
138	m	69	20.03.2003	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB	Nein	Nein	Beloc zok, ASS, Pravasin, Coversum	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
139	m	75	21.03.2003	A6 West	INA 5	AS / AKE	Ja	Nein	ASS, Beloc zok, Lasix, Xanef, Insulin	Nein	Nein	IDDM Typ 2	Ja	Nein	
140	m	67	21.03.2003	A6 West	IOA 5	3-Gefäß-KHK / LIMA auf RIVA, ACVB	Nein	Nein	Metoprolol, Ramipril, Zocor, Esidrix, Insulin, Metformin, Euglucon, ASS	Nein	Nein	IDDM Typ 2	Ja	Nein	
141	m	53	24.03.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	ASS, Pantozol, Moxonidin, Nebivolol, Ramipril, Amlodipin, Prednisolon, Simvastatin	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
142	m	51	24.03.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / LIMA auf RIVA, ACVB	Nein	Nein	Lisinopril, Bisoprolol, ISDN, Zokor, ASS, Diclofenac	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
143	w	76	25.03.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / LIMA auf RIVA, ACVB	Ja	Nein	Soltalol, Norvasc, Captopril, Sortis, ASS, Xipamid	Ja	Nein	NIDDM Typ 2	Nein	Nein	
144	m	24	25.03.2003	A6 West	INA 5	Aneurysma A. descendens / A. descendens Ersatz	Nein	Nein	Metoprolol, Enalapril	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
145	m		26.03.2003	A6 West	INA 5	Aortenklappenitium (AS>AI), VHF mit AA /	Ja	Nein	Marcumar, Unat	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	

73				AKE											
146	m	72	26.03.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / LIMA auf RIVA, ACVB	Nein	Nein	Concor, Delix, Amaryl, Pravium, ASS	Nein	Nein	NIDDM Typ 2	Nein	Nein	
147	m	83	26.03.2003	A6 West	INA 5	Re-AS / Re-AKE	Nein	Ja	ASS, Beloc zok, Xanef, Synbizat	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
148	m	61	27.03.2003	A6 West	INA 5	ASD (li-re-Shunt) / ASD-Direktverschluß	Nein	Nein	Concor, L-Thyroxin	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
149	m	80	27.03.2003	A6 West	IOA 5	AS, Aortenektasie / Bio-AKE, Aortenreduktionsplastik	Ja	Ja	Pantozol, Enhexal, Unat, Beloc zok, Fragmin, Marcumar (Pause seit Monaten)	Nein	Nein	NIDDM Typ 2	Nein	Nein	
150	m	82	28.03.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB RM, ACVB RIVP	Ja	Nein	ASS, Bisoprolol, Xanef, Diltahexal, Sortis	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
151	m	72	31.03.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	ASS, Beloc zok, Isoket, Blopress, Sortis	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	
152	m	63	31.03.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	ASS, Sortis, Metoprolol, HCT, Corvo	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
153	m	72	02.04.2003	A6 West	IOA 5	MI 3. Grades, 1-Gefäß-KHK / MKE, ACVB	Ja	Nein	Digimerck, Verapril, HCT, Enalapril, Spiro D, Clexane	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	
154	w	77	02.04.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB	Nein	Nein	ASS, Atacand, Euthyrox, Madopar, Pravastatin, ISM, HCT, Metoprolol, Arthrotec, Trental	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
155	w	77	03.04.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	ASS, Corangin, Sortis, Aquaphor, L-Thyroxin, Ibuprofen, Viani-Diskus	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
156	m	75	07.04.2003	A6 West	IOA 5	kombiniertes Aortenitium, 2-Gefäß-KHK / AKE, ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	Enalapril, Aquaphor, Sortis, Marcumar	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
157	m	58	07.04.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVA	Nein	Nein	Pravasin, Concor, ASS, Voltaren	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
158	m	19	07.04.2003	A6 West	INA 5	Fallot'sche Tetralogie, Pulmonalisinsuffizienz / PKE	Nein	Nein	Keine	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
159	m	73	08.04.2003	A6 West	INA 5	2-Gefäß-KHK / LIMA u. ACVB	Nein	Nein	Baymycard, Corvaton, Beloc zok, Pravasin, Plavix, ASS, Taxilan, Orap, Nortrilen	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
160	m	58	09.04.2003	A6 West	IOA 5	AI II-III. Grades bei Z.n. bakterieller Endokarditis / AKE	Ja	Nein	Ramipril, Hydrochlorothiazid, Amlodipin	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
161	m	53	09.04.2003	A6 West	IOA 5	2-Gefäß-KHK / ACVB	Nein	Nein	ASS, Bisoprolol, Corvaton, Molsidomin, Pravasin, Concor, Coversum	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
162	w	60	10.04.2003	A5 West	IOA 5	MKI / Resektion Mitralklappensegel, Anulusraffung	Nein	Nein	ASS, Sotalex, Carbamazepin, Insidon, Sulpirid, Enalapril, Atorvastatin	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
163	m	68	11.04.2003	A6 West	IOA 5	KHK mit Hauptstammstenose, ACI-Stenose / ACI-TEA u. Patchplastik, LIMA auf RIVA, ACVB	Ja	Ja	ASS, Sortis, Acerbon, Concor, Norvasc, HCT	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	
164	m	73	15.04.2003	A6 West	INA 5	3-Gefäß-KHK / ACVB, LIMA auf RIVP	Nein	Nein	ASS, Sostril, Aquaphor, Dilatrend, Enalapril	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
165	w	78	16.04.2003	A6 West	INA 5	AI, AS / Bio-AKE	Ja	Nein	Concor, Lisinopril, ASS, Lasix, Aldactone, Heparin, Diazepam, ACC	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
166	w	67	16.04.2003	A6 West	IOA 5	2-Gefäß-KHK, AS / ACVB, AKE	Nein	Nein	Aldactone, Aponal, Dilatrend, Lasix, Insulin	Nein	Nein	IDDM Typ 2	Ja	Nein	

Fortsetzung Tabelle 16

ID	Operationen	Intensivaufenthalt	T ⁹	ASII ₀ ¹	BP ¹¹	Verlegung ¹²	AB auf Intensiv ¹³	AB ¹⁴	AB im WZ ¹⁵	AB ¹⁶	AB auf Station ¹⁷	AB ¹⁸	ABg ⁹	Infekt ²⁰	Entlassung
1	Keine	11.11.2002 - 18.11.2002	8	25	A5 Ost 41409	18.11.2002, A6 West	Nein	Keines	Nein	Keines	Nein	Keines	0	Keine	25.11.2002
2	Stenteinlage RCX 02	12.11.2002 - 14.11.2002	3	17	A5 Ost 41411	14.11.2002, A6 West	12.11.2002 - 12.11.2002	CZ	k. A.	k. A.	Nein	Keines	1	Keine	22.11.2002
3	Leistenhernien OP re	12.11.2002 - 13.11.2002	2	22	A5 Nord 31410	13.11.2002, A6 West, 19.11.2002 A6 Nord	12.11.2002 - 12.11.2002	CZ	k. A.	k. A.	Nein	Keines	1	Keine	28.11.2002
4	Hallux valgus Korrektur vor 50 J.	13.11.2002 - 14.11.2002	2	18	A5 Ost 41413	14.11.2002, A6 West	13.11.2002 - 14.11.2002	CZ	k. A.	k. A.	Nein	Keines	2	Keine	22.11.2002
5	RCA-PTCA 91	14.11.2002 - 15.11.2002	2	20	A5 Ost 41613	15.11.2002, A6 West	14.11.2002 - 14.11.2002	CZ	k. A.	k. A.	Nein	Keines	1	Keine	25.11.2002
6	Keine	14.11.2002 - 15.11.2002	2	23	A5 Nord 31410	15.11.2002, A6 West	14.11.2002 - 14.11.2002	CZ	k. A.	k. A.	Nein	Keines	1	Keine	23.11.2002
7	Dickdarmoperation, Appendektomie	18.11.2002 - 19.11.2002	2	31	A5 Ost 41411	19.11.2002, A6 West/ 23.11.2002 Med.Klinik A3	18.11.2002 - 19.11.2002	CZ	k. A.	k. A.	Nein	Keines	2	Keine	23.11.2002
8	Appendektomie 54, Hämorrhoidenentfernung 00	18.11.2002 - 19.11.2002	2	18	A5 Nord 31613	19.11.2002, A6 West, 20.11.2002 A6 Nord	18.11.2002 - 18.11.2002	CZ	k. A.	k. A.	Nein	Keines	1	Keine	26.11.2002
9	Laminektomie C2/C3	19.11.2002 - 20.11.2002	2	20	A5 Ost 41409	20.11.2002, A6 West	19.11.2002 - 20.11.2002	CZ	20.11.2002 - 22.11.2002	CZ	Nein	Keines	4	Keine	03.12.2002
10	ASK vor 10 J.	19.11.2002 - 20.11.2002	2	17	A5 Nord 31613	20.11.2002, A6 West	19.11.2002 - 19.11.2002	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	28.11.2002
11	Strumektomie 86	20.11.2002 - 21.11.2002	2	7	A5 Ost 41411	21.11.2002, A6 West, 22.11.2002 A6 Nord	20.11.2002 - 21.11.2002	CZ	21.11.2002 - 22.11.2002	CZ	22.11.2002 - 24.11.2002	CZ	5	Keine	30.11.2002
12	Knieprothesenimplantation bds 00/01, Hysterektomie 71	21.11.2002 - 21.11.2002	1	21	A5 Ost 41411	21.11.2002 WZ, 24.11.2002 A6 Nord	21.11.2002 - 21.11.2002	CZ	21.11.2002 - 24.11.2002	CZ	Nein	Keines	4	Keine	03.12.2002
13	Leistenhernien-OP, Hüftprothesenimplantation, Rectumexstirpation	22.11.2002 - 23.11.2002	2	23	A5 Ost 41411	23.11.2002 A6 West; 26.11.2002, A6 Nord	22.11.2002 - 23.11.2002	CZ	23.11.2002 - 26.11.2002	CZ	26.11.2002 - 26.11.2002	CZ	5	Keine	02.12.2002
14	Keine	22.11.2002 - 24.11.2002	3	19	A5 Ost 41613	24.11.2002 A6 West	22.11.2002 - 22.11.2002	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	30.11.2002
15	Unklare Augen-OP, Leistenhernien-OP li 72/89, Tonsillektomie 47	22.11.2002 - 23.11.2002	2	24	A5 Ost 41304	23.11.2002 A6 West	23.11.2002 - 23.11.2002	CZ	23.11.2002 - 25.11.2002	CZ	25.11.2002 - 29.11.2002	Tavanic 500 u. Staphylex 500	7	Keine	30.11.2002
16	Hüftprothesenimplantation li 00, Frakturosteosynthesen nach Unfall 68	25.11.2002 - 27.11.2002	3	31	A5 Ost 41411	27.11.2002 A6 West	26.11.2002 - 26.11.2002	CZ	28.11.2002 - 03.12.2002	CZ	Nein	Keines	7	Keine	31.12.2002
17	Appendektomie 49, Leistenhernie bds. 47/48	26.11.2002 - 27.11.2002	2	28	A5 Ost 41409	27.11.2002 A6 West	26.11.2002 - 27.11.2002	CZ	27.11.2002 - 28.11.2002	CZ	28.11.2002 - 29.11.2002; ab 30.11.2002	CZ, ab 30.11.-04.12. Panoral	9	Keine	05.12.2002

18	Keine	26.11.2002 - 27.11.2002	2	21	A5 Nord 31410	27.11.2002 A6 West	26.11.2002 - 28.11.2002	CZ	27.11.2002 - 28.11.2002	CZ	Nein	Keines	3	Keine	10.12.2002
19	Unklare Sprunggelenk-OP 90, Osteosynthese einer Radiusfraktur 77, Tonsillektomie 52	27.11.2002 - 28.11.2002	2	20	A5 Ost 41613	28.11.2002 A6 West	27.11.2002 - 27.11.2002	CZ	27.11.2002 - 30.11.2002	CZ	30.11.2002 - 01.12.2002	Panoral	5	Keine	06.12.2002
20	Varizen-OP 72/86/00, Appendektomie 79	26.11.2002 - 28.11.2002	3	18	A5 Ost 41307	28.11.2002 A6 West	27.11.2002 - 27.11.2002	CZ	28.11.2002 - 29.11.2002	CZ	29.11.2002 - 02.12.2002	CZ	6	Keine	05.12.2002
21	Osteosynthese einer Sprunggelenkfraktur vor 30J.	28.11.2002 - 29.11.2002	2	26	A5 Ost 41411	29.11.2002 A6 West	28.11.2002 - 28.11.2002	CZ	29.11.2002 - 30.11.2002	CZ	Nein	Keines	3	Keine	07.12.2002
22	Y-Prothese bei Bauchortenaneurysma 83, femero-popliteales Veneninterponat 83, Bypass Ileo profunda u. femero-popliteal 91	28.11.2002 - 29.11.2002	2	22	A5 Ost 41306	29.11.2002 A6 West	28.11.2002 - 28.11.2002	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	S. aureus Infektion ohne nähere Angabe 29.11.02	09.12.2002
23	Sanierung einer eitrig Mastoiditis, Meningitis	29.11.2002 - 16.12.2002	18	28	A5 Ost 41307	16.12.2002 A6 West	1.12.2002 - 15.12.2002	1.12. - 5.12. Tazobac, 6.12. - 15.12. Meropenem	17.12.2002 - 21.12.2002	Meropenem	21.12.2002 - 22.12.2002	Meropenem	22	Keine	27.12.2002
24	Tonsillektomie, Leistenhernien-OP 95/96, Steißbeinfistel 86	29.11.2002 - 30.11.2002	2	20	A5 Ost 41406	30.11.2002 A6 West	29.11.2002 - 29.11.2002	CZ	30.11.2002 - 02.12.2002	CZ	Nein	Keines	4	Keine	09.12.2002
25	Hüftprothesenimplantation 00, Basaliomentfernung 98	02.12.2002 - 03.12.2002	2	31	A5 Ost 41614	03.12.2002 A6 West	02.12.2002 - 02.12.2002	CZ	03.12.2002 - 04.12.2002	CZ	04.12.2002 - 04.12.2002	CZ	3	Keine	11.12.2002
26	MKE 92 u. 00 (bei Endocarditis), Embolektomie 10/00 u. 08/02	02.12.2002 - 11.12.2002	10	28	A5 Nord 31613	11.12.2002 A6 Nord	03.12.2002 - 11.12.2002	Sobelin, Claferan	Nein	Keines	30.11 - 1.12. Doxihexal/1 1.12. - 18.12.2002	11.12. -12.12. Sobelin / 11.12. - 14.12 Claforan / 16.12. - 18.12. Tavanic	19	Keine	24.12.2002
27	Meniskusresektion OP 78	03.12.2002 - 04.12.2002	2	25	A5 Nord 31614	04.12.2002 A6 West	03.12.2002 - 04.12.2002	CZ	04.12.2002 - 05.12.2002	CZ	Nein	Keines	3	Keine	12.12.2002
28	RIVA-Rekanalisation 95, unklare Hoden-OP 66, Tonsillektomie 60	03.12.2002 - 04.12.2002	2	20	A5 Ost 41410	04.12.2002 A6 West	03.12.2002 - 03.12.2002	CZ	04.12.2002 - 04.12.2002	CZ	Nein	Keines	2	Keine	12.12.2002
29	Cholezystektomie 83	04.12.2002 - 05.12.2002	2	28	A5 Nord 31409	05.12.2002 A6 West	04.12.2002 - 05.12.2002	CZ	05.12.2002 - 07.12.2002	CZ	07.12.2002 - 13.12.2002	Tavanic	7	Keine	13.12.2002
30	Osteosynthese von Frakturen nach Unfall 89	04.12.2002 - 05.12.2002	2	25	A5 Ost 41410	05.12.2002 A6 West	04.12.2002 - 05.12.2002	CZ	05.12 - 06.12. Cephazolin, 08.12. - 09.12. Tavanic	CZ, Tavanic	Nein	Keines	9	Keine	12.12.2002
31	Varizen-OP 99	05.12.2002 - 06.12.2002	2	25	A5 Nord 31409	06.12.2002 A6 Nord	05.12.2002 - 06.12.2002	CZ	06.12.2002 - 08.12.2002	CZ	Nein	Keines	4	Keine	14.12.2002
32	Leistenhernien-OP 54, Appendektomie 60	06.12.2002 - 08.12.2002	3	23	A5 Nord 31409	08.12.2002 A6 West	06.12.2002 - 08.12.2002	CZ	08.12.2002 - 09.12.2002	CZ	Nein	Keines	4	Keine	16.12.2002
33	Rekanalisation RCA 96	09.12.2002 - 10.12.2002	2	23	A5 Nord 31409	10.12.2002 A6 West	09.12.2002 - 09.12.2002	CZ	Nein	Keines	14.12.2002 - 20.12.2002	Cotrim forte	8	Keine	03.01.2003
34	Leistenhernienoperation 00	09.12.2002 - 10.12.2002	2	25	A5 Nord 31305	10.12.2002 A6 West	09.12.2002 - 10.12.2002	CZ	10.12.2002 - 13.12.2002	CZ	13.12.2002 - 14.12.2002	CZ	6	Keine	14.12.2002

35	Tonsillektomie, Katarakt-OP vor 15 J., Polypektomie vor 6 J.	10.12.2002 - 11.12.2002	2	23	A5 Nord 31305	11.12.2002 A6 West	10.12.2002 - 11.12.2002	CZ	11.12.2002 - 13.12.2002	CZ	13.12.2002 - 19.12.2002	Tavanic	10	Keine	19.12.2002
36	Cholezystektomie vor ca. 40 J. / mehrmalige Hämorrhoidenentfernung	11.12.2002 - 12.12.2002	2	26	A5 Nord 31305	12.12.2002, A6 West	11.12.2002 - 12.12.2002	CZ	12.12.2002 - 15.12.2002	CZ	15.12.2002 - 15.12.2002	CZ	5	Keine	20.12.2002
37	Meniskusresektion 00	12.12.2002 - 13.12.2002	2	19	A5 Ost 41402	13.12.2002, A6 Nord	13.12.2002 - 13.12.2002	CZ	13.12.2002 - 14.12.2002	CZ	14.12.2002 - 15.12.2002	CZ	3	Keine	21.12.2002
38	Unklare Schilddrüsen-OP 01, Cholezystektomie	12.12.2002 - 16.12.2002	5	25	A5 Nord 31613	16.12.2002 A6 West	12.12.2002 - 16.12.2002	CZ	16.12.2002 - 17.12.2002	CZ	17.12.2002 - 18.12.2002	CZ	7	Keine	30.12.2002
40	Hydrozelenentfernung	16.12.2002 - 17.12.2002	2	20	A5 Nord 31306	17.12.2002 A6 West	16.12.2002 - 16.12.2002	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	24.12.2002
41	Refixation nach Bänderruptur 82	17.12.2002 - 18.12.2002	2	17	A5 Nord 31409	18.12.2002 A6 West	17.12.2002 - 17.12.2002	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	26.12.2002
42	Keine	18.12.2002 - 19.12.2002	2	25	A5 Nord 31409	19.12.2002 A6 Nord	18.12.2002 - 18.12.2002	CZ	20.12.2002 - 23.12.2002	20.12. - 21.12. CZ, 22.12 - 23.12. Tavanic	Nein	Keines	6	Keine	27.12.2002
43	Tosillektomie 70, Bypässe 96	18.12.2002 - 19.12.2002	2	27	A5 Ost 41409	19.12.2002 A6 West	18.12.2002 - 18.12.2002	CZ	20.12.2002 - 21.12.2002	CZ	21.12.2002 - 23.12.2002	CZ	5	Keine	03.01.2003
44	Appendektomie 41, Meniskusresektion 75, Tonsillektomie 58, Schulter-OP 87, Duptryensche Kontraktur OP 96	19.12.2002 - 22.12.2002	4	28	A5 Ost 41409	22.12.2002 A6 West, 24.12.2002 A6 Nord	19.12.2002 - 22.12.2002	Tavanic und Staphylex	22.12.2002 - 23.12.2002	Tavanic, Staphylex	23.12.2002 - 25.12.2002	Staphylex, Tavanic	7	Keine	30.12.2002
45	Unklare Blasen-OP 91, Leistenhernien - OP re 98, Varizen-OP von 20 J.	18.12.2002 - 23.12.2002	6	25	A5 Nord 31305	23.12.2002 A6 West, 09.01.2003 INA 5 313078 (22.01.2003 verstorben)	18.12.2002 - 23.12.2002	CZ	23.12.2002 - 31.12.2002	24.12. CZ, 25.12. - 27.12. Panoral, 28.12.-31.12. Tavanic, Staphylex	31.12.2002 - 09.01.2003	Tavanic, Staphylex 31.12 - 09.01	23	Keine	22.01.2003
46	Appendektomie 58, Tonsillektomie 58	20.12.2002 - 21.12.2002	2	16	A5 Nord 31411	21.12.2002 A6 West	20.12.2002 - 20.12.2002	CZ	21.12.2002 - 22.12.2002	CZ	22.12.2002 - 30.12.2002	Staphylex, Tavanic	11	Keine	30.12.2002
47	5fach-Revaskularisierung 00	23.12.2002 - 24.12.2002	2	28	A5 Ost 41409	24.12.2002 A6 Nord	23.12.2002 - 23.12.2002	CZ	24.12.2002 - 27.12.2002	CZ	Nein	Keines	5	Keine	31.12.2002
48	5 fach ACVB 88, Extrauteringravidität Mitte 50er J.	29.12.2002 - 30.12.2002	2	25	A5 Ost 41411	30.12.2002 A6 West	Nein	Keines	Nein	Keines	31.12.2002 - 07.01.2003	Tavanic	8	Keine	07.01.2003
49	Strumaresektion ca. 70, Bandscheiben-OP 89, Osteosynthese einer Unterschenkelfraktur re 79, unklare Operation am Finger 62 (nach Unfall)	02.01.2003 - 03.01.2003	2	23	A5 Nord 31305	03.01.2003 A6 West	02.01.2003 - 03.01.2003	CZ	03.01.2003 - 04.01.2003 und 06.01.2003	CZ	06.01.2003 - 07.01.2003	CZ	5	Keine	17.01.2003
50	mehrere Knie-Revisionen bei chron. Kniegelenksinfekt seit 70, endoskopische Cholezystektomie 93	02.01.2003 - 03.01.2003	2	24	A5 Nord 31410	03.01.2003 A6 West	02.01.2003 - 03.01.2003	CZ	03.01.2003 - 03.01.2003	CZ	03.01.2003 - 13.01.2003	CZ 03.01. - 06.01, Metronidazol 07.01. - 08.01, Zyvoxid 08.01. - 13.01.2003	12	Keine	13.01.2003
52	Appendektomie 68, Nasenseptumkorrektur 81, Bandscheiben-OP 96, unklare Ohr-OP links 90/91	08.01.2003 - 09.01.2003	2	18	A5 Nord 31306	09.01.2003 A6 West	08.01.2003 - 08.01.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	17.01.2003
55	Tonsillektomie 55,	09.01.2003 -	2	21	A5 Nord	10.01.2003	09.01.2003 -	CZ	10.01.2003 -	CZ	11.01.2003 -	CZ	5	Keine	18.01.2003

	Appendektomie 55, Thyreidektomie 01	10.01.2003			31613	A6 West	10.01.2003		11.01.2003		13.01.2003				
58	Hüftprothesenimplantation beidseits 91	10.01.2003 - 11.01.2003	2	21	A5 Nord 31306	11.01.2003 A6 West	10.01.2003 - 11.01.2003	CZ	11.01.2003 - 13.01.2003	CZ	13.01.2003 - 19.01.2003	CZ	10	Keine	20.01.2003
59	Keine	10.01.2003 - 11.01.2003	2	24	A5 Nord 31613	11.01.2003, A6 West	10.01.2003 - 10.01.2003	CZ	11.01.2003 - 12.01.2003	CZ	12.01.2003 - 14.01.2003	CZ	5	Keine	20.01.2003
61	Appendektomie 71, Leistenhernien-OP 84, Cholezystektomie 93, Thyreidektomie 97	10.01.2003 - 11.01.2003	3	18	A5 Nord 31614	11.01.2003 A6 West	10.01.2003 - 11.01.2003	CZ	11.01.2003 - 13.01.2003	CZ	Nein	Keines	4	Keine	21.01.2003
63	Nabelhernie-OP 87, Ganglion-Entfernung 85, Tonsillektomie 49, Refixation nach Bänderuptur 85	13.01.2003 - 14.01.2003	2	19	A5 Nord 31411	14.01.2003 A6 Nord	13.01.2003 - 14.01.2003	CZ	14.01.2003 - 15.01.2003	CZ	15.01.2003 - 17.01.2003	CZ	5	Keine	k. A.
64	Tonsillektomie 20, Ileus 02, Leistenhernien-OP 60, Appendektomie 62	13.01.2003 - 16.01.2003	4	14	A5 Nord 31614	16.01.2003 A6 West	13.01.2003 - 16.01.2003	CZ	16.01.2003 - 18.01.2003	CZ	18.01.2003 - 24.01.2003	Panoral 18.01-19.01.; Tavanic 21.01.-24.01.	11	Keine	24.01.2003
65	Tonsillektomie 73, Kommissurotomie 77	14.01.2003 - 30.01.2003	17	20	A5 Ost 41304	30.01.2003 A6 West, 20.02.2003 Intensiv	25.01.2003 - 30.01.2003	CZ	30.01.2003 - 03.02.2003	30.01.-01.02. CZ, 01.02.-03.02. Tavanic, Staphylex	03.02.2003 - 20.02.2003	Tavanic, Staphylex (bis 03.02.) ab 03.02. Zinacef	27	Keine	06.03.2003
66	Tonsillektomie 44, Ausräumung Sinus frontalis 96, Magenperforation 84	14.01.2003 - 15.01.2003	2	19	A5 Nord 31411	15.01.2003 A6 West	14.01.2003 - 15.01.2003	CZ	15.01.2003 - 17.01.2003	CZ	17.01.2003 - 20.01.2003	CZ	7	Keine	23.01.2003
67	2 x Leistenhernien-OP vor 40J. u. 25J., Circumzision bei Phimose vor 15 J.	14.01.2003 - 15.01.2003	2	19	A5 Ost 41411	15.01.2003 A6 West	14.01.2003 - 15.01.2003	CZ	15.01.2003 - 17.01.2003	CZ	Nein	Keines	4	Keine	22.01.2003
68	Prostataresektion 02	16.01.2003 - 17.01.2003	2	32	A5 Nord 31409	17.01.2003 A6 West	16.01.2003 - 17.01.2003	CZ	17.01.2003 - 21.01.2003	CZ	Nein	Keines	6	Keine	27.01.2003
69	Strumektomie 79, Duodenalulkus OP 78, Tonsillektomie 48	16.01.2003 - 18.01.2003	3	26	A5 Nord 31411	18.01.2003, A6 West	16.01.2003 - 18.01.2003	CZ	18.01.2003 - 18.01.2003	CZ	18.01.2003 - 20.01.2003	CZ	5	Keine	27.01.2003
70	Osteosynthese bei Humerusfraktur 42, Stimmbandpolyp 65, Cholezystektomie 80, Appendektomie 82	17.01.2003 - 20.01.2003	4	22	A5 Ost 41410	20.01.2003 A6 West	Nein	Keines	Nein	Keines	Nein	Keines	0	Keine	28.01.2003
71	Keine	17.01.2003 - 18.01.2003	2	19	A5 Ost 41101	18.01.2003, A6 West	17.01.2003 - 17.01.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	27.01.2003
73	Hüftprothesenimplantation re., Leistenhernien-OP 98	20.01.2003 - 21.01.2003	2	28	A5 Nord 31410	21.01.2003 A6 West	20.01.2003 - 21.01.2003	CZ	21.01.2003 - 23.01.2003	CZ	Nein	Keines	4	Keine	30.01.2003
74	Varizenstripping 92, Appendektomie 53, Rotatorenmanschettennaht 02	20.01.2003 - 21.01.2003	2	18	A5 Ost 41410	21.01.2003 A6 West	20.01.2003 - 20.01.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	29.01.2003
75	Keine	21.01.2003 - 22.01.2003	2	20	A5 Ost 41410	22.01.2003 A6 West	21.01.2003 - 22.01.2003	CZ	22.01.2003 - 22.01.2003	CZ	23.01.2003 - 23.01.2003	CZ	3	Keine	31.01.2003
76	ca. 10 x Leistenhernien-OP, Osteotomien 88 und 89	21.01.2003 - 22.01.2003	2	18	A5 Nord 31410	22.01.2003 A6 West	21.01.2003 - 22.01.2003	Tavanic	22.01.2003 - 23.01.2003	Tavanic	20.01.2003; 23.01.2003 - 03.02.2003	Panoral 20.01.; Tavanic 500 23.01.- 03.02.	14	Keine	03.02.2003
77	Varizenstripping 73 und 74,	22.01.2003 -	2	24	A5 Nord	23.01.2003	22.01.2003 -	CZ	23.01.2003 -	CZ	Nein	Keines	4	Keine	13.02.2003

	Bänderruptur 88	23.01.2003			31410	A6 Nord	23.01.2003		25.01.2003							
78	Osteotomie bei Senk-Spreiz-Fuß 70	22.01.2003 - 23.01.2003	2	23	A5 Nord 31409	23.01.2003 A6 Nord	22.01.2003 - 22.01.2003	CZ	Nein	Keines	24.01.2003 - 27.01.2003	CZ	5	Keine	30.01.2003	
80	Keine	23.01.2003 - 24.01.2003	2	20	A5 Nord 31307	24.01.2003 A6 West	23.01.2003 - 24.01.2003	CZ	24.01.2003 - 24.01.2003	CZ	Nein	Keines	2	Keine	29.01.2003	
81	Tonsillektomie 78	24.01.2003 - 26.01.2003	3	27	A5 Nord 31411	26.01.2003 A6 West	24.01.2003 - 26.01.2003	CZ	26.01.2003 - 27.01.2003	CZ	27.01.2003 - 27.01.2003	CZ	4	Keine	03.02.2003	
82	Leistenhernien-OP bds. 99	24.01.2003 - 25.01.2003	2	24	A5 Nord 31410	25.01.2003 A6 West	24.01.2003 - 25.01.2003	CZ	25.01.2003 - 29.01.2003	CZ	29.01.2003 - 29.01.2003	CZ	6	Keine	03.02.2003	
84	Harnröhrenschnitt ca. 80, Hysterektomie und Ovarrektomie 96	27.01.2003 - 03.02.2003	8	22	A5 Nord 31411	26.01.2003, A6 West	27.01.2003 - 03.02.2003	CZ	03.02.2003 - 06.02.2003	CZ bis 04.02, 04.02-06.02 Panoral	06.02.2003 - 25.02.2003	Panoral (06.02 - 07.02), Staphylex u. Claforan (ab 19.02), Tavanic (ab 22.02)	30	Keine	25.02.2003	
85	Appendektomie 52, Prostataektomie 99, Leistenhernien-OP bds.	25.01.2003 - 27.01.2003	3	24	A5 Ost 41307	27.01.2003 A6 West	Nein	Keines	Nein	Keines	Nein	Keines	0	Keine	04.02.2003	
86	Cholecystektomie 63, Schulter ASK 95, RIVA-PTCA 93, Osteomyelitis 50, unklare Fuß-OP 50/51	28.01.2003 - 29.01.2003	2	27	A5 Nord 31305	29.01.2003, A6 West	28.01.2003 - 29.01.2003	CZ	30.01.2003 - 31.01.2003	CZ	Nein	Keines	4	Keine	07.02.2003	
87	Appendektomie 35, Bandscheiben-OP 76	28.01.2003 - 29.01.2003	2	21	A5 Nord 31614	28.01.2003 A6 West	28.01.2003 - 28.01.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	06.02.2003	
88	Tonsillektomie 42, Ovarrektomie (benigner Tumor) 82, Hysterektomie 83, Hüftprothesenimplantation 96	29.01.2003 - 29.01.2003	1	16	A5 Nord 31614	29.01.2003 A6 West	29.01.2003 - 29.01.2003	CZ	29.01.2003 - 29.01.2003	CZ	Nein	Keines	1	Keine	06.02.2003	
90	ACVB 91, Varizenstripping 00, Hysterektomie bei Uterusmyom 75, Cholezystektomie 02	30.01.2003 - 31.01.2003	2	23	A5 Ost 41304	31.01.2003, A6 West	30.01.2003 - 30.01.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	11.02.2003	
91	Keine	30.01.2003 - 07.02.2003	9	29	A5 Nord 31305	07.02.2003 A6 Nord	06.02.2003 - 07.02.2003	CZ	07.02.2003 - 10.02.2003	07.02. - 09.02. CZ, 09.02. - 10.02. Tavanic, Staphylex	10.02.2003 - 21.02.2003	Staphylex, Tavanic	16	Keine	21.02.2003	
92	Nabelhernie-OP 84, Sprunggelenkarthrodese re. 91, Femoropoplitealer-Bypass re. 92, Sprunggelenkarthrodese li. 93, Leistenhernie-OP re. 02	31.01.2003 - 03.02.2003	4	25	A5 Nord 31304	03.02.2003 A6 West	02.02.2003 - 03.02.2003	Staphylex	03.02.2003 - 04.02.2003	Staphylex	05.02.2003 - 24.02.2003	Staphylex (bis 13.02.), Tavanic	23	Keine	17.03.2003	
93	Keine	03.02.2003 - 04.02.2003	2	24	A5 Ost 41305	04.02.2003 A6 Nord	03.02.2003 - 03.02.2003	CZ	Nein	Keines	05.02.2003 - 12.02.2003	Tavanic, Staphylex	9	Keine	12.02.2003	
94	Tonsillektomie 63	04.02.2003 - 15.02.2003	12	29	A5 Ost 41305	15.02.2003, A6 West	Nein	Keine	Nein	Keines	21.02.2003 - 27.02.2003	Tavanic, Staphylex	7	Keine	27.02.2003	
95	Osteosynthese bei Femurschaft-Fraktur li. 98, Leistenhernie-OP 62	04.02.2003 - 05.02.2003 / 07.02.2003 - 12.02.2003 (Cardioversi	8	22	A5 Nord 31408	05.02.2003 A6 West, 12.02.2003 A6 West	Nein	Keines	Nein	Keines	präop. bis 03.02. Ciprobay	Ciprobay	0	Keine	18.02.2003	

		on)														
97	Cholezystektomie 64, Arthrodes HWS 5/6	05.02.2003 - 06.02.2003	2	21	A5 Nord 31304	06.02.2003 A6 West	05.02.2003 - 05.02.2003	CZ	07.02.2003 - 07.02.2003	CZ	Nein	Keines	3	Keine	14.02.2003	
98	Glenn-Anastomose 63, Balock 74, AV-Fistel 75, Tubenligatur 90, Tonsillektomie 82, Appendektomie als Kind	06.02.2003 - 07.02.2003	2	16	A5 Nord 31304	07.02.2003 A6 West	06.02.2003 - 07.02.2003	CZ	07.02.2003 - 08.02.2003	CZ	08.02.2003 - 12.02.2003	CZ	7	Keine	19.02.2003	
99	Ausräumung bei Pansinusitis 00, Leistenhernien-OP li als Kind, Meningeabszeß 60	07.02.2003 - 13.02.2003	7	21	A5 Nord 31305	13.02.2003, A6 West	10.02.2003 - 13.02.2003	Tazobac	13.02.2003 - 16.02.2003	Tazobac	Nein	Keines	7	Keine	25.02.2003	
100	Osteosynthese bei Frakturen nach Trauma 89	11.02.2003 - 12.02.2003	2	22	A5 Nord 31613	12.02.2003, A6 West	11.02.2003 - 11.02.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	21.02.2003	
101	Sterilisation 87, unklare Gehörgangs-OP 92, Fraktur Septum nasi 68	12.02.2003 - 13.02.2003	2	25	A5 Nord 31410	13.02.2003 A6 Nord	12.02.2003 - 13.02.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	2	Keine	24.02.2003	
102	Keine	12.02.2003 - 18.02.2003	7	30	A5 Ost 41304	18.02.2003, A6 West	12.02.2003 - 18.02.2003	CZ (bis 14.02) ab 14.02 Tazobac, Piperacillin	18.02.2003 - 20.02.2003	Piperazilin, Tazobac	20.02.2003 - 25.02.2003	Piperazilin, Tazobac	14	Keine	25.02.2003	
103	Appendektomie 43	13.02.2003 - 14.02.2003	2	20	A5 Nord 31410	14.02.2003, A6 West	13.02.2003 - 13.02.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	22.02.2003	
104	Prostataresektion vor ca.2J., Hernien-OP vor ca 2J., Tonsillektomie	18.02.2003 - 19.02.2003	2	25	A5 Ost 41304	19.02.2003, A6 West	18.02.2003 - 19.02.2003	CZ	19.02.2003 - 25.02.2003	Tavanic, Staphylex	Nein	Keines	8	Keine	03.03.2003	
105	Torticollis-Korrektur 2. LJ, Leistenhernien-OP 90	19.02.2003 - 20.02.2003	2	18	A5 Nord 31614	20.02.2003, A6 West	19.02.2003 - 19.02.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	26.02.2003	
106	Polypektomie als Kind	19.02.2003 - 20.02.2003	2	24	A5 Ost 41307	20.02.2003, A6 West	19.02.2003 - 20.02.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	2	Keine	28.02.2003	
107	Keine	21.02.2003 - 22.02.2003	2	25	A5 Nord 31613	21.02.2003, A6 West	21.02.2003 - 21.02.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	07.03.2003	
108	Osteosynthese am Knie nach Trauma 85	20.02.2003 - 21.02.2003	2	21	A5 Nord 31614	21.02.2003, A6 Nord	20.02.2003 - 21.02.2003	CZ	21.02.2003 - 05.03.2003	Tazobac	05.03.2003 - 12.03.2003	Tazobac	21	Keine	12.03.2003	
109	Strumektomie 86	21.02.2003 - 21.02.2003	1	23	A5 Nord 31614	21.02.2003, A6 West	21.02.2003 - 21.02.2003	CZ	21.02.2003 - 26.02.2003	Tavanic	26.02.2003 - 03.03.2003	Tavanic	11	Keine	03.03.2003	
110	Tonsillektomie 95	24.02.2003 - 25.02.2003	2	25	A5 Nord 31306	24.02.2003, A6 West	24.02.2003 - 24.02.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	03.03.2003	
111	Bandscheiben-OP 72, Tonsillektomie 59	25.02.2003 - 26.02.2003	2	22	A5 Nord 31306	26.02.2003, A6 West	25.02.2003 - 26.02.2003	25.02. CZ, 26.02. Tavanic, Staphylex	26.02.2003 - 28.02.2003	Tavanic, Staphylex	28.02.2003 - 07.03.2003	Tavanic, Staphylex	11	Keine	07.03.2003	
112	Keine	26.02.2003 - 27.02.2003	2	16	A5 Nord 31613	27.02.2003, A6 West	26.02.2003 - 26.02.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	05.03.2003	
113	Cholezystektomie 03, Bypass am Bein 86	26.02.2003 - 27.02.2003	2	22	A5 Nord 31304	27.02.2003, A6 West	26.02.2003 - 26.02.2003	CZ	28.02.03 - 04.03.2003	Baypen	04.03.2003 - 07.03.2003	Baypen	9	Keine	07.03.2003	
114	Nephrektomie re. nach Trauma 62, Appendektomie 59	27.02.2003 - 28.02.2003	2	20	A5 Nord 31304	28.02.2003, A6 Nord	27.02.2003 - 27.02.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	11.03.2003	
115	Zystoskopische Blasen-OP 88/96, Sektio, Hysterektomie	03.03.2003 - 04.03.2003	2	23	A5 Nord 31408	04.03.2003, A6 West	03.03.2003 - 03.03.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	11.03.2003	
116	Keine	04.03.2003 - 05.03.2003	2	22	A5 Nord 31304	05.03.2003, A6 Nord	04.03.2003 - 05.03.2003	Tazobac	05.03.2003 - 07.03.2003	Tazobac	07.03.2003 - 08.03.2003	Tazobac	5	Keine	13.03.2003	

117	Appendektomie 55, Varizenstripping bds 92, Karpaltunnelsyndrom-OP links 94, unklare Daumen-OP re 94, Mitralklappensprengung 02	04.03.2003 - 05.03.2003	2	26	A5 Nord 31408	05.03.2003, A6 West	04.03.2003 - 05.03.2003	CZ	05.03.2003 - 05.03.2003	CZ	05.03.2003 - 09.03.2003	CZ	6	Keine	14.03.2003
118	Strumektomie 93, Knieprothese 01, Tonsillektomie 68, Appendektomie 49	05.03.2003 - 09.03.2003	5	25	A5 Nord 31304	09.03.2003, A6 West	Nein	Keines	09.03.2003 - 11.03.2003	CZ	11.03.2003 - 12.03.2003	CZ	4	Keine	15.03.2003
119	Blasencarcinom Entfernung 98, Appendektomie 98, Tonsillektomie als Kind	05.03.2003 - 06.03.2003	2	26	A5 Ost 41102	06.03.2003, A6 Nord	05.03.2003 - 05.03.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	13.03.2003
120	Appendektomie 00, Zystektomie linkes Knie	07.03.2003 - 08.03.2003	2	21	A5 Ost 41411	08.03.2003, A6 West	07.03.2003 - 08.03.2003	CZ	08.03.2003 - 11.03.2003	CZ	11.03.2003 - 12.03.2003	CZ	6	Keine	17.03.2003
121	Laparatomie 80, Katarakt-OP 2001, Gynäkomastie-OP 99	10.03.2003 - 11.03.2003	2	24	A5 Ost 41102	11.03.2003, A6 West	10.03.2003 - 10.03.2003	CZ	11.03.2003 - 14.03.2003	CZ	Nein	Keines	5	Keine	02.05.2003
122	Ohr OP bei Tinitus, Leistenhernie 30, unklare Sinus nasalis -OP 48	10.03.2003 - 11.03.2003	2	23	A5 Ost 41101	11.03.2003 A6 West	10.03.2003 - 11.03.2003	10.03. CZ, 10.03.-11.03. Tavanic	11.03.2003 - 12.03.2003	Tavanic	12.03.2003 - 13.03.2003	Tavanic	4	Keine	19.03.2003
123	Parathyroidektomie 94	11.03.2003 - 12.03.2003	2	27	A5 Ost 41102	12.03.2003 A6 West	11.03.2003 - 11.03.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	20.03.2003
124	Cholezystektomie 90, Leistenhernien-OP re ca. 60, Katarakt-OP bds, Magenresektion nach Billroth 50	11.03.2003 - 12.03.2003	2	25	A5 Nord 31410	12.03.2003, A6 Nord	11.03.2003 - 12.03.2003	CZ	12.03.2003 - 14.03.2003	CZ	Nein	Keines	4	Keine	25.03.2003
125	Osteosynthese einer Fraktur nach Trauma 82	12.03.2003 - 13.03.2003	2	25	A5 Nord 31411	13.03.2003, A6 West	12.03.2003 - 13.03.2003	CZ	13.03.2003 - 16.03.2003	CZ	Nein	Keines	5	Keine	22.03.2003
126	Sinus-maxillaris-Sanierung 64, Tonsillektomie 65	12.03.2003 - 13.03.2003	2	20	A5 Nord 31304	13.03.2003, A6 West	12.03.2003 - 12.03.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	12.03.2003
127	ACVB 94	13.03.2003 - 23.03.2003	11	29	A5 Nord 31411	23.03.2003, A6 West	19.03.2003 - 23.03.2003	Tazobac	23.03.2003 - 26.03.2003	Tazobac	26.03.2003 - 26.03.2003	Tazobac	8	S. aureus Wundinfektion 15.04.03	02.05.2003
128	Hysterektomie bei Uteruscarcinom 98, Narbenhernien-OP 00	14.03.2003 - 19.03.2003	6	29	A5 Ost 41411	19.03.2003, A6 West	14.03.2003 - 19.03.2003	CZ	19.03.2003 - 20.03.2003	CZ	Nein	Keines	7	Keine	26.03.2003
129	Verschluß einer Darmfistel 98	17.03.2003 - 18.03.2003	2	21	A5 Ost 41410	18.03.2003, A6 West	17.03.2003 - 18.03.2003	CZ	18.03.2003 - 19.03.2003	CZ	19.03.2003 - 19.03.2003	CZ	3	Keine	26.03.2003
130	Leistenhernien-OP 91, Meniskusresektion re. 97	17.03.2003 - 18.03.2003	2	16	A5 Nord 31614	18.03.2003, A6 West	17.03.2003 - 17.03.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	26.03.2003
131	TEA re (Reststenose 50%), ASK 02, Cholezystektomie und Appendektomie 68, Blasensenkung 59, Katarakt-OP 98	17.03.2003 - 18.03.2003	2	22	A5 Ost 41408	18.03.2003, A6 West	17.03.2003 - 17.03.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	26.03.2003
132	Tonsillektomie 70, Hämorrhoidenentfernung 96	18.03.2003 - 19.03.2003	2	22	A5 Nord 31614	19.03.2003, A6 West	18.03.2003 - 19.03.2003	CZ	19.03.2003 - 20.03.2003	CZ	20.03.2003 - 20.03.2003	CZ	3	Keine	26.03.2003
133	Appendektomie 50, Tonsillektomie 51, unklare OP an Ferse und Hüfte 95	26.02.2003 - 20.03.2003	23	24	A5 Ost 41408	20.03.2003, A6 Nord	26.02.2003 ; 19.03.2003	CZ	20.03.2003 - 21.03.2003	CZ	22.03.2003 - 22.03.2003	CZ	5	Keine	27.03.2003
134	Keine	18.03.2003 - 19.03.2003	2	20	A5 Ost 41102	19.03.2003, A6 Nord	18.03.2003 - 18.03.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	k. A.
135	Analfistelverschluß 66	19.03.2003 -	3	20	A5 Nord	21.03.2003,	20.03.2003 -	Refobacin,	21.03.2003 -	Refobacin,	25.03.2003 -	Refobacin,	12	Keine	31.03.2003

		21.03.2003			31409	A6 West	21.03.2003	Vancomycin	25.03.2003	Vancomycin	31.03.2003	Vancomycin			
136	Appendektomie 93	19.03.2003 - 20.03.2003	2	23	A5 Ost 41410	20.03.2003, A6 Nord	19.03.2003 - 19.03.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	k. A.
137	Appendektomie vor 30 J., Osteosynthese bei Fraktur am Bein 89, Tonsillektomie 53	20.03.2003 - 21.03.2003	2	21	A5 Ost 41410	21.03.2003, A6 West	20.03.2003 - 20.03.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	28.03.2003
138	Meniskusresektion re 97, li 99, Cholezystektomie 02, Leistenhernien-OP 60, Prostataresektion 92, Osteosynthese bei Femurfraktur 56	21.03.2003 - 24.03.2003	4	25	A5 Ost 41304	24.03.2003, A6 West	21.03.2003 - 21.03.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	31.03.2003
139	Tonsillektomie 63, Hüftprothesenimplantation 01	24.03.2003 - 25.03.2003	2	22	A5 Nord 31305	25.03.2003, A6 West, 28.03.2003, A6 Nord	24.03.2003 - 25.03.2003	CZ	25.03.2003 - 26.03.2003	CZ	Nein	Keines	3	Keine	02.04.2003
140	Keine	24.03.2003 - 25.03.2003	2	22	A5 Ost 41304	25.03.2003, A6 West, 28.03.2003, A6 Nord	24.03.2003 - 24.03.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	01.04.2003
141	Nieren-OP (nach Senkung) 90, unklare Knie-OP bds., unklare Ellenbogen-OP	25.03.2003 - 26.03.2003	2	21	A5 Nord 31410	26.03.2003, A6 West, 04.04.2003 7OstMed	25.03.2003 - 25.03.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	k. A.
142	Unklare Knie-OP 2000 (chron. Polyarthritits)	25.03.2003 - 26.03.2003	2	23	A5 Nord 31304	26.03.2003, A6 West	25.03.2003 - 25.03.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	03.04.2003
143	Nierentumorentfernung (benigne) 85, Catarakt-OP 88 + 93, Cholezystektomie 85, Hysterektomie 88, ACI 00	26.03.2003 - 27.03.2003	2	29	A5 Nord 31410	27.03.2003, A6 West	26.03.2003 - 27.03.2003	26.03. CZ, 27.03. Tavanic	27.03.2003 - 28.03.2003	Tavanic, Staphylex	28.03.2003 - 29.03.2003	Tavanic, Staphylex	4	Keine	06.05.2003
144	Dünndarmteilresektion nach Motoradunfall, mehrmalige Osteosynthesen bei Frakturen	26.03.2003 - 27.03.2003	2	15	A5 Nord 31304	27.03.2003, A6 West, 28.03.2003, A6 Nord	26.03.2003 - 27.03.2003	CZ	27.03.2003 - 28.03.2003	CZ	Nein	Keines	3	Keine	04.04.2003
145	Tonsillektomie 68	27.03.2003 - 28.03.2003	2	23	A5 Nord 31304	28.03.2003, A6 West	27.03.2003 - 28.03.2003	CZ	28.03.2003 - 30.03.2003	CZ	30.03.2003 - 30.03.2003	CZ	4	Keine	30.03.2003
146	Meniskusresektion re 84 ,Leistenhernien-OP re 78	27.03.2003 - 28.03.2003	2	23	A5 Nord 31613	28.03.2003, A6 West	27.03.2003 - 27.03.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	05.04.2003
147	Bio-AKE 99, Appendektomie 36	27.03.2003 - 31.03.2003	5	27	A5 Nord 31410	31.03.2003, A6 West, 18.04. A6 Nord, 25.04 E11	k. A.	k. A.	14.04.2003 - 18.04.2003	Staphylex, Tavanic	18.04.2003 - 19.04.2003	Tavanic (bis 18.04), Staphylex (bis.19.04)	6	Keine	k. A.
148	Thyreoidektomie 94, Meniskusresektion 62/89	28.03.2003 - 29.03.2003	2	17	A5 Nord 31305	29.03.2003, A6 West, 31.03.2003, A6 Nord	28.03.2003 - 28.03.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	04.04.2003
149	VVI- Schrittmacherimplantation 97, Tonsillektomie 31, unklare Duodenum-OP 85	28.03.2003 - 29.03.2003	2	23	A5 Ost 41411	29.03.2003, A6 West	28.03.2003 - 29.03.2003	CZ	29.03.2003 - 31.03.2003	CZ	Nein	Keines	2	Keine	07.04.2003
150	Varizenstripping li 80, Leistenhernien-OP 02,	31.03.2003 - 01.04.2003	2	23	A5 Nord 31306	01.04.2003, A6 West	31.03.2003 - 31.03.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	08.04.2003

	unklare Augen-OP															
151	Rectumcarcinomentfernung 94	01.04.2003 - 02.04.2003	2	21	A5 Nord 31304	02.04.2003, A6 West, 11.04. E11	01.04.2003 - 01.04.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	k. A.	
152	Tonsillektomie 53, Korrektur bei Strabismus 59	01.04.2003 - 02.04.2003	2	20	A5 Nord 31613	02.04.2003, A6 West, 04.04.2003, A6 Nord	01.04.2003 - 01.04.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	09.04.2003	
153	Unklare Blasen-OP 97, Leistenhernien-OP 93, Mastoidektomie 38, Meniskusresektion 92	03.04.2003 - 04.04.2003	2	25	A5 Ost 41304	A6 West, 04.04.2003	03.04.2003 - 04.04.2003	CZ		04.04.2003 - 07.04.2003	CZ	Nein	Keines	5	Keine	16.04.2003
154	Hysterektomie 79, Appendektomie 79, Polypektomie 79, Cholezystektomie 2002, Thyreoidektomie 87, Varizenstripping	03.04.2003 - 04.04.2003	2	26	A5 Nord 31307	04.04.2003, A6 West, 06.04.2003, A6 Nord	03.04.2003 - 03.04.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	09.04.2003	
155	Varizenstripping 99, Cholezystektomie 96	04.04.2003 - 05.04.2003	2	25	A5 Nord 313104	A6 West, 05.04.2003	04.04.2003 - 04.04.2003	CZ		07.04.2003 - 08.04.2003	Tavanic, Staphylex	08.04.2003 - 16.04.2003	Tavanic	13	Keine	16.04.2003
156	AKE, ACVB, ASK 93, Cholezystektomie 99, Leistenhernien-OP 96	08.04.2003 - 15.04.2003	8	29	A5 Ost 41408	15.04.2003, A6 West	12.04.2003 - 14.04.2003	CZ		15.04.2003 - 19.04.2003	Tazobac	Nein	Keines	8	Keine	28.04.2003
157	Bandscheibenprolaps mit OP 97, Leistenhernien OP 91, Tonsillektomie 62	08.04.2003 - 09.04.2003	2	17	A5 Nord 31614	A6 West, 09.04.2003	08.04.2003 - 08.04.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	17.04.2003	
158	Fallot-Korrektur, Blalock-Taussig-Shunt 84	08.04.2003 - 09.04.2003	2	12	A5 Nord 31613	A6 West, 09.04.2003	08.04.2003 - 09.04.2003	CZ		09.04.2003 - 10.04.2003	CZ	10.04.2003 - 13.04.2003	CZ (10.04), Panoral (10.04.-13.04.)	6	Keine	19.04.2003
159	Tonsillektomie 56, Appendektomie 55, Osteosynthese bei Unterarmfraktur 01, Carotis-TEA 01, Prostataresektion 93, ASK	09.04.2003 - 11.04.2003, 15.04. - 16.04.	5	24	A5 Nord 31614	11.04.2003, A6 West, 15.04 A5N (Resp. Insuff., Unruhe), 16.04 A6 West	09.04.2003 - 10.04.2003, 15.04.2003 - 16.04.2003	CZ		14.04.2003, 16.04.2003 - 17.04.2003	CZ	17.04.2003 - 22.04.2003	CZ (bis 17.04), Tavanic (ab 17.04 - 22.04.)	11	Keine	23.04.2003
160	Keine	10.04.2003 - 11.04.2003	2	21	A5 Ost 41613	11.04.2003, A6 West	10.04.2003 - 11.04.2003	CZ		11.04.2003 - 13.04.2003	CZ	14.04.2003 - 14.04.2003	CZ	5	Keine	20.04.2003
161	Appendektomie 69, Tonsillektomie 69	10.04.2003 - 11.04.2003	2	23	A5 Ost 41409	11.04.2003, A6 West	10.04.2003 - 10.04.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	19.04.2003	
162	Kraniotomie bei Apoplex 94	11.04.2003 - 12.04.2003	2	21	A5 Ost 41409	12.04.2003, A6 West	11.04.2003 - 11.04.2003	CZ		14.04.2003 - 14.04.2003	Tavanic	14.04.2003 - 17.04.2003	Tavanic	5	Keine	22.04.2003
163	Verschluß Dickdarmpneumonie nach Trauma (Kind), aortiliakaler Bypass 00, Z. n. Colonicarcinomentfernung 94	14.04.2003 - 15.04.2003	2	21	A5 Ost 41614	15.04.2003, A6 West	14.04.2003 - 15.04.2003	CZ		15.04.2003 - 17.04.2003	CZ	17.04.2003 - 18.04.2003	CZ	5	Keine	23.04.2003
164	Fingeramputation	16.04.2003 - 17.04.2003	2	23	A5 Nord 31408	17.04.2003, A6 West, 18.04. A6 Nord	16.04.2003 - 16.04.2003	CZ	Nein	Keines	Nein	Keines	1	Keine	28.04.2003	
165	Keine	17.04.2003 - 18.04.2003	2	21	A5 Nord 31409	18.04.2003, A6 West	17.04.2003 - 17.04.2003	CZ		18.04.2003 - 19.04.2003	CZ	Nein	Keines	3	Keine	07.05.2003
166	Appendektomie, Tonsillektomie	17.04.2003 - 19.04.2003	3	13	A5 Ost 41613	19.04.2003, A6 West	17.04.2003 - 19.04.2003	CZ		19.04.2003 - 20.04.2003	CZ	23.04.2003 - 23.04.2003	CZ	5	Keine	29.04.2003

Erklärung Spaltenbezeichnungen:

- 1: Patienten ID
- 2: Geschlecht
- 3: Alter
- 4: Antibiotikaeinnahme in den letzten 6 Monaten
- 5: Krankenhausaufenthalte in den letzten 6 Monaten
- 6: Maligne Erkrankungen
- 7: Dialysepflichtige Niereninsuffizienz
- 8: Diabetes mellitus
- 9: Tage auf der Intensivstation
- 10: APACHE II Score
- 11: Bettplatz auf der Intensivstation
- 12: Verlegung von der Intensivstation: wann und wohin
- 13: Antibiotikatherapie auf der Intensivstation
- 14: Welches Antibiotikum auf der Intensivstation
- 15: Antibiotikatherapie im Wachzimmer
- 16: Welches Antibiotikum im Wachzimmer
- 17: Antibiotikatherapie auf der Station
- 18: Welches Antibiotikum auf der Station
- 19: Anzahl der Tage unter Antibiotikatherapie gesamt
- 20: S. aureus Infektdiagnosen

Abkürzungen:

- A. asc.: Aorta ascendens
- AA: absolute Arrhythmie
- ACI – Stenose: Arteria carotis interna Stenose
- ACVB: Aortocoronarer Venenbypass
- AKE: Aortenklappenersatz
- AKS: Aortenklappenstenose
- AP: Angina pectoris
- AS: Aortenstenose
- ASD: Atriumseptumdefekt
- ASK: Arthroskopie

ASK: Arthroskopie
BAA: Bauchortenaneurysma
Bds: Beidseits
CPR: Cardiopulmonale Reanimation
CZ : Cephazolin
EF: Ejektionsfraktion
HK: Herzkatheter
IDDM: Insulin dependend Diabetes mellitus
KHK: Koronare Herzkrankheit
Li: links
LIMA: linke Mammaarterie
MI: Mitralklappeninsuffizienz
NIDDM: Non Insulin dependend Diabetes mellitus
NYHA: New York Heart Association
PAVK: Periphere arterielle Verschlusskrankheit
RCX: Ramus circumflexus
Re: rechts
RF: Raumforderung
RIVA: Ramus interventricularis anterior
RIVP: Ramus interventricularis posterior
SD – OP: Schilddrüsen OP
TEA: Transendarteriektomie
TEA: Transendarteriektomie
UL: Unterlappen
VES: Ventrikuläre Extrasystolen
VHF: Vorhofflimmern
VSD: Ventrikelseptumdefekt

Tabelle 17

ID ¹	Abstrich ²	Entnahme-Datum ³	Entnahme-Ort ⁴	Probe ⁵	Vari-Nummer ⁶	Interne Abstrich Nummer ⁷	S. aureus ⁸	AB zu H ⁹	KH zu H ¹⁰	GT ¹¹	BG ¹²	BF1 ¹³	BF2 ¹⁴	BH1 ¹⁵	BH2 ¹⁶	GM ¹⁷	P ¹⁸	CZ ¹⁹	SXT ²⁰	E ²¹	CIP ²²
1	Prä-OP	11.11.2002	A6 West	Nase	Keine	100101-1	Ja			2	mittel	gelb	gelb	Nein	Nein	S	R	S	S	S	S
1	Prä-OP	11.11.2002	A6 West	Nase	Keine	100101-2	Ja			2	mittel	gelb	gelb	Nein	Nein						
1	Prä-OP	11.11.2002	A6 West	Nase	Keine	100101-3	Ja			2	klein	gelb	gelb	Nein	Nein						
1	Prä-OP	11.11.2002	A6 West	Nase	Keine	100101-4	Ja			2	mittel	gelb	gelb	Nein	Nein						
1	Intensiv	11.11.2002	A5 Ost	Trachea	VA021902	200101-0	Nein														
1	Intensiv	18.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022309	200102-1	Ja			2	klein	gelblich	gelblich	Nein	Nein	S	R	S	S	S	S
1	Intensiv	18.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022309	200102-2	Ja			2	klein	gelblich	gelblich	Nein	Nein						
1	Intensiv	18.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022309	200102-3	Ja			2	klein	gelblich	gelblich	Nein	Nein						
1	Intensiv	18.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022309	200102-4	Ja			2	klein	gelblich	gelblich	Nein	Nein						
1	Station	21.11.2002	A6 West	Nase	Keine	300101-0	Nein														
2	Prä-OP	12.11.2002	A6 West	Nase	Keine	100201-0	Nein														
2	Intensiv	12.11.2002	A5 Ost	Nase	VA021989	200201-0	Nein														
2	Intensiv	12.11.2002	A5 Ost	Rachen	VA021990	200202-0	Nein														
2	Station	19.11.2002	A6 West	Nase	Keine	300201-0	Nein														
3	Prä-OP	12.11.2002	A6 West	Nase	Keine	100301-0	Nein														
3	Intensiv	12.11.2002	A5 Nord	Trachea	VA021963	200301-0	Nein														
3	Intensiv	12.11.2002	A5 Nord	Nase	VA021964	200302-0	Nein														
3	Station	21.11.2002	A6 West	Nase	Keine	300301-0	Nein														
4	Prä-OP	12.11.2002	A6 West	Nase	Keine	100401-1	Ja			147	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
4	Prä-OP	12.11.2002	A6 West	Nase	Keine	100401-2	Ja			147	klein	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
4	Prä-OP	12.11.2002	A6 West	Nase	Keine	100401-3	Ja			147	klein	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
4	Prä-OP	12.11.2002	A6 West	Nase	Keine	100401-4	Ja			147	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
4	Intensiv	13.11.2002	A5 Ost	Trachea	VA022020	200401-0	Nein														
4	Intensiv	13.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022021	200402-1	Ja			147	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
4	Intensiv	13.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022021	200402-2	Ja			147	klein	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
4	Intensiv	13.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022021	200402-3	Ja			147	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
4	Station	19.11.2002	A6 West	Nase	Keine	300401-0	Nein														
4	Rück1	19.12.2002	Zu Hause	Nase	Keine	400401-0	Nein	Nein	Nein												
4	Rück2	19.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	400402-0	Nein	Nein	Nein												
4	Rück3	19.02.2003	Zu Hause	Nase	Keine	400403-0	Nein	Nein	Nein												
5	Prä-OP	13.11.2002	A6 West	Nase	Keine	100501-0	Nein														
5	Intensiv	14.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022129	200501-0	Nein														
5	Intensiv	14.11.2002	A5 Ost	Trachea	VA022130	200502-0	Nein														
5	Station	19.11.2002	A6 West	Nase	Keine	300501-0	Nein														
5	Rück1	19.12.2002	Zu Hause	Nase	Keine	400501-0	Nein	k. A.	Nein												
5	Rück2	19.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	400502-0	Nein	k. A.	k. A.												
5	Rück3	19.02.2003	Zu Hause	Nase	Keine	400503-0	Nein	Ja	Nein												
6	Prä-OP	13.11.2002	A6 West	Nase	Keine	100601-0	Nein														
6	Intensiv	14.11.2002	A5 Nord	Trachea	VA022160	200601-0	Nein														
6	Intensiv	14.11.2002	A5 Nord	Nase	VA022163	200602-0	Nein														
6	Station	19.11.2002	A6 West	Nase	Keine	300601-0	Nein														
6	Rück1	19.12.2002	Zu Hause	Nase	Keine	400601-0	Nein	Nein	Nein												
6	Rück2	19.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	400602-0	Nein	Nein	Nein												
7	Prä-OP	15.11.2002	A6 West	Nase	Keine	100701-0	Nein														
7	Intensiv	15.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022211	200701-0	Nein														
7	Intensiv	15.11.2002	A5 Ost	Trachea	VA022212	200702-0	Nein														
7	Station	25.11.2002	Med A3	Nase	Keine	300701-0	Nein														

8	Prä-OP	15.11.2002	A6 West	Nase	Keine	100801-1	Ja			160	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
8	Prä-OP	15.11.2002	A6 West	Nase	Keine	100801-2	Ja			160	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
8	Prä-OP	15.11.2002	A6 West	Nase	Keine	100801-3	Ja			160	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
8	Prä-OP	15.11.2002	A6 West	Nase	Keine	100801-4	Ja			160	klein	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
8	Intensiv	18.11.2002	A5 Nord	Trachea	VA022364	200801-0	Nein														
8	Intensiv	18.11.2002	A5 Nord	Nase	VA022365	200802-1	Ja			160	klein	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
8	Intensiv	18.11.2002	A5 Nord	Nase	VA022365	200802-2	Ja			160	klein	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
8	Intensiv	18.11.2002	A5 Nord	Nase	VA022365	200802-3	Ja			160	klein	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
8	Intensiv	18.11.2002	A5 Nord	Nase	VA022365	200802-4	Ja			160	klein	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
8	Intensiv	19.11.2002	A5 Nord	Nase	VA022418	200803-1	Ja			160	klein	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
8	Intensiv	19.11.2002	A5 Nord	Nase	VA022418	200803-2	Ja			160	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
8	Intensiv	19.11.2002	A5 Nord	Nase	VA022418	200803-3	Ja			160	klein	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
8	Intensiv	19.11.2002	A5 Nord	Nase	VA022418	200803-4	Ja			160	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
8	Station	21.11.2002	A6 West	Nase	Keine	300801-0	Nein														
9	Prä-OP	18.11.2002	A6 West	Nase	Keine	100901-0	Nein														
9	Intensiv	20.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022489	200901-0	Nein														
9	Intensiv	20.11.2002	A5 Ost	Rachen	VA022490	200902-0	Nein														
9	Station	25.11.2002	A6 West	Nase	Keine	300901-0	Nein														
10	Prä-OP	18.11.2002	A6 West	Nase	Keine	101001-0	Nein														
10	Intensiv	20.11.2002	A5 Nord	Trachea	VA022429	201001-0	Nein														
10	Intensiv	20.11.2002	A5 Nord	Nase	VA022430	201002-0	Nein														
10	Station	25.11.2002	A6 West	Nase	Keine	301001-0	Nein														
10	Rück1	19.12.2002	Zu Hause	Nase	Keine	401001-0	Nein	Ja	Nein												
10	Rück2	21.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	401002-0	Nein	Nein	Nein												
10	Rück3	21.02.2003	Zu Hause	Nase	Keine	401003-0	Nein	Nein	Nein												
11	Prä-OP	19.11.2002	A6 West	Nase	Keine	101101-0	Nein														
11	Intensiv	20.11.2002	A5 Ost	Trachea	VA022515	201101-0	Nein														
11	Intensiv	20.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022516	201102-0	Nein														
11	Station	25.11.2002	A6 Nord	Nase	Keine	301101-0	Nein														
11	Rück1	15.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	401101-0	Nein	Ja	Nein												
12	Prä-OP	19.11.2002	A6 Nord	Nase	Keine	101201-1	Ja			7	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
12	Prä-OP	19.11.2002	A6 Nord	Nase	Keine	101201-2	Ja			7	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
12	Prä-OP	19.11.2002	A6 Nord	Nase	Keine	101201-3	Ja			7	klein	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
12	Prä-OP	19.11.2002	A6 Nord	Nase	Keine	101201-4	Ja			7	klein	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
12	Intensiv	21.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022618	201201-1	Ja			7	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
12	Intensiv	21.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022618	201201-2	Ja			7	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
12	Intensiv	21.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022618	201201-3	Ja			7	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
12	Intensiv	21.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022618	201201-4	Ja			7	klein	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
12	Intensiv	21.11.2002	A5 Ost	Rachen	VA022619	201202-0	Nein														
12	Station	25.11.2002	A6 Nord	Nase	Keine	301201-1	Ja			7	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	S	S	S	S	S
12	Rück2	25.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	401202-0	Nein	Nein	Nein												
12	Rück3	25.02.2003	Zu Hause	Nase	Keine	401203-0	Nein	Nein	Nein												
13	Prä-OP	21.11.2002	A6 West	Nase	Keine	101301-0	Nein														
13	Intensiv	22.11.2002	A5 Ost	Trachea	VA022684	201301-0	Nein														
13	Intensiv	22.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022685	201302-0	Nein														
13	Station	27.11.2002	A6 West	Nase	Keine	301301-0	Nein														
13	Rück3	27.11.2003	Zu Hause	Nase	Keine	401303-0	Nein	Nein	Nein												
14	Prä-OP	21.11.2002	A6 West	Nase	Keine	101401-0	Nein														
14	Intensiv	22.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022675	201401-0	Nein														
14	Intensiv	22.11.2002	A5 Ost	Trachea	VA022576	201402-0	Nein														
14	Station	27.11.2002	A6 West	Nase	Keine	301401-0	Nein														
14	Rück2	27.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	401402-0	Nein	Ja	Nein												

14	Rück3	27.02.2003	Zu Hause	Nase	Keine	401403-0	Nein	Nein	Nein	.											
15	Prä-OP	21.11.2002	A6 West	Nase	Keine	101501-0	Nein			.											
15	Intensiv	22.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022682	201501-0	Nein			.											
15	Intensiv	22.11.2002	A5 Ost	Trachea	VA022683	201502-0	Nein			.											
15	Station	27.11.2002	A6 West	Nase	Keine	301501-0	Nein			.											
16	Prä-OP	22.11.2002	A6 West	Nase	Keine	101601-0	Nein			.											
16	Intensiv	25.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022860	201601-0	Nein			.											
16	Intensiv	25.11.2002	A5 Ost	Trachea	VA022865	201602-0	Nein			.											
16	Station	05.12.2002	A6 West	Nase	Keine	301601-0	Nein			.											
17	Prä-OP	25.11.2002	A6 West	Nase	Keine	101701-0	Nein			.											
17	Intensiv	26.11.2002	A5 Ost	Trachea	VA022898	201701-0	Nein			.											
17	Intensiv	26.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022901	201702-0	Nein			.											
17	Station	28.11.2002	A6 West	Nase	Keine	301701-0	Nein			.											
18	Prä-OP	25.11.2002	A6 West	Nase	Keine	101801-1	Ja			36	groß	gelb	gelb	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
18	Intensiv	26.11.2002	A5 Nord	Trachea	VA022920	201801-0	Nein			.											
18	Intensiv	27.11.2002	A5 Nord	Nase	VA022929	201802-1	Ja			36	groß	gelblich	gelblich	Nein	Ja	S	R	S	S	S	S
18	Intensiv	27.11.2002	A5 Nord	Nase	VA022929	201802-2	Ja			36	mittel	gelblich	gelblich	Nein	Ja						
18	Intensiv	27.11.2002	A5 Nord	Nase	VA022929	201802-3	Ja			36	klein	gelb	gelblich	Nein	Ja						
18	Intensiv	27.11.2002	A5 Nord	Nase	VA022929	201802-4	Ja			36	mittel	gelblich	gelblich	Nein	Ja						
18	Station	28.11.2002	A6 West	Nase	Keine	301801-1	Ja			36	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
18	Station	28.11.2002	A6 West	Nase	Keine	301801-2	Ja			36	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
18	Station	28.11.2002	A6 West	Nase	Keine	301801-3	Ja			36	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
18	Station	28.11.2002	A6 West	Nase	Keine	301801-4	Ja			36	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
18	Rück1	28.12.2002	Zu Hause	Nase	Keine	401801-0	Nein	Nein	Nein	.											
18	Rück2	10.02.2003	Zu Hause	Nase	Keine	401802-0	Nein	Nein	Nein	.											
18	Rück3	13.03.2003	Zu Hause	Nase	Keine	401803-0	Nein	Nein	Nein	.											
19	Prä-OP	26.11.2002	A6 West	Nase	Keine	101901-0	Nein			.											
19	Intensiv	27.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022970	201901-0	Nein			.											
19	Intensiv	27.11.2002	A5 Ost	Trachea	VA022971	201902-0	Nein			.											
19	Station	02.12.2002	A6 West	Nase	Keine	301901-0	Nein			.											
19	Rück1	02.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	401901-0	Nein	Nein	Nein	.											
20	Prä-OP	26.11.2002	A6 West	Nase	Keine	102001-0	Nein			.											
20	Intensiv	27.11.2002	A5 Ost	Trachea	VA022928	202001-0	Nein			.											
20	Intensiv	27.11.2002	A5 Ost	Nase	VA022932	202002-0	Nein			.											
20	Station	02.12.2002	A6 West	Nase	Keine	302001-0	Nein			.											
20	Rück1	02.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402001-0	Nein	Nein	Nein	.											
20	Rück2	02.02.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402002-0	Nein	Nein	Nein	.											
20	Rück3	15.03.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402003-0	Nein	Nein	Nein	.											
21	Prä-OP	27.11.2002	A6 West	Nase	Keine	102101-0	Nein			.											
21	Intensiv	28.11.2002	A5 Ost	Nase	VA023049	202101-0	Nein			.											
21	Intensiv	28.11.2002	A5 Ost	Trachea	VA023050	202102-0	Nein			.											
21	Station	04.12.2002	A6 West	Nase	Keine	302101-0	Nein			.											
21	Rück1	04.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402101-0	Nein	Nein	Ja	.											
22	Prä-OP	27.11.2002	A6 West	Nase	Keine	102201-1	Ja			54	klein	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	S	S	S	S	S
22	Prä-OP	27.11.2002	A6 West	Nase	Keine	102201-2	Ja			54	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
22	Prä-OP	27.11.2002	A6 West	Nase	Keine	102201-3	Ja			54	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
22	Prä-OP	27.11.2002	A6 West	Nase	Keine	102201-4	Ja			54	klein	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
22	Intensiv	29.11.2002	A5 Ost	k. A.	VA023134	202201-1	Ja			54	klein	gelblich	gelblich	Nein	Ja	S	S	S	S	S	S
22	Intensiv	29.11.2002	A5 Ost	k. A.	VA023134	202201-2	Ja			54	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
22	Intensiv	29.11.2002	A5 Ost	k. A.	VA023134	202201-3	Ja			54	klein	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
22	Intensiv	29.11.2002	A5 Ost	k. A.	VA023134	202201-4	Ja			54	mittel	gelblich	gelblich	Nein	Ja						
22	Station	04.12.2002	A6 West	Nase	Keine	302201-0	Nein			.											

22	Rück1	04.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402201-0	Nein	Nein	Nein	.												
22	Rück2	04.02.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402202-0	Nein	Nein	Nein	.												
22	Rück3	04.03.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402203-0	Nein	Nein	Nein	.												
23	Prä-OP	28.11.2002	A6 West	Nase	Keine	102301-0	Nein			.												
23	Intensiv	09.12.2002	A5 Ost	Nase	VA023736	202301-0	Nein			.												
23	Intensiv	09.12.2002	A5 Ost	Trachea	VA023737	202302-0	Nein			.												
23	Station	23.12.2002	A6 West	Nase	Keine	302301-0	Nein			.												
23	Rück1	23.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402301-0	Nein	Nein	Nein	.												
24	Prä-OP	28.11.2002	A6 West	Nase	Keine	102401-0	Nein			.												
24	Intensiv	02.12.2002	A5 Ost	Nase	VA023130	202401-0	Nein			.												
24	Intensiv	02.12.2002	A5 Ost	Trachea	VA023131	202402-0	Nein			.												
24	Station	02.12.2002	A6 West	Nase	Keine	302401-0	Nein			.												
24	Rück1	02.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402401-0	Nein	Nein	Nein	.												
24	Rück2	02.02.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402402-0	Nein	Nein	Nein	.												
24	Rück3	02.03.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402403-0	Nein	Nein	Nein	.												
25	Prä-OP	30.11.2002	A6 West	Nase	Keine	102501-0	Nein			.												
25	Intensiv	03.12.2002	A5 Ost	Trachea	VA023353	202501-0	Nein			.												
25	Intensiv	02.12.2002	A5 Ost	Nase	VA023366	202502-0	Nein			.												
25	Station	05.12.2002	A6 West	Nase	Keine	302501-0	Nein			.												
25	Rück1	05.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402501-0	Nein	Nein	Nein	.												
25	Rück2	05.02.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402502-0	Nein	Nein	Nein	.												
26	Prä-OP	30.11.2002	A6 West	Nase	Keine	102601-1	Ja			.	31	mittel	gelblich	gelblich	Nein	Nein	S	R	R	S	R	R
26	Prä-OP	30.11.2002	A6 West	Nase	Keine	102601-2	Ja			.	31	mittel	gelblich	gelblich	Nein	Nein						
26	Prä-OP	30.11.2002	A6 West	Nase	Keine	102601-3	Ja			.	31	mittel	gelblich	gelblich	Nein	Nein						
26	Prä-OP	30.11.2002	A6 West	Nase	Keine	102601-4	Ja			.	31	mittel	gelblich	gelblich	Nein	Nein						
26	Intensiv	02.12.2002	A5 Nord	Trachea	VA023341	202601-0	Nein			.												
26	Intensiv	02.12.2002	A5 Nord	Nase	VA023342	202602-1	Ja			.	31	groß	gelblich	gelblich	Nein	Nein	S	R	R	S	R	R
26	Intensiv	02.12.2002	A5 Nord	Nase	VA023342	202602-2	Ja			.	31	groß	gelblich	gelblich	Nein	Nein						
26	Intensiv	02.12.2002	A5 Nord	Nase	VA023342	202602-3	Ja			.	31	mittel	gelblich	gelblich	Nein	Nein						
26	Intensiv	02.12.2002	A5 Nord	Nase	VA023342	202602-4	Ja			.	31	klein	gelblich	gelblich	Nein	Nein						
26	Station	05.12.2002	A6 West	Nase	Keine	302601-0	Nein			.												
26	Rück1	18.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402601-1	Ja	Ja	Nein	.	31	klein	gelblich	gelblich	Nein	Nein	S	R	R	S	R	R
26	Rück1	18.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402601-2	Ja	Ja	Nein	.	31	klein	gelblich	gelblich	Nein	Nein						
26	Rück1	18.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402601-3	Ja	Ja	Nein	.	31	klein	gelblich	gelblich	Nein	Nein						
26	Rück1	18.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402601-4	Ja	Ja	Nein	.	31	klein	gelblich	gelblich	Nein	Nein						
26	Rück2	13.06.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402602-1	Ja	Nein	Nein	.	31	groß	gelblich	gelblich	Nein	Nein	S	R	R	S	R	R
26	Rück1	18.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402602-2	Ja	Nein	Nein	.	31	groß	gelblich	gelblich	Nein	Nein						
26	Rück1	18.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402602-3	Ja	Nein	Nein	.	31	groß	gelblich	gelblich	Nein	Nein						
26	Rück1	18.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402602-4	Ja	Nein	Nein	.	31	groß	gelblich	gelblich	Nein	Nein						
26	Rück3	05.12.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402603-0	Nein	Nein	Nein	.												
27	Prä-OP	02.12.2002	A6 West	Nase	Keine	102701-0	Nein			.												
27	Intensiv	03.12.2002	A5 Nord	Trachea	VA023436	202701-0	Nein			.												
27	Intensiv	03.12.2002	A5 Nord	Nase	VA023443	202702-0	Nein			.												
27	Station	11.12.2002	A6 West	Nase	Keine	302701-0	Nein			.												
27	Rück1	11.01.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402701-0	Nein	Nein	Nein	.												
27	Rück2	11.02.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402702-0	Nein	Nein	Nein	.												
27	Rück3	11.03.2003	Zu Hause	Nase	Keine	402703-0	Nein	Nein	Nein	.												
28	Prä-OP	02.12.2002	A6 West	Nase	Keine	102801-1	Ja			.	31	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	S	S	S	S	S
28	Prä-OP	02.12.2002	A6 West	Nase	Keine	102801-2	Ja			.	31	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
28	Prä-OP	02.12.2002	A6 West	Nase	Keine	102801-3	Ja			.	31	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
28	Prä-OP	02.12.2002	A6 West	Nase	Keine	102801-4	Ja			.	31	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
28	Intensiv	05.12.2002	A5 Ost	Trachea	VA023410	202801-0	Nein			.												

68	Rück2	23.07.2003	Zu Hause	Nase	Keine	406802-2	Ja	Nein	Nein	7	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
68	Rück2	23.07.2003	Zu Hause	Nase	Keine	406802-3	Ja	Nein	Nein	7	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
68	Rück2	23.07.2003	Zu Hause	Nase	Keine	406802-4	Ja	Nein	Nein	7	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
68	Rück3	22.01.2004	Zu Hause	Nase	Keine	406803-1	Ja	Nein	Nein	7	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	S	R	S	S	S	S
69	Prä-OP	15.01.2003	A6 West	Nase	Keine	106901-0	Nein														
69	Intensiv	16.01.2003	A5 Nord	Nase	VA000834	206901-0	Nein														
69	Intensiv	16.01.2003	A5 Nord	Trachea	VA000835	206902-0	Nein														
69	Station	21.01.2003	A6 West	Nase	Keine	306901-0	Nein														
69	Rück1	21.02.2003	Zu Hause	Nase	Keine	406901-0	Nein	Ja	Nein												
69	Rück2	21.07.2003	Zu Hause	Nase	Keine	406902-0	Nein	Nein	Nein												
69	Rück3	21.01.2004	Zu Hause	Nase	Keine	406903-0	Nein	Nein	Nein												
70	Prä-OP	16.01.2003	A6 West	Nase	Keine	107001-0	Nein														
70	Intensiv	17.01.2003	A5 Ost	Trachea	VA000943	207001-0	Nein														
70	Intensiv	17.01.2003	A5 Ost	Nase	VA000944	207002-0	Nein														
70	Station	23.01.2003	A6 West	Nase	Keine	307001-0	Nein														
70	Rück1	23.02.2003	Zu Hause	Nase	Keine	407001-0	Nein	Nein	Ja												
70	Rück2	23.07.2003	Zu Hause	Nase	Keine	407002-0	Nein	Nein	Nein												
71	Prä-OP	16.01.2003	A6 West	Nase	Keine	107101-1	Ja			19	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	S	S	S	S	S
71	Intensiv	17.01.2003	A5 Ost	Trachea	VA000905	207101-0	Nein														
71	Intensiv	17.01.2003	A5 Ost	Nase	VA000916	207102-1	Ja			19	mittel	gelb	gelb	Nein	Ja	S	S	S	S	S	S
71	Intensiv	17.01.2003	A5 Ost	Nase	VA000916	207102-2	Ja			19	mittel	gelb	gelb	Nein	Ja						
71	Intensiv	20.01.2003	A5 Ost	Nase	VA001057	207103-1	Ja			19	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	S	S	S	S	S
71	Intensiv	20.01.2003	A5 Ost	Nase	VA001057	207103-2	Ja			19	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
71	Station	21.01.2003	A6 West	Nase	Keine	307101-0	Nein														
71	Rück1	21.02.2003	Zu Hause	Nase	Keine	407101-0	Nein	Nein	Nein												
71	Rück2	21.07.2003	Zu Hause	Nase	Keine	407102-0	Nein	Nein	Nein												
71	Rück3	21.01.2004	Zu Hause	Nase	Keine	407103-0	Nein	Ja	Nein												
73	Prä-OP	17.01.2003	A6 West	Nase	Keine	107301-0	Nein														
73	Intensiv	20.01.2003	A5 Nord	Trachea	VA001113	207301-0	Nein														
73	Intensiv	20.01.2003	A5 Nord	Abstrich	VA001117	207302-0	Nein														
73	Station	28.01.2003	A6 West	Nase	Keine	307301-0	Nein														
73	Rück1	10.03.2003	Zu Hause	Nase	Keine	407301-0	Nein	Ja	Nein												
73	Rück2	28.07.2003	Zu Hause	Nase	Keine	407302-0	Nein	Nein	Nein												
73	Rück3	28.01.2004	Zu Hause	Nase	Keine	407303-0	Nein	Nein	Nein												
74	Prä-OP	17.01.2003	A6 West	Nase	Keine	107401-0	Nein														
74	Intensiv	20.01.2003	A5 Ost	Nase	VA001091	207401-0	Nein														
74	Intensiv	20.01.2003	A5 Ost	Trachea	VA001092	207402-0	Nein														
74	Station	27.01.2003	A6 West	Nase	Keine	307401-0	Nein														
74	Rück1	27.02.2003	Zu Hause	Nase	Keine	407401-0	Nein	Ja	Nein												
74	Rück2	27.07.2003	Zu Hause	Nase	Keine	407402-0	Nein	Nein	Nein												
74	Rück3	27.01.2004	Zu Hause	Nase	Keine	407403-0	Nein	Nein	k. A.												
75	Prä-OP	20.01.2003	A6 West	Nase	Keine	107501-1	Ja			2	mittel	gelb	gelblich	Nein	Nein	S	R	S	S	S	S
75	Prä-OP	20.01.2003	A6 West	Nase	Keine	107501-2	Ja			2	mittel	gelb	gelblich	Nein	Nein						
75	Prä-OP	20.01.2003	A6 West	Nase	Keine	107501-3	Ja			2	mittel	gelb	gelblich	Nein	Nein						
75	Prä-OP	20.01.2003	A6 West	Nase	Keine	107501-4	Ja			2	mittel	gelb	gelblich	Nein	Nein						
75	Intensiv	21.01.2003	A5 Ost	Trachea	VA001179	207501-0	Nein														
75	Intensiv	21.01.2003	A5 Ost	Nase	VA001210	207502-0	Nein														
75	Station	27.01.2003	A6 West	Nase	Keine	307501-0	Nein														
75	Rück1	27.02.2003	Zu Hause	Nase	Keine	407501-1	Ja	Ja	Nein	2	klein	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
75	Rück1	27.02.2003	Zu Hause	Nase	Keine	407501-2	Ja	Ja	Nein	2	klein	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
75	Rück2	27.07.2003	Zu Hause	Nase	Keine	407502-0	Nein	Nein	Nein												
75	Rück3	27.01.2004	Zu Hause	Nase	Keine	407503-0	Nein	Nein	Nein												

97	Prä-OP	04.02.2003	A6 West	Nase	Keine	109701-4	Ja	.	159	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.	.
97	Intensiv	05.02.2003	A5 Nord	Trachea	VA002111	209701-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
97	Intensiv	05.02.2003	A5 Nord	Nase	VA002112	209702-1	Ja	.	159	groß	gelb	gelblich	Ja	Ja	S	S	S	S	S	
97	Station	13.02.2003	A6 West	Nase	Keine	309701-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
98	Prä-OP	04.02.2003	A6 West	Nase	Keine	109801-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
98	Intensiv	06.02.2003	A5 Nord	Nase	VA002218	209801-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
98	Intensiv	06.02.2003	A5 Nord	Trachea	VA002219	209802-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
98	Station	13.02.2003	A6 West	Nase	Keine	309801-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
98	Rück1	13.03.2003	Zu Hause	Nase	Keine	409801-0	Nein	Ja	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
98	Rück2	13.08.2003	Zu Hause	Nase	Keine	409802-0	Nein	Nein	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
98	Rück3	13.02.2004	Zu Hause	Nase	Keine	409803-1	Ja	Nein	Ja	148	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	S	R	S	S	S
99	Prä-OP	06.02.2003	A6 West	Nase	Keine	109901-1	Ja	.	36	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
99	Prä-OP	06.02.2003	A6 West	Nase	Keine	109901-2	Ja	.	36	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.	.
99	Prä-OP	06.02.2003	A6 West	Nase	Keine	109901-3	Ja	.	36	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.	.
99	Prä-OP	06.02.2003	A6 West	Nase	Keine	109901-4	Ja	.	36	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.	.
99	Intensiv	10.02.2003	A5 Nord	Trachea	VA002311	209901-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
99	Intensiv	13.02.2003	A5 Nord	Nase	VA002546	209902-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
99	Station	13.02.2003	A6 West	Nase	Keine	309901-1	Ja	.	36	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
99	Station	13.02.2003	A6 West	Nase	Keine	309901-2	Ja	.	36	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.	.
99	Station	13.02.2003	A6 West	Nase	Keine	309901-3	Ja	.	36	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.	.
99	Station	13.02.2003	A6 West	Nase	Keine	309901-4	Ja	.	36	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.	.
99	Rück1	13.03.2003	Zu Hause	Nase	Keine	409901-1	Ja	Nein	Nein	36	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S
99	Rück1	13.03.2003	Zu Hause	Nase	Keine	409901-2	Ja	Nein	Nein	36	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.
99	Rück1	13.03.2003	Zu Hause	Nase	Keine	409901-3	Ja	Nein	Nein	36	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.
99	Rück1	13.03.2003	Zu Hause	Nase	Keine	409901-4	Ja	Nein	Nein	36	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.
100	Prä-OP	10.02.2003	A6 West	Nase	Keine	110001-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
100	Intensiv	11.02.2003	A5 Nord	Nase	VA002459	210001-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
100	Intensiv	11.02.2003	A5 Nord	Trachea	VA002463	210002-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
100	Station	13.02.2003	A6 West	Nase	Keine	310001-1	Ja	.	36	mittel	gelblich	gelblich	nein	nein	S	R	S	S	S	S
100	Rück1	13.03.2003	Zu Hause	Nase	Keine	410001-1	Ja	Nein	Ja	36	klein	gelblich	gelblich	nein	nein	S	R	S	S	S
100	Rück1	13.03.2003	Zu Hause	Nase	Keine	410001-2	Ja	Nein	Ja	36	klein	gelblich	gelblich	nein	nein	.	.	.	.	.
100	Rück1	13.03.2003	Zu Hause	Nase	Keine	410001-3	Ja	Nein	Ja	36	klein	gelblich	gelblich	nein	nein	.	.	.	.	.
100	Rück1	13.03.2003	Zu Hause	Nase	Keine	410001-4	Ja	Nein	Ja	36	klein	gelblich	gelblich	nein	nein	.	.	.	.	.
100	Rück2	13.08.2003	Zu Hause	Nase	Keine	410002-1	Ja	Nein	Nein	36	mittel	gelblich	gelblich	nein	nein	S	R	S	S	S
100	Rück2	13.08.2003	Zu Hause	Nase	Keine	410002-2	Ja	Nein	Nein	36	mittel	gelblich	gelblich	nein	nein	.	.	.	.	.
100	Rück3	13.02.2004	Zu Hause	Nase	Keine	410003-1	Ja	Nein	Nein	36	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	S	R	S	S	S
101	Prä-OP	11.02.2003	A6 West	Nase	Keine	110101-1	Ja	.	31	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
101	Prä-OP	11.02.2003	A6 West	Nase	Keine	110101-2	Ja	.	31	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.	.
101	Intensiv	12.02.2003	A5 Nord	Nase	VA002563	210101-1	Ja	.	31	groß	gelblich	gelblich	Nein	Ja	S	R	S	S	S	S
101	Intensiv	12.02.2003	A5 Nord	Nase	VA002563	210101-2	Ja	.	31	groß	gelblich	gelblich	Nein	Ja	.	.	.	.	.	.
101	Intensiv	12.02.2003	A5 Nord	Nase	VA002563	210101-3	Ja	.	31	mittel	gelblich	gelblich	Nein	Ja	.	.	.	.	.	.
101	Intensiv	12.02.2003	A5 Nord	Nase	VA002563	210101-4	Ja	.	31	klein	gelblich	gelblich	Nein	Ja	.	.	.	.	.	.
101	Intensiv	12.02.2003	A5 Nord	Trachea	VA002564	210102-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
101	Station	13.02.2003	A6 Nord	Nase	Keine	310101-1	Ja	.	31	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
101	Station	13.02.2003	A6 Nord	Nase	Keine	310101-2	Ja	.	31	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.	.
101	Station	13.02.2003	A6 Nord	Nase	Keine	310101-3	Ja	.	31	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.	.
101	Station	13.02.2003	A6 Nord	Nase	Keine	310101-4	Ja	.	31	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.	.
101	Rück1	13.03.2003	Zu Hause	Nase	Keine	410101-0	Nein	Ja	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
102	Prä-OP	11.02.2003	A6 West	Nase	Keine	110201-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
102	Intensiv	12.02.2003	A5 Ost	Trachea	VA002561	210201-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
102	Intensiv	14.02.2003	A5 Ost	Nase	VA002766	210202-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
102	Station	24.02.2003	A6 West	Nase	Keine	310201-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

117	Station	06.03.2003	A6 West	Nase	Keine	311701-4	Ja				7	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
117	Rück1	06.04.2003	Zu Hause	Nase	Keine	411701-0	Nein	Ja	Nein													
118	Prä-OP	28.02.2003	A6 West	Nase	Keine	111801-1	Ja				1	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	S	S	S	S	S
118	Prä-OP	28.02.2003	A6 West	Nase	Keine	111801-2	Ja				1	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
118	Prä-OP	28.02.2003	A6 West	Nase	Keine	111801-3	Ja				1	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
118	Prä-OP	28.02.2003	A6 West	Nase	Keine	111801-4	Ja				1	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
118	Intensiv	05.03.2003	A5 Nord	Nase	VA003945	211801-1	Ja				1	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	S	S	S	S	S
118	Intensiv	05.03.2003	A5 Nord	Trachea	VA003946	211802-0	Nein															
118	Station	12.03.2003	A6 West	Nase	Keine	311801-0	Nein															
119	Prä-OP	04.03.2003	A6 West	Nase	Keine	111901-1	Ja				31	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	S	S	S	S	S
119	Prä-OP	04.03.2003	A6 West	Nase	Keine	111901-2	Ja				31	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
119	Prä-OP	04.03.2003	A6 West	Nase	Keine	111901-3	Ja				31	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
119	Prä-OP	04.03.2003	A6 West	Nase	Keine	111901-4	Ja				31	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
119	Intensiv	05.03.2003	A5 Ost	Trachea	VA003940	211901-0	Nein															
119	Intensiv	05.03.2003	A5 Ost	Nase	VA003941	211902-0	Nein															
119	Station	10.03.2003	A6 Nord	Nase	Keine	311901-1	Ja				31	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	S	S	S	S	S
119	Station	10.03.2003	A6 Nord	Nase	Keine	311901-2	Ja				31	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
119	Station	10.03.2003	A6 Nord	Nase	Keine	311901-3	Ja				31	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
119	Station	10.03.2003	A6 Nord	Nase	Keine	311901-4	Ja				31	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
119	Rück1	10.04.2003	Zu Hause	Nase	Keine	411901-1	Ja	Nein	Nein		31	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	S	S	S	S	S
119	Rück1	10.04.2003	Zu Hause	Nase	Keine	411901-2	Ja	Nein	Nein		31	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
119	Rück1	10.04.2003	Zu Hause	Nase	Keine	411901-3	Ja	Nein	Nein		31	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
119	Rück1	10.04.2003	Zu Hause	Nase	Keine	411901-4	Ja	Nein	Nein		31	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
120	Prä-OP	06.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112001-0	Nein															
120	Intensiv	07.03.2003	A5 Ost	Trachea	VA004075	212001-0	Nein															
120	Intensiv	07.03.2003	A5 Ost	Nase	VA004078	212002-0	Nein															
120	Station	12.03.2003	A6 West	Nase	Keine	312001-0	Nein															
121	Prä-OP	07.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112101-1	Ja				7	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
121	Prä-OP	07.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112101-2	Ja				7	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
121	Prä-OP	07.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112101-3	Ja				7	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
121	Prä-OP	07.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112101-4	Ja				7	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
121	Intensiv	10.03.2003	A5 Ost	Nase	VA004234	212101-0	Nein															
121	Intensiv	10.03.2003	A5 Ost	Trachea	VA004237	212102-0	Nein															
121	Station	17.03.2003	A6 West	Nase	Keine	312101-1	Ja				7	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
121	Station	17.03.2003	A6 West	Nase	Keine	312101-2	Ja				7	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
121	Station	17.03.2003	A6 West	Nase	Keine	312101-3	Ja				7	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
121	Station	17.03.2003	A6 West	Nase	Keine	312101-4	Ja				7	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja						
122	Prä-OP	07.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112201-0	Nein															
122	Intensiv	10.03.2003	A5 Ost	Rachen	VA004227	212201-0	Nein															
122	Intensiv	10.03.2003	A5 Ost	Nase	VA004228	212202-0	Nein															
122	Station	14.03.2003	A6 West	Nase	Keine	312201-0	Nein															
122	Rück1	14.04.2003	Zu Hause	Nase	Keine	412201-0	Nein	Ja	Ja													
122	Rück2	14.09.2003	Zu Hause	Nase	Keine	412202-0	Nein	Nein	Nein													
123	Prä-OP	10.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112301-0	Nein															
123	Intensiv	11.03.2003	A5 Ost	Nase	VA004294	212301-0	Nein															
123	Intensiv	11.03.2003	A5 Ost	Trachea	VA004301	212302-0	Nein															
123	Station	14.03.2003	A6 West	Nase	Keine	312301-0	Nein															
123	Rück1	14.05.2003	Zu Hause	Nase	Keine	412301-0	Nein	Nein	Nein													
124	Prä-OP	10.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112401-0	Nein															
124	Intensiv	11.03.2003	A5 Nord	Nase	VA004281	212401-0	Nein															
124	Intensiv	11.03.2003	A5 Nord	Trachea	VA004283	212402-0	Nein															
124	Station	24.03.2003	A6 Nord	Nase	Keine	312401-0	Nein															

125	Prä-OP	11.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112501-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
125	Intensiv	12.03.2003	A5 Nord	Trachea	VA004313	212501-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
125	Intensiv	12.03.2003	A5 Nord	Nase	VA004314	212502-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
125	Station	19.03.2003	A6 West	Nase	Keine	312501-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
126	Prä-OP	11.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112601-1	Ja	.	149	groß	gelblich	gelblich	Nein	Nein	S	S	S	S	S	S
126	Prä-OP	11.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112601-2	Ja	.	149	groß	gelblich	gelblich	Nein	Nein	.	.	.	.	.	.
126	Prä-OP	11.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112601-3	Ja	.	149	groß	gelblich	gelblich	Nein	Nein	.	.	.	.	.	.
126	Prä-OP	11.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112601-4	Ja	.	149	groß	gelblich	gelblich	Nein	Nein	.	.	.	.	.	.
126	Intensiv	12.03.2003	A5 Nord	Trachea	VA004316	212601-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
126	Intensiv	12.03.2003	A5 Nord	Nase	VA004317	212602-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
126	Station	17.03.2003	A6 West	Nase	Keine	312601-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
126	Rück1	17.04.2003	Zu Hause	Nase	Keine	412601-1	Ja	Nein	Nein	149	groß	gelblich	gelblich	Nein	Nein	S	S	S	S	S
126	Rück1	17.04.2003	Zu Hause	Nase	Keine	412601-2	Ja	Nein	Nein	149	groß	gelblich	gelblich	Nein	Nein	.	.	.	.	.
126	Rück1	17.04.2003	Zu Hause	Nase	Keine	412601-3	Ja	Nein	Nein	149	groß	gelblich	gelblich	Nein	Nein	.	.	.	.	.
126	Rück1	17.04.2003	Zu Hause	Nase	Keine	412601-4	Ja	Nein	Nein	149	groß	gelblich	gelblich	Nein	Nein	.	.	.	.	.
126	Rück2	17.09.2003	Zu Hause	Nase	Keine	412602-0	Nein	Nein	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
126	Rück3	17.03.2004	Zu Hause	Nase	Keine	412603-0	Nein	Nein	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
127	Prä-OP	12.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112701-1	Ja	.	1	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
127	Prä-OP	12.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112701-2	Ja	.	1	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.	.
127	Prä-OP	12.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112701-3	Ja	.	1	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.	.
127	Prä-OP	12.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112701-4	Ja	.	1	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.	.
127	Intensiv	13.03.2003	A5 Nord	Trachea	VA004409	212701-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
127	Intensiv	17.03.2003	A5 Nord	Nase	VA004550	212702-1	Ja	.	1	mittel	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
127	Station	27.03.2003	A6 West	Nase	Keine	312701-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
128	Prä-OP	13.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112801-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
128	Intensiv	14.03.2003	A5 Ost	Nase	VA004492	212801-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
128	Intensiv	14.03.2003	A5 Ost	Trachea	VA004493	212802-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
128	Station	24.03.2003	A6 West	Nase	Keine	312801-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
129	Prä-OP	14.03.2003	A6 West	Nase	Keine	112901-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
129	Intensiv	17.03.2003	A5 Ost	Nase	VA004606	212901-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
129	Intensiv	17.03.2003	A5 Ost	Trachea	VA004607	212902-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
129	Station	19.03.2003	A6 West	Nase	Keine	312901-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
129	Rück1	19.04.2003	Zu Hause	Nase	Keine	412901-0	Nein	Nein	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
130	Prä-OP	14.03.2003	A6 West	Nase	Keine	113001-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
130	Intensiv	17.03.2003	A5 Nord	Nase	VA104123	213001-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
130	Intensiv	17.03.2003	A5 Nord	Trachea	VA104124	213002-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
130	Station	20.03.2003	A6 West	Nase	Keine	313001-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
131	Prä-OP	14.03.2003	A6 West	Nase	Keine	113101-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
131	Intensiv	17.03.2003	A5 Ost	Trachea	VA004623	213101-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
131	Intensiv	17.03.2003	A5 Ost	Nase	VA004624	213102-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
131	Station	19.03.2003	A6 West	Nase	Keine	313101-1	Ja	.	7	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	S	R	S	S	S	S
131	Station	19.03.2003	A6 West	Nase	Keine	313101-2	Ja	.	7	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.	.
131	Station	19.03.2003	A6 West	Nase	Keine	313101-3	Ja	.	7	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.	.
131	Station	19.03.2003	A6 West	Nase	Keine	313101-4	Ja	.	7	groß	gelblich	gelblich	Ja	Ja	.	.	.	.	.	.
132	Prä-OP	17.03.2003	A6 West	Nase	Keine	113201-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
132	Intensiv	18.03.2003	A5 Nord	Nase	VA004655	213201-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
132	Intensiv	18.03.2003	A5 Nord	Trachea	VA004656	213202-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
132	Station	20.03.2003	A6 West	Nase	Keine	313201-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
132	Rück1	20.04.2003	Zu Hause	Nase	Keine	413201-0	Nein	Nein	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
132	Rück3	20.03.2004	Zu Hause	Nase	Keine	413203-0	Nein	Nein	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
133	Prä-OP	17.03.2003	A6 West	Nase	Keine	113301-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
133	Intensiv	18.03.2003	A5 Ost	Nase	VA004670	213301-0	Nein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

- 10: Krankenhausaufenthalte
- 11: Genomtyp
- 12: Bakteriengröße
- 13: Bakterienfarbe nach dem 1. Ausplattieren
- 14: Bakterienfarbe nach dem 2. Ausplattieren
- 15: Bakterienhof nach dem 1. Ausplattieren
- 16: Bakterienhof nach dem 2. Ausplattieren
- 17: Gentamycin
- 18: Penicillin
- 19: Cephazolin
- 20: Cotrimoxazol
- 21: Erythromycin
- 22: Ciprofloxazin

Abkürzungen:

Prä-OP: Präoperativer Abstrich

Intensiv: Abstrich auf der Intensivstation

Station: Abstrich auf der chirurgischen Station

Rück 1-3: Abstriche zu Hause

Nase: Nasenabstrich

Trachea: Trachealabstrich

S: Sensibel

R: Resistent

Table 1: Daten über die initial positiven *S.aureus* Patienten, welche über bereits bestehende Erkrankungen, über zuvor stattgefundene Krankenhausaufenthalte und Antibiotikaeinnahme sowie über Alter und Geschlecht informieren.

ID ¹	Alter	Ges. ²	AB ³ letz. 6 Monate	Klinik letz. 6 Monate	maligne Erkrank.	dialysepf. Nr ⁴	DM ⁵	Insulin	chron. Wund. ⁶	frühere OPs ⁷
1	61J.	w	Ja	Ja	---	---	---	---	Ja	---
2	64J.	m	---	---	---	---	---	---	---	Ja
3	68J.	m	---	Ja	---	---	Ja	---	---	Ja
4	73J.	w	---	---	---	---	---	---	---	Ja
5	82J.	m	---	---	Ja	---	Ja	---	---	---
6	65J.	m	---	---	---	---	Ja	---	---	Ja
7	67J.	m	Ja	Ja	---	---	---	---	---	Ja
8	67J.	m	---	---	---	---	Ja	---	---	Ja
9	54J.	m	---	---	---	---	---	---	---	Ja
10	83J.	w	---	---	---	---	---	---	---	Ja
11	71J.	m	Ja	Ja	---	---	---	---	---	Ja
12	72J.	m	---	Ja	Ja	---	Ja	---	---	Ja
13	52J.	m	---	Ja	---	---	---	---	---	---
14	62J.	m	---	---	---	---	Ja	---	---	Ja
15	44J.	m	---	---	---	---	---	---	---	Ja
16	54J.	m	---	---	---	---	---	---	---	Ja
17	62J.	m	---	---	---	---	---	---	---	Ja
18	71J.	m	---	---	---	---	---	---	---	Ja
19	64J.	m	---	---	---	---	---	---	---	Ja
20	63J.	w	---	---	---	---	---	---	---	Ja
21	69J.	w	---	---	---	---	---	---	---	Ja
22	24J.	m	---	---	---	---	---	---	---	Ja
23	72J.	m	---	---	Ja	---	---	---	---	Ja
24	19J.	m	---	---	---	---	---	---	---	Ja
25	73J.	m	---	---	---	---	---	---	---	Ja
26	60J.	m	Ja	---	---	---	---	---	---	Ja
27	66J.	m	---	---	---	---	---	---	---	Ja
28	66J.	m	---	---	---	---	---	---	---	Ja
29	68J.	m	---	---	---	---	Ja	Ja	---	Ja
30	59J.	w	Ja	Ja	---	---	Ja	Ja	---	---
31	56J.	w	---	---	---	---	---	---	---	Ja
32	49J.	m	---	---	---	---	---	---	---	Ja
33	58J.	m	---	---	---	---	---	---	---	Ja
34	65J.	w	Ja	---	---	---	---	---	---	Ja
35	57J.	m	---	---	Ja	---	---	---	---	Ja
36	75J.	m	Ja	---	---	---	Ja	---	---	Ja
37	66J.	m	---	---	---	---	---	---	---	Ja
38	76J.	w	Ja	---	Ja	---	Ja	---	---	Ja
Anzahl:			8	7	5	0	10	2	1	34

- ¹ Identifikationsnummer
- ² Geschlecht
- ³ Antibiotika
- ⁴ dialysepflichtige Niereninsuffizienz
- ⁵ Diabetes mellitus
- ⁶ chronische Wunden
- ⁷ frühere Operationen

Tabelle 2: Daten über die initial positiven *S.aureus* Patienten, welche Aussagen über den stationären Aufenthalt treffen.

<i>ID</i> ¹	<i>Intensivaufenthalt</i>	<i>Apache II Score</i>	<i>Standardantibiotika</i>	<i>Dauer</i> ²	<i>weitere Antibiotika</i>	<i>Dauer</i> ²
1	8 Tage	25	---	---	---	---
2	2 Tage	18	Cephazolin	2 Tage	---	---
3	2 Tage	18	Cephazolin	1 Tag	---	---
4	1 Tag	21	Cephazolin	4 Tage	---	---
5	2 Tage	21	Cephazolin	3 Tage	---	---
6	2 Tage	22	Cephazolin	1 Tag	---	---
7	10 Tage	28	---	---	Sobelin, Claferan	9 Tage
8	4 Tage	28	---	---	Tavanic, Staphylex	7 Tage
9	2 Tage	16	Cephazolin	3 Tag	Tavanic, Staphylex	9 Tage
10	2 Tage	21	Cephazolin	10 Tage	---	---
11	4 Tage	14	Cephazolin	6 Tage	Tavanic	4 Tage
12	2 Tage	32	Cephazolin	6 Tage	---	---
13	2 Tage	19	Cephazolin	1 Tag	---	---
14	2 Tage	21	Cephazolin	2 Tage	---	---
15	7 Tage	21	---	---	Tazobac	7 Tage
16	2 Tage	25	Cephazolin	2 Tage	---	---
17	2 Tage	18	Cephazolin	1 Tag	---	---
18	1 Tag	23	Cephazolin	1 Tag	Tavanic	11 Tage
19	2 Tage	20	Cephazolin	1 Tag	---	---
20	5 Tage	25	Cephazolin	4 Tage	---	---
21	11 Tage	29	---	---	Tazobac	8 Tage
22	2 Tage	15	Cephazolin	3 Tage	---	---
23	2 Tage	21	Cephazolin	1 Tag	---	---
24	2 Tage	12	Cephazolin	5 Tage	---	---
25	2 Tage	23	Cephazolin	1 Tag	---	---
26	2 Tage	20	Cephazolin	2 Tage	---	---
27	3 Tage	23	Cephazolin	4 Tage	---	---
28	2 Tage	23	Cephazolin	1 Tag	Cotrim forte	7 Tage
29	2 Tage	23	Cephazolin	4 Tag	Tavanic	7 Tage
30	2 Tage	20	Cephazolin	3 Tage	---	---
31	8 Tage	22	Cephazolin	9 Tage	^m	^m
32	2 Tage	24	Cephazolin	2 Tage	---	---
33	2 Tage	22	Cephazolin	1 Tag	Tavanic, Staphylex	10 Tage
34	2 Tage	26	Cephazolin	6 Tage	---	---

35	2 Tage	26	Cephazolin	1 Tag	---	---
36	2 Tage	24	Cephazolin	5 Tage	---	---
37	2 Tage	20	Cephazolin	1 Tag	---	---
38	2 Tage	29	Cephazolin	1 Tag	Tavanic, Staphylex	3 Tage

¹ Identifikationsnummer

² Dauer der Antibiotikagabe

^m Panoral 4 Tage, Staphylex und Claforan 7 Tage, Tavanic 4 Tage

Tabelle 3: Darstellung der Antibiotikaeinnahme im Zusammenhang mit dem nasalen Abstrich bei den Studenten.

<i>ID¹</i>	<i>AB² vor dem 1. Abstrich</i>	<i>AB² vor dem 2. Abstrich</i>	<i>AB² vor dem 3. Abstrich</i>
1	---	---	---
2	---	---	---
3	---	---	---
4	---	---	---
5	---	---	Erythromycin
6	---	---	---
7	---	---	---
8	Neomycin	Neomycin	Neo., Erythromycin
9	---	---	---
10	---	---	k.A. ^m
11	---	---	---
12	---	---	k.A. ^m
13	---	Penicillin	Penicillin
14	---	---	---
15	---	---	---
16	---	---	---
17	---	---	---
18	---	k.A. ^m	---
19	Amoxy., Clavulansäure	---	---
20	---	---	---
21	---	---	---
22	---	---	---
23	---	---	---
24	---	---	---
25	---	---	---
26	---	---	---
27	---	Enoxacin	Enoxacin
28	---	---	---
29	---	k.A. ^m	k.A. ^m
30	---	---	---
31	Ciprofloxacin	Ciprofloxacin	---

32	---	---	---
33	---	---	---
34	---	---	---
35	---	---	---
36	---	---	---

Anzahl: 3	6	7
------------------	----------	----------

¹ Identifikationsnummer

² Antibiotika

^m keine Angaben

Danksagung

Ein herzliches Dankeschön geht an meine Doktormutter, Frau PD Dr. C. Wolz, für die Überlassung des Themas, der sachkundigen Unterstützung und Hilfestellung bei der Sammlung und Auswertung der Daten und die Korrektur der schriftlichen Ausarbeitung.

Zudem möchte ich mich bei Frau Dr. C. Goerke bedanken, für die hilfreichen Anregungen bei der Dokumentation, Auswertung und Interpretation der gewonnenen Daten.

Ein Dankeschön an Frau PD Dr. A. Heininger, die uns bei der Auswahl der Patienten, sowie Hilfestellung zur Ermittlung unserer gewünschten Daten, tatkräftig unterstützt hat.

Ein weiteres Dankeschön geht an Herrn Dr. M. Marschal sowie an die Mitarbeiter des Mikrobiologischen Instituts sowie dem Hygieneinstitut, für Ihre Hilfe und Unterstützung im laborchemischen Bereich.

Frau PD Dr. B. Schönfisch vom Institut für Medizinische Biometrie, für Ihre sehr mühevollen und zeitaufwendigen Beratung zur statistischen Auswertung und Erstellung des Modells, ein herzliches Dankeschön.

An Kathrin Maurer, welche zusammen mit mir den praktischen Teil der Doktorarbeit erstellt hat. Vielen Dank für die gute Zusammenarbeit.

An Nana, ganz lieben Dank für die Hilfe in Sachen Datenverarbeitung.

Und nicht zuletzt meinen Eltern ein ganz herzliches Dankeschön.

Lebenslauf

Name, Vorname: Lauzana, Ester Daniela
geboren am: 16. Mai 1978
in: Stuttgart
Familienstand: ledig
Staatsangehörigkeit: deutsch/italienisch

Eltern:
Vater: Remigio Lauzana
Mutter: Maria Theresia Lauzana, geb. Sauer

Geschwister: Alexander Lauzana
Nana Lauzana

Ausbildung:

1984 – 1988	Grundschule in Stuttgart-Botnang
1988 – 1991	Mädchengymnasium St. Agnes Stuttgart
1992 – 1994	Schloß-Realschule in Stuttgart
1994 – 1997	Johann-Friedrich-von-Cotta-Schule in Stuttgart-Ost
1997 – 1998	Italianistikstudium mit Kombination von Betriebs- und Volkswirtschaftslehre an der Universität Stuttgart
1998 – 2005	Medizinstudium an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen
11/2005	Dritter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung
2009	Dissertation am Hygieneinstitut der Universität Tübingen

Tätigkeiten:

1997 – 2000	Aushilfe im Karl-Wacker-Heim (Altenpflegeheim)
2000 – 2005	Pflegehilfskraft am Robert-Bosch-Krankenhaus
seit 02/2006	Assistenzärztin in der Herz- und Gefäßchirurgie am Robert-Bosch-Krankenhaus