Prävalenz der Antibiotikaresistenz bei klinisch wichtigen Infektionserregern in Mitteleuropa

Bericht über die Ergebnisse einer multizentrischen Studie der Arbeitsgemeinschaft "Resistenz" in der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V.

aus dem Jahre 1998

18. November 1999

von Michael Kresken¹ und Dieter Hafner²

¹Dr. Michael Kresken c/o Rhône-Poulenc Rorer Arzneimittel GmbH Nattermannallee 1 D-50829 Köln

© 0221 / 5092790 FAX 0221 / 5092922

eMail: Michael.Kresken@rp-rorer.de

²Dr. Dieter Hafner Institut für Pharmakologie Heinrich-Heine-Universität Moorenstr. 5 40225 Düsseldorf

© 0211 / 8112449 FAX 0211 / 8114781

eMail: hafner@uni-duesseldorf.de

Leiter der Arbeitsgemeinschaft und Studienorganisation:

Dr. Michael Kresken c/o Rhône-Poulenc Rorer Arzneimittel GmbH Nattermannallee 1 D-50829 Köln

© 0221 / 5092790 FAX 0221 / 5092922

eMail: Michael.Kresken@rp-rorer.de

Datenerfassung und Datenauswertung:

Dr. Dieter Hafner
Institut für Pharmakologie
Heinrich-Heine-Universität
Moorenstr. 5
40225 Düsseldorf

© 0211 / 8112449 FAX 0211 / 8114781

eMail: hafner@uni-duesseldorf.de

Studienzentren:

Deutschland

Zentrallaboratorium Städtische Kliniken Offenbach Starkenburgring 66 D-63069 Offenbach

Dr. med. K. Fabricius

Labor Dr. Gärtner Hoyerstr. 51 D-88250 Weingarten

Dr. med. H. Grimm

Institut für Mikrobiologie und Hygiene Campus Charité Mitte Humboldt-Universität Dorotheenstr. 96 D-10098 Berlin

PD Dr. med. E. Halle

Staatl. Medizinal-Untersuchungsamt Niedersachsen Roesebeckstr. 4 D-30449 Hannover

Dr. M.-E. Höpken

Institut für Laboratoriumsmedizin Städtisches Klinikum Pacelliallee 4 D-36043 Fulda

Dr. H. Krüpe

Institut für Med. Mikrobiologie der RWTH Aachen Pauwelsstr. 30 D-52074 Aachen

Univ.-Prof. Dr. med. R. Lütticken

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene Klinikum der Philipps-Universität Pilgrimstein 2 D-35037 Marburg

Prof. Dr. med R. Mutters

Institut für Medizinische Mikrobiologie Westfälische Wilhelms-Universität Domagkstr. 10 D-48149 Münster

Univ.-Prof. Dr. med. G. Peters Dr. med. R. Gross

Abt. für Mikrobiologie und Krankenhaushygiene Städtisches Klinikum Moltkestr. 90 D-76133 Karlsruhe

Dr. med. E. Kniehl Dr. med. A. Becker

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie Universität Leipzig Liebigstr. 24 D-04103 Leipzig

Univ.-Prof. Dr. med. A. C. Rodloff Dipl.-Ing. Bärbel Pleß

Abt. für Medizinische Mikrobiologie Zentrum der Hygiene Uniklinikum Frankfurt am Main Paul-Ehrlich-Str. 40 D-60596 Frankfurt am Main

Univ.-Prof. Dr. med. V. Brade Dr. V. Schäfer

Institut für Medizinische Mikrobiolgie Universität Rostock Schillingallee 70 D-18055 Rostock

Prof. Dr. med. H. Schmidt Dr. med M. Wolter

Institut für Medizinische Mikrobiologie Klinikum der Friedrich-Schiller-Universität Semmelweisstr. 4 D-07740 Jena

Univ.-Prof. Dr. med. E. Straube Prof. Dr. med. W. Pfister

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Virologie Klinikum der Christian-Albrecht-Universität zu Kiel Brunswiker Str. 2 - 6 D-24105 Kiel

Univ.-Prof. Dr. U. Ullmann Dr. S. Schubert

Institut für Infektionsmedizin – WE15 Abt. für Medizinische Mikrobiologie und Infektionsimmunologie Universitätsklinikum Benjamin Franklin FU Berlin Hindenburgdamm 27 D-12203 Berlin

Dr. J. Wagner

Thüringer Medizinal-Lebensmittel-Veterinär-Untersuchungsamt-Abt. 1 Medizinaluntersuchung Nordhäuser Str. 74 (Haus 6) D-99089 Erfurt

Dr. U. Warweg

Abt. Med. Mikrobiologie Universitätsklinikum Tübingen Silcher Str. 7 D-72076 Tübingen

Prof. Dr. med. H. Werner Dr. med P. Eiring

Pharmazeutische Mikrobiologie der Universität Meckenheimer Allee 168 D-53115 Bonn

Prof. Dr. B. Wiedemann

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene Johannes-Gutenberg-Universität Hochhaus am Augustusplatz D-55101 Mainz

PD. Dr. med. M. Meurer Dr. med. M. Holfelder

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Virologie Heinrich-Heine-Universität Universitätsstr. 1 (Geb. 22.21.) D-40225 Düsseldorf

PD Dr. med. F.-J. Schmitz

Österreich

Bundesstaatl. Bakteriolog.-Serolog. Untersuchungsanstalt Schöpfstraße 41 A-6020 Insbruck

PD Dr. med. F. Allerberger

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene Allgem. Öffentl. Krankenhaus der Elisabethinen Fadinger Str. 1 A-4010 Linz

Prim. Univ.-Prof. Dr. med. H. Mittermayer Dr. med. C. Jebelean

Klinische Abt. für Klinische Mikrobiologie des Klinischen Institut für Hygiene der Universität Wien Allgemeines Krankenhaus der Stadt Wien Währinger Gürtel 18-20 A-1095 Wien

Univ. Prof. Dr. med. M. Rotter

Schweiz

Institut für Medizinische Mikrobiologie Abt. Klinische Mikrobiologie Friedbühlstr. 51 CH-3010 Bern

Dr. med. T. Bodmer Dr. med. L. Matter

Bakteriologielabor Kantonsspital Basel CH-4031 Basel

Dr. med. R. Frei

Mikrobiologisches Institut des Kantonsspital Aarau Buchserstraße CH – 5001 Aarau

Dr. med. I. Heinzer

Institut für Med. Mikrobiologie der Universität Gloriastr. 32 CH-8028 Zürich

Prof. Dr. med. F. H. Kayser

Hygienisch-Mikrobiologisches Institut Kantonsspital CH-6000 Luzern

Dr. J. Munzinger

Institut Neuchatelois de Microbiologie Boucle de Cydalise 16 CH-2300 La Chaux-de-Fonds

Dr. H. H. Siegrist

Einleitung

Die weltweit zu beobachtende Zunahme der Antibiotikaresistenz bei fast allen wichtigen Infektionserregern hat sowohl bei der Ärzteschaft als auch den verschiedenen Institutionen des Gesundheitswesens Besorgnis hervorgerufen.

Im mitteleuropäischen Raum wird die überregionale Resitenzlage bei klinisch wichtigen Bakterienspezies seit vielen Jahren regelmäßig von der Arbeitsgemeinschaft *Resistenz* in der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie untersucht. Dazu werden regelmäßig in ausgewählten, über Deutschland, die Schweiz und Österreich verteilten Laboratorien konsekutive Stämme von verschiedenen *Enterobacteriaceae*-Spezies, *Pseudomonas aeruginosa*, Staphylokokken und Enterokokken aus Infektionsmaterial gesammelt und unter Verwendung einer einheitlichen und standardisierten Methodik identifiziert und auf ihre Empfindlichkeit gegenüber Antibiotika geprüft (Kresken und Wiedemann, 1987). In dem Zeitraum von 1975 bis 1995 wurden in 13 Untersuchungsjahren 21 Datenerhebungen vorgenommen. Während dieses Zeitraums wurden die Antibiogramme von fast 60.000 Bakterienstämmen erstellt.

Nachdem die Resistenzlage in dem Zeitraum von 1975 bis Mitte der achtziger Jahre bei fast allen untersuchten Bakteriengruppen nahezu unverändert und bei einigen Bakterienarten wie *Staphylococcus aureus* und Klebsiella-Spezies sogar eine rückläufige Tendenz in der Resistenzentwicklung festzustellen war, kam es nach 1984 entgegen den Erwartungen und trotz der Einführung neuer Antibiotikaklassen wie der Carbapeneme und der Fluorchinolone bei vielen Bakterienarten zu einem Anstieg der Resistenzhäufigkeit. Bei *Escherichia coli* war eine zum Teil deutliche Resistenzzunahme gegenüber einigen älteren Antibiotika wie z.B. Ampicillin (von 22,1% in 1984 auf 35,8% in 1995) sowie gegenüber den Fluorchinolonen (Ciprofloxacin: von <1% in 1990 auf 5,2% in 1995) zu beobachten. Der Anteil Oxacillin (Methicillin)-resistenter Stämme von *S. aureus* und Koagulase-negativer Staphylokokken (KNS) hatte nach 1990 stark zugenommen. Demgegenüber wurden *S. aureus* mit verminderter Empfindlichkeit gegenüber Glykopeptid-Antibiotika (GISA) im Untersuchungsmaterial der Studie noch nicht isoliert (Kresken et al., 1999). Die Resistenzsituation bei Enterokokken gegenüber Glykopeptiden war im mitteleuropäischen Raum im Vergleich zu den USA ebenfalls noch sehr günstig.

Im November 1998 fand erneut eine multizentrische Studie statt, bei der 29 Labors und zwar 20 Zentren in Deutschland, 6 Zentren in der Schweiz und 3 Zentren in Österreich mitgewirkt

haben. Dieser Bericht informiert über die aktuelle Resistenzsituation bei den genannten Bakteriengruppen und informiert außerdem über die Änderungen der Resistenzsituation im Vergleich zu der 1995 durchgeführten Studie der Arbeitsgemeinschaft.

Material und Methoden

Bakterienstämme

Während des Untersuchungszeitraums November 1998 wurden in jedem Labor ca. 200 klinische Isolate konsekutiv gesammelt und zwar 80 *Enterobacteriaceae*- (maximal 30 Stämme der selben Spezies), 30 *P. aeruginosa*-, 30 *S. aureus*-, 30 KNS- und 30 Enterokokkenstämme, die vom jeweiligen Untersucher als Infektionserreger angesehen wurden. Wiederholte Isolierungen des selben Bakterienstammes von einem Patienten (identische Spezies und Biotyp) wurden nicht berücksichtigt.

Identifizierung der Bakterienstämme

In allen Labors wurde eine einheitliche Methodik der Identifizierung der Bakterienstämme verwendet. Es kamen die folgenden Testsysteme zu Anwendung: Pastorex - Staph Plus-Test (Sanofi Diagnostics Pasteur GmbH, Freiburg) für Staphylokokken, api-20E für *Enterobacteriaceae*-Spezies, api-20NE für *P. aeruginosa*, ID-32-Staph für "Non"-*S. aureus* und Rapid-ID-32-Strep für Enterokokken (api bioMérieux GmbH, Nürtingen).

Antibiotika

Es wurde die Empfindlichkeit gegenüber 36 Antibiotika geprüft: Amikacin, Amoxicillin/Clavulansäure, Ampicillin, Cefazolin, Cefepim, Cefotaxim, Cefotaxim, Cefotaxim/Clavulansäure, Cefoxitin, Ceftazidim, Ceftazidim/Clavulansäure, Ceftriaxon, Cefuroxim, Ciprofloxacin, Clindamycin, Cotrimoxazol, Doxycyclin, Erythromycin, Fosfomycin, Fusidinsäure, Gentamicin, Imipenem, Levofloxacin, Meropenem, Mupirocin, Oxacillin, Penicillin G, Piperacillin, Piperacillin/Tazobactam, Quinupristin/Dalfopristin, Rifampicin, Streptomycin, Teicoplanin, Tobramycin, Trimethoprim, Trovafloxacin und Vancomycin.

Empfindlichkeitsprüfungen

In allen Labors wurde die gleiche Methodik der Empfindlichkeitsprüfung verwendet. Die minimalen Hemmkonzentrationen (MHK) wurden mittels der Mikrodilution bestimmt. Zu diesem Zweck wurden industriell gefertigte Mikrotitrationsplatten benutzt, die Antibiotika in vakuum-getrockneter Form enthielten (Merlin GmbH, Bornheim). Nach einer Empfehlung der NCCLS wurde Oxacillin in Gegenwart von 2% NaCl getestet (NCCLS, 1999). Als Kulturmedium wurde IsoSensitest-Bouillon (Unipath GmbH, Wesel) verwendet. Alle Untersucher erhielten den Teil einer einheitlichen Charge.

Das Inokulum von ca. 5×10^5 KBE/ml wurde wie folgt hergestellt: Von einer 18 - 24 Stunden alten Columbia-Blut-Agar-Kultur wurden einzeln liegende Kolonien entnommen und in 3 - 5 ml sterile NaCl-Lösung (0,85-0,90 %) überführt. Die Suspension wurde kräftig geschüttelt und die Trübung visuell auf McFarland-Standard 0,5 eingestellt (10^6 - 10^8 KBE/ml). Von dieser Bakteriensuspension werden $10 \,\mu$ l (bei Gram-negativen Bakterien) oder $100 \,\mu$ l (bei Gram-positiven Bakterien) in ein Röhrchen mit $10 \,\mu$ l steriler IsoSensitest Bouillon gegeben und mit Hilfe eines Vortex-Mixers gut gemischt. In die Vertiefungen der Testplatte wurden je $100 \,\mu$ l des jeweiligen Inokulums pipettiert. Die Platten wurden anschließend mit einer Abklebefolie verschlossen und 18-24 Stunden bei 35° - 37° C inkubiert mit der Ausnahme, daß das Ergebnis der Oxacillintestung bei den Staphylokokken erst nach einer Inkubationszeit von 48 Stunden abgelesen wurde.

Grenzwerte

Zur Einstufung der Bakterien als empfindlich oder resistent fanden primär die Empfehlungen im Beiblatt 1 zur DIN 58940-4 Berücksichtigung (DIN 58940, 1998). Für die Antibiotika, für die vom DIN-Normenausschuß bisher keine Bewertungsgrenzen festgelegt worden sind, wurden die folgenden Empfehlungen herangezogen: Levofloxacin, Quinupristin/Dalfopristin und Rifampicin (NCCLS, 1999), Fosfomycin (Antibiogram Committee of the French Society for Microbiology, 1998), Fusidinsäure (Traub und Kleber, 1974). Bei Mupirocin, Teicoplanin und Trimethoprim wurden eigene Erfahrungswerte zugrunde gelegt. Dabei wurden die Grenzwerte für Teicoplanin den Grenzwerten für Vancomycin angeglichen. Die verwendeten Grenzwerte sind in Tabelle 1 dargestellt.

Kontrollstämme

Um methodische Fehler in den Labors erkennen und die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen den Labors bestimmen zu können, wurden die Labors gebeten, die folgenden 5

Referenzstämme jeweils 5mal mit in die Empfindlichkeitsprüfungen einzubeziehen: *E. coli* ATCC 25922, *E. coli* ATCC 35218 (ß-Laktamase-positiv), *P. aeruginosa* ATCC 27853, *S. aureus* ATCC 29213 (ß-Laktamase-positiv) und *Enterococcus faecalis* ATCC 29212.

Datenerfassung und -auswertung

Die Ergebnisse der Identifizierung und der Empfindlichkeitsprüfung wurden zusammen mit den Informationen über die Art und Herkunft des Untersuchungsmaterials sowie den Angaben über das Alter und das Geschlecht der Patienten auf computerlesbaren Datenbögen dokumentiert. Die Ergebnisse wurden zentral auf einer EDV-Anlage erfaßt und mit Hilfe des Statistic Analysis System (SAS) ausgewertet.

Ergebnisse

Qualität der Daten

Die Analyse über die Qualität der Daten ergab, daß die MHK-Bestimmungen in allen Labors fehlerfrei durchgeführt worden waren. Bakterienstämme, deren Datenbögen im Hinblick auf wichtige Angaben wie die MHK-Werte unvollständig ausgefüllt waren und die für eine Nachtestung nicht mehr verfügbar waren, wurden bei der Datenauswertung nicht berücksichtigt. Insgesamt wurden die Daten von 5.736 Bakterienstämmen ausgewertet.

In 21 der 29 Labors waren die 5 Referenzstämme entsprechend der Protokollvorschrift genau 5mal mit in die Empfindlichkeitsprüfungen einbezogen worden; von diesen Labors wurden somit 480 MHK-Bestimmungen mit den 5 Kontrollstämmen vorgenommen. Dagegen waren in 6 Labors mehr und in 2 Labors weniger als 480 MHK-Werte bestimmt worden.

Die Überprüfung der Qualität der MHK-Bestimmungen in den einzelnen Labors erfolgte wie folgt: Zunächst wurde für jede der 96 untersuchten Antibiotika/Kontrollstamm-Kombinationen der MHK-Modalwert ermittelt. Um eine Abweichung beiderseits des Modalwertes berechnen zu können, wurden zur weiteren Auswertung nur diejenigen Kombinationen ausgewählt, deren Modalwert innerhalb des verwendeten Konzentrationsbereiches lag (on scale Modalwerte). Anschließend wurde für diese Antibiotika geprüft, wie oft der Modalwert von den einzelnen Labors ermittelt bzw. um eine, zwei usw. MHK-Stufen verfehlt wurde. Aus <u>Tabelle 2</u> wird deutlich, daß die Abweichung von ± einer MHK-Stufe innerhalb eines Institutes als eine der Methode inhärente Streuung und damit als Übereinstimmung angesehen werden muß.

Die Protokollvorschrift sah vor, daß Labors, von denen mehr als 20% der Werte außerhalb dieser Tolaranzgrenzen liegen, von der Auswertung ausgeschlossen werden. In dieser Studie lagen bei keinem Labor mehr als 20% der ermittelten Werte außerhalb der Toleranzgrenzen von ± einer MHK-Stufe (<u>Tabelle 2</u>). Die Reproduzierbarkeit der Meßergebnisse zwischen den Labors betrug 95,2%, wenn die Ergebnisse der Testungen aller Labors zusammenfaßt wurden, und 95,7%, wenn nur die Werte aus den Labors berücksichtigt wurden, in denen die 5 Kontrollstämme genau 5mal in die Untersuchungen einbezogen wurden (<u>Tabelle 2</u>).

Die Ergebnisse der Empfindlichkeitsprüfungen mit den 5 Kontrollstämmen gegenüber den untersuchten Antibiotika in den 29 Labors werden in den Tabellen 3-7 zusammengefaßt dargestellt: *E. coli* ATCC 25922, <u>Tabelle 3</u>; *P. aeruginosa* ATCC 27853, <u>Tabelle 4</u>; *S. aureus* ATCC 29213, <u>Tabelle 5</u>; *E. faecalis* ATCC 29212, <u>Tabelle 6</u> und *E. coli* ATCC 35218, <u>Tabelle 7</u>. Bei 50 der 96 untersuchten Antibiotika/Kontrollstamm-Kombinationen lag der MHK-Modalwert innerhalb des untersuchten Konzentrationsbereiches, so daß die Übereinstimmung der Ergebnisse zwischen den Labors bestimmt werden konnte. Bei 41 Antibiotika/Kontrollstamm-Kombinationen betrug die Übereinstimmung der Meßergebnisse über 90% und bei 8 Antibiotika/Kontrollstamm-Kombinationen 80% bis 90%. Dagegen betrug die Übereinstimmung, die sich aus den Testungen des ß-Laktamase-positiven Kontrollstammes *S. aureus* ATCC 29213 gegenüber Penicillin G ergab, lediglich 58,9%. Die Streuung der MHK-Werte für Penicillin erstreckte sich über 8 MHK-Stufen (0,125 - ≥16 mg/l). Allerdings ergab nur eine der 146 Testungen, daß *S. aureus* ATCC 29213 fälschlicherweise als Penicillin-empfindlich bewertet wurde.

Für die Antibiotika/Kontrollstamm-Kombinationen, deren MHK-Modalwert innerhalb des verwendeten Konzentrationsbereiches lag, wurde weiterhin geprüft, ob der Modalwert mit den von der DIN- bzw. NCCLS festgelegten Grenz(Kontroll)bereichen der MHK-Sollwerte bei den 5 mitgeführten Kontrollstämmen übereinstimmte bzw. um eine, zwei usw. MHK-Stufen verfehlt wurde (DIN 58940, 1999; NCCLS, 1999). Für vier Antibiotika/Kontrollstamm-Kombinationen (*E. coli* ATCC 35218/Cefoxitin, *E. coli* ATCC 35218/Cotrimoxazol, *E. coli* ATCC 35218/Trimethoprim und *S. aureus* ATCC 29213/Mupirocin) war ein derartiger Vergleich allerdings nicht möglich, da weder von der DIN noch von der NCCLS ein Sollwertebereich angegeben wird.

Bei 43 der 46 Antibiotika/Kontrollstamm-Kombinationen, bei denen ein Vergleich möglich war, stimmten die MHK-Modalwerte mit den von der DIN- und/oder NCCLS empfohlenen Grenz(Kontroll)bereichen der MHK-Sollwerte überein und für drei Antibiotika/Kontrollstamm-

Kombinationen (*P. aeruginosa* ATCC 27853/Imipenem, *S. aureus* ATCC 29213/
Trimethoprim, *S. aureus* ATCC 29213/Fosfomycin) wurde ein von den Empfehlungen der
NCCLS abweichendes Ergebnis ermittelt (<u>Tabelle 8</u>). Dabei fielen bei der Testung von *S. aureus* ATCC 29213 gegenüber Trimethoprim sowie *P. aeruginosa* ATCC 27853 gegenüber
Imipenem niedrigere und bei der Testung von *S. aureus* ATCC 29213 gegenüber Fosfomycin
höhere MHK-Werte im Vergleich zu den MHK-Sollwerten der NCCLS auf (<u>Tabelle 8</u>).

Über die Ursachen für die beobachteten Unterschiede kann an dieser Stelle nur spekuliert werden. Es ist jedoch wahrscheinlich, daß die Unterschiede auf die Verwendung von IsoSensitest-Bouillon anstatt Mueller-Hinton-Bouillon als Kulturmedium für die Empfindlichkeitsprüfungen zurückzuführen sind. Das Kulturmedium für die NCCLS-Methode ist bekanntlich eine mit divalenten Kationen (Mg²⁺, 12,5 mg/l und Ca²⁺, 20-25 mg/l) supplementierte Mueller-Hinton-Bouillon.

IsoSensitest-Bouillon enthält im Gegensatz zu Mueller-Hinton-Bouillon als Bestandteile die beiden Substanzen Glucose und Gluconat. Es ist bekannt, daß diese Substanzen die Aufnahme von Fosfomycin in die Bakterienzellen hemmen. Die Verwendung der IsoSensitest-Bouillon bewirkt somit höhere MHK-Werte für Fosfomycin als die Verwendung der Mueller-Hinton-Bouillon. Dieser Effekt ist bei Staphylokokken besonders ausgeprägt. Um die Aufnahme von Fosfomycin in die Bakterienzellen zu fördern, wird dem Kulturmedium für die Empfindlichkeitsprüfung eine bsetimmte Menge an Glucose-6-phosphat zugefügt (Empfehlung des Herstellers 62,8 mg/L). Wie die Ergebnisse mit dem Kontrollstamm ATCC 29213 zeigen, bewirkt die Verwendung der IsoSensitest-Bouillon aber dennoch zu hohe MHK-Werte für Staphylokokken.

Die MHK-Werte von Trimethoprim (und Cotrimoxazol) sind bei Verwendung der IsoSensitest-Bouillon niedriger als bei Verwendung der Mueller-Hinton-Bouillon (weniger antagonistisch wirkende Substanzen in der IsoSensitest-Bouillon). Dies betrifft aber nicht alle Spezies gleichermaßen. Die Ursachen hiefür sind noch unklar. Möglicherweise spielen die Unterschiede im Aufbau der Zellmembran eine wichtige Rolle. Gleiches gilt auch für Imipenem und einige andere Betalaktam-Antibiotika. Insbesondere Enterokokken und *P. aeruginosa* zeigen bei Verwendung der IsoSensitest-Bouillon niedrigere MHK-Werte als bei Verwendung der Mueller-Hinton-Bouillon.

Aus dem Wissen um die Ergebnisse, die bei der Testung der Kontrollstämme mit Imipenem, Trimethoprim und Fosfomycin erzielt wurden, wurden folgende Konsequenzen für die

Auswertung und Interpretation des klinischen Datenmaterials abgeleitet: Bei der Bewertung der Resistenzsituation der untersuchten Bakterienspezies gegenüber Imipenem und Trimethoprim muß unter Verwendung der in <u>Tabelle 1</u> dargestellten therapeutischen Grenzwerte davon ausgegangen werden, daß der Anteil der resistenten Stämme bei Verwendung der IsoSensitest Bouillon unterschätzt wird. Dies gilt vor allem für das Ergebnis der Testungen von *P. aeruginosa* gegenüber Imipenem, weil hier der biologische Unterschied zwischen der empfindlichen und der resistenten Population nur wenige MHK-Stufen beträgt. Bei der Bewertung der zeitlichen Entwicklung Imipenem-resistenter Bakterienstämme wurde darauf geachtet, daß die beobachteten Veränderungen nicht überinterpretiert werden.

Bei der Bewertung der Resistenzsituation der Staphylokokken gegenüber Fosfomycin muß unter Verwendung der in <u>Tabelle 1</u> dargestellten therapeutischen Grenzwerte dagegen davon ausgegangen werden, daß der Anteil der resistenten Stämme bei Verwendung der IsoSensitest Bouillon deutlich überschätzt wird. Aus diesem Grund wird hier auf eine Darstellung der Daten zur Empfindlichkeit von Staphylokokken gegenüber Fosfomycin verzichtet.

Prävalenz empfindlicher und resistenter Infektionerreger im November 1998

Insgesamt wurden die Antibiogramme von 5.736 Bakterienstämmen ausgewertet (<u>Tabelle 9</u>). Es wurden 61,6% der Bakterienstämme von Patienten auf Allgemeinstationen, 22,9% von Patienten auf Intensivstationen und 15,3% von Patienten aus dem ambulanten Bereich isoliert. Bei 10 Bakterienstämmen (0,2%) war die Herkunft des Untersuchungsmaterials unbekannt. Bei den Untersuchungsproben handelte es sich überwiegend um Urine (25,9%), Wundmaterialien (24,4%), Atemwegsmaterialien (18%) und Blutkulturen (8,9%).

In den Tabellen 10-27 sind die Empfindlichkeitsdaten derjenigen Bakterienspezies zusammengestellt, von denen jeweils mindestens 50 Stämme untersucht wurden. Die Tabellen enthalten für jedes untersuchte Antibiotikum die absolute Verteilung der MHK-Werte, die kumulative Verteilung der MHK-Werte in Prozent sowie die Verteilung der Bakterienstämme nach den MHK-Werten auf die drei Bereiche sensibel, intermediär und resistent. Im folgenden soll die Resistenzsituation bei besonders wichtigen Antibiotikagruppen näher betrachtet werden.

Resistenzsituation von Enterobacteriaceae-Spezies und P. aeruginosa gegenüber den Cephalosporinen der Cefotaxim- und Ceftazidim-Gruppe

Die niedrigsten Empfindlichkeitsraten der *Enterobacteriaceae*-Spezies gegenüber Cephalosporinen der 3. Generation (Cefotaxim, Ceftazidim und Ceftriaxon) fanden sich wie erwartet bei *Citrobacter freundii* (68,3%, 67,3% und 68,3%) (<u>Tabelle 19</u>), *Enterobacter cloacae* (70,7%, 76,2% und 74,9%) (<u>Tabelle 14</u>) und *Enterobacter aerogenes* (80,6%, 83,9% und 82,3%) (<u>Tabelle 15</u>). Bei den übrigen *Enterobacteriaceae*-Spezies betrug der Anteil der empfindlichen Stämme jeweils mehr als 90%. Gegen Cefepim waren die Stämme aller *Enterobacteriaceae*-Spezies zu mehr als 96% empfindlich. Der Anteil der Cefotaxim- oder Ceftazidim-empfindlichen Stämme betrug bei *E. coli* 99,2% bzw. 99,1%, bei *Klebsiella pneumoniae* jeweils 96,0% und bei *Klebsiella oxytoca* 93,8% bzw. 98,6%. In Gegenwart von Clavulansäure erhöhte sich der Anteil der Cefotaxim- und Ceftazidim-empfindlichen Stämme bei *E. coli* auf je 99,6% (<u>Tabelle 10</u>), bei *K. pneumoniae* auf jeweils 100% (<u>Tabelle 17</u>) und bei *K. oxytoca* auf 98,6% bzw. 100% (<u>Tabelle 18</u>). Diese Ergebnisse geben einen Hinweis auf die Verbreitung von Breitspektrum-Betalaktamasen in den drei Bakterienspezies. Danach finden sich Stämme mit Breitspektrum-Betalaktamasen zu weniger als 1% bei *E. coli* und zu etwa 5% bei Klebsiella-Spezies.

Von den untersuchten *P. aeruginosa*-Stämmen waren 95,8% empfindlich gegenüber Ceftazidim und 88,7% empfindlich gegenüber Cefepim. Ceftazidim- oder Cefepim-resistent waren 1,2% bzw. 0,1% der Stämme (<u>Tabelle 21</u>).

Resistenzsituation bei den Antibiotika der Carbapenem-Gruppe

Wenn die DIN-Grenzwerte von ≤ 2 mg/l und ≥ 8 mg/l für die Bewertungsstufen sensibel und resistent herangezogen wurden, wurden 93,6% der *P. aeruginosa*-Stämme als Imipenemempfindlich und 2,7% als -resistent bewertet. Bei diesen Angaben gilt es allerdings zu bedenken, daß der für den Kontrollstamm *P. aeruginosa* ATCC 27853 ermittelte MHK-Modalwert um 1 MHK-Stufe unterhalb des NCCLS-Grenz(Kontroll)bereiches der MHK-Sollwerte lag. Aus diesem Grund sollte der wahre Anteil der empfindlichen Stämme kleiner und der wahre Anteil der resistenten Stämme größer sein wie ermittelt. Wenn die Grenzwerte für Imipenem um eine MHK-Stufe in Richtung niedrigere MHK-Werte verschoben wurden (sensibel ≤ 1 mg/l, resistent ≥ 4 mg/l) betrugt der Anteil der empfindlichen Stämme 86,8% und der Anteil der resistenten Stämme 6,4%. Gegen Meropenem waren 92,8% der *P*.

aeruginosa-Stämme empfindlich und 2% resistent (Tabelle 21).

Die Empfindlichkeitsraten für Imipenem und Meropenem bei den verschiedenen Enterobacteriaceae-Spezies variierten jeweils zwischen 95,1% und 100%. Während für *E. faecalis* und Imipenem eine Empfindlichkeitsrate von 98,2% ermittelt wurde (<u>Tabelle 26</u>), wurden *Enterococcus faecium*-Stämme zu 76,9% als Imipenem-resistent bewertet (<u>Tabelle 27</u>). Diese Ergebnisse sind aber aufgrund der Testergebnisse, die mit dem Kontrollstamm *P. aeruginosa* ATCC 27853 erzielt wurden, ebenfalls mit Vorsicht zu betrachten. Das unterschiedliche Resistenzverhalten der beiden Enterokokken-Spezies gegenüber Imipenem war aber ebenso deutlich, wenn der Grenzwert von Imipenem für die Bewertungsstufe *resistent* um eine MHK-Stufe in Richtung niedrigere MHK-Werte verschoben wurde.

Resistenzsituation bei den Fluorchinolonen

Ein Anteil von weniger als 90% empfindlicher Stämme gegenüber Ciprofloxacin oder Levofloxacin fand sich bei *P. aeruginosa* (85,6% und 83,4%), *S. aureus* (82,7% und 88,1%), *Staphylococcus epidermidis* (49,9% und 55,0%), *Staphylococcus haemolyticus* (34,4% und 35,4%) und *Staphylococcus hominis* (65,1% und 71,4%). Während *E. faecalis* zu 55,9% gegen Ciprofloxacin empfindlich waren, betrug der Anteil der empfindlichen Stämme bei *E. faecium* nur 7,7%. Unter den *Enterobacteriaceae*-Spezies wies *E. aerogenes* die höchsten Resistenzraten gegen Fluorchinolone auf (Ciprofloxacin und Levofloxacin jeweils 14,5%). Dagegen fanden sich bei den häufig isolierten *Enterobacteriaceae*-Spezies Ciprofloxacin- und Levofloxacin-Resistenzraten von weniger als 10%: *E. coli* 7,7% und 6,8%, *Proteus. mirabilis* 3,4% und 2,3%, *E. cloacae* 2,5% und 1,7%, *K. pneumoniae* 1,1% und 0,7%.

Resistenz gegen Oxacillin und Glykopeptid-Antibiotika bei Staphylokokken

Der Anteil Oxacillin-resistenter Stämme betrug bei *S. aureus* 15,2%, bei *S. epidermidis* 58,7%, bei *S. haemolyticus* 69,8% und bei *S. hominis* 50,8%. Alle *S. aureus*-Stämme erwiesen sich gegen die beiden Glykopeptid-Antibiotika Teicoplanin und Vancomycin als empfindlich. Die drei näher untersuchten KNS-Spezies waren ebenfalls jeweils zu 100% Vancomycin-emfindlich. Im Gegensatz hierzu waren mehr als 95% der *S. epidermidis*- und *S. hominis*-Stämme, aber nur 75% der *S. haemolyticus* Teicoplanin-empfindlich. Eine neue Option zur Behandlung von Infektionen durch multiresistente Staphylokokken stellt das

Streptogramin-Antibiotikum Quinupristin/Dalfopristin dar. Sowohl bei *S. aureus* als auch bei den KNS fanden sich weniger als 1% resistente Stämme.

Gentamicin-Hochresistenz, Streptomycin-Hochresistenz und Resistenz gegen Glykopeptid-Antibiotika bei Enterokokken

Bei *E. faecalis* fand sich ein Stamm mit einer kombinierten Resistenz gegen Vancomycin und Teicoplanin (0,1% resistente Stämme). Im Gegensatz hierzu fanden sich bei *E. faecium* 4 (5,1%) Vancomycin-resistente Stämme, von denen zwei Stämme zusätzlich gegen Teicoplanin resistent waren. Die beiden übrigen Vancomycin-resistenten Stämme zeigten eine intermediäre Empfindlichkeit (MHK 8 mg/l) gegen Teicoplanin. Der Anteil der Stämme mit einer Hochresistenz gegen Gentamicin (MHK >500 mg/l) oder Streptomycin (MHK >2000 mg/l) betrug bei *E. faecalis* 19,2% bzw. 24,4% und bei *E. faecium* 33,3% bzw. 43,6%.

Verbreitung resistenter Stämme im Untersuchungsgut unterschiedlicher Probenentnahme

In <u>Tabelle 28</u> ist dargestellt, wie häufig empfindliche bzw. resistente Stämme auf Allgemeinstationen und im Intensivpflegebereich isoliert wurden. Bei *P. aeruginosa* konnten keine wesentlichen Unterschiede in der Häufigkeit empfindlicher bzw. resistenter Stämme festgestellt werden. Dagegen fanden sich *E. coli*-Stämme mit einer Resistenz gegen Ampicillin, Cefazolin, Piperacillin und Piperacillin/Tazobactam signifikant häufiger aus dem Material von Intensivpflegepatienten wie aus Proben von Patienten auf Allgemeinstationen. Der gleiche Trend gilt auch für Oxacillin-resistente *S. aureus* (20% auf Intensivstationen versus 14,7% auf Allgemeinstationen) und Oxacillin-resistente KNS (68% auf Intensivstationen versus 50,6% auf Allgemeinstationen). *E. faecalis*-Stämme von Intensivpflegepatienten waren besonders häufig gegen Fluorchinolone resistent (Tabelle 28).

Tendenzen der Resistenzentwicklung

Der Vergleich der Ergebnisse dieser Studie mit den Daten der Untersuchung von 1995 ergab, daß sich die Resistenzlage insgesamt relativ wenig verändert hat (<u>Tabelle 29</u>) (Kresken et al., 1996). Bei *E. coli* und *S. aureus* war eine weitere Zunahme der Resistenz gegen Fluorchinolone auffällig. Die Ciprofloxacin-Resistenz stieg bei *E. coli* von 5,2% auf 7,7% und bei *S. aureus* von 12,8% auf 14,7%. Dagegen war der Anteil der fluorchinolonresistenten Stämme bei KNS nahezu unverändert (44,5% in 1995 versus 43,2% in 1998) und bei *P.*

aeruginosa leicht rücklaüfig (von 11,9% in 1995 auf 10,5% in 1998). Bei *E. faecalis* verminderte sich die Resistenzhäufigkeit sogar um fast 5%-Punkte (von 28,9% auf 24%).

Ein deutlicher Rückgang der Imipenen-Resistenz ist bei *P. mirabilis* und *P. aeruginosa* festzustellen, wenn in beiden Untersuchungsjahren der DIN-Grenzwert ≥ 8 mg/l für die Bewertungsstufe *resistent* herangezogen wurde. Da in dieser Studie durchweg niedrigere MHK-Werte als in der Untersuchung von 1995 für Imipenem bestimmt wurden, ist der Rückgang der Resistenzhäufigkeit in Wirklichkeit aber geringer. Wenn bei der Auswertung der Daten des Jahres 1998 der Grenzwert für die Bewertungsstufe *resistent* um eine MHK-Stufe in Richtung niedrigere MHK-Werte verschoben wurde (resistent ≥ 4 mg/l) betrug der Resistenzrückgang bei beiden Spezies aber immer noch mehr als 6%-Punkte.

Die Resistenzsituation bei den *Enterobacteriaceae*-Spezies gegenüber älteren und neueren Cephalosporinen war kaum verändert. Während bei *K. pneumoniae* und *K. oxytoca* eine geringfügige Zunahme der Resistenzhäufigkeit um etwa 1-2%-Punkte gegenüber den Cephalosprinen der dritten Generation zu beobachten war, war die Resistenzsituation bei *E. coli* unverändert und bei *E. cloacae*, *P. mirabilis* und *P. aeruginosa* etwas günstiger als noch vor drei Jahren.

Bei einigen Bakterienspezies hat die Resistenzhäufigkeit gegenüber bestimmten älteren Antibiotika weiter zugenommen. Bei *E. coli* nahm die Resistenz gegen Ampicillin von 35,8% auf 40,9% zu. Damit hat sich der Anteil der Ampicillin-resistenten Stämme seit Mitte der achtziger Jahre nahezu verdoppelt. 1984 hatte der Anteil Ampicillin-resistenter Stämme noch 22,1% betragen (Kresken und Wiedemann, 1987). Die Resistenz gegen Cotrimoxazol nahm von 22,7% in 1995 auf 26,7% zu. Die Resistenzhäufigkeit hat sich damit seit 1984 (11,5%) mehr als verdoppelt. Die Resistenzhäufigkeit beim Doxycyclin war dagegen nur geringfügig höher als 1995 (33,7% versus 34,9% in 1998) und der Anteil der Gentamicin-resistenten *E.coli*-Stämme war 1998 (5,1%) um einen Prozentpunkt niedriger als 1995 (6,1%). Bei *K. oxytoca* ist eine deutliche Zunahme der Resistenz gegen Cotrimoxazol, Doxycyclin und Piperacillin festzustellen. *P. mirabilis* zeigte eine Resistenzzunahme beim Cotrimoxazol und eine Resistenzabnahme beim Ampicillin. Bei *E. cloacae* und *K. pneumoniae* war ein nahezu unverändertes Resistenzverhalten zu beobachten.

Bei *Staphylococcus aureus* nahm der Anteil Oxacillin (Methicillin)-resistenter Stämme (von 12,9% in 1995 auf 15,2% in 1998) weiter zu. 1990 waren noch weniger als 2% der Stämme Oxacillin-resistent. Die Resistenz gegen Clindamycin nahm um 2,6%-Punkte auf 10,1% zu,

während beim Doxycyclin ein Rückgang der Resistenzhäufigkeit um 4,6%-Punkte und beim Gentamicin um 3,1%-Punkte zu beobachten war. Die Resistenzsituation bei den KNS gegenüber Oxacillin (Methicillin) war im Vergleich zur Situation im Jahr 1995 nahezu unverändert. Wie bei *S. aureus* nahm die Resistenz gegen Clindamycin um einige Prozentpunkte zu und die Resistenz gegen Doxycyclin und Gentamicin um mehrere Prozentpunkte ab. Bei *E. faecalis* nahm die Resistenz gegen Cotrimoxazol und Erythromycin jeweils fast 5%-Punkte zu. Dagegen war die Resistenzsituation bei den Staphylokokken und Enterokokken gegenüber Teicoplanin und Vancomycin unverändert günstig.

Literatur

- 1. Antibiogram Committee of the French Society for Microbiology. Statement 1998. Path Biol 1998 (46): 1-16.
- Deutsches Institut für Normung e.V. Methoden zur Empfindlichkeitsprüfung von bakteriellen Krankheitserregern gegen Chemotherapeutika. Teil 4: Bewertungsstufen der minimalen Hemmkonzentration; Beiblatt 1: MHK-Grenzwerte von antibakteriellen Wirkstoffen. DIN 58940-4, Bbl 1, 1998. Beuth Verlag, Berlin.
- Deutsches Institut für Normung e.V. Entwurf: Empfindlichkeitsprüfung von mikrobiellen Krankheitserregern gegen Chemotherapeutika. Teil 81 Mikrodilution; Spezielle Anforderungen an die Testung von nicht anspruchsvollen Bakterien. DIN 58940-81, 1999. Beuth Verlag, Berlin.
- Kresken M, Wiedemann B. Die Epidemiologie der Resistenz bei Bakterien und ihre Bedeutung für die Wirksamkeit von Chemotherapeutika. Fortschr antimikrob antineoplast Chemother 1987; 6-6: 869-1063.
- Kresken M., Hafner D. Prävalenz der Antibiotikaresistenz bei klinisch wichtigen Infektionserreger in Mitteleuropa. Bericht über die Ergebnisse einer multizentrischen Studie der Arbeitsgemeinschaft "Resistenz" in der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V. aus dem Jahre 1995. Chemother J; 1996; 5: 225-230.
- Kresken M., Hafner D. and the Study Group Bacterial Resistance of the Paul-Ehrlich-Society for Chemotherapy. Drug resistance among clinical isolates of frequently encountered species in central Europe during 1975-1995. Infection 1999; 27 (Suppl. 2): S1-S8.
- National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance standards for antimicrobial susceptibility testings; Ninth informational supplement. NCCLS document M100-S9, 1999.
- Traub WH:, Kleber I. Interpretation of diffusion susceptibility data obtained with 10 μg fucidin (sodium fusidate) disk against clinical isolates of Staphylococcus aureus.
 Chemotherapy 1974; 20: 92-96.

Danksagung

Die Resistenzstudie 1998 wurde durch Spenden an die Arbeitsgemeinschaft *Resistenz* in der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V. von folgenden Firmen unterstützt: Abbott GmbH, Wiesbaden; Bayer Vital GmbH & Co. KG; Bristol Myers Squibb GmbH, München; Essex Pharma GmbH, München; GlaxoWellcome GmbH, Hamburg; Gödecke AG – Parke Davis GmbH, Berlin/Freiburg; Grünenthal GmbH, Stolberg; Hoechst Marion Roussel Deutschland GmbH; AG, Bad Soden; Hoffmann-La Roche AG, Grenzach-Wyhlen; Infectopharm GmbH, Heppenheim; Klinge Pharma GmbH, München; Lilly Deutschland GmbH, Bad Homburg; Merck KGaA, Darmstadt; MSD Sharp & Dohme GmbH, Haar; Pharmacia & Upjohn GmbH, Erlangen; Pfizer GmbH, Karlsruhe; Rhône-Poulenc Rorer Arzneimittel GmbH, Köln; Sankyo Pharma GmbH, München; SmithKline Beecham Pharma GmbH, München; Wyeth-Pharma GmbH, Münster; Zeneca GmbH, Plankstadt.

Tabelle 1: Grenzwerte

			MHK (mg/l)	
Wirkstoff	Quelle	sensibel	intermediär	resistent
Amikacin	Α	<u><</u> 4	8-16	<u>></u> 32
Ampicillin	Α	<u><</u> 2	4-8	<u>></u> 16
Amoxicillin/Clavulansäure	Α	<u><</u> 2/2	4/2-8/2	<u>></u> 16/2
Cefazolin	Α	<u><</u> 4	8	<u>></u> 16
Cefepim	Α	<u><</u> 4	8/2-16/2	<u>></u> 32/2
Cefotaxim	Α	<u><</u> 2	4-8	<u>></u> 16
Cefotaxim/Clavulansäure	Α	<u><</u> 2/2	4/2-8/2	<u>></u> 16/2
Cefoxitin	Α	<u><</u> 4	8	<u>></u> 16
Ceftazidim	Α	<u><</u> 4	8-16	<u>></u> 32
Ceftazidim/Clavulansäure	Α	<u><</u> 4/2	8/2-8/2	<u>></u> 16/2
Cefuroxim	Α	<u><</u> 4	8	<u>></u> 16
Ciprofloxacin	Α	<u><</u> 1	2	<u>></u> 4
Clindamycin	Α	<u><</u> 1	2-4	<u>></u> 8
Cotrimoxazol	Α	<u><</u> 16	32-64	<u>></u> 128
Doxycyclin	Α	<u><</u> 1	2-4	<u>></u> 8
Erythromycin	Α	<u><</u> 1	2-4	<u>></u> 8
Fosfomycin	С	<u><</u> 32	-	<u>> 64</u>
Fusidinsäure	D	<u><</u> 0,5	1-2	<u>></u> 4
Gentamicin	Α	<u><</u> 1	2-4	<u>≥</u> 8
Gentamicin (Hochresistenz)	В			>500
Imipenem	Α	<u><</u> 2	4	<u>></u> 8
Levofloxacin	В	<u><</u> 2	4	<u>></u> 8
Mupirocin	E	<u><</u> 4	-	<u>></u> 8
Oxacillin ^{a)}	Α	<u><</u> 1	-	<u>></u> 2
Penicillin G ^{b)}	Α	<u><</u> 0,125	-	<u>></u> 0,25
Piperacillin	Α	<u><</u> 4	8-32	<u>></u> 64
Piperacillin/Tazobactam	Α	<u><</u> 4/4	8/4-32/4	<u>></u> 64/4
Quinupristin/Dalfopristin	В	<u><</u> 1	2	<u>≥</u> 4
Rifampicin	В	<u><</u> 1	2	<u>></u> 4
Streptomycin (Hochresistenz)	В			>2000
Teicoplanin	Е	<u><</u> 4	8	<u>></u> 16
Tobramycin	Α	<u><</u> 1	2-4	<u>≥</u> 8
Trimethoprim	E	<u><</u> 2	4	<u>></u> 8
Trovafloxacin	В	<u><</u> 1	2	<u>></u> 4
Vancomycin	А	<u><</u> 4	8	<u>≥</u> 16

Quelle:

- A, DIN-Grenzwert (2)
- B, NCCLS-Grenzwert (7)
- C, Grenzwert des Antibiogramm Kommittees der französischen Gesellschaft für Mikrobiologie (1)
- D, Nach Traub und Kleber (8)
- E, eigener Erfahrungswert

^{a)}Oxacillin-resistente Staphylokokken werden unabhängig vom Testergebnis gegenüber allen Betalaktam-Antibiotika als resistent gewertet.

^{b)}Penicillin G-resistente Staphylokokken werden unabhängig vom Testergebnis gegenüber allen Aminopenicillinen, Carboxypenicillinen und Acylureidopenicillinen als resistent gewertet.

Tabelle 2: Überprüfung der Laboreigenschaften mit den 5 mitgeführten Kontrollstämmen

	Anzahl												MHK-Modalwert
	der				Abweid	hung d	er MHK	-Werte	vom Mo	odalwert			+/- 1 MHK-Stufe
Labor	Wertepaare		-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	(%)
1	96	abs. %	0	0,0	1	14	68 70,8	12 12,5	1	0 0,0	0,0	0,0	07.0
2	265	abs.	0,0 0	0,0	1,0 0	14,6 20	198	47	1,0 0	0,0	0,0	0,0	97,9
_		%	0,0	0,0	0,0	7,6	74,7	17,7	0,0	0,0	0,0	0,0	100
3	265	abs.	0	0	0	17	171	72	5	0	0	0	
4	265	% chc	0,0 0	0,0 2	0,0 2	6,4 51	64,5 176	27,2 33	1,9 1	0,0 0	0,0 0	0,0 0	98,1
4	200	abs. %	0,0	0,8	0,8	19,3	66,4	12,5	0,4	0,0	0,0	0,0	98,1
5	159	abs.	0	1	16	84	58	0	0	0	0	0	22,1
		%	0,0	0,6	10,1	52,8	36,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	89,3
6	285	abs.	0	0	3	45	175	52	4	2	2	2	05.4
7	265	% abs.	0,0 0	0,0 0	1,1 1	15,8 37	61,4 194	18,3 29	1,4 4	0,7 0	0,7 0	0,7 0	95,4
,	200	%	0,0	0,0	0,4	14,0	73,2	10,9	1,5	0,0	0,0	0,0	98,1
8	265	abs.	0	0	0	28	206	31	0	0	0	0	
		%	0,0	0,0	0,0	10,6	77,7	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	100
9	318	abs.	0	0	0	43	234	38	3	0	0	0	00.4
10	265	% abs.	0,0 1	0,0 1	0,0 10	13,5 76	73,6 129	12,0 43	0,9 4	0,0 1	0,0 0	0,0 0	99,1
10	200	%	0,4	0,4	3,8	28,7	48,7	16,2	1,5	0,4	0,0	0,0	93,6
11	265	abs.	0	0	6	60	164	35	0	0	0	0	,-
		%	0,0	0,0	2,3	22,6	61,9	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	97,7
12	265	abs.	0	0	1	81	168	13	2	0	0	0	20.0
13	265	% abs.	0,0 0	0,0 0	0,4 1	30,6 54	63,4 182	4,9 27	0,8 1	0,0 0	0,0 0	0,0 0	98,9
13	200	%	0,0	0,0	0,4	20,4	68,7	10,2	0,4	0,0	0,0	0,0	99,2
14	265	abs.	0	0	5	12	176	62	10	0	0	0	
		%	0,0	0,0	1,9	4,5	66,4	23,4	3,8	0,0	0,0	0,0	94,3
15	265	abs.	0	0	4	57	169	32	3	0	0	0	
16	265	% abs.	0,0 0	0,0 0	1,5 27	21,5 74	63,8 133	12,1 8	1,1 9	0,0 3	0,0 3	0,0 8	97,4
10	200	abs. %	0,0	0,0	10,2	27,9	50,2	3,0	3,4	ح 1,1	3 1,1	3,0	81,1
17	265	abs.	0	0	0	7	152	93	6	2	1	4	2.,.
		%	0,0	0,0	0,0	2,6	57,4	35,1	2,3	0,8	0,4	1,5	95,1
18	293	abs.	0	0	4	38	121	93	25	1	0	11	
19	265	% abs.	0,0 0	0,0 0	1,4 1	13,0 60	41,3 183	31,7 21	8,5 0	0,3 0	0,0 0	3,8 0	86,0
15	200	%	0,0	0,0	0,4	22,6	69,1	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	99,6
20	298	abs.	0	4	13	76	148	55	2	0	0	0	,-
		%	0,0	1,3	4,4	25,5	49,7	18,5	0,7	0,0	0,0	0,0	93,6
21	265	abs.	0	1	2	33	162	63	4	0	0	0	07.4
22	265	% abs.	0,0 4	0,4 9	0,8 25	12,5 115	61,1 103	23,8 8	1,5 1	0,0 0	0,0 0	0,0 0	97,4
	255	%	1,5	3,4	9,4	43,4	38,9	3,0	0,4	0,0	0,0	0,0	85,3
23	310	abs.	0	5	5	41	181	71	5	2	0	0	·
		%	0,0	1,6	1,6	13,2	58,4	22,9	1,6	0,7	0,0	0,0	94,5
24	265	abs.	0	1	9	37	182	27	7	1	0	1	02.9
25	279	% abs.	0,0 0	0,4 0	3,4 1	14,0 19	68,7 196	10,2 53	2,6 5	0,4 4	0,0 0	0,4 1	92,8
	_,,	%	0,0	0,0	0,4	6,8	70,3	19,0	1,8	1,4	0,0	0,4	96,1
26	265	abs.	0	0	3	29	203	27	3	0	0	0	
		%	0,0	0,0	1,1	10,9	76,6	10,2	1,1	0,0	0,0	0,0	97,7
27	265	abs.	0 0,0	0	0	7	171	69 26.0	12	4 1.5	2	0	02.2
28	265	% abs.	0,0	0,0	0,0 7	2,6 46	64,5 153	26,0 54	4,5 5	1,5 0	0,8 0	0,0 0	93,2
	_55	%	0,0	0,0	2,6	17,4	57,7	20,4	1,9	0,0	0,0	0,0	95,5
29	265	abs.	0	0	0	14	185	55	7	3	1	0	·
	70	%	0,0	0,0	0,0	5,3	69,8	20,8	2,6	1,1	0,4	0,0	95,8
Gesamt I	7603	abs. %	5 0,1	24 0,3	147 1,9	1275 16,8	4741 62,4	1223 16,1	129 1,7	23 0,3	9 0,1	27 0,4	95,2
Gesamt II	5565	abs.	5	14	104	915	3560	849	84	14	7	13	50,£
		%	0,1	0,3	1,9	16,4	64,0	15,3	1,5	0,3	0,1	0,2	95,7

Gesamt I: Ergebnis der Testungen aller Labors

Gesamt II: Ergebnis der Testungen von denjenigen Labors, in denen die 5 Kontrollstämme jeweils genau 5mal in die Untersuchungen einbezogen wurden.

Der Bereich MHK +/- 1 MHK-Stufe ist grau hinterlegt.

Tabelle 3: Häufigkeitsverteilung der Stämme von Escherichia coli ATCC 25922 (n = 143) nach den MHK - Werten im Untersuchungsjahr 1998

								MHK (m	ng/L)						Modalwert ^{b)} +/- 1 MHK-Stufe
Substanz		<u><</u> 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	[%]
Amikacin	abs.	-	-	1	1	45	90	6	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	0,7	0,7	31,5	62,9	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	98,6
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	-	-	15	77	50	1	0	0	0	0	0	
	kum.	-	-	-	-	10,5	53,8	35,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	99,3
Ampicillin	abs.	-	-	-	-	12	66	65	0	0	0	0	0	0	
	kum.	-	-	-	-	8,4	46,2	45,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Cefazolin	abs.	-	-	-	-	133	10	0	0	0	0	0	0	0	
	kum.	-	-	-	-	93,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Cefepim	abs.	-	-	143	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Cefotaxim	abs.	-	-	137	6	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	95,8	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Cefotaxim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	142	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	99,3	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Cefoxitin	abs.	-	-	-	-	12	96	35	0	0	0	0	0	0	
	kum.	-	-	-	-	8,4	67,1	24,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Ceftazidim	abs.	-	-	141	2	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	98,6	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Ceftazidim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	138	4	0	1	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	96,5	2,8	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Ceftriaxon	abs.	-	-	138	5	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	96,5	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Cefuroxim	abs.	-	-	-	-	17	36	89	1	0	0	0	0	0	
	kum.	-	-	-	-	11,9	25,2	62,2	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	88,1
Ciprofloxacin	abs.	140	3	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	
	kum.	97,9	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	115	26	1	1	0	0	0	0	0	
	kum.	-	-	-	-	80,4	18,2	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Doxycyclin	abs.	-	-	7	31	104	1	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	4,9	21,7	72,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	95,1
Gentamicin	abs.	-	-	19	97	23	1	3	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	13,3	67,8	16,1	0,7	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	97,2
Imipenem	abs.	-	-	140	3	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	97,9	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Levofloxacin	abs.	-	141	1	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	
	kum.	-	98,6	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	
Meropenem	abs.	-	-	143	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	136	7	0	0	0	0	0	0	0	
	kum.	-	-	-	-	95,1	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	137	5	1	0	0	0	0	0	0	
	kum.	-	-	-	-	95,8	3,5	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Tobramycin	abs.	-	-	2	49	82	9	1	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	1,4	34,3	57,3	6,3	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	97,9
Trimethoprim	abs.	-	13	28	78	18	5	1	0	0	-	-	-	-	
	kum.	-	9,1	19,6	54,5	12,6	3,5	0,7	0,0	0,0	-	-	-	-	86,7
Trovafloxacin	abs.	141	2	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	
	kum.	98,6	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	

Erläuterungen: abs., absolut; kum., kumulativ; -, Konzentration nicht getestet

a) Die Endkonzentration der Betalaktamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

b)Ein Prozentwert ist angegeben, wenn eine Abweichung beiderseits des Modalwertes berechnet werden konnte.

Der Bereich MHK +/- 1 MHK-Stufe ist grau hinterlegt.

Tabelle 4: Häufigkeitsverteilung der Stämme von Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853 (n = 143) nach den MHK - Werten im Untersuchungsjahr 1998

								MHK (m	ng/L)						Modalwert ^{b)} +/- 1 MHK-Stufe
Substanz		<u><</u> 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	[%]
Amikacin	abs.	-	-	0	0	3	129	11	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	0,0	0,0	2,1	90,2	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	100
Cefepim	abs.	-	-	0	13	100	28	2	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	0,0	9,1	69,9	19,6	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	98,6
Ceftazidim	abs.	-	-	1	7	109	26	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	0,7	4,9	76,2	18,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	99,3
Ciprofloxacin	abs.	0	31	100	12	0	0	0	0	0	-	-	-	-	
	kum.	0,0	21,7	69,9	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	100
Gentamicin	abs.	-	-	0	2	132	8	1	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	0,0	1,4	92,3	5,6	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	99,3
Imipenem	abs.	-	-	3	108	32	0	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	2,1	75,5	22,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	100
Levofloxacin	abs.	-	0	2	100	40	1	0	0	0	-	-	-	-	
	kum.	-	0,0	1,4	69,9	28,0	0,7	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	99,3
Meropenem	abs.	-	-	38	80	19	6	0	0	0	0	0	-	-	
•	kum.	-	-	26,6	55,9	13,3	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	95,8
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	73	41	27	2	0	0	0	0	0	
	kum.	-	-	-	-	51,0	28,7	18,9	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Piperacillin/Tazobactama)	abs.	-	-	-	-	53	63	27	0	0	0	0	0	0	
,	kum.	-	-	-	-	37,1	44,1	18,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100
Tobramycin	abs.	-	-	21	100	21	1	0	0	0	0	0	-	-	
•	kum.	-	-	14,7	69,9	14,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	99,3
Trovafloxacin	abs.	0	0	1	104	38	0	0	0	0	-	-	-	-	- / -
	kum.	0,0	0,0	0,7	72,7	26,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	_	-	100

Erläuterungen: abs., absolut; kum., kumulativ; -, Konzentration nicht getestet

^{a)}Die Endkonzentration im Testansatz betrug für Tazobactam konstant 4 mg/l.

b)Ein Prozentwert ist angegeben, wenn eine Abweichung beiderseits des Modalwertes berechnet werden konnte. Der Bereich MHK +/- 1 MHK-Stufe ist grau hinterlegt.

Tabelle 5: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 (n = 146) nach den MHK - Werten im Untersuchungsjahr 1998

															Modalwert ^{b)}
								MHK (n							+/- 1 MHK-Stufe
Substanz		<u><</u> 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	[%]
Amikacin	abs.	-	-	0	2	4	19	66	46	9	0	0	-	-	
	kum.	-	-	0,0	1,4	2,7	13,0	45,2	31,5	6,2	0,0	0,0	-	-	89,7
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	142	4	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	97,3	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Ampicillin	abs.	-	-	-	-	86	29	11	4	7	4	3	2	0	
	kum.	-	-	-	-	58,9	19,9	7,5	2,7	4,8	2,7	2,1	1,4	0,0	
Ciprofloxacin	abs.	-	4	29	97	15	1	0	0	0	-	-	-	-	
	kum.	-	2,7	19,9	66,4	10,3	0,7	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	96,6
Clindamycin	abs.	-	-	137	9	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	93,8	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	85	40	5	8	3	0	0	0	5	
	kum.	-	-	-	-	58,2	27,4	3,4	5,5	2,1	0,0	0,0	0,0	3,4	
Doxycyclin	abs.	-	-	104	35	7	0	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	71,2	24,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Erythromycin	abs.	-	-	8	78	59	1	Ó	0	Ó	Ó	Ó	-	-	
•	kum.	-	-	5,5	53,4	40,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	99,3
Fosfomycin	abs.	-	- '	-	-	5	5	17	44	61	13	1	0	0	
,	kum.	-	-	-	-	3,4	3,4	11,6	30,1	41,8	8,9	0,7	0,0	0,0	80,8
Fusidinsäure	abs.	-	91	43	8	3	1	0	0	0	-	-	-	-	,-
	kum.	-	62,3	29,5	5,5	2,1	0,7	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	
Gentamicin	abs.	-	_	8	48	58	28	4	0	0	0	0	_	_	
	kum.	-	-	5,5	32,9	39,7	19,2	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	_	_	91,8
Imipenem	abs.	_	_	145	1	0	0	0	0	0	0	0	_	_	- 1,-
	kum.	-	-	99,3	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	_	_	
Levofloxacin	abs.	4	21	112	9	0	0	0	0	0	-	-	_	_	
	kum.	2,7	14,4	76,7	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	_	_	_	_	97,3
Meropenem	abs.	-,-	-	144	2	0	0	0	0	0	0	0	_	_	
e.epee	kum.	-	-	98,6	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	_	_	
Mupirocin	abs.	6	4	35	52	40	9	0	0	0	-	-	_	_	
ар.гос	kum.	4,1	2,7	24,0	35,6	27,4	6,2	0,0	0,0	0,0	_	_	_	_	87,0
Oxacillin	abs.	10	12	41	71	11	1	0	0	0	_	_	_	_	01,0
CAGOMIT	kum.	6,8	8,2	28,1	48,6	7,5	0,7	0,0	0,0	0,0	_	_	_	_	84,2
Penicillin G	abs.	0	1	9	49	28	26	10	5	18	_	_	_	_	0-1,2
	kum.	0,0	0,7	6,2	33,6	19,2	17,8	6,8	3,4	12,3	_	_	_	_	58,9
Quinupristin-Dalfopristin	abs.		-	108	25	13	0	0,0	0	0	0	0	_	_	00,0
amapham-panopham	kum.	_	-	74,0	17,1	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	_	-	
Rifampicin	abs.	140	6	0	0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	
Mampioni	kum.	95,9	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		-	
Teicoplanin	abs.	35,3	- 4,1	40	76	20	10	0,0	0,0	0,0	0	0	-	-	
Госоріанні	kum.	_	-	27,4	52,1	13,7	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	93,2
Tobramycin	abs.	_	-	6	34	73	23	10	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	₹3,∠
TODIANIYUN]	-										-	-	90.0
Trimothonrim	kum.			4,1	23,3	50,0	15,8	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	89,0
Trimethoprim	abs.	0	0	8	69	45	13	1	1	9		-	-	-	92.6
Traveflavasia	kum.	0,0	0,0	5,5	47,3	30,8	8,9	0,7	0,7	6,2	-	-	-	-	83,6
Trovafloxacin	abs.	104	30	11	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	
.,	kum.	71,2	20,5	7,5	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	
Vancomycin	abs.	-	-	0	17	110	19	0	0	0	0	0	-	-	

<u>Erläuterungen:</u> abs., absolut; kum., kumulativ; -, Konzentration nicht getestet ^{a)}Die Endkonzentration im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l.

^{b)}Ein Prozentwert ist angegeben, wenn eine Abweichung beiderseits des Modalwertes berechnet werden konnte. Der Bereich MHK +/- 1 MHK-Stufe ist grau hinterlegt.

Tabelle 6: Häufigkeitsverteilung der Stämme von Enterococcus faecalis ATCC 29212 (n = 142) nach den MHK - Werten im Untersuchungsjahr 1998

								MHK (n	ng/L)						Modalwert ^{b)} +/- 1 MHK-Stufe
Substanz		<u><</u> 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	[%]
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	54	82	4	2	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	38,0	57,7	2,8	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	98,6
Ampicillin	abs.	-	- '	-	-	140	1	1	0	0	0	0	0	0	
•	kum.	-	-	-	-	98,6	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Ciprofloxacin	abs.	-	0	1	47	88	6	0	0	0	-	-	-	-	
	kum.	-	0,0	0,7	33,1	62,0	4,2	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	99,3
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	135	6	1	0	0	0	0	0	0	
	kum.	-	-	-	-	95,1	4,2	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Doxycyclin	abs.	-	-	0	0	0	11	43	80	8	0	0	-	-	
	kum.	-	-	0,0	0,0	0,0	7,7	30,3	56,3	5,6	0,0	0,0	-	-	92,3
Erythromycin	abs.	-	-	0	0	11	70	58	3	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	0,0	0,0	7,7	49,3	40,8	2,1	0,0	0,0	0,0	-	-	97,9
Gentamicin	abs.	-	-	0	0	0	0	7	44	60	31	0	-	-	
	kum.	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	31,0	42,3	21,8	0,0	-	-	95,1
Imipenem	abs.	-	-	100	35	7	0	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	70,4	24,6	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Quinupristin-Dalfopristin	abs.	-	-	0	0	4	22	93	23	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	0,0	0,0	2,8	15,5	65,5	16,2	0,0	0,0	0,0	-	-	97,2
Teicoplanin	abs.	-	-	106	29	7	0	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	74,6	20,4	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Trovafloxacin	kum.	1	8	98,0	33,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	
	kum.	0,7	5,6	69,0	23,2	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	97,9
Vancomycin	abs.	-	-	0	1	10	121	10	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	0,0	0,7	7,0	85,2	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	92,3

<u>Erläuterungen:</u> abs., absolut; kum., kumulativ; -, Konzentration nicht getestet ^{a)}Die Endkonzentration im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l.

b)Ein Prozentwert ist angegeben, wenn eine Abweichung beiderseits des Modalwertes berechnet werden konnte. Der Bereich MHK +/- 1 MHK-Stufe ist grau hinterlegt.

Tabelle 7: Häufigkeitsverteilung der Stämme von Escherichia coli ATCC 35218 (n = 142) nach den MHK - Werten im Untersuchungsjahr 1998

								NALUZ ((1.)						Modalwert ^{b)}
Substanz		≤ 0.06	0,125	0,25	0,5	1	2	MHK (m	ng/L) 8	16	32	64	128	≥256	+/- 1 MHK-Stufe [%]
Amikacin	abs.	<u><</u> 0.00	0,123	0,23	0,3	56	76	9	0	1	0	0	-	<u> -</u> 250	[/0]
ATTINGOTT	kum.			0,0	0,0	39,4	53,5	6,3	0,0	0,7	0,0	0,0	_	_	99,3
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.			-	-	0	7	56	78	1	0,0	0,0	0	0	33,3
Amoxiciiiii/Ciavulansaure	kum.		-	-	-	0,0	4,9	39,4	54.9	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	95,1
Ampicillin	abs.	_	-	-	-	0,0	0	0	0	0,7	7	5	16	114	93,1
Ampicilin		_	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	3,5	11,3	80,3	
Cefazolin	kum. abs.	_	-	-	-	103	21	11	7	0,0	4,9 0	ა,ა 0	0	00,3	
Celazollii	kum.	Ī -	_	_	-	72,5	14,8	7,7	, 4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Cofonim		_	-	141	1	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Cefepim	abs.	_	-	99,3	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Cefotaxim	kum. abs.	_	-	99,3 137	4	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Celolaxiiii	kum.		-	96,5	2,8	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
0-1-1		_												-	
Cefotaxim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	_	-	142	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
0-4	kum.	I -	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Cefoxitin	abs.	_	-	-	-	12	100	28	2	0	0	0	0	0	00.0
O-thidir-	kum.	-	-	-	-	8,5	70,4	19,7	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98,6
Ceftazidim	abs.	-	-	141	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	99,3	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Ceftazidim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	139	2	1	0	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	97,9	1,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Ceftriaxon	abs.	-	-	140	2	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	98,6	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Cefuroxim	abs.	-	-	-	-	12	98	31	1	0	0	0	0	0	
	kum.	-	-	-	-	8,5	69,0	21,8	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	99,3
Ciprofloxacin	abs.	141	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	
	kum.	99,3	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	2	13	96	31	0	0	0	0	0	
	kum.	-	-	-	-	1,4	9,2	67,6	21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98,6
Doxycyclin	abs.	-	-	0	5	110	27	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	0,0	3,5	77,5	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	100
Gentamicin	abs.	-	-	19	84	31	7	1	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	13,4	59,2	21,8	4,9	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	94,4
Imipenem	abs.	-	-	141	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	99,3	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Levofloxacin	abs.	-	139	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	
	kum.	-	97,9	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	
Meropenem	abs.	-	-	142	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	
	kum.	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	0	0	0	4	26	26	27	13	46	
	kum.	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	2,8	18,3	18,3	19,0	9,2	32,4	
Piperacillin/Tazobactama)	abs.	-	-	-	-	139	3	0	0	0	0	0	0	0	
	kum.	-	-	-	-	97,9	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Tobramycin	abs.	-	-	3	57	66	16	0	0	0	0	0	-	-	
, -	kum.	-	-	2,1	40,1	46,5	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	97,9
Trimethoprim	abs.	-	9	32	94	3	0	2	2	0	-	-	-	-	- ,-
	kum.	-	6,3	22,5	66,2	2,1	0,0	1,4	1,4	0,0	-	-	-	-	90,8
Trovafloxacin	abs.	138	4	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	,-
	kum.	97,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	_	_	_	_	

Der Bereich MHK +/- 1 MHK-Stufe ist grau hinterlegt.

Erläuterungen: abs., absolut; kum., kumulativ; -, Konzentration nicht getestet

a) Die Endkonzentration der Betalaktamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

^{b)}Ein Prozentwert ist angegeben, wenn eine Abweichung beiderseits des Modalwertes berechnet werden konnte.

Tabelle 8: Vergleich der MHK-Modalwerte^{a)} mit den DIN- bzw. NCCLS-Grenz(Kontroll)bereichen der MHK-Sollwerte bei den 5 mitgeführten Kontrollst

		E. coli	P. aeruginosa	S. aureus	E. faecalis	E. coli
Amikacin	Modalwert	ATCC 25922 2	ATCC 27853	ATCC 29213	ATCC 29212	ATCC 3521
	DIN'99	1-4	0,5-2	1-8		1-4
	NCCLS'99	0,5-4	1-4	1-4		k.A.
Amoxicillin/	Modalwert	2/2			0,5/2	8/2
Clavulansäure ^{b)}	DIN'99	1/2-4/2			0,25/2-1/2	1/2-8/2
Ampicillin	NCCLS'99 Modalwert	2/1-8/4			0,25/0,125-1/0,5	4/2-16/8
Arripiciiin	DIN'99	1-8				
	NCCLS'99	2-8				
Cefepim	Modalwert		1			
	DIN'99		0,25-2			
	NCCLS'99		1-2			
Cefoxitin	Modalwert	2				2
	DIN'99 NCCLS'99	1-4 1-4				k.A. k.A.
Ceftazidim	Modalwert	1.7	1			K.A.
	DIN'99		0,25-2			
	NCCLS'99		1-4			
Cefuroxim	Modalwert	4				2
	DIN'99	2-8				1-4
Ciprofloxacin	NCCLS'99 Modalwert	2-8	0,25	0,5	1	k.A.
Sipronoxacin	DIN'99		0,25	0,5	0,5-2	
	NCCLS'99		0,25-1	0,125-0,5	0,25-2	
Cotrimoxazol	Modalwert					4
	DIN'99					k.A.
	NCCLS'99					k.A.
Doxycyclin	Modalwert	1			8	1
	DIN'99 NCCLS'99	0,5-2 k.A.			2-8 k.A.	0,5-2 k.A.
Erythromycin	Modalwert	N.M.		0,5	к.A. 2	ĸ.M.
	DIN'99			0,25-1	1-4	
	NCCLS'99			0,25-1	1-4	
Fosfomycin	Modalwert			16		
	DIN'99			k.A.		
	NCCLS'99			0,5-4		
Gentamicin	Modalwert DIN'99	0,5 0,25-1	1 0,25-1	1 0,5-2	16 8-32	0,5 0,5-2
	NCCLS'99	0,5-2	0,5-2	0,125-1	4-16	k.A.
Imipenem	Modalwert	0,0 =	0,5			
	DIN'99		0,5-2			
	NCCLS'99		1-4			
Levofloxacin	Modalwert		0,5	0,25		
	DIN'99 NCCLS'99		k.A. 0,5-4	k.A. 0,06-0,5		
Meropenem	Modalwert		0,5	0,00-0,3		
	DIN'99		0,25-1			
	NCCLS'99		0,25-1			
Mupirocin	Modalwert			0,5		
	DIN'99			k.A.		
Ovacilia	NCCLS'99			k.A.		
Oxacillin	Modalwert DIN'99			0,5 0,125-1		
	NCCLS'99			0,125-1		
Penicillin G	Modalwert			0,5		
	DIN'99			0,5-2		
	NCCLS'99			0,25-2		
Piperacillin/	Modalwert		2/4			
Tazobactam ^{b)}	DIN'99		1/4-4/4			
Quinupristin/	NCCLS'99 Modalwert		1/4-8/4		4	
Dalfopristin	DIN'99				k.A.	
.,	NCCLS'99				2-8	
ГеісорІапіп	Modalwert			1		
	DIN'99			k.A.		
Fabrus 1	NCCLS'99			0,25-1		
Tobramycin	Modalwert DIN'99	1	0,5	1 0 135 1		1 0.5-2
	NCCLS'99	0,5-1 0,25-1	0,25-1 0,25-1	0,125-1 0,125-1		0,5-2 k.A.
Frimethoprim	Modalwert	0,25-1	J,20-1	0,125-1		0,5
	DIN'99	k.A.		k.A.		k.A.
	NCCLS'99	0,5-2		1-4		k.A.
Γrovafloxacin	Modalwert		0,5		0,25	
	DIN'99		k.A.		k.A.	
/ancom: rain	NCCLS'99		0,25-2	4	0,06-0,25	
/ancomycin	Modalwert DIN'99			1 1-4	2 1-4	
	NCCLS'99			0,5-2	1-4	

^{a)}Es sind diejenigen Antibiotika/Kontrollstamm-Kombinationen gelistet, bei denen der MHK-Modalwert

Lis sind degringer intibodescriptions and the state of th

² mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

Tabelle 9: Bakterienstämme im Untersuchungsjahr 1998

Bakterienspezies	n	%
Echerichia coli	783	13,65
sonstige Echerichia spp.	2	0,02
Proteus vulgaris	61	1,06
Proteus mirabilis	262	4,57
sonstige Proteus spp.	7	0,12
Morganella morganii	70	1,22
Rettgerella rettgeri	13	0,23
Providenia stuartii	2	0,03
sonstige Providencia spp.	1	0,02
Enterobacter cloacae	239	4,17
Enterobacter aerogenes	62	1,08
Enterobacter sakazakii	9	0,16
Enterobacter intermedius	2	0,03
Enterobacter gergoviae	1	0,02
sonstige Enterobacter spp.	5	0,09
Hafnia alvei	9	0,16
Pantoea agglomerans	16	0,28
Pantoea sp.	1	0,02
Serratia marcescens	89	1,55
Serratia liquefaciens	17	0,30
sonstige Serratia spp.	5	0,09
Klebsiella pneumoniae	275	4,79
Klebsiella oxytoca	144	2,51
sonstige Klebsiella spp.	11	0,17
Citrobacter freundii	101	1,76
Citrobacter koseri	51	0,89
Citrobacter amalonaticus	7	0,12
Citrobacter braakii	2	0,03
sonstige Citrobacter spp.	17	0,30
Salmonella sp.	25	0,44
Shigella sp.	3	0,05
Kluyvera sp.	2	0,03
Pseudomonas aeruginosa	859	14,98
Staphylococcus aureus	873	15,22
KNS (ohne Angabe der Spezies)	17	0,30
Staphylococcus epidermidis	555	9,68
Staphylococcus haemolyticus	96	1,67
Staphylococcus hominis	63	1,10
Staphylococcus capitis	23	0,40
Staphylococcus warneri	21	0,37
Staphylococcus lugdunensis	14	0,24
Staphylococcus saphropyticus	13	0,23
Staphylococcus chromogenes	12	0,21
Staphylococcus xylosus	10	0,17
Staphylococcus simulans Staphylococcus caprae	6 5	0,10
Staphylococcus caprae Staphylococcus sciuri	5 4	0,09
Staphylococcus sciuri Staphylococcus schleiferi	2	0,07 0,03
Staphylococcus scrieneri Staphylococcus lentus	1	0,03
Staphylococcus cohnii	1	0,02
Enterokokken (ohne Angabe der Spezies)	3	0,02
Enterococcus faecalis	757	13,20
Enterococcus faecium	78	1,36
Enterococcus gallinarum	12	0,21
Enterococcus avium	9	0,16
Enterococcus casseliflavus	3	0,05
Enterococcus bovis	2	0,03
Enterococcus durans	2	0,03
Enterococcus hirae	1	0,02
Gesamt	5736	100

Tabelle 10: Häufigkeitsverteilung der Stämme von Escherichia coli (n = 783) nach den MHK - Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu den resistenten Stämmen im Untersuchungsjahr 1998

								MHK (n	ng/L)								
Substanz		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	%-S	%-I	%-R
Amikacin	abs.	-	-	8	26	196	400	123	22	8	0	0	-	-			
	kum-%	-	_	1,0	4,3	29,4	80,5	96,2	99,0	100,0	100,0	100,0	_	_	96,2	3,8	0,0
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	_	_	-,-	-	109	310	117	116	40	38	21	18	14	,-	-,-	-,-
, unoxionii i olavalarioadio	kum-%	_	_	_	_	13,9	53,5	68,5	83,3	88,4	93,2	95,9	98,2	100,0	53,5	29,8	16,7
Ampicillin	abs.					104	230	120	9	12	11	26	46	225	55,5	25,0	10,7
Ampiciiiii	kum-%	_	_	-	_	13,3	42,7	58,0	59,1	60,7	62,1	65,4	71,3	100.0	42,7	16,4	40,9
Cefazolin	abs.	-	-	-	-	507	137	69	28	17	7	10	71,3 2	6	42,1	10,4	40,9
Cerazolin		-	-	-	-		82,2		20 94.6	96.8	97.7	99,0	99.2	100,0	01.1	3,5	E 4
0-1	kum-%	-	-	750	-	64,8		91,1	- ,-	,-	- /		,	,	91,1	3,5	5,4
Cefepim	abs.	-	-	756	19	3	4	1	0	0	0	0	-	-	400.0	0.0	
	kum-%	-	-	96,6	99,0	99,4	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Cefotaxim	abs.	-	-	720	44	9	4	2	2	1	1	0	-	-	00.0	0.5	
	kum-%	-	-	92,0	97,6	98,7	99,2	99,5	99,7	99,9	100,0	100,0	-	-	99,2	0,5	0,3
Cefotaxim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	752	20	7	1	1	1	0	1	0	-	-			
	kum-%	-	-	96,0	98,6	99,5	99,6	99,7	99,9	99,9	100,0	100,0	-		99,6	0,3	0,1
Cefoxitin	abs.	-	-	-	-	58	321	299	65	18	13	6	1	2			
	kum-%	-	-	-	-	7,4	48,4	86,6	94,9	97,2	98,9	99,6	99,7	100,0	86,6	8,3	5,1
Ceftazidim	abs.	-	-	722	31	7	9	7	3	2	0	2	-	-			
	kum-%	-	-	92,2	96,2	97,1	98,2	99,1	99,5	99,7	99,7	100,0	-	-	99,1	0,6	0,3
Ceftazidim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	717	37	9	9	8	2	0	1	0	_	-			
	kum-%	_	_	91,6	96,3	97.4	98,6	99,6	99,9	99,9	100.0	100,0	_	_	99,6	0,3	0,1
Ceftriaxon	abs.	_	_	713	54	9	3	2	0	2	0	0	_	_	,-	-,-	-,.
	kum-%	_	_	91,1	98.0	99,1	99,5	99,7	99,7	100.0	100.0	100.0			99,7	0,3	0,0
Cefuroxim	abs.	_	_	-	-	70	259	347	75	18	9	2	1	2	00,1	0,0	0,0
Columbian	kum-%	_	_	_	_	8,9	42.0	86.3	95.9	98.2	99.4	99.6	99.7	100.0	86.3	9.6	4,1
Ciprofloxacin	abs.	655	30	15	15	7	1	4	15	41	-	-	00,1	100,0	00,0	0,0	, -
Olpronoxacin	kum-%	83,7	87,5	89,4	91.3	92,2	92.3	92,8	94.8	100.0	_	_	•	•	92,2	0,1	7,7
Cotrimoxazol		- 00,1	- 01,5	-	91,3	365	101	65	34,0	4	5	0	5	204	32,2	0, 1	1,1
Collinoxazoi	abs. kum-%	_	-	-	-	46,6	59,5	67,8	72,2	72,7	73,3	73,3	73.9	100,0	72,7	0,6	26,7
Downstalia		_	_	10	54	270	158	18	57	57	43	116	13,3	100,0	12,1	0,0	20,1
Doxycyclin	abs.	-	-		8,2	42,7	62.8					100.0	_	-	42,7	22,4	240
0	kum-%	-	-	1,3		,	- ,-	65,1	72,4	79,7	85,2	,-			42,7	22,4	34,9
Gentamicin	abs.	-	-	82	318	264	58	21	3	13	6	18	-	-	04.0	40.4	- 4
	kum-%	-	-	10,5	51,1	84,8	92,2	94,9	95,3	96,9	97,7	100,0	-	-	84,8	10,1	5,1
Imipenem	abs.	-	-	741	38	2	1	0	1	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	94,6	99,5	99,7	99,9	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	99,9	0,0	0,1
Levofloxacin	abs.	-	665	25	22	9	3	6	14	39	-	-	-	-			
	kum-%	-	84,9	88,1	90,9	92,1	92,5	93,2	95,0	100,0	-	-	-	-	92,5	0,7	6,8
Meropenem	abs.	-	-	774	8	0	1	0	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	98,9	99,9	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		-	100,0	0,0	0,0
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	423	34	24	38	48	45	44	34	93			
	kum-%	-	-	-	-	54,0	58,4	61,4	66,3	72,4	78,2	83,8	88,1	100,0	61,4	16,8	21,8
Piperacillin/Tazobactama)	abs.	-	-	-	-	632	94	20	16	7	2	3	2	7			
	kum-%	-	-	-	-	80,7	92,7	95,3	97,3	98,2	98,5	98,9	99,1	100,0	95,3	3,2	1,5
Tobramycin	abs.	-	-	15	206	377	105	49	14	4	5	8	-	-	· ·	•	
, -	kum-%	_	_	1,9	28,2	76,4	89,8	96,0	97,8	98.3	99,0	100,0	_	_	76,4	19,6	4,0
Trimethoprim	abs.	_	177	234	133	16	3	5	8	207	-	-	_	_	-,	-,-	,-
	kum-%	_	22,6	52,5	69.5	71,5	71,9	72,5	73,6	100,0	_	_	_	_	71,9	0,6	27,5
Trovafloxacin	abs.	558	101	32	21	5	6	2	8	50	_	_	_	_	, ,,,	0,0	21,5
	kum-%	71.3	84.2	88,3	90.9	91.6	92.3	92.6	93.6	100.0	_	_	_		91.6	0,7	7,7
	Nu111-70	11,0	U7,Z	00,0	50,5	J 1,U	JZ,J	32,0	55,0	100,0					01,0	υ, ι	1,1

<u>Erläuterungen</u>; %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme abs., absolut; kum-%, kumulativ in %; -, Konzentration nicht getestet

a)Die Endkonzentration der Betalaktamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

Tabelle 11: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Proteus vulgaris* (n = 61) nach den MHK - Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu den resistenten Stämmen im Untersuchungsjahr 1998

								MHK (m	ng/L)								
Substanz		< 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	%-S	%-I	%-R
Amikacin	abs.	-	·-	4	13	19	17	5	2	0	0	1	-	-			
	kum-%	-	_	6,6	27,9	59,0	86,9	95,1	98,4	98,4	98,4	100,0	_	-	95,1	3,3	1,6
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	_	_	-	_	22	20	9	6	3	0	0	1	0	,	-,-	,-
	kum-%	_	_	_	_	36,1	68,9	83,6	93,4	98,4	98,4	98,4	100,0	100,0	68,9	24,5	6,6
Ampicillin	abs.	_	_	_	_	2	0	0	0	5	5	6	14	29	00,0	2-1,0	0,0
Ampiciliin	kum-%		_	_	_	3,3	3,3	3,3	3,3	11,5	19,7	29,5	52,5	100,0	3,3	0,0	96,7
Cefazolin	abs.		_	_	_	0	1	1	0	0	13,7	9	9	40	5,5	0,0	30,1
Ociazonii	kum-%					0,0	1,6	3,3	3,3	3.3	4,9	19,7	34,4	100,0	3,3	0,0	96,7
Cefepim	abs.			60	0	0,0	0	3,3 1	0	0	0	0	34,4	-	3,3	0,0	30,1
Сегеріпт		_	_	98.4	98.4	98.4	98,4	100.0	100.0	100,0	100.0	100.0	_	-	100.0	0,0	0,0
Cofotovim	kum-%	-	-	96,4 55	96,4 3	90,4 1		0	0	100,0	0	,-	_	-	100,0	0,0	0,0
Cefotaxim	abs.	-	-	90,2	95,1	96,7	1 98,4	98,4	98,4	100,0	100,0	0 100,0	_	-	98,4	0,0	1,6
a (, , , , , , , , , , , , , , , , , ,	kum-%	-			,	,									90,4	0,0	1,0
Cefotaxim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	61	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Cefoxitin	abs.	-	-	-	-	3	32	22	3	0	0	0	0	1			
	kum-%	-	-	-	-	4,9	57,4	93,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	100,0	93,4	5,0	1,6
Ceftazidim	abs.	-	-	59	1	0	0	1	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	96,7	98,4	98,4	98,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Ceftazidim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	58	1	1	0	1	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	95,1	96,7	98,4	98,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Ceftriaxon	abs.	-	-	56	3	0	0	0	0	2	0	0	_	-			
	kum-%	_	_	91,8	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	100.0	100.0	100.0	_	-	96,7	3,3	0,0
Cefuroxim	abs.	-	-	-	-	2	0	1	2	1	5	5	11	34	,	-,-	-,-
	kum-%	_	_	_	_	3,3	3,3	4.9	8.2	9.8	18.0	26.2	44,3	100.0	4,9	3,3	91,8
Ciprofloxacin	abs.	56	1	2	1	0	0	1	0	0	-	,_	-	-	.,.	-,-	,-
o.p. o.io.kaoii.	kum-%	91,8	93,4	96,7	98,4	98.4	98,4	100.0	100.0	100.0	_	_	_	_	98.4	0,0	1,6
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	46	8	2	1	0	0	1	0	3	00, .	0,0	.,0
Commoxazor	kum-%	_	_	_	_	75,4	88,5	91,8	93,4	93.4	93,4	95,1	95,1	100,0	93,4	1,7	4,9
Doxycyclin	abs.	_	_	0	0	2	10	14	21	6	1	7	-	-	50,1	.,,	7,0
Doxycyciiii	kum-%		_	0.0	0,0	3,3	19,7	42,6	77,0	86,9	88,5	100.0	_	_	3,3	39,3	57,4
Gentamicin	abs.	_	_	26	22	8	2	2	1	00,9	00,5	0	_	_	3,3	39,3	57,4
Gentamicin	kum-%	-	-	42,6	78,7	91,8	95,1	98,4	100,0	100.0	100,0	100,0	-	-	91,8	6,6	1,6
lmin an am		-	-	20	24	10	95,1	2	0	0	100,0	0	-	-	91,0	0,0	1,0
Imipenem	abs.	-	-	32.8		88.5	95,1	98.4	98.4		100.0	100.0	-	-	OF 1	2.2	1.6
l	kum-%	-		- ,-	72,1	/ -		,	,	98,4	100,0	100,0	-	-	95,1	3,3	1,6
Levofloxacin	abs.	-	51	9	0	0	0	1	0	0	-	-	-	-	00.4	4.0	0.0
	kum-%	-	83,6	98,4	98,4	98,4	98,4	100,0	100,0	100,0	-			-	98,4	1,6	0,0
Meropenem	abs.	-	-	58	1	1	1	0	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	95,1	96,7	98,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	57	2	0	1	0	0	0	0	1			
-	kum-%	-	-	-	-	93,4	96,7	96,7	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	100,0	96,7	1,7	1,6
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	59	2	0	0	0	0	0	0	0			
	kum-%	-	-	-	-	96,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0
Tobramycin	abs.	-	-	9	25	17	9	0	1	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	14,8	55,7	83,6	98,4	98,4	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	83,6	14,8	1,6
Trimethoprim	abs.	-	8	6	17	12	9	3	0	6	-	-	-	-			
	kum-%	-	13,1	23,0	50,8	70,5	85,2	90,2	90,2	100,0	-	-	-	-	85,2	5,0	9,8
Trovafloxacin	abs.	4	14	24	16	2	0	0	0	1	-	-	-	-			-
	kum-%	6,6	29,5	68,9	95,1	98,4	98,4	98,4	98,4	100,0	-	-	-	-	98,4	0,0	1,6

<u>Erläuterungen</u>; %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme abs., absolut; kum-%, kumulativ in %; -, Konzentration nicht getestet

a)Die Endkonzentration der Betalaktamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

Tabelle 12: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Proteus mirabilis* (n = 262) nach den MHK - Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu den resistenten Stämmen im Untersuchungsjahr 1998

								MHK (m	ng/L)								
Substanz		<u>< 0,06</u>	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	%-S	%-I	%-R
Amikacin	abs-	-	·-	4	8	69	126	39	12	3	1	0	-	-			
	kum-%	-	-	1,5	4,6	30,9	79,0	93,9	98,5	99,6	100,0	100,0	-	-	93,9	5,7	0,4
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs-	_	_	-	_	208	31	11	5	2	0	0	2	3	, -	-,	-,
	kum-%	_	_	_	_	79,4	91,2	95,4	97,3	98,1	98,1	98,1	98,9	100,0	91,2	6,1	2,7
Ampicillin	abs-	_	_	_	_	177	19	7	7	9	9	14	7	13	0.,2	٥,.	_,.
	kum-%	_	_	_	_	67,6	74,8	77,5	80,2	83,6	87.0	92,4	95,0	100,0	74,8	5,4	19,8
Cefazolin	abs-	_	_	_	_	19	136	77	12	4	4	2	1	7	7-1,0	0, 1	10,0
Coluzonii	kum-%	_	_	_	_	7,3	59,2	88,5	93,1	94.7	96.2	96,9	97,3	100.0	88,5	4,6	6,9
Cefepim	abs-	_	_	258	4	0	0	0	0	0	0	0	-	-	00,0	-1,0	0,0
Сстории	kum-%	_	_	98.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	_	_	100.0	0,0	0,0
Cefotaxim	abs-	_	_	253	8	1	0	0	0	0	0	0	_	_	100,0	0,0	0,0
Colouxiiii	kum-%	_	_	96,6	99.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	_	_	100,0	0,0	0,0
Cefotaxim/Clavulansäure ^{a)}	abs-	_	_	258	2	1	1	0	0	0	0	0	_	_	100,0	0,0	0,0
Celotaxii ii/Ciavularisaure	kum-%	_	-	98,5	99,2	99,6	100.0	100,0	100.0	100,0	100.0	100.0	-	-	100.0	0,0	0,0
Cefoxitin		-	-	90,5	99,2	23	185	40	8	2	, -	3	0	0	100,0	0,0	0,0
Celoxiun	abs-	-	-	-	-	23 8.8			o 97.7	98.5	1 98.9	100.0			04.7	2.0	2,3
Coftozidim	kum-%	-	-	- 254	-	- , -	79,4	94,7 0	97,7	,-	,-	0	100,0	100,0	94,7	3,0	2,3
Ceftazidim	abs-	-	-		6 99.2	1 99.6	1	100.0		0	0		-	-	100.0	0.0	0.0
a (; ; ; (a; ; ; ; a)	kum-%	-	-	96,9	,	, -	100,0	, -	100,0	100,0	,-	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Ceftazidim/Clavulansäure ^{a)}	abs-	-	-	249	8	2	2	1	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	95,0	98,1	98,9	99,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Ceftriaxon	abs-	-	-	256	6	0	0	0	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	97,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Cefuroxim	abs-	-	-	-	-	158	84	11	3	1	2	0	1	2			
	kum-%	-	-	-	-	60,3	92,4	96,6	97,7	98,1	98,9	98,9	99,2	100,0	96,6	1,1	2,3
Ciprofloxacin	abs-	194	40	6	3	5	5	3	1	5	-	-	-	-			
	kum-%	74,0	89,3	91,6	92,7	94,7	96,6	97,7	98,1	100,0	-	-	-	-	94,7	1,9	3,4
Cotrimoxazol	abs-	-	-	-	-	118	41	13	11	8	5	4	5	57			
	kum-%	-	-	-	-	45,0	60,7	65,6	69,8	72,9	74,8	76,3	78,2	100,0	72,9	3,4	23,7
Doxycyclin	abs-	-	-	0	2	3	5	4	8	10	17	213	-	-			
	kum-%	-	-	0,0	0,8	1,9	3,8	5,3	8,4	12,2	18,7	100,0	-	-	1,9	3,4	94,7
Gentamicin	abs-	-	-	46	119	57	17	7	4	2	2	8	-	-			
	kum-%	-	-	17,6	63,0	84,7	91,2	93,9	95,4	96,2	96,9	100,0	-	-	84,7	9,2	6,1
Imipenem	abs-	-	-	117	87	53	3	1	0	0	1	0	-	-			
	kum-%	-	-	44,7	77,9	98,1	99,2	99,6	99,6	99,6	100,0	100,0	-	-	99,2	0,4	0,4
Levofloxacin	abs-	-	228	14	1	8	5	0	3	3	-	-	-	-			
	kum-%	-	87,0	92,4	92,7	95,8	97,7	97,7	98,9	100,0	-	-	-	-	97,7	0,0	2,3
Meropenem	abs-	-	-	257	5	0	0	0	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	98,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Piperacillin	abs-	-	-	-	-	225	11	7	2	4	1	2	0	10			
	kum-%	-	-	-	-	85,9	90,1	92,7	93,5	95,0	95,4	96,2	96,2	100,0	92,7	2,7	4,6
Piperacillin/Tazobactama)	abs-	-	-	-	-	258	3	0	0	0	0	0	0	1			
	kum-%	-	-	-	-	98,5	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6	100,0	99,6	0,0	0,4
Tobramycin	abs-	-	-	16	112	81	29	14	8	2	0	0	-	-			
ĺ	kum-%	-	-	6,1	48,9	79,8	90,8	96,2	99,2	100,0	100,0	100,0	-	-	79,8	16,4	3,8
Trimethoprim	abs-	-	9	30	69	46	25	4	3	76	-	-	-	-			
· ·	kum-%	-	3,4	14,9	41,2	58,8	68,3	69,8	71,0	100,0	-	-	-	-	68,3	1,5	30,2
Trovafloxacin	abs-	8	33	123	70	8	0	4	5	11	-	-	-	-	,-	,-	,-

<u>Erläuterungen</u>; %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme abs., absolut; kum-%, kumulativ in %; -, Konzentration nicht getestet

^{a)}Die Endkonzentration der Betalaktamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

Tabelle 13: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Morganella morganii* (n = 70) nach den MHK - Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu den resistenten Stämmen im Untersuchungsjahr 1998

		MHK (mg/L)															
Substanz		<u>< 0,06</u>	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	%-S	%-I	%-R
Amikacin	abs.	-	-	3	6	17	29	11	3	1	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	4,3	12,9	37,1	78,6	94,3	98,6	100,0	100,0	100,0	-	-	94,3	5,7	0,0
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	-	-	2	2	0	0	1	3	3	6	53			
	kum-%	-	-	-	-	2,9	5,7	5,7	5,7	7,1	11,4	15,7	24,3	100,0	5,7	0,0	94,3
Ampicillin	abs.	-	-	-	-	2	0	1	1	1	5	17	17	26			
·	kum-%	-	-	-	-	2,9	2,9	4,3	5,7	7,1	14,3	38,6	62,9	100,0	2,9	2,8	94,3
Cefazolin	abs.	-	-	-	-	1	1	1	0	1	0	4	17	45			
	kum-%	-	-	-	-	1,4	2,9	4,3	4,3	5,7	5,7	11,4	35,7	100,0	4,3	0,0	95,7
Cefepim	abs.	-	-	66	2	1	0	0	0	0	1	0	-	-			
·	kum-%	-	-	94,3	97,1	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	100,0	100,0	-	-	98,6	0,0	1,4
Cefotaxim	abs.	-	-	45	10	2	3	2	4	1	1	2	-	-			
	kum-%	-	-	64,3	78,6	81,4	85,7	88,6	94,3	95,7	97,1	100,0	-	-	85,7	8,6	5,7
Cefotaxim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	41	8	6	3	3	5	2	0	2	-	-			
	kum-%	-	-	58,6	70,0	78,6	82,9	87,1	94,3	97,1	97,1	100,0	-	-	82,9	11,4	5,7
Cefoxitin	abs.	-	-	-	-	1	2	7	33	20	3	2	1	1			
	kum-%	-	-	-	-	1,4	4,3	14,3	61,4	90,0	94,3	97,1	98,6	100,0	14,3	47,1	38,6
Ceftazidim	abs.	-	-	50	4	1	5	3	1	2	1	3	-	-			
	kum-%	-	-	71,4	77,1	78,6	85,7	90,0	91,4	94,3	95,7	100,0	-	-	90,0	4,3	5,7
Ceftazidim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	38	9	7	6	1	3	2	1	3	_	-			
	kum-%	-	-	54,3	67,1	77,1	85,7	87,1	91,4	94,3	95,7	100,0	_	-	87,1	7,2	5,7
Ceftriaxon	abs.	-	-	60	2	3	2	0	1	1	1	0	_	-	,	,	-,
	kum-%	-	-	85,7	88,6	92,9	95,7	95,7	97,1	98,6	100,0	100,0	_	-	95,7	2,9	1,4
Cefuroxim	abs.	-	-	-	-	1	1	1	2	14	18	14	14	5	,	,-	,
	kum-%	-	-	-	-	1,4	2,9	4,3	7,1	27,1	52,9	72,9	92,9	100,0	4,3	2,8	92,9
Ciprofloxacin	abs.	60	4	1	0	1	1	0	1	2	-	-	-	-	,		•
•	kum-%	85,7	91,4	92,9	92,9	94,3	95,7	95,7	97,1	100,0	_	-	-	-	94,3	1,4	4,3
Cotrimoxazol	abs.	-	_	-	-	18	37	5	2	0	0	1	1	6			
	kum-%	-	-	-	-	25,7	78,6	85,7	88,6	88,6	88,6	90,0	91,4	100,0	88,6	1,4	10,0
Doxycyclin	abs.	-	-	0	3	16	14	11	6	2	3	15	-	-			
	kum-%	-	-	0,0	4,3	27,1	47,1	62,9	71,4	74,3	78,6	100,0	-	-	27,1	35,8	37,1
Gentamicin	abs.	-	-	19	27	8	7	4	0	0	1	4	-	-			
	kum-%	-	-	27,1	65,7	77,1	87,1	92,9	92,9	92,9	94,3	100,0	-	-	77,1	15,8	7,1
Imipenem	abs.	-	-	10	21	31	8	0	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	14,3	44,3	88,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Levofloxacin	abs.	-	57	7	0	1	2	1	0	2	-	-	-	-			
	kum-%	-	81,4	91,4	91,4	92,9	95,7	97,1	97,1	100,0	-	-	-	-	95,7	1,4	2,9
Meropenem	abs.	-	-	68	1	1	0	0	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	97,1	98,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	47	5	3	1	3	3	1	1	6			
	kum-%	-	-	-	-	67,1	74,3	78,6	80,0	84,3	88,6	90,0	91,4	100,0	78,6	10,0	11,4
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	64	2	0	1	0	1	0	1	1			
,	kum-%	-	-	-	-	91,4	94,3	94,3	95,7	95,7	97,1	97,1	98,6	100,0	94,3	2,8	2,9
Tobramycin	abs.	-	-	9	16	31	7	4	1	1	0	1	-	-	. ,-	,-	,-
,	kum-%	-	-	12,9	35,7	80,0	90,0	95,7	97,1	98,6	98,6	100,0	_	-	80,0	15,7	4,3
Trimethoprim	abs.	-	4	3	6	24	22	3	0	8	-	-	-	-	,-	-,	,-
	kum-%	-	5,7	10,0	18,6	52,9	84,3	88,6	88,6	100,0	_	-	_	-	84,3	4,3	11,4
Trovafloxacin	abs.	4	10	25	21	4	1	0	3	2	_	-	_	-	,-	-,-	,.
	kum-%	5,7	20,0	55,7	85,7	91,4	92,9	92,9	97,1	100,0	_	-	_	-	91,4	1,5	7,1
Erläuterungen, 0/ C. Drezen		0,1	20,0	50,1	00,1	∪ 1,¬r	02,0	02,0	07,1	100,0					∪1,¬	1,0	,,,

Erläuterungen: %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme

abs., absolut; kum-%, kumulativ in %; -, Konzentration nicht getestet

^{a)}Die Endkonzentration der Betalaktamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

Tabelle 14: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Enterobacter cloacae* (n = 239) nach den MHK - Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu den resistenten Stämmen im Untersuchungsjahr 1998

		MHK (mg/L)															
Substanz		≤ 0,06	0,125	0,25	0.5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	%-S	%-I	%-R
Amikacin	abs.		-	5	7	74	126	20	5	2	0	0		-	,,,,		,,,,,,
	kum-%	_	_	2,1	5,0	36,0	88,7	97,1	99,2	100,0	100,0	100,0	_	_	97,1	2,9	0,0
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	_		_, .	-	2	5	15	21	21	23	17	28	107	07,1	2,0	0,0
		-	-	-	-		2,9	9,2	18,0	26,8	36,4	43,5	55,2	-	2.0	15,1	02.0
Ampieillin	kum-%	-	-	-	-	0,8	2,9 9	28	40	20,0			ວວ,∠ 15	100,0 92	2,9	15,1	82,0
Ampicillin	abs.	-	-	-	-	2					10	14		-	4.0	00.5	00.0
G ();	kum-%	-	-	-	-	0,8	4,6	16,3	33,1	45,2	49,4	55,2	61,5	100,0	4,6	28,5	66,9
Cefazolin	abs.	-	-	-	-	10	6	9	17	8	15	23	23	128			
	kum-%	-	-	-	-	4,2	6,7	10,5	17,6	20,9	27,2	36,8	46,4	100,0	10,5	7,1	82,4
Cefepim	abs.	-	-	199	19	10	6	4	0	0	1	0	-	-			
	kum-%	-	-	83,3	91,2	95,4	97,9	99,6	99,6	99,6	100,0	100,0	-	-	99,6	0,0	0,4
Cefotaxim	abs.	-	-	140	21	7	1	6	6	5	16	37	-	-			
	kum-%	-	-	58,6	67,4	70,3	70,7	73,2	75,7	77,8	84,5	100,0	-	-	70,7	5,0	24,3
Cefotaxim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	145	10	6	5	5	2	8	14	44	-	-			
	kum-%	-	-	60,7	64,9	67,4	69,5	71,5	72,4	75,7	81,6	100,0	-	-	69,5	2,9	27,6
Cefoxitin	abs.	-	-	_		1	3	7	12	12	12	33	49	110			
	kum-%	-	-	-	-	0,4	1,7	4,6	9,6	14,6	19,7	33,5	54,0	100,0	4,6	5,0	90,4
Ceftazidim	abs.	_	_	137	25	8	6	6	10	17	17	13	-	-	,-	-,-	,
o stazia	kum-%	_	_	57,3	67,8	71,1	73,6	76,2	80,3	87,4	94,6	100,0	_	_	76,2	11,2	12,6
Ceftazidim/Clavulansäure ^{a)}			_	138	21	,	5	3		15	28	18		_	10,2	11,2	12,0
Certazidim/Ciavulansaure	abs.	-	-			6			5				-		70.4	0.4	40.0
0.60	kum-%	-	-	57,7	66,5	69,0	71,1	72,4	74,5	80,8	92,5	100,0	-	-	72,4	8,4	19,2
Ceftriaxon	abs.	-	-	149	14	4	4	8	0	11	16	33	-	-			
	kum-%	-	-	62,3	68,2	69,9	71,5	74,9	74,9	79,5	86,2	100,0	-	-	74,9	4,6	20,5
Cefuroxim	abs.	-	-	-	-	2	11	51	62	28	9	7	3	66			
	kum-%	-	-	-	-	0,8	5,4	26,8	52,7	64,4	68,2	71,1	72,4	100,0	26,8	25,9	47,3
Ciprofloxacin	abs.	200	20	2	3	4	4	2	1	3	-	-	-	-			
	kum-%	83,7	92,1	92,9	94,1	95,8	97,5	98,3	98,7	100,0	-	-	-	-	95,8	1,7	2,5
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	64	91	48	12	12	6	2	1	3			
	kum-%	-	-	-	-	26,8	64,9	84,9	90,0	95,0	97,5	98,3	98,7	100,0	95,0	3,3	1,7
Doxycyclin	abs.	-	-	0	0	24	132	56	17	5	1	4	-	-			
	kum-%	-	-	0,0	0,0	10,0	65,3	88,7	95,8	97,9	98,3	100,0	-	-	10,0	78,7	11,3
Gentamicin	abs.	-	-	37	141	47	11	0	0	0	1	2	-	-			
	kum-%	-	-	15,5	74,5	94,1	98,7	98,7	98,7	98,7	99,2	100,0	-	-	94,1	4,6	1,3
Imipenem	abs.	-	_	173	53	7	5	0	1	0	0	0	_	_	,	, -	,-
	kum-%	-	_	72,4	94,6	97,5	99,6	99,6	100,0	100,0	100.0	100,0	_	_	99,6	0,0	0,4
Levofloxacin	abs.	_	212	8	4	3	7	1	1	3	-	-	_	_	,-	-,-	-, -
2010/10/10	kum-%	_	88,7	92,1	93,7	95,0	97.9	98,3	98,7	100.0	_	_	_	_	97,9	0,4	1,7
Meropenem	abs.	_	-	221	9	2	4	2	0	1	0	0	_	_	01,0	0,1	.,,
Meropenem		_	-	92,5	96,2	97,1	98.7	99.6	99.6	100.0	100.0	100.0	_	-	98.7	0,9	0,4
Dinarasillin	kum-%	-	-	92,5	96,2	120	96,7 35	10	,-	,-	,-	9	14	9	90,7	0,9	0,4
Piperacillin	abs.	-	-		-				7	16	19			-	00.0	47.0	40.4
	kum-%	-	-	-		50,2	64,9	69,0	72,0	78,7	86,6	90,4	96,2	100,0	69,0	17,6	13,4
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	117	54	15	17	18	8	7	2	1			
	kum-%	-	-	-	-	49,0	71,5	77,8	84,9	92,5	95,8	98,7	99,6	100,0	77,8	18,0	4,2
Tobramycin	abs.	-	-	8	115	97	12	2	0	3	2	0	-	-			
	kum-%	-	-	3,3	51,5	92,1	97,1	97,9	97,9	99,2	100,0	100,0	-	-	92,1	5,8	2,1
Trimethoprim	abs.	-	14	48	89	42	19	10	7	10	-	-	-	-			
	kum-%	-	5,9	25,9	63,2	80,8	88,7	92,9	95,8	100,0	-	-	-	-	88,7	4,2	7,1
Trovafloxacin	abs.	75	128	13	6	2	6	4	1	4	-	-	-	-			
	kum-%	31,4	84,9	90,4	92,9	93,7	96,2	97,9	98,3	100,0	-	-	-	-	93,7	2,5	3,8

Erläuterungen: %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme

abs., absolut; kum-%, kumulativ in %; -, Konzentration nicht getestet

^{a)}Die Endkonzentration der Betalaktamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

Tabelle 15: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Enterobacter aerogenes* (n = 62) nach den MHK - Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu den resistenten Stämmen im Untersuchungsjahr 1998

								MHK (m	ng/L)								
Substanz		<u><</u> 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	%-S	%-I	%-R
Amikacin	abs.	-	-	1	2	17	28	7	4	3	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	1,6	4,8	32,3	77,4	88,7	95,2	100,0	100,0	100,0	-	-	88,7	11,3	0,0
Amoxicillin/Clavulansäurea)	abs.	-	-	_	_	7	5	1	2	3	5	6	8	25			
	kum-%	_	_	_	_	11.3	19,4	21.0	24,2	29,0	37.1	46,8	59,7	100,0	19,4	4,8	75,8
Ampicillin	abs.	_	_	_	_	3	1	7	7	5	8	5	2	24		.,-	,-
,p.c	kum-%	_	_	_	_	4,8	6,5	17,7	29,0	37.1	50,0	58,1	61,3	100,0	6,5	22,5	71,0
Cefazolin	abs.	_	_	_	_	16	7	2	1	2	2	1	7	24	0,0	,0	,0
00.020	kum-%	_	_	_	_	25.8	37.1	40,3	41.9	45.2	48.4	50.0	61,3	100.0	40,3	1,6	58,1
Cefepim	abs.	_	_	55	4	0	1	1	0	1	0	0	-	-	.0,0	.,0	00, .
Сстории	kum-%	_	_	88.7	95.2	95.2	96.8	98.4	98.4	100.0	100.0	100.0	_	_	98,4	1,6	0,0
Cefotaxim	abs.			31	5	6	8	3	1	4	1	3	_	_	30,4	1,0	0,0
CelotaxIIII	kum-%	_	-	50,0	58,1	67.7	80.6	85,5	87,1	93,5	95.2	100,0	_	-	80,6	6.5	12,9
Cefotaxim/Clavulansäure ^{a)}	abs.			38	2	0	2	3	9	4	2	2	_	_	00,0	0,0	12,0
Celotaxii i/Ciavularisaure		-	-		64,5	64.5	67,7	72,6	87,1	93,5	96.8	100,0	_	-	67,7	19,4	12,9
Cofovitio	kum-%	-	-	61,3 -	04,5	- ,-	5	4	7	3	, -				67,7	19,4	12,9
Cefoxitin	abs.	-	-		-	2					2	2	8	29	177	11.0	71.0
Coftoridim	kum-%	-	-	-	-	3,2	11,3	17,7	29,0	33,9	37,1	40,3	53,2	100,0	17,7	11,3	71,0
Ceftazidim	abs.	-	-	36	3	6	2	5	2	3	2	3	-	-	00.0	0.0	0.4
a)	kum-%	-	-	58,1	62,9	72,6	75,8	83,9	87,1	91,9	95,2	100,0	-	-	83,9	8,0	8,1
Ceftazidim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	33	7	1	1	1	6	8	3	2	-	-			
	kum-%	-	-	53,2	64,5	66,1	67,7	69,4	79,0	91,9	96,8	100,0	-	-	69,4	22,5	8,1
Ceftriaxon	abs.	-	-	32	4	3	7	5	4	3	3	1	-	-			
	kum-%	-	-	51,6	58,1	62,9	74,2	82,3	88,7	93,5	98,4	100,0	-	-	82,3	11,2	6,5
Cefuroxim	abs.	-	-	-	-	6	8	11	3	5	7	12	3	7			
	kum-%	-	-	-	-	9,7	22,6	40,3	45,2	53,2	64,5	83,9	88,7	100,0	40,3	4,9	54,8
Ciprofloxacin	abs.	36	7	3	2	5	0	0	2	7	-	-	-	-			
	kum-%	58,1	69,4	74,2	77,4	85,5	85,5	85,5	88,7	100,0	-	-	-	-	85,5	0,0	14,5
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	13	22	12	2	3	1	0	0	9			
	kum-%	-	-	-	-	21,0	56,5	75,8	79,0	83,9	85,5	85,5	85,5	100,0	83,9	1,6	14,5
Doxycyclin	abs.	-	-	0	1	17	28	10	4	2	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	0,0	1,6	29,0	74,2	90,3	96,8	100,0	100,0	100,0	-	-	29,0	61,3	9,7
Gentamicin	abs.	-	-	7	38	9	5	0	1	2	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	11,3	72,6	87,1	95,2	95,2	96,8	100,0	100,0	100,0	-	-	87,1	8,1	4,8
Imipenem	abs.	-	-	36	14	8	2	2	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	58,1	80,6	93,5	96,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	96,8	3,2	0,0
Levofloxacin	abs.	-	37	8	3	3	2	0	3	6	-	-	-	-			
	kum-%	-	59,7	72,6	77,4	82,3	85,5	85,5	90,3	100,0	-	-	-	-	85,5	0,0	14,5
Meropenem	abs.	-	-	54	2	3	0	3	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	87,1	90,3	95,2	95,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	95,2	4,8	0,0
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	24	10	8	4	4	3	2	2	5			
	kum-%	-	-	-	-	38,7	54,8	67,7	74,2	80,6	85,5	88,7	91,9	100,0	67,7	17,8	14,5
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	_	_	27	14	6	8	2	3	1	0	1			
,	kum-%	-	_	_	_	43,5	66,1	75,8	88,7	91.9	96.8	98,4	98,4	100,0	75,8	21,0	3,2
Tobramycin	abs.	-	-	5	23	22	5	1	0	5	0	1	-	-	,.	,5	-,-
	kum-%	_	_	8,1	45,2	80,6	88.7	90,3	90,3	98,4	98,4	100,0	_	_	80,6	9,7	9,7
Trimethoprim	abs.	_	5	14	14	10	6	2	2	9	-	-	_	_	55,5	٥,.	٥,.
······oaiopiiii	kum-%	_	8.1	30,6	53,2	69,4	79,0	82,3	85.5	100,0	_	_	_	_	79.0	3,3	17,7
Trovafloxacin	abs.	11	22	9	8	3	0	0	0	9	_	_	_	_	7 0,0	0,0	,.
TTOVATIONAUTT	kum-%	17,7	53,2	67,7	80,6	85,5	85.5	85,5	85,5	100,0		-	_	_	85,5	0,0	14,5

Erläuterungen: %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme

abs., absolut; kum-%, kumulativ in %; Clav., Clavulansäure; Taz., Tazobactam; -, Konzentration nicht getestet

^{a)}Die Endkonzentration der Betalaktamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

Tabelle 16: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Serratia marcescens* (n = 89) nach den MHK - Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu den resistenten Stämmen im Untersuchungsjahr 1998

								MHK (m	ng/L)								
Substanz		< 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256	%-S	%-I	%-R
Amikacin	abs.		-	2	4	31	42	6	1	3	0	0	-				
	kum-%	_	-	2,2	6,7	41,6	88,8	95,5	96,6	100,0	100,0	100,0	-	-	95,5	4,5	0,0
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	_	_	_	_	1	3	3	6	8	25	24	15	4	,-	,-	-,-
	kum-%	_	_	_	_	1,1	4,5	7,9	14.6	23.6	51,7	78,7	95,5	100,0	4,5	10,1	85,4
Ampicillin	abs.	_	_	_	_	1	4	6	10	14	20	16	11	7	٦,٥	10,1	00,1
Ampiciiiii	kum-%		_	_	_	1.1	5,6	12,4	23,6	39,3	61,8	79,8	92,1	100,0	5,6	18,0	76,4
Cefazolin	abs.	_	_	_	_	0	1	0	1	1	2	1	5	78	5,0	10,0	70,4
OCIAZOIIII	kum-%					0.0	1,1	1,1	2,2	3,4	5.6	6,7	12.4	100.0	1,1	1,1	97,8
Cefepim	abs.			85	3	0,0	0	0	1	0	0	0,7	12,4	100,0	1,1	1,1	31,0
Сегеріпт	kum-%	_	-	95.5	98.9	98.9	98.9	98.9	100,0	100,0	100.0	100.0	_	-	98.9	1,1	0,0
Cofotovim		-	-	95,5 69	8	90,9 4	90,9 4	90,9	2	100,0	0	0	-	-	90,9	1,1	0,0
Cefotaxim	abs. kum-%	_	-	77,5	86,5	91.0	95,5	96,6	98,9	100.0	100.0	100,0	-	-	95,5	3,4	1,1
0-1-1		-	-	,	,	- ,-	,			, -	, -				95,5	3,4	1,1
Cefotaxim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	76	0	4	3	1	2	2	1	0	-	-			
	kum-%	-	-	85,4	85,4	89,9	93,3	94,4	96,6	98,9	100,0	100,0	-	-	93,3	3,3	3,4
Cefoxitin	abs.	-	-	-	-	0	2	2	36	37	8	3	1	0			
	kum-%	-	-	-	-	0,0	2,2	4,5	44,9	86,5	95,5	98,9	100,0	100,0	4,5	40,4	55,1
Ceftazidim	abs.	-	-	82	7	0	0	0	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	92,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Ceftazidim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	80	4	2	2	0	0	1	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	89,9	94,4	96,6	98,9	98,9	98,9	100,0	100,0	100,0	-	-	98,9	1,1	0,0
Ceftriaxon	abs.	-	-	76	4	4	2	2	1	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	85,4	89,9	94,4	96,6	98,9	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	98,9	1,1	0,0
Cefuroxim	abs.	-	-	-	-	0	1	0	8	15	30	15	12	8			
	kum-%	-	-	-	-	0,0	1,1	1,1	10,1	27,0	60,7	77,5	91,0	100,0	1,1	9,0	89,9
Ciprofloxacin	abs.	27	44	4	6	1	4	2	0	1	-	-	-	-	,		
·	kum-%	30,3	79,8	84,3	91,0	92,1	96.6	98.9	98.9	100.0	-	-	-	-	92,1	4,5	3,4
Cotrimoxazol	abs.	_	-	_	_	7	11	51	8	5	2	2	0	3	,	,-	- /
	kum-%	_	_	-	_	7,9	20,2	77,5	86,5	92,1	94,4	96,6	96,6	100,0	92,1	4,5	3,4
Doxycyclin	abs.	_	_	0	0	8	14	26	31	7	2	1	-	-	,	,-	- /
, .,	kum-%	_	_	0,0	0,0	9,0	24.7	53,9	88,8	96,6	98,9	100,0	_	_	9,0	44,9	46,1
Gentamicin	abs.	_	_	16	42	20	6	2	1	0	0	2	_	_	0,0	11,0	70,1
Centamien	kum-%		_	18,0	65,2	87,6	94,4	96,6	97,8	97,8	97,8	100,0	_	_	87,6	9,0	3,4
Imipenem	abs.	_	_	72	13	2	0	0	2	0	0	0	_	_	01,0	0,0	0,-1
Imperiem	kum-%		_	80,9	95,5	97,8	97,8	97,8	100.0	100,0	100.0	100.0		_	97,8	0,0	2,2
Levofloxacin	abs.		61	14	5 5	2	37,0	37,0	0	100,0	100,0	100,0	_	-	31,0	0,0	۷,۷
Levolioxaciii		_	68.5	84,3	89,9	92.1	95.5	98,9	98,9	100,0	_	-	_	-	OE E	3,4	1 1
Marananam	kum-%	-	00,5	88	1	0	95,5	90,9	0	0	0	0	_	-	95,5	3,4	1,1
Meropenem	abs.	-	-											-	100.0	0.0	0.0
Diaillia	kum-%	-	-	98,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-		100,0	0,0	0,0
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	71	4	2	6	2	1	0	0	3	00.5	40.4	
	kum-%	-	-	-	-	79,8	84,3	86,5	93,3	95,5	96,6	96,6	96,6	100,0	86,5	10,1	3,4
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	75	4	4	3	3	0	0	0	0			
	kum-%	-	-	-	-	84,3	88,8	93,3	96,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	93,3	6,7	0,0
Tobramycin	abs.	-	-	3	9	31	30	10	5	0	0	1	-	-			
	kum-%	-	-	3,4	13,5	48,3	82,0	93,3	98,9	98,9	98,9	100,0	-	-	48,3	45,0	6,7
Trimethoprim	abs.	-	2	6	9	17	30	13	6	6	-	-	-	-			
	kum-%	-	2,2	9,0	19,1	38,2	71,9	86,5	93,3	100,0	-	-	-	-	71,9	14,6	13,5
Trovafloxacin	abs.	1	10	26	29	12	4	2	4	1	-	-	-	-			
	kum-%	1,1	12,4	41,6	74,2	87,6	92,1	94,4	98,9	100,0	-	-	-	-	87,6	4,5	7,9

^{a)}Die Endkonzentration der Betalaktamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

Tabelle 17: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Klebsiella pneumoniae* (n = 275) nach den MHK - Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu den resistenten Stämmen im Untersuchungsjahr 1998

								MHK (m	ng/L)								
Substanz		< 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	%-S	%-I	%-R
Amikacin	abs.		-	4	10	136	107	6	7	3	1	1	-		,,,,	,,,,	70 11
7 triiitaoiri	kum-%	_	_	1,5	5,1	54,5	93,5	95,6	98,2	99,3	99,6	100,0	_	_	95,6	3,7	0,7
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.			-	-	186	32	21	11	5	6	5	4	5	33,0	5,7	0,1
Amoxiciiii /Ciavularisaure		-	-												70.2	11.6	0.1
A i - i II i	kum-%	-	-	-	-	67,6	79,3	86,9	90,9	92,7	94,9	96,7	98,2	100,0	79,3	11,6	9,1
Ampicillin	abs.	-	-	-	-	7	5	27	64	74	31	8	9	50	١.,	00.4	00.5
0 ()	kum-%	-	-	-	-	2,5	4,4	14,2	37,5	64,4	75,6	78,5	81,8	100,0	4,4	33,1	62,5
Cefazolin	abs.	-	-	-	-	213	23	8	8	6	3	5	2	7			
	kum-%	-	-	-	-	77,5	85,8	88,7	91,6	93,8	94,9	96,7	97,5	100,0	88,7	2,9	8,4
Cefepim	abs.	-	-	256	8	4	0	2	4	1	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	93,1	96,0	97,5	97,5	98,2	99,6	100,0	100,0	100,0	-	-	98,2	1,8	0,0
Cefotaxim	abs.	-	-	247	12	3	2	2	3	2	3	1	-	-			
	kum-%	-	-	89,8	94,2	95,3	96,0	96,7	97,8	98,5	99,6	100,0	-	-	96,0	1,8	2,2
Cefotaxim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	272	3	0	0	0	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	98,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Cefoxitin	abs.	-	-	-	-	118	96	32	18	8	1	2	0	0			
	kum-%	-	-	-	-	42,9	77,8	89,5	96,0	98,9	99,3	100,0	100,0	100,0	89,5	6,5	4,0
Ceftazidim	abs.	-	-	231	21	7	4	1	1	4	2	4	-	-			
	kum-%	_	-	84,0	91,6	94,2	95,6	96,0	96,4	97,8	98,5	100,0	_	-	96,0	1,8	2,2
Ceftazidim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	_	_	250	16	5	2	2	0	0	0	0	_	_	, .	,-	,
ocitazidini/olavalarisadic	kum-%	_	_	90,9	96.7	98.5	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	_	_	100.0	0,0	0,0
Ceftriaxon	abs.	_	_	254	7	1	0	3	2	1	4	3	_	_	100,0	0,0	0,0
Celtilaxori	kum-%	_	-	92,4	94,9	95,3	95,3	96,4	97,1	97,5	98,9	100,0	_	-	96,4	1,1	2,5
Cefuroxim		-	-	92,4	94,9	142	95,5 66	25	23	8	90,9 4	2	2	3	90,4	1,1	2,5
Ceruroxiiii	abs.	-	-	-	-	51,6	75,6	84,7	93,1	96,0	97.5	98.2	98,9	100,0	047	8,4	6,9
Cincofloyagin	kum-%	192	39	10	- 17	8	6	2	1	90,0	97,5	90,2	90,9	100,0	84,7	0,4	0,9
Ciprofloxacin	abs.										-	-	-		00.7	0.0	
0.43	kum-%	69,8	84,0	87,6	93,8	96,7	98,9	99,6	100,0	100,0	-	-	-	-	96,7	2,2	1,1
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	71	128	32	5	9	3	1	1	25	00.4	4.4	0.5
D "	kum-%	-	-	-	-	25,8	72,4	84,0	85,8	89,1	90,2	90,5	90,9	100,0	89,1	1,4	9,5
Doxycyclin	abs.	-	-	2	9	141	69	10	14	13	7	10	-	-			
	kum-%	-	-	0,7	4,0	55,3	80,4	84,0	89,1	93,8	96,4	100,0	-	-	55,3	28,7	16,0
Gentamicin	abs.	-	-	59	165	34	5	3	0	1	2	6	-	-			
	kum-%	-	-	21,5	81,5	93,8	95,6	96,7	96,7	97,1	97,8	100,0	-	-	93,8	2,9	3,3
Imipenem	abs.	-	-	251	20	3	0	0	0	0	1	0	-	-			
	kum-%	-	-	91,3	98,5	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6	100,0	100,0	-	-	99,6	0,0	0,4
Levofloxacin	abs.	-	221	12	14	14	11	1	2	0	-	-	-	-			
	kum-%	-	80,4	84,7	89,8	94,9	98,9	99,3	100,0	100,0	-	-	-	-	98,9	0,4	0,7
Meropenem	abs.	-	-	272	3	0	0	0	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	98,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	89	62	43	20	10	9	5	6	31			
	kum-%	-	-	-	-	32,4	54,9	70,5	77,8	81,5	84,7	86,5	88,7	100,0	70,5	14,2	15,3
Piperacillin/Tazobactama)	abs.	_	_	-	_	170	58	19	7	2	2	4	1	12			
1	kum-%	_	_	_	-	61,8	82,9	89,8	92,4	93,1	93.8	95,3	95,6	100,0	89,8	4,0	6,2
Tobramycin	abs.	_	_	19	168	62	9	6	3	5	0	3	-	-	00,0	.,0	٥,-
	kum-%	_	_	6,9	68,0	90,5	93,8	96,0	97,1	98,9	98,9	100,0	_	_	90,5	5,5	4,0
Trimethoprim	abs.		34	106	73	11	8	5	5	33	- 50,5	-100,0		_	30,3	5,5	7,0
типолорин		_	12,4	50,9	73 77,5	81,5	84.4	86,2	88,0	100,0]	-	-	-	84,4	1 Ω	13,8
Trovefloyeein	kum-%		,	,	,	,	- /				-	-	-		04,4	1,8	13,6
Trovafloxacin	abs.	42	150	32	17	20	8	4	1	1	-	-	-	-	04.0	2.0	2.2
	kum-%	15,3	69,8	81,5	87,6	94,9	97,8	99,3	99,6	100,0		-	-	-	94,9	2,9	2,2

^{a)}Die Endkonzentration der Betalaktamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

Tabelle 18: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Klebsiella oxytoca* (n = 144) nach den MHK - Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu den resistenten Stämmen im Untersuchungsjahr 1998

								MHK (m	g/L)								
Substanz		<u><</u> 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	%-S	%-I	%-R
Amikacin	abs.	-	-	1	2	45	84	9	2	0	0	1	-	-			
	kum-%	-	-	0,7	2,1	33,3	91,7	97,9	99,3	99,3	99,3	100,0	-	-	97,9	1,4	0,7
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	_	_	-	-	98	13	5	2	3	5	6	2	10			
	kum-%	_	_	_	_	68,1	77,1	80,6	81,9	84,0	87.5	91.7	93,1	100,0	77,1	4,8	18,1
Ampicillin	abs.	_	_	_	_	2	1	9	19	47	21	8	3	34	,.	.,-	, .
	kum-%	_	_	_	_	1,4	2,1	8,3	21,5	54,2	68,8	74,3	76,4	100,0	2,1	19,4	78,5
Cefazolin	abs.	_	_	_	_	53	26	24	8	4	2	2	4	21	_,.	,.	. 0,0
	kum-%	_	_	_	_	36,8	54,9	71,5	77,1	79,9	81,2	82,6	85.4	100.0	71,5	5,6	22,9
Cefepim	abs.	_	_	128	3	2	6	0	0	0	0	5	-	-	,-	-,-	,-
G 0.0p	kum-%	_	_	88.9	91,0	92,4	96,5	96,5	96,5	96,5	96.5	100,0	_	_	96,5	0,0	3,5
Cefotaxim	abs.	_	_	126	5	2	2	2	1	1	0	5	_	_	00,0	0,0	0,0
Colouxiiii	kum-%	_	_	87,5	91.0	92,4	93,8	95.1	95.8	96,5	96,5	100,0	_	_	93,8	2,0	4,2
Cefotaxim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	_	_	138	0	3	1	1	1	0	0	0	_	_	,-	-,-	-,=
Octotaxii ii/Olavalai isaai c	kum-%			95,8	95,8	97,9	98,6	99,3	100,0	100,0	100.0	100,0			98,6	1,4	0,0
Cefoxitin	abs.			33,0	33,0	77	41	14	8	2	2	0	0	0	30,0	1,4	0,0
Celoxitiii	kum-%	_	-	-	-	53,5	81,9	91,7	97.2	98,6	100.0	100,0	100,0	100,0	91,7	5,5	2,8
Ceftazidim	abs.		-	128	7	55,5	01,9	91,7	97,2	96,6	0	100,0	100,0	100,0	91,7	5,5	2,0
Certazidiiii		_	-	88,9	93,8	97,2	97,2	98,6	98,6	98,6	98,6	100,0	-	-	98,6	0,0	1,4
	kum-%	_	-	,	,	,						,	-	-	90,0	0,0	1,4
Ceftazidim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	130	10	2	1	1	0	0	0	0	-	-			
l	kum-%	-	-	90,3	97,2	98,6	99,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Ceftriaxon	abs.	-	-	119	5	1	4	2	4	2	2	5	-	-			
	kum-%	-	-	82,6	86,1	86,8	89,6	91,0	93,8	95,1	96,5	100,0	-	-	91,0	4,1	4,9
Cefuroxim	abs.	-	-	-	-	68	40	7	5	2	4	1	7	10			
	kum-%	-	-	-	-	47,2	75,0	79,9	83,3	84,7	87,5	88,2	93,1	100,0	79,9	3,4	16,7
Ciprofloxacin	abs.	122	8	2	3	0	2	4	1	2	-	-	-	-			
	kum-%	84,7	90,3	91,7	93,8	93,8	95,1	97,9	98,6	100,0	-	-	-	-	93,8	1,3	4,9
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	82	40	8	2	2	0	0	0	10			
	kum-%	-	-	-	-	56,9	84,7	90,3	91,7	93,1	93,1	93,1	93,1	100,0	93,1	0,0	6,9
Doxycyclin	abs.	-	-	2	28	82	10	6	7	2	4	3	-	-			
	kum-%	-	-	1,4	20,8	77,8	84,7	88,9	93,8	95,1	97,9	100,0	-	-	77,8	11,1	11,1
Gentamicin	abs.	-	-	23	80	28	11	0	0	0	0	2	-	-			
	kum-%	-	-	16,0	71,5	91,0	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	100,0	-	-	91,0	7,6	1,4
Imipenem	abs.	-	-	122	18	3	1	0	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	84,7	97,2	99,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Levofloxacin	abs.	-	126	5	3	2	2	2	2	2	-	-	-	-			
	kum-%	-	87,5	91,0	93,1	94,4	95,8	97,2	98,6	100,0	-	-	-	-	95,8	1,4	2,8
Meropenem	abs.	-	-	137	2	4	1	0	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	95,1	96,5	99,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	31	33	33	11	3	1	2	2	28			
	kum-%	-	-	-	-	21,5	44,4	67,4	75,0	77,1	77,8	79,2	80,6	100,0	67,4	10,4	22,2
Piperacillin/Tazobactama)	abs.	-	-	-	-	113	4	5	0	2	1	1	5	13			
	kum-%	-	-	-	-	78,5	81,2	84,7	84,7	86,1	86,8	87,5	91,0	100,0	84,7	2,1	13,2
Tobramycin	abs.	-	-	8	66	55	12	1	0	1	0	1	-	-			
•	kum-%	-	-	5,6	51,4	89,6	97,9	98,6	98,6	99,3	99,3	100,0	-	-	89,6	9,0	1,4
Trimethoprim	abs.	-	40	65	18	5	0	3	1	12	-	-	-	-			
· ·	kum-%	-	27,8	72,9	85,4	88,9	88,9	91,0	91,7	100,0	-	-	-	-	88,9	2,1	9,0
Trovafloxacin	abs.	59	62	7	5	1	3	1	1	5	-	-	-	-			,-
	kum-%	41,0	84,0	88,9	92,4	93,1	95,1	95,8	96,5	100,0	-	-	-	-	93,1	2,0	4,9

^{a)}Die Endkonzentration der Betalaktamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

Tabelle 19: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Citrobacter freundii* (n = 101) nach den MHK - Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu den resistenten Stämmen im Untersuchungsjahr 1998

								MHK (m	ng/L)								
Substanz		<u><</u> 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	%-S	%-I	%-R
Amikacin	abs.	-	-	1	3	22	60	13	0	1	0	1	-	-			
	kum-%	-	-	1,0	4,0	25,7	85,1	98,0	98,0	99,0	99,0	100,0	-	-	98,0	1,0	1,0
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	_	_	-	_	6	4	3	4	10	9	12	15	38		,	
	kum-%	_	_	_	_	5,9	9,9	12,9	16,8	26,7	35,6	47,5	62,4	100,0	9,9	6,9	83,2
Ampicillin	abs.	_	_	_	_	3	4	16	15	7	8	6	3	39	0,0	0,0	00,2
Ampiciiiii	kum-%					3,0	6,9	22,8	37,6	44,6	52,5	58,4	61,4	100,0	6,9	30,7	62,4
Cefazolin	abs.			-		8	3	4	11	10	5	4	9	47	0,9	30,1	02,4
Cerazonii		_	-	-	_	7,9	10.9	14,9	25,7	35,6	40.6	44.6	53.5	100,0	14,9	10,8	74,3
Cofonim	kum-%	-	-	73	13	9	3	2	25,7	0	0	0	55,5	100,0	14,9	10,6	74,3
Cefepim	abs.	-	-	72.3	85.1	94.1	97.0	99.0	100,0	100.0	100.0	100.0	-	-	99.0	1.0	0.0
	kum-%	-	-	, -	/	- /	- ,-	,-		,-	,-	,-			99,0	1,0	0,0
Cefotaxim	abs.	-	-	58	10	0	1	0	5	6	12	9	-	-	00.0	5 0	00.7
	kum-%	-	-	57,4	67,3	67,3	68,3	68,3	73,3	79,2	91,1	100,0	-	-	68,3	5,0	26,7
Cefotaxim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	62	3	4	0	0	2	6	15	9	-	-			
	kum-%	-	-	61,4	64,4	68,3	68,3	68,3	70,3	76,2	91,1	100,0	-	-	68,3	2,0	29,7
Cefoxitin	abs.	-	-	-	-	2	4	3	0	1	8	26	27	30			
	kum-%	-	-	-	-	2,0	5,9	8,9	8,9	9,9	17,8	43,6	70,3	100,0	8,9	0,0	91,1
Ceftazidim	abs.	-	-	44	11	8	5	0	2	4	11	16	-	-			
	kum-%	-	-	43,6	54,5	62,4	67,3	67,3	69,3	73,3	84,2	100,0	-	-	67,3	6,0	26,7
Ceftazidim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	53	9	3	2	2	2	1	9	20	-	-			
	kum-%	-	-	52,5	61,4	64,4	66,3	68,3	70,3	71,3	80,2	100,0	-	-	68,3	3,0	28,7
Ceftriaxon	abs.	-	-	65	4	0	0	0	3	3	16	10	-	_	,-	-,-	-,
	kum-%	_	_	64,4	68,3	68,3	68,3	68,3	71,3	74,3	90,1	100,0	_	_	68,3	6,0	25,7
Cefuroxim	abs.	_	_	-	-	8	24	23	5	6	3	4	14	14	00,0	0,0	20,.
Cordroxiiii	kum-%	_	_	_	_	7,9	31,7	54,5	59,4	65,3	68.3	72.3	86.1	100.0	54,5	4,9	40,6
Ciprofloxacin	abs.	61	12	6	4	4	3	4	1	6	-		-	-	0.,0	.,0	.0,0
olpronoxaon1	kum-%	60.4	72,3	78,2	82,2	86.1	89.1	93.1	94.1	100.0		_	_	_	86.1	3,0	10,9
Cotrimoxazol	abs.		12,0	70,2	02,2	52	26	8	0	1	0	1	1	12	00,1	5,0	10,5
Collinoxazor	kum-%	_	_	_	_	51,5	77,2	85,1	85,1	86,1	86,1	87,1	88,1	100,0	86,1	1,0	12,9
Downstalin	abs.	_	-	1	1	16	55	8	8	5	3	4	-	-	00, 1	1,0	12,5
Doxycyclin		-	-	1,0	2,0	17,8	72,3	80,2	88,1	93,1	96,0	100,0	-	-	17.0	62,4	19,8
0	kum-%	-	-	,	,	,									17,8	62,4	19,6
Gentamicin	abs.	-	-	15	48	21	5	0	0	4	3	5	-	-	00.0	4.0	44.0
	kum-%	-	-	14,9	62,4	83,2	88,1	88,1	88,1	92,1	95,0	100,0	-	-	83,2	4,9	11,9
Imipenem	abs.	-	-	61	34	5	1	0	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	60,4	94,1	99,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Levofloxacin	abs.	-	59	18	1	8	4	3	4	4	-	-	-	-			
	kum-%	-	58,4	76,2	77,2	85,1	89,1	92,1	96,0	100,0	-	-	-	-	89,1	3,0	7,9
Meropenem	abs.	-	-	99	0	1	1	0	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	98,0	98,0	99,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	47	7	3	7	0	5	9	8	15			
	kum-%	-	-	-	-	46,5	53,5	56,4	63,4	63,4	68,3	77,2	85,1	100,0	56,4	11,9	31,7
Piperacillin/Tazobactama)	abs.	-	-	-	-	47	12	3	10	13	7	5	3	1			
,	kum-%	-	-	-	-	46,5	58,4	61,4	71,3	84,2	91,1	96,0	99,0	100,0	61,4	29,7	8,9
Tobramycin	abs.	-	-	4	32	41	8	8	5	2	0	1	-	-			
1	kum-%	_	-	4,0	35,6	76,2	84.2	92,1	97,0	99,0	99,0	100,0	-	_	76,2	15,9	7,9
Trimethoprim	abs.	_	25	45	8	7	0	0	2	14	-	-	_	_	,=	, .	.,-
	kum-%	_	24.8	69,3	77,2	84,2	84.2	84.2	86,1	100,0	_	_	_	_	84,2	0,0	15,8
Trovafloxacin	abs.	27	23	9	16	3	5	5	3	100,0		_	_	_	U-1,2	0,0	10,0
110vanovacii i	kum-%	26,7	49,5	58,4	74,3	77,2	82.2	87,1	90,1	100,0		_	_	_	77,2	5,0	17,8

^{a)}Die Endkonzentration der Betalaktamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

Tabelle 20: Häufigkeitsverteilung der Stämme von Citrobacter koseri (n = 51) nach den MHK - Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu den resistenten Stämmen im Untersuchungsjahr 1998

Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)} Ampicillin Cefazolin Cefepim	abs. kum-% abs. kum-% abs. kum-% abs. kum-% abs.	<pre> ≤ 0,06</pre>	0,125	0,25 1 2,0 - - - -	0,5 1 3,9 - - -	1 16 35,3 32 62,7 2	24 82,4 9 80,4	9 100,0 5	0 100,0	16 0 100,0	0 100,0	0 100,0	128 - -	≥ 256 - -	%-S 100,0	%-I 0,0	%-R 0,0
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)} Ampicillin Cefazolin Cefepim	kum-% abs. kum-% abs. kum-% abs. kum-% abs. kum-%	-			3,9	35,3 32 62,7	82,4 9	100,0	100,0				-		100,0	0,0	0.0
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)} Ampicillin Cefazolin Cefepim	abs. kum-% abs. kum-% abs. kum-% abs. kum-%	- - - - - -		2,0 - - - -	-	32 62,7	9		,	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0.0
Ampicillin Cefazolin Cefepim	kum-% abs. kum-% abs. kum-% abs. kum-%	- - - - -	- - - -	- - -	- - -	62,7		5									-,-
Cefazolin	abs. kum-% abs. kum-% abs. kum-%	- - - -	- - -	- - -	-	,	80,4		1	0	2	0	0	2			
Cefazolin	kum-% abs. kum-% abs. kum-%	- - - -	-	- -	-	2		90,2	92,2	92,2	96,1	96,1	96,1	100,0	80,4	11,8	7,8
Cefazolin Cefepim	abs. kum-% abs. kum-%	- - -	-	-	-		0	0	3	14	19	6	1	6			
Cefepim	kum-% abs. kum-%	- - -	-	-		3,9	3,9	3,9	9,8	37,3	74,5	86,3	88,2	100,0	3,9	5,9	90,2
Cefepim	abs. kum-%	-	-		-	36	8	2	2	0	0	3	0	0			
	kum-%	-	-	-	-	70,6	86,3	90,2	94,1	94,1	94,1	100,0	100,0	100,0	90,2	3,9	5,9
Cefotaxim			-	51	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-			
Cefotaxim	ahe	-	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
İ	abs.	-	-	48	1	2	0	0	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	94,1	96,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Cefotaxim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	48	3	0	0	0	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	94,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Cefoxitin	abs.	-	-	-	-	13	16	13	4	3	0	0	0	2			
	kum-%	-	-	-	-	25,5	56,9	82,4	90,2	96,1	96,1	96,1	96,1	100,0	82,4	7,8	9,8
Ceftazidim	abs.	-	-	45	5	0	1	0	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	88,2	98,0	98,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0
Ceftazidim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	_	_	47	2	1	1	0	0	0	0	0	_	_			
	kum-%	_	_	92,2	96,1	98,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	_	_	100,0	0,0	0,0
Ceftriaxon	abs.	_	_	50	1	0	0	0	0	0	0	0	_	_	.00,0	0,0	0,0
	kum-%	_	_	98,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	_	_	100,0	0,0	0,0
	abs.	_	_	-	-	2	18	17	8	3	2	1	0	0	.00,0	0,0	0,0
	kum-%	_	_	_	_	3.9	39,2	72,5	88.2	94.1	98.0	100,0	100,0	100,0	72,5	15,7	11,8
	abs.	48	2	0	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	,0	.0,.	, 0
· ·	kum-%	94.1	98.0	98,0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	_	_	_	_	100,0	0,0	0,0
	abs.	-	-	-	-	30	15	3	1	1	0	0	0	1	100,0	0,0	0,0
	kum-%	_	_	_	_	58,8	88,2	94,1	96,1	98,0	98,0	98,0	98.0	100,0	98,0	0,0	2,0
Doxycyclin	abs.	_	_	0	2	21	15	7	2	3	0	1	-	-	00,0	0,0	_,0
2 oxy oy o	kum-%	_	_	0,0	3,9	45,1	74,5	88,2	92,2	98,0	98,0	100,0	_	_	45,1	43,1	11,8
Gentamicin	abs.	_	_	10	23	16	2	0	0	0	0	0	_	_	.0, .	.0, .	, 0
	kum-%	_	_	19,6	64,7	96,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	_	_	96,1	3,9	0,0
Imipenem	abs.	_	_	44	5	1	0	1	0	0	0	0	_	_	00, .	0,0	0,0
•	kum-%	_	_	86,3	96,1	98,0	98,0	100,0	100.0	100.0	100.0	100.0	_	_	98.0	2,0	0,0
Levofloxacin	abs.	_	44	6	0	1	0	0	0	0	-	-	_	_	50,0	2,0	0,0
Ecvenioxaciii	kum-%	_	86.3	98,0	98,0	100,0	100.0	100.0	100,0	100.0	_	_	_	_	100,0	0,0	0,0
Meropenem	abs.	_	-	51	0	0	0	0	0	0	0	0	_	_	.00,0	0,0	0,0
·	kum-%	_	_	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	_	_	100,0	0,0	0,0
Piperacillin	abs.	_	_	-	-	8	8	13	14	2	1	1	1	3	100,0	0,0	0,0
i ipordollili	kum-%	_	_	-	-	15,7	31,4	56,9	84,3	88,2	90,2	92,2	94,1	100,0	56,9	33,3	9,8
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}			_	-	-	32	7	4	6	1	0	1	0	0	55,5	55,5	5,0
·	abs.	_	-	-		32 62,7		4 84.3	96,1	98,0		100.0	100.0	-	0/12	12.7	2.0
	kum-%	_	-	-	- 12	,	76,5	- ,-	96,1	98,0	98,0	100,0	100,0	100,0	84,3	13,7	2,0
Tobramycin	abs.	l -	-	4	13	24	10	0			100.0		-	-	90.4	10.6	0.0
	kum-%	_		7,8	33,3	80,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	80,4	19,6	0,0
Trimethoprim	abs.	l -	19	21	6	4	0	0	0	1	-	-	-	-	00.0	0.0	0.0
Tanada da	kum-%	-	37,3	78,4	90,2	98,0	98,0	98,0	98,0	100,0	-	-	-	-	98,0	0,0	2,0
Trovafloxacin	abs. kum-%	31 60.8	12 84.3	7 98.0	0 98.0	1 100.0	0 100.0	0 100.0	0 100.0	0 100.0	-	-	-		100.0	0.0	0.0

Erläuterungen: %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme abs., absolut; kum-%, kumulativ in %; -, Konzentration nicht getestet

a)Die Endkonzentration der Betalaktamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

Tabelle 21: Häufigkeitsverteilung der Stämme von Pseudomonas aeruginosa (n = 859) nach den MHK - Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu den resistenten Stämmen im Untersuchungsjahr 1998

								MHK (n	ng/L)								
Substanz		<u><</u> 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	%-S	%-I	%-R
Amikacin	abs.	-	-	11	25	96	412	218	54	18	14	11	-	-			
	kum-%	-	-	1,3	4,2	15,4	63,3	88,7	95,0	97,1	98,7	100,0	-	-	88,7	8,4	2,9
Cefepim	abs.	-	-	18	60	292	247	145	86	10	1	0	-	-			
	kum-%	-	-	2,1	9,1	43,1	71,8	88,7	98,7	99,9	100,0	100,0	-	-	88,7	11,2	0,1
Ceftazidim	abs.	-	-	15	99	398	236	75	19	7	8	2	-	-			
	kum-%	-	-	1,7	13,3	59,6	87,1	95,8	98,0	98,8	99,8	100,0	-	-	95,8	3,0	1,2
Ciprofloxacin	abs.	59	377	138	100	61	34	24	20	46	-	-	-	-			
	kum-%	6,9	50,8	66,8	78,5	85,6	89,5	92,3	94,6	100,0	-	-	-	-	85,6	3,9	10,5
Gentamicin	abs.	-	-	33	80	347	229	90	13	18	12	37	-	-			
	kum-%	-	-	3,8	13,2	53,6	80,2	90,7	92,2	94,3	95,7	100,0	-	-	53,6	37,1	9,3
Imipenem	abs.	-	-	171	461	114	58	32	14	2	2	5	-	-			
	kum-%	-	-	19,9	73,6	86,8	93,6	97,3	99,0	99,2	99,4	100,0	-	-	93,6	3,7	2,7
Levofloxacin	abs.	-	52	232	232	121	79	42	33	68	-	-	-	-			
	kum-%	-	6,1	33,1	60,1	74,2	83,4	88,2	92,1	100,0	-	-	-	-	83,4	4,8	11,8
Meropenem	abs.	-	-	270	235	176	116	30	15	15	2	0	-	-			
	kum-%	-	-	31,4	58,8	79,3	92,8	96,3	98,0	99,8	100,0	100,0	-	-	92,8	5,2	2,0
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	281	276	136	91	41	15	12	1	6			
	kum-%	-	-	-	-	32,7	64,8	80,7	91,3	96,0	97,8	99,2	99,3	100,0	80,7	17,1	2,2
Piperacillin/Tazobactama)	abs.	-	-	-	-	212	344	150	96	38	9	5	1	4			
	kum-%	-	-	-	-	24,7	64,7	82,2	93,4	97,8	98,8	99,4	99,5	100,0	82,2	16,6	1,2
Tobramycin	abs.	-	-	122	346	250	61	27	13	12	13	15	-	-			
•	kum-%	-	-	14,2	54,5	83,6	90,7	93,8	95,3	96,7	98,3	100,0	-	-	83,6	10,2	6,2
Trovafloxacin	abs.	7	30	103	299	184	82	53	28	73	-	-	-	-			,
	kum-%	0,8	4,3	16,3	51,1	72,5	82,1	88,2	91,5	100,0	-	-	-	-	72,5	9,6	17,9

Erläuterungen: %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme abs., absolut; kum-%, kumulativ in %; -, Konzentration nicht getestet

a) Die Endkonzentration im Testansatz betrug für Tazobactam konstant 4 mg/l.

Tabelle 22: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Staphylococcus aureus* (n = 873) nach den MHK - Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu den resistenten Stämmen im Untersuchungsjahr 1998

·								MHK (n									
Substanz		<u><</u> 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	%-S	%-I	%-R
Amikacin	abs.	-	-	9	7	21	171	331	192	87	25	30	-				
	kum-%	-	-	1,0	1,8	4,2	23,8	61,7	83,7	93,7	96,6	100,0	-	-	61,7	32,0	6,3
Ciprofloxacin	abs.	-	120	217	299	86	23	19	12	97	-	-	-	-			
	kum-%	-	13,7	38,6	72,9	82,7	85,3	87,5	88,9	100,0	-	-	-	-	82,7	2,6	14,7
Clindamycin	abs.	-	-	748	16	12	5	4	2	4	4	78	-	-			
	kum-%	-	-	85,7	87,5	88,9	89,5	89,9	90,1	90,6	91,1	100,0	-	-	88,9	1,0	10,1
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	601	154	51	29	4	3	1	5	25			
	kum-%	-	-	-	-	68,8	86,5	92,3	95,6	96,1	96,4	96,6	97,1	100,0	96,1	0,5	3,4
Doxycyclin	abs.	-	-	692	73	21	21	22	22	16	6	0	-	-			
	kum-%	-	-	79,3	87,6	90,0	92,4	95,0	97,5	99,3	100,0	100,0	-	-	90,0	5,0	5,0
Erythromycin	abs.	-	-	103	470	117	13	10	8	5	7	140	-	-			
	kum-%	-	-	11,8	65,6	79,0	80,5	81,7	82,6	83,2	84,0	100,0	-	-	79,0	2,7	18,3
Fusidinsäure	abs.	-	657	117	53	13	10	6	4	13	-	-	-	-			
	kum-%	-	75,3	88,7	94,7	96,2	97,4	98,1	98,5	100,0	-	-	-	-	94,7	2,7	2,6
Gentamicin	abs.	-	-	93	288	292	92	16	1	9	82	-	-	-			
	kum-%	-	-	10,7	43,6	77,1	87,6	89,5	89,6	90,6	100,0	-	-	-	77,1	12,4	10,5
Levofloxacin	abs.	40	276	338	84	17	14	30	46	28	-	-	-	-			
	kum-%	4,6	36,2	74,9	84,5	86,5	88,1	91,5	96,8	100,0	-	-	-	-	88,1	3,4	8,5
Mupirocin	abs.	52	36	184	334	185	49	6	10	17	-	-	-	-			
	kum-%	6	10,1	31,2	69,4	90,6	96,2	96,9	98,1	100,0	-	-	-	-	96,9	0,0	3,1
Oxacillin ^{a)}	abs.	77	115	184	278	86	29	13	10	81	-	-	-	-			
	kum-%	8,8	22	43.1	74,9	84,8	88,1	89,6	90,7	100,0	-	-	-	-	84,8	0,0	15,2
Penicillin G ^{b)}	abs.	168	20	22	42	37	54	71	95	364		_	_	_	,-	-,-	-,
	kum-%	19,2	21,5	24.1	28.9	33,1	39,3	47,4	58,3	100,0		_	_	_	21,5	0,0	78,5
Quinupristin/Dalfopristin	abs.			710	150	9	2	2	0	0	0	_	_	_	2.,0	0,0	. 0,0
Quirapriotii, 2 aii opriotiii	kum-%	_	_	81,3	98,5	99,5	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	_	_	_	99,5	0,3	0,2
Rifampicin	abs.	826	16	6	11	0	4	0	2	8	-	_	_	_	,-	-,-	-,-
· mampioni	kum-%	94,6	96,4	97,1	98,4	98,4	98,9	98.9	99,1	100,0		_	_	_	98,4	0,5	1,1
Teicoplanin	abs.	-	-	224	392	196	52	9	0	0	0	0	_	_	00, .	0,0	.,.
· oroopiariiii	kum-%	_	_	25,7	70,6	93,0	99,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	_	_	100,0	0,0	0,0
Tobramycin	abs.	_	_	79	253	289	107	26	14	8	15	82	_	_	.00,0	0,0	0,0
. oz.aye	kum-%	_	_	9	38	71,1	83,4	86,4	88.0	88,9	90,6	100.0	_	_	71,1	15,3	13,6
Trimethoprim	abs.	7	12	152	437	150	51	19	8	37	-	-	_	_	,.	10,0	10,0
типоспорини	kum-%	0,8	2,2	19,6	69,6	86,8	92,7	94,8	95,8	100,0]	_	_	-	92,7	2,1	5,2
Trovafloxacin	abs.	563	131	47	17	53	41	11	5	5		_	_	_	02,1	۷, ۱	٥,٧
TTOTATIONAUIT	kum-%	64,5	79,5	84,9	86,8	92,9	97.6	98.9	99,4	100,0]	-	_	-	92,9	4,7	2,4
Vancomycin	abs.	- 04,5	- 19,5	11	81	731	49	1	0	0	0	0	1 -	-	32,3	٦,,	۷,٦
variouriyoni	kum-%			1.3	10.5	94,3	99.9	100.0	100.0	100,0	100.0	100.0			100.0	0.0	0.0

kum-% - - 1,3 10,5 94,3 99,9 100,0 100,0 100,0 100,0 100,0 100,0 100,0 Erläuterungen: %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme abs., absolut; kum-%, kumulativ in %; -, Konzentration nicht getestet

a) Oxacillin-resistente Staphylokokken werden unabhängig vom Testergebnis gegenüber allen Betalaktam-Antibiotika als resistent gewertet.

b)Penicillin G-resistente Staphylokokken werden unabhängig vom Testergebnis gegenüber allen Aminopenicillinen, Carboxypenicillinen und Acylureidopenicillinen als resistent gewertet.

Tabelle 23: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Staphylococcus epidermidis* (n = 555) nach den MHK - Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu den resistenten Stämmen im Untersuchungsjahr 1998

								MHK (m	ng/L)								
Substanz		<u><</u> 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	%-S	%-I	%-R
Amikacin	abs.	-	-	18	59	112	93	62	76	49	19	67	-	-			
	kum-%	-	-	3,2	13,9	34,1	50,8	62,0	75,7	84,5	87,9	100,0	-	-	62,0	22,5	15,5
Ciprofloxacin	abs.	-	41	150	76	10	14	27	35	202	-	-	-	-			
	kum-%	-	7,4	34,4	48,1	49,9	52,4	57,3	63,6	100,0	-	-	-	-	49,9	2,5	47,6
Clindamycin	abs.	-	-	334	1	5	2	2	2	2	1	206	-	-			
	kum-%	-	-	60,2	60,4	61,3	61,6	62,0	62,3	62,7	62,9	100,0	-	-	61,3	0,7	38,0
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	73	122	59	16	16	29	57	82	101			
	kum-%	-	-	-	-	13,2	35,1	45,8	48,6	51,5	56,8	67,0	81,8	100,0	51,5	15,5	33,0
Doxycyclin	abs.	-	-	225	74	108	68	19	18	32	10	1	-	-			
	kum-%	-	-	40,5	53,9	73,3	85,6	89,0	92,3	98,0	99,8	100,0	-	-	73,3	15,7	11,0
Erythromycin	abs.	-	-	75	130	22	3	2	5	8	10	300	-	-			
	kum-%	-	-	13,5	36,9	40,9	41,4	41,8	42,7	44,1	45,9	100,0	-	-	40,9	0,9	58,2
Fusidinsäure	abs.	-	324	63	11	3	11	36	41	66	-	-	-	-			
	kum-%	-	58,4	69,7	71,7	72,3	74,2	80,7	88,1	100,0	-	-	-	-	71,7	2,5	25,8
Gentamicin	abs.	-	-	251	13	6	3	16	31	54	181	-	-	-			
	kum-%	-	-	45,2	47,6	48,6	49,2	52,1	57,7	67,4	100,0	-	-	-	48,6	3,5	47,9
Levofloxacin	abs.	3	60	183	29	8	22	67	129	54	-	-	-	-			
	kum-%	0,5	11,4	44,3	49,5	51,0	55,0	67,0	90,3	100,0	-	-	-	-	55,0	12,0	33,0
Mupirocin	abs.	62	12	119	182	100	29	2	8	41	-	-	-	-			
	kum-%	11,2	13,3	34,8	67,6	85,6	90,8	91,2	92,6	100,0	-	-	-	-	91,2	0,0	8,8
Oxacillin ^{a)}	abs.	67	82	29	18	33	28	47	35	216	-	-	-	-			
	kum-%	12,1	26,8	32,1	35,3	41,3	46,3	54,8	61,1	100,0	-	-	-	-	41,3	0,0	58,7
Penicillin G ^{b)}	abs.	75	15	21	36	48	63	74	71	152	_	-	-	-			
	kum-%	13,5	16,2	20,0	26,5	35,1	46,5	59,8	72,6	100,0	_	-	-	-	16,2	0,0	83,8
Quinupristin/Dalfopristin	abs.	_		524	23	3	3	1	0	0	1	-	-	-	,		
	kum-%	-	-	94,4	98,6	99,1	99,6	99,8	99,8	99,8	100,0	-	-	-	99,1	0,5	0,4
Rifampicin	abs.	495	3	3	4	5	2	3	0	40	-	-	-	-			
·	kum-%	89,2	89,7	90,3	91,0	91,9	92,3	92,8	92,8	100,0	-	-	-	-	91,9	0,4	7,7
Teicoplanin	abs.	_	-	50	41	111	227	100	21	4	1	0	-	-	,	,	
•	kum-%	-	-	9	16,4	36,4	77,3	95,3	99,1	99,8	100,0	100,0	-	-	95,3	3,8	0,9
Tobramycin	abs.	-	-	204	16	15	11	26	45	45	28	165	-	-			
•	kum-%	-	-	36,8	39,6	42,3	44,3	49,0	57,1	65,2	70,3	100,0	-	-	42,3	6,7	51,0
Trimethoprim	abs.	3	23	105	105	28	9	0	6	276	-	-	-	-	·		
•	kum-%	0,5	4,7	23,6	42,5	47,6	49,2	49,2	50,3	100,0	-	-	-	-	49,2	0,0	50,8
Trovafloxacin	abs.	103	128	42	9	49	71	99	36	18	-	-	-	-	·		
	kum-%	18,6	41,6	49,2	50,8	59,6	72,4	90,3	96,8	100,0	_	-	-	-	59,6	12,8	27,6
Vancomycin	abs.	-	-	8	20	303	216	8	0	0	0	0	-	-	,-	, -	,-
, -	kum-%		_	1.4	5.0	59.6	98.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	_	_	100.0	0.0	0.0

<u>Frläuterungen</u>: %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme abs., absolut; kum-%, kumulativ in %; -, Konzentration nicht getestet

^{a)}Oxacillin-resistente Staphylokokken werden unabhängig vom Testergebnis gegenüber allen Betalaktam-Antibiotika als resistent gewertet.

b)Penicillin G-resistente Staphylokokken werden unabhängig vom Testergebnis gegenüber allen Aminopenicillinen, Carboxypenicillinen und Acylureidopenicillinen als resistent gewertet.

Tabelle 24: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Staphylococcus haemolyticus* (n = 96) nach den MHK - Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu den resistenten Stämmen im Untersuchungsjahr 1998

·			·		·	·	·	MHK (m	ng/L)		·				· ·	·	
Substanz		<u><</u> 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	%-S	%-I	%-R
Amikacin	abs.	-	-	4	11	16	21	11	13	9	4	7	-	-			
	kum-%	-	-	4,2	15,6	32,3	54,2	65,6	79,2	88,5	92,7	100,0	-	-	65,6	22,9	11,5
Ciprofloxacin	abs.	-	12	12	9	0	0	2	5	56	-	-	-	-			
	kum-%	-	12,5	25	34,4	34,4	34,4	36,5	41,7	100,0	-	-	-	-	34,4	0,0	65,6
Clindamycin	abs.	-	-	62	2	0	6	4	0	0	0	22	-	-			
	kum-%	-	-	64,6	66,7	66,7	72,9	77,1	77,1	77,1	77,1	100,0	-	-	66,7	10,4	22,9
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	8	16	4	20	3	3	7	15	20			
	kum-%	-	-	-	-	8,3	25,0	29,2	50,0	53,1	56,3	63,5	79,2	100,0	53,1	10,4	36,5
Doxycyclin	abs.	-	-	25	21	12	4	1	4	9	16	4	-	-			
	kum-%	-	-	26,0	47,9	60,4	64,6	65,6	69,8	79,2	95,8	100,0	-	-	60,4	5,2	34,4
Erythromycin	abs.	-	-	8	13	2	0	6	4	6	10	47	-	-			
	kum-%	-	-	8,3	21,9	24,0	24,0	30,2	34,4	40,6	51,0	100,0	-	-	24,0	6,2	69,8
Fusidinsäure	abs.	-	72	6	0	0	4	3	6	5	-	-	-	-			
	kum-%	-	75	81,3	81,3	81,3	85,4	88,5	94,8	100,0	-	-	-	-	81,3	4,1	14,6
Gentamicin	abs.	-	-	28	1	0	2	9	7	14	35	-	-	-			
	kum-%	-	-	29,2	30,2	30,2	32,3	41,7	49,0	63,5	100,0	-	-	-	30,2	11,5	58,3
Levofloxacin	abs.	1	23	7	1	1	1	14	16	32	-	-	-	-			
	kum-%	1,0	25,0	32,3	33,3	34,4	35,4	50,0	66,7	100,0	-	-	-	-	35,4	14,6	50,0
Mupirocin	abs.	8	6	27	34	16	2	1	1	1	-	-	-	-			
	kum-%	8,3	14,6	42,7	78,1	94,8	96,9	97,9	99,0	100,0	-	-	-	-	97,9	0,0	2,1
Oxacillin ^{a)}	abs.	12	10	6	1	0	0	0	2	65	-	-	-	-			
	kum-%	12,5	22,9	29,2	30,2	30,2	30,2	30,2	32,3	100,0	-	-	-	-	30,2	0,0	69,8
Penicillin G ^{b)}	abs.	11	3	3	2	2	2	4	4	65	-	-	-	-			
	kum-%	11,5	14,6	17,7	19,8	21,9	24,0	28,1	32,3	100,0	-	-	-	-	14,6	0,0	85,4
Quinupristin/Dalfopristin	abs.	-	-	76	11	7	2	0	0	0	0	-	-	-			
	kum-%	-	-	79,2	90,6	97,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	97,9	2,1	0,0
Rifampicin	abs.	90	2	2	0	0	0	0	0	2	-	-	-	-			
	kum-%	93,8	95,8	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	100,0	-	-	-	-	97,9	0,0	2,1
Teicoplanin	abs.	-	-	2	7	11	30	22	16	7	0	1	-	-			
	kum-%	-	-	2,1	9,4	20,8	52,1	75,0	91,7	99,0	99,0	100,0	-	-	75,0	16,7	8,3
Tobramycin	abs.	-	-	23	1	2	10	13	10	10	9	18	-	-			
	kum-%	-	-	24	25	27,1	37,5	51,0	61,5	71,9	81,3	100,0	-	-	27,1	23,9	49,0
Trimethoprim	abs.	1	0	1	10	22	15	2	3	42	-	-	-	-			
	kum-%	1	1	2,1	12,5	35,4	51,0	53,1	56,3	100,0	-	-	-	-	51,0	2,1	46,9
Trovafloxacin	abs.	24	5	3	1	3	25	13	6	16	-	-	-	-			
	kum-%	25	30,2	33,3	34,4	37,5	63,5	77,1	83,3	100,0	-	-	-	-	37,5	26,0	36,5
Vancomycin	abs.	-	-	1	5	53	34	3	0	0	0	0	-	-			
	kum-%	-	-	1,0	6,3	61,5	96.9	100.0	100.0	100,0	100.0	100.0	-	-	100.0	0.0	0,0

<u>Frläuterungen</u>: %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme abs., absolut; kum-%, kumulativ in %; -, Konzentration nicht getestet

^{a)}Oxacillin-resistente Staphylokokken werden unabhängig vom Testergebnis gegenüber allen Betalaktam-Antibiotika als resistent gewertet.

b)Penicillin G-resistente Staphylokokken werden unabhängig vom Testergebnis gegenüber allen Aminopenicillinen, Carboxypenicillinen und Acylureidopenicillinen als resistent gewertet.

Tabelle 25: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Staphylococcus hominis* (n = 63) nach den MHK - Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu den resistenten Stämmen im Untersuchungsjahr 1998

								MHK (n	ng/L)						1		
Substanz		<u><</u> 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	%-S	%-I	%-R
Amikacin	abs.	-	-	5	11	9	17	8	4	3	2	4	-	-			
	kum-%	-	-	7,9	25,4	39,7	66,7	79,4	85,7	90,5	93,7	100,0	-	-	79,4	11,1	9,5
Ciprofloxacin	abs.	-	12	19	5	5	3	1	3	15	-	-	-	-	1		
	kum-%	-	19	49,2	57,1	65,1	69,8	71,4	76,2	100,0	-	-	-	-	65,1	4,7	30,2
Clindamycin	abs.	-	-	44	1	2	0	2	0	0	1	13	-	-	1		
	kum-%	-	-	69,8	71,4	74,6	74,6	77,8	77,8	77,8	79,4	100,0	-	-	74,6	3,2	22,2
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	12	5	11	3	1	4	12	4	11			
	kum-%	-	-	-	-	19,0	27,0	44,4	49,2	50,8	57,1	76,2	82,5	100,0	50,8	25,4	23,8
Doxycyclin	abs.	-	-	22	6	6	11	8	6	4	0	0	-	-	1		
	kum-%	-	-	34,9	44,4	54,0	71,4	84,1	93,7	100,0	100,0	100,0	-	-	54,0	30,1	15,9
Erythromycin	abs.	-	-	2	18	3	2	0	0	0	3	35	-	-			
	kum-%	-	-	3,2	31,7	36,5	39,7	39,7	39,7	39,7	44,4	100,0	-	-	36,5	3,2	60,3
Fusidinsäure	abs.	-	33	4	2	1	1	1	10	11	-	-	-	-	1		
	kum-%	-	52,4	58,7	61,9	63,5	65,1	66,7	82,5	100,0	-	-	-	-	61,9	3,2	34,9
Gentamicin	abs.	-	-	33	1	1	1	6	4	5	12	-	-	-	1		
	kum-%	-	-	52,4	54,0	55,6	57,1	66,7	73,0	81,0	100,0	-	-	-	55,6	11,1	33,3
Levofloxacin	abs.	1	18	19	5	2	0	4	8	6	-	-	-	-	1		
	kum-%	1,6	30,2	60,3	68,3	71,4	71,4	77,8	90,5	100,0	-	-	-	-	71,4	6,4	22,2
Mupirocin	abs.	5	0	11	24	18	3	1	0	1	-	-	-	-	1		
	kum-%	7,9	7,9	25,4	63,5	92,1	96,8	98,4	98,4	100,0	-	-	-	-	98,4	0,0	1,6
Oxacillin ^{a)}	abs.	15	7	3	3	3	2	6	3	21	-	-	-	-	1		
	kum-%	23,8	34,9	39,7	44,4	49,2	52,4	61,9	66,7	100,0	-	-	-	-	49,2	0,0	50,8
Penicillin G ^{b)}	abs.	13	2	1	5	3	8	5	3	23		_	_	_	- /	-,-	,-
	kum-%	20,6	23,8	25,4	33,3	38,1	50,8	58,7	63,5	100,0		_	_	_	23,8	0,0	76,2
Quinupristin/Dalfopristin	abs.	-	-	59	2	0	1	1	0	0	0	_	_	_	20,0	0,0	. 0,2
Qu.14p1101111112 24110p1101111	kum-%	-	_	93,7	96,8	96,8	98,4	100,0	100,0	100,0	100,0	_	_	_	96,8	1,6	1,6
Rifampicin	abs.	57	1	0	0	2	0	0	1	2	-	_	_	_		.,-	.,-
	kum-%	90,5	92,1	92,1	92,1	95,2	95.2	95.2	96,8	100,0	_	_	_	_	95,2	0,0	4,8
Teicoplanin	abs.	-	-	20	9	12	9	10	1	2	0	0		_	00,2	0,0	.,0
reloopiariiri	kum-%	_	_	31,7	46	65,1	79,4	95,2	96.8	100,0	100,0	100,0		_	95,2	1,6	3,2
Tobramycin	abs.	_	_	19	1	3	5	4	2	9	7	13		_	00,2	.,0	0,2
	kum-%	_	_	30,2	31,7	36,5	44,4	50,8	54,0	68,3	79.4	100,0		_	36,5	14,3	49,2
Trimethoprim	abs.	1	1	5	13	7	4	1	2	29		-		_	00,0	,5	,2
	kum-%	1,6	3,2	11,1	31,7	42,9	49,2	50,8	54.0	100,0		_	_	_	49,2	1,6	49,2
Trovafloxacin	abs.	20	17	5	2	2	5	6	3	3		_	_	_	70,2	1,0	-10,2
TTOVATIONAUIT	kum-%	31,7	58,7	66,7	69,8	73,0	81,0	90.5	95,2	100,0		_	_	-	73,0	8,0	19,0
Vancomycin	abs.	51,7	-	1	6	38	15	3	0	0	0	0		-	73,0	0,0	19,0
vanconiyon		I -	-											-	100.0	0.0	0,0
	kum-%	-	-	1,6	11,1	71,4	95,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	0,0	0,0

<u>Fräuterungen</u>: %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme abs., absolut; kum-%, kumulativ in %; -, Konzentration nicht getestet

^{a)}Oxacillin-resistente Staphylokokken werden unabhängig vom Testergebnis gegenüber allen Betalaktam-Antibiotika als resistent gewertet.

b)Penicillin G-resistente Staphylokokken werden unabhängig vom Testergebnis gegenüber allen Aminopenicillinen, Carboxypenicillinen und Acylureidopenicillinen als resistent gewertet.

Kresken + Hafner (1999) Bericht über die Ergebnisse der Studie der Arbeitsgemeinschaft "Resistenz" in der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V. aus dem Jahre 1998

Tabelle 26: Häufigkeitsverteilung der Stämme von Enterococcus faecalis (n = 757) nach den MHK - Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu den resistenten Stämmen im Untersuchungsjahr 1998

								MHK (n	ng/L)										
Substanz		<u><</u> 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	> 500	> 2000	%-S	%-I	%-R
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	171	428	121	31	0	3	2	1	0	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	22,6	79,1	95,1	99,2	99,2	99,6	99,9	100,0	100,0	-	-	-	-	99,2	0,4	0,4
Ampicillin	abs.	-	-	-	-	642	84	20	4	4	1	1	1	0	-	-			
	kum-%	-	-	-	-	84,8	95,9	98,5	99,1	99,6	99,7	99,9	100,0	100,0	-	-	95,9	3,2	0,9
Ciprofloxacin	abs.	-	6	17	67	333	152	15	16	151	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	0,8	3	11,9	55,9	76,0	77,9	80,1	100,0	-	-	-	-	-	-	55,9	20,1	24,0
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	415	119	45	16	11	11	5	17	118	-	-			
	kum-%	-	-	-	-	54,8	70,5	76,5	78,6	80,1	81,5	82,2	84,4	100,0	-	-	80,1	2,1	17,8
Doxycyclin	abs.	-	-	162	48	10	12	43	159	216	85	22	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	21,4	27,7	29,1	30,6	36,3	57,3	85,9	97,1	100,0	-	-	-	-	29,1	7,2	63,7
Erythromycin	abs.	-	-	13	26	90	215	119	9	8	21	256	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	1,7	5,2	17,0	45,4	61,2	62,4	63,4	66,2	100,0	-	-	-	-	17,0	44,2	38,8
Gentamicin	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145				
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,2		80,8	-	19,2
Imipenem	abs.	-	-	266	347	78	52	3	3	4	2	2	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	35,1	81	91,3	98,2	98,5	98,9	99,5	99,7	100,0	-	-	-	-	98,2	0,3	1,5
Streptomycin	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185			
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,4	75,6	-	24,4
Teicoplanin	abs.	-	-	445	226	74	8	2	1	0	1	0	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	58,8	88,6	98,4	99,5	99,7	99,9	99,9	100,0	100,0	-	-	-	-	99,7	0,2	0,1
Trovafloxacin	abs.	6	24	159,0	342,0	49,0	24,0	35,0	44,0	74,0	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	0,8	4	25,0	70,1	76,6	79,8	84,4	90,2	100,0	-	-	-	-	-	-	76,6	3,2	20,2
Vancomycin	abs.	-	-	1	13	381	342	19	0	0	0	1	-	-	-	-			
-	kum-%	-	-	0,1	1,8	52,2	97,4	99,9	99,9	99,9	99,9	100,0	-	-	-	-	99,9	0,0	0,1

Erläuterungen: %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme abs., absolut; kum-%, kumulativ in %; -, Konzentration nicht getestet

a) Die Endkonzentration im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l.

Datei: t26ab810a.xls am 12.11.99

Tabelle 27: Häufigkeitsverteilung der Stämme von Enterococcus faecium (n = 78) nach den MHK - Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu im Untersuchungsjahr 1998

								MHK (n	ng/L)										
Substanz		<u><</u> 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	<u>></u> 256	> 500	> 2000	%-S	%-I	%-R
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	5	4	2	6	3	6	25	24	3	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	6,4	11,5	14,1	21,8	25,6	33,3	65,4	96,2	100,0	-	-	-	-	21,8	11,5	66,7
Ampicillin	abs.	-	-	-	-	8	2	4	5	6	19	28	5	1	-	-			
	kum-%	-	-	-	-	10,3	12,8	17,9	24,4	32,1	56,4	92,3	98,7	100,0	-	-	12,8	11,6	75,6
Ciprofloxacin	abs.	-	0	3	1	2	15	14	6	37	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	0	3,8	5,1	7,7	26,9	44,9	52,6	100,0	-	-	-	-	-	-	7,7	19,2	73,1
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	7	19	12	8	1	0	1	2	28	-	-			
	kum-%	-	-	-	-	9,0	33,3	48,7	59,0	60,3	60,3	61,5	64,1	100,0	-	-	60,3	1,2	38,5
Doxycyclin	abs.	-	-	20	3	1	4	3	1	16	21	9	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	25,6	29,5	30,8	35,9	39,7	41,0	61,5	88,5	100,0	-	-	-	-	30,8	8,9	60,3
Erythromycin	abs.	-	-	1	1	1	6	5	2	1	0	61	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	1,3	2,6	3,8	11,5	17,9	20,5	21,8	21,8	100,0	-	-	-	-	3,8	14,1	82,1
Gentamicin	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26				
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,3		66,7	-	33,3
Imipenem	abs.	-	-	2	1	3	2	10	6	8	16	30	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	2,6	3,8	7,7	10,3	23,1	30,8	41,0	61,5	100,0	-	-	-	-	10,3	12,8	76,9
Streptomycin	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34			
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,6	56,4	-	43,6
Teicoplanin	abs.	-	-	24	30	14	6	0	2	1	1	0	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	30,8	69,2	87,2	94,9	94,9	97,4	98,7	100,0	100,0	-	-	-	-	94,9	2,5	2,6
Trovafloxacin	abs.	0	1	3,0	2,0	12,0	18,0	11,0	10,0	21,0	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	0	1,3	5,1	7,7	23,1	46,2	60,3	73,1	100,0	-	-	-	-	-	-	23,1	23,1	53,8
Vancomycin	abs.	-	-	2	2	49	18	3	0	1	1	2	-	-	-	-			
-	kum-%	-	-	2,6	5,1	67,9	91,0	94,9	94,9	96,2	97,4	100,0	-	-	-	-	94,9	0,0	5,1

Erläuterungen: %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme abs., absolut; kum-%, kumulativ in %; -, Konzentration nicht getestet

a Die Endkonzentration im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l.

Tabelle 28: Prozentualer Anteil empfindlicher und resistenter Stämme von *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, Koagulase-negativen Staphylokokken (KNS) und E. faecalis auf Allgemein- und Intensivstationen

E. coli				K. pneumoniae				P. aeruginosa			S. aureus				KNS					E. fae	ecalis		
Allgemeinst. Intensivst.		Allgemeinst.		Intensivst.		Allgemeinst.		Intensivst.		Allgemeinst.		Intensivst.		Allgemeinst.		Intensivst.		Allgemeinst.		Intensivst.			
n=51	11	n=1	113	n=1	71	n=	76	N=5	500	n=2	205	n=5	565	n=1	145	50)6	25	59	n=4	169	n=1	174
%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R
95,9	0,1	97,3	0,0	97,7	0,0	92,1	1,3	86,4	3,0	93,2	2,9	61,8	5,0	64,1	13,8	70,8	10,3	54,8	20,1	-	-	-	-
54,2	16,7	41,6	23,9	78,9	8,8	78,9	10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99,4	0,6	98,9	0,0
14,2	40,8	31,9	53,1	4,7	65,5	3,9	60,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96,6	0,9	93,1	1,1
91,0	4,7	88,5	10,6	89,5	6,4	84,2	14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
00,0	0,0	100,0	0,0	98,8	0,0	96,1	0,0	87,4	0,0	89,3	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,4	0,2	98,2	0,9	97,7	1,2	92,1	5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,8	0,0	99,1	0,9	100,0	0,0	100,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37,7	4,7	88,5	4,4	90,1	4,1	88,2	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,2	0,2	98,2	0,0	97,7	1,8	92,1	3,9	96,2	0,6	93,7	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,8	0,0	98,2	0,9	100,0	0,0	100,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,8	0,0	99,1	0,0	98,2	1,2	92,1	5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37,7	3,5	85,8	5,3	87,1	5,3	78,9	11,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92,6	7,2	93,8	6,2	97,1	0,6	96,1	1,3	84,0	12,2	84,4	10,7	82,8	14,9	74,5	21,4	55,9	41,1	45,9	52,1	58,0	23,0	48,9	34,5
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89,2	9,6	82,8	17,2	71,5	26,3	52,1	44,4	-	-	-	-
72,2	27,3	74,3	25,7	89,5	8,2	85,5	14,5	-	-	-	-	96,5	2,8	96,6	3,4	57,7	28,3	50,6	34,7	80,6	17,1	79,3	19,0
11,3	36,2	38,9	40,7	51,5	16,4	63,2	10,5	-	-	-	-	90,1	4,4	89,7	6,9	72,1	15,2	69,5	12,0	31,6	61,8	23,6	67,8
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79,8	18,2	74,5	19,3	47,8	50,8	28,6	68,7	17,5	40,1	20,7	41,4
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95,4	2,5	93,8	4,1	73,5	23,7	74,1	23,9	-	-	-	-
35,9	3,9	86,7	6,2	94,2	1,8	92,1	6,6	51,6	10,0	55,1	8,8	79,5	9,7	68,3	19,3	55,1	40,9	36,7	55,6	0,4	96,9	0,0	98,7
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81,0	19,0	75,3	24,7
00,0	0,1	100,0	0,0	99,4	0,6	100,0	0,0	93,6	3,0	92,7	3,4	-	-	-	-	-	-	-	-	98,3	1,5	97,7	1,7
92,8	6,5	93,8	5,3	99,4	0,6	98,7	0,0	82,2	13,2	81,5	12,2	88,3	8,5	80,7	13,8	60,7	30,4	48,6	35,9	-	-	-	-
00,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	92,0	2,8	90,2	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97,2	2,8	92,4	7,6	94,5	5,5	88,4	11,6	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85,3	14,7	80,0	20,0	49,4	50,6	32,0	68,0	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,8	77,2	15,9	84,1	23,9	76,1	10,0	90,0	-	-	-	-
31,8	20,5	49,6	32,7	71,9	15,8	67,1	17,1	80,0	2,4	75,1	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96,1	0,9	89,4	6,2	90,1	5,8	88,2	9,2	81,4	1,6	77,6	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99,6	0.0	98,6	1,4	98,8	0,2	99,2	0,4	6,2	81,2	5,7	79,9
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98,8	0,7	95,2	4,1	93,9	5,9	91,5	8,1	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75,0	25,0	74,1	25,9
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,0	0,0	100,0	0,0	93,7	1,6	90,7	2,7	99,6	0,2	100,0	0,0
7,5	3,5	78,8	7,1	91,2	1,8	88,2	9,2	81,6	7,0	85,9	6,8	72,0	13,3	63,4	20,7	47,8	41,9	31,7	59,8	-	-	-	-
71,0	27,0	74,3	24,8	84,8	11,1	80,3	17,1	-	-	-	-	93,3	4,2	92,4	4,1	54,5	42,3	47,5	51,0	-	-	-	-
91,4	7,5	92,9	7,1	95,3	1,8	96,1	2,6	70,4	19,0	71,7	20,0	92,9	1,6	88,3	6,2	65,0	24,1	52,1	31,7	77,4	19,8	66,1	29,3
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	99,8	0,2	100,0	0,0
2/2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	n=5' 6-S 5,9 4,2 4,2 4,2 1,0 10,0 9,4 9,8 7,7 2,6 - 2,2 1,3 5,9 - 000,0 1,8 6,1 7,5 11,0 1,4 -	n=511 6-S %-R 5,9 0,1 4,2 16,7 4,2 40,8 1,0 4,7 1,0,0,0 0,0 9,4 0,2 9,8 0,0 7,7 4,7 9,2 0,2 9,8 0,0 7,7 3,5 2,6 7,2	n=511	n=511 n=113 6-S %-R %-S %-R 5,9 0,1 97,3 0,0 4,2 16,7 41,6 23,9 4,2 40,8 31,9 53,1 1,0 4,7 88,5 10,6 10,0 0,0 100,0 0,0 9,4 0,2 98,2 0,9 9,8 0,0 99,1 0,9 7,7 4,7 88,5 4,4 9,2 0,2 98,2 0,0 9,8 0,0 98,2 0,9 9,8 0,0 99,1 0,0 7,7 3,5 85,8 5,3 2,6 7,2 93,8 6,2 - - - - 2,2 27,3 74,3 25,7 4,3 38,9 40,7 - - - - - 0,0 0,1 100,0 0,0	n=511 n=113 n=1 6-S %-R %-S %-R %-S 5,9 0,1 97,3 0,0 97,7 4,2 16,7 41,6 23,9 78,9 4,2 40,8 31,9 53,1 4,7 1,0 4,7 88,5 10,6 89,5 10,0 0,0 100,0 0,0 98,8 9,4 0,2 98,2 0,9 97,7 9,8 0,0 99,1 0,9 100,0 7,7 4,7 88,5 4,4 90,1 9,2 0,2 98,2 0,9 97,7 9,8 0,0 99,1 0,0 98,2 9,8 0,0 99,1 0,0 98,2 7,7 3,5 85,8 5,3 87,1 2,6 7,2 93,8 6,2 97,1 - - - - - 5,9 3,9 86,7	n=511 n=113 n=171 6-S %-R %-S %-R %-S %-R 5,9 0,1 97,3 0,0 97,7 0,0 4,2 16,7 41,6 23,9 78,9 8,8 4,2 40,8 31,9 53,1 4,7 65,5 1,0 4,7 88,5 10,6 89,5 6,4 10,0 0,0 100,0 0,0 98,8 0,0 9,4 0,2 98,2 0,9 97,7 1,2 9,8 0,0 99,1 0,9 100,0 0,0 7,7 4,7 88,5 4,4 90,1 4,1 9,8 0,0 98,2 0,9 97,7 1,8 9,8 0,0 98,2 0,9 100,0 0,0 9,8 0,0 99,1 0,0 98,2 1,2 7,7 3,5 85,8 5,3 87,1 5,3 2,6	n=511 n=113 n=171 n=55 5,9 0,1 97,3 0,0 97,7 0,0 92,1 4,2 16,7 41,6 23,9 78,9 8,8 78,9 4,2 40,8 31,9 53,1 4,7 65,5 3,9 1,0 4,7 88,5 10,6 89,5 6,4 84,2 10,0 0,0 100,0 0,0 98,8 0,0 96,1 9,4 0,2 98,2 0,9 97,7 1,2 92,1 9,8 0,0 99,1 0,9 100,0 0,0 100,0 7,7 4,7 88,5 4,4 90,1 4,1 88,2 9,2 0,2 98,2 0,0 97,7 1,8 92,1 9,8 0,0 99,1 0,0 90,0 0,0 100,0 9,8 0,0 99,1 0,0 98,2 1,2 92,1 7,7 3,5 85,	n=511 n=113 n=171 n=76 6-S %-R %-S %-R %-S %-R %-S %-R 5,9 0,1 97,3 0,0 97,7 0,0 92,1 1,3 4,2 16,7 41,6 23,9 78,9 8,8 78,9 10,5 4,2 40,8 31,9 53,1 4,7 65,5 3,9 60,5 1,0 4,7 88,5 10,6 89,5 6,4 84,2 14,5 10,0 0,0 100,0 0,0 98,8 0,0 96,1 0,0 9,4 0,2 98,2 0,9 97,7 1,2 92,1 5,3 9,8 0,0 99,1 0,9 100,0 0,0 100,0 0,0 9,8 0,0 98,2 0,9 100,0 0,0 100,0 0,0 9,8 0,0 98,2 0,9 100,0 0,0 100,0 0,0 9	n=511 n=113 n=171 n=76 N=6 6-S %-R %-S %-S %-R %-S %-	n=511	n=511 n=1113 n=171 n=76 N=500 n=26 6-S %-R %-S %-S <t< td=""><td> N=511</td><td> N=511</td><td> N=511</td><td>N=511 N=113 N=171 N=50 N=500 N=205 N=R N=568 N=R N=500 N=500 N=205 N=R N=568 N=R N=500 N=R N=S N=S N=R N=S N=S N=R N=S N=R N=S N=R N=S</td><td> N=511</td><td> N=511</td><td> Test</td><td> Time</td><td> The The</td><td> 1</td><td> </td><td> </td></t<>	N=511	N=511	N=511	N=511 N=113 N=171 N=50 N=500 N=205 N=R N=568 N=R N=500 N=500 N=205 N=R N=568 N=R N=500 N=R N=S N=S N=R N=S N=S N=R N=S N=R N=S N=R N=S	N=511	N=511	Test	Time	The The	1		

Erläuterungen: %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme

^{a)}Die Endkonzentration der Betalaktamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

b)Oxacillinresistente Staphylokokken werden unabhängig vom Testergebnis gegenüber allen Betalactamantibiotika als resistent gewertet.

c) Penicillin-G-resistente Staphylokokken werden unabhängig vom Testergebnis gegenüber allen Aminopenicillinen, Carboxypenicillinen und Acylureidopenicillinen als resistent gewertet.

d) Weil eine Nachtestung der "Vancomycin-resistenten" S. aureus-Stämme nicht möglich war, ist nicht auszuschließen, dass es sich bei den Isolaten um Stämme einer anderen Staphylokokken-Spezies handelt.

Tabelle 29: Prozentualer Anteil empfindlicher und resistenter Stämme von 5 Enterobacteriaceae-Spezies, *P. aeruginosa*, Koagulase-negativen Staphylokokken (KNS), *S. aureus* und E. faecalis in den Untersuchungsjahren 1995 und 1998

	Jahr E. coli			P. mi	rahilis	E. clo	nacae	K. pneu	ımoniae	Kox	cytoca	P. aeru	ainosa	KNS		S. au	ireus	E. faecalis	
Anzahl getesteter Stämme	1995 / 1998		/ 783		262	270	239	389	/ 275	140	/ 144	926 /		885	/ 843	962	873	760 /	/ 757
Substanz		%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R
Amikacin	95	94,0	1,0	92,6	1,8	99,3	0,4	95,9	1,8	99,3	0,0	84,1	2,7	61	16,3	51,2	14,0	-	-
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	98	96,2	0,0	93,9	0,4	97,1	0,0	95,6	0,7	97,9	0,7	88,7	2,9	67,7	12,7	61,7	6,3	- 00.4	-
Amoxiciiin/Ciavulansaure	95 98	56,1 53,5	16,3 16,7	86,4 91,2	6,3 2,7	5,9 2,9	84,4 82,0	78,1 79,3	9,5 9,1	82,9 77,1	10,7 18,1	-	-	-	-	-	-	99,1 99,2	0,3 0,4
Ampicillin	95	45,5	35,8	70,2	24,3	4,4	64,8	1,3	73,0	3,6	77,1	l -		_	-	I -	-	97,2	0,5
7 111-1011111	98	42,7	40,9	74,8	19,8	4,6	66,9	4,4	62,5	2,1	78,5	-	-	-	-	-	-	95,9	0,9
Cefazolin	95	90,8	5,9	85,3	10,3	13,0	83,7	88,7	10,0	81,4	12,9	-	-	-	-	-	-	-	-
	98	91,1	5,4	88,5	6,9	10,5	82,4	88,7	8,4	71,5	22,9	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefepim	95	99,5	0,1	97,4	2,6	98,9	0,7	99,2	0,3	98,6	0,7	86,2	2,1	-	-	-	-	-	-
Cefotaxim	98 95	100,0	0,0	100,0	0,0	99,6	0,4	98,2	0,0	96,5 97,9	3,5	88,7	0,1	-	-	-	-	1 -	-
CO.C.GAIIII	95	99,2 99,2	0,4 0,3	95,6 100,0	3,3 0,0	69,3 70,7	27,4 24,3	97,7 96,0	1,0 2,2	97,9	2,1 4,2	l -	-	l -	-	I -	-	1	-
Cefotaxim/Clavulansäure ^{a)}	95	99.9	0,1	96,0	3,3	69.3	27,8	99.2	0,5	99.3	0,7	_	_	_	_	_	_		_
Colotalini Olavaia Ioaaro	98	99,6	0,1	100,0	0,0	69,5	27,6	100,0	0,0	98,6	0,0	_	_	_	_	_	_	-	_
Cefoxitin	95	89,7	4,1	93,0	5,1	5,2	93,0	90,5	5,4	94,3	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-
	98	86,6	5,1	94,7	2,3	4,6	90,4	89,5	4,0	91,7	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceftazidim	95	99,2	0,1	96,3	2,6	74,1	20,7	97,4	1,8	99,3	0,7	92,9	2,6	-	-	-	-	-	-
	98	99,1	0,3	100,0	0,0	76,2	12,6	96,0	2,2	98,6	1,4	95,8	1,2	-	-	-	-	i -	-
Ceftazidim/Clavulansäure ^{a)}	95	99,6	0,0	96,3	2,6	71,9	22,6	99,5	0,5	99,3	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceftriaxon	98 95	99,6 99,5	0,1 0,1	100,0 96,7	0,0 1,8	72,4 71,5	19,2 22,2	100,0 97,4	0,0 0,8	100,0 96,4	0,0 2,1	1 -	-	1 -	-	1 -	-	1	-
Ocimiaxon	98	99,5	0,0	100,0	0,0	71,5	20,5	96,4	2,5	91,0	4,9	1	-	l -	-	1 -	-		-
Cefuroxim	95	84,8	4,6	92,6	6,6	23,3	48,5	88,2	8,0	86,4	10,7	-	-	-	-	-	-	-	-
	98	86,3	4,1	96,6	2,3	26,8	47,3	84,7	6,9	79,9	16,7	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	95	94,5	5,2	94,5	3,7	97,8	1,1	95,6	3,6	97,9	2,1	82,7	11,9	53,9	44,5	84,3	12,8	32,1	28,9
	98	92,2	7,7	94,7	3,4	95,8	2,5	96,7	1,1	93,8	4,9	85,6	10,5	54,3	43,2	82,7	14,7	55,9	24,0
Clindamycin	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66,7	28,2	91,3	7,5	-	-
Cotrimoxazol	98 95	76,0	22,7	77,2	19,1	94,4	4,4	87,4	10,3	96,4	3,6	-	-	66,5 52,1	31,1 29,6	88,9 92,3	10,1 4,6	- 85,3	13,0
Collinioxazoi	98	76,0	26,7	72,9	23,7	95,0	1,7	89,1	9,5	93,1	6,9			57,1	29,6	96,1	3,4	80,1	17,8
Doxycyclin	95	45,5	33,7	0,4	96,0	4,4	5,9	43,4	16,5	79,3	6,4	_	_	70,1	18,5	82,1	9,6	31,4	62,4
,-,	98	42,7	34,9	1,9	94,7	10,0	11,3	55,3	16,0	77,8	11,1	-	-	71,5	13,9	90,0	5,0	29,1	63,7
Erythromycin	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,5	54,5	80,5	17,5	18,2	34,1
	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,3	54,8	79,0	18,3	17,0	38,8
Fusidinsäure	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75,6	19,4	93,6	3,8	-	-
Contomicin	98 95	85,2	6,1	82,7	8,5	94,4	2,2	92,3	4,6	97,1	2,1	47,9	11,3	73,9 45,3	23,3 48,5	94,7 67,8	2,6 13,6	1 -	-
Gentamicin	98	84,8	5,1	84,7	6,1	94,4	1,3	93,8	3,3	91,0	1,4	53,6	9,3	51,6	42,9	77,1	10,5		-
Gentamicin (Hochresistenz)	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	82,8	17,2
,	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80,8	19,2
Imipenem	95	99,2	0,8	93,8	6,3	99,3	0,7	97,9	2,1	98,6	1,4	87,3	12,7	-	-	-	-	94,9	5,1
	98	99,9	0,1	99,2	0,4	99,6	0,4	99,6	0,4	100,0	0,0	93,6	2,7	-	-	-	-	98,2	1,5
Meropenem	95	99,9	0,1	197,4	2,6	100,0	0,0	100,0	0,0	99,3	0,7	94,7	2,5	-	-	-	-	i -	-
Municasia	98 95	100,0	0,0	100,0	0,0	98,7	0,4	100,0	0,0	100,0	0,0	92,8	2,0	92,2	7,8	97,5	2,5	1 -	-
Mupirocin	98	_	-		-		-	_	-		-	_	-	93,0	7,0	96,9	3,1		-
Oxacillin ^{b)}	95	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	44,1	55,9	87.1	12,9		_
CAGGIIIII	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46,0	54,0	84,8	15,2	-	-
Penicillin G ^{c)}	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,3	83,7	20,5	79,5	-	-
	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,8	80,2	21,5	78,5	-	-
Piperacillin	95	66,7	15,7	86,8	7,7	67,0	18,9	70,2	18,0	81,4	12,1	79,3	5,1	-	-	-	-	-	-
2)	98	61,4	21,8	92,7	4,6	69,0	13,4	70,5	15,3	67,4	22,2	80,7	2,2	-	-	-	-	-	-
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	95	96,6	1,3	96,3	2,6	73,0	8,1	92,0	3,3	93,6	4,3	81,2	4,0	-	-	-	-	i -	-
Outron de la la la la contra la la contra la c	98 95	95,3	1,5	99,6	0,4	77,8	4,2	89,8	6,2	84,7	13,2	82,2	1,2	97,4	- 1,5	97,1	2,2	13,4	57,8
Quinupristin/Dalfopristin	98	_	-		-		-		-		-	_	-	98,9	0,4	99,5	0,2	5,8	81,2
Rifampicin	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92,3	6,7	96,2	2,9	-	-
·	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93,6	6,0	98,4	1,1	-	-
Teicoplanin	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91,9	2,0	99,9	0,0	100,0	0,0
L	98	l	-	l	-	l	-	1	-		-	-	-	92,9	1,9	100	0,0	99,7	0,1
Tobramycin	95	84,2	4,2	83,1	3,7	94,4	1,9	91,5	3,9	97,1	1,4	-	-	39,4	51,1	71,2	14,1	-	-
Trimethoprim	98 95	76,4 75,4	4,0 22,0	79,8 72,8	3,8 22,4	92,1 91,9	2,1 4,1	90,5 83,5	4,0 10,8	89,6 95,7	1,4 3,6	83,6 88,9	6,2 5,4	45,2 48,7	45,2 46,7	71,1 87,3	13,6 8,7	1 .	-
типешорин	98	75,4 71,9	26,4	68,3	29,0	88,7	4,1	83,5 84,4	12,0	95,7 88,9	8,3	- 00,8	-	53,9	46,7	92,7	4,2	1	-
Vancomycin	95		-	-	-	-	-,2	-	-	-	-		-	98,8 ^d	0,2d	99,3	0,5	100,0	0,0
	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	100,0	0,0	99,9	0,1
Erläuterungen: %-S. Prozentsatz se		e: %-R Pr	nzentsatz i	_	- Stämme	_	-		-	_	-	_	-	0,0	U,U	100,0	0,0	99,9	U, T

Erläuterungen: %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme

a)Die Endkonzentration der Betalaktamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

b)Oxacillinresistente Staphylokokken werden unabhängig vom Testergebnis gegenüber allen Betalactamantibiotika als resistent gewertet.

⁶⁾Penicillin-G-resistente Staphylokokken werden unabhängig vom Testergebnis gegenüber allen Aminopenicillinen, Carboxypenicillinen und Acylureidopenicillinen als resistent gewertet.

Weil eine Nachtestung der "Vancomycin-resistenten" S.aureus-Stämme nicht möglich war, ist nicht auszuschließen, dass es sich bei den Isolaten um Stämme einer anderen Staphylokokken-Spezies handelt.