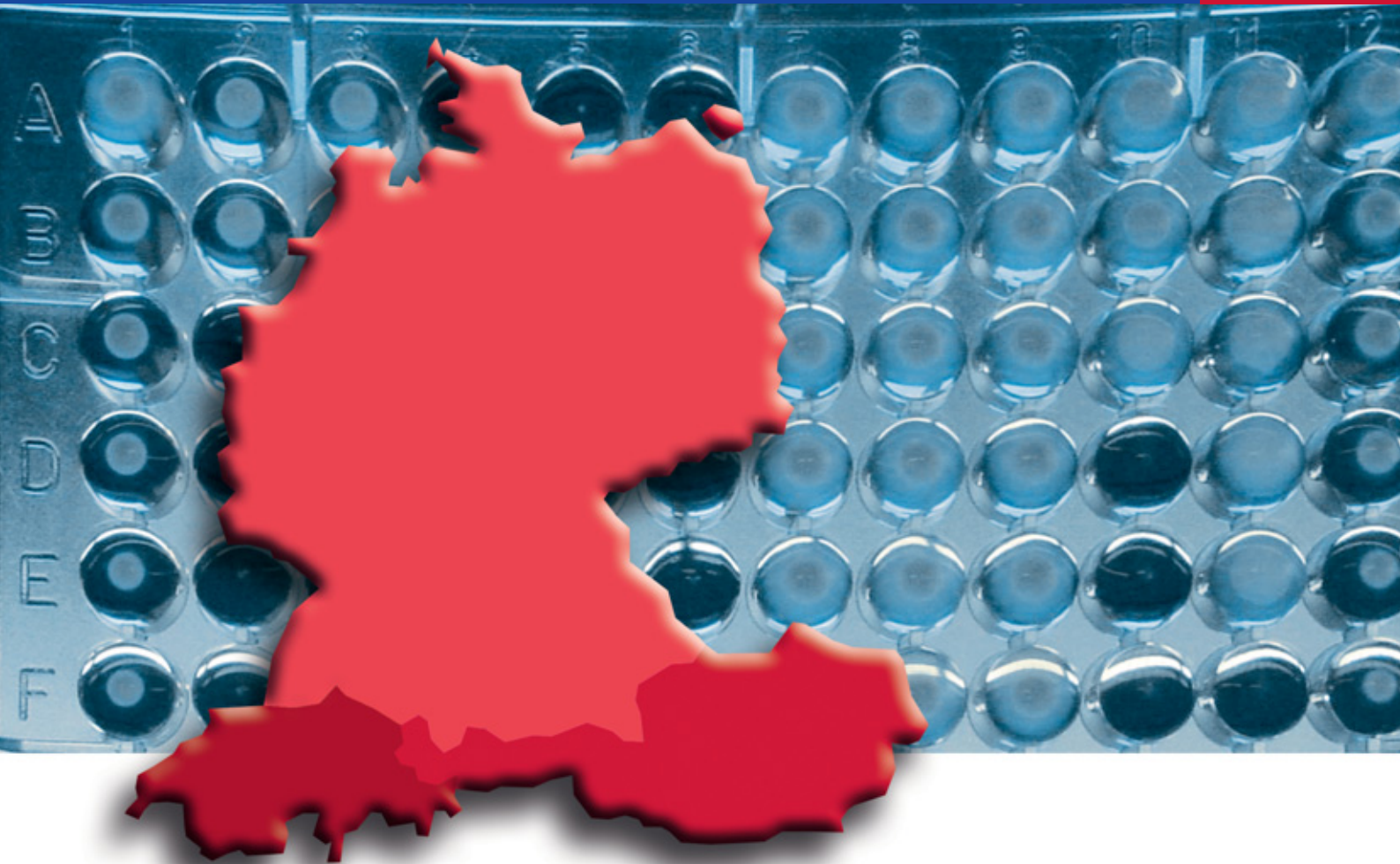


2007

Michael Kresken, Dieter Hafner, Franz-Josef Schmitz
und Thomas A. Wichelhaus für die Studiengruppe

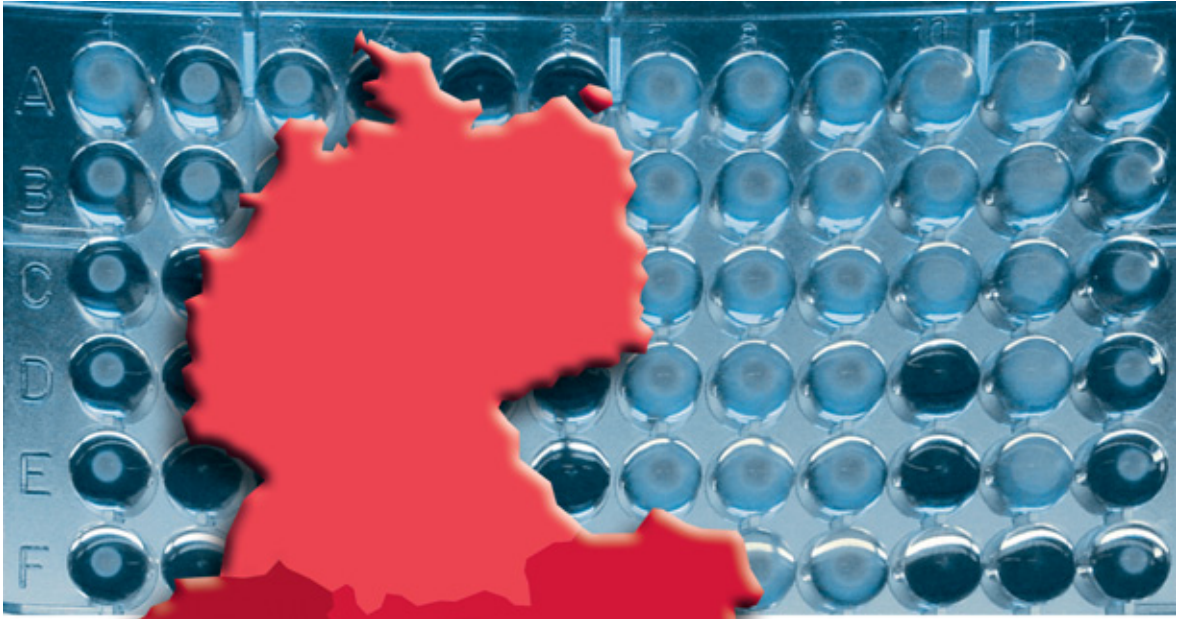
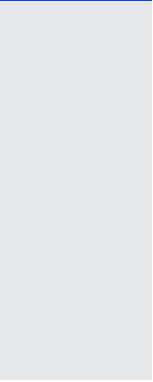
PEG-Resistenzstudie



Resistenzsituation bei klinisch wichtigen Infektionserregern gegenüber Antibiotika in Deutschland und im mitteleuropäischen Raum

Bericht über die Ergebnisse einer multizentrischen
Studie der Arbeitsgemeinschaft
Empfindlichkeitsprüfungen & Resistenz der
Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V.
aus dem Jahre 2007

PEG 
Paul-Ehrlich-Gesellschaft
für Chemotherapie e. V.
www.p-e-g.org



Autoren

Dr. Michael Kresken

Antiinfectives Intelligence
Gesellschaft für klinisch-mikrobiologische
Forschung und Kommunikation mbH
Campus Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg
Von-Liebig-Straße 20 · 53359 Rheinbach
Telefon 02226 908-912
Telefax 02226 908-918
E-Mail: michael.kresken@antiinfectives-intelligence.de

Dr. Dieter Hafner

Institut für Pharmakologie und klinische Pharmakologie
Heinrich-Heine-Universität
Moorenstraße 5 · 40225 Düsseldorf
Telefon 0211 811-2449
Telefax 0211 811-4781
E-Mail: hafner@uni-duesseldorf.de

Professor Dr. Franz-Josef Schmitz

Institut für Laboratoriumsmedizin, Mikrobiologie,
Hygiene und Transfusionsmedizin
Kliniken im Mühlenkreis, Klinikum Minden
Friedrichstraße 17 · 32427 Minden
Telefon 0571 80130-31
Telefax 0571 80130-34
E-Mail: franz-josef.schmitz@klinikum-minden.de

Priv.-Doz. Dr. Thomas A. Wichelhaus

Institut für Medizinische Mikrobiologie und
Krankenhaushygiene
Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität
Paul-Ehrlich-Straße 40 · 60596 Frankfurt/M.
Telefon 069 630-16438
Telefax 069 630-15767
E-Mail: wichelhaus@em.uni-frankfurt.de

Zitat

Kresken M., Hafner D., Schmitz F.-J., Wichelhaus T. A. für die Studiengruppe

Resistenzsituation bei klinisch wichtigen Infektionserregern gegenüber Antibiotika in Deutschland und im mitteleuropäischen Raum. Bericht über die Ergebnisse einer multizentrischen Studie der Arbeitsgemeinschaft *Empfindlichkeitsprüfungen & Resistenz* der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V. aus dem Jahre 2007. Antiinfectives Intelligence, Rheinbach, 2009.

Herausgeber

Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V. Arbeitsgemeinschaft

Empfindlichkeitsprüfungen & Resistenz

Von-Liebig-Straße 20 · 53359 Rheinbach

Verlag

Antiinfectives Intelligence

Gesellschaft für klinisch-mikrobiologische Forschung und Kommunikation mbH

Von-Liebig-Straße 20 · 53359 Rheinbach

Grafische Gestaltung

federbusch-design

Trierer Straße 72 · 53115 Bonn
Telefon 0228 92688-08
Telefax 0228 92688-09
E-Mail: mail@federbusch-design.de

Copyright

Die Vervielfältigung (gleich welcher Art), auch von Teilen des Werkes, bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der Herausgeber.

Allgemeine Informationen

Die Arbeitsgemeinschaft Empfindlichkeitsprüfungen und Resistenz der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie (PEG) untersucht seit 1975 im Rahmen einer Longitudinalstudie die Resistenzsituation bei verschiedenen Infektionserregern im mitteleuropäischen Raum (PEG Resistenzstudie).

An den regelmäßigen Datenerhebungen sind jeweils 20 bis 30 ausgewählte über Deutschland, Österreich und die Schweiz verteilte Laboratorien beteiligt. Die Mehrheit der Zentren befindet sich an Krankenhäusern der Maximalversorgung.

In den Laboratorien werden Isolate von klinisch wichtigen Bakterien-Spezies aus Infektionsmaterial konsekutiv gesammelt und unter Verwendung einer einheitlichen und standardisierten Methodik identifiziert und auf ihre Empfindlichkeit gegenüber ausgewählten Antibiotika geprüft.

Im November 2007 fand unter der Beteiligung von 26 Laboratorien (davon 21 in Deutschland, 2 in Österreich und 3 in der Schweiz) erneut eine Datenerhebung statt. Jedes Labor wurde gebeten, während des Zeitraums 240 frische klinische Isolate von den folgenden Bakterienarten/-spezies in die Untersuchung einzubeziehen: *Enterobacteriaceae*-Spezies, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Staphylococcus aureus*, Koagulase-negative Staphylokokken, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* und *Streptococcus pneumoniae*. Als Methode der Empfindlichkeitsprüfung wurde die Mikrodilution verwendet.

Dieser Bericht informiert über die aktuelle Resistenzsituation bei den genannten Bakteriengruppen und informiert außerdem über Änderungen der Resistenzsituation im Vergleich zu der 2004 durchgeführten Studie der Arbeitsgemeinschaft.

Die Studie wurde mit Mitteln der Pharmazeutischen Industrie finanziert. Folgende Firmen waren an der Finanzierung der Studie beteiligt:

- Astra Zeneca GmbH
- Bayer Vital GmbH
- Berlin-Chemie AG
- betapharma Arzneimittel GmbH
- GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG
- Grünenthal GmbH
- Hexal AG
- InfectoPharm Arzneimittel mit Consilium GmbH
- Kreussler & Co. GmbH
- MSD Sharp & Dohme GmbH
- Mylan dura GmbH
- Pfizer Pharma GmbH
- ratiopharm GmbH
- Riemser Arzneimittel AG
- Sanofi-Aventis Deutschland GmbH
- Stada R&D GmbH
- Winthrop Arzneimittel GmbH
- Wyeth Pharma GmbH

Leiter der Arbeitsgemeinschaft und Studienorganisation:

Dr. Michael Kresken

Antiinfectives Intelligence
Gesellschaft für klinisch-mikrobiologische
Forschung und Kommunikation mbH
Campus Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg
Von-Liebig-Straße 20 · 53359 Rheinbach
Telefon 02226 908-912
Telefax 02226 908-918
E-Mail: michael.kresken@antiinfectives-intelligence.de

Datenerfassung und Datenauswertung:

Dr. Dieter Hafner

Institut für Pharmakologie und klinische Pharmakologie
Heinrich-Heine-Universität
Moorenstraße 5 · 40225 Düsseldorf
Telefon 0211 811-2449
FAX 0211 811-4781
E-Mail: hafner@uni-duesseldorf.de

Studienzentren

Deutschland

Labor Dr. Gärtner & Partner

Elisabethenstraße 11 · 88212 Ravensburg
Verantwortlich: Priv.-Doz. Dr. G. Funke

Charité – Universitätsmedizin Berlin Institut für Mikrobiologie und Hygiene Campus Charité Mitte (CCM)

Dorotheenstraße 96 · 10117 Berlin
Verantwortlich: Priv.-Doz. Dr. E. Halle

Medizinische Hochschule Hannover Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Carl-Neuberg-Straße 1 · 30625 Hannover
Verantwortlich: Prof. Dr. S. Suerbaum, Dr. S. Ziesing

Institut für Laboratoriumsmedizin

Klinikum Fulda gAG
Pacelliallee 4 · 36043 Fulda
Verantwortlich: Dr. A. Haas, Priv.-Doz. Dr. H. Weisser

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Philipps-Universität Marburg
Hans-Meerwein-Str. 2 · 35043 Marburg
Verantwortlich: Prof. Dr. R. Mutters

Institut für Medizinische Mikrobiologie Westfälische Wilhelms-Universität

Domagkstraße 10 · 48149 Münster
Verantwortlich: Prof. Dr. K. Becker, Prof. Dr. C. von Eiff,
Prof. Dr. G. Peters

Abteilung für Mikrobiologie und Krankenhaushygiene Städtisches Klinikum

Moltkestraße 90 · 76133 Karlsruhe
Verantwortlich: Dr. A. Becker, Dr. E. Kniehl

Bioscientia Institut für Medizinische Diagnostik GmbH Labor Moers

Zum Schürmannsgraben 30 · 47441 Moers
Verantwortlich: Priv.-Doz. Dr. Dr. P. Finzer

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Klinikum der J.-W.-Goethe-Universität
Paul-Ehrlich-Straße 40 · 60596 Frankfurt am Main
Verantwortlich: Prof. Dr. V. Brade, Dr. V. Schäfer,
Priv.-Doz. Dr. Dr. T.A. Wichelhaus

Institut für Medizinische Mikrobiologie, Virologie und Hygiene

Universität Rostock
Schillingallee 70 · 18057 Rostock
Verantwortlich: Dr. M. Donat, Prof. Dr. A. Podbielski

Institut für Medizinische Mikrobiologie Klinikum der Friedrich-Schiller-Universität

Erlanger Allee 101 · 07747 Jena
Verantwortlich: Prof. Dr. W. Pfister, Prof. Dr. E. Straube

Institut für Infektionsmedizin Universitätsklinikum Schleswig-Holstein

Brunswiker Straße 4 · 24105 Kiel
Verantwortlich: Prof. Dr. H. Fickenscher, Dr. S. Schubert

Vivantes Klinikum Neukölln
Institut für Laboratoriumsdiagnostik
 Rudower Straße 48 · 12351 Berlin
 Verantwortlich: Dr. S. Swidsinski

**Institut für Medizinische Mikrobiologie
 und Krankenhaushygiene**
Heinrich-Heine-Universität
 Moorenstraße 5a, Geb. 22.21 · 40225 Düsseldorf
 Verantwortlich: Prof. Dr. C. MacKenzie

**Institut für Medizinische Mikrobiologie,
 Immunologie und Parasitologie**
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität
 Sigmund-Freud-Straße 25 · 53115 Bonn
 Verantwortlich: Priv.-Doz. Dr. G. Marklein
 in Zusammenarbeit mit Dr. M. Kresken
 (Antiinfectives Intelligence GmbH)

**Institut für Medizinische Mikrobiologie
 und Hygiene**
Johannes-Gutenberg-Universität
 Hochhaus am Augustusplatz · 55131 Mainz
 Verantwortlich: Dr. E. Siegel

**Institut für Umweltmedizin
 und Krankenhaushygiene**
Klinikum der Albert-Ludwigs-Universität
 Hugstetter Straße 55 · 79106 Freiburg
 Verantwortlich: Prof. Dr. D. Jonas, Prof. Dr. U. Frank

**Institut für Medizinische Mikrobiologie,
 Immunologie und Hygiene**
Klinikum der Universität zu Köln
 Goldenfelsstraße 19 - 21 · 50935 Köln
 Verantwortlich: Prof. Dr. H. Seifert

**Max von Pettenkofer Institut für Hygiene und
 Medizinische Mikrobiologie**
Klinikum Großhadern
 Marchioninistraße 15 · 81377 München
 Verantwortlich: Dr. B. Grabein

**Institut für Medizinische Mikrobiologie
 und Hygiene**
Universität Regensburg
 Franz-Josef-Strauß-Allee 11 · 93053 Regensburg
 Verantwortlich: Priv.-Doz. Dr. H.-J. Linde

Labor Dr. Limbach & Kollegen
 Im Breitspiel 15 · 69126 Heidelberg
 Verantwortlich: Dr. A. Fahr, Dr. M. Holfelder

Österreich

**Klinische Abteilung für Klinische Mikrobiologie
 Klinisches Institut für Hygiene und Mikrobiologie
 Medizinische Universität Wien**
 Währinger Gürtel 18-20 · 1095 Wien
 Verantwortlich: Prof. Dr. M. Rotter

**Bakteriologie und Krankenhaushygiene
 Medizinische Universität Innsbruck**
 Fritz-Pregl-Straße 3 / III · 6020 Innsbruck
 Verantwortlich: Dr. M. Fille, Prof. Dr. C. Lass-Flörl

Schweiz

Universitätsspital Basel
Labormedizin/Mikrobiologielabor
 Petersgraben 4 · 4031 Basel
 Verantwortlich: Dr. T. Bruderer, Dr. R. Frei

ADMED Department Microbiology
 Boucle de Cydalise 16 · 2300 La Chaux-de-Fonds
 Verantwortlich: Dr. H. H. Siegrist

**Hygienisch-Mikrobiologisches Institut
 Kantonsspital Aarau**
 5001 Aarau
 Verantwortlich: Dr. H. Fankhauser

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung	8
2 Einleitung.....	9
3 Material und Methoden.....	10
3.1 Stichprobe.....	10
3.2 Antibiotika	10
3.3 Methoden	11
3.3.1 Identifizierung der Bakterienstämme	11
3.3.2 Empfindlichkeitsprüfungen.....	11
3.4 Grenzwerte	12
3.5 Qualitätskontrolle.....	12
4 Qualität der Daten	12
5 Ergebnisse.....	13
5.1 Demographische Daten	13
5.2 MHK-Häufigkeitsverteilungen sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen im Jahre 2007	13
5.3 Staphylokokken.....	14
5.4 Enterokokken.....	14
5.5 Pneumokokken	14
5.6 Enterobacteriaceae.....	15
5.7 <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Acinetobacter baumannii</i> und <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	16
5.8 Häufigkeit resistenter Stämme im Untersuchungsgut unterschiedlicher Probenentnahme.....	16
5.9 Tendenzen der Resistenzentwicklung (Vergleich der Ergebnisse von 2004 mit denen von 2007)	17
6 Fazit.....	18
7 Literatur	19
8 Tabellen.....	20



1 Zusammenfassung

Die Resistenzlage bei klinisch wichtigen Bakterienspezies in Mitteleuropa (Deutschland, Österreich, Schweiz) wird seit 1975 durch die Untersuchungen der Arbeitsgemeinschaft *Empfindlichkeitsprüfungen & Resistenz* der PEG erfasst. Die Untersuchungen fokussieren sich im Wesentlichen auf die typischen Erreger von nosokomialen Infektionen. Das sind *Enterobacteriaceae*-Spezies, *Pseudomonas aeruginosa* und andere Non-Fermenter sowie Staphylokokken und Enterokokken. Darüber hinaus wird die Resistenzsituation bei Pneumokokken untersucht. Ziel der Studie ist es, die In-vitro-Aktivität ausgewählter Antibiotika regelmäßig zu bestimmen, um so die zeitliche Entwicklung der Resistenz bei den genannten Erregern verfolgen zu können.

Im November 2007 wurde erneut eine Studie durchgeführt. In allen Laboratorien wurden die gleichen Methoden zur Identifizierung der Bakterienstämme und der Empfindlichkeitsprüfung angewendet. Die Bestimmung der minimalen Hemmkonzentrationen (MHK) erfolgte mittels der Mikrodilution entsprechend der Norm EN ISO 20776-1. Zur Einstufung der Bakterien als sensibel, intermediär bzw. resistent wurden erstmalig die vom European Committee of Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) veröffentlichten klinischen Grenzwerte herangezogen. Dies gilt auch für die Auswertung der Empfindlichkeitsdaten aus früheren Erhebungsperioden. Der Nachweis von ESBL (extended spectrum beta-lactamase)-bildenden Stämmen erfolgte gemäß den Kriterien des Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI). Insgesamt wurden die MHK-Werte von 5.908 Bakterienstämmen ausgewertet.

Im Vergleich zu der 2004 durchgeführten Studie war bei einigen Bakterienspezies und Antibiotikagruppen eine Zunahme und bei anderen ein Rückgang der Resistenzhäufigkeit zu beobachten. Die Resistenz bei *Escherichia coli* gegen Fluorchinolone (Ciprofloxacin) nahm von 22,3 % auf 26,4 % und bei *Staphylococcus aureus* von 23,2 % auf 27,7 % zu, während bei *Pseudomonas aeruginosa* eine Abnahme von 22,3 % auf 18,0 % zu beobachten war. Bei *Escherichia coli* war zudem eine deutliche Zunahme der Rate ESBL-bildender Isolate auffällig (von 5,1 % auf 10,3 %). Bei *Klebsiella pneumoniae* erhöhte sich der Anteil von ESBL-bildenden Stämmen an allen Isolaten von 7,3 % auf 10,3 %.

Der Anteil von Oxacillin (Methicillin)-resistenten Stämmen bei *Staphylococcus aureus* (MRSA) erhöhte sich von 17,5 % auf 20,3 %, während die Resistenzhäufigkeit bei Erythromycin und Gentamicin jeweils um ca. 3 % rückläufig war. *Staphylococcus-aureus*-Isolate mit verminderter Sensibilität gegen Glykopeptide (Vancomycin, Teicoplanin) oder Linezolid wurden nicht gefunden. Von den *Staphylococcus-epidermidis*-Isolaten wurden 15,4 % als Teicoplanin-intermediär und 2,1 % als Teicoplanin-resistent bewertet. Die Resistenzhäufigkeit bei *Enterococcus faecium* gegenüber Vancomycin (VRE) betrug 10,8 %. Etwas mehr als die Hälfte der VRE zeigte zudem Resistenz gegen Teicoplanin (VanA-Phänotyp). Glykopeptid-resistente Isolate von *Enterococcus faecalis* wurden nicht gefunden. Linezolid-resistente Enterokokken wurden ebenfalls nicht isoliert.

2 Einleitung

Die Resistenz von bakteriellen Krankheitserregern gegenüber Antibiotika stellt ein globales Problem dar und bedroht die Wirksamkeit der verfügbaren Behandlungsoptionen. Die Ergebnisse aus den Untersuchungen der Arbeitsgemeinschaft *Empfindlichkeitsprüfungen & Resistenz* und anderen Resistenz-Surveillance-Projekten haben gezeigt, dass in den letzten 10–15 Jahren die Antibiotika-Resistenz auch in Deutschland z.T. stark angestiegen ist [1–3].

Bis Mitte der achtziger Jahre war bei den von der Arbeitsgemeinschaft untersuchten Bakteriengruppen eine unveränderte oder sogar rückläufige Tendenz in der Resistenzentwicklung festzustellen, während in den darauffolgenden Jahren bei vielen Bakterienarten eine Zunahme der Resistenzhäufigkeit zu beobachten war [1–4]. Z. B. stieg die Ampicillin-Resistenzrate bei *Escherichia coli* von ca. 22 % im Jahr 1984 auf über 50 % im Jahr 2004, nachdem das Resistenzniveau zuvor ein Jahrzehnt lang unverändert gewesen war. Als problematisch ist vor allem der Anstieg von multiresistenten Erregern wie z.B. Oxacillin (Methicillin)-resistenten Stämmen von *Staphylococcus aureus* (MRSA) zu sehen. Im Jahr 1990 hatte der Anteil von MRSA 1,1 % (Oxacillin-Resistenz gemäß EUCAST-Kriterien: MHK > 2 mg/l) betragen. Danach nahm die Resistenzhäufigkeit kontinuierlich auf 17,5 % im Jahr 2001 zu. Im Jahr 2004 lag der Anteil von MRSA erneut bei 17,5 %.

Was die Resistenzentwicklung bei *Escherichia coli* gegenüber Fluorchinolonen (Referenzsubstanz Ciprofloxacin) betrifft, wurden 1983 (vor der Einführung der Fluorchinolone) und 1986 (nach der Einführung von Norfloxacin und Ofloxacin) zunächst keine resistenten Stämme isoliert. Im Jahr 1990 traten dann erstmalig resistente Stämme auf. In der Folge stieg die Resistenzrate auf 5,2 % im Jahre 1995 und dann weiter auf 22,3 % im Jahr 2004 an. Der Anteil Ciprofloxacin-resistenter Stämme bei *Pseudomonas aeruginosa* und *Staphylococcus aureus* hatte bis 1990 jeweils weniger als 3 % betragen und nahm dann bis zum Jahr 2004 auf 22,3 % bzw. 23,2 % zu.

Der Anteil von ESBL (extended spectrum beta-lactamase)-bildenden Stämmen an allen *Escherichia coli*-Isolaten stieg zwischen 1995 und 2004 von 1 % auf 5,1 %. Bei *Klebsiella pneumoniae* erhöhte sich die ESBL-Rate zunächst von 4,1 % auf 12,3 % in 2001 und ging dann wieder auf 7,3 % in 2004 zurück. Im Ge-

gensatz hierzu wurden *Enterobacteriaceae*-Isolate mit Resistenz gegen Carbapeneme sehr selten isoliert.

Dieser Bericht informiert über die aktuelle Resistenzsituation (November 2007) bei den von der Arbeitsgemeinschaft untersuchten Bakteriengruppen und analysiert darüber hinaus Änderungen der Resistenzsituation im Vergleich zu der 2004 durchgeführten Studie. Folgende Fragestellungen waren von besonderem Interesse:

- Resistenzsituation bei *Staphylococcus aureus* und Koagulase-negative Staphylokokken gegenüber Oxacillin (Methicillin), Glykopeptiden und Linezolid
- Resistenzsituation bei Enterokokken gegenüber Ampicillin, Aminoglykosiden (Hochresistenz gegenüber Gentamicin bzw. Streptomycin), Glykopeptiden und Linezolid
- Resistenzsituation bei *Streptococcus pneumoniae* gegenüber Penicillin, Makroliden und Fluorchinolonen
- Resistenzsituation bei *Enterobacteriaceae*-Spezies und *Pseudomonas aeruginosa* gegenüber Cephalosporinen der Gruppe 3, Carbapenemen und Fluorchinolonen
- Resistenzsituation bei *Acinetobacter baumannii* gegenüber Carbapenemen und Fluorchinolonen

Weitere Schwerpunkte der Studie waren der Vergleich der Aktivität verschiedener Betalactam/Betalactamase-Inhibitor-Kombinationen sowie die Untersuchung der Empfindlichkeit der Gram-negativen Bakterienspezies gegenüber Colistin.



3 Material und Methoden

3.1 Stichprobe

Untersuchungszeitraum war der November 2007. An der Untersuchung waren 26 Laboratorien beteiligt. Über die geographische Verteilung der Studienzentren informiert Abbildung 1.

Jedes Labor wurde gebeten, während des Untersuchungszeitraums 240 klinische Isolate zu sammeln, die als Infektionsursache angesehen wurden:

- 80 *Enterobacteriaceae* (maximal 30 Stämme von einer Spezies),
- 30 *Pseudomonas aeruginosa*,
- 30 *Staphylococcus aureus*,
- 30 Koagulase-negative Staphylokokken,
- 30 Enterokokken,
- 20 *Streptococcus pneumoniae*,
- *Acinetobacter baumannii* und *Stenotrophomonas maltophilia* (insgesamt maximal 20 Stämme)

Wiederholte Isolierungen des selben Bakterienstammes von einem Patienten (identische Spezies und Biotyp) wurden nicht berücksichtigt. Dagegen konnten mehrere Bakterienstämme unterschiedlicher Spezies und Biotypen von einem Patienten in die Studie aufgenommen werden.

3.2 Antibiotika

Die folgenden Antibiotika und Kombinationen wurden in die Studie eingeschlossen: Amikacin, Amoxicillin/Clavulansäure, Ampicillin, Ampicillin/Sulbactam, Cefotaxim, Cefotaxim/Clavulansäure, Ceftazidim, Ceftazidim/Clavulansäure, Ceftriaxon, Cefuroxim, Ciprofloxacin, Clindamycin, Colistin, Cotrimoxazol (Trimethoprim/Sulfamethoxazol im Verhältnis 1:19), Doxycyclin, Ertapenem, Erythromycin, Fosfomycin, Fusidinsäure, Gentamicin, Imipenem, Levofloxacin, Linezolid, Meropenem, Moxifloxacin, Mupirocin, Oxacillin, Penicillin G, Piperacillin, Piperacillin/Sulbactam, Piperacillin/Tazobactam, Rifampicin, Streptomycin, Teicoplanin, Tobramycin und Vancomycin. Die Endkonzentration der Betalactamase-Inhibitoren im Testansatz war konstant und betrug für Clavulansäure 2 mg/l (in Kombination mit Amoxicillin) bzw. 4 mg/l (in Kombination mit Cefotaxim und Ceftazidim) sowie für Sulbactam und Tazobactam jeweils 4 mg/l. In früheren Erhebungen hatte die Konzentration von Sulbactam 8 mg/l betragen.

Auf die Testung der beiden neu eingeführten Antibiotika Daptomycin und Tigecyclin wurde aufgrund der besonderen Testbedingungen bewusst verzichtet. Aktuelle Daten zur Resistenzsituation bei klinisch wichtigen Bakterienarten gegenüber den beiden Antibiotika in Deutschland wurden kürzlich an anderer Stelle veröffentlicht [5,6].

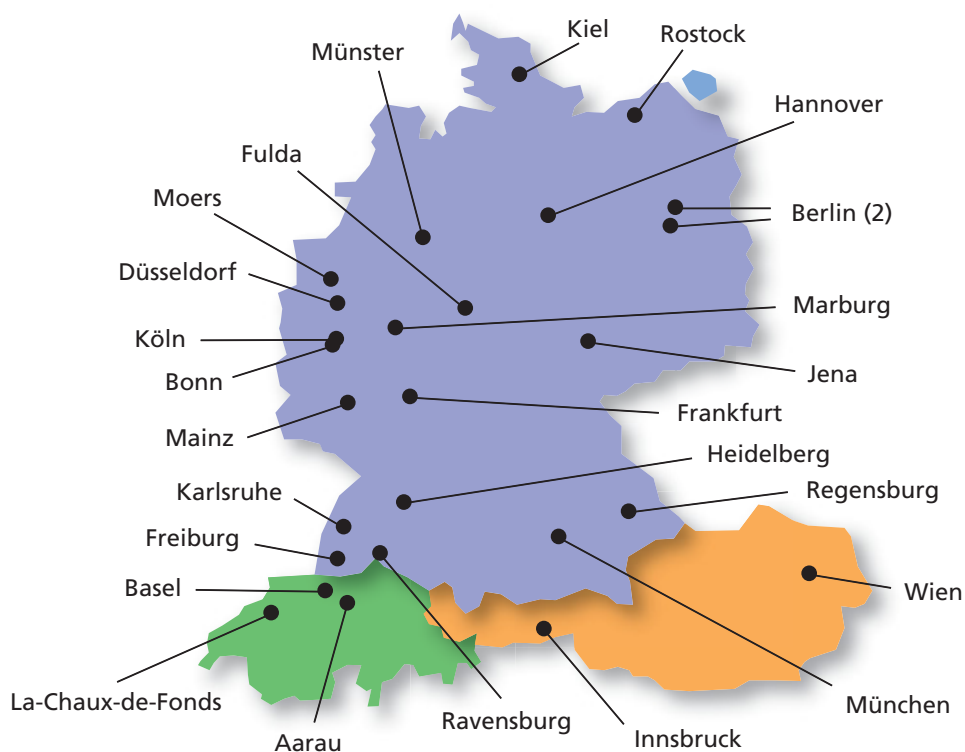


Abbildung 1: Geographische Verteilung der Studienzentren



3.3 Methoden

Zur Vergleichbarkeit der Studienergebnisse wurden in allen Zentren die gleichen Methoden der Identifizierung der Bakterienstämme sowie der Empfindlichkeitsprüfung angewendet.

3.3.1 Identifizierung der Bakterienstämme

Zur Identifizierung der Bakterienstämme kamen die folgenden Testsysteme zur Anwendung: Pastorex-Staph Plus-Test (Bio-Rad Laboratories GmbH, München) für Staphylokokken, api-20E für *Enterobacteriaceae*-Spezies, api-20NE für *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* und *Stenotrophomonas maltophilia*, ID 32 Staph für „Non“-*Staphylococcus aureus* und Rapid ID 32 Strept für *Enterococcus faecalis* und *Enterococcus faecium* (api bioMérieux GmbH, Nürtingen). Der Nachweis von *Streptococcus pneumoniae* erfolgte aufgrund der folgenden Charakteristika: α -Hämolysen, negativer Katalasetest, positiver Optochintest, Gallelöslichkeit.

3.3.2 Empfindlichkeitsprüfungen

Die minimalen Hemmkonzentrationen (MHK) wurden mittels der Mikrodilution entsprechend der Norm EN ISO 20776-1 bestimmt [7]. Zu diesem Zweck wurden von der Industrie gefertigte Mikrotitrationsplatten mit Antibiotika in vakuum-getrockneter Form benutzt (Micronaut, Merlin GmbH, Bornheim). Oxacillin wurde in Gegenwart von 2 % NaCl getestet. Als Testmedium wurde mit Kationen supplementierte Mueller-Hinton-Bouillon (Becton Dickinson GmbH, Heidelberg) verwendet. Alle Untersucher erhielten den Teil einer einheitlichen Charge. Die Testung der Pneumokokken erfolgte

in Gegenwart von 2,5–5 % lysiertem Pferdeblut (Oxoid GmbH, Wesel).

Das Inokulum von $\sim 5 \times 10^5$ KBE/ml wurde nach den Angaben des Herstellers der Mikrotitrationsplatten 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 den McFarland-Standard 0,5 eingestellt (10^6 – 10^8 KBE/ml). Von dieser Bakteriensuspension wurden 50 μ l (bei Gram-negativen Bakterien) bzw. 100 μ l (bei Gram-positiven Bakterien) in ein Röhrchen mit 10 ml steriler Mueller-Hinton-Bouillon gegeben und mit Hilfe eines Vortex-Mixers gut gemischt. Bezüglich *Streptococcus pneumoniae* wurden zur Herstellung des Inokulums von der visuell auf McFarland-Standard 0,5 eingestellten Bakteriensuspension 200 μ l in ein Röhrchen mit steriler zuvor über 2 h im Brutschrank inkubierter Bouillon gegeben.

In die Vertiefungen der Testplatte wurden je 100 μ l der Bakteriensuspension pipettiert. Die Platten wurden anschließend mit einer Folie verschlossen und bei 35°C für 18 ± 2 h inkubiert. Die Inkubationszeit für Oxacillin und Vancomycin bei *Staphylococcus* spp. sowie für Vancomycin und Gentamicin bei *Enterococcus* spp. betrug jeweils 24 h und die für Streptomycin bei *Enterococcus* spp. 48 h. Die Inkubation der *Streptococcus pneumoniae*-Stämme erfolgte in normaler Atmosphäre.

Um Qualitätseinbußen bei der Empfindlichkeitsprüfung labiler Testsubstanzen (z.B. Imipenem) zu vermeiden, waren die Mikrotitrationsplatten vor dem Beimpfen maximal 15 Minuten der Luftfeuchtigkeit ausgesetzt.



3.4 Grenzwerte

Zur Einstufung der Bakterien als sensibel, intermediär bzw. resistent wurden primär die vom European Committee of Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) veröffentlichten Spezies-spezifischen klinischen Grenzwerte verwendet [8]. Ausnahmen waren die Bewertung der Hochresistenz bei den Enterokokken gegenüber Gentamicin und Streptomycin, die nach den Kriterien des Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI) [9] erfolgte, sowie die Bewertung der Mupirocin-Empfindlichkeit entsprechend einer Empfehlung von Cookson [10]. Diese Grenzwerte wurden auch für die Auswertung der Daten aus früheren Erhebungsperioden herangezogen (Tabelle 1). Der Nachweis von ESBL-Bildnern erfolgte gemäß den Kriterien des CLSI auf der Basis der MHK-Werte für Cefotaxim, Cefotaxim/Clavulansäure, Ceftazidim und Ceftazidim/Clavulansäure [9].



3.5 Qualitätskontrolle

Um methodische Fehler in den Laboratorien erkennen und die Reproduzierbarkeit der MHK-Werte bestimmen zu können, wurden sieben Referenzstämme mit in die Empfindlichkeitsprüfungen einbezogen: *Escherichia coli* ATCC 25922, *Klebsiella pneumoniae* ATCC 700603, *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Staphylococcus aureus* ATCC 43300, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 und *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619.

Die Laboratorien wurden gebeten, die MHK-Werte der Referenzstämme jeweils 5mal zu ermitteln.

Datenerfassung und Datenauswertung

Die Ergebnisse der Identifizierung und der Empfindlichkeitsprüfung wurden zusammen mit Informationen über die Art und Herkunft des Untersuchungsmaterials sowie den Angaben über das Alter und das Geschlecht der Patienten auf computerlesbaren Datenbogen dokumentiert. Die Daten wurden zentral auf einer EDV-Anlage erfasst und mit Hilfe des Statistikprogramms SAS ausgewertet.

4 Qualität der Daten

Die Ergebnisse der Empfindlichkeitsprüfungen mit den sieben Referenzstämmen gegenüber den untersuchten Antibiotika werden in den Tabellen 2–8 dargestellt. Bei 79 Antibiotikum/Kontrollstamm-Kombinationen lag der am häufigsten bestimmte MHK-Wert (Modalwert) innerhalb des jeweils untersuchten Konzentrationsbereiches. In diesen Fällen stimmten die Messergebnisse fast immer sehr gut mit den in der Norm EN ISO 20776-1 dargestellten Sollwerten überein. Die Mehrzahl der MHK-Werte aus der Testung von Ertapenem gegen *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 lag jedoch außerhalb des angegebenen Toleranzbereiches (Tabelle 5).

Die Methoden zur Bestimmung der Reproduzierbarkeit der Messergebnisse wurden bereits früher ausführlich beschrieben [12]. Die Reproduzierbarkeit betrug in allen Laboratorien mindestens 87 %, wenn die Abweichung einer MHK-Stufe vom Modalwert als Übereinstimmung gewertet wurde (Tabelle 9). Im Mittel (Median) lag die Reproduzierbarkeit der MHK-Werte bei 95,1 %. Dabei wurde für 73 der 79 (92,4 %) auswertbaren Antibiotikum/Kontrollstamm-Kombinationen eine Übereinstimmung der Messergebnisse von mindestens 85 % ermittelt. Im Gegensatz hierzu lag die Reproduzierbarkeit der MHK-Werte aus den Testungen von *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 (Betalactamase-Bildner) gegenüber Penicillin G, *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 gegenüber Ertapenem, *Staphylococcus aureus* ATCC 43300 gegenüber Ertapenem und Meropenem sowie von *Klebsiella pneumoniae* ATCC 700603 (ESBL-Bildner) gegenüber Cefotaxim und Ceftriaxon jeweils unter 80 %.

Die Reproduzierbarkeit der Messergebnisse zwischen den Laboratorien betrug 94,1 % (Tabelle 9).

5 Ergebnisse

5.1 Demographische Daten

Insgesamt wurden die Antibiogramme von 5.908 Bakterienstämmen ausgewertet (Tabelle 10). Die Zahl der pro Labor getesteten Bakterienstämme variierte zwischen 178 und 260 (Abbildung 2).

56,2 % der Bakterienstämme stammten von Patienten auf Allgemeinstationen, 24,2 % von Patienten auf Intensivstationen und 17,6 % von Patienten aus dem ambulanten Bereich. Von 145 Bakterienstämmen (2,5 %) war die Herkunft des Untersuchungsmaterials unbekannt. Häufigste Untersuchungsmaterialien waren Wundmaterial (25,9 %), gefolgt von Atemwegsmaterial (19,9 %), Harnwegsmaterial (17,7 %) und Blut (12,3 %). Die Mehrzahl der Patienten (56,0 %) war männlich. Das Durchschnittsalter (Mittelwert \pm SD) betrug $58,7 \pm 24,7$ Jahre.

5.2 MHK-Häufigkeitsverteilungen sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen im Jahre 2007

In den Tabellen 11–29 sind die Empfindlichkeitsdaten derjenigen Bakterienspezies zusammengestellt, von denen jeweils mindestens 50 Stämme untersucht wurden. Die Tabellen enthalten für jedes untersuchte Antibiotikum die Verteilung der MHK-Werte, die kumulative Verteilung in Prozent sowie die prozentuale Verteilung der Bakterienstämme nach den MHK-Werten auf die drei Bereiche sensibel, intermediär und resistent.

Zur Einstufung der Bakterienisolate als sensibel, intermediär bzw. resistent wurden primär die vom EUCAST festgelegten Spezies-spezifischen klinischen Grenzwerte verwendet (siehe Punkt 3.4). Das EUCAST hat dann Grenzkonzentrationen definiert, wenn der therapeutische Nutzen des Antibiotikums bei Infektionen durch den betreffenden Erreger hinreichend belegt ist.

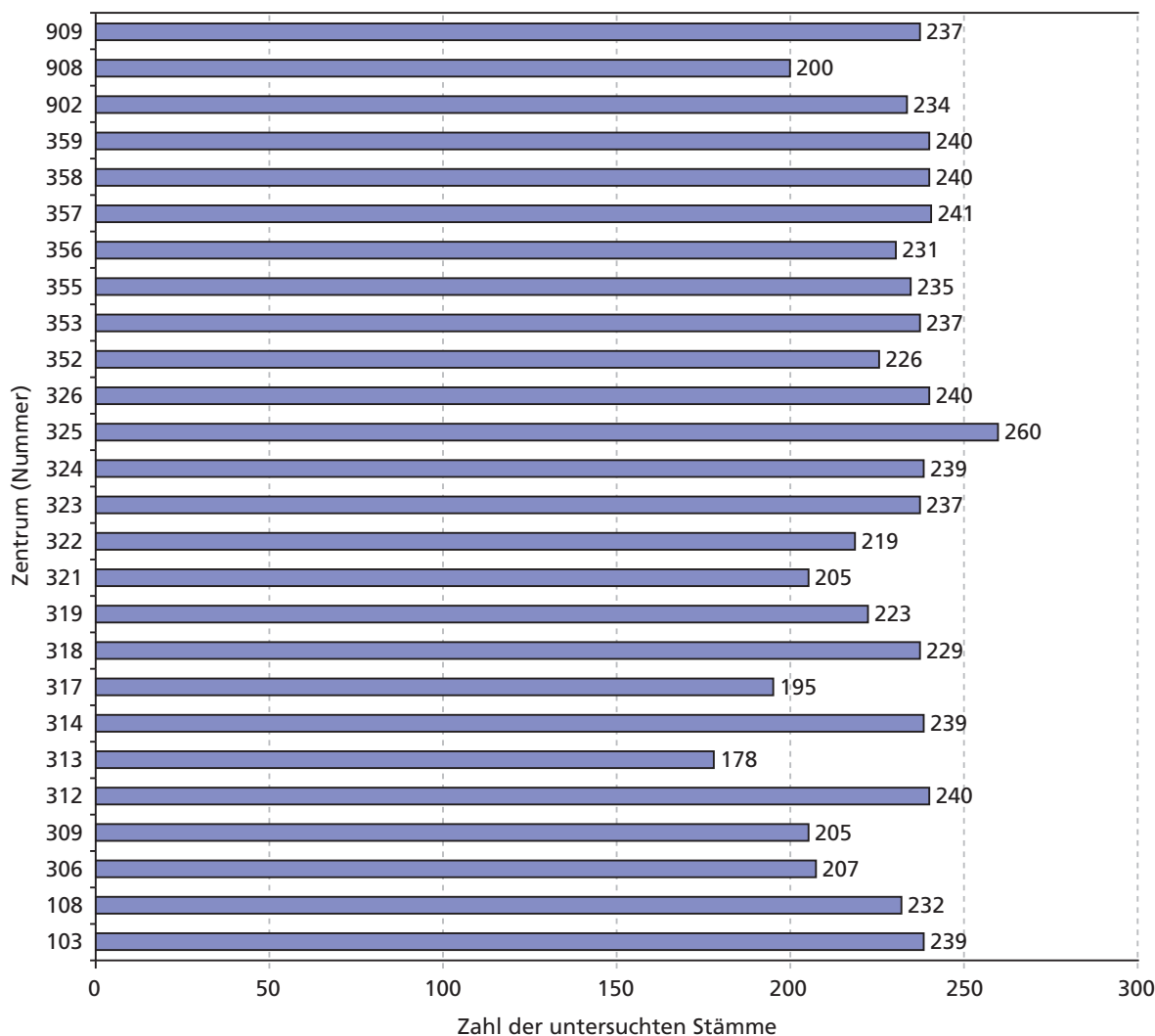


Abbildung 2: Untersuchte Bakterienstämme aufgeschlüsselt nach der Zahl der Isolate pro Zentrum



Im folgenden wird die Resistenzsituation bei besonders wichtigen Bakterienarten und Antibiotikagruppen näher betrachtet.

5.3 Staphylokokken

Von den 782 untersuchten *Staphylococcus-aureus*-Isolaten wurden 159 als Oxacillin (Methicillin)-resistent bewertet (EUCAST-Grenzwert, Oxacillin-MHK > 2 mg/l). Die MRSA-Rate lag somit bei 20,3 %. Wenn der früher verwendete DIN-Grenzwert für Oxacillin von ≥ 2 mg/l zur Anwendung kam, ergab sich eine Resistenzrate von 20,7 %. Isolate von *Staphylococcus aureus* mit verminderter Empfindlichkeit oder Resistenz gegen Vancomycin bzw. Teicoplanin (GISA, Glykopeptid-intermediäre *Staphylococcus aureus*; GRSA, Glykopeptid-resistente *Staphylococcus aureus*) wurden nicht gefunden. Die höchsten MHK-Werte für Vancomycin und Teicoplanin betragen jeweils 2 mg/l (Tabelle 23). Über die Prävalenz von Hetero-GISA im Studienkollektiv kann allerdings keine Aussage gemacht werden, da die hierfür erforderliche Testmethode nicht zum Einsatz kam. Stämme mit verminderter Empfindlichkeit gegen Linezolid wurden ebenfalls nicht identifiziert.

Die Resistenzraten von Erythromycin, Clindamycin, Ciprofloxacin, Moxifloxacin und Tobramycin lagen in einem Bereich zwischen 17,8 % und 28,5 % (Tabelle 23). Bei den übrigen Antibiotika fand sich mit der Ausnahme von Penicillin G (Resistenzrate 75,1 %) jeweils ein Anteil von weniger als 10 % resistenter Stämme. Die MRSA-Isolate zeigten aber erwartungsgemäß deutlich häufiger Resistenzen gegen andere Wirkstoffklassen als Oxacillin (Methicillin)-sensible *Staphylococcus aureus* (MSSA) (Tabelle 24).

Von den *Staphylococcus-epidermidis*-Isolaten erwiesen sich 73,8 % der Isolate als Oxacillin (Methicillin)-resis-

tent (Tabelle 25). Der Anteil der Oxacillin (Methicillin)-resistenten Stämme bei *Staphylococcus haemolyticus* und *Staphylococcus hominis* betrug 89,0 % bzw. 71,4 % (Tabellen 26 u. 27).

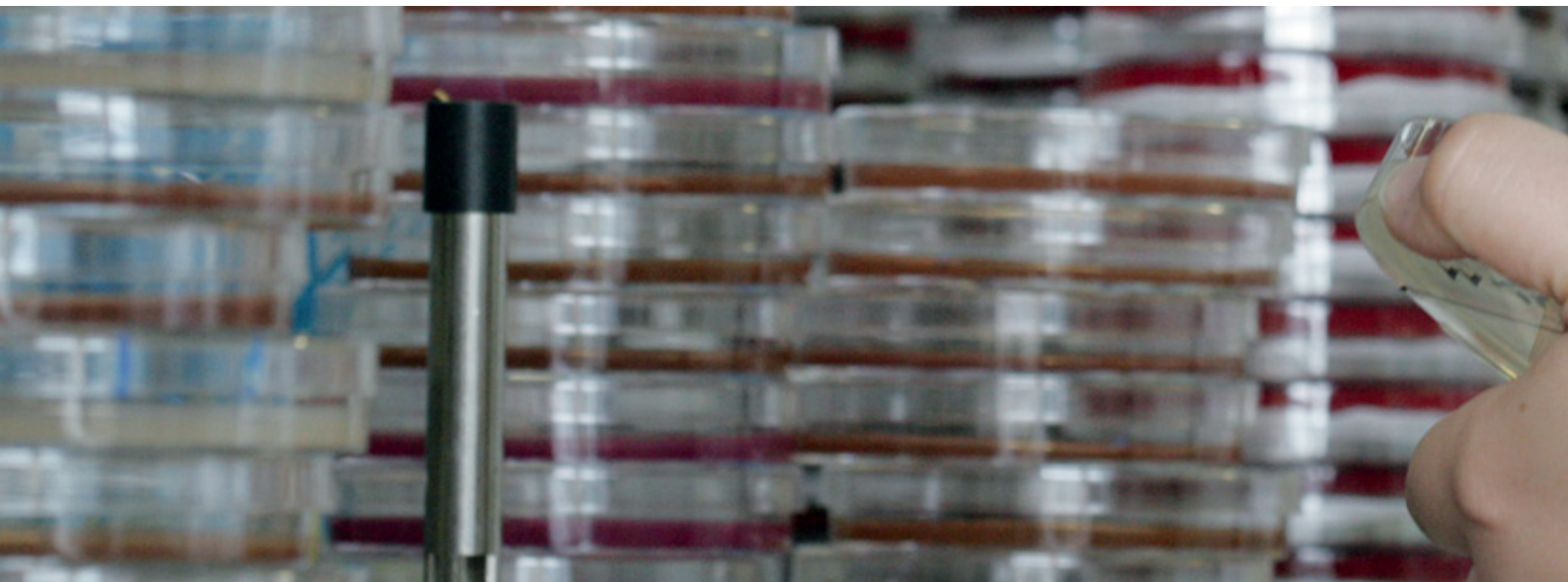
5.4 Enterokokken

Die hochgradige Resistenz gegenüber Aminoglykosiden oder Ampicillin führt zum Verlust des Synergismus zwischen Betalactam-Antibiotika und Aminoglykosiden. Die Rate der Isolate mit Hochresistenz gegenüber Gentamicin oder Streptomycin betrug bei *Enterococcus faecalis* 30,3 % bzw. 35,7 % und bei *Enterococcus faecium* 35,2 % bzw. 42,8 % (Tabellen 14 u. 15). Von den *Enterococcus-faecium*-Isolaten waren zudem fast 90 % Ampicillin-resistent (Tabelle 15). Im Gegensatz hierzu lag die Ampicillin-Resistenzrate bei *Enterococcus faecalis* unter 2 % (Tabelle 14).

Das Auftreten von Enterokokken mit zusätzlicher Resistenz gegenüber Vancomycin gefährdet die Therapie in besonderem Maße. Von den 250 *Enterococcus-faecium*-Isolaten waren 27 (10,8 %) Vancomycin-resistent (VRE). Etwas mehr als die Hälfte der VRE zeigte zudem eine Resistenz gegen Teicoplanin (VanA-Phänotyp). Glykopeptid-resistente Isolate von *Enterococcus faecalis* wurden nicht gefunden. Alle Enterokokken zeigten Empfindlichkeit gegen Linezolid.

5.5 Pneumokokken

Insgesamt wurden 405 Stämme in die Empfindlichkeitsprüfungen einbezogen. Der Anteil der Stämme mit verminderter Penicillinempfindlichkeit (intermediär bzw. resistent nach den Kriterien des EUCAST: MHK $\geq 0,125$ mg/l) betrug 10,3 % (Tabelle 29). Davon wurde ein Stamm (0,2 %) als Penicillin-resistent bewertet



(MHK 2 mg/l). Der Anteil der Makrolid-resistenten Isolate an allen Pneumokokken lag bei 14,3 %. Gegen Doxycyclin zeigten 10,2 % der Isolate eine Resistenz. Zwei Stämme (0,5 %) waren Levofloxacin-resistent.

5.6 Enterobacteriaceae

Die häufigste Ursache für Betalactamase-vermittelte Resistenz gegen Cephalosporine der Gruppe 3 (Cefotaxim, Ceftriaxon, Ceftazidim) ist bisher die konstitutive Expression von AmpC-Betalactamasen. Bei vielen Spezies wie *Citrobacter freundii*, *Enterobacter cloacae* oder *Morganella morganii* sind die Betalactamasen chromosomal kodiert. Sie sind aber auch auf Plasmiden zu finden. Der Anteil der Stämme mit Empfindlichkeit gegenüber Cefotaxim, Ceftazidim und Ceftriaxon lag bei den drei o.g. Spezies meist zwischen 50 % und 60 % (Tabellen 12, 13 u. 19). Von den übrigen hier dargestellten Spezies waren fast immer mehr als 80 % sensibel.

ESBLs vermögen ebenfalls Cephalosporine der Gruppe 3 und zusätzlich Cephalosporine der Gruppe 4 (Cefepim, Cefpirom [in Deutschland nicht im Handel]) zu hydrolysieren. Sie werden zumeist bei *Escherichia coli* und *Klebsiella* spp. beobachtet. In dieser Studie betrug der Anteil von Isolaten mit dem ESBL-Phänotyp bei *Escherichia coli* und *Klebsiella pneumoniae* jeweils 10,3 %, bei *Klebsiella oxytoca* 12,1 % und bei *Proteus mirabilis* 0,8 % (Tabelle 31). Bei den als ESBL klassifizierten *Klebsiella-oxytoca*-Isolaten sollte jedoch in den meisten Fällen eine Überproduktion der chromosomalen K1 Betalactamase vorliegen, die den plasmidkodierten ESBL-Phänotyp vortäuscht [13].

Im Vergleich der Betalaktamase-Inhibitoren Sulbactam und Clavulansäure in Kombination mit Ampicillin bzw. Amoxicillin sowie Sulbactam und Tazobactam in Kom-

bination mit Piperacillin ließen sich bei den meisten *Enterobacteriaceae*-Spezies keine wesentlichen Unterschiede im Aktivitätsprofil herausstellen. Dem gegenüber betrug der Unterschied zu Gunsten der Clavulansäure und Tazobactam bei *Escherichia coli* 15–20 % (Tabelle 16). Der Anteil von Isolaten mit einer Resistenz gegen Ampicillin und Piperacillin lag bei *Escherichia coli* jeweils über 50 % und bei *Proteus mirabilis* bei 29,0 % bzw. 17,8 %.

Die für die Carbapeneme Ertapenem, Imipenem und Meropenem ermittelten Sensibilitätsraten lagen durchweg bei >99 %. Lediglich für *Enterobacter cloacae* gegen Ertapenem und *Proteus mirabilis* gegen Imipenem wurden auffallend geringere Sensibilitätsraten (90,1 % bzw. 86,3 %) (Tabellen 13 u. 20) ermittelt.

Zur Evaluierung der Resistenzsituation bei den Fluorchinolonen (Gyrasehemmern) wurde die Empfindlichkeit der Isolate gegenüber Ciprofloxacin, Levofloxacin und Moxifloxacin geprüft. Ciprofloxacin und Levofloxacin zeigten fast immer höhere Sensibilitätsraten als Moxifloxacin. Die Empfindlichkeitsraten für Ciprofloxacin bei den häufig isolierten *Enterobacteriaceae*-Spezies waren wie folgt: *Enterobacter cloacae* 89,3 % (Tabelle 13), *Escherichia coli* 73,1 % (Tabelle 16), *Klebsiella oxytoca* 87,2 % (Tabelle 17), *Klebsiella pneumoniae* 86,4 % (Tabelle 18) und *Proteus mirabilis* 86,7 % (Tabelle 20). Als Ciprofloxacin-resistent wurden 9,1 %, 26,4 %, 11,4 %, 12,5 % bzw. 9,5 % der getesteten Stämme bewertet.

Die Isolate der Spezies *Morganella morganii*, *Proteus mirabilis* und *Serratia marcescens* sind von Natur aus gegen Colistin resistent. Von den untersuchten *Enterobacter-cloacae*-Isolaten zeigten 10,3 % eine Resistenz gegen Colistin, während der Anteil der resistenten Stämme bei den übrigen *Enterobacteriaceae*-Spezies maximal 2 % betrug.



5.7 *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* und *Stenotrophomonas maltophilia*

Von den 761 getesteten *Pseudomonas-aeruginosa*-Isolaten waren mehr als 90 % gegen Gentamicin und mehr als 95 % gegen Amikacin und Tobramycin sensibel. Bei Ceftazidim, Imipenem, Meropenem, Piperacillin/Sulbactam und Piperacillin/Tazobactam variierte der Anteil der sensiblen Stämme zwischen 85 % und 88 % (Tabelle 21), während die Häufigkeit der Isolate mit Sensibilität gegen Ciprofloxacin und Levofloxacin jeweils weniger als 75 % betrug. Die niedrigsten Resistenzraten wurden für Colistin (0,5 %), Amikacin (1,2 %), Meropenem (3,4 %) und Tobramycin (4,5 %) ermittelt. Der Anteil der Isolate mit Resistenz gegen Ciprofloxacin und Levofloxacin betrug 18 % bzw. 20,5 %.

Bei *Acinetobacter baumannii* fanden sich für Imipenem, Meropenem und Tobramycin jeweils Sensibilitätsraten von über 90 %. Die Rate der Isolate mit Empfindlichkeit gegenüber Amikacin, Gentamicin, Ciprofloxacin, Levofloxacin und Cotrimoxazol variierte zwischen 75 % und 90 % (Tabelle 11). Die Aktivität von Piperacillin/Tazobactam und den Sulbactam-Kombinationen ist auf die hohe antibakterielle Aktivität von Tazobactam bzw. Sulbactam zurückzuführen. Die In-vitro-Aktivität von Sulbactam, die im Allgemeinen nur gering ist, lässt sich bei *Acinetobacter* spp. auch therapeutisch nutzen. Doxycyclin und Moxifloxacin zeigten ebenfalls gute Aktivität. Colistin stellt eine therapeutische Option in der Behandlung von Infektionen durch multiresistente *Acinetobacter-baumannii*-Stämme dar. In dieser Studie waren alle getesteten Stämme Colistin-sensibel.

Stenotrophomonas maltophilia ist bereits von Natur aus gegen zahlreiche Wirkstoffe resistent. Das EUCAST hat lediglich für Cotrimoxazol Grenzwerte definiert. Mehr als 95 % der untersuchten Isolate waren Cotrimoxazol-sensibel (Tabelle 28).

5.8 Häufigkeit resistenter Stämme im Untersuchungsgut unterschiedlicher Probenentnahme

In den Tabellen 30a und 30b ist für vier häufig isolierte Bakterienspezies dargestellt, wie oft sensible bzw. resistente Stämme auf Allgemeinstationen, im Intensivpflegebereich und im ambulanten Bereich isoliert wurden.

Oxacillin (Methicillin)-resistente *Staphylococcus aureus* traten zu 26,7 % auf Intensivstationen, zu 21,1 % auf Allgemeinstationen und zu 14,0 % im ambulanten Bereich auf. Die Verteilung unterstreicht den nach wie vor primär nosokomialen Ausbruchscharakter beim Auftreten von MRSA-Isolaten. Wie der Anteil von MRSA im ambulanten Versorgungsbereich verdeutlicht, haben sich MRSA aber auch außerhalb des Klinikbereiches ausbreiten können.

Dem gegenüber verursacht *Escherichia coli* nur selten nosokomiale Ausbrüche. Somit ist das Auftreten resistenter Isolate primär auf die Resistenzentwicklung nach Antibiotika-Selektionsdruck zurückzuführen. Für einige Antibiotika zeigten sich nur geringe Unterschiede in der Häufigkeit sensibler bzw. resistenter Stämme zwischen den Versorgungsbereichen. Die Resistenzhäufigkeit bei Ampicillin und Cotrimoxazol z. B. betrug 55,8 % und 35,8 % im ambulanten Bereich, 56,1 % und 34,1 % auf Allgemeinstationen und 51,4 % und 36,2 % auf Intensivstationen. Dagegen war der Anteil der ESBL-bildenden Stämme an allen Isolaten im ambulanten Bereich (6,7 %) niedriger als auf Allgemeinstationen (10,3 %) und Intensivstationen (11,4 %), während Isolate mit Fluorchinolone-Resistenz (Ciprofloxacin) häufiger aus Untersuchungsmaterial aus dem ambulanten Bereich (29,2 %) als von Allgemein- und Intensivstationen angezüchtet wurden (26,5 % bzw. 21,9 %). Dies kann als Hinweis auf einen hohen Selektionsdruck durch Fluorchinolone im ambulanten Bereich gewertet werden.

Isolate von *Pseudomonas aeruginosa* mit Resistenz gegenüber Ceftazidim, Carbapenemen (Imipenem, Meropenem) und Piperacillin/Betalactamase-Inhibitor-Kombinationen wurden jeweils deutlich häufiger von Patienten im Intensivpflegebereich als von solchen auf Allgemeinstationen isoliert. Diese Verteilung unterstreicht neben dem hohen Antibiotika-Selektionsdruck auf Intensivstationen den nosokomialen Ausbruchscharakter. Im Gegensatz hierzu zeigte das Resistenzniveau bei den Fluorchinolonen und Aminoglykosiden keine größeren Unterschiede zwischen den drei Versorgungsbereichen.

Die Hochresistenz bei den *Enterococcus-faecalis*-Isolaten gegenüber Gentamicin und Streptomycin konnte besonders häufig bei den Isolaten von Intensivpflegepatienten nachgewiesen werden.

5.9 Tendenzen der Resistenzentwicklung (Vergleich der Ergebnisse von 2004 mit denen von 2007)

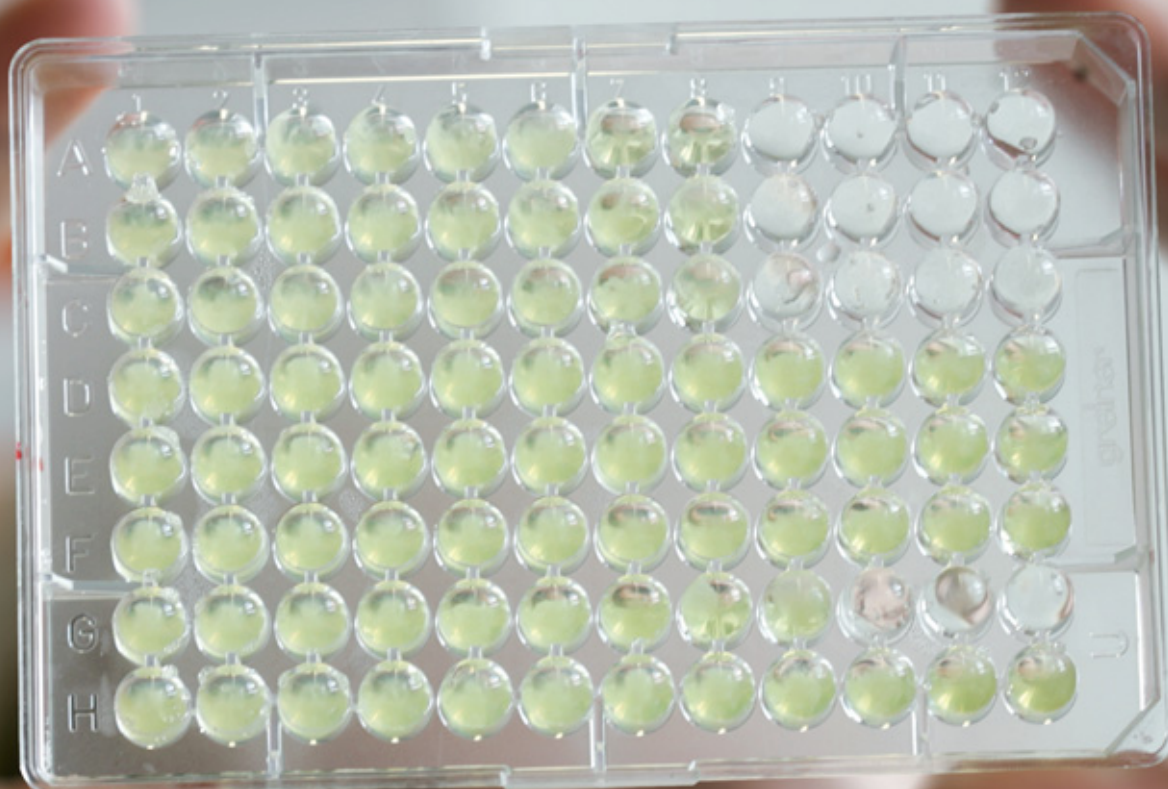
Der Vergleich der Ergebnisse dieser Studie mit denen der 2004 durchgeführten Studie ergab bei einigen Bakterienspezies und Antibiotikagruppen eine Zunahme und bei anderen ein Rückgang der Resistenzhäufigkeit (Tabellen 31 u. 32).

Bei *Escherichia coli* zeigte sich ein Anstieg der Resistenz gegen Ampicillin (von 50,7 % auf 54,9 %), Cefuroxim (von 12,1 % auf 15,3 %) und Fluorchinolone (von 22,3 % auf 26,4 %). Weiterhin waren eine starke Zunahme ESBL-bildender Stämme (von 5,1 % auf 10,3 %) sowie eine Ausbreitung der Resistenz gegen Gentamicin (von 8,2 % auf 10,3 %) und Tobramycin (von 4,0 % auf 7,3 %) zu beobachten, während die Resistenz gegen Cotrimoxazol leicht rückläufig war (von 38,8 % auf 34,4 %).

Bei *Klebsiella pneumoniae* nahm der Anteil von ESBL-bildenden Stämmen (von 7,3 % auf 10,3 %) sowie die Resistenz gegen Fluorchinolone (Ciprofloxacin) von 8,0 % auf 12,5 % zu, während das Resistenzniveau bei *Proteus mirabilis* und *Klebsiella oxytoca* entweder unverändert oder tendenziell rückläufig war (Tabellen 31 u. 32). Bei *Enterobacter cloacae* war eine deutliche Zunahme der Resistenz gegen zahlreiche Antibiotika einschließlich Cefotaxim (von 36,3 % auf 43,5 %), Ciprofloxacin (von 4,9 % auf 9,1 %), Cotrimoxazol

(von 8,6 % auf 17 %), und Gentamicin (von 2,6 % auf 7,5 %) zu beobachten. Bei *Pseudomonas aeruginosa* zeigte sich im Wesentlichen eine unveränderte Resistenzsituation. Auffällig war aber der Rückgang der Resistenzhäufigkeit gegen Fluorchinolone (Ciprofloxacin) von 22,3 % auf 18,0 %. Bei *Acinetobacter baumannii* war eine Zunahme der Resistenz gegen Carbapeneme der Gruppe 1 (Referenzsubstanz Meropenem) von < 1 % auf 7,1 % zu beobachten.

Der Anteil von Oxacillin (Methicillin)-resistenten Stämmen bei *Staphylococcus aureus* erhöhte sich um 2,8 % (von 17,5 % auf 20,3 %). Zeitgleich nahm die Resistenz gegen Fluorchinolone (Ciprofloxacin, Moxifloxacin) von 23,2 % auf 27,7 % bzw. von 19,4 % auf 24,2 % zu. Auffällig war, dass die Resistenzhäufigkeit beim Tobramycin um mehr als 3 % zunahm, während sie beim Gentamicin und Erythromycin jeweils um ca. 3 % rückläufig war. Die Resistenzsituation bei den Staphylokokken gegenüber Vancomycin und Linezolid war weiterhin sehr günstig. Das Resistenzniveau bei *Staphylococcus epidermidis* und *Streptococcus pneumoniae* war im Vergleich zu der letzten Studie tendenziell eher rückläufig. Die auffälligste Beobachtung bei den beiden Enterokokken-Spezies war die deutliche Zunahme von Isolaten mit einer Hochresistenz gegen Streptomycin. Bei *Enterococcus faecalis* war zudem ein starker Anstieg der Gentamicin-Hochresistenz zu beobachten. Der Anteil von VRE an allen Isolaten lag bei *Enterococcus faecium* unverändert über 10 % und bei *Enterococcus faecalis* unter 1 %.



6 Fazit

Bei einigen von der Studiengruppe untersuchten Bakterienspezies und Antibiotikagruppen war eine Zunahme der Antibiotika-Resistenz zu beobachten. In anderen Fällen war das Resistenzniveau unverändert oder leicht rückläufig. Erfreulich ist, dass sich der in den 1990er Jahren zu beobachtende starke Anstieg von MRSA nach 2001 nicht weiter fortgesetzt hat.

In Frankreich und Slowenien wurde kürzlich über einen Rückgang der MRSA-Häufigkeit berichtet [14,15]. In Dänemark gelang es bereits Ende der 1960er und in den 1970er Jahren, die MRSA-Rate bei Blutkulturisolaten von *Staphylococcus aureus* von über 30 % auf unter 1 % zu reduzieren [16]. Diese Beispiele zeigen, dass die Implementierung von Programmen zur besseren Infektionskontrolle und zum sorgsamem Umgang mit Antibiotika erfolgreich sein können. In Deutschland wurde kürzlich die Aktion „Saubere Hände“ mit dem Ziel ins Leben gerufen, die Rate nosokomialer Infektionen zu senken [17].

Die Resistenzsituation bei *Streptococcus pneumoniae* gegenüber Makroliden in Deutschland scheint sich gleichfalls stabilisiert zu haben. Dagegen muss die z.T. starke Zunahme der Resistenz gegen breit wirksame Cephalosporine und Fluorchinolone bei *Escherichia coli* und anderen klinisch wichtigen *Enterobacteriaceae*-Spezies (*Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae*) als problematisch angesehen werden.

Der Grund für die Zunahme der Antibiotika-Resistenz bei *Escherichia coli* ist wahrscheinlich weniger auf eine klonale Ausbreitung resistenter Isolate als auf den Antibiotika-Selektionsdruck zurückzuführen. Wichtigste Maßnahme zur Begrenzung einer weiteren Ausbreitung der Resistenz ist somit der umsichtige Einsatz von Antibiotika, sowohl im Umfeld der ambulanten Medizin als auch im Hospitalbereich.



Literatur

1. Kresken M, Hafner D, Schmitz F-J, Wichelhaus TA, Studiengruppe. Resistenzsituation bei klinisch wichtigen Infektionserregern gegenüber Antibiotika in Deutschland und im mitteleuropäischen Raum. Bericht über die Ergebnisse einer multizentrischen Studie der Arbeitsgemeinschaft Empfindlichkeitsprüfungen & Resistenz der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e. V. aus dem Jahre 2004. *Antiinfectives Intelligence*, Rheinbach, 2006. http://www.p-e-g.org/ag_resistenz/PEG-Resistenzstudie%202004.pdf
2. Kresken M, Hafner D, Schmitz F-J, Wichelhaus TA, Studiengruppe. Resistenz bei häufig isolierten *Enterobacteriaceae* gegenüber Breitspektrum-Antibiotika. *Chemother J.* 2007;15: 179-90
3. Kresken M, Wallmann J, Kern W. GERMAP 2008. Bericht über den Antibiotikaverbrauch und die Verbreitung von Antibiotikaresistenzen in der Human- und Veterinärmedizin in Deutschland. *Antiinfectives Intelligence*, Rheinbach, 2008. <http://www.p-e-g.org/econtext/germap2008>
4. Kresken M, Hafner D. Drug resistance among clinical isolates of frequently encountered bacterial species in central Europe during 1975–1995. Study Group Bacterial Resistance of the Paul-Ehrlich-Society for Chemotherapy. *Infection* 1999;27 (Suppl 2): S2-8
5. Kresken M, Leitner E, Seifert H, Peters G, von Eiff C für die Studiengruppe. Empfindlichkeit klinischer Isolate häufig vorkommender Bakterienspezies gegenüber Tigecyclin. *Chemother J.* 2008; 17: 205-26
6. Kresken M, Brauers J. German surveillance study on the in vitro activity of daptomycin against Gram-positive cocci. *Clin Microbiol Infect.* 2008; 13 (issue s7): S500-1
7. Deutsches Institut für Normung (DIN); Deutsche Fassung EN ISO 20776-1:2006. Ausgabe 2007-02, Beuth Verlag, Berlin
8. EUCAST - the European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Clinical Breakpoints. <http://www.srga.org/eucastwt/MICTAB/index.html>
9. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; 18th Informational Supplement. M100-S18. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, 2008
10. Cookson BD. The emergence of mupirocin resistance: a challenge to infection control and antibiotic prescribing practice. *J Antimicrob Chemother.* 1998; 41: 11-8
11. Normenausschuss Medizin (NaMed) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Empfindlichkeitsprüfung von Krankheitserregern gegen Chemotherapeutika (DIN 58940). In: DIN Deutsches Institut für Normung e.V., editors. DIN-Taschenbuch 222, Medizinische Mikrobiologie, Diagnostische Verfahren. Berlin, Wien, Zürich: Beuth Verlag, 2004: 243-442
12. Kresken M, Hafner D, Studiengruppe: Resistenzsituation bei klinisch wichtigen Infektionserregern gegenüber Chemotherapeutika in Mitteleuropa. *Chemother J.* 2000; 9: 51-86
13. Potz NA, Colman M, Warner M, Reynolds R, Livermore DM. False-positive extended-spectrum beta-lactamase tests for *Klebsiella oxytoca* strains hyperproducing K1 beta-lactamase. *J Antimicrob Chemother.* 2004;53: 545-7. Epub 2004 Feb 12
14. Anonymous. Recent trends in antimicrobial resistance among *Streptococcus pneumoniae* and *Staphylococcus aureus* isolates: the French experience. *Euro Surveill.* 2008;13(46). pii: 19035
15. Cizman M. Experiences in prevention and control of antibiotic resistance in Slovenia. *Euro Surveill.* 2008;13(46). pii: 19038
16. DANMAP 98 - Consumption of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from food animals, food and humans in Denmark. Copenhagen, Denmark: Danish Veterinary Laboratory, 1999. Available from: http://www.danmap.org/pdfFiles/Danmap_1998.pdf
17. Aktion Saubere Hände, <http://www.aktion-sauberehaende.de>

8. Tabellen

Tabelle 1:	Grenzwerte	22
Tabelle 2:	Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 – Ergebnisse von 130 Bestimmungen	24
Tabelle 3:	Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853 – Ergebnisse von 127 Bestimmungen	26
Tabelle 4:	Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 29213 – Ergebnisse von 123 Bestimmungen	28
Tabelle 5:	Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei <i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212 – Ergebnisse von 128 Bestimmungen	30
Tabelle 6:	Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei <i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619 – Ergebnisse von 128 Bestimmungen	32
Tabelle 7:	Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 43300 – Ergebnisse von 129 Bestimmungen	34
Tabelle 8:	Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei <i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 700603 – Ergebnisse von 128 Bestimmungen	36
Tabelle 9:	Reproduzierbarkeit der Messergebnisse in den Laboratorien anhand der MHK-Werte für die sieben mitgeführten Referenzstämmen	38
Tabelle 10:	Bakterienstämmen	40
Tabelle 11:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Acinetobacter baumannii</i> (n=168) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen	42
Tabelle 12:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Citrobacter freundii</i> (n=81) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen	44
Tabelle 13:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Enterobacter cloacae</i> (n=253) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen	46
Tabelle 14:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Enterococcus faecalis</i> (n=488) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen	48
Tabelle 15:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Enterococcus faecium</i> (n=250) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen	49
Tabelle 16:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Escherichia coli</i> (n=648) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen	50
Tabelle 17:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Klebsiella oxytoca</i> (n=149) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen	52

Tabelle 18:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Klebsiella pneumoniae</i> (n=273) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen	54
Tabelle 19:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Morganella morganii</i> (n=70) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen	56
Tabelle 20:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Proteus mirabilis</i> (n=241) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen	58
Tabelle 21:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (n=761) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen	60
Tabelle 22:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Serratia marcescens</i> (n=110) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen	62
Tabelle 23:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Staphylococcus aureus</i> (n=782) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen	64
Tabelle 24:	Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen bei MSSA und MRSA	66
Tabelle 25:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Staphylococcus epidermidis</i> (n=423) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen	68
Tabelle 26:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Staphylococcus haemolyticus</i> (n=82) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen	70
Tabelle 27:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Staphylococcus hominis</i> (n=56) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen	72
Tabelle 28:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> (n=241) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen	74
Tabelle 29:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Streptococcus pneumoniae</i> (n=406) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen	76
Tabelle 30a:	Prozentuale Anteile sensibler und resistenter Stämme von <i>Escherichia coli</i> und <i>Pseudomonas aeruginosa</i> im ambulanten Bereich, auf Allgemein- und Intensivstationen	78
Tabelle 30b:	Prozentuale Anteile sensibler und resistenter Stämme von <i>Staphylococcus aureus</i> und <i>Enterococcus faecalis</i> im ambulanten Bereich, auf Allgemein- und Intensivstationen	79
Tabelle 31:	Vorkommen von Bakterienstämmen mit dem ESBL-Phänotyp bei vier <i>Enterobacteriaceae</i> -Spezies in den Untersuchungsjahren 2004 und 2007	80
Tabelle 32:	Prozentuale Anteile sensibler und resistenter Stämme von 12 Bakterienspezies in den Untersuchungsjahren 2004 und 2007	82

Tabelle 1: Grenzwerte

Wirkstoff	Spezies	MHK (mg/l)			Quelle (Version)
		Sensibel	Intermediär	Resistent	
Amikacin	<i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 8	> 8 – ≤ 16	> 16	EUCAST (v 1.4) [8]
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 2	> 2 – ≤ 8	> 8	DIN 58940 [11] / EUCAST (v 1.2) [8] ^{c)}
Ampicillin	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 2	> 2 – ≤ 8	> 8	DIN 58940 [11] / EUCAST (v 1.2) [8] ^{c)}
Ampicillin/Sulbactam ^{a)}	<i>Enterococcus</i> spp.	≤ 4	> 4 – ≤ 8	> 8	DIN 58940 [11] / EUCAST (v 1.2) [8] ^{c)}
Cefotaxim	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 2	> 2 – ≤ 8	> 8	DIN 58940 [11] / EUCAST (v 1.2) [8] ^{c)}
Ceftazidim	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 1	> 1 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 1.1) [8]
	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 1	> 1 – ≤ 8	> 8	EUCAST (v 1.1) [8]
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	≤ 8	–	> 8	EUCAST (v 1.1) [8]
Ceftriaxon	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 1	> 1 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 1.1) [8]
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 0,5	> 0,5 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 1.1) [8]
Cefuroxim i.v.	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 8	–	> 8	EUCAST (v 1.1) [8]
	<i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 1	–	> 1	
Ciprofloxacin	<i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	≤ 0,5	> 0,5 – ≤ 1	> 1	EUCAST (v 2.5) [8]
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 0,125	> 0,125 – ≤ 2	> 2	
Clindamycin	<i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 0,25	> 0,25 – ≤ 0,5	> 0,5	EUCAST (v 1.2) [8]
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 0,5	–	> 0,5	
Colistin	<i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	≤ 2	–	> 2	EUCAST (v 2.2) [8]
	<i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 2	> 2 – ≤ 4	> 4	
Cotrimoxazol ^{b)}	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	≤ 4	–	> 4	EUCAST (v 2.2) [8]
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 1	> 1 – ≤ 2	> 2	
Doxycyclin	<i>Staphylococcus</i> spp., <i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 1	> 1 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 2.2) [8]
	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 0,5	> 0,5 – ≤ 1	> 1	EUCAST (v 2.0) [8]
Ertapenem	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 0,5	–	> 0,5	
	<i>Staphylococcus pneumoniae</i>	≤ 1	> 1 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 1.2) [8]
Erythromycin	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 0,25	> 0,25 – ≤ 0,5	> 0,5	EUCAST (v 1.2) [8]
Fosfomycin i.v.	<i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 32	–	> 32	EUCAST (v 2.2) [8]
Fusidinsäure	<i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 1	–	> 1	EUCAST (v 2.2) [8]
	<i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	≤ 4	–	> 4	
Gentamicin	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 2	> 2 – ≤ 4	> 4	EUCAST (v 1.4) [8]
	<i>Enterococcus</i> spp. (Hochresistenz)	–	–	> 500	CLSI [9]
	<i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 1	–	> 1	EUCAST (v 1.4) [8]
Imipenem	<i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 2	> 2 – ≤ 8	> 8	
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Enterococcus</i> spp.	≤ 4	> 4 – ≤ 8	> 8	EUCAST (v 2.0) [8]
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 2	–	> 2	

Fortsetzung

Tabelle 1: Grenzwerte

Wirkstoff	Spezies	MHK (mg/l)			Quelle (Version)
		Sensibel	Intermediär	Resistent	
Linezolid	<i>Enterococcus</i> spp., <i>Staphylococcus</i> spp., <i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 4	–	> 4	EUCAST (v 2.2) [8]
Levofloxacin	<i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 1	> 1 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 2.5) [8]
Meropenem	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	≤ 2	–	> 2	EUCAST (v 2.0) [8]
Moxifloxacin	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 2	> 2 – ≤ 8	> 8	EUCAST (v 2.0) [8]
Mupirocin	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 1	> 1 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 2.5) [8]
Oxacillin	<i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Staphylococcus</i> spp. <i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 0,5	> 0,5 – ≤ 1	> 1	EUCAST (v 2.5) [8]
Penicillin G	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Staphylococcus</i> spp., <i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 0,5	–	> 0,5	EUCAST (v 2.5) [8]
Piperacillin	<i>Staphylococcus</i> spp., <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	≤ 4	8 – 256	≥ 512	Cookson, 1998 [10]
Piperacillin/Sulbactam ^{a)}	<i>Staphylococcus aureus</i> Koagulase-negative Staphylokokken	≤ 2	–	> 2	EUCAST (v 1.2) [8]
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	<i>Staphylococcus</i> spp. <i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 0,25	–	> 0,25	EUCAST (v 1.2) [8]
Rifampicin	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 0,12	–	> 0,12	EUCAST (v 1.2) [8]
Streptomycin	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 0,06	> 0,06 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 1.2) [8]
Teicoplanin	<i>Enterobacteriaceae</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	≤ 8	> 8 – ≤ 16	> 16	EUCAST (v 1.2) [8]
Tobramycin	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 16	–	> 16	EUCAST (v 1.2) [8]
Vancomycin	<i>Enterobacteriaceae</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	≤ 8	> 8 – ≤ 16	> 16	EUCAST (v 1.2) [8]
	<i>Enterobacteriaceae</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	≤ 16	–	> 16	EUCAST (v 1.2) [8]
	<i>Staphylococcus</i> spp., <i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 0,06	> 0,06 – ≤ 0,5	> 0,5	EUCAST (v 2.2) [8]
	<i>Enterococcus</i> spp. (Hochresistenz)	–	–	> 1.000	CLSI [9]
	<i>Enterococcus</i> spp., <i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 4	> 4 – ≤ 8	> 8	EUCAST v 1.3 [8]
	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	≤ 4	–	> 4	EUCAST (v 1.4) [8]
	<i>Enterobacteriaceae</i> <i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 4	–	> 4	EUCAST (v 1.4) [8]
	<i>Enterococcus</i> spp., <i>Staphylococcus</i> spp. <i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 2	> 2 – ≤ 4	> 4	EUCAST (v 1.4) [8]
	<i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 1	–	> 1	EUCAST (v 1.4) [8]
	<i>Enterococcus</i> spp., <i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 4	> 4 – ≤ 8	> 8	EUCAST v 1.3 [8]
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 4	–	> 4	EUCAST v 1.3 [8]

a) Die Endkonzentration der Betalactamase-Inhibitoren im Testansatz war konstant und betrug für Clavulansäure 2 mg/l sowie für Sulbactam und Tazobactam jeweils 4 mg/l.

b) Die Grenzwerte beziehen sich auf den Anteil von Trimethoprim in der Kombination.

c) EUCAST hat lediglich einen oberen Grenzwert festgelegt. Der untere Grenzwert entspricht dem DIN-Grenzwert.

Tabelle 2: Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei *Escherichia coli* ATCC 25922 – Ergebnisse von 130 Bestimmungen

Substanz	MHK (mg/l)													Modalwert ± 1 MHK-Stufe (%)	% der MHK-Werte im Toleranzbereich	
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256			
Amikacin	abs.	-	-	0	28	80	21	1	0	0	0	-	-	99,2	99,2	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	0,0	21,5	61,5	16,2	0,8	0,0	0,0	0,0	-	-			
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	-	0	33	94	3	0	0	0	0	0	100,0	100,0	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	-	0,0	25,4	72,3	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ampicillin	abs.	-	-	-	1	50	75	4	0	0	0	0	0	99,2	99,2	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	-	0,8	38,5	57,7	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ampicillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	41	85	4	0	0	0	0	0	0	100,0	100,0	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	-	31,5	65,4	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Cefotaxim	abs.	-	-	124	4	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
	%	-	-	95,4	3,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-			
Cefotaxim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	128	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
	%	-	-	98,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-			
Ceftazidim	abs.	-	-	114	15	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
	%	-	-	87,7	11,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-			
Ceftazidim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	123	6	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
	%	-	-	94,6	4,6	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-			
Ceftriaxon	abs.	-	-	125	2	2	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-
	%	-	-	96,2	1,5	1,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-			
Cefuroxim	abs.	-	-	-	3	24	87	16	0	0	0	0	0	97,7	97,7	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	-	2,3	18,5	66,9	12,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Ciprofloxacin	abs.	121	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
	%	93,1	3,1	3,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-			
Collistin	abs.	-	-	114	15	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
	%	-	-	87,7	11,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-			
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	109	20	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-
	%	-	-	-	83,8	15,4	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			

Fußnoten: siehe Seite 25

Fortsetzung

Tabelle 2: Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei *Escherichia coli* ATCC 25922 – Ergebnisse von 130 Bestimmungen

Substanz	MHK (mg/l)													Modalwert ± 1 MHK-Stufe (%)	% der MHK-Werte im Toleranzbereich
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256		
Doxycyclin	abs.	-	10	95	25	0	0	0	0	0	0	0	-	100,0	92,3
	%	-	7,7	73,1	19,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-		
Ertapenem	abs.	-	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	nicht auswertbar	
	%	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-		
Gentamicin	abs.	-	2	78	45	4	1	0	0	0	0	0	-	96,2	96,2
	%	-	1,5	60,0	34,6	3,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-		
Imipenem	abs.	-	-	122	6	0	1	0	0	0	0	0	-	nicht auswertbar	
	%	-	-	93,8	4,6	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	-		
Levofloxacin	abs.	124	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	-	nicht auswertbar	
	%	95,4	1,5	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-		
Meropenem	abs.	-	-	130	0	0	0	0	0	0	0	0	-	nicht auswertbar	
	%	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-		
Moxifloxacin	abs.	129	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	nicht auswertbar	
	%	99,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-		
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	11	108	9	2	0	0	0	0	98,5	98,5
	%	-	-	-	-	8,5	83,1	6,9	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0		
Piperacillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	95	34	0	1	0	0	0	0	nicht auswertbar	
	%	-	-	-	-	73,1	26,2	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0		
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	42	83	4	1	0	0	0	0	99,2	99,2
	%	-	-	-	-	32,3	63,8	3,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0		
Tobramycin	abs.	-	-	20	82	25	3	0	0	0	0	0	-	97,7	97,7
	%	-	-	15,4	63,1	19,2	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-		

abs., absolut; -, Konzentration nicht getestet

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

Die Toleranzbereiche entsprechend EN ISO 20776-1:2006, in dem die MHK-Werte liegen sollten, sind farblich hinterlegt. Die stark umrandeten Felder geben die Bereiche „Modalwert ± 1 MHK-Stufe“ an. Ein Prozentwert ist jeweils angegeben, wenn eine Abweichung beiderseits des Modalwertes berechnet werden konnte.

a) Die Endkonzentration der Betalactamase-Inhibitoren im Testansatz war konstant und betrug für Clavulansäure 2 mg/l (in Kombination mit Amoxicillin) bzw. 4 mg/l (in Kombination mit Cefotaxim und Ceftriaxol) sowie für Sulbactam und Tazobactam jeweils 4 mg/l.

Tabelle 3: Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 – Ergebnisse von 127 Bestimmungen

Substanz	MHK (mg/l)													Modalwert ± 1 MHK-Stufe (%)	% der MHK-Werte im Toleranzbereich
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256		
Amikacin	abs.	-	-	0	4	90	27	6	0	0	0	-	-	95,3	95,3
	%	-	-	0,0	3,1	70,9	21,3	4,7	0,0	0,0	0,0	-	-		
Ceftazidim	abs.	-	-	5	76	34	7	5	0	0	0	-	-	86,6	92,1
	%	-	-	3,9	59,8	26,8	5,5	3,9	0,0	0,0	0,0	-	-		
Ciprofloxacin	abs.	0	13	94	20	0	0	0	0	0	0	-	-	100,0	89,8
	%	0,0	10,2	74,0	15,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Colistin	abs.	-	-	91	28	2	6	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar	nicht auswertbar
	%	-	-	71,7	22,0	1,6	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Gentamicin	abs.	-	-	0	2	84	37	4	0	0	0	-	-	96,9	96,9
	%	-	-	0,0	1,6	66,1	29,1	3,1	0,0	0,0	0,0	-	-		
Imipenem	abs.	-	-	1	5	63	52	4	2	0	0	-	-	94,5	93,7
	%	-	-	0,8	3,9	49,6	40,9	3,1	1,6	0,0	0,0	-	-		
Levofloxacin	abs.	0	0	0	43	82	2	0	0	0	0	-	-	100,0	100,0
	%	0,0	0,0	0,0	33,9	64,6	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Meropenem	abs.	-	-	95	23	9	0	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar	nicht auswertbar
	%	-	-	74,8	18,1	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Moxifloxacin	abs.	0	0	0	2	56	61	8	0	0	0	-	-	98,4	98,4
	%	0,0	0,0	0,0	1,6	44,1	48,0	6,3	0,0	0,0	0,0	-	-		
Piperacillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	6	69	43	8	1	0	0	0	92,9	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	-	-	4,7	54,3	33,9	6,3	0,8	0,0	0,0	0,0		
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	6	56	49	12	4	0	0	0	87,4	100,0
	%	-	-	-	-	4,7	44,1	38,6	9,4	3,1	0,0	0,0	0,0		
Tobramycin	abs.	-	-	36	72	18	1	0	0	0	0	-	-	99,2	99,2
	%	-	-	28,3	56,7	14,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		

abs., absolut; -, Konzentration nicht getestet

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

Die Toleranzbereiche entsprechend EN ISO 20776-1:2006, in dem die MHK-Werte liegen sollten, sind farblich hinterlegt. Die stark umrandeten Felder geben die Bereiche „Modalwert ± 1 MHK-Stufe“ an. Ein Prozentwert ist jeweils angegeben, wenn eine Abweichung beiderseits des Modalwertes berechnet werden konnte.

a) Die Endkonzentration der Betaactamase-Inhibitoren im Testansatz war konstant und betrug für Sulbactam und Tazobactam jeweils 4 mg/l.

Tabelle 4: Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 – Ergebnisse von 123 Bestimmungen

Substanz	MHK (mg/l)													Modalwert ± 1 MHK-Stufe (%)	% der MHK-Werte im Toleranzbereich
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256		
Amikacin	abs.	-	-	1	7	61	48	4	2	0	0	-	-	94,3	94,3
	%	-	-	0,8	5,7	49,6	39,0	3,3	1,6	0,0	0,0	-	-		
Ampicillin	abs.	-	-	-	92	14	10	0	7	0	0	0	-	nicht auswertbar	nicht auswertbar
	%	-	-	-	74,8	11,4	8,1	0,0	5,7	0,0	0,0	0,0	-		
Ceftriaxon	abs.	-	-	0	6	36	78	2	1	0	0	-	-	94,3	99,2
	%	-	-	0,0	4,9	29,3	63,4	1,6	0,8	0,0	0,0	-	-		
Ciprofloxacin	abs.	-	3	19	91	0	0	0	0	0	0	-	-	97,6	91,9
	%	-	2,4	15,4	74,0	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Clindamycin	abs.	-	-	117	2	1	2	0	0	0	0	1	-	nicht auswertbar	nicht auswertbar
	%	-	-	95,1	1,6	0,8	1,6	0,0	0,0	0,0	0,8	-	-		
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	103	18	0	0	0	2	0	0	0	nicht auswertbar	nicht auswertbar
	%	-	-	-	83,7	14,6	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0		
Doxycyclin	abs.	-	-	114	8	1	0	0	0	0	0	0	-	91,9	91,9
	%	-	-	92,7	6,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Ertapenem	abs.	-	-	119	3	1	0	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar	nicht auswertbar
	%	-	-	96,7	2,4	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Erythromycin	abs.	-	-	45	48	20	8	1	0	0	0	1	-	91,9	91,9
	%	-	-	36,6	39,0	16,3	6,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8	-		
Fosfomycin	abs.	-	-	-	-	106	13	2	1	0	0	1	0	nicht auswertbar	nicht auswertbar
	%	-	-	-	-	86,2	10,6	1,6	0,8	0,0	0,0	0,8	0,0		
Fusidinsäure	abs.	-	69	41	13	0	0	0	0	0	-	-	-	nicht auswertbar	nicht auswertbar
	%	-	56,1	33,3	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-		
Gentamicin	abs.	-	-	13	74	33	2	0	0	1	0	0	-	97,6	97,6
	%	-	-	10,6	60,2	26,8	1,6	0,0	0,0	0,8	-	-	-		

Fußnoten: siehe Seite 29

Fortsetzung

Tabelle 4: Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 – Ergebnisse von 123 Bestimmungen

Substanz		MHK (mg/l)												Modalwert ± 1 MHK-Stufe (%)	% der MHK-Werte im Toleranzbereich			
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128			≥ 256		
Imipenem	abs.	-	-	119	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar
	%	-	-	96,7	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Levofloxacin	abs.	-	-	115	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar
	%	-	-	93,5	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Linezolid	abs.	-	-	1	11	24	62	25	0	0	0	0	0	0	0	-	-	90,2
	%	-	-	0,8	8,9	19,5	50,4	20,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Meropenem	abs.	-	-	121	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar
	%	-	-	98,4	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Moxifloxacin	abs.	110	7	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	nicht auswertbar
	%	89,4	5,7	4,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	
Mupirocin	abs.	-	-	-	-	-	121	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	nicht auswertbar
	%	-	-	-	-	-	98,4	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Oxacillin	abs.	-	-	96	26	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar
	%	-	-	78,0	21,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Penicillin G	abs.	1	3	12	42	36	15	3	5	6	-	-	-	-	-	-	-	73,2
	%	0,8	2,4	9,8	34,1	29,3	12,2	2,4	4,1	4,9	-	-	-	-	-	-	-	
Rifampicin	abs.	115	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar
	%	93,5	2,4	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Teicoplanin	abs.	-	-	56	62	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	100,0
	%	-	-	45,5	50,4	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
Tobramycin	abs.	-	-	18	71	31	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	-	97,6
	%	-	-	14,6	57,7	25,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8	0,8	-	-	
Vancomycin	abs.	-	-	2	63	56	2	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	98,4
	%	-	-	1,6	51,2	45,5	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	

abs., absolut; -, Konzentration nicht getestet

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

Die Toleranzbereiche entsprechend EN ISO 20776-1:2006, in dem die MHK-Werte liegen sollten, sind farblich hinterlegt. Die stark umrandeten Felder geben die Bereiche „Modalwert ± 1 MHK-Stufe“ an. Ein Prozentwert ist jeweils angegeben, wenn eine Abweichung beiderseits des Modalwertes berechnet werden konnte.

Tabelle 5: Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 – Ergebnisse von 128 Bestimmungen

Substanz	MHK (mg/l)													Modalwert ± 1 MHK-Stufe (%)	% der MHK-Werte im Toleranzbereich			
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256					
Ampicillin	abs.	-	-	-	124	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nicht auswertbar	
	%	-	-	-	96,9	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Ciprofloxacin	abs.	-	2	5	46	71	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	93,8	97,7
	%	-	1,6	3,9	35,9	55,5	2,3	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Doxycyclin	abs.	-	-	1	0	2	21	93	11	0	0	0	0	0	0	0	97,7	97,7
	%	-	-	0,8	0,0	1,6	16,4	72,7	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Ertapenem	abs.	-	-	21	10	6	66	24	1	0	0	0	0	0	0	0	75,0	19,5
	%	-	-	16,4	7,8	4,7	51,6	18,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Erythromycin	abs.	-	-	0	0	5	36	79	7	0	0	0	0	0	0	0	95,3	93,8
	%	-	-	0,0	0,0	3,9	28,1	61,7	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Gentamicin	abs.	-	-	0	0	0	0	18	82	21	7	-	-	-	-	-	94,5	94,5
	%	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1	64,1	16,4	5,5	-	-	-	-	-		
Imipenem	abs.	-	-	35	61	31	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	99,2	71,9
	%	-	-	27,3	47,7	24,2	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Levofloxacin	abs.	-	-	2	26	98	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	97,7	99,2
	%	-	-	1,6	20,3	76,6	0,8	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Linezolid	abs.	-	-	0	0	27	92	9	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0	100,0
	%	-	-	0,0	0,0	21,1	71,9	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Moxifloxacin	abs.	1	23	102	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	98,4	99,2
	%	0,8	18,0	79,7	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Teicoplanin	abs.	-	-	120	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nicht auswertbar	
	%	-	-	93,8	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Vancomycin	abs.	-	-	0	1	32	93	2	0	0	0	0	0	0	0	0	99,2	99,2
	%	-	-	0,0	0,8	25,0	72,7	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

abs., absolut; -, Konzentration nicht getestet

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

Die Toleranzbereiche entsprechend EN ISO 20776-1:2006, in dem die MHK-Werte liegen sollten, sind farblich hinterlegt. Die stark umrandeten Felder geben die Bereiche „Modalwert ± 1 MHK-Stufe“ an. Ein Prozentwert ist jeweils angegeben, wenn eine Abweichung beiderseits des Modalwertes berechnet werden konnte.

Tabelle 6: Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei *Streptococcus pneumoniae* ATCC49619 – Ergebnisse von 128 Bestimmungen

Substanz	MHK (mg/l)													Modalwert ± 1 MHK-Stufe (%)	% der MHK-Werte im Toleranzbereich
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256		
Amikacin	abs.	-	0	0	0	2	0	6	53	52	15	-	-	86,7	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	4,7	41,4	40,6	11,7	-	-		
Ampicillin	abs.	-	-	-	128	0	0	0	0	0	0	0	-	nicht auswertbar	
	%	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-		
Ceftriaxon	abs.	-	-	125	0	2	0	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar	
	%	-	-	97,7	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Ciprofloxacin	abs.	-	0	6	33	4	5	0	0	0	0	-	-	91,4	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	0,0	4,7	25,8	3,1	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Clindamycin	abs.	-	-	128	0	0	0	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar	
	%	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	8	28	70	17	1	2	0	1	1	89,8	68,8
	%	-	-	-	6,3	21,9	54,7	13,3	0,8	1,6	0,0	0,8	0,8		
Doxycyclin	abs.	-	-	114	7	2	2	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar	
	%	-	-	89,1	5,5	2,3	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Ertapenem	abs.	-	-	127	0	0	1	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar	
	%	-	-	99,2	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Erythromycin	abs.	-	-	125	2	1	0	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar	
	%	-	-	97,7	1,6	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Fosfomycin	abs.	-	-	-	-	1	0	6	48	55	17	0	0	93,8	keine Toleranzbereiche angegeben
	%	-	-	-	-	0,8	0,8	4,7	37,5	43,0	13,3	0,0	0,0		
Fusidinsäure	abs.	-	3	0	0	2	25	48	39	-	-	-	-	87,5	
	%	-	2,3	0,0	0,0	1,6	19,5	37,5	30,5	-	-	-	-		
Gentamicin	abs.	-	-	1	1	3	4	49	0	0	0	-	-	96,1	
	%	-	-	0,8	0,8	2,3	54,7	38,3	0,0	0,0	0,0	-	-		
Imipenem	abs.	-	-	124	2	0	0	0	2	0	0	-	-	nicht auswertbar	
	%	-	-	96,9	1,6	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	-	-		

Fortsetzung

Tabelle 6: Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei *Streptococcus pneumoniae* ATCC49619 – Ergebnisse von 128 Bestimmungen

Substanz	MHK (mg/l)													Modalwert ± 1 MHK-Stufe (%)	% der MHK-Werte im Toleranzbereich	
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256			
Levofloxacin	abs.	-	1	92	33	2	0	0	0	0	0	0	-	-	98,4	99,2
	%	-	0,8	71,9	25,8	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Linezolid	abs.	-	5	43	71	9	0	0	0	0	0	-	-	96,1	96,1	
	%	-	3,9	33,6	55,5	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-			
Meropenem	abs.	-	128	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar	nicht auswertbar	
	%	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-			
Moxifloxacin	abs.	13	78	34	3	0	0	0	0	0	0	-	-	97,7	97,7	
	%	10,2	60,9	26,6	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-			
Mupirocin	abs.	-	-	-	-	-	126	0	0	2	0	0	0	nicht auswertbar	nicht auswertbar	
	%	-	-	-	-	-	98,4	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0			
Oxacillin	abs.	-	-	115	7	2	0	1	2	0	0	1	0	nicht auswertbar	nicht auswertbar	
	%	-	-	89,8	5,5	1,6	0,0	0,8	1,6	0,0	0,0	0,8	0,0			
Penicillin G	abs.	9	6	91	20	2	0	0	0	0	0	-	-	91,4	88,3	
	%	7,0	4,7	71,1	15,6	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-			
Rifampicin	abs.	96	27	4	1	0	0	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar	nicht auswertbar	
	%	75,0	21,1	3,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-			
Teicoplanin	abs.	-	-	127	1	0	0	0	0	0	0	0	0	nicht auswertbar	nicht auswertbar	
	%	-	-	99,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Tobramycin	abs.	-	-	0	1	2	13	77	33	2	0	0	0	96,1	kein Toleranzbereich angegeben	
	%	-	-	0,0	0,8	1,6	10,2	60,2	25,8	1,6	0,0	0,0	0,0			
Vancomycin	abs.	-	-	126	2	0	0	0	0	0	0	0	0	nicht auswertbar	nicht auswertbar	
	%	-	-	98,4	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			

abs., absolut; -, Konzentration nicht getestet

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

Die Toleranzbereiche entsprechend EN ISO 20776-1:2006, in dem die MHK-Werte liegen sollten, sind farblich hinterlegt. Die stark umrandeten Felder geben die Bereiche „Modalwert ± 1 MHK-Stufe“ an. Ein Prozentwert ist jeweils angegeben, wenn eine Abweichung beiderseits des Modalwertes berechnet werden konnte.

Tabelle 7: Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei *Staphylococcus aureus* ATCC 43300 – Ergebnisse von 129 Bestimmungen

Substanz	MHK (mg/l)													Modalwert ± 1 MHK-Stufe (%)	% der MHK-Werte im Toleranzbereich
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256		
Amikacin	abs.	-	0	0	0	4	0	20	75	15	15	-	-	85,3	keine Toleranzbereiche angegeben
	%	-	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	15,5	58,1	11,6	11,6	-	-		
Ampicillin	abs.	-	-	-	3	1	7	45	65	7	0	1	-	90,7	keine Toleranzbereiche angegeben
	%	-	-	-	2,3	0,8	5,4	34,9	50,4	5,4	0,0	0,8	-		
Ceftriaxon	abs.	-	0	1	0	2	1	8	29	47	41	-	-	90,7	keine Toleranzbereiche angegeben
	%	-	0,0	0,8	0,0	1,6	0,8	6,2	22,5	36,4	31,8	-	-		
Ciprofloxacin	abs.	1	20	99	7	0	0	0	0	2	-	-	-	97,7	keine Toleranzbereiche angegeben
	%	0,8	15,5	76,7	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	-	-	-		
Clindamycin	abs.	-	4	0	0	0	0	0	0	1	124	-	-	nicht auswertbar	
	%	-	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	96,1	-	-		
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	118	8	0	0	0	0	0	1	nicht auswertbar	
	%	-	-	-	-	91,5	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8		
Doxycyclin	abs.	-	118	10	1	0	0	0	0	0	0	-	-	kein Toleranzbereich angegeben	
	%	-	91,5	7,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Ertapenem	abs.	-	28	31	30	26	8	4	0	1	1	-	-	nicht auswertbar	
	%	-	21,7	24,0	23,3	20,2	6,2	3,1	0,0	0,8	0,8	-	-		
Erythromycin	abs.	-	2	0	1	0	0	0	0	3	123	-	-	kein Toleranzbereich angegeben	
	%	-	1,6	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	95,3	-	-		
Fosfomycin	abs.	-	-	-	48	33	30	11	4	1	2	0	0	nicht auswertbar	
	%	-	-	-	37,2	25,6	23,3	8,5	3,1	0,8	1,6	0,0	0,0		
Fusidinsäure	abs.	101	17	4	3	1	2	0	1	-	-	-	-	nicht auswertbar	
	%	78,3	13,2	3,1	2,3	0,8	1,6	0,0	0,8	-	-	-	-		
Gentamicin	abs.	-	5	2	1	0	0	0	1	120	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben	
	%	-	3,9	1,6	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8	93,0	-	-	-		
Imipenem	abs.	-	72	27	17	9	1	0	0	1	2	-	-	kein Toleranzbereich angegeben	
	%	-	55,8	20,9	13,2	7,0	0,8	0,0	0,0	0,8	1,6	-	-		
Levofloxacin	abs.	-	120	6	0	0	0	0	0	1	2	-	-	kein Toleranzbereich angegeben	
	%	-	93,0	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	1,6	-	-		

Fortsetzung

Tabelle 7: Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei *Staphylococcus aureus* ATCC 43300 – Ergebnisse von 129 Bestimmungen

Substanz	MHK (mg/l)													Modalwert ± 1 MHK-Stufe (%)	% der MHK-Werte im Toleranzbereich	
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256			
Linezolid	abs.	-	-	3	9	41	69	7	0	0	0	-	-	-	90,7	keine Toleranzbereiche angegeben
	%	-	-	2,3	7,0	31,8	53,5	5,4	0,0	0,0	0,0	-	-	-		
Meropenem	abs.	-	-	12	20	37	37	20	1	0	1	-	-	-	72,9	
	%	-	-	9,3	15,5	28,7	28,7	15,5	0,8	0,0	0,8	-	-	-		
Moxifloxacin	abs.	117	8	1	0	0	0	0	1	2	-	-	-	nicht auswertbar		
	%	90,7	6,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	1,6	-	-	-			
Mupirocin	abs.	-	-	-	-	-	125	0	0	3	1	0	0	nicht auswertbar		
	%	-	-	-	-	-	96,9	0,0	0,0	2,3	0,8	0,0	0,0			
Oxacillin	abs.	-	-	3	0	0	0	3	12	31	59	21	-	86,0	kein Toleranzbereich angegeben	
	%	-	-	2,3	0,0	0,0	0,0	2,3	9,3	24,0	45,7	16,3	-			
Penicillin G	abs.	0	0	2	1	0	2	16	52	56	-	-	-	nicht auswertbar		
	%	0,0	0,0	1,6	0,8	0,0	1,6	12,4	40,3	43,4	-	-	-			
Rifampicin	abs.	123	3	0	0	2	0	0	1	0	-	-	-	nicht auswertbar		
	%	95,3	2,3	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,8	0,0	-	-	-			
Teicoplanin	abs.	-	-	50	69	4	1	5	0	0	0	0	-	95,3	kein Toleranzbereich angegeben	
	%	-	-	38,8	53,5	3,1	0,8	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-			
Tobramycin	abs.	-	-	1	3	0	0	0	0	0	11	114	-	nicht auswertbar		
	%	-	-	0,8	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5	88,4	-			
Vancomycin	abs.	-	-	0	23	102	4	0	0	0	0	0	-	100,0	kein Toleranzbereich angegeben	
	%	-	-	0,0	17,8	79,1	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-			

abs., absolut; -, Konzentration nicht getestet

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

Die stark umrandeten Felder geben die Bereiche „Modalwert ± 1 MHK-Stufe“ an. Ein Prozentwert ist jeweils angegeben, wenn eine Abweichung beiderseits des Modalwertes berechnet werden konnte.

Tabelle 8: Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei *Klebsiella pneumoniae* ATCC 700603 – Ergebnisse von 128 Bestimmungen

Substanz	MHK (mg/l)													Modalwert ± 1 MHK-Stufe (%)	% der MHK-Werte im Toleranzbereich	
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256			
Amikacin	abs.	-	-	0	10	64	52	1	0	0	0	1	-	-	98,4	keine Toleranzbereiche angegeben
	%	-	-	0,0	7,8	50,0	40,6	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8	-	-		
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	-	-	0	0	7	107	8	6	0	0	0	95,3	keine Toleranzbereiche angegeben
	%	-	-	-	-	0,0	0,0	5,5	83,6	6,3	4,7	0,0	0,0	0,0		
Ampicillin	abs.	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	128	nicht auswertbar	nicht auswertbar
	%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0			
Ampicillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	0	0	0	39	75	11	2	1	-	97,7	keine Toleranzbereiche angegeben
	%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	30,5	58,6	8,6	1,6	0,8			
Cefotaxim	abs.	-	-	0	0	16	40	34	16	10	9	3	-	-	70,3	keine Toleranzbereiche angegeben
	%	-	-	0,0	0,0	12,5	31,3	26,6	12,5	7,8	7,0	2,3	-	-		
Cefotaxim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	118	7	0	2	1	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar	nicht auswertbar
	%	-	-	92,2	5,5	0,0	1,6	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Ceftazidim	abs.	-	-	0	0	0	0	0	8	51	63	6	-	-	93,8	keine Toleranzbereiche angegeben
	%	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	39,8	49,2	4,7	-	-		
Ceftazidim/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	33	87	5	1	0	0	1	1	0	-	-	97,7	keine Toleranzbereiche angegeben
	%	-	-	25,8	68,0	3,9	0,8	0,0	0,0	0,8	0,8	0,0	-	-		
Ceftriaxon	abs.	-	-	0	0	0	9	29	39	21	17	13	-	-	69,5	keine Toleranzbereiche angegeben
	%	-	-	0,0	0,0	0,0	7,0	22,7	30,5	16,4	13,3	10,2	-	-		
Cefuroxim	abs.	-	-	-	-	0	0	0	0	10	97	17	0	4	96,9	keine Toleranzbereiche angegeben
	%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	75,8	13,3	0,0	3,1		
Ciprofloxacin	abs.	1	4	110	11	0	1	1	0	0	-	-	-	-	97,7	nicht auswertbar
	%	0,8	3,1	85,9	8,6	0,0	0,8	0,8	0,0	0,0	-	-	-	-		
Collistin	abs.	-	-	96	17	6	3	0	0	5	0	1	-	-	nicht auswertbar	nicht auswertbar
	%	-	-	75,0	13,3	4,7	2,3	0,0	0,0	3,9	0,0	0,8	-	-		

Fußnoten: siehe Seite 37

Fortsetzung

Tabelle 8: Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei *Klebsiella pneumoniae* ATCC 700603 – Ergebnisse von 128 Bestimmungen

Substanz	MHK (mg/l)													Modalwert ± 1 MHK-Stufe (%)	% der MHK-Werte im Toleranzbereich
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256		
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	0	0	3	45	71	8	1	0	0	96,9	keine Toleranzbereiche angegeben
	%	-	-	-	0,0	0,0	2,3	35,2	55,5	6,3	0,8	0,0	0,0		
Doxycyclin	abs.	-	0	0	0	0	0	23	95	10	0	-	-	100,0	
	%	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	74,2	7,8	0,0	-	-		
Ertapenem	abs.	-	-	127	0	0	0	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar	
	%	-	-	99,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Gentamicin	abs.	-	-	0	1	0	78	45	2	0	-	-	-	97,7	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	0,0	0,8	0,0	60,9	35,2	1,6	0,0	-	-	-		
Imipenem	abs.	-	-	111	14	1	0	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar	
	%	-	-	86,7	10,9	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Levofloxacin	abs.	0	0	3	117	7	0	0	0	0	-	-	-	99,2	kein Toleranzbereich angegeben
	%	0,0	0,0	2,3	91,4	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-		
Meropenem	abs.	-	-	127	0	1	0	0	0	0	0	-	-	nicht auswertbar	
	%	-	-	99,2	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-		
Moxifloxacin	abs.	1	0	1	7	105	14	0	0	0	-	-	-	98,4	
	%	0,8	0,0	0,8	5,5	82,0	10,9	0,0	0,0	0,0	-	-	-		
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	0	0	0	0	0	17	69	41	99,2	
	%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	13,3	53,9	32,0		
Piperacillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	0	0	4	27	3	0	0	0	97,7	keine Toleranzbereiche angegeben
	%	-	-	-	-	0,0	0,0	3,1	73,4	2,3	0,0	0,0	0,0		
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	0	0	4	30	0	0	0	0	100,0	
	%	-	-	-	-	0,0	0,0	3,1	73,4	0,0	0,0	0,0	0,0		
Tobramycin	abs.	-	-	0	0	3	106	18	0	0	0	-	-	99,2	
	%	-	-	0,0	0,0	2,3	82,8	14,1	0,0	0,0	0,0	-	-		

abs., absolut; -, Konzentration nicht getestet

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

Die stark umrandeten Felder geben die Bereiche „Modalwert +/−1 MHK-Stufe“ an. Ein Prozentwert ist angegeben, wenn eine Abweichung beiderseits des Modalwertes berechnet werden konnte.

a) Die Endkonzentration der Betalactamase-Inhibitoren im Testansatz war konstant und betrug für Clavulansäure 2 mg/l (in Kombination mit Amoxicillin) bzw. 4 mg/l (in Kombination mit Cefotaxim und Ceftazidim) sowie für Sulbactam und Tazobactam jeweils 4 mg/l.

Tabelle 9: Reproduzierbarkeit der Messergebnisse in den Laboratorien anhand der MHK-Werte für die sieben mitgeführten Referenzstämme

Labor (Nr.)	Wertepaare (n)	Abweichungen der MHK-Werte vom Modalwert																	Modalwert ± 1 MHK-Stufe (%)
		-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	
103	abs.	0	0	0	0	0	0	0	17	212	119	19	4	2	1	0	0	0	
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	56,7	31,8	5,1	1,1	0,5	0,3	0,0	0,0	0,0	93,0
108	abs.	0	0	0	0	0	5	10	171	182	27	0	0	0	0	0	0	0	
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	2,5	43,3	46,1	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	96,2
306	abs.	0	0	0	0	0	1	3	91	345	32	2	0	0	0	0	0	0	
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,6	19,2	72,8	6,8	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98,7
309	abs.	0	0	0	0	0	0	4	114	267	10	0	0	0	0	0	0	0	
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	28,9	67,6	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	99,0
312	abs.	0	0	0	0	0	1	29	116	211	32	6	0	0	0	0	0	0	
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	7,3	29,4	53,4	8,1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	90,9
313	abs.	0	0	0	0	0	0	2	83	259	38	9	4	0	0	0	0	0	
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	21,0	65,6	9,6	2,3	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	96,2
314	abs.	0	2	1	1	3	8	14	118	187	40	9	2	0	1	1	0	0	
	%	0,0	0,5	0,3	0,3	0,8	2,1	3,6	30,5	48,3	10,3	2,3	0,5	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	89,1
317	abs.	0	0	0	0	0	0	0	50	285	49	6	1	3	1	0	0	0	
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,7	72,2	12,4	1,5	0,3	0,8	0,3	0,0	0,0	0,0	97,2
318	abs.	0	0	0	0	0	0	0	32	272	82	4	4	0	1	0	0	0	
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	68,9	20,8	1,0	1,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	97,7
319	abs.	0	0	0	0	0	0	9	89	235	49	11	2	0	0	0	0	0	
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	22,5	59,5	12,4	2,8	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	94,4
321	abs.	0	0	0	0	0	1	14	60	212	101	23	7	0	6	2	0	0	
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	3,3	14,1	49,8	23,7	5,4	1,6	0,0	1,4	0,5	0,0	0,0	87,6
322	abs.	0	0	0	0	0	1	3	19	254	94	11	8	4	1	0	0	0	
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,8	4,8	64,3	23,8	2,8	2,0	1,0	0,3	0,0	0,0	0,0	92,9
323	abs.	0	1	1	0	1	7	17	97	230	31	3	3	1	0	1	2	0	
	%	0,0	0,3	0,3	0,0	0,3	1,8	4,3	24,6	58,2	7,8	0,8	0,8	0,3	0,0	0,3	0,5	0,0	90,6
324	abs.	0	0	0	0	0	5	20	105	194	55	14	7	0	0	4	1	0	
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	4,9	25,9	47,9	13,6	3,5	1,7	0,0	0,0	1,0	0,2	0,0	87,4

Fußnoten: siehe Seite 39

Fortsetzung

Tabelle 9: Reproduzierbarkeit der Messergebnisse in den Laboratorien anhand der MHK-Werte für die sieben mitgeführten Referenzstämme

Labor (Nr.)	Wertepaare (n)	Abweichungen der MHK-Werte vom Modalwert															Modalwert ± 1 MHK-Stufe (%)		
		-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6		+7	+8
325	abs.	0	0	0	0	0	1	3	25	66	49	6	5	0	3	0	0	0	88,6
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,9	15,8	41,8	31,0	3,8	3,2	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	
326	abs.	0	0	0	0	1	0	6	26	236	96	6	2	0	0	0	0	0	96,0
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	1,6	7,0	63,3	25,7	1,6	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
352	abs.	0	0	0	0	1	5	13	103	220	40	8	2	3	0	0	0	0	91,9
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,3	3,3	26,1	55,7	10,1	2,0	0,5	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	
353	abs.	0	0	0	0	2	1	1	16	257	111	6	0	1	0	0	0	0	97,2
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,3	0,3	4,1	65,1	28,1	1,5	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	
355	abs.	0	0	0	0	0	0	2	29	280	63	11	0	0	0	0	0	0	96,6
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	7,5	72,7	16,4	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
356	abs.	0	0	0	0	0	3	9	53	246	63	7	3	0	0	1	0	0	94,0
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	2,3	13,8	63,9	16,4	1,8	0,8	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	
357	abs.	0	0	0	0	0	0	0	32	268	83	10	2	0	0	0	0	0	97,0
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	67,8	21,0	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
358	abs.	0	0	0	0	0	2	6	116	217	45	7	2	0	0	0	0	0	95,7
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,5	29,4	54,9	11,4	1,8	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
359	abs.	0	0	0	0	0	5	15	93	168	88	18	4	4	0	0	0	0	88,4
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	3,8	23,5	42,5	22,3	4,6	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
902	abs.	0	0	0	0	0	0	0	13	257	96	22	3	4	0	0	0	0	92,7
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	65,1	24,3	5,6	0,8	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
908	abs.	0	0	0	0	0	0	0	62	260	65	8	0	0	0	0	0	0	98,0
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	65,8	16,5	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
909	abs.	0	0	2	0	0	0	3	38	232	109	11	0	0	0	0	0	0	95,9
	%	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,8	9,6	58,7	27,6	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Gesamt	abs.	0	3	4	1	8	46	183	1.768	6.052	1.667	237	65	22	14	9	3	0	94,1
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	1,8	17,5	60,0	16,5	2,4	0,6	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	
Median																			95,1

abs., absolut
Die Bereiche „Modalwerte ± 1 MHK-Stufe“ sind farblich hinterlegt.

Tabelle 10: Bakterienstämme

Bakterienspezies	n	%	Bakterienspezies	n	%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	168	2,84	<i>Proteus vulgaris</i>	40	0,68
<i>Citrobacter amalonaticus</i>	5	0,08	<i>Proteus spp.</i>	2	0,03
<i>Citrobacter braakii</i>	17	0,29	<i>Providencia rettgeri</i>	5	0,08
<i>Citrobacter diversus/koseri</i>	44	0,74	<i>Providencia stuartii</i>	3	0,05
<i>Citrobacter freundii</i>	81	1,37	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	761	12,88
<i>Enterobacter aerogenes</i>	45	0,76	<i>Salmonella spp.</i>	5	0,08
<i>Enterobacter amnigenus</i>	5	0,08	<i>Serratia liquefaciens</i>	23	0,39
<i>Enterobacter cloacae</i>	253	4,28	<i>Serratia marcescens</i>	110	1,86
<i>Enterobacter gergoviae</i>	2	0,03	<i>Serratia spp.</i>	6	0,10
<i>Enterobacter sakazakii</i>	8	0,14	<i>Staphylococcus aureus</i>	782	13,24
<i>Enterobacter spp.</i>	9	0,15	<i>Staphylococcus capitis</i>	27	0,46
<i>Enterococcus avium</i>	1	0,02	<i>Staphylococcus caprae</i>	5	0,08
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	4	0,07	<i>Staphylococcus chromogenes</i>	8	0,14
<i>Enterococcus durans</i>	5	0,08	<i>Staphylococcus cohnii</i>	4	0,07
<i>Enterococcus faecalis</i>	488	8,26	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	423	7,16
<i>Enterococcus faecium</i>	250	4,23	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	82	1,39
<i>Enterococcus gallinarum</i>	12	0,20	<i>Staphylococcus hominis</i>	56	0,95
<i>Enterococcus hirae</i>	1	0,02	<i>Staphylococcus lentus</i>	4	0,07
<i>Enterococcus spp.</i>	12	0,20	<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	32	0,54
<i>Escherichia coli</i>	648	10,97	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	9	0,15
<i>Hafnia alvei</i>	14	0,24	<i>Staphylococcus schleiferi</i>	2	0,03
<i>Klebsiella oxytoca</i>	149	2,52	<i>Staphylococcus simulans</i>	7	0,12
<i>Klebsiella ozaenae</i>	2	0,03	<i>Staphylococcus warneri</i>	13	0,22
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	273	4,62	<i>Staphylococcus xylosum</i>	5	0,08
<i>Klebsiella spp.</i>	11	0,19	KNS* (ohne Speziesangabe)	25	0,42
<i>Morganella morganii</i>	70	1,18	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	241	4,08
<i>Pantoea agglomerans</i>	4	0,07	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	406	6,87
<i>Proteus mirabilis</i>	241	4,08	Gesamt	5.908	

*KNS, Koagulase-negative Staphylokokken

Tabelle 11: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Acinetobacter baumannii* (n=168) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)												%S	%I	%R		
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128				≥ 256	
Amikacin	abs.	-	-	1	4	44	74	26	1	1	4	13	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,6	3,0	29,2	73,2	88,7	89,3	89,9	92,3	100,0	-	-	89,3	0,6	10,1
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a,b)}	abs.	-	-	-	-	7	3	10	28	49	39	5	0	27	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	4,2	6,0	11,9	28,6	57,7	81,0	83,9	83,9	100,0	-	-	-
Ampicillin ^{b)}	abs.	-	-	-	-	0	0	7	30	53	41	6	1	30	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,0	4,2	22,0	53,6	78,0	81,5	82,1	100,0	-	-	-
Ampicillin/Sulbactam ^{a,c)}	abs.	-	-	-	-	136	5	5	3	1	1	0	17	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	81,0	83,9	86,9	88,7	89,3	89,9	89,9	100,0	-	-	-	-
Cefotaxim ^{b)}	abs.	-	-	0	1	3	12	24	66	30	8	24	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	0,6	2,4	9,5	23,8	63,1	81,0	85,7	100,0	-	-	-	-	-
Ceftazidim	abs.	-	-	0	5	10	46	57	21	5	5	19	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	3,0	8,9	36,3	70,2	82,7	85,7	88,7	100,0	-	-	-	-	-
Ceftriaxon ^{b)}	abs.	-	-	0	0	3	5	13	63	46	13	25	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	0,0	1,8	4,8	12,5	50,0	77,4	85,1	100,0	-	-	-	-	-
Cefuroxim ^{b)}	abs.	-	-	-	-	0	1	4	13	38	59	19	4	30	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,6	3,0	10,7	33,3	68,5	79,8	82,1	100,0	-	-	-
Ciprofloxacin	abs.	16	49	47	14	4	2	1	3	32	-	-	-	-	77,4	-	22,6
	kum-%	9,5	38,7	66,7	75,0	77,4	78,6	79,2	81,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Colistin	abs.	-	-	137	24	6	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	81,5	95,8	99,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	100,0	-	0,0
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	20	64	41	10	4	2	2	7	18	83,9	1,2	14,9
	kum-%	-	-	-	-	11,9	50,0	74,4	80,4	82,7	83,9	85,1	89,3	100,0	-	-	-
Doxycyclin	abs.	-	-	134	10	4	6	5	1	0	1	7	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	79,8	85,7	88,1	91,7	94,6	95,2	95,2	95,8	100,0	-	-	-	-	-
Ertapenem ^{b)}	abs.	-	-	16	31	54	38	16	0	5	3	5	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	9,5	28,0	60,1	82,7	92,3	92,3	95,2	97,0	100,0	-	-	-	-	-

Fußnoten: siehe Seite 43

Fortsetzung

Tabelle 11: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Acinetobacter baumannii* (n=168) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)												%S	%I	%R		
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128				≥ 256	
Gentamicin	abs.	-	-	10	54	57	15	6	6	4	16	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	6,0	38,1	72,0	81,0	84,5	88,1	90,5	100,0	-	-	-	-	-	-	84,5
Imipenem	abs.	-	-	118	21	9	5	1	1	5	5	3	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	70,2	82,7	88,1	91,1	91,7	92,3	95,2	98,2	100,0	-	-	-	-	-	91,1
Levofloxacin	abs.	46	61	18	5	2	3	8	15	10	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	27,4	63,7	74,4	77,4	78,6	80,4	85,1	94,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	78,6
Meropenem	abs.	-	-	125	16	11	2	1	1	4	6	2	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	74,4	83,9	90,5	91,7	92,3	92,9	95,2	98,8	100,0	-	-	-	-	-	91,7
Moxifloxacin	abs.	82	39	8	4	1	4	7	13	10	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	48,8	72,0	76,8	79,2	79,8	82,1	86,3	94,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	2	2	5	30	60	25	12	10	22	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	1,2	2,4	5,4	23,2	58,9	73,8	81,0	86,9	100,0	-	-	-	-
Piperacillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	138	3	2	5	0	0	1	5	14	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	82,1	83,9	85,1	88,1	88,1	88,1	88,7	91,7	100,0	-	-	-	-
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	94	12	15	9	9	9	1	4	15	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	56,0	63,1	72,0	77,4	82,7	88,1	88,7	91,1	100,0	-	-	-	-
Tobramycin	abs.	-	-	42	76	32	4	1	2	2	4	5	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	25,0	70,2	89,3	91,7	92,3	93,5	94,6	97,0	100,0	-	-	-	-	-	92,3

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

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

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

a) Die Endkonzentration der Betalactamase-Inhibitoren im Testansatz war konstant und betrug für Clavulansäure 2 mg/l und für Sulbactam sowie Tazobactam jeweils 4 mg/l.

b) Isolate von *Acinetobacter baumannii* gelten von Natur aus als resistent.

c) Die Empfindlichkeit gegen Ampicillin/Sulbactam ist auf die Aktivität von Sulbactam zurückzuführen.

keine klinischen
EUCAST-Grenzwerte
vorhanden

Tabelle 12: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Citrobacter freundii* (n=81) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)															%S	%I	%R	
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256						
Amikacin	abs.	-	-	0	3	23	45	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0	0,0	0,0
	kum-%	-	-	0,0	3,7	32,1	87,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a,b)}	abs.	-	-	-	-	3	1	1	2	4	6	8	13	43	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	3,7	4,9	6,2	8,6	13,6	21,0	30,9	46,9	100,0	-	-	-	-	-	-
Ampicillin ^{b)}	abs.	-	-	-	-	1	1	2	5	6	8	9	5	44	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	1,2	2,5	4,9	11,1	18,5	28,4	39,5	45,7	100,0	-	-	-	-	-	-
Ampicillin/Sulbactam ^{a,b)}	abs.	-	-	-	-	10	9	9	4	5	3	4	37	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	12,3	23,5	34,6	39,5	45,7	49,4	54,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Cefotaxim	abs.	-	-	37	5	1	1	0	6	6	14	11	-	-	-	-	53,1	1,2	45,7	
	kum-%	-	-	45,7	51,9	53,1	54,3	54,3	61,7	69,1	86,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceftazidim	abs.	-	-	33	6	3	2	4	3	3	4	23	-	-	-	-	51,9	11,1	37,0	
	kum-%	-	-	40,7	48,1	51,9	54,3	59,3	63,0	66,7	71,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceftriaxon	abs.	-	-	40	2	1	1	0	2	5	11	19	-	-	-	-	53,1	1,2	45,7	
	kum-%	-	-	49,4	51,9	53,1	54,3	54,3	56,8	63,0	76,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefuroxim	abs.	-	-	-	-	3	16	18	3	3	5	6	14	16	-	-	49,4	-	50,6	
	kum-%	-	-	-	-	3,7	23,5	45,7	49,4	49,4	55,6	63,0	80,2	100,0	-	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	abs.	53	13	3	1	1	5	3	0	2	-	-	-	-	-	-	86,4	1,2	12,3	
	kum-%	65,4	81,5	85,2	86,4	87,7	93,8	97,5	97,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-
Colistin	abs.	-	-	67	10	3	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	100,0	-	0,0	
	kum-%	-	-	82,7	95,1	98,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	45	19	5	1	2	0	0	0	9	-	-	88,9	0,0	11,1	
	kum-%	-	-	-	-	55,6	79,0	85,2	86,4	88,9	88,9	88,9	88,9	100,0	-	-	-	-	-	-
Doxycyclin	abs.	-	-	2	3	23	27	15	5	4	0	2	-	-	-	-	keine klinischen EUCAST-Grenzwerte vorhanden	-	-	
	kum-%	-	-	2,5	6,2	34,6	67,9	86,4	92,6	97,5	97,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ertapenem	abs.	-	-	80	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	100,0	0,0	0,0	
	kum-%	-	-	98,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-

Fußnoten: siehe Seite 45

Fortsetzung

Tabelle 12: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Citrobacter freundii* (n=81) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)															%S	%I	%R
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256					
Gentamicin	abs.	-	-	8	47	21	0	1	1	1	2	-	-	-	-	-	93,8	1,2	4,9
	kum-%	-	-	9,9	67,9	93,8	93,8	95,1	96,3	97,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Imipenem	abs.	-	-	20	28	22	11	0	0	0	0	-	-	-	-	-	100,0	0,0	0,0
	kum-%	-	-	24,7	59,3	86,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Levofloxacin	abs.	50	4	14	1	3	2	5	1	1	1	-	-	-	-	-	88,9	2,5	8,6
	kum-%	61,7	66,7	84,0	85,2	88,9	91,4	97,5	98,8	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Meropenem	abs.	-	-	81	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	100,0	0,0	0,0
	kum-%	-	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Moxifloxacin	abs.	12	33	6	11	8	0	3	6	2	2	-	-	-	-	-	76,5	9,9	13,6
	kum-%	14,8	55,6	63,0	76,5	86,4	86,4	90,1	97,5	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	13	17	5	4	2	2	3	5	11	21	-	48,1	2,5	49,4
	kum-%	-	-	-	-	16,0	37,0	43,2	48,1	50,6	54,3	60,5	74,1	100,0	-	-	-	-	-
Piperacillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	30	10	3	4	3	3	10	12	6	-	-	58,0	3,7	38,3
	kum-%	-	-	-	-	37,0	49,4	53,1	58,0	61,7	65,4	77,8	92,6	100,0	-	-	-	-	-
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	26	18	3	5	3	9	9	5	3	-	-	64,2	3,7	32,1
	kum-%	-	-	-	-	32,1	54,3	58,0	64,2	67,9	79,0	90,1	96,3	100,0	-	-	-	-	-
Tobramycin	abs.	-	-	20	45	9	4	1	2	0	0	0	0	-	-	-	96,3	1,2	2,5
	kum-%	-	-	24,7	80,2	91,4	96,3	97,5	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

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

a) Die Endkonzentration der Betalactamase-Inhibitoren im Testansatz war konstant und betrug für Clavulansäure 2 mg/l und für Sulbactam sowie Tazobactam jeweils 4 mg/l.

b) Isolate von *Citrobacter freundii* gelten von Natur aus als resistent.

Tabelle 13: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Enterobacter cloacae* (n=253) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)													%S	%I	%R
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256			
Amikacin	abs.	-	-	1	1	67	159	13	4	1	2	5	-	-	96,8	0,4	2,8
	kum-%	-	-	0,4	0,8	27,3	90,1	95,3	96,8	97,2	98,0	100,0	-	-	-	-	-
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a,b)}	abs.	-	-	-	-	1	1	3	3	5	9	30	198	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	0,4	0,8	2,0	3,2	5,1	6,3	9,9	21,7	100,0	-	-	
Ampicillin ^{b)}	abs.	-	-	-	-	0	1	4	11	9	13	27	31	157	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,4	2,0	6,3	9,9	15,0	25,7	37,9	100,0	-	-	
Ampicillin/Sulbactam ^{a,b)}	abs.	-	-	-	-	5	8	21	14	26	24	23	132	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	2,0	5,1	13,4	19,0	29,2	38,7	47,8	100,0	-	-	-	
Cefotaxim	abs.	-	-	99	16	13	15	6	4	9	23	68	-	50,6	5,9	43,5	
	kum-%	-	-	39,1	45,5	50,6	56,5	58,9	60,5	64,0	73,1	100,0	-	-	-	-	
Ceftazidim	abs.	-	-	88	33	20	16	5	8	7	23	53	-	55,7	11,5	32,8	
	kum-%	-	-	34,8	47,8	55,7	62,1	64,0	67,2	70,0	79,1	100,0	-	-	-	-	
Ceftriaxon	abs.	-	-	103	16	12	12	10	6	5	17	72	-	51,8	4,7	43,5	
	kum-%	-	-	40,7	47,0	51,8	56,5	60,5	62,8	64,8	71,5	100,0	-	-	-	-	
Cefuroxim	abs.	-	-	-	-	3	10	23	46	23	15	19	13	101	-	67,6	
	kum-%	-	-	-	-	1,2	5,1	14,2	32,4	41,5	47,4	54,9	60,1	100,0	-	-	
Ciprofloxacin	abs.	195	7	11	13	4	7	0	5	11	-	-	-	89,3	1,6	9,1	
	kum-%	77,1	79,8	84,2	89,3	90,9	93,7	93,7	95,7	100,0	-	-	-	-	-	-	
Colistin	abs.	-	-	197	21	6	3	2	5	2	1	16	-	89,7	-	10,3	
	kum-%	-	-	77,9	86,2	88,5	89,7	90,5	92,5	93,3	93,7	100,0	-	-	-	-	
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	84	69	25	23	4	4	1	1	42	0,4	17,0	
	kum-%	-	-	-	-	33,2	60,5	70,4	79,4	81,0	82,6	83,0	83,4	100,0	-	-	
Doxycyclin	abs.	-	-	2	7	53	107	39	19	11	0	15	-	keine klinischen EUCAST-Grenzwerte vorhanden	-	-	
	kum-%	-	-	0,8	3,6	24,5	66,8	82,2	89,7	94,1	94,1	100,0	-	-	-	-	
Ertapenem	abs.	-	-	227	1	13	7	2	3	0	0	0	-	90,1	5,1	4,7	
	kum-%	-	-	89,7	90,1	95,3	98,0	98,8	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	

Fußnoten: siehe Seite 47

Fortsetzung

Tabelle 13: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Enterobacter cloacae* (n=253) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)													%S	%I	%R	
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256				
Gentamicin	abs.	-	-	38	142	41	6	7	5	1	13	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	15,0	71,1	87,4	89,7	92,5	94,5	94,9	100,0	-	-	-	-	-	-	2,8
Imipenem	abs.	-	-	97	109	37	8	1	0	0	0	1	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	38,3	81,4	96,0	99,2	99,6	99,6	99,6	100,0	-	-	-	-	-	-	0,4
Levofloxacin	abs.	177	15	12	16	10	5	3	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	70,0	75,9	80,6	87,0	90,9	92,9	94,1	96,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-	2,0
Meropenem	abs.	-	-	246	2	2	1	0	1	0	1	0	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	97,2	98,0	98,8	99,2	99,2	99,6	99,6	100,0	-	-	-	-	-	-	0,4
Moxifloxacin	abs.	81	90	21	15	12	14	4	5	11	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	32,0	67,6	75,9	81,8	86,6	92,1	93,7	95,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	4,7
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	41	72	21	10	5	10	11	23	60	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	16,2	44,7	53,0	56,9	58,9	62,8	67,2	76,3	100,0	-	-	-	2,0
Piperacillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	81	45	18	21	14	15	19	21	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	32,0	49,8	56,9	65,2	70,8	76,7	84,2	91,7	100,0	-	-	-	5,5
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	64	65	33	15	10	14	21	16	15	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	25,3	51,0	64,0	70,0	73,9	79,4	87,7	94,1	100,0	-	-	-	4,0
Tobramycin	abs.	-	-	62	144	12	11	8	2	9	0	5	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	24,5	81,4	86,2	90,5	93,7	94,5	98,0	98,0	100,0	-	-	-	-	-	3,2

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

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

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

a) Die Endkonzentration der Betalactamase-Inhibitoren im Testansatz war konstant und betrug für Clavulansäure 2 mg/l und für Sulbactam sowie Tazobactam jeweils 4 mg/l.

b) Isolate von *Enterobacter cloacae* gelten von Natur aus als resistent.

Tabelle 14: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Enterococcus faecalis* (n=488) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)																%S	%I	%R	
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256	> 500	> 1000					
Ampicillin	abs.	-	-	-	394	70	16	0	0	2	3	3	-	-	-	-	98,4	0,0	1,6	
	kum-%	-	-	-	80,7	95,1	98,4	98,4	98,4	98,8	99,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	abs.	-	1	12	81	193	7	8	13	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	0,2	2,7	19,3	58,8	65,0	66,6	69,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doxycyclin	abs.	-	-	94	8	6	103	188	64	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	19,3	20,9	22,1	46,5	85,0	98,2	99,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ertapenem	abs.	-	-	32	14	20	206	76	18	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	6,6	9,4	13,5	36,7	78,9	94,5	98,2	98,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Erythromycin	abs.	-	-	8	10	30	72	39	2	2	231	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	1,6	3,7	9,8	24,6	51,8	52,3	52,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gentamicin (Hochresistenz)	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	148	-	-	-	-	-	30,3
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,3	-	-	-	-	-	-
Imipenem	abs.	-	-	69	95	197	87	23	2	0	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	14,1	33,6	74,0	91,8	96,5	97,5	98,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Levofloxacin	abs.	-	-	12	72	210	21	9	13	88	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	2,5	17,2	60,2	64,5	66,2	68,0	70,7	88,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Linezolid	abs.	-	-	2	13	116	304	53	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,4	3,1	26,8	89,1	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moxifloxacin	abs.	6	39	201	63	11	6	58	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	1,2	9,2	50,4	63,3	65,6	66,8	68,0	79,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Streptomycin (Hochresistenz)	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	174
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,7
Teicoplanin	abs.	-	-	448	28	2	3	7	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	91,8	97,5	98,0	98,6	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vancomycin	abs.	-	-	2	28	316	136	6	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,4	6,1	70,9	98,8	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

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

Tabelle 15: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Enterococcus faecium* (n=250) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)													%S	%I	%R
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256			
Ampicillin	abs.	-	-	-	20	2	3	6	5	13	40	161	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	8,0	8,8	10,0	12,4	14,4	19,6	35,6	100,0	-	-	-	
Ciprofloxacin	abs.	-	1	1	11	5	13	3	4	211	-	-	-	-	-	
	kum-%	0,4	0,8	1,2	5,6	7,6	12,8	14,0	15,6	100,0	-	-	-	-	-	
Doxycyclin	abs.	-	-	182	8	2	14	12	14	1	0	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	72,8	76,0	83,6	89,2	94,0	99,6	100,0	100,0	-	-	-	-	
Ertapenem	abs.	-	-	2	1	1	6	8	5	7	214	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	0,8	1,2	4,0	6,4	9,6	11,6	14,4	100,0	-	-	-	-	
Erythromycin	abs.	-	-	4	4	1	7	10	1	3	219	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	1,6	3,2	4,0	6,8	10,8	11,2	12,4	100,0	-	-	-	-	
Gentamicin (Hochresistenz)	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,2	-	35,2	
Imipenem	abs.	-	-	3	3	8	7	4	6	11	205	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	1,2	2,4	5,6	9,6	11,2	13,6	18,0	100,0	-	-	-	-	
Levofloxacin	abs.	-	-	1	2	14	5	5	8	48	157	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	0,4	1,2	6,8	12,8	14,8	18,0	37,2	100,0	-	-	-	-	
Linezolid	abs.	-	-	10	20	79	17	0	0	0	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	4,0	12,0	43,6	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	100,0	
Moxifloxacin	abs.	0	3	3	8	3	6	11	202	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	0,0	1,2	2,4	5,6	6,8	12,4	14,8	19,2	100,0	-	-	-	-	-	
Streptomycin (Hochresistenz)	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	107	
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42,8	
Teicoplanin	abs.	-	-	103	112	13	6	0	3	8	5	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	41,2	86,0	91,2	93,6	93,6	94,8	98,0	100,0	-	-	-	-	
Vancomycin	abs.	-	-	12	153	41	2	1	2	5	20	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	4,8	66,0	82,4	88,8	89,2	90,0	92,0	100,0	-	-	-	-	

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

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

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

Tabelle 16: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Escherichia coli* (n=648) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)													%S	%I	%R	
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256				
Amikacin	abs.	-	-	0	1	92	379	147	22	6	1	0	-	-	-	98,9	0,9	0,2
	kum-%	-	-	0,0	0,2	14,4	72,8	95,5	98,9	99,8	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	-	-	25	163	125	110	89	41	39	22	34	29,0	36,3	34,7	
	kum-%	-	-	-	-	3,9	29,0	48,3	65,3	79,0	85,3	91,4	94,8	100,0	-	-	-	
Ampicillin	abs.	-	-	-	-	28	149	96	19	2	4	6	10	334	27,3	17,7	54,9	
	kum-%	-	-	-	-	4,3	27,3	42,1	45,1	45,4	46,0	46,9	48,5	100,0	-	-	-	
Ampicillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	180	107	41	29	43	38	42	168	-	44,3	10,8	44,9	
	kum-%	-	-	-	-	27,8	44,3	50,6	55,1	61,7	67,6	74,1	100,0	-	-	-	-	
Cefotaxim	abs.	-	-	572	5	3	1	2	10	10	3	42	-	-	89,5	0,2	10,3	
	kum-%	-	-	88,3	89,0	89,5	89,7	90,0	91,5	93,1	93,5	100,0	-	-	-	-	-	
Ceftazidim	abs.	-	-	536	42	13	10	13	9	8	11	6	-	-	91,2	4,9	3,9	
	kum-%	-	-	82,7	89,2	91,2	92,7	94,8	96,1	97,4	99,1	100,0	-	-	-	-	-	
Ceftriaxon	abs.	-	-	575	1	6	1	1	6	4	5	49	-	-	89,8	0,2	10,0	
	kum-%	-	-	88,7	88,9	89,8	90,0	90,1	91,0	91,7	92,4	100,0	-	-	-	-	-	
Cefuroxim	abs.	-	-	-	-	48	150	255	96	25	8	5	3	58	84,7	-	15,3	
	kum-%	-	-	-	-	7,4	30,6	69,9	84,7	88,6	89,8	90,6	91,0	100,0	-	-	-	
Ciprofloxacin	abs.	418	25	20	11	3	1	11	24	135	-	-	-	-	73,1	0,5	26,4	
	kum-%	64,5	68,4	71,5	73,1	73,6	73,8	75,5	79,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	
Colistin	abs.	-	-	590	49	9	0	0	0	0	0	0	-	-	100,0	-	0,0	
	kum-%	-	-	91,0	98,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	252	66	59	27	11	6	4	7	216	65,0	0,6	34,4	
	kum-%	-	-	-	-	38,9	49,1	58,2	62,3	64,0	65,0	65,6	66,7	100,0	-	-	-	
Doxycyclin	abs.	-	-	26	112	160	69	47	73	38	43	80	-	-	keine klinischen EUCAST-Grenzwerte vorhanden	-	-	
	kum-%	-	-	4,0	21,3	46,0	56,6	63,9	75,2	81,0	87,7	100,0	-	-	-	-	-	
Ertapenem	abs.	-	-	646	2	0	0	0	0	0	0	0	-	-	100,0	0,0	0,0	
	kum-%	-	-	99,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	

Fußnoten: siehe Seite 51

Fortsetzung

Tabelle 16: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Escherichia coli* (n=648) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)													%S	%I	%R															
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256																		
Gentamicin	abs.	-	-	23	254	243	54	7	3	5	59	-	-	-	-	-	-	-														
	kum-%	-	-	3,5	42,7	80,2	88,6	89,7	90,1	90,9	100,0	-	-	-	-	-	-	1,1	10,3													
Imipenem	abs.	-	-	581	65	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0												
	kum-%	-	-	89,7	99,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0												
Levofloxacin	abs.	420	10	25	14	7	6	27	63	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
	kum-%	64,8	66,4	70,2	72,4	73,5	74,4	78,5	88,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73,5	0,9	25,6									
Meropenem	abs.	-	-	646	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0								
	kum-%	-	-	99,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0								
Moxifloxacin	abs.	360	61	19	20	11	5	9	38	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
	kum-%	55,6	65,0	67,9	71,0	72,7	73,5	74,8	80,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71,0	1,7	27,3					
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	154	120	19	7	7	13	19	32	277	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	kum-%	-	-	-	-	23,8	42,3	45,2	46,3	47,4	49,4	52,3	57,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46,3	1,1	52,6				
Piperacillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	326	75	26	51	33	31	40	23	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	kum-%	-	-	-	-	50,3	61,9	65,9	73,8	78,9	83,6	89,8	93,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73,8	5,1	21,1	
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	347	184	47	21	13	7	10	6	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	-	53,5	81,9	89,2	92,4	94,4	95,5	97,1	98,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92,4	2,0	5,6
Tobramycin	abs.	-	-	78	323	154	26	20	22	15	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	12,0	61,9	85,6	89,7	92,7	96,1	98,5	99,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89,7	3,1

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

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

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

a) Die Endkonzentration der Betalactamase-Inhibitoren im Testansatz war konstant und betrug für Clavulansäure 2 mg/l und für Sulbactam sowie Tazobactam jeweils 4 mg/l.

Tabelle 17: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Klebsiella oxytoca* (n=149) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)													%S	%I	%R	
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256				
Amikacin	abs.	-	-	0	2	53	70	22	1	0	0	1	-	-	-	99,3	0,0	0,7
	kum-%	-	-	0,0	1,3	36,9	83,9	98,7	99,3	99,3	99,3	100,0	-	-	-	-	-	-
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	-	-	71	29	8	7	2	2	5	6	19	67,1	10,1	22,8	
	kum-%	-	-	-	-	47,7	67,1	72,5	77,2	78,5	79,9	83,2	87,2	100,0	-	-	-	-
Ampicillin ^{b)}	abs.	-	-	-	-	1	0	3	2	14	28	39	15	47	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	0,7	0,7	2,7	4,0	13,4	32,2	58,4	68,5	100,0	-	-	-	
Ampicillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	24	24	21	23	14	8	3	32	-	32,2	29,5	38,3	
	kum-%	-	-	-	-	16,1	32,2	46,3	61,7	71,1	76,5	78,5	100,0	-	-	-	-	
Cefotaxim	abs.	-	-	117	7	4	4	4	2	4	2	5	-	-	85,9	2,7	11,4	
	kum-%	-	-	78,5	83,2	85,9	88,6	91,3	92,6	95,3	96,6	100,0	-	-	-	-	-	
Ceftazidim	abs.	-	-	112	16	11	4	1	0	1	1	3	-	-	93,3	3,4	3,4	
	kum-%	-	-	75,2	85,9	93,3	96,0	96,6	96,6	97,3	98,0	100,0	-	-	-	-	-	
Ceftriaxon	abs.	-	-	115	3	3	1	2	0	2	9	14	-	-	81,2	0,7	18,1	
	kum-%	-	-	77,2	79,2	81,2	81,9	83,2	83,2	84,6	90,6	100,0	-	-	-	-	-	
Cefuroxim	abs.	-	-	-	-	36	34	27	14	5	4	1	2	26	74,5	-	25,5	
	kum-%	-	-	-	-	24,2	47,0	65,1	74,5	77,9	80,5	81,2	82,6	100,0	-	-	-	
Ciprofloxacin	abs.	120	4	3	3	2	5	5	2	5	-	-	-	-	87,2	1,3	11,4	
	kum-%	80,5	83,2	85,2	87,2	88,6	91,9	95,3	96,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	
Colistin	abs.	-	-	132	12	2	0	2	0	1	0	0	-	-	98,0	-	2,0	
	kum-%	-	-	88,6	96,6	98,0	98,0	99,3	99,3	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	77	41	5	4	4	0	2	0	16	87,9	1,3	10,7	
	kum-%	-	-	-	-	51,7	79,2	82,6	85,2	87,9	87,9	89,3	89,3	100,0	-	-	-	
Doxycyclin	abs.	-	-	5	53	54	10	13	5	4	3	2	-	-	keine klinischen EUCAST-Grenzwerte vorhanden	-	-	
	kum-%	-	-	3,4	38,9	75,2	81,9	90,6	94,0	96,6	98,7	100,0	-	-	-	-	-	
Ertapenem	abs.	-	-	148	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	99,3	0,0	0,7	
	kum-%	-	-	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	100,0	-	-	-	-	-	

Fußnoten: siehe Seite 53

Fortsetzung

Tabelle 17: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Klebsiella oxytoca* (n=149) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)															%S	%I	%R	
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256						
Gentamicin	abs.	-	-	21	94	30	0	0	1	1	2	-	-	-	-	-	-	97,3	0,0	2,7
	kum-%	-	-	14,1	77,2	97,3	97,3	97,3	98,0	98,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Imipenem	abs.	-	-	117	29	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	99,3	0,0	0,7
	kum-%	-	-	78,5	98,0	99,3	99,3	99,3	99,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Levofloxacin	abs.	115	6	6	3	4	3	6	4	2	2	-	-	-	-	-	-	89,9	2,0	8,1
	kum-%	77,2	81,2	85,2	87,2	89,9	91,9	96,0	98,7	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	99,3	0,0	0,7
Meropenem	abs.	-	-	148	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99,3	0,0	0,7
	kum-%	-	-	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Moxifloxacin	abs.	33	79	8	5	5	3	8	3	5	5	-	-	-	-	-	-	83,9	3,4	12,8
	kum-%	22,1	75,2	80,5	83,9	87,2	89,3	94,6	96,6	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	83,9	3,4	12,8
Piperacillin ^{b)}	abs.	-	-	-	-	3	7	20	32	29	12	6	4	36	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	2,0	6,7	20,1	41,6	61,1	69,1	73,2	75,8	100,0	-	-	-	-	-	-
Piperacillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	58	35	11	9	5	1	1	2	27	-	-	-	75,8	3,4	20,8
	kum-%	-	-	-	-	38,9	62,4	69,8	75,8	79,2	79,9	80,5	81,9	100,0	-	-	-	75,8	3,4	20,8
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	70	35	6	6	4	1	4	1	22	-	-	-	78,5	2,7	18,8
	kum-%	-	-	-	-	47,0	70,5	74,5	78,5	81,2	81,9	84,6	85,2	100,0	-	-	-	78,5	2,7	18,8
Tobramycin	abs.	-	-	52	83	10	1	0	2	1	0	0	0	-	-	-	-	98,0	0,0	2,0
	kum-%	-	-	34,9	90,6	97,3	98,0	98,0	99,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	98,0	0,0	2,0

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

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

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

a) Die Endkonzentration der Betalactamase-Inhibitoren im Testansatz war konstant und betrug für Clavulansäure 2 mg/l und für Sulbactam sowie Tazobactam jeweils 4 mg/l.

b) Isolate von *Klebsiella oxytoca* gelten von Natur aus als resistent.

Tabelle 18: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Klebsiella pneumoniae* (n=273) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)													%S	%I	%R	
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256				
Amikacin	abs.	-	-	0	7	112	138	9	3	4	0	0	-	-	-	98,5	1,5	0,0
	kum-%	-	-	0,0	2,6	43,6	94,1	97,4	98,5	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	-	-	149	48	15	14	9	14	4	8	12	72,2	10,6	17,2	
	kum-%	-	-	-	-	54,6	72,2	77,7	82,8	86,1	91,2	92,7	95,6	100,0	-	-	-	
Ampicillin ^{b)}	abs.	-	-	-	-	1	0	3	11	55	76	41	17	69	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	0,4	0,4	1,5	5,5	25,6	53,5	68,5	74,7	100,0	-	-	-	
Ampicillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	88	79	31	15	4	5	3	48	-	61,2	16,8	22,0	
	kum-%	-	-	-	-	32,2	61,2	72,5	78,0	79,5	81,3	82,4	100,0	-	-	-	-	
Cefotaxim	abs.	-	-	234	6	2	2	1	1	2	2	23	-	-	88,6	0,7	10,6	
	kum-%	-	-	85,7	87,9	88,6	89,4	89,7	90,1	90,8	91,6	100,0	-	-	-	-	-	
Ceftazidim	abs.	-	-	203	28	12	1	2	2	5	6	14	-	-	89,0	1,8	9,2	
	kum-%	-	-	74,4	84,6	89,0	89,4	90,1	90,8	92,7	94,9	100,0	-	-	-	-	-	
Ceftriaxon	abs.	-	-	237	2	0	4	0	0	4	3	23	-	-	87,5	1,5	11,0	
	kum-%	-	-	86,8	87,5	87,5	89,0	89,0	89,0	90,5	91,6	100,0	-	-	-	-	-	
Cefuroxim	abs.	-	-	-	-	105	83	28	16	10	2	0	1	28	85,0	-	15,0	
	kum-%	-	-	-	-	38,5	68,9	79,1	85,0	88,6	89,4	89,4	89,7	100,0	-	-	-	
Ciprofloxacin	abs.	195	20	15	6	3	3	4	4	23	-	-	-	-	86,4	1,1	12,5	
	kum-%	71,4	78,8	84,2	86,4	87,5	88,6	90,1	91,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	
Colistin	abs.	-	-	234	27	11	0	0	0	1	0	0	-	-	99,6	-	0,4	
	kum-%	-	-	85,7	95,6	99,6	99,6	99,6	99,6	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	83	90	33	19	6	1	2	0	39	85,0	0,7	14,3	
	kum-%	-	-	-	-	30,4	63,4	75,5	82,4	84,6	85,0	85,7	85,7	100,0	-	-	-	
Doxycyclin	abs.	-	-	3	24	136	43	9	17	18	5	18	-	-	keine klinischen EUCAST-Grenzwerte vorhanden	-	-	
	kum-%	-	-	1,1	9,9	59,7	75,5	78,8	85,0	91,6	93,4	100,0	-	-	-	-	-	
Ertapenem	abs.	-	-	271	1	1	0	0	0	0	0	0	-	-	99,6	0,4	0,0	
	kum-%	-	-	99,3	99,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	

Fußnoten: siehe Seite 55

Fortsetzung

Tabelle 18: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Klebsiella pneumoniae* (n=273) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)													%S	%I	%R				
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256							
Gentamicin	abs.	-	-	64	160	32	0	0	1	2	14	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	23,4	82,1	93,8	93,8	93,8	94,1	94,9	100,0	-	-	-	-	-	-	93,8	0,0	6,2	
Imipenem	abs.	-	-	212	56	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	kum-%	-	-	77,7	98,2	98,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0
Levofloxacin	abs.	187	24	17	5	7	5	4	7	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,3
	kum-%	68,5	77,3	83,5	85,3	87,9	89,7	91,2	93,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87,9
Meropenem	abs.	-	-	272	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	kum-%	-	-	99,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0
Moxifloxacin	abs.	44	144	24	15	9	6	5	4	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,6
	kum-%	16,1	68,9	77,7	83,2	86,4	88,6	90,5	91,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83,2
Piperacillin ^{b)}	abs.	-	-	-	-	6	23	84	56	20	14	9	8	53	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	2,2	10,6	41,4	61,9	69,2	74,4	77,7	80,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Piperacillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	124	68	12	17	8	4	7	8	25	-	-	-	-	-	-	16,1
	kum-%	-	-	-	-	45,4	70,3	74,7	81,0	83,9	85,3	87,9	90,8	100,0	-	-	-	-	-	-	81,0
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	91	97	34	22	8	3	1	7	10	-	-	-	-	-	-	7,7
	kum-%	-	-	-	-	33,3	68,9	81,3	89,4	92,3	93,4	93,8	96,3	100,0	-	-	-	-	-	-	89,4
Tobramycin	abs.	-	-	103	143	4	4	3	7	6	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5,9
	kum-%	-	-	37,7	90,1	91,6	93,0	94,1	96,7	98,9	99,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	93,0

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

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

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

a) Die Endkonzentration der Betalactamase-Inhibitoren im Testansatz war konstant und betrug für Clavulansäure 2 mg/l und für Sulbactam sowie Tazobactam jeweils 4 mg/l.

b) Isolate von *Klebsiella pneumoniae* gelten von Natur aus als resistent.

Tabelle 19: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Morganella morganii* (n=70) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)														%S	%I	%R		
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256						
Amikacin	abs.	-	-	0	1	17	37	12	2	1	0	0	0	0	0	0	0	98,6	1,4	0,0
	kum-%	-	-	0,0	1,4	25,7	78,6	95,7	98,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a,b)}	abs.	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	7	59	-	-
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	1,4	5,7	15,7	100,0	100,0	100,0
Ampicillin ^{b)}	abs.	-	-	-	-	0	0	0	2	0	0	3	0	0	3	11	24	30	-	-
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	2,9	2,9	7,1	22,9	22,9	22,9	22,9	57,1	100,0	100,0	100,0	100,0
Ampicillin/Sulbactam ^{a,b)}	abs.	-	-	-	-	1	2	6	3	20	20	13	5	5	5	5	5	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	1,4	4,3	12,9	17,1	45,7	74,3	92,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Cefotaxim	abs.	-	-	33	6	8	6	7	4	5	0	1	0	0	1	1	0	67,1	8,6	24,3
	kum-%	-	-	47,1	55,7	67,1	75,7	85,7	91,4	98,6	98,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ceftazidim	abs.	-	-	41	11	2	2	4	1	6	1	2	0	0	2	2	0	77,1	10,0	12,9
	kum-%	-	-	58,6	74,3	77,1	80,0	85,7	87,1	95,7	97,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ceftriaxon	abs.	-	-	50	4	2	2	7	2	1	1	1	0	0	1	1	0	80,0	2,9	17,1
	kum-%	-	-	71,4	77,1	80,0	82,9	92,9	95,7	97,1	98,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Cefuroxim ^{b)}	abs.	-	-	-	-	0	1	1	4	4	4	24	22	22	22	22	9	5	-	-
	kum-%	-	-	-	-	0,0	1,4	2,9	8,6	14,3	48,6	80,0	92,9	92,9	92,9	92,9	92,9	100,0	100,0	100,0
Ciprofloxacin	abs.	57	3	0	2	2	1	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	88,6	2,9	8,6
	kum-%	81,4	85,7	85,7	88,6	91,4	92,9	97,1	97,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Colistin ^{b)}	abs.	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	4	66	66	66	66	66	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	9	30	16	2	1	0	0	0	0	0	0	0	12	0,0	17,1
	kum-%	-	-	-	-	12,9	55,7	78,6	81,4	82,9	82,9	82,9	82,9	82,9	82,9	82,9	82,9	100,0	100,0	100,0
Doxycyclin ^{b)}	abs.	-	-	0	2	15	19	7	4	5	3	15	15	15	15	15	0	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	2,9	24,3	51,4	61,4	67,1	74,3	78,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ertapenem	abs.	-	-	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0	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	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fußnoten: siehe Seite 57

Fortsetzung

Tabelle 19: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Morganella morganii* (n=70) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)														%S	%I	%R	
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256					
Gentamicin	abs.	-	-	6	32	27	2	3	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	8,6	54,3	92,9	95,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Imipenem	abs.	-	-	0	4	10	39	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	0,0	5,7	20,0	75,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Levofloxacin	abs.	57	3	0	1	3	0	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	81,4	85,7	85,7	87,1	91,4	91,4	94,3	98,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Meropenem	abs.	-	-	70	0	0	0	0	0	0	0	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	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Moxifloxacin	abs.	3	38	15	4	0	1	3	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	4,3	58,6	80,0	85,7	85,7	87,1	91,4	92,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	40	8	3	5	0	2	4	4	4	4	4	4	4	4
	kum-%	-	-	-	-	57,1	68,6	72,9	80,0	80,0	82,9	88,6	94,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Piperacillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	64	3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	-	91,4	95,7	95,7	97,1	98,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	68	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	-	97,1	98,6	98,6	98,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Tobramycin	abs.	-	-	15	36	16	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	21,4	72,9	95,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	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

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

a) Die Endkonzentration der Betalactamase-Inhibitoren im Testansatz war konstant und betrug für Clavulansäure 2 mg/l und für Sulbactam sowie Tazobactam jeweils 4 mg/l.

b) Isolate von *Morganella morganii* gelten von Natur aus als resistent.

Tabelle 20: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Proteus mirabilis* (n=241) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)													%S	%I	%R		
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256					
Amikacin	abs.	-	-	1	2	23	112	81	20	2	0	0	-	-	-	-	99,2	0,8	0,0
	kum-%	-	-	0,4	1,2	10,8	57,3	90,9	99,2	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	-	-	177	34	7	10	3	3	2	1	4	-	-	87,6	7,1	5,4
	kum-%	-	-	-	-	73,4	87,6	90,5	94,6	95,9	97,1	97,9	98,3	100,0	-	-	-	-	-
Ampicillin	abs.	-	-	-	-	125	41	5	0	5	7	6	5	47	-	-	68,9	2,1	29,0
	kum-%	-	-	-	-	51,9	68,9	71,0	71,0	73,0	75,9	78,4	80,5	100,0	-	-	-	-	-
Ampicillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	157	39	18	11	4	3	3	6	-	-	-	81,3	12,0	6,6
	kum-%	-	-	-	-	65,1	81,3	88,8	93,4	95,0	96,3	97,5	100,0	-	-	-	-	-	-
Cefotaxim	abs.	-	-	233	2	2	0	0	1	2	0	1	-	-	-	-	98,3	0,0	1,7
	kum-%	-	-	96,7	97,5	98,3	98,3	98,3	98,8	99,6	99,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Ceftazidim	abs.	-	-	231	4	3	0	1	0	1	1	0	-	-	-	-	98,8	0,4	0,8
	kum-%	-	-	95,9	97,5	98,8	98,8	99,2	99,2	99,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceftriaxon	abs.	-	-	234	2	1	0	2	2	0	1	1	-	-	-	-	98,3	0,0	1,7
	kum-%	-	-	97,1	97,9	98,3	98,3	98,3	99,2	99,2	99,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Cefuroxim	abs.	-	-	-	-	157	61	11	2	0	0	3	0	7	-	-	95,9	-	4,1
	kum-%	-	-	-	-	65,1	90,5	95,0	95,9	95,9	95,9	97,1	97,1	100,0	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	abs.	188	11	7	3	9	8	6	4	5	-	-	-	-	-	-	86,7	3,7	9,5
	kum-%	78,0	82,6	85,5	86,7	90,5	93,8	96,3	97,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colistin ^{b)}	abs.	-	-	2	0	0	0	0	0	1	4	234	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,2	2,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	48	60	19	12	11	5	6	5	75	-	-	64,3	2,5	33,2
	kum-%	-	-	-	-	19,9	44,8	52,7	57,7	62,2	64,3	66,8	68,9	100,0	-	-	-	-	-
Doxycyclin ^{b)}	abs.	-	-	1	0	2	5	4	10	41	54	124	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,4	0,4	1,2	3,3	5,0	9,1	26,1	48,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Ertapenem	abs.	-	-	241	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	100,0	0,0	0,0
	kum-%	-	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-

Fußnoten: siehe Seite 59

Fortsetzung

Tabelle 20: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Proteus mirabilis* (n=241) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)													%S	%I	%R				
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256							
Gentamicin	abs.	-	-	9	59	105	44	9	3	5	7	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	3,7	28,2	71,8	90,0	93,8	95,0	97,1	100,0	-	-	-	-	-	-	90,0	3,7	6,2	
Imipenem	abs.	-	-	29	19	59	101	32	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	12,0	19,9	44,4	86,3	99,6	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	13,7	0,0
Levofloxacin	abs.	174	21	5	4	17	12	6	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	72,2	80,9	83,0	84,6	91,7	96,7	99,2	99,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0	3,3
Meropenem	abs.	-	-	240	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	99,2	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0
Moxifloxacin	abs.	5	9	111	69	6	7	6	14	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	2,1	5,8	51,9	80,5	83,0	85,9	88,4	94,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	17,0
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	187	3	1	4	3	3	3	4	33	4	33	4	33	4	33	4
	kum-%	-	-	-	-	77,6	78,8	79,3	80,9	82,2	83,4	84,6	86,3	100,0	86,3	100,0	86,3	100,0	86,3	100,0	1,2
Piperacillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	227	5	3	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	-	94,2	96,3	97,5	99,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,8	0,0
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	234	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	-	97,1	99,2	99,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0
Tobramycin	abs.	-	-	36	107	76	11	8	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	14,9	59,3	90,9	95,4	98,8	99,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	95,4	3,3	1,2

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

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

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

a) Die Endkonzentration der Betalactamase-Inhibitoren im Testansatz war konstant und betrug für Clavulansäure 2 mg/l und für Sulbactam sowie Tazobactam jeweils 4 mg/l.

b) Isolate von *Proteus mirabilis* gelten von Natur aus als resistent.

Tabelle 21: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Pseudomonas aeruginosa* (n=761) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)													%S	%I	%R
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256			
Amikacin	abs.	-	-	1	3	50	375	256	54	13	5	4	-	-	97,1	1,7	1,2
	kum-%	-	-	0,1	0,5	7,1	56,4	90,0	97,1	98,8	99,5	100,0	-	-	-	-	-
Ceftazidim	abs.	-	-	22	35	183	286	95	51	34	23	32	-	-	88,3	-	11,7
	kum-%	-	-	2,9	7,5	31,5	69,1	81,6	88,3	92,8	95,8	100,0	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	abs.	96	243	139	90	56	28	33	23	53	-	-	-	-	74,6	7,4	18,0
	kum-%	12,6	44,5	62,8	74,6	82,0	85,7	90,0	93,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Colistin	abs.	-	-	334	319	74	30	2	2	0	0	0	-	-	99,5	-	0,5
	kum-%	-	-	43,9	85,8	95,5	99,5	99,7	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-
Gentamicin	abs.	-	-	17	33	251	288	100	22	10	40	-	-	-	90,5	-	9,5
	kum-%	-	-	2,2	6,6	39,6	77,4	90,5	93,4	94,7	100	-	-	-	-	-	-
Imipenem	abs.	-	-	13	148	273	152	60	64	39	3	9	-	-	84,9	8,4	6,7
	kum-%	-	-	1,7	21,2	57,0	77,0	84,9	93,3	98,4	98,8	100,0	-	-	-	-	-
Levofloxacin	abs.	9	14	158	229	99	96	46	34	76	-	-	-	-	66,9	12,6	20,5
	kum-%	1,2	3,0	23,8	53,9	66,9	79,5	85,5	90,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Meropenem	abs.	-	-	375	139	89	68	34	30	12	5	9	-	-	88,2	8,4	3,4
	kum-%	-	-	49,3	67,5	79,2	88,2	92,6	96,6	98,2	98,8	100,0	-	-	-	-	-
Moxifloxacin	abs.	4	4	19	129	240	119	92	53	101	-	-	-	-	keine klinischen EUCAST-Grenzwerte vorhanden	-	-
	kum-%	0,5	1,1	3,5	20,5	52,0	67,7	79,8	86,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Piperacillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	53	105	286	160	65	30	22	24	16	87,9	-	12,1
	kum-%	-	-	-	-	7,0	20,8	58,3	79,4	87,9	91,9	94,7	97,9	100,0	-	-	-
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	50	75	302	161	64	30	23	29	27	85,7	-	14,3
	kum-%	-	-	-	-	6,6	16,4	56,1	77,3	85,7	89,6	92,6	96,5	100,0	-	-	-
Tobramycin	abs.	-	-	121	403	182	13	8	7	11	7	9	-	-	95,5	-	4,5
	kum-%	-	-	15,9	68,9	92,8	94,5	95,5	96,5	97,9	98,8	100,0	-	-	-	-	-

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

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

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

a) Die Endkonzentration der Betalactamase-Inhibitoren im Testansatz war konstant und betrug für Sulbactam und Tazobactam jeweils 4 mg/l.

Tabelle 22: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Serratia marcescens* (n=110) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)													%S	%I	%R	
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256				
Amikacin	abs.	-	-	0	0	16	64	21	6	2	1	0	-	-	-	97,3	1,8	0,9
	kum-%	-	-	0,0	0,0	14,5	72,7	91,8	97,3	99,1	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a,b)}	abs.	-	-	-	-	0	0	0	0	3	16	31	42	18	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	17,3	45,5	83,6	100,0	-	-	-	
Ampicillin ^{b)}	abs.	-	-	-	-	0	0	0	3	8	20	34	23	22	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	2,7	10,0	28,2	59,1	80,0	100,0	-	-	-	
Ampicillin/Sulbactam ^{a,b)}	abs.	-	-	-	-	0	0	3	6	20	35	28	18	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,0	2,7	8,2	26,4	58,2	83,6	100,0	-	-	-	-	
Cefotaxim	abs.	-	-	65	14	13	8	3	4	0	1	2	-	-	83,6	7,3	9,1	
	kum-%	-	-	59,1	71,8	83,6	90,9	93,6	97,3	97,3	98,2	100,0	-	-	-	-	-	
Ceftazidim	abs.	-	-	85	16	3	4	0	1	0	1	0	-	-	94,5	4,5	0,9	
	kum-%	-	-	77,3	91,8	94,5	98,2	98,2	99,1	99,1	100,0	100,0	-	-	-	-	-	
Ceftriaxon	abs.	-	-	78	10	13	2	2	2	1	0	2	-	-	91,8	1,8	6,4	
	kum-%	-	-	70,9	80,0	91,8	93,6	95,5	97,3	98,2	98,2	100,0	-	-	-	-	-	
Cefuroxim ^{b)}	abs.	-	-	-	-	0	0	0	2	7	8	29	14	50	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	1,8	8,2	15,5	41,8	54,5	100,0	-	-	-	
Ciprofloxacin	abs.	62	21	12	4	7	1	2	1	0	-	-	-	-	90,0	6,4	3,6	
	kum-%	56,4	75,5	86,4	90,0	96,4	97,3	99,1	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	
Colistin ^{b)}	abs.	-	-	5	1	0	0	0	0	0	3	101	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	4,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	8,2	100,0	-	-	-	-	-	
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	5	6	52	28	15	2	1	0	1	98,2	0,9	0,9	
	kum-%	-	-	-	-	4,5	10,0	57,3	82,7	96,4	98,2	99,1	99,1	100,0	-	-	-	
Doxycyclin	abs.	-	-	0	0	10	22	35	27	13	3	0	-	-	keine klinischen EUCAST-Grenzwerte vorhanden	-	-	
	kum-%	-	-	0,0	0,0	9,1	29,1	60,9	85,5	97,3	100,0	100,0	-	-	-	-	-	
Ertapenem	abs.	-	-	108	2	0	0	0	0	0	0	0	-	-	100,0	0,0	0,0	
	kum-%	-	-	98,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	

Fußnoten: siehe Seite 63

Fortsetzung

Tabelle 22: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Serratia marcescens* (n=110) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)											%S	%I	%R						
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64				128	≥ 256				
Gentamicin	abs.	-	-	4	50	44	7	3	2	0	0	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	3,6	49,1	89,1	95,5	98,2	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	95,5	2,7	1,8	
Imipenem	abs.	-	-	31	46	14	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	28,2	70,0	82,7	98,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Levofloxacin	abs.	31	36	22	8	8	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	28,2	60,9	80,9	88,2	95,5	98,2	99,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Meropenem	abs.	-	-	109	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	99,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Moxifloxacin	abs.	1	14	43	28	14	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	kum-%	0,9	13,6	52,7	78,2	90,9	94,5	98,2	99,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	46	23	17	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	kum-%	-	-	-	-	41,8	62,7	78,2	83,6	89,1	91,8	94,5	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3
Piperacillin/Sulbactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	74	21	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	kum-%	-	-	-	-	67,3	86,4	90,9	95,5	96,4	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	-	64	29	5	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	kum-%	-	-	-	-	58,2	84,5	89,1	96,4	98,2	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1
Tobramycin	abs.	-	-	3	14	59	22	7	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	2,7	15,5	69,1	89,1	95,5	99,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	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

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

a) Die Endkonzentration der Betalactamase-Inhibitoren im Testansatz war konstant und betrug für Clavulansäure 2 mg/l und für Sulbactam sowie Tazobactam jeweils 4 mg/l.

b) Isolate von *Serratia marcescens* gelten von Natur aus als resistent.

Tabelle 23: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Staphylococcus aureus* (n=782) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)															%S	%I	%R
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	≥ 512				
Amikacin	abs.	-	-	6	4	31	268	346	59	53	10	5	-	-	-	91,3	6,8	1,9
	kum-%	-	-	0,8	1,3	5,2	39,5	83,8	91,3	98,1	99,4	100,0	-	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	abs.	-	66	180	266	53	15	1	7	20	174	-	-	-	-	72,3	-	27,7
	kum-%	-	8,4	31,5	65,5	72,3	74,2	74,3	75,2	77,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Clindamycin	abs.	-	-	626	17	1	0	2	1	3	7	125	-	-	-	80,1	2,2	17,8
	kum-%	-	-	80,1	82,2	82,4	82,4	82,6	82,7	83,1	84,0	100,0	-	-	-	-	-	-
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	682	64	18	9	4	0	0	4	-	-	99,4	0,0	0,6
	kum-%	-	-	-	-	87,2	95,4	97,7	98,8	99,4	99,4	99,4	99,5	100,0	-	99,4	0,0	0,6
Doxycyclin	abs.	-	-	686	46	13	13	14	6	2	2	0	-	-	-	95,3	1,7	3,1
	kum-%	-	-	87,7	93,6	95,3	96,9	98,7	99,5	99,7	100,0	100,0	-	-	-	95,3	1,7	3,1
Erythromycin	abs.	-	-	187	175	150	47	10	3	5	17	188	-	-	-	65,5	6,0	28,5
	kum-%	-	-	23,9	46,3	65,5	71,5	72,8	73,1	73,8	76,0	100,0	-	-	-	65,5	6,0	28,5
Fosfomycin	abs.	-	-	-	-	442	136	112	60	16	6	1	4	-	-	98,7	-	1,3
	kum-%	-	-	-	-	56,5	73,9	88,2	95,9	98,0	98,7	98,8	99,5	100,0	-	98,7	-	1,3
Fusidinsäure	abs.	-	575	141	31	9	8	7	7	4	-	-	-	-	-	96,7	-	3,3
	kum-%	-	73,5	91,6	95,5	96,7	97,7	98,6	99,5	100,0	-	-	-	-	-	96,7	-	3,3
Gentamicin	abs.	-	-	117	402	202	25	4	0	5	27	-	-	-	-	92,2	-	7,8
	kum-%	-	-	15,0	66,4	92,2	95,4	95,9	96,5	96,5	100,0	-	-	-	-	92,2	-	7,8
Levofloxacin	abs.	-	-	544	30	7	5	21	20	85	54	16	-	-	-	74,3	0,6	25,1
	kum-%	-	-	69,6	73,4	74,3	74,9	77,6	80,2	91,0	98,0	100,0	-	-	-	74,3	0,6	25,1
Linezolid	abs.	-	-	27	39	164	422	130	0	0	0	-	-	-	-	100,0	-	0,0
	kum-%	-	-	3,5	8,4	29,4	83,4	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	100,0	-	0,0
Moxifloxacin	abs.	484	81	14	2	12	44	123	15	7	-	-	-	-	-	74,3	1,5	24,2
	kum-%	61,9	72,3	74,0	74,3	75,8	81,5	97,2	99,1	100,0	-	-	-	-	-	74,3	1,5	24,2
Mupirocin	abs.	-	-	-	-	-	760	4	3	9	2	0	0	4	-	97,7	1,8	0,5
	kum-%	-	-	-	-	-	97,2	97,7	98,1	99,2	99,5	99,5	99,5	100,0	-	97,7	1,8	0,5

Fortsetzung

Tabelle 23: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Staphylococcus aureus* (n=782) nach den MHK-Werten und dem Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)													%S	%I	%R		
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256				≥ 512	
Oxacillin	abs.	-	-	358	207	55	3	2	1	8	17	131	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	45,8	72,3	79,3	79,7	79,9	80,1	81,1	83,2	100,0	-	-	-	-	-	20,3
Penicillin G	abs.	162	33	19	22	42	59	79	79	287	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	20,7	24,9	27,4	30,2	35,5	43,1	53,2	63,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	75,1
Rifampicin	abs.	752	12	3	4	1	1	2	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	96,2	97,7	98,1	98,6	98,7	98,8	99,1	99,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	2,4
Teicoplanin	abs.	-	-	360	312	99	11	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	46,0	85,9	98,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	0,0
Tobramycin	abs.	-	-	112	365	163	21	8	11	12	12	78	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	14,3	61,0	81,8	84,5	85,5	87,0	88,5	90,0	100,0	-	-	-	-	-	18,2
Vancomycin	abs.	-	-	23	386	348	25	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	2,9	52,3	96,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	0,0

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

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

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

Tabelle 24: Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen bei MSSA und MRSA

Substanz	MSSA (n=623)			MRSA (n=159)		
	%-S	%-I	%-R	%-S	%-I	%-R
Amikacin	99,4	0,6	0,0	59,7	30,8	9,4
Ciprofloxacin	88,9	–	11,1	6,9	–	93,1
Clindamycin	92,5	2,6	5,0	31,4	0,6	67,9
Cotrimoxazol	99,5	0,0	0,5	98,7	0,0	1,3
Doxycyclin	95,2	1,8	3,0	95,6	1,3	3,1
Erythromycin	77,7	7,4	14,9	17,6	0,6	81,8
Fosfomycin	99,0	–	1,0	97,5	–	2,5
Fusidinsäure	97,4	–	2,6	93,7	–	6,3
Gentamicin	94,2	–	5,8	84,3	–	15,7
Levofloxacin	91,3	0,8	7,9	7,5	0,0	92,5
Linezolid	100,0	–	0,0	100,0	–	0,0
Moxifloxacin	91,5	0,8	7,7	6,9	4,4	88,7
Mupirocin	99,5	0,5	0,0	90,6	6,9	2,5
Penicillin G	31,3	–	68,7	0,0	–	100,0
Rifampicin	96,3	3,0	0,6	95,6	0,0	4,4
Teicoplanin	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Tobramycin	93,1	–	6,9	37,7	–	62,3
Vancomycin	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0

Erläuterungen: MSSA, Oxacillin (Methicillin)-sensible *Staphylococcus-aureus*-Isolate; MRSA, Oxacillin (Methicillin)-resistente *Staphylococcus-aureus*-Isolate;
 %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme

Tabelle 25: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Staphylococcus epidermidis* (n=423) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)															%S	%I	%R
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	≥ 512				
Amikacin	abs.	-	-	1	5	74	146	61	23	17	24	72	-	-	-			
	kum-%	-	-	0,2	1,4	18,9	53,4	67,8	73,3	77,3	83,0	100,0	-	-	-	73,3	4,0	22,7
Ciprofloxacin	abs.	-	44	82	14	1	20	41	30	30	161	-	-	-	-			
	kum-%	-	10,4	29,8	33,1	33,3	38,1	47,8	54,8	61,9	100,0	-	-	-	-	33,3	-	66,7
Clindamycin	abs.	-	-	217	5	1	0	2	0	0	1	197	-	-	-			
	kum-%	-	-	51,3	52,5	52,7	52,7	53,2	53,2	53,4	100,0	-	-	-	-	51,3	1,2	47,5
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	52	110	45	6	13	23	46	57	71	-			
	kum-%	-	-	-	-	12,3	38,3	48,9	50,4	53,4	58,9	69,7	83,2	100,0	-	58,9	10,9	30,3
Doxycyclin	abs.	-	-	201	66	69	47	14	21	5	0	0	-	-	-			
	kum-%	-	-	47,5	63,1	79,4	90,5	93,9	98,8	100,0	100,0	100,0	-	-	-	79,4	11,1	9,5
Erythromycin	abs.	-	-	65	35	20	16	3	1	3	9	271	-	-	-			
	kum-%	-	-	15,4	23,6	28,4	32,2	32,9	33,1	33,8	35,9	100,0	-	-	-	28,4	3,8	67,8
Fosfomycin	abs.	-	-	-	-	149	71	49	29	12	22	15	8	68	-			
	kum-%	-	-	-	-	35,2	52,0	63,6	70,4	73,3	78,5	82,0	83,9	100,0	-	78,5	-	21,5
Fusidinsäure	abs.	-	247	42	7	1	1	16	46	63	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	58,4	68,3	70,0	70,2	70,4	74,2	85,1	100,0	-	-	-	-	-	70,2	-	29,8
Gentamicin	abs.	-	-	197	18	19	3	8	14	35	129	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	46,6	50,8	55,3	56,0	57,9	61,2	69,5	100,0	-	-	-	-	55,3	-	44,7
Levofloxacin	abs.	-	-	138	2	2	34	60	120	22	6	39	-	-	-			
	kum-%	-	-	32,6	33,1	33,6	41,6	55,8	84,2	89,4	90,8	100,0	-	-	-	33,6	8,0	58,4
Linezolid	abs.	-	-	22	77	151	131	42	0	0	0	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	5,2	23,4	59,1	90,1	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	100,0	-	0,0
Moxifloxacin	abs.	75	59	7	29	72	123	17	10	31	-	-	-	-	-			
	kum-%	17,7	31,7	33,3	40,2	57,2	86,3	90,3	92,7	100,0	-	-	-	-	-	40,2	17,0	42,8
Mupirocin	abs.	-	-	-	-	-	325	7	2	21	39	9	2	1	17			
	kum-%	-	-	-	-	-	76,8	78,5	79,0	83,9	93,1	95,3	95,7	96,0	100,0	78,5	17,5	4,0

Fortsetzung

Tabelle 25: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Staphylococcus epidermidis* (n=423) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)												%S	%I	%R		
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128				256	≥ 512
Oxacillin	abs.	-	-	111	5	3	10	18	15	30	43	188	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	26,2	27,4	28,1	30,5	34,8	38,3	45,4	55,6	100,0	-	-	-	26,2	-	73,8
Penicillin G	abs.	38	9	5	19	19	25	46	72	190	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	9,0	11,1	12,3	16,8	21,3	27,2	38,1	55,1	100,0	-	-	-	-	-	11,1	-	88,9
Rifampicin	abs.	376	3	3	1	4	3	1	2	30	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	88,9	89,6	90,3	90,5	91,5	92,2	92,4	92,9	100,0	-	-	-	-	-	88,9	1,7	9,5
Teicoplanin	abs.	-	-	16	22	54	120	137	65	9	0	0	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	3,8	9,0	21,7	50,1	82,5	97,9	100,0	100,0	100,0	-	-	-	82,5	15,4	2,1
Tobramycin	abs.	-	-	121	63	22	24	36	29	17	24	87	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	28,6	43,5	48,7	54,4	62,9	69,7	73,8	79,4	100,0	-	-	-	48,7	-	51,3
Vancomycin	abs.	-	-	1	8	256	154	4	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,2	2,1	62,6	99,1	100,0	100,0	100,0	100,0	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

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

Tabelle 26: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Staphylococcus haemolyticus* (n=82) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)													%S	%I	%R										
	≤0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256				≥ 512									
Amikacin	abs.	-	-	1	1	6	28	28	13	4	0	1	-	-	-	-	-	-								
	kum-%	-	-	1,2	2,4	9,8	43,9	78,0	93,9	98,8	98,8	100,0	-	-	-	-	-	93,9	4,9	1,2						
Ciprofloxacin	abs.	-	4	5	2	1	1	1	0	6	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	kum-%	-	4,9	11,0	13,4	14,6	15,9	17,1	17,1	24,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,6				
Clindamycin	abs.	-	-	40	3	0	1	0	0	1	0	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	kum-%	-	-	48,8	52,4	52,4	53,7	53,7	53,7	54,9	54,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,8			
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	3	4	3	5	26	7	2	1	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	-	3,7	8,5	12,2	18,3	50,0	58,5	61,0	62,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58,5		
Doxycyclin	abs.	-	-	32	28	15	2	2	0	3	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	39,0	73,2	91,5	93,9	96,3	96,3	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91,5	
Erythromycin	abs.	-	-	2	3	1	0	0	0	0	6	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	2,4	6,1	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	14,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,3
Fosfomycin	abs.	-	-	-	-	1	1	2	0	13	20	15	6	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	1,2	2,4	4,9	4,9	20,7	45,1	63,4	70,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,1
Fusidinsäure	abs.	-	42	6	1	1	0	1	11	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	51,2	58,5	59,8	61,0	61,0	62,2	75,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gentamicin	abs.	-	-	14	1	2	5	15	14	13	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	17,1	18,3	20,7	26,8	45,1	62,2	78,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Levofloxacin	abs.	-	-	10	3	0	0	5	21	26	13	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	12,2	15,9	15,9	15,9	22,0	47,6	79,3	95,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Linezolid	abs.	-	-	3	10	53	15	1	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	3,7	15,9	80,5	98,8	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moxifloxacin	abs.	7	3	2	0	13	27	24	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	8,5	12,2	14,6	14,6	30,5	63,4	92,7	95,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mupirocin	abs.	-	-	-	-	-	80	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	-	-	97,6	97,6	97,6	97,6	97,6	98,8	98,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fortsetzung

Tabelle 26: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Staphylococcus haemolyticus* (n=82) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)													%S	%I	%R							
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256				≥ 512						
Oxacillin	abs.	-	-	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	71	-	-	-					
	kum-%	-	-	11,0	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	13,4	100,0	-	-	-	89,0				
Penicillin G	abs.	6	0	1	0	0	2	1	3	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	kum-%	7,3	7,3	8,5	8,5	8,5	11,0	12,2	15,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92,7			
Rifampicin	abs.	76	0	1	0	0	1	1	0	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	92,7	92,7	93,9	93,9	93,9	95,1	96,3	96,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92,7		
Teicoplanin	abs.	-	-	5	2	7	19	11	15	17	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	6,1	8,5	17,1	40,2	53,7	72,0	92,7	98,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53,7	
Tobramycin	abs.	-	-	10	3	1	13	13	29	6	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	12,2	15,9	17,1	32,9	48,8	84,1	91,5	93,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,1
Vancomycin	abs.	-	-	2	2	63	15	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	2,4	4,9	81,7	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

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

Tabelle 27: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Staphylococcus hominis* (n=56) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)														%S	%I	%R
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	≥ 512			
Amikacin	abs.	-	-	0	4	7	20	14	4	3	2	2	-	-	87,5	5,4	7,1
	kum-%	-	-	0,0	7,1	19,6	55,4	80,4	87,5	92,9	96,4	100,0	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	abs.	-	9	8	3	1	3	1	1	1	29	-	-	-	37,5	-	62,5
	kum-%	-	16,1	30,4	35,7	37,5	42,9	44,6	46,4	48,2	100,0	-	-	-	-	-	-
Clindamycin	abs.	-	-	32	5	0	0	1	0	0	0	18	-	-	57,1	8,9	33,9
	kum-%	-	-	57,1	66,1	66,1	66,1	67,9	67,9	67,9	67,9	100,0	-	-	-	-	-
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	4	8	4	5	2	3	18	9	-	46,4	32,1	21,4
	kum-%	-	-	-	-	7,1	21,4	28,6	37,5	41,1	46,4	78,6	100,0	-	-	-	-
Doxycyclin	abs.	-	-	25	4	2	7	10	5	3	0	0	-	-	55,4	12,5	32,1
	kum-%	-	-	44,6	51,8	55,4	67,9	85,7	94,6	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-
Erythromycin	abs.	-	-	10	4	4	1	0	0	0	1	36	-	-	32,1	1,8	66,1
	kum-%	-	-	17,9	25,0	32,1	33,9	33,9	33,9	33,9	35,7	100,0	-	-	-	-	-
Fosfomycin	abs.	-	-	-	-	6	3	1	1	5	18	8	11	-	60,7	-	39,3
	kum-%	-	-	-	-	10,7	16,1	17,9	19,6	28,6	60,7	75,0	100,0	-	-	-	-
Fusidinsäure	abs.	-	32	6	0	0	0	2	4	12	-	-	-	-	67,9	-	32,1
	kum-%	-	57,1	67,9	67,9	67,9	67,9	71,4	78,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Gentamicin	abs.	-	-	24	1	4	12	3	4	3	5	-	-	-	51,8	-	48,2
	kum-%	-	-	42,9	44,6	51,8	73,2	78,6	85,7	91,1	100,0	-	-	-	-	-	-
Levofloxacin	abs.	-	-	20	0	3	2	4	10	5	0	12	-	-	41,1	3,6	55,4
	kum-%	-	-	35,7	35,7	41,1	44,6	51,8	69,6	78,6	100,0	-	-	-	-	-	-
Linezolid	abs.	-	-	1	3	31	19	2	0	0	0	-	-	-	100,0	-	0,0
	kum-%	-	-	1,8	7,1	62,5	96,4	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-
Moxifloxacin	abs.	12	9	0	2	5	14	1	2	11	-	-	-	-	41,1	8,9	50,0
	kum-%	21,4	37,5	37,5	41,1	50,0	75,0	76,8	80,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Mupirocin	abs.	-	-	-	-	-	45	0	0	2	1	0	2	6	80,4	8,9	10,7
	kum-%	-	-	-	-	-	80,4	80,4	80,4	83,9	85,7	85,7	89,3	100,0	-	-	-

Fortsetzung

Tabelle 27: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Staphylococcus hominis* (n=56) nach den MHK-Werten und dem Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)													%S	%I	%R		
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256				≥ 512	
Oxacillin	abs.	-	-	16	1	0	1	0	3	2	11	22	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	28,6	30,4	30,4	32,1	32,1	37,5	41,1	60,7	100,0	-	-	-	28,6	-	71,4
Penicillin G	abs.	9	0	1	3	3	3	5	18	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	16,1	16,1	17,9	23,2	28,6	33,9	58,9	67,9	100,0	-	-	-	-	-	16,1	-	83,9
Rifampicin	abs.	55	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	98,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	98,2	1,8	0,0
Teicoplanin	abs.	-	-	27	6	5	7	4	3	3	0	1	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	48,2	58,9	67,9	80,4	85,7	92,9	98,2	98,2	100,0	-	-	-	85,7	7,1	7,1
Tobramycin	abs.	-	-	13	8	2	1	7	9	6	7	7	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	23,2	37,5	41,1	42,9	48,2	60,7	76,8	87,5	100,0	-	-	-	41,1	-	58,9
Vancomycin	abs.	-	-	1	12	33	9	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	1,8	23,2	82,1	98,2	100,0	100,0	100,0	100,0	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

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

Tabelle 28: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Stenotrophomonas maltophilia* (n=241) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)													%S	%I	%R
	≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	≥ 256			
Amikacin ^{b)}	abs.	-	-	0	0	13	28	13	39	34	114	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	0,0	5,4	17,0	22,4	38,6	52,7	100,0	-	-	-	-	-
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a,b)}	abs.	-	-	-	1	2	0	0	1	2	9	26	200	-	-	-
	kum-%	-	-	-	0,4	1,2	1,2	1,2	1,7	2,5	6,2	17,0	100,0	-	-	-
Ampicillin ^{b)}	abs.	-	-	-	0	1	1	0	3	0	7	16	213	-	-	-
	kum-%	-	-	-	0,0	0,4	0,8	0,8	2,1	2,1	5,0	11,6	100,0	-	-	-
Ampicillin/Sulbactam ^{a,b)}	abs.	-	-	-	1	2	2	1	2	4	14	215	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	0,4	1,2	2,1	2,5	3,3	5,0	10,8	100,0	-	-	-	-
Cefotaxim ^{b)}	abs.	-	-	0	0	1	1	9	10	21	199	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	0,0	0,4	0,8	4,6	8,7	17,4	100,0	-	-	-	-	-
Ceftazidim ^{o)}	abs.	-	-	1	4	31	27	15	30	30	81	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,4	2,1	24,1	35,3	41,5	53,9	66,4	100,0	-	-	-	-	-
Ceftriaxon ^{b)}	abs.	-	-	0	0	0	0	1	1	5	234	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,8	2,9	100,0	-	-	-	-	-
Cefuroxim ^{b)}	abs.	-	-	-	-	0	0	0	0	0	1	10	230	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	4,6	100,0	-	-	-
Ciprofloxacin	abs.	0	0	3	22	63	44	24	22	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	0,0	0,0	1,2	10,4	36,5	80,9	90,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Colistin	abs.	-	-	-	80	29	27	25	20	5	17	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	33,2	41,9	53,9	72,2	82,6	90,9	92,9	100,0	-	-	-	-	-
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	56	72	32	15	3	1	1	4	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	23,2	53,1	90,0	96,3	97,5	97,9	98,3	100,0	97,9	-	2,1
Doxycyclin ^{b)}	abs.	-	-	6	18	64	32	17	3	2	2	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	2,5	10,0	36,5	76,8	97,1	98,3	99,2	100,0	-	-	-	-	-
Ertapenem ^{b)}	abs.	-	-	1	2	1	4	9	38	73	109	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,4	1,2	1,7	3,3	8,7	24,5	54,8	100,0	-	-	-	-	-

Fußnoten: siehe Seite 75

Fortsetzung

Tabelle 28: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Stenotrophomonas maltophilia* (n=241) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)												%S	%I	%R	
		≤ 0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128				≥ 256
Gentamicin ^{b)}	abs.	-	-	0	6	16	26	18	27	39	109	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	2,5	9,1	19,9	27,4	38,6	54,8	100,0	-	-	-	-	-	-
Imipenem ^{b)}	abs.	-	-	1	0	0	0	3	2	4	3	228	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,4	0,4	0,4	0,4	1,7	2,5	4,1	5,4	100,0	-	-	-	-	-
Levofloxacin	abs.	0	3	19	66	68	40	24	12	9	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	0,0	1,2	9,1	36,5	64,7	81,3	91,3	96,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Meropenem ^{b)}	abs.	-	-	2	2	0	2	4	11	21	74	125	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,8	1,7	1,7	2,5	4,1	8,7	17,4	48,1	100,0	-	-	-	-	-
Moxifloxacin	abs.	5	30	56	68	31	25	14	7	5	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	2,1	14,5	37,8	66,0	78,8	89,2	95,0	97,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Piperacillin ^{b)}	abs.	-	-	-	-	0	0	0	0	4	13	13	31	180	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	7,1	12,4	25,3	100,0	-	-	-
Piperacillin/Sulbactam ^{a,b)}	abs.	-	-	-	-	0	1	2	7	17	18	24	25	147	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,4	1,2	4,1	11,2	18,7	28,6	39,0	100,0	-	-	-
Piperacillin/Tazobactam ^{a,b)}	abs.	-	-	-	-	0	1	3	6	17	19	31	16	148	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,4	1,7	4,1	11,2	19,1	32,0	38,6	100,0	-	-	-
Tobramycin ^{b)}	abs.	-	-	0	9	35	28	30	37	34	27	41	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	3,7	18,3	29,9	42,3	57,7	71,8	83,0	100,0	-	-	-	-	-

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

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

Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK kleiner oder gleich der niedrigsten getesteten Konzentration ist.

Die fett dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist.

a) Die Endkonzentration der Betalactamase-Inhibitoren im Testansatz war konstant und betrug für Clavulansäure 2 mg/l und für Sulbactam sowie Tazobactam jeweils 4 mg/l.

b) Isolate von *Stenotrophomonas maltophilia* gelten von Natur aus als resistent.

c) In vitro sensible Isolate sollten als resistent gewertet werden.

Tabelle 29: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Streptococcus pneumoniae* (n=406) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der empfindlichen zu resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)														%S	%I	%R							
	≤0,06	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	≥ 512										
Ceftriaxon	abs.	-	-	388	8	5	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-						
	kum-%	-	-	95,6	97,5	98,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	97,5	2,5	0,0				
Ciprofloxacin	abs.	-	10	10	54	188	122	18	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	2,5	4,9	18,2	64,5	94,6	99,0	99,3	99,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	92,1	5,4	
Clindamycin	abs.	-	-	388	2	1	0	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	95,6	96,1	96,3	96,3	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6
Cotrimoxazol	abs.	-	-	-	-	60	105	140	24	28	14	20	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	14,8	40,6	75,1	81,0	87,9	91,4	96,3	97,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doxycyclin	abs.	-	-	336	13	5	9	22	14	5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	82,8	86,0	87,2	89,4	94,8	98,3	99,5	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ertapenem	abs.	-	-	402	4	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	99,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Erythromycin	abs.	-	-	341	7	8	14	9	12	1	2	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	84,0	85,7	87,7	91,1	93,3	96,3	96,6	97,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Imipenem	abs.	-	-	401	5	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	98,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Levofloxacin	abs.	-	-	18	166	217	3	0	2	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	4,4	45,3	98,8	99,5	99,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Linezolid	abs.	-	-	93	167	137	7	2	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	22,9	64,0	97,8	99,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Meropenem	abs.	-	-	401	5	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	98,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Moxifloxacin	abs.	45	238	117	3	1	2	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	11,1	69,7	98,5	99,3	99,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Mupirocin	abs.	-	-	-	-	-	372	28	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	-	-	91,6	98,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabelle 30a: Prozentuale Anteile sensibler und resistenter Stämme von *Escherichia coli* und *Pseudomonas aeruginosa* im ambulanten Bereich, auf Allgemein- und Intensivstationen

Substanz	<i>Escherichia coli</i>						<i>Pseudomonas aeruginosa</i>					
	Ambulanter Bereich n=120		Allgemeinstation n=408		Intensivstation n=105		Ambulanter Bereich n=131		Allgemeinstation n=411		Intensivstation n=196	
	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R
Amikacin	98,3	0,0	99,3	0,0	98,1	1,0	95,4	2,3	97,6	1,5	97,4	0,0
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	20,8	35,0	30,6	33,6	30,5	39,0	-	-	-	-	-	-
Ampicillin	20,8	55,8	27,9	56,1	31,4	51,4	-	-	-	-	-	-
Ampicillin/Sulbactam ^{a)}	40,8	45,8	43,9	44,1	48,6	47,6	-	-	-	-	-	-
Cefotaxim	93,3	6,7	89,0	10,8	87,6	12,4	-	-	-	-	-	-
Ceftazidim	94,2	1,7	90,9	4,7	89,5	3,8	95,4	4,6	88,8	11,2	81,6	18,4
Ceftriaxon	93,3	6,7	89,2	10,5	88,6	11,4	-	-	-	-	-	-
Cefuroxim	82,5	17,5	85,5	14,5	83,8	16,2	-	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	70,8	29,2	72,8	26,5	78,1	21,9	73,3	19,8	74,2	18,5	76,5	15,3
Colistin	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	99,2	0,8	99,3	0,7	100,0	0,0
Cotrimoxazol	64,2	35,8	65,2	34,1	62,9	36,2	-	-	-	-	-	-
Doxycyclin	keine klinischen EUCAST-Grenzwerte vorhanden											
Ertapenem	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	-	-	-	-	-	-
Gentamicin	90,8	9,2	87,5	11,0	89,5	9,5	84,7	15,3	92,5	7,5	90,8	9,2
Imipenem	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	92,4	0,8	86,1	7,3	77,0	9,2
Levofloxacin	70,0	29,2	73,5	25,5	78,1	21,0	70,2	21,4	67,6	21,2	62,2	18,9
Meropenem	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	94,7	0,8	90,0	2,9	79,6	6,1
Moxifloxacin	70,0	30,0	70,1	27,7	76,2	21,9	keine klinischen EUCAST-Grenzwerte vorhanden					
Piperacillin	46,7	53,3	45,6	52,7	46,7	53,3	-	-	-	-	-	-
Piperacillin/Sulbactam ^{a)}	75,0	21,7	74,8	19,6	68,6	25,7	93,1	6,9	88,6	11,4	82,1	17,9
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	93,3	2,5	94,6	4,2	82,9	14,3	90,8	9,2	86,6	13,4	78,6	21,4
Tobramycin	90,8	5,8	89,5	7,6	90,5	6,7	95,4	4,6	96,4	3,6	94,9	5,1
Isolate mit ESBL-Phänotyp	-	6,7	-	10,3	-	11,4	-	-	-	-	-	-

Erläuterungen: %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme; ESBL, extended spectrum beta-lactamases

a) Die Endkonzentration der Betaactamase-Inhibitoren im Testansatz war konstant und betrug für Clavulansäure 2 mg/l sowie für Sulbactam und Tazobactam jeweils 4 mg/l.

Tabelle 30b: Prozentuale Anteile sensibler und resistenter Stämme von *Staphylococcus aureus* und *Enterococcus faecalis* im ambulanten Bereich, auf Allgemein- und Intensivstationen

Substanz	Staphylococcus aureus						Enterococcus faecalis					
	Ambulanter Bereich n=172		Allgemeinstation n=459		Intensivstation n=136		Ambulanter Bereich n=71		Allgemeinstation n=305		Intensivstation n=94	
	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R
Amikacin	93,6	1,2	90,8	2,4	89,6	1,5	-	-	-	-	-	-
Ampicillin	-	-	-	-	-	-	97,2	1,4	95,7	1,0	91,5	3,2
Ciprofloxacin	83,1	16,9	69,1	30,9	68,1	31,9	keine klinischen EUCAST-Grenzwerte vorhanden					
Clindamycin	83,7	14,0	79,3	18,5	75,6	4,4	-	-	-	-	-	-
Cotrimoxazol	98,8	1,2	99,6	0,4	99,3	0,7	-	-	-	-	-	-
Doxycyclin	92,4	4,1	96,1	2,8	95,6	3,0	-	-	-	-	-	-
Ertapenem	-	-	-	-	-	-	keine klinischen EUCAST-Grenzwerte vorhanden					
Erythromycin	66,9	20,3	65,8	29,6	62,2	35,6	-	-	-	-	-	-
Fosfomycin	100,0	0,0	98,3	1,7	98,5	1,5	-	-	-	-	-	-
Fusidinsäure	95,3	4,7	97,4	2,6	95,6	4,4	-	-	-	-	-	-
Gentamicin	89,0	11,0	93,7	6,3	91,1	8,9	-	-	-	-	-	-
Gentamicin (Hochresistenz)	-	-	-	-	-	-	14,1	31,1	-	-	-	41,5
Imipenem	-	-	-	-	-	-	95,8	2,8	97,4	2,0	94,7	3,2
Levofloxacin	86,0	14,0	71,2	27,7	68,1	31,9	-	-	-	-	-	-
Linezolid	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0
Meropenem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moxifloxacin	85,5	14,0	71,5	26,4	68,1	31,1	keine klinischen EUCAST-Grenzwerte vorhanden					
Mupirocin	97,7	0,0	98,3	0,7	95,6	0,7	-	-	-	-	-	-
Oxacillin	86,0	14,0	78,9	21,1	73,3	26,7	-	-	-	-	-	-
Penicillin G	25,6	74,4	25,3	74,7	23,7	76,3	-	-	-	-	-	-
Rifampicin	97,7	1,2	95,6	1,7	95,6	0,7	-	-	-	-	-	-
Streptomycin (Hochresistenz)	-	-	-	-	-	-	26,8	37,0	-	-	-	39,4
Teicoplanin	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0
Tobramycin	82,0	18,0	81,9	18,1	80,7	19,3	-	-	-	-	-	-
Vancomycin	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0

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

Tabelle 31: Vorkommen von Bakterienstämmen mit dem ESBL-Phänotyp bei vier *Enterobacteriaceae*-Spezies in den Untersuchungsjahren 2004 und 2007

Spezies	Jahr	Zahl getesteter Stämme	ESBL-Bildner	
			n	%
<i>Escherichia coli</i>	2004	745	38	5,1
	2007	648	67	10,3
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2004	288	21	7,3
	2007	273	28	10,3
<i>Klebsiella oxytoca</i> ^{a)}	2004	169	21	12,4
	2007	149	18	12,1
<i>Proteus mirabilis</i>	2004	208	4	1,9
	2007	241	2	0,8

Erläuterungen: ESBL, extended spectrum beta-lactamases (Betalactamasen mit erweitertem Spektrum, die eine Resistenz oder verminderte Empfindlichkeit gegenüber Cephalosporinen mit breitem Wirkungsspektrum (Cefepim, Cefotaxim, Ceftriaxon, Ceftriaxim) vermitteln).

a) Bei den als ESBL klassifizierten Isolaten sollte in den meisten Fällen eine Überproduktion der chromosomalen K1 Betalactamase vorliegen, die den plasmidkodierten ESBL-Phänotyp vortäuscht [13].

Tabelle 32: Prozentuale Anteile sensibler und resistenter Stämme von 12 Bakterienspezies in den Untersuchungsjahren 2004 und 2007

Substanz	Jahr	Enterobacter cloacae		Escherichia coli		Klebsiella oxytoca		Klebsiella pneumoniae	
		%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R
Amikacin	04	100,0	0,0	99,2	0,4	99,4	0,0	97,6	1,4
	07	96,8	2,8	98,9	0,2	99,3	0,7	98,5	0,0
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	04	-	-	23,1	34,6	68,0	26,6	65,3	18,8
	07	-	-	29,0	34,7	67,1	22,8	72,2	17,2
Ampicillin	04	-	-	26,2	50,7	-	-	-	-
	07	-	-	27,3	54,9	-	-	-	-
Cefotaxim	04	59,9	36,3	94,1	5,4	83,4	10,7	91,7	6,6
	07	50,6	43,5	89,5	10,3	85,9	11,4	88,6	10,6
Ceftazidim	04	59,2	30,3	93,6	3,4	89,9	2,4	91,7	4,5
	07	55,7	32,8	91,2	3,9	93,3	3,4	89,0	9,2
Ceftriaxon	04	59,2	36,3	94,0	5,8	75,1	22,5	91,0	6,9
	07	51,8	43,5	89,8	10,0	81,2	18,1	87,5	11,0
Cefuroxim	04	29,6	70,4	87,9	12,1	71,0	29,0	85,1	14,9
	07	32,4	67,6	84,7	15,3	74,5	25,5	85,0	15,0
Ciprofloxacin	04	91,8	4,9	77,4	22,3	81,7	15,4	87,2	8,0
	07	89,3	9,1	73,1	26,4	87,2	11,4	86,4	12,5
Cotrimoxazol	04	91,4	8,6	66,6	32,9	85,2	14,8	86,8	11,8
	07	82,6	17,0	65,0	34,4	87,9	10,7	85,0	14,3
Ertapenem	04	92,5	3,0	99,7	0,3	97,6	2,4	98,6	1,0
	07	90,1	4,7	100,0	0,0	99,3	0,7	99,6	0,0
Gentamicin	04	96,3	2,6	89,8	8,2	96,4	3,0	93,8	5,9
	07	89,7	7,5	88,6	10,3	97,3	2,7	93,8	6,2
Meropenem	04	99,6	0,4	99,9	0,0	99,4	0,6	99,7	0,3
	07	99,2	0,4	100,0	0,0	99,3	0,7	100,0	0,0
Moxifloxacin	04	89,5	7,1	77,2	22,1	79,3	17,2	82,3	10,4
	07	81,8	13,4	71,0	27,3	83,9	12,8	83,2	13,6
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	04	70,0	26,6	95,4	3,4	78,1	21,3	91,0	7,3
	07	70,0	26,1	92,4	5,6	78,5	18,8	89,4	7,7
Tobramycin	04	97,4	2,2	92,8	4,0	97,6	2,4	94,1	4,2
	07	90,5	6,3	89,7	7,3	98,0	2,0	93,0	5,9

Fußnoten: siehe Seite 85

Fortsetzung

Tabelle 32: Prozentuale Anteile sensibler und resistenter Stämme von 12 Bakterienspezies in den Untersuchungsjahren 2004 und 2007

Substanz	Jahr	Proteus mirabilis 2004: n=208; 2007: n=241		Acinetobacter baumannii 2004: n=176; 2007: n=168		Pseudomonas aeruginosa 2004: n=819; 2007: n=761	
		%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R
Amikacin	04	98,1	0,5	94,9	4,0	93,2	3,8
	07	99,2	0,0	89,3	10,1	97,1	1,2
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	04	82,7	11,1	-	-	-	-
	07	87,6	5,4	-	-	-	-
Ampicillin	04	68,3	26,4	-	-	-	-
	07	68,9	29,0	-	-	-	-
Cefotaxim	04	94,7	4,3	-	-	-	-
	07	98,3	1,7	-	-	-	-
Ceftazidim	04	94,7	4,3	-	-	86,3	13,7
	07	98,8	0,8	-	-	88,3	11,7
Ceftriaxon	04	96,6	3,4	-	-	-	-
	07	98,3	1,7	-	-	-	-
Cefuroxim	04	92,8	7,2	-	-	-	-
	07	95,9	4,1	-	-	-	-
Ciprofloxacin	04	86,1	9,1	79,5	20,5	71,6	22,3
	07	86,7	9,5	77,4	22,6	74,6	18,0
Cotrimoxazol	04	70,7	26,0	87,5	11,4	-	-
	07	64,3	33,2	83,9	14,9	-	-
Ertapenem	04	98,1	1,9	-	-	-	-
	07	100,0	0,0	-	-	-	-
Gentamicin	04	88,5	10,1	88,1	11,9	87,8	12,2
	07	90,0	6,2	84,5	15,5	90,5	9,5
Meropenem	04	99,0	0,0	97,7	0,6	90,1	2,8
	07	100,0	0,0	91,7	7,1	88,2	3,4
Moxifloxacin	04	80,8	15,9	-	-	-	-
	07	80,5	17,0	-	-	-	-
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	04	96,2	2,9	-	-	86,0	14,0
	07	100,0	0,0	-	-	85,7	14,3
Tobramycin	04	92,8	1,4	94,9	5,1	94,1	5,9
	07	95,4	1,2	92,3	7,7	95,5	4,5

Fußnoten: siehe Seite 85

Fortsetzung

Tabelle 32: Prozentuale Anteile sensibler und resistenter Stämme von 12 Bakterienspezies in den Untersuchungsjahren 2004 und 2007

Substanz	Jahr	Enterococcus faecalis 2004: n=599; 2007: n=488		Enterococcus faecium 2004: n=193; 2007: n=250		Staphylococcus aureus 2004: n=841; 2007: n=782		Staphylococcus epidermidis 2004: n=529; 2007: n=423		Streptococcus pneumoniae 2004: n=415; 2007: n=406	
		%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R	%-S	%-R
Amikacin	04	-	-	-	-	91,7	2,7	73,7	20,4	-	-
	07	-	-	-	-	91,3	1,9	73,3	22,7	-	-
Ampicillin	04	90,3	3,3	6,2	89,1	-	-	-	-	-	-
	07	95,1	1,6	10,0	87,6	-	-	-	-	-	-
Ceftriaxon	04	-	-	-	-	-	-	-	-	98,6	0,2
	07	-	-	-	-	-	-	-	-	97,5	0,0
Ciprofloxacin	04	-	-	-	-	76,8	23,2	35,2	64,8	0,7	7,0
	07	-	-	-	-	72,3	27,7	33,3	66,7	2,5	5,4
Clindamycin	04	-	-	-	-	82,0	16,4	49,3	49,0	94,9	5,1
	07	-	-	-	-	80,1	17,8	51,3	47,5	96,1	3,9
Cotrimoxazol	04	-	-	-	-	98,8	1,0	59,0	28,9	86,7	8,7
	07	-	-	-	-	99,4	0,6	58,9	30,3	87,9	8,6
Doxycyclin	04	-	-	-	-	93,9	3,2	73,7	11,5	86,0	11,8
	07	-	-	-	-	95,3	3,1	79,4	9,5	87,2	10,6
Ertapenem	04	-	-	-	-	-	-	-	-	100,0	0,0
	07	-	-	-	-	-	-	-	-	100,0	0,0
Erythromycin	04	-	-	-	-	56,6	31,3	24,2	71,5	80,7	18,1
	07	-	-	-	-	65,5	28,5	28,4	67,8	84,0	14,3
Fosfomycin	04	-	-	-	-	98,5	1,5	75,2	24,8	-	-
	07	-	-	-	-	98,7	1,3	78,5	21,5	-	-
Fusidinsäure	04	-	-	-	-	96,1	3,9	71,3	28,7	-	-
	07	-	-	-	-	96,7	3,3	70,2	29,8	-	-
Gentamicin	04	-	-	-	-	89,7	10,3	50,3	49,7	-	-
	07	-	-	-	-	92,2	7,8	55,3	44,7	-	-
Gentamicin (Hochresistenz)	04	-	24,2	-	32,1	-	-	-	-	-	-
	07	-	30,3	-	35,2	-	-	-	-	-	-
Linezolid	04	100,0	0,0	99,5	0,5	100,0	0,0	100,0	0,0	99,8	0,2
	07	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0

Fußnoten: siehe Seite 85

Fortsetzung

Tabelle 32: Prozentuale Anteile sensibler und resistenter Stämme von 12 Bakterienspezies in den Untersuchungsjahren 2004 und 2007

Substanz	Jahr	Enterococcus faecalis		Enterococcus faecium		Staphylococcus aureus		Staphylococcus epidermidis		Streptococcus pneumoniae	
		%-S 2004: n=599; 2007: n=488	%-R	%-S 2004: n=193; 2007: n=250	%-R	%-S 2004: n=841; 2007: n=782	%-R	%-S 2004: n=529; 2007: n=423	%-R	%-S 2004: n=415; 2007: n=406	%-R
Moxifloxacin	04	-	-	-	-	79,0	19,4	43,7	40,1	98,8	1,2
	07	-	-	-	-	74,3	24,2	40,2	42,8	99,3	0,7
Mupirocin	04	-	-	-	-	97,7	0,5	82,8	2,5	98,8	0,0
	07	-	-	-	-	97,7	0,5	78,5	4,0	98,5	0,0
Oxacillin	04	-	-	-	-	82,5	17,5	22,9	77,1	-	-
	07	-	-	-	-	79,7	20,3	26,2	73,8	-	-
Penicillin G	04	-	-	-	-	23,8	76,2	10,6	89,4	93,0	0,2
	07	-	-	-	-	24,9	75,1	11,1	88,9	89,7	0,2
Rifampicin	04	-	-	-	-	97,3	0,7	89,0	9,6	76,4	0,7
	07	-	-	-	-	96,2	1,4	88,9	9,5	64,8	0,7
Streptomycin (Hochresistenz)	04	-	21,0	-	28,5	-	-	-	-	-	-
	07	-	35,7	-	42,8	-	-	-	-	-	-
Tobramycin	04	-	-	-	-	85,1	14,9	45,0	55,0	-	-
	07	-	-	-	-	81,8	18,2	48,7	51,3	-	-
Vancomycin	04	99,0	0,8	86,5	13,5	100,0	0,0	99,4	0,2	99,8	0,2
	07	100,0	0,0	88,8	10,8	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0

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

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



Paul-Ehrlich-Gesellschaft
für Chemotherapie e. V.
www.p-e-g.org