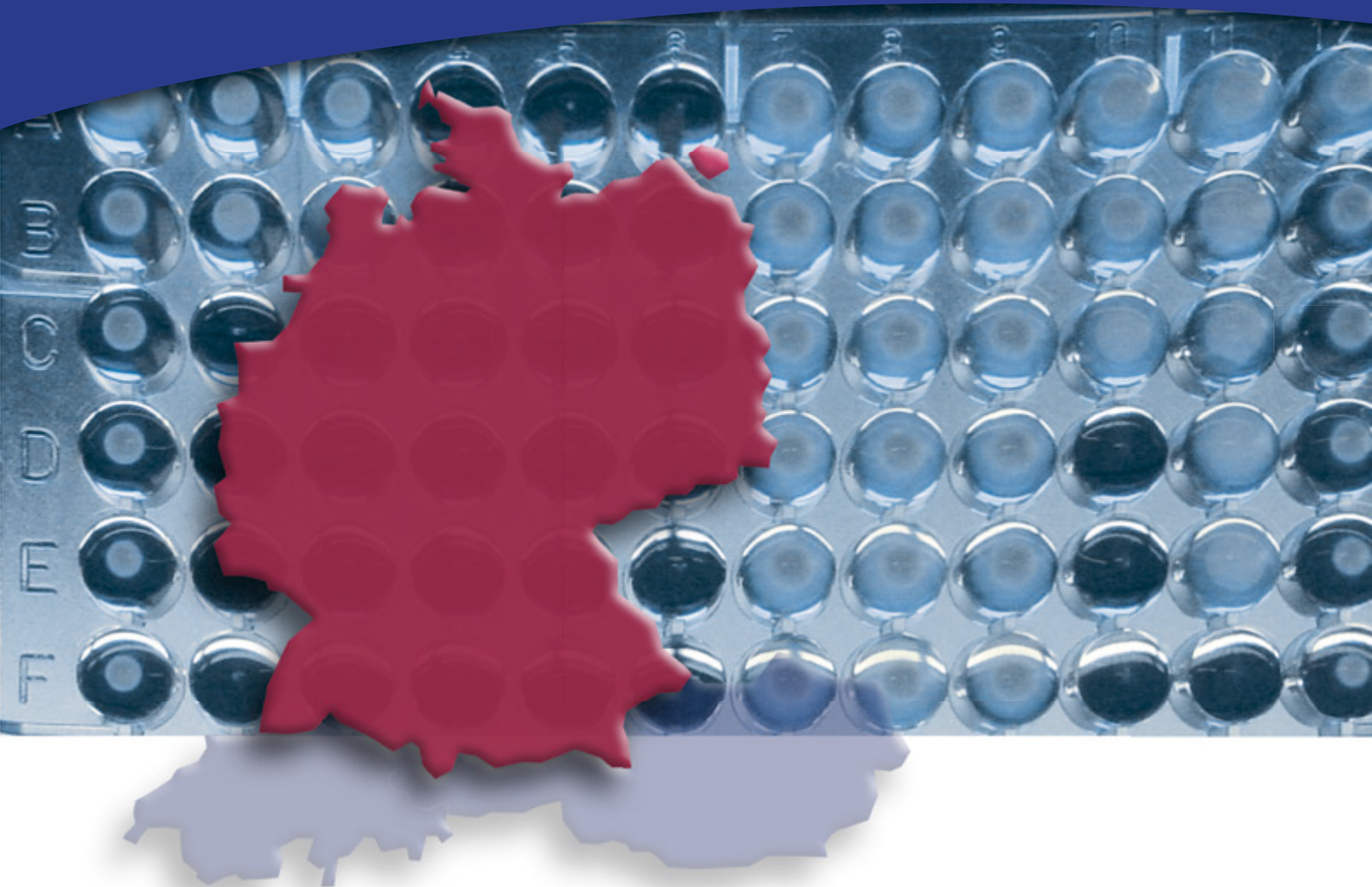


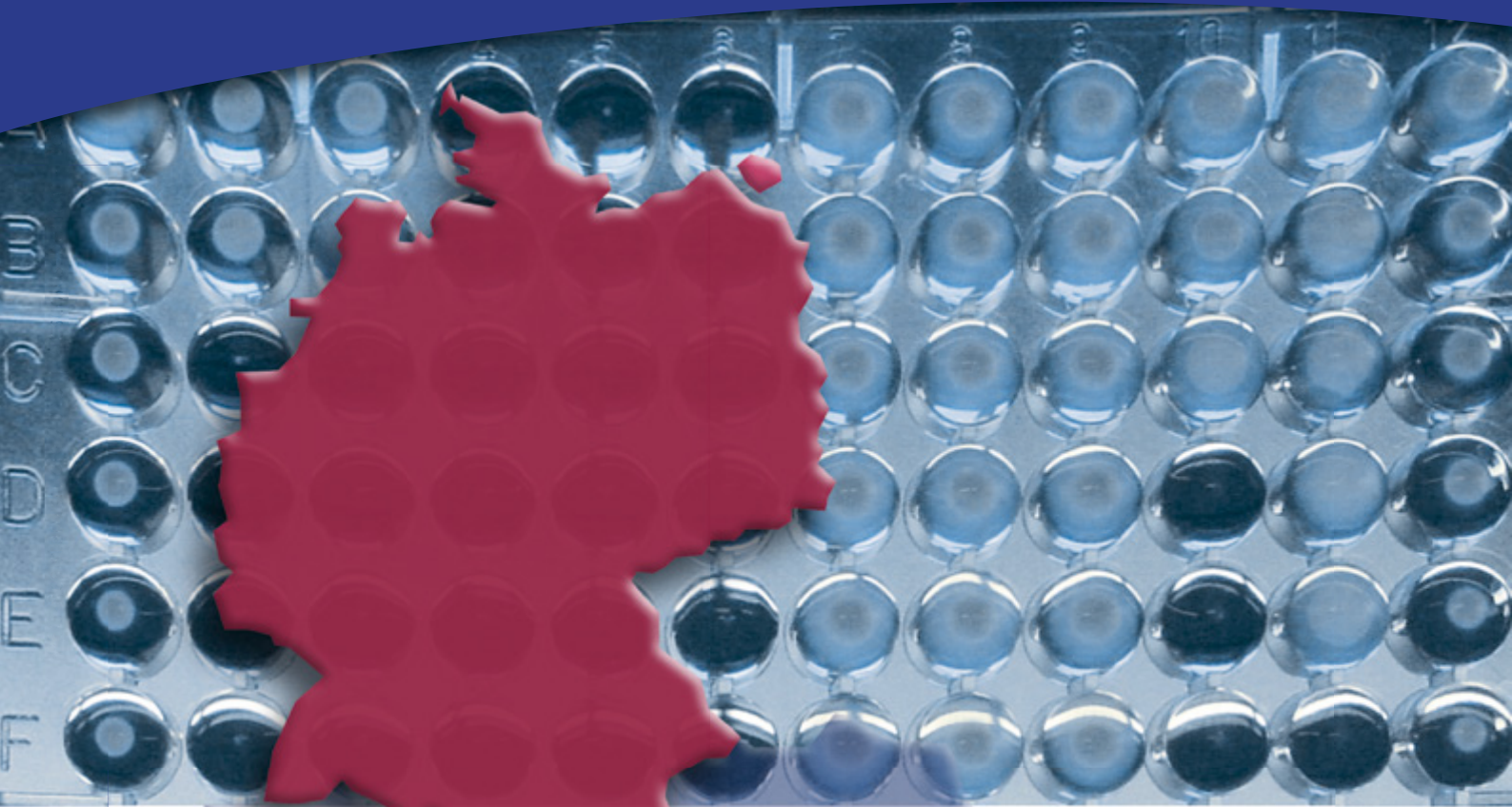
Michael Kresken, Dieter Hafner und
Barbara Körber-Irrgang für die Studiengruppe

PEG-Resistenzstudie



**Epidemiologie und Resistenzsituation
bei klinisch wichtigen Infektionserregern
aus dem Hospitalbereich gegenüber Antibiotika**

Bericht über die Ergebnisse einer multizentrischen Studie
der Arbeitsgemeinschaft *Empfindlichkeitsprüfungen & Resistenz*
der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e.V.
aus dem Jahre 2013



Autoren

Prof. Dr. Michael Kresken

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

Rheinische Fachhochschule Köln gGmbH
Schaevenstraße 1a–b, 50676 Köln

Dr. Dieter Hafner

Institut für Pharmakologie und klinische Pharmakologie
Heinrich-Heine-Universität
Moorenstraße 5 · 40225 Düsseldorf
Telefon: 0211 287304
E-Mail: hafner@uni-duesseldorf.de

Dr. Barbara Körber-Irrgang

Antiinfectives Intelligence
Gesellschaft für klinisch-mikrobiologische
Forschung und Kommunikation mbH
Campus Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
Von-Liebig-Straße 20, 53359 Rheinbach
Telefon: 02226 908-921
Telefax: 02226 908-919
E-Mail: barbara.koerber-irrgang@
antiinfectives-intelligence.de

Zitat

Kresken M., Hafner D. und Körber-Irrgang B. für die Studiengruppe

Epidemiologie und Resistenzsituation bei klinisch wichtigen
Infektionserregern aus dem Hospitalbereich gegenüber
Antibiotika.

Bericht über die Ergebnisse einer multizentrischen Studie
der *Arbeitsgemeinschaft Empfindlichkeitsprüfungen &
Resistenz* der Paul-Ehrlich-Gesellschaft
für Chemotherapie e.V. aus dem Jahre 2013.
Antiinfectives Intelligence, Rheinbach, 2016.

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
Matthias-Grünwald-Straße 1–3 · 53175 Bonn
Telefon: 0228 92688-08
Telefax: 0228 92688-09
E-Mail: mail@federbusch-design.de

Stand

Dezember 2016

Copyright

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

ISBN

978-3-9818383-1-2

Allgemeine Informationen

Die Arbeitsgemeinschaft *Empfindlichkeitsprüfungen & Resistenz* der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie (PEG) untersucht seit 1975 im Rahmen regelmäßiger Datenerhebungen (Longitudinalstudie) die Resistenzsituation bei klinisch wichtigen Bakterienspezies gegenüber Antibiotika im mitteleuropäischen Raum (PEG-Resistenzstudie). Die Untersuchungen wurden zuletzt im Jahr 2010 durchgeführt. Ein Merkmal der Studie ist der hohe Qualitätsstandard, der u. a. dadurch gewährleistet wird, dass alle in einer Erhebungsperiode gesammelten Isolate unter Verwendung einer einheitlichen und standardisierten Methodik identifiziert und auf ihre Empfindlichkeit gegenüber Antibiotika geprüft werden. Die Verwendung einheitlicher Methoden und Grenzwerte ist eine wesentliche Voraussetzung für die Interpretation der Messergebnisse, da Aussagen, die auf unterschiedlichen Testmethoden und uneinheitlichen Bewertungsgrenzen beruhen, nur schwer miteinander vergleichbar sind.

Die PEG-Resistenzstudie im Jahr 2013 wurde in der Form von vier Teilprojekten durchgeführt:

1. Teilprojekt N

Projekt mit bakteriellen Isolaten aus dem niedergelassenen Versorgungsbereich

2. Teilprojekt H

Projekt mit bakteriellen Isolaten aus dem Hospitalbereich

3. Teilprojekt Cdiff

Projekt mit *Clostridium-difficile*-Isolaten von Patienten mit *C. difficile* assoziierter Diarrhoe aus dem niedergelassenen Versorgungsbereich und Hospitalbereich

4. Teilprojekt Bk

Projekt mit Blutkulturisolaten

Alle Bakterienstämme aus den Teilprojekten N, H und Cdiff sowie die Gramnegativen Bakterienisolate vom Typ 3MRGN und 4MRGN aus dem Teilprojekt Bk wurden zur Re-Identifizierung und Empfindlichkeitsprüfung an ein Referenzlabor versendet.

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

- Wissenschafts- und Wirtschaftsdienst des Bundesverbandes der Arzneimittel-Hersteller e.V. (BAH)
- Astellas Pharma GmbH
- Bayer Vital GmbH
- Forest Laboratories GmbH (an Allergan Company)
- GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG
- InfectoPharm Arzneimittel und Consilium GmbH
- MSD Sharp & Dohme GmbH
- Pfizer Pharma GmbH
- ratiopharm GmbH (ein Unternehmen der Teva GmbH)

Die Arbeitsgemeinschaft dankt den Sponsoren für die finanzielle Unterstützung. Ein besonderer Dank gilt Herrn Dr. Kroth vom Bundesverband der Arzneimittelhersteller für seine Unterstützung bei der Finanzierung der Studie, der Fa. Bruker Daltonik GmbH für eine kostenlose Wartung des MALDI-Biotyper und der Fa. Merlin Diagnostika GmbH für die Produktion der In-vitro-Testsysteme zu Vorzugskonditionen.

Ein großer Dank gilt zudem Herrn Dr. I. Klare, Frau Dr. F. Layer, Frau Dr. Y. Pfeifer und Herrn Prof. Dr. G. Werner vom Robert Koch-Institut in Wernigerode, Abteilung Nosokomiale Infektionen und Antibiotikaresistenzen, für die molekulare Charakterisierung von Methicillin-resistenten *Staphylococcus-aureus*-Isolaten, Vancomycin-resistenten Enterokokken sowie ESBL-bildenden Stämmen von *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp. und *Proteus mirabilis*. Ferner danken wir Herrn Dr. M. Kaase vom Nationalen Referenzzentrum (NRZ) für gramnegative Krankenhausreger an der Ruhr-Universität Bochum für die molekulare Charakterisierung von Carbapenem-resistenten *Enterobacteriaceae*- und *Pseudomonas-aeruginosa*-Isolaten und Herrn Prof. Dr. H. Seifert vom Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene der Universität zu Köln für die molekulare Charakterisierung von Carbapenem-resistenten Isolate der *Acinetobacter-baumannii*-Gruppe. Frau Dr. H. Kaspar und Herrn Dr. J. Wallmann vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit in Berlin danken wir für die molekulare Charakterisierung eines Colistin-resistenten *Escherichia-coli*-Isolates.

Leiter der Arbeitsgemeinschaft und Studienorganisation

Prof. Dr. Michael Kresken

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

Rheinische Fachhochschule Köln gGmbH
Schaevenstraße 1a–b, 50676 Köln

Studienorganisation

Dr. Barbara Körber-Irrgang

Antiinfectives Intelligence
Gesellschaft für klinisch-mikrobiologische
Forschung und Kommunikation mbH
Campus Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
Von-Liebig-Straße 20, 53359 Rheinbach
Telefon: 02226 908-921
Telefax: 02226 908-919
E-Mail: barbara.koerber-irrgang@
antiinfectives-intelligence.de

Datenerfassung und Datenauswertung

Dr. Dieter Hafner

Institut für Pharmakologie und klinische Pharmakologie
Universitätsklinikum der Heinrich-Heine-Universität
Universitätsstraße 1, Geb. 22.21, 40225 Düsseldorf
Telefon: 0211 287304
E-Mail: hafner@uni-duesseldorf.de

Studienzentren

Deutschland

Bioscientia Institut für Medizinische Diagnostik GmbH

Labor Moers, 47441 Moers
Verantwortlich: PD Dr. B. Zöllner

Medizinisches Versorgungszentrum

Labor Dr. Gärtner & Partner

88212 Ravensburg
Verantwortlich: Prof. Dr. G. Funke
(jetzt Schaan, Lichtenstein)

Ludwig-Maximilians-Universität

Max von Pettenkofer-Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie

81377 München
Verantwortlich: PD Dr. S. Schubert, Dr. J. Jung

Charité Universitätsmedizin Berlin

Institut für Mikrobiologie und Hygiene

Labor Berlin Charité-Vivantes GmbH

13353 Berlin
Verantwortlich: Prof. Dr. U. Göbel, Dr. S. Swidsinski

Medizinisches Versorgungszentrum

Labor Dr. Limbach & Kollegen

Abteilung Mikrobiologie

69126 Heidelberg
Verantwortlich: Dr. M. Holfelder, Dr. U. Eigner

Städtisches Klinikum Karlsruhe

Abteilung für Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

76133 Karlsruhe
Verantwortlich: Dr. E. Kniehl, Dr. A. Becker

Universität Regensburg

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene

93053 Regensburg
Verantwortlich: PD Dr. W. Schneider, S. Lukas

Heinrich-Heine-Universität

Institut für Medizinische Mikrobiologie

40225 Düsseldorf
Verantwortlich: Prof. Dr. C. MacKenzie, Dr. S. Petersdorf

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität

Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Parasitologie

53105 Bonn
Verantwortlich: Prof. Dr. A. Hörauf, PD Dr. I. Bekeredjian-Ding (jetzt Langen), Dr. U. Leppin

Universitätsklinikum Gießen und Marburg

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

35043 Marburg
Verantwortlich: Prof. Dr. R. Mutters

Universitätsklinikum Münster
Institut für Medizinische Mikrobiologie
 48149 Münster
 Verantwortlich: Prof. Dr. G. Peters, Prof. Dr. K. Becker

Universität Rostock, Medizinische Fakultät
Institut für Medizinische Mikrobiologie,
Virologie und Hygiene
 18055 Rostock
 Verantwortlich: Prof. Dr. Dr. A. Podbielski, Dr. M. Donat (†),
 Dr. M. Weise

Universitätsklinikum Schleswig-Holstein
Institut für Infektionsmedizin mit
Medizinaluntersuchungsamt
 24105 Kiel
 Verantwortlich: Dr. S. Schubert

Klinikum der Universität zu Köln
Institut für Medizinische Mikrobiologie,
Immunologie und Hygiene
 50935 Köln
 Verantwortlich: Prof. Dr. H. Seifert, Dr. N. Jazmati

Johannes Gutenberg-Universität
Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene
 55101 Mainz
 Verantwortlich: Dr. E. Siegel, Dr. B. Glöckle

Klinikum der Friedrich-Schiller-Universität
Institut für Medizinische Mikrobiologie
 07747 Jena
 Verantwortlich: Prof. Dr. W. Pfister, PD Dr. J. Rödel

Klinikum Fulda gAG
Institut für Laboratoriumsmedizin
 36043 Fulda
 Verantwortlich: PD Dr. H. Weißer

Klinikum der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität
Institut für Medizinische Mikrobiologie und
Krankenhaushygiene
 60596 Frankfurt am Main
 Verantwortlich: Prof. Dr. T. A. Wichelhaus

Medizinische Hochschule Hannover
Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene
 30625 Hannover
 Verantwortlich: Dr. S. Ziesing

Ruhr-Universität Bochum
Abteilung für Medizinische Mikrobiologie/
Institut für Medizinische Laboratoriumsdiagnostik
(IML) Bochum GmbH
 44791 Bochum
 Verantwortlich: Prof. Dr. S. Gatermann, Dr. Barbara Pohl
 (jetzt Köln)

Universitätsklinikum Essen
Institut für Medizinische Mikrobiologie
 45122 Essen
 Verantwortlich: Prof. Dr. P.-M. Rath, PD Dr. J. Steinmann

Universitätsklinikum des Saarlandes
Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene
 66421 Homburg/Saar
 Verantwortlich: Prof. Dr. M. Herrmann (jetzt Münster),
 Prof. Dr. L. von Müller (jetzt Coesfeld)

Schweiz

Universitätsspital Basel, Klinische Mikrobiologie
 4031 Basel
 Verantwortlich: Dr. R. Frei

Kantonsspital Aarau AG, Zentrum für Labormedizin
 5001 Aarau
 Verantwortlich: Dr. H. Fankhauser

Österreich

Medizinische Universität Innsbruck,
Bakteriologie & Krankenhaushygiene
 6020 Innsbruck
 Verantwortlich: Prof. Dr. C. Lass-Flörl, Dr. M. Fille

Referenzlabor

Antinfektives Intelligence
Gesellschaft für klinisch-mikrobiologische Forschung
und Kommunikation mbH
 53359 Rheinbach
 Verantwortlich: Prof. Dr. M. Kresken, Dr. B. Körber-Irrgang

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung	8
2 Einleitung	9
3 Material und Methoden	10
3.1 Stichprobe	10
3.2 Antibiotika	10
3.3 Identifizierung der Bakterienstämme und Empfindlichkeitsprüfungen	10
3.4 Phänotypischer Nachweis von ESBL-bildenden Isolaten	11
3.5 Phänotypischer Nachweis der induzierbaren Clindamycin-Resistenz	11
3.6 Qualitätskontrolle	11
3.7 Datenerfassung und Datenauswertung	11
3.8 Grenzwerte	11
3.9 Definition von Multiresistenz bei gramnegativen Stäbchen	11
3.10 Statistische Tests	12
3.11 Molekularbiologische Untersuchungen	12
4 Ergebnisse	13
4.1 Demographische Daten	13
4.2 Überprüfung der Spezieszugehörigkeit	13
4.3 Qualität der Empfindlichkeitstestung	13
4.4 MHK-Häufigkeitsverteilungen sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen im Jahre 2013. . . .	14
4.4.1 Staphylokokken	14
4.4.2 Enterokokken	14
4.4.3 Pneumokokken	15
4.4.4 <i>Enterobacteriaceae</i>	15
4.4.5 <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Acinetobacter-baumannii</i> -Gruppe und <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> . . .	16
4.5 Veränderungen der Resistenzlage im Vergleich zur Situation im Jahr 2010	17
5 Fazit	19
6 Literatur	20
7 Tabellen	22

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. 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. Seit 1995 werden die Studien im Abstand von drei Jahren durchgeführt.

Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse über die Verbreitung von Antibiotikaresistenzen bei bakteriellen Infektionserregern aus dem Teilprojekt H (Hospitalbereich) des Jahres 2013 zusammen. Die Untersuchungen dieses Teilprojektes 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. Das Protokoll von Teilprojekt H entspricht denjenigen früherer Studien der Arbeitsgemeinschaft, womit ein Vergleich der Ergebnisse dieser Studie mit den Daten vorhergehender Erhebungsperioden möglich ist.

Im Zeitraum Oktober bis Dezember 2013 wurden in 25 Laboratorien für medizinische Mikrobiologie (davon 22 in Deutschland, zwei in der Schweiz und eines in Österreich) jeweils ca. 240 klinische Isolate gesammelt. Die Empfindlichkeitsprüfungen erfolgten in einem Referenzlabor (Antii Infectives Intelligence) mittels der Mikrodilution entsprechend der Norm ISO 20776-1:2006. Zur Einstufung der Bakterien als *sensibel*, *intermediär* bzw. *resistent* wurden (soweit vorhanden) die Grenzwerte des European Committee of Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST; Version 5.0 vom 1. Januar 2015) bzw. des Nationalen Antibiotika-Sensitivitätstest-Komitees (NAK) herangezogen. Dies gilt auch für die Auswertung der Empfindlichkeitsdaten aus früheren Erhebungsperioden. Insgesamt wurden im Rahmen der 2013 durchgeführten Studie die Antibiotogramme von 5.852 Bakterienstämmen ausgewertet.

Im Vergleich zu der vorhergehenden Studie im Jahr 2010 war bei einigen Bakterienspezies und Antibiotikagruppen eine Zunahme und bei anderen ein Rückgang der Resistenzhäufigkeit zu beobachten. Der Anteil von Isolaten mit dem ESBL-Phänotyp bei *Escherichia coli* sank von 17,4% auf 14,9%, während bei *Klebsiella pneumoniae* eine Zunahme von 14,7% auf 17,4% zu beobachten war. Im Jahr 2007 hatte der Anteil von Isolaten mit dem ESBL-Phänotyp jeweils 10,3% betragen. Die Resistenzhäufigkeit gegen Fluorchinolone (Ciprofloxacin) sank bei beiden Spezies und zwar bei *Escherichia coli* von 32,1% auf 24,7% und bei *Klebsiella pneumoniae* von 19,1% auf 16,8%. Vier *Klebsiella pneumoniae*-Isolate zeigten eine Resistenz gegen die Carbapeneme der Gruppe 1 (Imipenem, Meropenem). Drei Jahre zuvor hatten sich sechs *Klebsiella pneumoniae*-Isolate als Carbapenem-resistent erwiesen. Damit lag die Resistenzrate in dieser Studie bei 1,3% im Vergleich zu 1,9% in der letzten Studie.

Der Anteil von *Pseudomonas-aeruginosa*-Isolaten, die nicht mehr gegen Meropenem sensibel waren, war mit 18,1% etwa so hoch wie in 2010 (20%). Im Jahr 2007 hatte der Anteil 11,8% betragen. Der Anteil Carbapenem-resistenter Stämme an den Isolaten der *Acinetobacter-baumannii*-Gruppe stieg von 10% in 2010 auf 15% in 2013. Wenn nur die Isolate von *Acinetobacter baumannii* analysiert wurden, erhöhte sich das Resistenzniveau von 18,9% (2010) auf 29,5% (2013).

Der Anteil von *Staphylococcus-aureus*-Isolaten mit dem MRSA-Phänotyp verringerte sich von 16,7% auf 13,5%. Im Jahr 2007 hatte die Rate bei 20,3% gelegen. Nahezu 85% der MRSA-Isolate konnten anhand der mikrobiologischen Ergebnisse und der molekularen Typisierung als hospital-assoziierte (healthcare-associated) MRSA (HA-MRSA) ausgewiesen werden. Community-assoziierte MRSA (CA-MRSA) fanden sich zu ca. 10% und Livestock-assoziierte MRSA (LA-MRSA) zu 5%. Die Häufigkeit Gentamicin-resistenter Stämme an allen *Staphylococcus-aureus*-Isolaten betrug 2,5%, nach 7,8% in 2007 und 3,2% in 2010. Die Erythromycin-Resistenzrate reduzierte sich auf 19,9% (nach 28,5% in 2007 und 22,4% in 2010), und die Moxifloxacin-Resistenzrate auf 19,4% (nach 24,2% in 2007 und 21,8% in 2010). Die Clindamycin-Resistenzrate lag bei 12,3%. Eine konstitutive Resistenz gegen Clindamycin (cMLS_B-Phänotyp) fand sich bei 9,4% der Isolate (nach 17,8% in 2007 und 12% in 2010). Eine induzierbare Clindamycin-Resistenz (iMLS_B-Phänotyp) wurde bei 2,9% der Isolate nachgewiesen. *Staphylococcus-aureus*-Isolate mit verminderter Empfindlichkeit gegen Glykopeptide (Vancomycin, Teicoplanin) oder Linezolid wurden nicht gefunden. Die Resistenzhäufigkeit bei *Enterococcus faecium* gegenüber Vancomycin betrug 16,6% (nach 11,2% in 2007 und 12,6% in 2010). Davon zeigten 7,5% den VanA-Typ (resistent gegen Vancomycin und Teicoplanin) und 9,1% den VanB-Typ (resistent gegen Vancomycin, aber sensibel gegen Teicoplanin). Der Anteil von Isolaten mit dem VanB-Typ stieg von 2,4% im Jahr 2007 über 7,6% im Jahr 2010 auf nunmehr 9,1%. Aufgrund verschiedener Merkmale (Ampicillin-Resistenz, Ciprofloxacin-Hochresistenz und IS16-positiv) konnten 50 von 53 VRE als Hospital-assoziierte *Enterococcus-faecium*-Stämme angesehen werden. Ein *Enterococcus-faecium*-Isolat (VanA-Typ) war Linezolid-resistent. Von den *Enterococcus-faecalis*-Isolaten zeigte lediglich ein Isolat Glykopeptid-Resistenz (VanB-Typ). Der Anteil der *Streptococcus-pneumoniae*-Isolate mit einer verminderten Penicillin-Empfindlichkeit betrug 10,6% (nach 10,3% in 2007 und 14,8% in 2010). Penicillin-resistente Isolate wurden jedoch nicht gefunden.

2 Einleitung

Die Resistenz bakterieller Krankheitserreger 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 20-25 Jahren die Antibiotika-Resistenz auch in Deutschland z. T. deutlich angestiegen ist **[1-5]**.

Bis Mitte der 1980er 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 **[1-5]**. Z. B. stieg die Ampicillin-Resistenzrate bei *Escherichia coli* von ca. 22% im Jahr 1984 auf 58,4% im Jahr 2010, nachdem das Resistenzniveau zuvor ein Jahrzehnt lang unverändert gewesen war.

Problematisch ist vor allem der Anstieg von multiresistenten Erregern wie z. B. von ESBL [extended spectrum β -lactamase]-bildenden Stämmen. Bei *Escherichia coli* und *Klebsiella pneumoniae* stieg im Zeitraum 1995-2010 der Anteil von Isolaten mit dem ESBL-Phänotyp von 1% auf 17,4% bzw. von 4,1% auf 14,7%. 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 5,5% im Jahre 1995 und dann auf 32,1% im Jahr 2010. Der Anteil Ciprofloxacin-resistenter Stämme bei *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* und *Staphylococcus aureus* hatte vor 1990 jeweils maximal 1% betragen, lag im Jahr 1995 bei 4,4%, 17,3% und 15,7% und im Jahr 2010 bei 19,1%, 20,4% bzw. 24,2%. Im Gegensatz hierzu wurden *Enterobacteriaceae*-Isolate mit Resistenz gegen Imipenem bzw. Meropenem (Carbapeneme der Gruppe 1) bis zum Jahr 2007 nur sehr selten isoliert. Im Jahr 2010 lag die Rate dann aber bei *Klebsiella pneumoniae* über 1%.

Bei *Staphylococcus aureus* nahm der Anteil von Isolaten mit dem MRSA-Phänotyp (Oxacillin-Resistenz gemäß EUCAST-Kriterien: MHK > 2 mg/l) zunächst von 1,1% im Jahr 1990 auf 17,9% im Jahr 2001 kontinuierlich zu. Im Jahr 2004 lag der MRSA-Anteil dann bei 17,5%, im Jahr 2007 bei 20,3% und im Jahr 2010 bei 16,7%. Der vorliegende Bericht informiert über die Ergebnisse zur Resistenzsituation im Jahr 2013, die das Referenzlabor bei den im Rahmen von Teilprojekt H von der Arbeitsgemeinschaft untersuchten Bakteriengruppen ermittelt hat, und analysiert darüber hinaus Änderungen zu der Resistenzlage im Jahr 2010. Dabei interessierte vor allem die Änderung der Resistenzsituation bei folgenden Bakterien- und Antibiotika-Gruppen:

- Resistenzhäufigkeit bei *Staphylococcus aureus* und Koagulase-negativen Staphylokokken gegenüber Oxacillin (Methicillin), Glykopeptiden und Linezolid,
- Resistenzhäufigkeit bei Enterokokken gegenüber Ampicillin, Aminoglykosiden (Hochresistenz gegenüber Gentamicin bzw. Streptomycin), Glykopeptiden und Linezolid,
- Resistenzhäufigkeit bei *Streptococcus pneumoniae* gegenüber Penicillin, Makroliden, Doxycyclin und Fluorchinolonen,
- Resistenzhäufigkeit bei *Enterobacteriaceae*-Spezies gegenüber Cephalosporinen der Gruppen 3 und 4, Carbapenemen und Fluorchinolonen,
- Resistenzhäufigkeit bei *Pseudomonas aeruginosa* gegenüber *Pseudomonas*-wirksamen β -Lactamen, Aminoglykosiden, Fluorchinolonen und Colistin,
- Resistenzhäufigkeit bei Isolaten der *Acinetobacter-baumannii*-Gruppe gegenüber Carbapenemen, Fluorchinolonen und Colistin,
- Resistenzhäufigkeit bei *Stenotrophomonas maltophilia* gegenüber Cotrimoxazol.

3 Material und Methoden

3.1 Stichprobe

An der Untersuchung waren 25 Labore für medizinische Mikrobiologie beteiligt. Als Zeitraum für das Sammeln der Bakterienisolate wurde das 4. Quartal 2013 festgelegt. Jedes Labor wurde gebeten, 240 klinische Isolate, die als Infektionsursache angesehen wurden, in die Studie einzuschließen und zwar

- 80 *Enterobacteriaceae* (max. 30 Stämme einer Spezies),
- 30 *Pseudomonas aeruginosa*,
- *Acinetobacter-baumannii*-Gruppe und *Stenotrophomonas maltophilia* (zusammen max. 20 Stämme)
- 30 *Staphylococcus aureus*,
- 30 Koagulase-negative Staphylokokken,
- 30 Enterokokken (nur *Enterococcus faecalis* und *Enterococcus faecium*),
- 20 *Streptococcus pneumoniae*.

Wiederholte Isolierungen desselben Bakterienstammes von einem Patienten (identische Spezies und Biotyp) wurden nicht berücksichtigt, während mehrere Bakterienstämme unterschiedlicher Spezies und Biotypen von einem Patienten Eingang in die Studie finden konnten.

Von häufig isolierten Bakterienpezies wie *Escherichia coli* wurden nicht die ersten 30 Isolate, sondern z. B. jedes zweite, dritte usw. Isolat gesammelt. Demgegenüber wurden von den weniger häufig vorkommenden Spezies alle während der Erhebungsperiode anfallenden Bakterienisolate in die Studie eingeschlossen.

Folgende demographischen und klinischen Angaben wurden zu jedem Isolat dokumentiert: Laborinterne Nummer, Genus und Spezies, Methode der Identifizierung, Isolierungsdatum, Erstisolat/Folgeisolat, Geschlecht und Geburtsdatum des Patienten, Art und Herkunft des Untersuchungsmaterials, Erwerb der Infektion (ambulant/nosokomial), Angaben zur letzten antibiotischen Vorbehandlung.

Die Patienten-bezogenen Daten wurden in pseudonymisierter Form erfasst. Am Ende des Sammlungszeitraums wurden die dokumentierten Daten zusammen mit den Bakterienstämmen an das Referenzlabor versendet. Dort wurde das Ergebnis der Erregeridentifizierung überprüft und die Empfindlichkeit der Erreger gegen eine Auswahl von Antibiotika mittels Bestimmung der minimalen Hemmkonzentrationen (MHK) ermittelt.

3.2 Antibiotika

Folgende Antibiotika wurden in die Empfindlichkeitsprüfungen einbezogen (Konzentrationsbereich in Klammern): Amikacin (Gram-negative Bakterien 0,5-32 mg/l; Gram-positive Bakterien 4-32 mg/l), Amoxicillin/Clavulansäure (1/2-128/2 mg/l), Ampicillin (Gram-negative Bakterien 1-64 mg/l; Gram-positive Bakterien 0,25-32 mg/l), Cefazolin (0,5-16 mg/l), Cefepim (0,25-32 mg/l), Cefotaxim (0,125-16 mg/l), Cefoxitin (2-16 mg/l), Ceftazidim (0,25-32 mg/l), Ceftriaxon (0,125-16 mg/l), Cefuroxim

(0,125-16 mg/l), Ciprofloxacin (Gram-negative Bakterien 0,063-8 mg/l; Gram-positive Bakterien 0,125-8 mg/l), Clindamycin (0,25-2 mg/l), Colistin (1-8 mg/l), Cotrimoxazol (Trimethoprim/Sulfamethoxazol; Gram-negative Bakterien 0,25/4,75-16/304 mg/l; Gram-positive Bakterien 0,031/0,594-8/152 mg/l), Doxycyclin (Gram-negative Bakterien 0,125-16 mg/l; Gram-positive Bakterien 0,25-8 mg/l), Ertapenem (0,25-16 mg/l), Erythromycin (0,25-32 mg/l), Fosfomycin (1-128 mg/l), Fusidinsäure (0,25-4 mg/l), Gentamicin (Gram-negative Bakterien 0,25-16 mg/l; Gram-positive Bakterien 0,125-1.024 mg/l), Imipenem (Gram-negative Bakterien 0,5-32 mg/l; Gram-positive Bakterien 0,25-32 mg/l), Levofloxacin (Gram-negative Bakterien 0,063-8 mg/l; Gram-positive Bakterien 0,25-8 mg/l), Linezolid (0,25-16 mg/l), Meropenem (Gram-negative Bakterien 0,5-32 mg/l; Gram-positive Bakterien 0,125-16 mg/l), Moxifloxacin (Gram-negative Bakterien 0,063-8 mg/l; Gram-positive Bakterien 0,063-4 mg/l), Mupirocin (0,25-8 mg/l; 256 mg/l), Nalidixinsäure (0,5-64 mg/l), Oxacillin (0,125-4 mg/l), Penicillin (0,016-4 mg/l), Piperacillin (1-128 mg/l), Piperacillin/Tazobactam (1/4-64/4 mg/l), Rifampicin (0,031-1 mg/l), Streptomycin (8-1.024 mg/l), Teicoplanin (0,25-32 mg/l), Tigecyclin (nur gegen ein Teilkollektiv multiresistenter Stämme getestet, 0,016-16 mg/l), Tobramycin (Gram-negative Bakterien 1-8 mg/l; Gram-positive Bakterien 0,5-8 mg/l), Vancomycin (0,25-32 mg/l).

Die verwendeten Konzentrationen entsprechen für alle Antibiotika einer logarithmischen Verdünnungsreihe zur Basis 2. Zudem wurde die Empfindlichkeit von Enterokokken gegenüber Gentamicin und Streptomycin in einer Konzentration von 500 mg/l bzw. 1.000 mg/l geprüft (siehe Punkt 3.8).

3.3 Identifizierung der Bakterienstämme und Empfindlichkeitsprüfungen

Die Überprüfung der Spezieszugehörigkeit im Referenzlabor erfolgte mit dem MALDI-Biotyper (Microflex, Bruker Daltonik GmbH, Bremen). Die MHK-Werte wurden mittels der Mikrodilution gemäß ISO 20776-1:2006 bestimmt [6]. Zu diesem Zweck wurden industriell gefertigte Mikrotitrationsplatten mit Antibiotika in vakuum-getrockneter Form verwendet (Micronaut, Merlin Diagnostika GmbH, Bornheim). Die Endkonzentration der β -Lactamase-Inhibitoren im Testansatz war konstant und betrug 2 mg/l für Clavulansäure (in Kombination mit Amoxicillin, siehe Punkt 3.2) und 4 mg/l für Tazobactam (in Kombination mit Piperacillin, siehe Punkt 3.2). Zum Nachweis der Empfindlichkeit gegenüber Tigecyclin wurden frisch hergestellte Antibiotikakonzentrationslösungen verwendet. Oxacillin wurde entsprechend der Norm in Gegenwart von 2% NaCl getestet.

Als Testmedien wurden die vom EUCAST empfohlenen Medien verwendet [7]. Die Testung von anspruchlosen Bakterien wurde in mit Kationen supplementierter Mueller-Hinton-II-Bouillon (MHB, Becton Dickinson GmbH, Heidelberg) durchgeführt. Für Pneumokokken erfolgte die Testung in MHF Bouillon (MHB plus 5% lysiertes Pferdeblut [Oxoid Deutschland GmbH, Wesel] und 20 mg/l β -NAD [AppliChem GmbH, Darmstadt]).

Zur Herstellung des Inokulums wurden von einer 18-24 Stunden alten Mueller-Hinton-Agar-Kultur (bzw. Mueller-Hinton-Blutagar-Kultur bei Pneumokokken) einige Kolonien entnommen und in 1,8 ml sterile NaCl-Lösung (0,9%) überführt. Die Bakteriensuspension wurde gemischt und die Trübung visuell entsprechend der Trübung des McFarland-Standards 0,5 (bzw. McFarland-Standards 2 bei Pneumokokken) eingestellt. Anschließend wurde die Suspension so verdünnt, dass sich eine Keimzahl von ca. 5×10^5 KBE/ml ergab. Das Inokulum wurde bei jeder Testung der Referenzstämme (siehe Punkt 3.6) sowie bei 10% der klinischen Isolate mittels Keimzahlbestimmung überprüft. Die Toleranzgrenzen betragen $2-8 \times 10^5$ KBE/ml. In die Vertiefungen der industriell gefertigten Testplatten wurden je 100 µl und in die bereits mit 50 µl der Testkonzentrationen von Tigecyclin gefüllten Vertiefungen der übrigen Platten je 50 µl der Bakteriensuspension pipettiert. Die Füllmenge in den Vertiefungen betrug somit jeweils 100 µl. Die Platten wurden anschließend mit einer Folie verschlossen und bei $35 \pm 1^\circ\text{C}$ in normaler Atmosphäre inkubiert. Die Inkubationsdauer betrug in der Regel 18 ± 2 h. Die Mikrotitrationsplatten mit Imipenem waren vor dem Beimpfen maximal 20 Minuten und die übrigen Platten maximal 60 Minuten der Luftfeuchtigkeit ausgesetzt, um die Aktivität der Testsubstanzen zu erhalten. Die Ablesung der MHK erfolgte mit bloßem Auge. Die Ergebnisse der MHK-Bestimmungen von *Staphylococcus* spp. gegenüber Oxacillin sowie von *Enterococcus* spp. und *Staphylococcus* spp. gegenüber Glykopeptiden wurden jeweils nach 24-stündiger Inkubation abgelesen.

3.4 Phänotypischer Nachweis von ESBL-bildenden Isolaten

Zum Nachweis des ESBL-Phänotyps bei *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca* und *Proteus mirabilis* wurde die Empfindlichkeit von Isolaten mit Cefotaxim- oder Ceftazidim-MHK-Werten von > 1 mg/l gegenüber Cefotaxim \pm Clavulansäure und Ceftazidim \pm Clavulansäure entsprechend den Richtlinien des Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) getestet [8].

3.5 Phänotypischer Nachweis der induzierbaren Clindamycin-Resistenz

Der Nachweis der induzierbaren Clindamycin-Resistenz erfolgte mittels der Mikrodilution über die Testung von 4 mg/l Erythromycin plus 0,5 mg/l Clindamycin bei Staphylokokken bzw. 1 mg/l Erythromycin plus 0,5 mg/l Clindamycin bei *Streptococcus pneumoniae* [8].

3.6 Qualitätskontrolle

Zur Sicherung der Qualitätskontrolle wurden folgende Referenzstämme mit in die Empfindlichkeitsprüfungen einbezogen: *Enterococcus faecalis* ATCC 29212, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Staphylococcus aureus* ATCC 43300 und *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619. Letzterer wurde jedoch nicht in die Untersuchungen mit Tigecyclin einbezogen. Die Toleranzbereiche für die MHK-Werte der Testsubstanzen gegenüber den Referenzstämmen wurden der Norm ISO 20776-1:2006 [6] bzw. dem CLSI Dokument M100-S25 [8] entnommen.

3.7 Datenerfassung und Datenauswertung

Die MHK-Werte wurden zusammen mit den demographischen und klinischen Daten auf einer EDV-Anlage mittels Microsoft Excel erfasst und mit Hilfe der Statistiksoftware SAS-PC 9.3 ausgewertet.

3.8 Grenzwerte

Zur Bewertung der im Referenzlabor ermittelten MHK-Werte wurden (wo möglich) die aktuellen klinischen Grenzwerte des EUCAST (Version 5.0 vom 1. Januar 2015) bzw. des Nationalen Antibiotika-Sensitivitätstest-Komitees (NAK) herangezogen (Tab. 1) [9, 10]. EUCAST und NAK haben für solche Bakterien- und Antibiotikagruppen Grenzkonzentrationen definiert, wo (aus ihrer Sicht) der therapeutische Nutzen des Antibiotikums bei Infektionen durch den betreffenden Erreger hinreichend belegt ist. Weiterhin wurden zur Bewertung der Empfindlichkeit die im Jahr 2011 publizierten Expert Rules des EUCAST berücksichtigt [11].

Der Nachweis der High-level-Resistenz bei Enterokokken gegen Gentamicin und Streptomycin erfolgte sowohl mithilfe der Kriterien des EUCAST als auch des CLSI (Tab. 1) [8, 9].

Die Grenzwerte des NAK sind erst nach der Produktion der Studienplatten veröffentlicht worden. Aufgrund der verwendeten Konzentrationsbereiche konnten die Anteile der *Enterobacteriaceae*-Isolate mit Empfindlichkeit gegen Amoxicillin/Clavulansäure und Ampicillin nicht ermittelt werden.

3.9 Definition von Multiresistenz bei gramnegativen Stäbchen

Für die Klassifizierung multiresistenter gramnegativer Stäbchen (MRGN) auf der Basis ihrer phänotypischen Antibiotikaresistenzen wurde die Definition der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) von 2012 verwendet [12]:

■ *Enterobacteriaceae*

- 3MRGN: resistent oder intermediär empfindlich gegen Piperacillin (Leitsubstanz der Acylureidopenicilline), Cefotaxim und/oder Ceftazidim (Leitsubstanzen der Cephalosporine der Gruppen 3 oder 4) und Ciprofloxacin (Leitsubstanz der Fluorchinolone),
- 4MRGN: zusätzlich resistent oder intermediär empfindlich gegen Carbapeneme (Imipenem und/oder Meropenem).

■ *Pseudomonas aeruginosa*

- 3MRGN, resistent oder intermediär empfindlich gegen drei der vier Antibiotikagruppen: Piperacillin (Leitsubstanz der Acylureidopenicilline), Ceftazidim (Leitsubstanz der Cephalosporine der Gruppen 3 oder 4) Ciprofloxacin (Leitsubstanz der Fluorchinolone), Carbapeneme (Imipenem und/oder Meropenem),
- 4MRGN, resistent oder intermediär empfindlich gegen alle vier Antibiotikagruppen.

Anmerkung: *Pseudomonas aeruginosa* ist von Natur aus resistent gegen Cefotaxim. Daher wurde bei der Definition von 3MRGN nur die Empfindlichkeit gegen Ceftazidim berücksichtigt.

■ **Acinetobacter-baumannii-Gruppe**

- a. 3MRGN: resistent oder intermediär empfindlich gegen Ciprofloxacin (Leitsubstanz der Fluorchinolone),
- b. 4MRGN: resistent oder intermediär empfindlich gegen Carbapeneme (Imipenem und/oder Meropenem).

Anmerkung: Das EUCAST betrachtet die Wirksamkeit von Piperacillin (Leitsubstanz der Acylureidopenicilline) sowie von Cefotaxim und Ceftazidim (Leitsubstanzen der Cephalosporine der Gruppen 3 oder 4) als unzureichend und empfiehlt, *Acinetobacter baumannii* als resistent zu bewerten. Daher wurde bei der Definition von 3MRGN nur die Empfindlichkeit gegen Ciprofloxacin berücksichtigt.

3.10 Statistische Tests

Zur Beurteilung statistisch signifikanter Unterschiede zweier Resistenzraten R1 und R2 wurden ihre 95%-Konfidenzintervalle (berechnet nach der Newcombe-Wilson-Methode ohne Kontinuitätskorrektur) herangezogen: Statistisch signifikante Unterschiede liegen vor, wenn keine der beiden Resistenzraten im Konfidenzintervall der jeweils anderen liegt.

3.11 Molekularbiologische Untersuchungen

Staphylococcus aureus-Isolate mit MHK-Werten von > 2 mg/l für Oxacillin und/oder > 4 mg/l für Cefoxitin sowie Vancomycin-resistente Enterokokken (MHK > 4 mg/l) wurden zur weiteren Charakterisierung an das NRZ für Staphylokokken und Enterokokken (Leiter: Prof. Dr. G. Werner) versendet. Der Nachweis des *mecA*-Gens und

verschiedener Virulenzgene (*luk-PV* u. a.) bei den Staphylokokken erfolgte mittels PCR und die Zuordnung zu klonalen Linien mit Hilfe der *spa*-Gen-Sequenztypisierung. Die Identifizierung der Vancomycin-Resistenz vermittelnden Gene *vanA* und *vanB* bei Enterokokken, der Virulenzgene *hyl* und *esp* sowie des genetischen Markers für Hospitalerworbene *Enterococcus faecium*-Isolate (IS16) erfolgte mittels PCR.

Isolate von *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca* und *Proteus mirabilis*, die einen ESBL-Phänotyp und PCR-Amplifikate mit Hinweis auf das Vorliegen einer TEM-, SHV-, bzw. CTX-M-ESBL aufwiesen, wurden zur Sequenzierung der ESBL-Gene an das Robert Koch-Institut in Wernigerode versendet.

Ertapenem-resistente *Enterobacteriaceae*-Isolate (MHK > 1 mg/l) sowie *Pseudomonas aeruginosa*-Isolate mit einer Resistenz gegen Ceftazidim, Imipenem und Meropenem (MHK jeweils > 8 mg/l) wurden zwecks Carbapenemase-Detektion an das NRZ für gramnegative Krankenhauserreger (Dr. M. Kaase) gesendet. Dort wurden folgende Untersuchungen durchgeführt: modifizierter Hodge-Test, Synergie-Test mit EDTA bzw. Borsäure sowie PCR und anschließende Sequenzierung der PCR-Produkte.

Die Stämme der *Acinetobacter baumannii*-Gruppe, die nicht mehr gegen Imipenem und Meropenem sensibel waren, wurden im Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene der Universität zu Köln (Prof. Dr. H. Seifert) weitergehend analysiert. Der Nachweis von Carbapenemase-Genen erfolgte mittels Multiplex PCR und anschließender Sequenzierung und die Zuordnung der resistenten Stämme zu den klonalen Linien IC-1 bis IC-8 (gleichbedeutend mit WW1 bis WW8) mittels rep-PCR (repetitive-sequence-based PCR).

4 Ergebnisse

4.1 Demographische Daten

Insgesamt wurden die Antibiogramme von 5.852 Bakterienstämmen ausgewertet. Die Zahl der pro Labor gesammelten Bakterienisolate variierte zwischen 217 und 240 (**Abb. 1**). Der Median lag bei 237 Isolaten.

Häufigste Untersuchungsmaterialien waren Wundmaterial (29,3%; +5,9% im Vergleich zur Studie von 2010) gefolgt von Atemwegsmaterial (22,5%; +2,6%), Blut (11,6%; -3,2%) und Harnwegsmaterial (11,1%; -3,9%). 63,8% (+0,8%) der Bakterienstämme stammten von Patienten auf Allgemeinstationen, 25,9% ($\pm 0\%$) von Patienten auf Intensivstationen und 10,3% (-0,9%) von Patienten aus dem ambulanten Bereich. Die Mehrzahl der Patienten (59,4%; +1,1%) war männlich. Die Altersverteilung der Patienten weist einen Median (Interquartilbereich) von 65 (49-75) Jahren auf [im Jahr 2010 von 64 (47-75)].

4.2 Überprüfung der Spezieszugehörigkeit

Die Überprüfung der Spezieszugehörigkeit ergab für 5.619 Stämme (96%) ein übereinstimmendes Ergebnis. In 233 Fällen stimmte das Identifizierungsergebnis des Referenzlabors nicht mit dem Befund aus dem Routinelabor überein.

Tab. 2 fasst die Ergebnisse der Untersuchungen zur Erregeridentifizierung zusammen.

4.3 Qualität der Empfindlichkeitstestung

Die sechs Kontrollstämme wurden während des Zeitraums der Durchführung der Empfindlichkeitsprüfungen insgesamt 170-mal in die Empfindlichkeitsprüfungen einbezogen (**Tab. 3**). Das Inokulum lag 149-mal (87,6%) innerhalb und 21-mal (12,4%) außerhalb der Toleranzgrenzen von $2-8 \times 10^5$ KBE/ml. Die Keimzahl lag jedoch in keinem Fall unter 1×10^5 KBE/ml. bzw. über 1×10^6 KBE/ml. Die MHK-Werte stimmten mit den in den Richtlinien ausgewiesenen Toleranzbereichen, soweit vorhanden, durchweg sehr gut überein [**6, 8**]. Lediglich sieben der 1.696 (0,4%) MHK-Werte von den 57 auswertbaren Antibiotika/Kontrollstamm-Kombinationen lagen außerhalb der vorgegebenen Toleranzgrenzen. Dreimal waren die MHK-Werte von Tobramycin für *Enterococcus faecalis* ATCC 29212, zweimal die MHK-Werte von Ertapenem für *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 und je einmal die MHK-Werte von Erythromycin für *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 und von Rifampicin für *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619 betroffen. Dabei konnte ein zu niedriges oder zu hohes Inokulum als mögliche Ursache für die Divergenz ausgeschlossen werden.

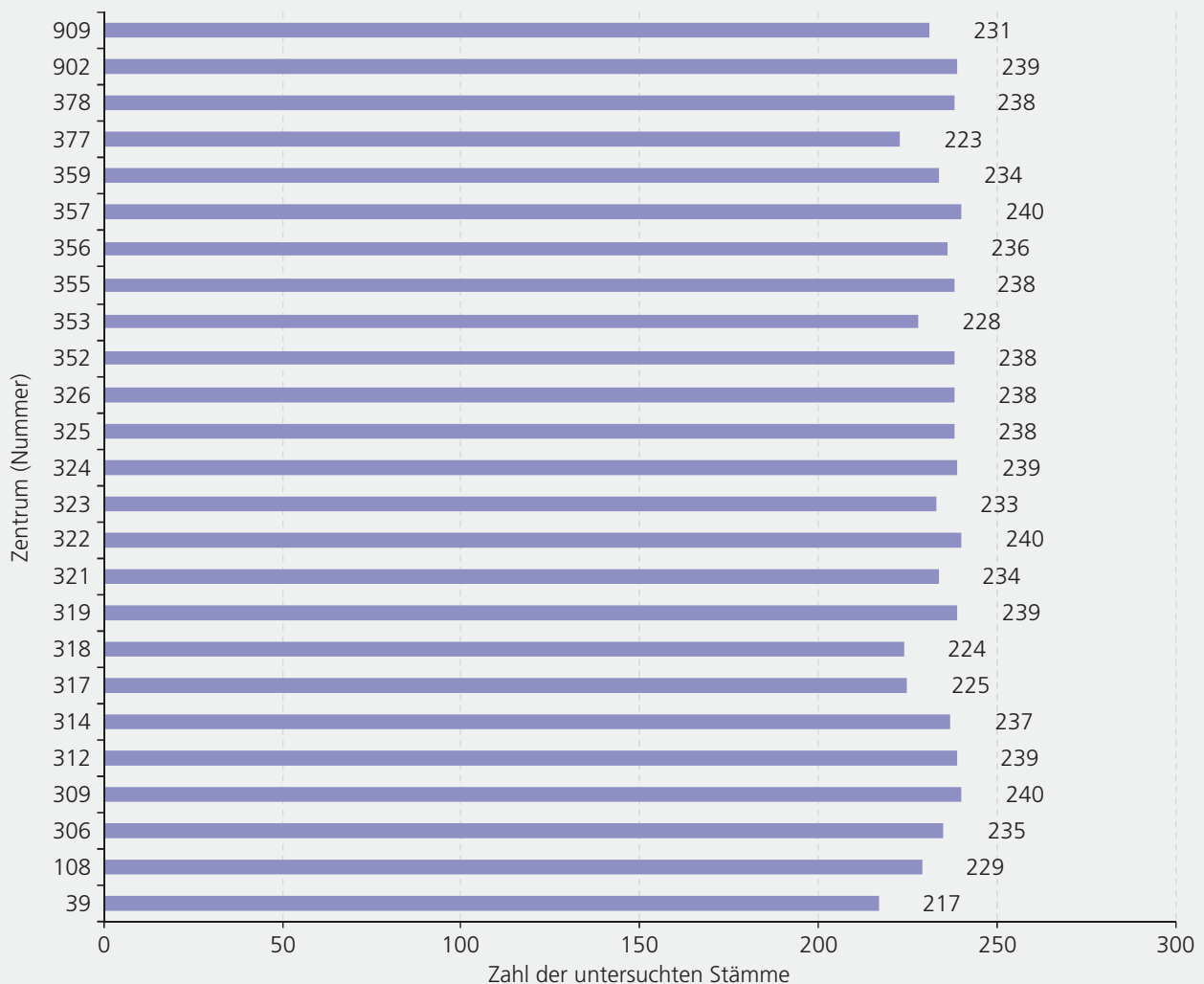


Abbildung 1: Untersuchte Bakterienstämme aufgeschlüsselt nach der Zahl der Isolate pro Zentrum

Im Rahmen der zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführten Empfindlichkeitstestungen von Tigecyclin wurden fünf Kontrollstämme (siehe Punkt 3.6) 3-5-mal in die Testungen einbezogen (Daten nicht tabellarisch dargestellt). Die MHK-Werte stimmten zu 100% mit den in den Richtlinien ausgewiesenen Toleranzbereichen, so weit vorhanden, überein.

4.4 MHK-Häufigkeitsverteilungen sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen im Jahre 2013

In den **Tabellen 4-32** 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 Bereiche *sensibel*, *intermediär* (sofern vorhanden) und *resistent*. Dabei richtet sich die Ordnung der Tabellen nach der Reihenfolge der Bakterienspezies im Alphabet. **Tabelle 33** fasst die Ergebnisse der Untersuchungen mit Tigecyclin an einem Kollektiv multiresistenter Stämme zusammen.

Im Folgenden wird die Resistenzsituation bei den einzelnen Bakterienarten gegenüber den wichtigsten Antibiotikagruppen näher betrachtet.

4.4.1 Staphylokokken

Von den 748 getesteten *Staphylococcus-aureus*-Isolaten zeigten 101 den MRSA-Phänotyp (Resistenz gegen Cefoxitin und Oxacillin). Die MRSA-Rate lag somit bei 13,5% (**Tab. 26**).

Die Mehrzahl (n=85; 84,2%) der MRSA-Isolate wurde mittels *spa*-Typisierung der Gruppe der Hospital-assoziierten (healthcare-associated) MRSA (HA-MRSA) zugewiesen. Zweiunddreißig (37,6%) der 85 MRSA-Isolate zeigten den *spa*-Typ t003 (CC5, ST225) und 23 (27,1%) den *spa*-Typ t032 (CC22). Elf (10,9%) der 101 MRSA-Isolate wurden anhand des *spa*-Typs als Community-assoziierte MRSA (CA-MRSA) eingestuft. Bei sieben der 11 Isolate konnte mittels *luk-PV* PCR das Panton-Valentine-Leukozidin nachgewiesen werden. In fünf (5,0%) Fällen waren MRSA der klonalen Linie ST398 (2-mal t011, je 1-mal t034, t899, t2576; Livestock-assoziierte MRSA, LA-MRSA) Ursache der Infektion. LA-MRSA waren zunächst mit Masttieren assoziiert [**13**].

Für die Fluorchinolone (Ciprofloxacin, Moxifloxacin, Levofloxacin) wurden jeweils Resistenzraten von ca. 20% ermittelt. Die Erythromycin-Resistenzrate betrug 19,9% und der Anteil der Clindamycin-resistenten Stämme insgesamt 12,3%. Die Resistenz gegenüber Makroliden und Lincosamiden beruht zumeist entweder auf einer Veränderung der ribosomalen Bindungsstelle durch Methylierung (ribosomale Resistenz) oder auf Effluxmechanismen (Efflux-Resistenz). Demgegenüber ist die enzymatische Inaktivierung vergleichsweise selten. Der Anteil der Isolate mit induzierbarer ribosomaler Resistenz gegenüber Makroliden, Lincosamiden sowie Streptograminen der Gruppe

B (iMLS_B) kann abgeschätzt werden, wenn der Antagonismus zwischen Erythromycin und Clindamycin über die Testung von 4 mg/l Erythromycin plus 0,5 mg/l Clindamycin geprüft wird [**8**]. Die konstitutive MLS_B-Resistenz ist durch eine Resistenz gegenüber Erythromycin und Clindamycin gekennzeichnet. Von den 748 *Staphylococcus-aureus*-Isolaten zeigten 57 (7,6%) eine Resistenz gegen Makrolide (Erythromycin), aber keine induzierbare oder konstitutive Resistenz gegen Clindamycin (M-Phänotyp), was auf das Vorliegen einer Efflux-Resistenz schließen lässt, 22 (2,9%) eine iMLS_B-Resistenz (iMLS_B-Phänotyp) und 70 (9,4%) eine konstitutive (ribosomale) MLS_B-Resistenz (cMLS_B-Phänotyp). Der Anteil der Isolate mit konstitutiver MLS_B-Resistenz entspricht dem der Clindamycin-Resistenzrate, d. h. Isolate mit Sensibilität gegen Erythromycin, aber Resistenz gegen Clindamycin wurden nicht beobachtet. Bei den übrigen Antibiotika betrug der Anteil resistenter Stämme, mit der Ausnahme von Penicillin G (Resistenzrate 70,5%) und Tobramycin (6,6%), jeweils nicht mehr als 2,5%.

MRSA Isolate zeigten erwartungsgemäß deutlich häufiger eine Resistenz gegen Fluorchinolone, Erythromycin und Clindamycin als Oxacillin (Methicillin)-sensible *Staphylococcus aureus* (MSSA) (**Tab. 27 & 28**). Dabei war der M-Phänotyp unter den Erythromycin-resistenten MSSA-Isolaten vorherrschend (56,8%) und der cMLS_B-Phänotyp unter den Erythromycin-resistenten MRSA-Isolaten (83,8%).

Bei zwei Stämmen (0,3%) wurde eine Resistenz gegen Mupirocin (MHK > 256 mg/l) nachgewiesen. Beide Isolate zeigten den MSSA-Phänotyp. Isolate mit Resistenz gegen Vancomycin bzw. Teicoplanin wurden nicht gefunden. Die höchste MHK von Vancomycin betrug 2 mg/l und die höchste MHK von Teicoplanin 1 mg/l. Über die Prävalenz von sogenannten „Hetero-GISA“ im Studienkollektiv kann keine Aussage gemacht werden, da die hierfür erforderliche Testmethode nicht zum Einsatz kam. Linezolid war ebenfalls zu 100% in vitro wirksam. Die In-vitro-Aktivität von Tigecyclin wurde ausschließlich gegen die 101 MRSA-Isolate geprüft. Alle Isolate waren Tigecyclin-sensibel (**Tab. 33**).

Von den *Staphylococcus-epidermidis*-Isolaten (n=455) erwiesen sich 74,5% und von den *Staphylococcus-haemolyticus*-Isolaten (n=95) 92,6% als Oxacillin-resistent (**Tab. 29 & 30**). Koagulase-negative Staphylokokken mit einer Resistenz gegen Vancomycin oder Linezolid wurden nicht gefunden. Demgegenüber zeigten 35,8% der Isolate von *Staphylococcus epidermidis* und 37,9% der Isolate von *Staphylococcus haemolyticus* eine Resistenz gegen Teicoplanin.

4.4.2 Enterokokken

Die hochgradige Resistenz (High-level-Resistenz, HLR) gegenüber Aminoglykosiden oder Ampicillin führt zum Verlust des Synergismus zwischen β -Lactam-Antibiotika und Aminoglykosiden. Der Anteil der Stämme mit einer Resistenz gegen Ampicillin betrug bei *Enterococcus faecium* (n=320) 90,6%, während alle getesteten Isolate von *Enterococcus faecalis* (n=424) Ampicillin-sensibel waren (**Tab. 11 & 12**).

Der Nachweis der HLR erfolgte sowohl mithilfe der Kriterien des EUCAST als auch des CLSI (siehe Punkt 3.8 sowie **Tab. 1**). Die CLSI-Grenzwerte für Gentamicin (HLR, MHK > 500 mg/l) und Streptomycin (HLR, MHK > 1.000 mg/l) wurden verwendet, um einen Vergleich mit den Ergebnissen früherer Erhebungen der Arbeitsgruppe zu ermöglichen. Unter Zuhilfenahme der CLSI-Grenzwerte betrug die Rate der Isolate mit HLR gegenüber Gentamicin 24,3% bei *Enterococcus faecalis* und 19,1% bei *Enterococcus faecium* und die Rate der Isolate mit HLR gegenüber Streptomycin 28,3% bei *Enterococcus faecalis* und 13,8% bei *Enterococcus faecium*. Bei Anwendung der EUCAST-Kriterien (MHK > 128 mg/l für die Gentamicin-HLR und MHK > 512 mg/l für die Streptomycin-HLR) waren die Resistenzraten erwartungsgemäß höher. Hier zeigten 26,7% der Isolate von *Enterococcus faecalis* und 23,4% der Isolate von *Enterococcus faecium* eine HLR gegenüber Gentamicin und 31,4% bzw. 41,6% der Isolate eine HLR gegenüber Streptomycin.

Das Auftreten von Enterokokken mit zusätzlicher Resistenz gegenüber Vancomycin gefährdet die Therapie in besonderem Maße. Von den 320 getesteten *Enterococcus faecium*-Isolaten waren 53 (16,6%) Vancomycin-resistent (VR). Davon zeigten 24 Isolate (7,5% bzw. 45,3% der VREnterococcus-faecium-Isolate [VREfm]) zudem eine Resistenz gegen Teicoplanin. Bei allen 24 Isolaten konnte das *vanA*-Gen nachgewiesen werden. Demgegenüber wiesen die 29 Isolate (9,1% bzw. 54,7% der VREfm-Isolate), die ausschließlich Vancomycin-resistent waren, das *vanB*-Gen auf. Alle VREfm-Isolate waren zudem resistent gegen Ampicillin und Ciprofloxacin. Der genetische Marker IS16, der auf eine Zugehörigkeit der Isolate zu dem klonalen Komplex CC17 schließen lässt [14], wurde bei 50 (94%) VREfm nachgewiesen. Die Virulenzgene *esp* und *hyl*, die für ein Oberflächenprotein und mutmaßlich eine Hyaluronidase kodieren, fanden sich bei 44 bzw. 34 VREfm. Ein Isolat mit dem VanA-Typ (0,3%) war zudem Linezolid-resistent. Unter den 424 *Enterococcus-faecalis*-Isolaten fand sich ein Vancomycin-resistentes Isolat (VREfs, das Teicoplanin-sensibel war (VanB-Typ). Alle *Enterococcus-faecalis*-Isolate zeigten Empfindlichkeit gegen Linezolid.

Die Empfindlichkeit gegenüber Tigecyclin wurde nur für VRE-Isolate (53 VREfm und ein VREfs) bestimmt. Jeweils ein VREfm-Isolat wurde als resistent bzw. intermediär gegenüber Tigecyclin bewertet (**Tab. 33**). Beide Isolate zeigten den VanA-Typ.

4.4.3 Pneumokokken

Insgesamt wurden 432 Isolate in die Empfindlichkeitsprüfungen einbezogen. Der Anteil der Isolate mit verminderter Empfindlichkeit gegenüber Penicillin G (MHK > 0,06 mg/l) betrug 10,6% (**Tab. 32**). Penicillin-resistente Isolate (MHK > 2 mg/l) wurden nicht gefunden. Zwei Isolate wurden aber als Ampicillin-resistent bewertet. Der Anteil der Makrolid-resistenten Stämme (Testsubstanz Erythromycin) an allen Isolaten lag bei 11,8%. Der Nachweis der induzierbaren MLS_B-Resistenz erfolgte über die Testung von 1 mg/l Erythromycin plus 0,5 mg/l Clindamycin [8]. Achtzehn (4,2%) Isolate zeigten eine Resistenz gegen Makrolide (Erythromycin), aber keine induzierbare oder konstitutive Re-

sistenz gegen Clindamycin (M-Phänotyp, Efflux-Resistenz). Dreißig (7,6%) Isolate wiesen eine konstitutive MLS_B-Resistenz (ribosomale Resistenz) auf, aber kein Isolat eine induzierbare MLS_B-Resistenz.

Eine Resistenz gegen Doxycyclin wurde bei 10,2% der Isolate beobachtet. Demgegenüber waren alle Isolate gegen die Pneumokokken-wirksamen Fluorchinolone Moxifloxacin und Levofloxacin sensibel.

Das EUCAST hat für die Testung der Empfindlichkeit von *Streptococcus-pneumoniae*-Liquorisolaten gegenüber Penicillin und Meropenem spezielle Grenzwerte festgelegt (**Tab. 1**). Von den 12 Liquorisolaten im Untersuchungskollektiv wurde ein Isolat als Penicillin-resistent (MHK 1 mg/l) und Meropenem-intermediär (MHK 0,5 mg/l), zwei Isolate als Penicillin-resistent (MHK-Werte 0,25 mg/l) und Meropenem-sensibel (MHK 0,125 mg/l) und neun Isolate als sensibel gegenüber beiden Wirkstoffen bewertet.

4.4.4 Enterobacteriaceae

Eine häufige Ursache für β -Lactamase-vermittelte Resistenz gegen Cephalosporine der Gruppe 3 (Cefotaxim, Ceftriaxon, Ceftazidim) ist die konstitutive Expression von AmpC- β -Lactamasen. Bei vielen Spezies wie *Citrobacter freundii* oder *Enterobacter cloacae* sind die AmpC- β -Lactamasen meist chromosomal kodiert. Sie sind aber auch auf Plasmiden zu finden. Der Anteil der Isolate mit Resistenz gegenüber Cefotaxim, Ceftazidim und Ceftriaxon bei den o. g. Spezies lag zwischen 25% und 35% (**Tab. 7 & 10**). Cefepim ist gegen chromosomal-kodierte AmpC-überexprimierende Stämme in der Regel in vitro wirksam. Daher kann bei 14 (7,1%) der 197 Isolate von *Enterobacter cloacae*, aber keinem der 52 Isolate von *Citrobacter freundii* aufgrund zusätzlicher Resistenz gegen Cefepim eine ESBL als Ursache der Resistenz gegen Cephalosporine vermutet werden. ESBL vermögen nicht nur Cephalosporine der Gruppe 3, sondern auch solche der Gruppe 4 (Cefepim, Cefpirom [in Deutschland nicht im Handel]) und Gruppe 5 (Ceftarolin, Ceftobiprol) zu hydrolysieren. Mit Hilfe der molekularen Charakterisierung konnte bei 12 von 14 Cefepim-resistenten *Enterobacter-cloacae*-Isolaten mindestens eine ESBL nachgewiesen werden. Es handelte sich dabei in vier Fällen um CTX-M-15, in fünf Fällen um CTX-M-9 plus SHV-12, in zwei Fällen um SHV-12 alleine und in einem Fall um CTX-M-9 alleine.

Bei *Escherichia coli* und *Klebsiella pneumoniae* sind ESBL besonders weit verbreitet. Der Anteil von Isolaten mit Cefotaxim-Resistenz (Surrogatmarker für den ESBL-Phänotyp) in dieser Studie betrug 15,4% bei *Escherichia coli*, 17,8% bei *Klebsiella pneumoniae* und 3,2% bei *Proteus mirabilis* (**Tab. 13, 19 & 23**). Der ESBL-Phänotyp wurde bei 89 (14,9%) der 596 *Escherichia-coli*-Isolate (**Tab. 15**), 53 (17,4%) der 304 *Klebsiella-pneumoniae*-Isolate (**Tab. 21**) und fünf (2,3%) der 216 *Proteus-mirabilis*-Isolate (Daten nicht tabellarisch dargestellt) nachgewiesen. Die molekulare Charakterisierung ergab, dass von den *Escherichia-coli*-Isolaten mit dem ESBL-Phänotyp die Mehrheit eine ESBL vom Typ CTX-M-15 (n=46, 51,7%) exprimierte, gefolgt von CTX-M-1 (n=22; 24,7%), CTX-M-27 (n=8; 9%) und CTX-M-14 (n=6; 6,7%). Bei einem Isolat mit dem ESBL-

Phänotyp konnte eine CMY-2 AmpC β -Lactamase, aber keine ESBL vom Typ CTX-M, SHV oder TEM nachgewiesen werden. Siebenunddreißig (41,6%) Isolate der 89 *Escherichia coli*-Isolaten mit dem ESBL-Phänotyp gehörten zur klonalen Gruppe O25b-ST131. Darunter fanden sich 28 (31,5%) Isolate, die das Enzym CTX-M-15 bildeten. Stämme der klonalen Gruppe O25b-ST131 besitzen zahlreiche Virulenzfaktoren [15]. Ein sehr hoher Anteil der *Klebsiella pneumoniae*-Isolate mit dem ESBL-Phänotyp bildete ebenfalls das Enzym CTX-M-15 (n=40; 75,5%). Bei zwei Isolaten wurde zusätzlich eine SHV-ESBL (SHV-12 bzw. SHV-27) nachgewiesen. In drei *Klebsiella pneumoniae*-Isolaten mit dem ESBL-Phänotyp konnte lediglich eine SHV-1-Lactamase, aber keine ESBL nachgewiesen werden. Der ESBL-Phänotyp beruht hier evtl. auf der Überexpression des SHV-1-Gens. Bei den fünf *Proteus mirabilis*-Isolaten mit dem ESBL-Phänotyp konnten die folgenden ESBL nachgewiesen werden: CTX-M-65 (n=2), CTX-M-9, TEM-94-like und VEB-5-like. Bei *Klebsiella oxytoca* (n=132) zeigten 11 (8,3%) Isolate den ESBL-Phänotyp (Tab. 18). Hier ist aber meist die Überproduktion einer chromosomalen Klasse-A- β -Lactamase vom Typ OXY und seltener eine ESBL für die verminderte Empfindlichkeit gegen Cephalosporine der Gruppe 3a (Cefotaxim, Ceftriaxon) verantwortlich [16]. Bei 10 der 11 Isolate mit dem ESBL-Phänotyp fand sich zusätzlich eine Resistenz gegen Piperacillin/Tazobactam, was auf das Vorliegen einer OXY- β -Lactamase hindeutete [16]. Die molekulare Charakterisierung ergab, dass die 10 Piperacillin/Tazobactam-resistenten Isolate ausschließlich eine OXY-2-like- β -Lactamase exprimierten. Bei dem Piperacillin/Tazobactam-sensiblen Isolat ließen sich die Gene für eine OXY-1-like β -Lactamase, eine OXY-2-like β -Lactamase und für eine CTX-M-1-ESBL nachweisen.

Eine Resistenz oder intermediäre Empfindlichkeit gegen Carbapeneme der Gruppe 2 (Ertapenem) wurde bei fünf von 197 (2,5%) *Enterobacter cloacae*-Isolaten, zwei von 60 (3,3%) *Enterobacter aerogenes*-Isolaten sowie sechs von 304 (2%) der *Klebsiella pneumoniae*-Isolate beobachtet (Tab. 9, 10 & 19). Fünf *Klebsiella pneumoniae*-Isolate (1,6%) sowie je ein Isolat von *Enterobacter cloacae* (0,5%) und *Enterobacter aerogenes* (1,7%) zeigten zudem eine Resistenz oder intermediäre Empfindlichkeit gegen Imipenem und/oder Meropenem. Die Ertapenem-resistenten *Enterobacteriaceae*-Isolate (je ein Isolat von *Enterobacter cloacae* und *Enterobacter aerogenes* sowie die sechs *Klebsiella pneumoniae*-Isolate) wurden molekularbiologisch weiter untersucht. Bei dem *Enterobacter cloacae*-Isolat konnte die Metallo- β -Lactamase (MBL) GIM-1 und bei vier von sechs *Klebsiella pneumoniae*-Isolaten eine Carbapenemase vom Typ KPC-3 (n=3) bzw. KPC-2 (n=1) nachgewiesen werden. Bei dem *Enterobacter aerogenes*-Isolat sowie den beiden übrigen *Klebsiella pneumoniae*-Isolaten fand sich keine Carbapenemase. Hier kommen als mögliche Resistenzmechanismen ein Porinverlust oder ein gesteigerter Efflux für die erhöhten Carbapenem MHK-Werte in Betracht. *Morganella morganii* und *Proteus mirabilis* besitzen von Natur aus eine vergleichsweise geringe Empfindlichkeit gegen Imipenem (Tab. 22 & 23).

Zur Evaluierung der Resistenzsituation bei den Fluorchinolonen wurde die Empfindlichkeit der Isolate gegenüber Ciprofloxacin, Levofloxacin und Moxifloxacin geprüft.

Ciprofloxacin und Levofloxacin zeigten durchweg höhere Sensibilitätsraten als Moxifloxacin. Die Resistenzraten für Ciprofloxacin bei den häufig isolierten *Enterobacteriaceae*-Spezies waren wie folgt: *Enterobacter cloacae* 8,1% (Tab. 10), *Escherichia coli* 24,7% (Tab. 13), *Klebsiella oxytoca* 7,6% (Tab. 16), *Klebsiella pneumoniae* 16,8% (Tab. 19) und *Proteus mirabilis* 16,2% (Tab. 23).

Der Anteil multiresistenter Stämme vom Typ 3MRGN an allen Isolaten (siehe Punkt 3.9) betrug 1/52 (1,9%) bei *Citrobacter freundii*, 1/60 (1,7%) bei *Enterobacter aerogenes*, 15/197 (7,6%) bei *Enterobacter cloacae*, 65/596 (10,9%) bei *Escherichia coli*, 8/132 (6,1%) bei *Klebsiella oxytoca*, 40/304 (13,2%) bei *Klebsiella pneumoniae*, 1/66 (1,5%) bei *Morganella morganii*, 5/216 (2,3%) bei *Proteus mirabilis* und 2/151 (1,3%) bei *Serratia marcescens*. Fünf Isolate von *Klebsiella pneumoniae* (1,6%) sowie ein Isolat von *Enterobacter cloacae* (0,5%) wurden gemäß der KRINKO-Definition als 4MRGN bewertet.

Colistin, Fosfomycin und Tigecyclin sind mögliche Alternativen zur Behandlung von Infektionen durch multiresistente *Enterobacteriaceae*. Vertreter der Proteeeae wie *Proteus* spp. und *Serratia* spp. sind von Natur aus Colistin-resistent. Die Isolate von *Enterobacter cloacae* und *Enterobacter aerogenes* zeigten zu 4,6% bzw. 3,3% und die Isolate von *Klebsiella pneumoniae* zu 3,9% eine Resistenz gegen Colistin, während der Anteil der Colistin-resistenten Stämme bei den übrigen *Enterobacteriaceae*-Spezies jeweils weniger als 2% betrug. Colistin-resistente *Enterobacteriaceae*-Stämme sind meist durch Modifikationen des Lipopolysaccharids der äußeren Membran gekennzeichnet. Dabei waren bis vor kurzem nur Resistenzen bekannt, die im Chromosom der Bakterien verankert sind [17]. Im Jahr 2015 wurde erstmals auch eine Resistenz beschrieben, die von einem auf einem Plasmid lokalisierten Gen (*mcr-1*) vermittelt wird [18]. Vor diesem Hintergrund wurden die Colistin-resistenten Isolate von *Klebsiella pneumoniae* (n=12), *Klebsiella oxytoca* (n=1) und *Escherichia coli* (n=1) auf das Vorhandensein des *mcr-1* Gens untersucht. Das *mcr-1* Gen wurde in dem *Escherichia coli*-Isolat, aber nicht in den *Klebsiella*-Isolaten detektiert. Der Anteil von Isolaten mit Fosfomycin-Resistenz variierte von Spezies zu Spezies beträchtlich und betrug z. B. bei *Escherichia coli* 1,8% (Tab. 13), bei *Klebsiella pneumoniae* 20,1% (Tab. 19) und bei *Enterobacter cloacae* 35,5% (Tab. 10). Die Untersuchung der Empfindlichkeit von Isolaten mit dem ESBL-Phänotyp gegenüber Tigecyclin ergab, dass alle getesteten Isolate von *Escherichia coli* und *Klebsiella oxytoca* sowie 94,3% der Isolate von *Klebsiella pneumoniae* sensibel waren. Die MHK-Werte von Tigecyclin für die vier Carbapenem-resistenten *Klebsiella pneumoniae*-Isolate lagen ebenfalls im sensiblen Bereich (Tab. 33).

4.4.5 *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*-Gruppe und *Stenotrophomonas maltophilia*

Die getesteten *Pseudomonas aeruginosa*-Isolate zeigten jeweils zu mehr als 90% Empfindlichkeit gegen die Aminoglykoside Amikacin, Gentamicin und Tobramycin. Demgegenüber variierte der Anteil der Isolate, die gegen *Pseudomonas*-wirksame Cephalosporine (Cefepim, Ceftazidim),

Carbapeneme der Gruppe 1 (Imipenem, Meropenem), Piperacillin/Tazobactam oder Fluorchinolone (Ciprofloxacin, Levofloxacin) sensibel waren, zwischen 70,1% und 89,5% (**Tab. 24**). Bei 30/733 (4,1%) Isolaten fand sich Resistenz gegen Imipenem, Meropenem und Ceftazidim. Sechzehn (53,3%) der 30 Stämme exprimierten eine MBL. Dabei handelte es sich in der Mehrzahl der Fälle um eine VIM- β -Lactamase (5x VIM-1, 7x VIM-2). Die übrigen vier Stämme produzierten eine MBL vom Typ IMP (1x IMP-13, 1x IMP-15, 2x IMP-31).

Eine Multiresistenz vom Typ 3MRGN gemäß KRINKO-Definition fand sich bei 34/733 (4,6%) der *Pseudomonas aeruginosa*-Isolate (siehe Punkt 3.9). Siebenunddreißig Isolate (5,0%) wurden als 4MRGN bewertet.

Von den 173 getesteten Isolaten der *Acinetobacter baumannii*-Gruppe wurden 88 als *Acinetobacter baumannii* und 85 als *Acinetobacter pittii* (vormals *Acinetobacter genomospecies 3*) identifiziert. Die Sensibilitätsraten für Amikacin, Gentamicin und Tobramycin variierten zwischen 81,5% und 88,4% an allen *Acinetobacter*-Isolaten (**Tab. 4**), 65,9% und 77,3% an den *Acinetobacter baumannii*-Isolaten (**Tab. 5**) und 97,6% und 100% an den *Acinetobacter pittii*-Isolaten (**Tab. 6**). Demgegenüber lagen die Sensibilitätsraten für Ciprofloxacin und Levofloxacin jeweils bei 75,1% (alle *Acinetobacter*-Isolate), 61,4% (*Acinetobacter baumannii*) bzw. 89,4% (*Acinetobacter pittii*). β -Lactamase-Inhibitoren besitzen intrinsische Aktivität gegen die Erreger der *Acinetobacter baumannii*-Gruppe. Die Empfindlichkeitsprüfung von *Acinetobacter*-Isolaten gegen Penicilline und Cephalosporine in Verbindung mit einem β -Lactamase-Inhibitor ist, insbesondere bei Piperacillin/Tazobactam, unzuverlässig [**19**]. Eine Bewertung der gemessenen Empfindlichkeit ist somit nicht sinnvoll und wegen fehlender EUCAST-Grenzwerte auch nicht möglich.

Insgesamt 28 Stämme der *Acinetobacter baumannii*-Gruppe (16,2%) waren intermediär sensibel oder resistent gegen Imipenem und Meropenem (**Tab. 4**). Davon gehörten 27 Isolate zur Spezies *Acinetobacter baumannii* und ein Isolat zur Spezies *Acinetobacter pittii*. Die Resistenzraten von Imipenem und Meropenem bei *Acinetobacter baumannii* betragen 28,4% bzw. 29,5%. *Acinetobacter pittii*-Isolate mit einer Resistenz gegen Imipenem oder Meropenem wurden nicht gefunden. Die Carbapenem-Resistenz bei *Acinetobacter* spp. wird sehr häufig durch Klasse-D-Carbapenemasen vom Typ OXA verursacht [**20**]. Die molekulare Charakterisierung der 28 Isolate mit Resistenz oder intermediärer Empfindlichkeit gegen Imipenem und Meropenem ergab, dass 21 *Acinetobacter baumannii*-Isolate eine OXA-23-like Carbapenemase, vier *Acinetobacter baumannii*-Isolate und ein *Acinetobacter pittii*-Isolat eine OXA-24-like Carbapenemase und je ein *Acinetobacter baumannii*-Isolat eine OXA-58-like bzw. eine Metallo- β -Lactamase vom Typ NDM-1 exprimierten. Vierundzwanzig der 27 *Acinetobacter baumannii*-Isolate mit Resistenz oder intermediärer Empfindlichkeit gegenüber den beiden Carbapenem konnten der in Europa vorherrschenden klonalen Linie IC 2 (gleichbedeutend mit WW2) zugeordnet werden [**20, 21**].

Acht der 88 (9,1%) *Acinetobacter baumannii*-Isolate und 9 der 85 (10,6%) *Acinetobacter pittii*-Isolate zeigten Resistenz gegenüber Fluorchinolonen, waren aber Carbapenem-sensibel und wurden daher als 3MRGN bewertet (siehe Punkt 3.9). Eine Multiresistenz vom Typ 4MRGN fand sich bei 27 der 88 (30,7%) *Acinetobacter baumannii*-Isolate und einem (1,2%) *Acinetobacter pittii*-Isolat.

Colistin stellt eine therapeutische Option in der Behandlung von Infektionen durch multiresistente Stämme von *Pseudomonas aeruginosa* und *Acinetobacter baumannii* dar. Alle untersuchten Isolate der beiden Spezies waren Colistin-sensibel. Tigecyclin war in Gegenwart einer Konzentration von 1 mg/l gegen 23 und in Gegenwart einer Konzentration von 2 mg/l gegen 27 der 28 Isolate der *Acinetobacter baumannii*-Gruppe mit intermediärer Sensibilität oder Resistenz gegenüber Carbapenemen in vitro wirksam.

Stenotrophomonas maltophilia zeigt von Natur aus eine Resistenz gegen zahlreiche Antibiotika. Das EUCAST hat nur für Cotrimoxazol Grenzwerte definiert. Sieben der 286 getesteten Isolate (2,4%) wurden als Cotrimoxazol-resistent bewertet (**Tab. 31**).

4.5 Veränderungen der Resistenzlage im Vergleich zur Situation im Jahr 2010

Der Vergleich der Ergebnisse mit den Daten der Studie von 2010 ergab für *Escherichia coli*, dass die Resistenzhäufigkeit gegen zahlreiche Antibiotika nicht weiter angestiegen, sondern gesunken ist. So fiel die Ampicillin-Resistenzrate von 58,4% im Jahr 2010 auf 50,8% im Jahr 2013 (Differenz -7,5% [95% KI -13,1% – -2,0%]). Die Resistenzhäufigkeit gegenüber Cefuroxim sank von 22,5% auf 18,3% (Differenz -4,2% [95% KI -8,7% – +0,3%]) und die Resistenzhäufigkeit gegenüber Fluorchinolonen (Ciprofloxacin) von 32,1% auf 24,7% (Differenz -7,4% [95% KI -12,4% – -2,3%]). Weiterhin war eine Abnahme der Isolate mit dem ESBL-Phänotyp von 17,4% auf 14,9% (Differenz -2,5% [95% KI -6,6% – +1,7%]) und der Isolate mit Resistenz gegen Tobramycin von 11,8% auf 7,4% (Differenz -4,4% [95% KI -7,7% – -1,1%]) zu beobachten. Bei *Klebsiella pneumoniae* stieg die Rate der Isolate mit dem ESBL-Phänotyp von 14,7% auf 17,4% (Differenz 2,7% [95% KI -3,0% – +8,6%]). Der Anteil der *Klebsiella pneumoniae*-Isolate mit Resistenz gegen Carbapeneme der Gruppe 1 (Imipenem, Meropenem) betrug in dieser Studie 1,3%, (n=4) während die Resistenzrate im Jahr 2010 bei 1,9% (n=6) lag (Differenz -0,6% [95% KI -2,9% – +1,7%]). Bei *Pseudomonas aeruginosa* verminderte sich der Anteil der Isolate, die nicht mehr gegen Imipenem und Meropenem sensibel waren, von 23% auf 17,5% (Differenz -5,5% [95% KI -9,6% – -1,4%]) bzw. von 19,9% auf 18,1% (Differenz -1,8% [95% KI -5,8% – +2,2%]). Demgegenüber stieg der Anteil von Carbapenem-resistenten Stämmen an allen Isolaten der *Acinetobacter baumannii*-Gruppe von 8,5% auf 14,5% für Imipenem (Differenz 6% [95% KI -0,5% – +12,7%]) und von 10% auf 15% für Meropenem (Differenz 5% [95% KI -1,7% – +12,0%]).

Der Anteil Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*-Isolate verminderte sich von 16,7% im Jahr 2010 auf

13,5% im Jahr 2013 (Differenz -3,2% [95% KI -6,8% – +0,5%]). Die Moxifloxacin-Resistenzrate reduzierte sich von 21,8% auf 19,4% (Differenz -2,4% [95% KI -6,5% – +1,7%]), die Erythromycin-Resistenzrate von 22,4% auf 19,9% (Differenz -2,5% [95% KI -6,7% – +1,6%]), die Clindamycin-Resistenzrate von 12,0% auf 9,4% (Differenz -2,6% [95% KI -5,8% – +0,5%]) und die Gentamicin-Resistenzrate von 3,2% auf 2,5% (Differenz -0,7% [95% KI -2,5% – +1,1%]). Demgegenüber stieg die Doxycyclin-Resistenzrate von 1,7% auf 2,5% (Differenz 0,8% [95% KI -0,7% – +2,4%]).

Die Resistenzhäufigkeit bei *Enterococcus faecium* gegenüber Vancomycin (VREfm) erhöhte sich von 12,6% im Jahr 2010 auf 16,6% im Jahr 2013 (Differenz 3,9% [95% KI -1,7% – +9,5%]). Dabei stieg der Anteil der VanA-Typ-Stämme (Vancomycin-resistent, Teicoplanin-resistent) von 5% auf 7,5% (Differenz 2,5% [95% KI -1,4% – +6,4%]) und der Anteil der VanB-Typ-Stämme (Vancomycin-resistent, Teicoplanin-sensibel) von 7,6% auf 9,1% (Differenz 1,5% [95% KI -3,0% – +5,8%]).

5 Fazit

Zwischen 2010 und 2013 war bei einigen von der Studiengruppe untersuchten Bakterienspezies und Antibiotikagruppen eine Zunahme der Antibiotika-Resistenz zu beobachten. In den meisten Fällen war das Resistenzniveau jedoch entweder unverändert oder rückläufig.

Erfreulich ist, dass die MRSA-Rate weiterhin eine fallende Tendenz aufweist. Sie war zwischen 1990 (1,1%) und 2001 (17,9%) kontinuierlich angestiegen und hatte im Jahr 2007 mit 20,3% den höchsten Wert erreicht. Danach fiel die Rate auf 16,7% im Jahr 2010 und dann weiter auf 13,5% im Jahr 2013. Das Antibiotika-Resistenz-Surveillance-System (ARS) des Robert Koch-Instituts und das Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS) haben ebenfalls eine Abnahme der MRSA-Rate beobachtet [22, 23]. Ein Rückgang der MRSA-Häufigkeit ist auch in anderen europäischen Ländern zu beobachten. Das European Antimicrobial Resistance Surveillance (EARS)-Net, das Daten aus der Laborroutine über die Resistenzsituation von Blutkulturisolaten bei *Staphylococcus aureus* und sechs anderen „Indikator“-Bakterienspezies sammelt, fand einen Rückgang der MRSA-Häufigkeit nicht nur in Deutschland, sondern auch in Frankreich, Irland, Lettland, Luxemburg, Ungarn und im Vereinigten Königreich [24].

Die Resistenzhäufigkeit bei *Enterococcus faecium* gegenüber Vancomycin lag in 2013 bei 16,6% (nach 11,2% in 2007 und 12,6% in 2010). Von den 40 Blutkulturisolaten waren neun (22,5%) Vancomycin-resistent. Das ARS-System weist für Blutkulturisolate von *Enterococcus faecium* aus dem Jahr 2013 eine VR-Rate von 12,9% (Datenstand 4.8.2015 [22]) aus und das EARS-Net fand im selben Jahr einen Anteil von 14,5% VREfm an allen *Enterococcus faecium*-Isolaten in Deutschland [23].

Das EUCAST empfiehlt für die Bestimmung der Empfindlichkeit von Streptokokken MHF-Bouillon [7]. Die *Streptococcus pneumoniae*-Isolate zeigten nach 20-stündiger Inkubation in MHF-Bouillon ein gleich gutes Wachstum wie in dem Medium (MHB plus 3% lysiertes Pferdeblut), das für Pneumokokken in der Studie von 2010 verwendet wurde. Daher soll die MHF-Bouillon auch in den zukünftigen Studien zum Einsatz kommen. In der vorliegenden Studie betrug der Anteil der *Streptococcus pneumoniae*-Isolate mit einer verminderten Penicillin-Empfindlichkeit 10,6% (nach 10,3% in 2007 und 14,8% in 2010). Das EARS-Net fand im Jahr 2013 einen Anteil von 7% an *Streptococcus pneumoniae*-Isolaten mit verminderter Penicillin-Empfindlichkeit in Deutschland [24]. Penicillin-resistente Isolate wurden in der vorliegenden Studie nicht gefunden.

Die Resistenzhäufigkeit bei *Escherichia coli* und *Klebsiella pneumoniae* gegenüber den breit wirksamen Cephalosporinen (z. B. Cefotaxim als Surrogatmarker für den ESBL-Phänotyp) und Fluorchinolonen (Ciprofloxacin) hat sich innerhalb der letzten drei Jahre unterschiedlich entwickelt. Während die Resistenzhäufigkeit gegen beide Antibiotikagruppen bei *Escherichia coli* rückläufig war (Cefotaxim:

von 17,4% in 2010 auf 15,4% in 2013; Ciprofloxacin: von 32,1% in 2010 auf 24,7% in 2013), zeigten sich bei *Klebsiella pneumoniae* ein weiterer Anstieg der Cephalosporin-Resistenz (Cefotaxim: von 16,9% in 2010 auf 17,8% in 2013) und eine Abnahme der Fluorchinolon-Resistenz (Ciprofloxacin: von 19,1% in 2010 auf 16,8% in 2013). Eine mögliche Ursache für die sinkenden Resistenzraten von Cefotaxim und Ciprofloxacin bei *Escherichia coli* mag der rückläufige Anteil von Isolaten aus Harnwegsmaterial an allen getesteten Isolaten sein. Der Anteil von Harnwegsisolaten lag in der Resistenzstudie von 2010 bei 34,3%, aber nur bei 21,1% in dieser Studie. Im Gegensatz hierzu erhöhte sich der Anteil der Isolate, die nicht aus Harnwegsmaterial, Blut, Atemwegsmaterial oder Wundmaterial isoliert wurden, von 20,4% auf 28,5%. Bei diesen Isolaten fand sich eine besonders starke Abnahme der Resistenz gegen Cefotaxim (von 21,1% in 2010 auf 8,8% in 2013) und Ciprofloxacin (von 31,3% in 2010 auf 13,5% in 2013). Demgegenüber fanden sich bei den Harnwegsisolaten weiter steigende Resistenzraten für Cefotaxim (von 14,4% in 2010 auf 17,5% in 2013) und Ciprofloxacin (von 27,4% in 2010 auf 35,7% in 2013).

Die Resistenzsituation von *Escherichia coli* und *Klebsiella pneumoniae* gegenüber den Carbapenemen stellt sich weiterhin sehr günstig dar. Sollte der in den letzten Jahren zu beobachtende Anstieg des Verbrauchs von Carbapenemen [25] anhalten, ist jedoch denkbar, dass die Rate Carbapenemase-bildender *Enterobacteriaceae* in der nahen Zukunft (stark) zunehmen wird. Damit rücken die Reserveantibiotika Colistin, Fosfomycin und Tigecyclin stärker in den Focus. Das Resistenzniveau bei *Pseudomonas aeruginosa* gegenüber *Pseudomonas*-wirksamen β -Lactamen und Fluorchinolonen hat in den letzten beiden Jahrzehnten tendenziell zugenommen, hat sich zuletzt aber stabilisiert. Demgegenüber ist bei den Aminoglykosiden seit dem Jahr 2001 ein stabiler oder rückläufiger Trend zu beobachten. Vor diesem Hintergrund können die Aminoglykoside wieder zunehmend in die kalkulierte Therapie von Infektionen mit Verdacht auf *Pseudomonas aeruginosa* einbezogen werden. Colistin stellt bei Infektionen durch multiresistente *Pseudomonas-aeruginosa*-Isolate eine therapeutische Alternative dar.

Die Resistenzhäufigkeit bei den Isolaten der *Acinetobacter baumannii*-Gruppe gegen Carbapeneme liegt im Mittel bei ca. 15%, mit einem deutlich höheren Anteil von unempfindlichen *Acinetobacter baumannii*-Isolaten (ca. 30%) als *Acinetobacter pittii*-Isolaten (1,2%). Im internationalen Vergleich stellt sich die Resistenzlage in Deutschland aber immer noch vergleichsweise günstig dar.

Wichtigste Maßnahmen zur Eindämmung von Antibiotikaresistenzen sind weiterhin der sachgerechte Einsatz von Antibiotika in der Human- und Veterinärmedizin sowie die Umsetzung geeigneter Präventionsmaßnahmen, sowohl im Umfeld der ambulanten Medizin als auch im Hospitalbereich.

6 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 2007. *Antonie van Leeuwenhoek*, Rheinbach, 2009. <http://www.p-e-g.org/econtext/Berichte%20der%20Studien>.
2. Kresken M, Hafner D, Körber-Irrgang B für die Studiengruppe. Epidemiologie und Resistenzsituation bei klinisch wichtigen Infektionserregern aus dem Hospitalbereich gegenüber Antibiotika. Bericht über die Ergebnisse einer multizentrischen Studie der Arbeitsgemeinschaft Empfindlichkeitsprüfungen & Resistenz der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e. V. aus dem Jahre 2010. *Antonie van Leeuwenhoek*, Rheinbach, 2013. <http://www.p-e-g.org/econtext/Berichte%20der%20Studien>.
3. Kresken M, Hafner D, Schmitz F-J, Wichelhaus TA, Studiengruppe. Resistenz bei häufig isolierten *Enterobacteriaceae* gegenüber Breitspektrum-Antibiotika. *Chemother J*. 2006; 15: 179-90.
4. Kresken M, Wallmann J, Kern W. GERMAP 2012. Bericht über den Antibiotikaverbrauch und die Verbreitung von Antibiotikaresistenzen in der Human- und Veterinärmedizin in Deutschland. *Antonie van Leeuwenhoek*, Rheinbach, 2014. <http://www.p-e-g.org/econtext/germap>.
5. 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.
6. Deutsches Institut für Normung (DIN). Labormedizinische Untersuchungen und In-vitro-Diagnostika-Systeme – Empfindlichkeitsprüfung von Infektionserregern und Evaluation von Geräten zur antimikrobiellen Empfindlichkeitsprüfung – Teil 1: Referenzmethode zur Testung der In-vitro-Aktivität von antimikrobiellen Substanzen gegen schnell wachsende aerobe Bakterien, die Infektionskrankheiten verursachen (ISO/FDIS 20776-1:2006).
7. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). Media preparation for EUCAST disk diffusion testing and for determination of MIC values by the broth microdilution method. Version 4.0, June, 2014. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID). Verfügbar online unter: http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Disk_test_documents/Version_4/Media_preparation_v_4.0_EUCAST_AST.pdf
8. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). 2015. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; Twenty Fifth Informational Supplement, M100-S25, Wayne, PA.
9. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 5.0, January 1, 2015. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID). Verfügbar online unter: http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Breakpoint_tables/v_5.0_Breakpoint_Table_01.pdf.
10. Nationales Antibiotika-Sensitivitätstest-Komitee (NAK). NAK-Dokumente – Grenzwerte. Verfügbar online unter: <http://www.nak-deutschland.org/nak-deutschland/nak-dokumente/grenzwerte.html>.
11. Leclercq R, Canton R, Brown DFJ, Giske CG, Heisig P, MacGowan AP, Mouton JW, Nordmann P, Rodloff AC, Rossolini GM, Soussy CJ, Steinbakk M, Winstanley TG, Kahlmeter G. EUCAST expert rules in antimicrobial susceptibility testing. *Clin Microbiol Infect* 2013; 19: 141-60. Erstmals online veröffentlicht 2011.
12. Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI). Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2012; 55: 1311-54.
13. Witte W, Strommenger B, Stanek C, Cuny C. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* ST398 in humans and animals, Central Europe. *Emerg Infect Dis*. 2007; 13: 255-8.
14. Werner G, Fleige C, Geringer U, van Schaik W, Klare I, Witte W. IS element IS16 as a molecular screening tool to identify hospital-associated strains of *Enterococcus faecium*. *BMC Infect Dis*. 2011; 11: 80.
15. Petty NK, Ben Zakour NL, Stanton-Cook M, Skipington E, Totsika M, Forde BM, Phan MD, Gomes Moriel D, Peters KM, Davies M, Rogers BA, Dougan G, Rodriguez-Baño J, Pascual A, Pitout JD, Upton M, Paterson DL, Walsh TR, Schembri MA, Beatson SA. Global dissemination of a multidrug resistant *Escherichia coli* clone. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2014; 111: 5694-9.
16. Potz NA, Colman M, Warner M, Reynolds R, Livermore DM. False-positive extended-spectrum β -lactamase tests for *Klebsiella oxytoca* strains hyperproducing K1 β -lactamase. *J Antimicrob Chemother* 2004; 53: 545-7.
17. Olaitan AO, Morand S, Rolain JM. Mechanisms of polymyxin resistance: acquired and intrinsic resistance in bacteria. *Front Microbiol*. 2014; 5: 643. doi: 10.3389/fmicb.2014.00643. eCollection 2014.

18. Schwarz S, Johnson AP. Transferable resistance to colistin: a new but old threat. *J Antimicrob Chemother.* 2016; Jun 24; doi:10.1093/jac/dkw274.
19. Brauers J, Frank U, Kresken M, Rodloff AC, Seifert H. Activities of various β -lactams and β -lactam/ β -lactamase inhibitor combinations against *Acinetobacter baumannii* and *Acinetobacter* DNA group 3 strains. *Clin Microbiol Infect.* 2005; 11: 24-30.
20. Higgins PG, Dammhayn C, Hackel M, Seifert H. Global spread of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*. *J Antimicrob Chemother.* 2010; 65: 233-8.
21. Schleicher X, Higgins PG, Wisplinghoff H, Körber-Irrgang B, Kresken M, Seifert H. Molecular epidemiology of *Acinetobacter baumannii* and *Acinetobacter nosocomialis* in Germany over a 5-year period (2005-2009). *Clin Microbiol Infect.* 2013; 19: 737-42.
22. Robert Koch-Institut: ARS, <https://ars.rki.de>
23. Meyer E, Schröder C, Gastmeier P, Geffers C. The reduction of nosocomial MRSA infection in Germany: an analysis of data from the Hospital Infection Surveillance System (KISS) between 2007 and 2012. *Dtsch Arztebl Int.* 2014; 111: 331-6.
24. European Antimicrobial Surveillance System. EARS Annual Report 2013. <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?pid=1182>
25. Meyer E, Schwab F, Schroeren-Boersch B, Gastmeier P. Dramatic increase of third-generation cephalosporin-resistant *E. coli* in German intensive care units: secular trends in antibiotic drug use and bacterial resistance, 2001 to 2008. *Crit Care* 2010; 14: R113.
26. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). Routine and extended internal quality control as recommended by EUCAST. Version 5.0, January 9, 2015. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID). Verfügbar online unter: http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/QC/EUCAST_QC_tables_5.0_routine_and_extended.pdf.

7 Tabellen

Tabelle 1:	Grenzwerte	24
Tabelle 2:	Bakterienstämme	26
Tabelle 3:	Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei <i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212 – Ergebnisse von 27 Bestimmungen	27
	Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 – Ergebnisse von 36 Bestimmungen	28
	Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853 – Ergebnisse von 36 Bestimmungen	29
	Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 29213 – Ergebnisse von 31 Bestimmungen	30
	Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 43300 – Ergebnisse von 31 Bestimmungen	31
	Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei <i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619 – Ergebnisse von 9 Bestimmungen	32
Tabelle 4:	Häufigkeitsverteilung der Stämme der <i>Acinetobacter-baumannii</i> -Gruppe (n=173) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	33
Tabelle 5:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Acinetobacter baumannii</i> (n=88) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	34
Tabelle 6:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Acinetobacter pittii</i> (n=85) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	35
Tabelle 7:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Citrobacter freundii</i> (n=52) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	36
Tabelle 8:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Citrobacter koseri</i> (n=62) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	37
Tabelle 9:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Enterobacter aerogenes</i> (n=60) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	38
Tabelle 10:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Enterobacter cloacae</i> (n=197) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	39
Tabelle 11:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Enterococcus faecalis</i> (n=424) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	40
Tabelle 12:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Enterococcus faecium</i> (n=320) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	41
Tabelle 13:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Escherichia coli</i> (n=596) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	42
Tabelle 14:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Escherichia coli</i> (kein ESBL-Phänotyp) (n=507) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	43
Tabelle 15:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Escherichia coli</i> (ESBL-Phänotyp) (n=89) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	44

Tabelle 16:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Klebsiella oxytoca</i> (n=132) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	45
Tabelle 17:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Klebsiella oxytoca</i> (kein ESBL-Phänotyp) (n=121) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	46
Tabelle 18:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Klebsiella oxytoca</i> (ESBL-Phänotyp) (n=11) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	47
Tabelle 19:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Klebsiella pneumoniae</i> (n=304) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	48
Tabelle 20:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Klebsiella pneumoniae</i> (kein ESBL-Phänotyp) (n=251) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	49
Tabelle 21:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Klebsiella pneumoniae</i> (ESBL-Phänotyp) (n=53) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	50
Tabelle 22:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Morganella morganii</i> (n=66) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	51
Tabelle 23:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Proteus mirabilis</i> (n=216) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	52
Tabelle 24:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (n=733) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	53
Tabelle 25:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Serratia marcescens</i> (n=151) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	54
Tabelle 26:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Staphylococcus aureus</i> (n=748) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	55
Tabelle 27:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Staphylococcus aureus</i> (MSSA) (n=647) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	56
Tabelle 28:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA) (n=101) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	57
Tabelle 29:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Staphylococcus epidermidis</i> (n=455) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	58
Tabelle 30:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Staphylococcus haemolyticus</i> (n=95) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	59
Tabelle 31:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> (n=286) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	60
Tabelle 32:	Häufigkeitsverteilung der Stämme von <i>Streptococcus pneumoniae</i> (n=432) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	61
Tabelle 33:	Häufigkeitsverteilung ausgewählter multiresistenter Stämme (n=345) nach den MHK-Werten für Tigecyclin sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen	62

Tabelle 1: Grenzwerte

Wirkstoff	Spezies	MHK (mg/l)			Quelle (Version)
		Sensibel	Intermediär	Resistent	
Amikacin	<i>Acinetobacter</i> spp., <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 8	> 8 – ≤ 16	> 16	EUCAST (v 5.0)
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 0,5	> 0,5 – ≤ 8	> 8	NAK (v 1.1)
Amoxicillin/Clavulansäure ^{b)} (nur uHWI)	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 32	–	> 32	EUCAST (v 5.0)
Ampicillin	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 0,5	> 0,5 – ≤ 8	> 8	NAK (v 1.1)
Ampicillin	<i>Enterococcus</i> spp.	≤ 4	> 4 – ≤ 8	> 8	EUCAST (v 5.0)
Ampicillin	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 0,5	> 0,5 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 5.0)
Cefazolin	keine Grenzwerte vorhanden				
Cefepim	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 1	> 1 – ≤ 4	> 4	EUCAST (v 5.0)
Cefepim	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	≤ 8	–	> 8	EUCAST (v 5.0)
Cefotaxim	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 1	> 1 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 5.0)
Cefoxitin	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus lugdunensis</i>	≤ 4	–	> 4	EUCAST (v 5.0)
Ceftazidim	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 1	> 1 – ≤ 4	> 4	EUCAST (v 5.0)
Ceftazidim	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	≤ 8	–	> 8	EUCAST (v 5.0)
Ceftriaxon	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 1	> 1 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 5.0)
Ceftriaxon	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 0,5	> 0,5 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 5.0)
Cefuroxim iv (3 x 1,5 g)	<i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp., <i>Proteus mirabilis</i>	≤ 0,5	> 0,5 – ≤ 8	> 8	NAK (v 1.2)
Cefuroxim oral (nur uHWI)	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 8	–	> 8	EUCAST (v 5.0)
Ciprofloxacin	<i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	≤ 0,5	> 0,5 – ≤ 1	> 1	EUCAST (v 5.0)
Ciprofloxacin	<i>Acinetobacter</i> spp., <i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 1	–	> 1	EUCAST (v 5.0)
Ciprofloxacin (nur uHWI)	<i>Enterococcus</i> spp.	≤ 4	–	> 4	EUCAST (v 5.0)
Ciprofloxacin	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 0,125	> 0,125 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 5.0)
Clindamycin	<i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 0,25	> 0,25 – ≤ 0,5	> 0,5	EUCAST (v 5.0)
Clindamycin	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 0,5	–	> 0,5	EUCAST (v 5.0)
Colistin	<i>Acinetobacter</i> spp., <i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 2	–	> 2	EUCAST (v 5.0)
Colistin	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	≤ 4	–	> 4	EUCAST (v 5.0)
Cotrimoxazol ^{b)}	<i>Acinetobacter</i> spp., <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 2	> 2 – ≤ 4	> 4	EUCAST (v 5.0)
Cotrimoxazol ^{b)}	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	≤ 4	–	> 4	EUCAST (v 5.0)
Cotrimoxazol ^{b)}	<i>Enterococcus</i> spp.	≤ 0,031	> 0,031 – ≤ 1	> 1	EUCAST (v 5.0)
Cotrimoxazol ^{b)}	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 1	> 1 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 5.0)
Doxycyclin	<i>Staphylococcus</i> spp., <i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 1	> 1 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 5.0)
Ertapenem	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 0,5	> 0,5 – ≤ 1	> 1	EUCAST (v 5.0)
Erythromycin	<i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 1	> 1 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 5.0)
Erythromycin	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 0,25	> 0,25 – ≤ 0,5	> 0,5	EUCAST (v 5.0)
Erythromycin/Clindamycin ^{c)}	<i>Staphylococcus</i> spp.	–	–	> 4	CLSI-M100-S2-5-2015
Erythromycin/Clindamycin ^{c)}	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	–	–	> 1	CLSI-M100-S2-5-2015
Erythromycin/Clindamycin ^{c)}	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 32	–	> 32	EUCAST (v 5.0)
Fosfomycin iv	<i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 32	–	> 32	EUCAST (v 5.0)
Fusidinsäure	<i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 1	–	> 1	EUCAST (v 5.0)
Gentamicin	<i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 2	> 2 – ≤ 4	> 4	EUCAST (v 5.0)
Gentamicin	<i>Acinetobacter</i> spp., <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	≤ 4	–	> 4	EUCAST (v 5.0)
Gentamicin	<i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 1	–	> 1	EUCAST (v 5.0)
Gentamicin (High-level-Resistenz)	<i>Enterococcus</i> spp.	–	–	> 500	CLSI-M100-S2-5-2015
Gentamicin (High-level-Resistenz)	<i>Enterococcus</i> spp.	–	–	> 128	EUCAST (v 5.0)
Imipenem	<i>Acinetobacter</i> spp., <i>Enterobacteriaceae</i>	≤ 2	> 2 – ≤ 8	> 8	EUCAST (v 5.0)
Imipenem	<i>Enterococcus</i> spp., <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	≤ 4	> 4 – ≤ 8	> 8	EUCAST (v 5.0)
Imipenem	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 2	–	> 2	EUCAST (v 5.0)

Fußnoten: siehe nächste Seite

Fortsetzung

Tabelle 1: Grenzwerte

Wirkstoff	Spezies	MHK (mg/l)			Quelle (Version)
		Sensibel	Intermediär	Resistent	
Levofloxacin	Acinetobacter spp., Enterobacteriaceae, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus spp.	≤ 1	> 1 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 5.0)
Levofloxacin	Streptococcus pneumoniae	≤ 2	–	> 2	EUCAST (v 5.0)
Levofloxacin (nur uHWI)	Enterococcus spp.	≤ 4	–	> 4	EUCAST (v 5.0)
Linezolid	Enterococcus spp., Staphylococcus spp.	≤ 4	–	> 4	EUCAST (v 5.0)
Linezolid	Streptococcus pneumoniae	≤ 2	> 2 – ≤ 4	> 4	EUCAST (v 5.0)
Meropenem	Acinetobacter spp., Enterobacteriaceae, Pseudomonas aeruginosa	≤ 2	> 2 – ≤ 8	> 8	EUCAST (v 5.0)
Meropenem (Infektionen außer Meningitis)	Streptococcus pneumoniae	≤ 2	–	> 2	EUCAST (v 5.0)
Meropenem (Meningitis)	Streptococcus pneumoniae	≤ 0,25	> 0,25 – ≤ 1	> 1	EUCAST (v 5.0)
Moxifloxacin	Enterobacteriaceae, Staphylococcus spp.	≤ 0,5	> 0,5 – ≤ 1	> 1	EUCAST (v 5.0)
Moxifloxacin	Streptococcus pneumoniae	≤ 0,5	–	> 0,5	EUCAST (v 5.0)
Mupirocin	Staphylococcus aureus	≤ 1	> 1 – ≤ 256	> 256	EUCAST (v 5.0)
Nalidixinsäure	–	–	keine Grenzwerte vorhanden	–	–
Oxacillin	Staphylococcus aureus, Staphylococcus lugdunensis	≤ 2	–	> 2	EUCAST (v 5.0)
Oxacillin	Koagulase-negative Staphylokokken	≤ 0,25	–	> 0,25	EUCAST (v 5.0)
Penicillin G	Staphylococcus aureus, Staphylococcus lugdunensis	≤ 0,125	–	> 0,125	EUCAST (v 5.0)
Penicillin G (Infektionen außer Meningitis)	Streptococcus pneumoniae	≤ 0,063	> 0,063 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 5.0)
Penicillin G (Meningitis)	Streptococcus pneumoniae	≤ 0,063	–	> 0,063	EUCAST (v 5.0)
Piperacillin	Enterobacteriaceae	≤ 8	> 8 – ≤ 16	> 16	EUCAST (v 5.0)
Piperacillin	Pseudomonas aeruginosa	≤ 16	–	> 16	EUCAST (v 5.0)
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	Enterobacteriaceae	≤ 8	> 8 – ≤ 16	> 16	EUCAST (v 5.0)
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	Pseudomonas aeruginosa	≤ 16	–	> 16	EUCAST (v 5.0)
Rifampicin	Staphylococcus spp., Streptococcus pneumoniae	≤ 0,063	> 0,063 – ≤ 0,5	> 0,5	EUCAST (v 5.0)
Streptomycin (High-level-Resistenz)	Enterococcus spp.	–	–	> 1000	CLSI-M100-S25-2015
Streptomycin (High-level-Resistenz)	Enterococcus spp.	–	–	> 512	EUCAST (v 5.0)
Teicoplanin	Enterococcus spp., Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae	≤ 2	–	> 2	EUCAST (v 5.0)
Teicoplanin	Koagulase-negative Staphylokokken	≤ 4	–	> 4	EUCAST (v 5.0)
Tigecyclin	Enterobacteriaceae	≤ 1	> 1 – ≤ 2	> 2	EUCAST (v 5.0)
Tigecyclin	Staphylococcus spp.	≤ 0,5	–	> 0,5	EUCAST (v 5.0)
Tigecyclin	Enterococcus spp.	≤ 0,25	> 0,25 – ≤ 0,5	> 0,5	EUCAST (v 5.0)
Tobramycin	Enterobacteriaceae	≤ 2	> 2 – ≤ 4	> 4	EUCAST (v 5.0)
Tobramycin	Acinetobacter spp., Pseudomonas aeruginosa	≤ 4	–	> 4	EUCAST (v 5.0)
Tobramycin	Staphylococcus spp.	≤ 1	–	> 1	EUCAST (v 5.0)
Vancomycin	Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae	≤ 2	–	> 2	EUCAST (v 5.0)
Vancomycin	Enterococcus spp., Koagulase-negative Staphylokokken	≤ 4	–	> 4	EUCAST (v 5.0)

^{a)} Die Beurteilung der Ergebnisse erfolgt auf Grund der für die aktive Substanz geltenden Grenzwerte. Die Endkonzentration der β-Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

^{b)} Die Grenzwerte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil.

^{c)} Screening-Test auf induzierbare Clindamycin-Resistenz bei Stämmen mit Erythromycin-Resistenz und gleichzeitiger Empfindlichkeit gegenüber Clindamycin. Die Endkonzentration von Clindamycin im Screening-Testansatz betrug 0,5 mg/l. Der Grenzwert bezieht sich auf die Erythromycin-Konzentration im Screening-Test.

Tabelle 2: Bakterienstämme

Spezies	n	%	Spezies	n	%
<i>Acinetobacter baumannii</i> *	88	1,50	<i>Providencia stuartii</i>	8	0,14
<i>Acinetobacter pittii</i> *	85	1,45	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	733	12,53
<i>Citrobacter amalonaticus</i>	1	0,02	<i>Raoultella ornithinolytica</i>	8	0,14
<i>Citrobacter braakii</i>	15	0,26	<i>Raoultella planticola</i>	2	0,03
<i>Citrobacter farmeri</i>	2	0,03	<i>Raoultella terrigena</i>	1	0,02
<i>Citrobacter freundii</i>	52	0,89	<i>Salmonella spp.</i>	2	0,03
<i>Citrobacter koseri</i>	62	1,06	<i>Serratia fonticola</i>	1	0,02
<i>Citrobacter youngae</i>	2	0,03	<i>Serratia liquefaciens</i>	8	0,14
<i>Enterobacter aerogenes</i>	60	1,03	<i>Serratia marcescens</i>	151	2,58
<i>Enterobacter asburiae</i>	25	0,43	<i>Serratia rubidaea</i>	1	0,02
<i>Enterobacter cloacae</i>	197	3,37	<i>Staphylococcus aureus</i>	748	12,78
<i>Enterobacter kobei</i>	7	0,12	<i>Staphylococcus capitis</i>	43	0,73
<i>Enterobacter ludwigii</i>	12	0,21	<i>Staphylococcus caprae</i>	6	0,10
<i>Enterococcus faecalis</i>	424	7,25	<i>Staphylococcus cohnii</i>	2	0,03
<i>Enterococcus faecium</i>	320	5,47	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	455	7,78
<i>Escherichia coli</i>	596	10,18	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	95	1,62
<i>Escherichia hermannii</i>	3	0,05	<i>Staphylococcus hominis</i>	48	0,82
<i>Haefnia alvei</i>	10	0,17	<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	42	0,72
<i>Klebsiella oxytoca</i>	132	2,26	<i>Staphylococcus pettenkoferi</i>	6	0,10
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	304	5,19	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	11	0,19
<i>Leclercia adecarboxylata</i>	1	0,02	<i>Staphylococcus schleiferi</i>	1	0,02
<i>Morganella morganii</i>	66	1,13	<i>Staphylococcus simulans</i>	7	0,12
<i>Pantoea agglomerans</i>	4	0,07	<i>Staphylococcus warneri</i>	8	0,14
<i>Proteus mirabilis</i>	216	3,69	<i>Staphylococcus xylosum</i>	3	0,05
<i>Proteus penneri</i>	2	0,03	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	286	4,89
<i>Proteus vulgaris</i>	49	0,84	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	432	7,38
<i>Providencia rettgeri</i>	9	0,15	Gesamt	5.852	100,00

*Bei der Darstellung der MHK-Häufigkeitsverteilung der *Acinetobacter-baumannii*-Gruppe wurden diese Spezies berücksichtigt.

Tabelle 3: Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 – Ergebnisse von 27 Bestimmungen

Substanz	MHK (mg/l)																% der MHK-Werte im Toleranzbereich	
	≤ 0,016	0,031	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512		1024
abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	0	2	25	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	7,4	92,6	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	0	7	20	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	0,0	25,9	74,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	27	-	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	27	-	-	-	-	-	-
%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	-	-	-	-	-	-
abs.	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
%	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	0	0	0	0	1	21	5	0	-	-	-	-	-	-	-
%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	77,8	18,5	0,0	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	0	0	0	0	26	1	0	0	0	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	96,3	3,7	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	23	4	0	0	-	-	-
%	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	85,2	14,8	0,0	0,0	-	-	-
abs.	-	-	-	-	0	0	0	26	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	96,3	3,7	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	0	0	0	0	11	16	0	0	0	0	0	0	0	0
%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	40,7	59,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
abs.	-	-	-	-	0	26	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	0,0	96,3	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	0	0	27	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	0	0	25	2	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	0	0	0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	0	0	0	96,3	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	96,3	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
abs.	-	-	0	0	26	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
%	-	-	0,0	0,0	96,3	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
abs.	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
%	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	0	0	0	6	21	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	22,2	77,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	0	0	0	5	22	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
%	-	0,0	0,0	0,0	18,5	81,5	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	5	22	0	0	0	0	0
%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	18,5	81,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
abs.	-	-	-	-	27	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	0	0	0	0	3	24	0	0	0	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	88,9	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	0	0	0	27	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-

Fußnoten: siehe auch Seite 52; ^{a)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil; ^{b)} Der Toleranzbereich für Fosfomycin wurde dem CLSI-Dokument M100-S25 entnommen [8].

Fortsetzung

Tabelle 3: Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei *Escherichia coli* ATCC 25922 – Ergebnisse von 36 Bestimmungen

Substanz	MHK (mg/l)													% der MHK-Werte im Toleranzbereich	
	≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256		≥ 512
abs.	-	-	-	0	25	10	1	0	0	0	0	0	0	-	100,0
%	-	-	-	0,0	69,4	27,8	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	100,0
abs.	-	-	-	-	0	2	34	0	0	0	0	0	0	-	kein Toleranzbereich angegeben ^{d)}
%	-	-	-	-	0,0	5,6	94,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	kein Toleranzbereich angegeben ^{d)}
abs.	-	-	-	-	0	14	21	1	0	0	0	0	0	-	100,0
%	-	-	-	-	0,0	38,9	58,3	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	100,0
abs.	-	-	-	0	1	35	0	0	0	0	0	0	0	-	100,0
%	-	-	-	0,0	2,8	97,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	100,0
abs.	-	-	36	0	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	0,0	-	nicht auswertbar
abs.	-	36	0	0	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	0,0	0,0	-	nicht auswertbar
abs.	-	-	32	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	nicht auswertbar
%	-	-	88,9	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	nicht auswertbar
abs.	-	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	100,0
%	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	100,0
abs.	-	0	0	0	0	3	28	5	0	0	0	0	0	-	100,0
%	-	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	77,8	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	100,0
abs.	36	0	0	0	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	0,0	0,0	0,0	-	nicht auswertbar
abs.	-	-	-	-	33	3	0	0	0	0	0	0	0	-	nicht auswertbar
%	-	-	-	-	91,7	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	nicht auswertbar
abs.	-	-	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	100,0
%	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	100,0
abs.	-	0	0	29	7	0	0	0	0	0	0	0	0	-	nicht auswertbar
%	-	0,0	0,0	80,6	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	nicht auswertbar
abs.	-	-	36	0	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	0,0	-	nicht auswertbar
abs.	-	-	-	-	18	18	0	0	0	0	0	0	0	-	100,0
%	-	-	-	-	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	100,0
abs.	-	-	4	27	5	0	0	0	0	0	0	0	0	-	nicht auswertbar
%	-	-	11,1	75,0	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	nicht auswertbar
abs.	-	-	-	36	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	-	nicht auswertbar
abs.	36	0	0	0	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	0,0	0,0	0,0	-	nicht auswertbar
abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	nicht auswertbar
%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	nicht auswertbar
abs.	-	-	-	0	3	33	0	0	0	0	0	0	0	-	100,0
%	-	-	-	0,0	8,3	91,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	100,0
abs.	-	-	-	-	0	34	2	0	0	0	0	0	0	-	100,0
%	-	-	-	-	0,0	94,4	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	100,0
abs.	-	-	-	-	0	3	33	0	0	0	0	0	0	-	nicht auswertbar
%	-	-	-	-	0,0	8,3	91,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	nicht auswertbar
abs.	-	-	-	-	36	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	-	nicht auswertbar

Fußnoten: siehe auch Seite 32. ^{a)} Die Endkonzentration der β-Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

^{b)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{c)} Der Toleranzbereich für Fosfomycin wurde dem CLSI-Dokument M100-S25 entnommen [8].

^{d)} Es ist kein Toleranzbereich für Festungen mit fixer Clavulansäure-Konzentration in der ISO 20776-1:2006 [6] angegeben.

Tabelle 3: Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 – Ergebnisse von 36 Bestimmungen

Substanz	≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	≥ 512	% der MHK-Werte im Toleranzbereich
Amikacin	abs.	-	-	0	24	9	3	0	0	0	0	-	-	-	100,0
	%	-	-	0,0	66,7	25,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	
Amoxicillin-Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	36	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	-	
Ampicillin	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	36	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	-	-	
Cefazolin	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	36	-	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	-	-	-	-	
Cefepim	abs.	-	0	0	22	13	1	0	0	0	0	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	0,0	0,0	61,1	36,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	
Cefotaxim	abs.	0	0	0	0	0	0	1	32	3	-	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	88,9	8,3	-	-	-	-	
Ceftazidim	abs.	-	0	0	8	26	2	0	0	0	0	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	0,0	0,0	22,2	72,2	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	
Ceftriaxon	abs.	0	0	0	0	0	0	6	25	5	-	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	69,4	13,9	-	-	-	-	
Cefuroxim	abs.	0	0	0	0	0	0	0	0	36	-	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	-	-	-	-	
Ciprofloxacin	abs.	0	0	32	4	0	0	0	0	-	-	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	0,0	0,0	88,9	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	
Colistin	abs.	-	-	-	-	11	0	0	0	-	-	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	-	-	69,4	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	
Cotrimoxazol ^{b)}	abs.	-	-	0	0	30,6	0	0	0	36	-	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	0,0	0,0	88,9	0,0	0,0	0,0	100,0	-	-	-	-	
Doxycyclin	abs.	0	0	0	0	0	0	3	32	1	-	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	88,9	2,8	-	-	-	-	
Ertapenem	abs.	-	0	0	2	32	2	0	0	0	-	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	0,0	0,0	5,6	88,9	5,6	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	
Fosfomycin ^{d)}	abs.	-	-	-	0	0	27	9	0	0	0	0	0	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	-	0,0	0,0	75,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	
Gentamicin	abs.	-	0	0	13	0	0	0	0	0	-	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	0,0	0,0	36,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	
Imipenem	abs.	-	-	0	23	13	0	0	0	0	0	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	0,0	63,9	36,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	
Levofloxacin	abs.	0	0	0	1	0	0	0	0	-	-	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	
Meropenem	abs.	-	-	-	31	0	0	0	0	-	-	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	-	86,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	
Moxifloxacin	abs.	0	0	0	9	25	2	0	0	0	-	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	0,0	0,0	0,0	25,0	69,4	5,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-	
Nalidixin acid	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	1	35	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	97,2	-	-	
Piperacillin	abs.	-	-	-	0	25	10	1	0	0	0	0	0	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	-	0,0	69,4	27,8	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	0	1	30	5	0	0	0	0	0	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	-	0,0	2,8	83,3	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	
Tobramycin	abs.	-	-	-	36	0	0	0	0	-	-	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
	%	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	

Fußnoten: siehe auch Seite 32. ^{a)} Die Endkonzentration der β -Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l.

^{b)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{c)} Der Toleranzbereich für Fosfomycin wurde dem CLSI-Dokument M100-S25 entnommen [8].

Fortsetzung

Tabelle 3: Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 – Ergebnisse von 31 Bestimmungen

Substanz	MHK (mg/l)																% der MHK-Werte im Toleranzbereich		
	≤ 0,016	0,031	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512		1024	≥ 2048
abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	nicht auswertbar
%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	0	3	27	1	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	nicht auswertbar
%	-	-	-	-	0,0	9,7	87,1	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	-	-	-	-	-	3	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0
%	-	-	-	-	-	-	-	9,7	90,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	-	0	0	0	0	1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nicht auswertbar
%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	96,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	-	0	10	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nicht auswertbar
%	-	-	-	0,0	32,3	67,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	-	31	0	0	0	0	0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	12	18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0
%	38,7	58,1	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	-	-	30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nicht auswertbar
%	-	-	-	-	96,8	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	-	-	5	24	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0
%	-	-	-	-	16,1	77,4	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	-	-	-	-	27	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nicht auswertbar
%	-	-	-	-	-	-	87,1	12,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	-	-	31	0	0	0	0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	-	-	25	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nicht auswertbar
%	-	-	-	-	80,6	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	-	-	31	0	0	0	0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	-	-	31	0	0	0	0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	-	-	0	0	29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0
%	-	-	-	-	0,0	0,0	93,5	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	-	31	0	0	0	0	0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nicht auswertbar
%	-	-	96,8	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	-	-	27	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nicht auswertbar
%	-	-	-	-	87,1	12,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	-	0	6	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0
%	-	-	-	0,0	19,4	80,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	0	0	0	1	18	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nicht auswertbar
%	0,0	0,0	0,0	3,2	58,1	32,3	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	31	0	0	0	0	0	0	0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	nicht auswertbar
%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	18	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kein Toleranzbereich angegeben
%	-	-	-	58,1	35,5	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	-	-	-	31	0	0	0	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	0,0	0,0	0,0	-
abs.	-	-	-	-	0	1	29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0
%	-	-	-	-	0,0	3,2	93,5	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-

Fußnoten: siehe auch Seite 32; ^{a)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil; ^{b)} Der Toleranzbereich für Fosfomycin wurde dem CLSI-Dokument M100-S25 entnommen [8].

Tabelle 3: Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei *Staphylococcus aureus* ATCC 43300 – Ergebnisse von 31 Bestimmungen

Substanz	MHK (mg/l)																% der MHK-Werte im Toleranzbereich	
	≤ 0,016	0,031	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512		1024
abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	0	12	19	0	0	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	38,7	61,3	0,0	0,0	-	-	-	-	-
Ampicillin	abs.	-	-	-	0	0	0	0	2	21	8	0	0	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	67,7	25,8	0,0	0,0	-	-	-	-	-
Cefoxitin	abs.	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	31	-	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	100,0	-	-	-	-	-	-
Ceftriaxon	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	31	-	-	-	-	-	-
%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	-	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	abs.	-	-	-	0	8	23	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
%	-	-	-	0,0	25,8	74,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-
Clindamycin	abs.	-	-	-	0	0	0	0	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cotrimoxazol ^{a)}	abs.	-	2	29	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
%	-	6,5	93,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-
Doxycyclin	abs.	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-
Erythromycin	abs.	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	-	-	-	-	-	-
Fosfomycin	abs.	-	-	-	-	-	14	7	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
%	-	-	-	-	-	-	45,2	22,6	32,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fusidinsäure	abs.	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-
Gentamicin	abs.	-	-	-	-	0	0	0	0	0	25	6	0	0	0	0	0	0
%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,6	19,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Imipenem	abs.	-	-	-	-	6	20	5	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	19,4	64,5	16,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
Levofloxacin	abs.	-	-	-	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
Linezolid	abs.	-	-	-	-	0	11	20	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	0,0	35,5	64,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
Meropenem	abs.	-	-	-	0	0	0	9	22	0	0	0	0	-	-	-	-	-
%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0	71,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
Moxifloxacin	abs.	-	-	31	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
%	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
Mupirocin	abs.	-	-	-	-	20	11	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	64,5	35,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
Oxacillin	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	31	-	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	-	-	-	-	-	-
Penicillin G	abs.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	-	-	-	-	-	-
%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	-	-	-	-	-	-
Rifampicin	abs.	-	31	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
%	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Streptomycin	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	31	0	0	0	0	0	0	0	0
%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Teicoplanin	abs.	-	-	-	-	18	13	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	58,1	41,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
Tobramycin	abs.	-	-	-	-	0	0	0	0	0	31	-	-	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Vancomycin	abs.	-	-	-	-	0	0	29	2	0	0	0	0	-	-	-	-	-
%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	93,5	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-

Fußnoten: siehe auch Seite 32. ^{a)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil.

kein Toleranzbereich definiert

Fortsetzung

Tabelle 3: Häufigkeitsverteilung der MHK-Werte bei *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619 – Ergebnisse von 9 Bestimmungen

Substanz	MHK (mg/l)																% der MHK-Werte im Toleranzbereich angegeben	
	≤ 0,016	0,031	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512		1024
Amitikacin	abs.	-	-	-	-	-	-	-	0	0	5	4	0	-	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
Ampicillin	%	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	55,6	44,4	0,0	-	-	-	-	nicht auswertbar
Cefoxitin	abs.	-	-	-	-	-	-	0	6	3	0	0	0	-	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
Ceftriaxon	%	-	-	-	-	-	-	0,0	66,7	33,3	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	nicht auswertbar
Ciprofloxacin	abs.	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
Clindamycin	%	-	-	-	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	nicht auswertbar
Cotrimoxazol ^{a)}	abs.	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0
Doxycyclin	abs.	-	-	-	9	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	nicht auswertbar
Erythromycin	%	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	nicht auswertbar
Fosfomycin	abs.	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	kein Toleranzbereich angegeben
Fusidinsäure ^{b)}	%	-	-	-	0	0	0	0	0	9	-	-	-	-	-	-	-	nicht auswertbar
Gentamicin	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kein Toleranzbereich angegeben
Imipenem	%	-	-	-	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nicht auswertbar
Levofloxacin	abs.	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	nicht auswertbar
Linezolid	%	-	-	-	0	0	22,2	77,8	0	0	0	0	-	-	-	-	-	100,0
Meropenem	abs.	-	-	-	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nicht auswertbar
Moxifloxacin	%	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0
Mupirocin	abs.	-	-	-	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	kein Toleranzbereich angegeben
Oxacillin	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nicht auswertbar
Penicillin G	%	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0
Rifampicin	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88,9
Streptomycin	abs.	-	-	-	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Teicoplanin	%	-	-	-	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kein Toleranzbereich angegeben
Tobramycin	abs.	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	nicht auswertbar
Vancomycin	%	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	nicht auswertbar

abs., absolute Häufigkeit; %, absolute Häufigkeit in Prozent; -, 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 entsprechen, wenn nicht anders vermerkt, denen der ISO 20776-1:2006 [6] und sind farblich hinterlegt. In Fällen, in denen der Modalwert am unteren oder oberen Rand der Testkonzentrationsreihe lag, wurde, auch wenn vorhanden, der Toleranzbereich nicht markiert bzw. kein %-Wert der im Toleranzbereich liegenden MHK-Werte angegeben. Diese Regel wurde nicht für Cotrimoxazol-Testungen bei *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 (s. S. 27), *Escherichia coli* ATCC 25922 (s. S. 28) und *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 (s. S. 30) angewendet, da es hier statt eines Toleranzbereiches einen Toleranzgrenzwert (≤ 0,5 mg/l) gibt. Die fett dargestellten Rahmen markieren die Zielwerte bzw. Zielbereiche gemäß EUCAST [26]. In Fällen, in denen der Modalwert am unteren oder oberen Rand der Testkonzentrationsreihe lag, wurde, auch wenn vorhanden, der Zielwert bzw. Zielbereich nicht markiert. Diese Regel wurde, wie oben bereits beschrieben nicht für Cotrimoxazol-Testungen bei *Enterococcus faecalis* ATCC 29212, *Escherichia coli* ATCC 25922 und *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 angewendet. ^{a)} Der Toleranzbereich für Fusidinsäure wurde dem CLSH-Dokument M100-S25 entnommen [8].

Tabelle 4: Häufigkeitsverteilung der Stämme der *Acinetobacter-baumanni*-Gruppe (n=173) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)																95%-Konfidenzint.	Kommentar ^d	
	≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	≥ 512	%-5	%-1			%-R
Amikacin	abs.	-	-	7	59	71	7	2	3	2	22	-	-	-	84,4	1,7	13,9	8,7	19,0
	kum-%	-	-	4,0	38,2	79,2	83,2	84,4	86,1	87,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	-	2	3	14	29	47	37	7	1	33	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	1,2	2,9	11,0	27,7	54,9	76,3	80,3	80,9	100,0	-	-	-	-	-	-
Amoxicillin/Clavulansäure (nur uHVM) ^{a)}	abs.	-	-	-	2	3	14	29	47	37	7	1	33	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	1,2	2,9	11,0	27,7	54,9	76,3	80,3	80,9	100,0	-	-	-	-	-	-
Ampicillin	abs.	-	-	-	2	1	5	24	62	28	19	32	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	1,2	1,7	4,6	18,5	54,3	70,5	81,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Cefazolin	abs.	-	-	0	0	0	0	0	1	172	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefepim	abs.	-	-	4	4	27	70	25	8	7	12	16	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	2,3	4,6	20,2	60,7	75,1	79,8	83,8	90,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Cefotaxim	abs.	-	0	0	1	2	4	25	68	34	39	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	0,0	0,0	0,6	1,7	4,0	18,5	57,8	77,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceftazidim	abs.	-	-	0	0	5	50	70	11	2	3	32	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	0,0	2,9	31,8	72,3	78,6	79,8	81,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Ceftriaxon	abs.	-	0	0	0	2	6	14	74	36	41	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	1,2	4,6	12,7	55,5	76,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefuroxim iv	abs.	-	0	0	0	0	2	1	4	30	136	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,7	4,0	21,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefuroxim oral	abs.	-	0	0	0	0	2	1	4	30	136	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,7	4,0	21,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	abs.	9	57	49	12	3	1	2	1	39	-	-	-	-	75,1	-	24,9	18,4	31,3
	kum-%	5,2	38,2	66,5	73,4	75,1	75,7	76,9	77,5	100,0	-	-	-	-	100,0	-	0,0	0,0	0,0
Colistin	abs.	-	-	-	-	94,8	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	128	9	8	3	4	0	17	-	-	85,5	2,3	12,1	7,3	17,0
Cotrimoxazol ^{b)}	abs.	-	-	128	9	8	3	4	0	0	17	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	74,0	79,2	83,8	85,5	87,9	90,2	90,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Doxycyclin	abs.	125	13	4	3	0	0	0	2	0	26	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	72,3	79,8	82,1	83,8	83,8	83,8	85,0	85,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ertapenem	abs.	-	-	9	45	57	30	4	1	6	21	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	5,2	31,2	64,2	81,5	83,8	84,4	87,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Fosfomycin oral/iv	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	2	33	90	48	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	20,2	72,3	100,0	-	-	-	-	-	-
Gentamicin	abs.	-	-	9	87	36	5	4	1	2	29	-	-	-	81,5	-	18,5	12,7	24,3
	kum-%	-	-	5,2	55,5	76,3	79,2	81,5	82,1	83,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Imipenem	abs.	-	-	-	140	5	0	1	2	10	13	-	-	-	83,8	1,7	14,5	9,2	19,7
	kum-%	-	-	-	80,9	83,8	83,8	84,4	85,5	91,3	98,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Levofloxacin	abs.	23	76	26	4	1	5	11	14	13	-	-	-	-	75,1	2,9	22,0	15,8	28,1
	kum-%	13,3	57,2	72,3	74,6	75,1	78,0	84,4	92,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Meropenem	abs.	-	-	-	126	16	3	0	2	5	12	9	-	-	83,8	1,2	15,0	9,7	20,4
	kum-%	-	-	-	72,8	82,1	83,8	83,8	85,0	87,9	94,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Moxifloxacin	abs.	52	64	10	4	3	2	9	12	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	30,1	67,1	72,8	75,1	76,9	78,0	83,2	90,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nalidixinsäure	abs.	-	-	-	0	0	36	68	23	1	2	42	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	20,8	60,1	73,4	74,0	74,6	75,7	100,0	-	-	-	-	-	-
Piperacillin	abs.	-	-	-	2	4	14	53	54	8	2	34	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	1,2	3,5	11,6	42,2	73,4	78,0	79,2	80,3	100,0	-	-	-	-	-	-
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	98	11	9	8	10	3	1	33	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	56,6	63,0	68,2	72,8	78,6	80,3	80,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Tobramycin	abs.	-	-	-	150	2	1	0	20	-	-	-	-	-	88,4	-	11,6	6,8	16,3
	kum-%	-	-	-	86,7	87,9	88,4	88,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Erläuterungen: uHVM, unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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 Empfindlichkeitsprüfung von *Acinetobacter*-Isolaten gegen Penicilline und Cephalosporine in Verbindung mit einem β-Lactamase-Inhibitor ist, insbesondere bei Piperacillin/Tazobactam, unzuverlässig [19]. Eine Bewertung der gemessenen Empfindlichkeit ist somit nicht sinnvoll und wegen fehlender EUCAST-Grenzwerte auch nicht möglich. ^{b)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{c)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11]). ^{d)} R, natürliche Resistenz; Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist. ^{e)} S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 5: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Acinetobacter baumannii* (n=88) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)																	95%-Konfidenzint. KI- KI+	Kommentar ^d
	≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	≥ 512	%-S	%-I	%-R		
Amikacin	abs.	-	-	-	2	32	5	2	1	2	22	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	2,3	63,6	69,3	71,6	72,7	75,0	100,0	-	-	-	71,6	1,1	27,3	18,0	36,6
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	-	2	1	11	16	24	1	0	0	33	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	2,3	3,4	15,9	34,1	61,4	62,5	62,5	62,5	100,0	-	-	-	-	-	-
Amoxicillin/Clavulansäure (nur uHWI) ^{a)}	abs.	-	-	-	2	1	11	16	24	1	0	0	33	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	2,3	3,4	15,9	34,1	61,4	62,5	62,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Ampicillin	abs.	-	-	-	2	1	1	17	24	10	2	31	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	2,3	3,4	4,5	23,9	51,1	62,5	64,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Cefazolin	abs.	-	-	-	0	0	0	0	1	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefepim	abs.	-	-	4	4	19	20	3	5	6	12	15	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	4,5	9,1	30,7	53,4	56,8	62,5	69,3	83,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Cefotaxim	abs.	-	0	0	1	2	3	13	26	8	35	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	0,0	0,0	1,1	3,4	6,8	21,6	51,1	60,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceftazidim	abs.	-	-	0	0	2	24	21	5	1	3	32	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	0,0	2,3	29,5	53,4	59,1	60,2	63,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Ceftriaxon	abs.	-	0	0	0	2	4	5	29	13	35	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	2,3	6,8	12,5	45,5	60,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefuroxim iv	abs.	-	0	0	0	2	1	3	15	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	2,3	3,4	6,8	23,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefuroxim oral	abs.	-	0	0	0	2	1	3	15	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	2,3	3,4	6,8	23,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	abs.	3	20	23	7	1	0	0	1	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	3,4	26,1	52,3	60,2	61,4	61,4	61,4	62,5	100,0	-	-	-	-	61,4	-	38,6	28,5	48,8
Colistin	abs.	-	-	-	-	82	6	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	93,2	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	100,0	-	0,0	0,0	0,0
Cotrimoxazol ^{b)}	abs.	-	-	50	4	6	3	4	4	0	17	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	56,8	61,4	68,2	71,6	76,1	80,7	80,7	100,0	-	-	-	71,6	4,5	23,9	15,0	32,8
Doxycyclin	abs.	-	47	7	3	3	0	0	2	0	26	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	53,4	61,4	64,8	68,2	68,2	68,2	70,5	70,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ertapenem	abs.	-	-	9	27	13	9	3	1	5	21	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	10,2	40,9	55,7	65,9	69,3	70,5	76,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Fosfomycin oral/iv	abs.	-	-	-	-	0	0	0	0	2	13	44	29	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	17,0	67,0	100,0	-	-	-	-	-	-
Gentamicin	abs.	-	-	5	34	13	4	2	1	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	5,7	44,3	59,1	63,6	65,9	67,0	68,2	100,0	-	-	-	65,9	-	34,1	24,2	44,0
Imipenem	abs.	-	-	-	58	3	0	0	2	10	13	2	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	65,9	69,3	69,3	71,6	83,0	97,7	100,0	-	-	-	69,3	2,3	28,4	19,0	37,8
Levofloxacin	abs.	10	32	10	2	0	2	7	12	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	11,4	47,7	59,1	61,4	61,4	63,6	71,6	85,2	100,0	-	-	-	-	61,4	2,3	36,4	26,3	46,4
Meropenem	abs.	-	-	-	51	7	3	0	1	5	12	9	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	58,0	65,9	69,3	69,3	70,5	76,1	89,8	100,0	-	-	69,3	-	29,5	20,0	39,1
Moxifloxacin	abs.	22	25	6	1	0	2	3	12	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	25,0	53,4	60,2	61,4	61,4	63,6	67,0	80,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nalidixinsäure	abs.	-	-	-	0	0	15	30	9	0	1	33	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	17,0	51,1	61,4	61,4	62,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Piperacillin	abs.	-	-	-	2	4	11	27	7	3	2	31	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	2,3	6,8	19,3	50,0	58,0	61,4	63,6	64,8	100,0	-	-	-	-	-	-
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	42	4	1	2	5	2	1	31	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	47,7	52,3	53,4	55,7	61,4	63,6	64,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Tobramycin	abs.	-	-	-	-	67	1	0	0	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	76,1	77,3	77,3	77,3	100,0	-	-	-	-	77,3	-	22,7	14,0	31,5

Erläuterungen: uHWI, unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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 Empfindlichkeitsprüfung von *Acinetobacter*-Isolaten gegen Penicilline und Cephalosporine in Verbindung mit einem β -Lactamase-Inhibitor ist, insbesondere bei Piperacillin/Tazobactam, unzuverlässig [19]. Eine Bewertung der gemessenen Empfindlichkeit ist somit nicht sinnvoll und wegen fehlender EUCAST-Grenzwerte auch nicht möglich. ^{b)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{c)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11]). ^{d)} R, natürliche Resistenz; Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist. ^{e)} S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 6: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Acinetobacter pittii* (n=85) nach den MHK-Werten der sensiblen sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)															%5	%1	%R	95%-Konfidenzint.		Kommentar ^d
	≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	≥ 512	KI-				KI+		
Amikacin	abs.	-	-	5	37	39	2	0	2	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	5,9	49,4	95,3	97,6	97,6	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-		
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	-	0	2	3	13	23	36	7	1	0	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	0	2,4	5,9	21,2	48,2	90,6	98,8	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-		
Amoxicillin/Clavulansäure (nur uHWH) ^{a)}	abs.	-	-	-	0	2	3	13	23	36	7	1	0	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	0	2,4	5,9	21,2	48,2	90,6	98,8	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-		
Ampicillin	abs.	-	-	-	0	0	4	7	38	18	17	1	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	0	0	4,7	12,9	57,6	78,8	98,8	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-		
Cefazolin	abs.	-	-	0	0	0	0	0	0	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	0	0	0	0	0	0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Cefepim	abs.	-	-	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	0	0	0	0	0	0	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
Cefotaxim	abs.	-	-	0	0	0	1	12	42	26	4	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	0	0	0	1,2	15,3	64,7	95,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
Ceftazidim	abs.	-	-	0	0	3	26	49	6	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	0	0	3,5	34,1	91,8	98,8	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-		
Ceftriaxon	abs.	-	-	0	0	0	2	9	45	23	6	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	0	0	0	2,4	12,9	65,9	92,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
Cefuroxim iv	abs.	-	-	0	0	0	0	0	0	1	15	69	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	0	0	0	0	0	0	1,2	18,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-		
Cefuroxim oral	abs.	-	-	0	0	0	0	0	0	1	15	69	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	0	0	0	0	0	0	1,2	18,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-		
Ciprofloxacin	abs.	6	37	26	5	2	1	2	0	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	7,1	50,6	81,2	87,1	89,4	90,6	92,9	92,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Colistin	abs.	-	-	-	-	82	3	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	-	96,5	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Cotrimoxazol ^{b)}	abs.	-	-	78	5	2	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	91,8	97,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
Doxycyclin	abs.	-	78	6	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	91,8	98,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
Ertapenem	abs.	-	-	0	18	44	21	1	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	0	21,2	72,9	97,6	98,8	98,8	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fosfomycin oral/iv	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	19	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	23,5	77,6	100,0	-	-	-	-	-		
Gentamicin	abs.	-	4	53	23	1	2	0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	4,7	67,1	94,1	95,3	97,6	97,6	98,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Imipenem	abs.	-	-	82	2	0	1	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	96,5	98,8	98,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
Levofloxacin	abs.	13	44	16	2	1	3	4	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	15,3	67,1	85,9	88,2	89,4	92,9	97,6	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Meropenem	abs.	-	-	-	75	9	0	1	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	88,2	98,8	98,8	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
Moxifloxacin	abs.	30	39	4	3	3	0	6	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	35,3	81,2	85,9	89,4	92,9	92,9	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Nalidixinsäure	abs.	-	-	-	0	0	21	38	14	1	1	9	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	0	0	24,7	69,4	85,9	87,1	88,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-		
Piperacillin	abs.	-	-	-	0	0	0	3	26	47	5	1	3	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	0	0	0	3,5	34,1	89,4	95,3	96,5	100,0	-	-	-	-	-	-		
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	56	7	8	6	5	1	0	2	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	65,9	74,1	83,5	90,6	96,5	97,6	97,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-		
Tobramycin	abs.	-	-	-	83	1	1	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	97,6	98,8	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Erläuterungen: uHWH, unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %S, Prozentsatz sensibler Stämme; %I, Prozentsatz intermedärer Stämme; %R, Prozentsatz resistenter Stämme; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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 Empfindlichkeitsprüfung von *Acinetobacter*-Isolaten gegen Penicilline und Cephalosporine in Verbindung mit einem β-Lactamase-Inhibitor ist, insbesondere bei Piperacillin/Tazobactam, unzuverlässig [19]. Eine Bewertung der gemessenen Empfindlichkeit ist somit nicht sinnvoll und wegen fehlender EUCAST-Grenzwerte auch nicht möglich. ^{b)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{c)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11]). ^{d)} R, natürliche Resistenz; Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist. ^{e)} S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 7: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Citrobacter freundii* (n=52) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)	MHK (mg/l)												%R	95%-Konfidenzint.	Kommentar ^{d)}						
		≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128				256	≥ 512				
Amikacin	abs.	-	-	-	6	42	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0			
Amikacin	kum-%	-	-	-	11,5	92,3	98,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0			
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a), b)}	abs.	-	-	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0			
Amoxicillin/Clavulansäure	kum-%	-	-	-	-	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	R ^{e)}	
(nur uHwI) ^{b)}	abs.	-	-	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0			
Amoxicillin/Clavulansäure	kum-%	-	-	-	-	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	R ^{e)}	
Ampicillin ^{a)}	abs.	-	-	-	-	0	1	2	5	11	11	4	18	100,0	100,0	100,0	15,4	84,6	74,8	94,4	R ^{e)}	
Ampicillin/Clavulansäure	kum-%	-	-	-	-	0,0	1,9	5,8	15,4	36,5	57,7	65,4	100,0	100,0	100,0	100,0	15,4	84,6	74,8	94,4	R ^{e)}	
Cefazolin	abs.	-	-	-	0,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	R ^{e)}	
Cefazolin	kum-%	-	-	-	0,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	R ^{e)}	
Cefepim	abs.	-	40	3	4	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Cefepim	kum-%	-	40	43	47	49	51	54	57	60	63	66	69	72	75	78	81	84	87	90	0,0	0,0
Cefotaxim	abs.	19	15	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10
Cefotaxim	kum-%	19	34	36	37	38	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	50	60	70	80	90	90
Ceftazidim	abs.	-	15	13	7	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftazidim	kum-%	-	15	28	41	44	46	47	48	48	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
Ceftriaxon	abs.	19	12	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10
Ceftriaxon	kum-%	19	31	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	48	58	68	78	88	98
Cefuroxim iv ^{a)}	abs.	-	0	0	0	1	12	17	5	1	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Cefuroxim iv ^{a)}	kum-%	-	0	0	0	1	13	30	35	36	52	68	84	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Cefuroxim oral (nur uHwI)	abs.	-	0	0	0	1	12	17	5	1	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Cefuroxim oral (nur uHwI)	kum-%	-	0	0	0	1	13	30	35	36	52	68	84	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Ciprofloxacin	abs.	34	6	7	2	2	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ciprofloxacin	kum-%	34	40	47	49	51	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
Colistin	abs.	-	-	-	-	46	5	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Colistin	kum-%	-	-	-	-	46	51	51	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
Cotrimoxazol ^{c)}	abs.	-	46	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Cotrimoxazol ^{c)}	kum-%	-	46	46	46	46	46	46	46	52	58	64	70	76	82	88	94	100	100	100	100	100
Doxycyclin	abs.	0	0	1	22	19	3	2	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Doxycyclin	kum-%	0	0	1	23	42	45	46	47	51	55	59	63	67	71	75	79	83	87	91	95	99
Ertapenem	abs.	-	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ertapenem	kum-%	-	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
Fosfomycin oral/iv	abs.	-	-	-	-	31	10	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fosfomycin oral/iv	kum-%	-	-	-	-	31	41	49	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
Gentamicin	abs.	-	11	36	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gentamicin	kum-%	-	11	47	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Impipenem	abs.	-	21,2	90,4	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2
Impipenem	kum-%	-	21,2	111,6	117,8	117,8	117,8	117,8	117,8	117,8	117,8	117,8	117,8	117,8	117,8	117,8	117,8	117,8	117,8	117,8	117,8	117,8
Levofloxacin	abs.	28	1	16	2	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Levofloxacin	kum-%	28	29	45	47	49	49	51	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
Meropenem	abs.	-	53,8	86,5	90,4	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2
Meropenem	kum-%	-	53,8	140,3	150,7	154,9	159,1	163,3	167,5	171,7	175,9	180,1	184,3	188,5	192,7	196,9	201,1	205,3	209,5	213,7	217,9	222,1
Moxifloxacin	abs.	2	21	8	7	9	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Moxifloxacin	kum-%	3,8	23,8	31,6	38,3	47,3	48,4	49,5	50,6	51,7	52,8	53,9	54,9	55,9	56,9	57,9	58,9	59,9	60,9	61,9	62,9	63,9
Nalidixinsäure	abs.	-	-	-	0	1	17	19	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nalidixinsäure	kum-%	-	-	-	0	1,9	34,6	71,2	86,5	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	8	22	2	4	2	0	4	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Piperacillin	kum-%	-	-	-	-	8	30	32	36	38	40	44	46	54	62	70	78	86	94	102	110	118
Piperacillin/Tazobactam ^{b)}	abs.	-	-	-	-	15,4	57,7	61,5	69,2	73,1	73,1	80,8	84,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Piperacillin/Tazobactam ^{b)}	kum-%	-	-	-	-	15,4	73,1	84,6	93,7	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
Tobramycin	abs.	-	-	-	-	0	0	46,2	65,4	69,2	80,8	84,6	88,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Tobramycin	kum-%	-	-	-	-	0	0	46,2	111,6	121,8	142,6	151,1	160,0	170,0	180,0	190,0	200,0	210,0	220,0	230,0	240,0	250,0

Erläuterungen: uHwI, unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %S, Prozentsatz sensibler Stämme; %I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %R, Prozentsatz resistenter Stämme; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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)} Es wurden die NAK-Grenzwerte verwendet (s. Tabelle 1). ^{b)} Die Endkonzentration der β-Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 4 mg/l. ^{c)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{d)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11]). ^{e)} R, natürliche Resistenz; Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist. ^{f)} S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 9: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Enterobacter aerogenes* (n=60) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)															95%-Konfidenzint. KI- KI+	Kommentar ^{d)}	
	≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	≥ 512	%-S			%-I
Amikacin	abs.	-	-	25	28	6	0	1	0	0	0	0	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0
	kum-%	-	-	41,7	88,3	98,3	98,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a), b)}	abs.	-	-	-	0	1	0	0	1	1	3	8	46	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	0,0	1,7	1,7	1,7	3,3	5,0	10,0	23,3	100,0	-	-	1,7	98,3	100,0
Amoxicillin/Clavulansäure (nur uHWI) ^{b)}	abs.	-	-	-	0	1	0	0	1	1	3	8	46	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	0,0	1,7	1,7	1,7	3,3	5,0	10,0	23,3	100,0	-	5,0	-	95,0	100,0
Ampicillin ^{a)}	abs.	-	-	-	0	1	0	0	3	3	13	40	-	-	-	1,7	98,3	101,6
	kum-%	-	-	-	0,0	1,7	1,7	1,7	6,7	11,7	33,3	100,0	-	-	-	-	-	-
Cefazolin	abs.	-	-	0	1	0	0	2	5	5	2	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	1,7	1,7	1,7	5,0	13,3	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefepim	abs.	-	54	3	1	0	0	1	1	0	0	-	-	-	96,7	0,0	3,3	0,0
	kum-%	-	90,0	95,0	96,7	96,7	96,7	98,3	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	7,9
Cefotaxim	abs.	37	4	1	0	1	1	0	9	7	-	-	-	-	70,0	1,7	28,3	16,9
	kum-%	62	68,3	70,0	70,0	71,7	73,3	73,3	88,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	39,7
Ceftazidim	abs.	-	30	11	1	2	0	0	4	5	7	-	-	-	70,0	3,3	26,7	15,5
	kum-%	-	50,0	68,3	70,0	73,3	73,3	73,3	80,0	88,3	100,0	-	-	-	-	-	-	37,9
Ceftriaxon	abs.	37	4	1	1	1	1	6	5	4	-	-	-	-	71,7	1,7	26,7	15,5
	kum-%	61,7	68,3	70,0	71,7	73,3	75,0	85,0	93,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	37,9
Cefuroxim iv ^{a)}	abs.	0	0	0	0	1	13	18	7	2	19	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	0,0	0,0	0,0	1,7	23,3	53,3	65,0	68,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefuroxim oral (nur uHWI)	abs.	0	0	0	1	13	18	7	2	19	-	-	-	-	65,0	-	35,0	22,9
	kum-%	0,0	0,0	0,0	1,7	23,3	53,3	65,0	68,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	47,1
Ciprofloxacin	abs.	51	4	2	2	1	0	0	0	0	-	-	-	-	98,3	1,7	0,0	0,0
	kum-%	85,0	91,7	95,0	98,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	0,0
Colistin	abs.	-	-	-	-	57	1	0	2	0	-	-	-	-	96,7	-	3,3	0,0
	kum-%	-	-	-	-	95,0	96,7	96,7	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	7,9
Cotrimoxazol ^{c)}	abs.	-	58	0	0	0	0	0	0	2	-	-	-	-	96,7	0,0	3,3	0,0
	kum-%	-	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	7,9
Doxycyclin	abs.	0	0	5	40	10	1	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	0,0	0,0	8,3	75,0	91,7	93,3	95,0	96,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ertapenem	abs.	-	58	0	1	0	0	0	1	0	-	-	-	-	96,7	1,7	1,7	0,0
	kum-%	-	96,7	96,7	98,3	98,3	98,3	98,3	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	4,9
Fosfomycin oral/iv	abs.	-	-	-	0	0	2	5	18	20	8	5	2	-	75,0	-	25,0	14,0
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	3,3	11,7	41,7	75,0	88,3	96,7	100,0	-	-	-	-	36,0
Gentamicin	abs.	-	40	16	3	0	0	0	0	1	-	-	-	-	98,3	0,0	1,7	0,0
	kum-%	-	66,7	93,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	4,9
Imipenem	abs.	-	32	26	1	0	1	0	0	0	0	-	-	-	98,3	1,7	0,0	0,0
	kum-%	-	53,3	96,7	98,3	98,3	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	0,0
Levofloxacin	abs.	48	5	3	3	0	1	0	0	0	-	-	-	-	98,3	1,7	0,0	0,0
	kum-%	80,0	88,3	93,3	98,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	0,0
Meropenem	abs.	-	-	59	0	0	0	0	1	0	0	-	-	-	98,3	0,0	1,7	0,0
	kum-%	-	-	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	4,9
Moxifloxacin	abs.	9	31	12	5	3	0	0	0	0	-	-	-	-	98,3	5,0	0,0	0,0
	kum-%	15,0	66,7	86,7	95,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	0,0
Nalidixinsäure	abs.	-	-	0	0	25	28	2	3	0	0	2	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	0,0	41,7	88,3	91,7	96,7	96,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Piperacillin	abs.	-	-	-	2	34	4	2	3	5	6	2	2	-	70,0	5,0	25,0	14,0
	kum-%	-	-	-	3,3	60,0	66,7	70,0	75,0	83,3	93,3	96,7	100,0	-	-	-	-	36,0
Piperacillin/Tazobactam ^{b)}	abs.	-	-	-	1	7	27	7	2	3	9	4	-	-	70,0	3,3	26,7	15,5
	kum-%	-	-	-	1,7	13,3	58,3	70,0	73,3	78,3	93,3	100,0	-	-	-	-	-	37,9
Tobramycin	abs.	-	-	-	59	0	0	0	1	-	-	-	-	-	98,3	0,0	1,7	0,0
	kum-%	-	-	-	98,3	98,3	98,3	98,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	4,9

Erklärungen: uHWI, unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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)} Es wurden die NAK-Grenzwerte verwendet (s. Tabelle 1). ^{b)} Die Endkonzentration der β -Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l. ^{c)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{d)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11]). ^{e)} R, natürliche Resistenz; Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist. ^{f)} S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 10: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Enterobacter cloacae* (n=197) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)																%S	%I	%R	95%-Konfidenzint.		Kommentar ^{d)}
	≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	≥ 512	KI-	KI+						
Amikacin	abs.	-	-	75	112	7	1	1	0	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	38,1	94,9	98,5	99,0	99,5	99,5	99,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-			
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a), b)}	abs.	-	-	-	3	2	3	1	4	3	17	24	140	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	1,5	2,5	4,1	4,6	6,6	8,1	16,8	28,9	100,0	-	-	-	-	-	-			
Amoxicillin/Clavulansäure (nur uHWH) ^{b)}	abs.	-	-	-	3	2	3	1	4	3	17	24	140	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	1,5	2,5	4,1	4,6	6,6	8,1	16,8	28,9	100,0	-	-	-	-	-	-			
Ampicillin ^{a)}	abs.	-	-	-	0	3	9	7	15	29	30	104	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	0,0	1,5	6,1	9,6	17,3	32,0	47,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-			
Cefazolin	abs.	-	-	0	0	2	4	5	6	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	0,0	0,0	1,0	3,0	5,6	8,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Cefepim	abs.	-	139	9	10	18	7	5	1	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	70,6	75,1	80,2	89,3	92,9	95,4	95,9	97,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-			
Cefotaxim	abs.	-	36	59	27	7	1	2	4	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	18	48,2	61,9	65,5	66,0	67,0	69,5	71,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ceftazidim	abs.	-	-	74	48	6	4	1	5	11	39	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	37,6	61,9	66,5	69,5	71,6	72,1	74,6	80,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-			
Ceftriaxon	abs.	-	67	41	19	3	0	1	8	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	34,0	54,8	64,5	66,0	66,0	66,5	70,6	74,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-			
Cefuroxim iv ^{a)}	abs.	-	0	0	0	1	1	36	46	33	80	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	19,3	42,6	59,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-			
Cefuroxim oral (nur uHWH)	abs.	-	0	0	0	1	1	36	46	33	80	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	19,3	42,6	59,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ciprofloxacin	abs.	159	6	11	3	2	6	4	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	80,7	83,8	89,3	90,9	91,9	94,9	97,0	97,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Colistin	abs.	-	-	-	-	183	5	0	0	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	-	92,9	95,4	95,4	95,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Cotrimoxazol ^{c)}	abs.	-	-	160	9	0	0	0	0	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	81,2	85,8	86,3	86,3	86,3	86,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Doxycyclin	abs.	-	0	2	3	94	65	12	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	0,0	1,0	2,5	50,3	83,2	89,3	92,4	97,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ertapenem	abs.	-	188	4	4	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	95,4	97,5	99,5	99,5	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Fosfomycin oral/iv	abs.	-	-	-	-	12	7	4	15	41	36	23	11	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	-	6,1	9,6	11,7	19,3	40,1	64,5	82,7	100,0	-	-	-	-	-	-			
Gentamicin	abs.	-	-	145	28	4	6	5	1	0	8	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	73,6	87,8	89,8	92,9	95,4	95,9	95,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-			
Imipenem	abs.	-	-	-	187	9	1	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	94,9	99,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-			
Levofloxacin	abs.	149	9	8	13	2	4	4	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	75,6	80,2	84,3	90,9	91,9	93,9	95,9	98,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Meropenem	abs.	-	-	-	196	0	0	0	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	99,5	99,5	99,5	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-			
Moxifloxacin	abs.	39	112	7	10	11	4	3	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	19,8	76,6	80,2	85,3	90,9	92,9	94,4	97,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Nalidixinsäure	abs.	-	-	-	0	2	79	70	11	13	2	18	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	0,0	1,0	41,1	76,6	82,2	88,8	89,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-			
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	34	71	17	10	4	7	8	28	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	-	17,3	53,3	61,9	67,0	69,0	72,6	76,6	85,8	100,0	-	-	-	-	-			
Piperacillin/azobactam ^{b)}	abs.	-	-	-	-	6	60	61	13	11	10	9	27	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	-	3,0	33,5	64,5	71,1	76,6	81,7	86,3	100,0	-	-	-	-	-	-			
Tobramycin	abs.	-	-	-	-	181	4	3	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	-	91,9	93,9	95,4	98,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Erläuterungen: uHWH, unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %S, Prozentsatz sensibler Stämme; %I, Prozentsatz intermedialer Stämme; %R, Prozentsatz resistenter Stämme; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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)} Es wurden die NAK-Grenzwerte verwendet (s. Tabelle 1).
^{b)} Die Endkonzentration der β-Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Azobactam konstant 4 mg/l.
^{c)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil.
^{d)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules. (Details siehe Lit. [11]).
^{e)} R, natürliche Resistenz; Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist.
^{f)} S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 11: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Enterococcus faecalis* (n=424) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)																HLR	95%-Konfidenzint.			Kommentar d)				
	≤ 0,016	0,031	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512		1024	2048	%-S		%-I	%-R	KI-	KI+
Amikacin																									R ^{e)}
Ampicillin																									S ^{f)}
Cefoxitin																									R ^{e)}
Ceftriaxon																									R ^{e)}
Ciprofloxacin (nur uHWI)																									
Clindamycin																									R ^{e)}
Cotrimoxazol a)																									
Doxycyclin																									
Erythromycin																									R ^{e)}
Fosfomycin iv																									
Fusidinsäure																									R ^{e)}
Gentamicin-HLR b)																									
Gentamicin-HLR c)																									
Imipenem																									
Levofloxacin (nur uHWI)																									
Linezolid																									S ^{f)}
Meropenem																									
Moxifloxacin																									
Mupirocin																									
Oxacillin																									
Penicillin G																									
Rifampicin																									
Streptomycin-HLR b)																									
Streptomycin-HLR c)																									
Teicoplanin																									
Tobramycin																									R ^{e)}
Vancomycin																									

Erläuterungen: uHWI, unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermedärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme; HLR, High-level-Resistenz; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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 dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{b)} Bewertet nach EUCAST (s. Tabelle 1). ^{c)} Bewertet nach CLSI (s. Tabelle 1). ^{d)} Angaben gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11])
^{e)} R, natürliche Resistenz; Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist. ^{f)} S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 12: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Enterococcus faecium* (n=320) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)															95%-Konfidenzint.				Kommentar ^{d)}							
		≤ 0,016	0,031	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048	HLR		%-S	%-I	%-R	KI-	KI+		
Amikacin	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	49	133	47	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,8	18,1	59,7	74,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ampicillin	abs.	-	-	-	-	7	3	11	4	7	4	0	7	283	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{f)}
	kum-%	-	-	-	-	0,3	1,3	4,7	5,9	8,1	9,4	9,4	11,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{f)}
Cefoxitin	abs.	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	319	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Ceftriaxon	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	4	316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Ciprofloxacin (nur uHWI)	abs.	-	-	-	0	2	8	9	10	7	1	283	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	0,0	0,6	3,1	5,9	9,1	11,3	11,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Clindamycin	abs.	-	-	-	-	23	2	2	5	288	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	-	7,2	7,8	8,4	10,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Co-trimoxazol ^{a)}	abs.	88	18	22	18	32	24	28	19	11	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	27,5	33,1	40,0	45,6	55,6	63,1	71,9	77,8	81,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Doxycyclin	abs.	-	-	-	-	208	3	5	20	31	36	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	-	65,0	65,9	67,5	73,8	83,4	94,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Erythromycin	abs.	-	-	-	-	7	2	0	4	9	5	7	2	284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	-	2,2	2,8	2,8	4,1	6,9	8,4	10,6	11,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Fosfomycin iv	abs.	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	3,4	39,1	92,2	99,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Fusidinsäure	abs.	-	-	-	-	69	1	2	65	182	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	-	21,6	2,9	2,5	42,8	99,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Gentamicin-HLR ^{b)}	abs.	-	-	-	0	1	2	30	165	34	7	1	0	2	3	8	6	0	61	61	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	0,0	0,3	0,9	10,3	61,9	72,5	74,7	75,0	75,0	75,6	76,6	79,1	80,9	80,9	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Gentamicin-HLR ^{c)}	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	61	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,1	19,1	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Imipenem	abs.	-	-	-	-	2	7	9	3	5	0	3	286	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	-	0,6	2,8	5,6	6,6	8,1	9,7	10,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Levofloxacin (nur uHWI)	abs.	-	-	-	-	3	3	14	15	2	281	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	-	0,9	1,9	6,3	10,9	11,6	12,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Linezolid	abs.	-	-	-	-	0	98	211	9	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	-	0,0	30,6	96,6	99,4	99,7	99,7	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Meropenem	abs.	-	-	-	0	1	1	0	2	9	8	3	296	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	0,0	0,3	0,6	0,6	1,3	4,1	6,6	7,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Moxifloxacin	abs.	-	-	2	1	12	7	9	6	9	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	0,6	0,9	4,7	6,9	9,7	11,6	14,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Mupirocin	abs.	-	-	-	-	0	9	247	55	2	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	-	0,0	2,8	80,0	97,2	97,8	98,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Oxacillin	abs.	-	-	-	7	0	0	0	0	3	316	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	1,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Penicillin G	abs.	0	0	0	0	0	0	1	14	6	299	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	4,7	6,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Rifampicin	abs.	4	9	3	0	2	4	298	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	1,3	4,1	5,0	5,0	5,6	6,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Streptomycin-HLR ^{b)}	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	73	48	21	4	11	18	72	89	44	44	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	4,1	19,1	25,6	26,9	30,3	35,9	58,4	86,3	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Streptomycin-HLR ^{c)}	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	44	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,8	13,8	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Teicoplanin	abs.	-	-	-	-	99	173	21	3	0	2	6	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	-	30,9	85,0	91,6	92,5	92,5	93,8	95,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Tobramycin	abs.	-	-	-	-	0	0	0	0	0	2	290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	2,5	9,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
Vancomycin	abs.	-	-	-	-	3	105	152	6	1	3	7	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	-	0,9	33,8	81,3	83,1	83,4	85,3	87,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}

Erläuterungen: uHWI, unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %S, Prozentsatz sensibler Stämme; %I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %R, Prozentsatz resistenter Stämme; HLR, High-level-Resistenz; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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 dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{b)} Bewertet nach EUCAST (s. Tabelle 1). ^{c)} Bewertet nach CLSI (s. Tabelle 1). ^{d)} Bewertet nach CLSI (s. Tabelle 1). ^{e)} R, natürliche Resistenz; Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist. ^{f)} R, üblicherweise sind alle Stämme geeignet. ^{g)} S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 13: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Escherichia coli* (n=596) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)													%S	%I	%R	95%-Konfidenzint.		Kommentar ^{d)}
	≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256				≥ 512	KI-	
Amikacin	abs.	-	-	30	265	258	37	2	4	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	5,0	49,5	92,8	99,0	99,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a), b)}	abs.	-	-	-	6	183	115	41	84	62	46	16	43	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	1,0	31,7	51,0	57,9	72,0	82,4	90,1	92,8	100,0	-	-	-	-	-	-
Amoxicillin/Clavulansäure (nur uHWI) ^{b)}	abs.	-	-	-	6	183	115	41	84	62	46	16	43	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	1,0	31,7	51,0	57,9	72,0	82,4	90,1	92,8	100,0	-	-	-	-	-	-
Ampicillin ^{a)}	abs.	-	-	-	8	203	76	6	2	2	2	5	294	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	1,3	35,4	48,2	49,2	49,5	49,8	50,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Cefazolin	abs.	-	-	1	125	218	91	34	13	114	114	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,2	21,1	57,7	73,0	78,7	80,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefepim	abs.	-	-	494	10	4	4	8	11	17	40	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	82,9	84,6	85,9	86,6	87,2	88,6	90,4	93,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Cefotaxim	abs.	-	476	17	9	0	3	2	4	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	79,9	82,7	84,2	84,6	84,6	85,1	85,4	86,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceftazidim	abs.	-	-	436	56	13	14	19	13	19	17	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	73,2	82,6	84,7	87,1	90,3	91,8	94,0	97,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Ceftriaxon	abs.	-	493	6	5	0	0	3	4	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	82,7	83,7	84,6	84,6	84,6	85,1	85,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefuroxim iv ^{a)}	abs.	-	0	0	0	10	128	271	78	14	95	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	1,7	23,2	68,6	81,7	84,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefuroxim oral (nur uHWI)	abs.	-	0	0	0	10	128	271	78	14	95	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	1,7	23,2	68,6	81,7	84,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	abs.	374	7	47	17	4	1	10	25	111	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	62,8	63,9	71,8	74,7	75,3	75,5	77,2	81,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colistin	abs.	-	-	-	-	582	13	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	97,7	99,8	99,8	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cotrimoxazol ^{c)}	abs.	-	-	397	5	10	8	3	0	173	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	66,6	67,4	69,1	70,5	71,0	71,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doxycyclin	abs.	-	2	26	176	154	20	21	61	42	94	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	0,3	4,7	34,2	60,1	63,4	66,9	77,2	84,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ertapenem	abs.	-	-	596	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Fosfomycin oral/iv	abs.	-	-	-	337	164	52	20	12	6	5	2	4	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	55,5	83,1	91,8	95,1	97,1	98,2	99,0	99,3	100,0	-	-	-	-	-	-
Gentamicin	abs.	-	-	51	416	73	5	1	2	6	42	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	8,6	78,4	90,6	91,4	91,6	91,9	93,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Imipenem	abs.	-	-	-	596	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Levofloxacin	abs.	366	7	32	39	4	3	27	64	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	61,4	62,6	68,0	74,5	75,2	75,7	80,2	90,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Meropenem	abs.	-	-	-	596	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Moxifloxacin	abs.	244	121	16	46	20	2	6	41	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	40,9	61,2	63,9	71,6	75,0	75,3	76,3	83,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nalidixinsäure	abs.	-	-	-	0	72	240	59	6	5	2	9	203	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	0,0	12,1	52,3	62,2	63,3	64,1	64,4	65,9	100,0	-	-	-	-	-	-
Piperacillin	abs.	-	-	-	165	117	16	3	7	13	17	28	230	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	27,7	47,3	50,0	50,5	51,7	53,9	56,7	61,4	100,0	-	-	-	-	-	-
Piperacillin/Tazobactam ^{b)}	abs.	-	-	-	74	285	149	37	14	12	10	15	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	12,4	60,2	85,2	91,4	93,8	95,8	97,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Tobramycin	abs.	-	-	-	529	7	16	18	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	88,8	89,9	92,6	95,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Erklärungen: uHWI, unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %S, Prozentsatz sensibler Stämme; %I, Prozentsatz intermedijärer Stämme; %R, Prozentsatz resistenter Stämme; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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)} Es wurden die NAK-Grenzwerte verwendet (s. Tabelle 1). ^{b)} Die Endkonzentration der β -Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l. ^{c)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{d)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11]). ^{e)} S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 14: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Escherichia coli* (kein ESBL-Phänotyp) (n=507) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)															%I	%R	95%-Konfidenzint.		Kommentar ^{d)}
	≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	≥ 512	KI-			KI+		
Amikacin	abs.	-	-	29	240	216	20	1	1	0	0	0	-	-	0,0	0,0	0,0			
	kum-%	-	-	5,7	53,1	95,7	99,6	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	0,2	0,0	0,0			
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a), b)}	abs.	-	-	-	6	181	105	37	71	40	28	8	31	-	31,0	39,3				
	kum-%	-	-	-	1,2	36,9	57,6	64,9	78,9	86,8	92,3	93,9	100,0	-	64,9	35,1	31,0			
Amoxicillin/Clavulansäure (nur uHWH) ^{b)}	abs.	-	-	-	6	181	105	37	71	40	28	8	31	-	10,3	16,2				
	kum-%	-	-	-	1,2	36,9	57,6	64,9	78,9	86,8	92,3	93,9	100,0	-	13,2	10,3	16,2			
Ampicillin ^{a)}	abs.	-	-	-	8	203	76	6	2	2	5	205	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	1,6	41,6	56,6	57,8	58,2	58,6	59,6	100,0	-	-	-	-	-			
Cefazolin	abs.	-	-	1	125	218	91	34	13	25	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	0,2	24,9	67,9	85,8	92,5	95,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-			
Cefepim	abs.	-	-	493	10	3	0	0	0	1	0	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	97,2	99,2	99,8	99,8	99,8	99,8	100,0	100,0	-	-	-	99,8	0,0	0,0	0,6		
Cefotaxim	abs.	-	476	17	9	0	0	0	1	1	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	93,9	97,2	99,0	99,4	99,4	99,4	99,8	99,8	100,0	-	-	-	99,4	0,0	0,0	1,3		
Ceftazidim	abs.	-	-	436	56	10	2	0	1	1	1	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	86,0	97,0	99,0	99,4	99,4	99,6	99,8	100,0	-	-	-	99,0	0,4	0,0	1,3		
Ceftriaxon	abs.	-	493	6	5	0	0	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	97,2	98,4	99,4	99,4	99,4	99,6	99,8	100,0	-	-	-	-	99,4	0,0	0,0	1,3		
Cefuroxim iv ^{a)}	abs.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	5,6		
Cefuroxim oral (nur uHWH)	abs.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	96,1	-	3,9	5,6		
Ciprofloxacin	abs.	361	4	40	14	3	0	8	18	59	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	71,2	72,0	79,9	82,6	83,2	84,8	88,4	100,0	-	-	-	-	-	82,6	16,8	13,5	20,0		
Colistin	abs.	-	-	-	-	495	11	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	-	97,6	99,8	99,8	100,0	100,0	-	-	-	-	99,8	0,0	0,0	0,6		
Cotrimoxazol ^{d)}	abs.	-	-	371	5	7	7	2	0	115	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	73,2	74,2	75,5	76,9	77,3	77,3	100,0	-	-	-	-	76,9	0,4	22,7	26,3		
Doxycyclin	abs.	-	1	24	165	142	19	15	41	31	69	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	0,2	4,9	37,5	65,5	69,2	72,2	80,3	86,4	100,0	-	-	-	-	-	-			
Ertapenem	abs.	-	-	507	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0		
Fosfomycin oral/iv	abs.	-	-	-	291	129	44	17	12	6	4	1	3	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	57,4	82,8	91,5	94,9	97,2	98,4	99,2	99,4	100,0	-	98,4	-	1,6	0,5	2,7	
Gentamicin	abs.	-	-	48	378	57	4	1	2	2	15	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	9,5	84,0	95,3	96,1	96,3	96,6	97,0	100,0	-	-	-	96,1	0,2	3,7	2,1	5,4	
Imipenem	abs.	-	-	507	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	0,0	0,0	0,0	0,0	
Levofloxacin	abs.	355	5	28	29	4	2	17	39	28	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	70,0	71,0	76,5	82,2	83,0	83,4	86,8	94,5	100,0	-	-	-	-	83,0	0,4	16,6	13,3	19,8	
Meropenem	abs.	-	-	507	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Moxifloxacin	abs.	235	119	13	37	16	2	26	57	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	46,8	69,8	72,4	79,7	82,8	83,2	83,6	88,8	100,0	-	-	-	-	79,7	3,2	17,2	13,9	20,4	
Nalidixinsäure	abs.	-	-	0	71	231	57	6	4	2	8	128	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	0,0	14,0	59,6	70,8	72,0	72,8	73,2	74,8	100,0	-	-	-	-	-	-		
Piperacillin	abs.	-	-	165	117	16	3	7	13	13	20	153	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	32,5	55,6	58,8	59,4	60,7	63,3	65,9	69,8	100,0	-	-	59,4	1,4	39,3	35,0	43,5	
Piperacillin/tazobactam ^{b)}	abs.	-	-	71	262	126	22	4	5	6	11	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	14,0	65,7	90,5	94,9	95,7	96,6	97,8	100,0	-	-	-	94,9	0,8	4,3	2,6	6,1	
Tobramycin	abs.	-	-	484	4	4	6	6	7	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	95,5	96,3	97,4	98,6	100,0	-	-	-	-	-	-	96,3	1,2	2,6	1,2	3,9	

Erläuterungen: uHWH, unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %S, Prozentsatz sensibler Stämme; %I, Prozentsatz intermedialer Stämme; %R, Prozentsatz resistenter Stämme; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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)} Es wurden die NAK-Grenzwerte verwendet (s. Tabelle 1). ^{b)} Die Endkonzentration der β-Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l. ^{c)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{d)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules. (Details siehe Lit. [11]). ^{e)} S., üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 15: Häufigkeitsverteilung der Stämme von Escherichia coli (ESBL-Phänotyp) (n=89) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)												%5	%1	%R	95%-Konfidenzint.		Kommentar d)	
		≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128				256	≥ 512		KI-
Amikacin	abs.	-	-	-	1	25	42	17	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	
	kum-%	-	-	-	1,1	29,2	76,4	95,5	96,6	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.	-	-	-	-	0	2	10	4	13	22	18	8	12	-	-	-	18,0	82,0	90,0
	kum-%	-	-	-	-	0,0	2,2	13,5	18,0	32,6	57,3	77,5	86,5	100,0	-	-	-	18,0	82,0	90,0
Amoxicillin/Clavulansäure (nur uHWI) b)	abs.	-	-	-	-	0	2	10	4	13	22	18	8	12	-	-	-	-	42,7	53,0
	kum-%	-	-	-	-	0,0	2,2	13,5	18,0	32,6	57,3	77,5	86,5	100,0	-	-	-	57,3	42,7	53,0
Ampicillin a)	abs.	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Cefazolin	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	100,0	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	-	-	-	-
Cefepim	abs.	-	1	0	5	4	4	4	8	11	16	40	-	-	-	-	-	6,7	9,0	84,3
	kum-%	-	1,1	1,1	6,7	11,2	15,7	24,7	37,1	55,1	77,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	6,7	9,0	84,3
Cefotaxim	abs.	0	0	0	0	0	0	3	1	3	82	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	100,0
	kum-%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	4,5	7,9	100,0	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	100,0
Ceftazidim	abs.	-	0	0	3	12	19	9	12	18	16	-	-	-	-	-	-	3,4	34,8	61,8
	kum-%	-	0,0	0,0	3,4	16,9	38,2	48,3	61,8	82,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	3,4	34,8	61,8
Ceftriaxon	abs.	-	0	0	0	0	0	0	2	3	84	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	100,0
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	5,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0
Cefuroxim iv a)	abs.	-	0	0	0	0	0	0	0	2	87	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	100,0
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0
Cefuroxim oral (nur uHWI)	abs.	-	0	0	0	0	0	0	0	2	87	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	100,0
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0
Ciprofloxacin	abs.	13	3	7	3	1	1	2	7	52	-	-	-	-	-	-	-	29,2	1,1	69,7
	kum-%	14,6	18,0	25,8	29,2	30,3	31,5	33,7	41,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	29,2	1,1	69,7
Colistin	abs.	-	-	-	-	87	2	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	100,0	-	-
	kum-%	-	-	-	-	97,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0
Cotrimoxazol c)	abs.	-	-	26	0	3	1	1	0	58	-	-	-	-	-	-	-	33,7	1,1	65,2
	kum-%	-	-	29,2	29,2	32,6	33,7	34,8	34,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	33,7	1,1	65,2
Doxycyclin	abs.	1	2	11	12	1	6	20	11	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	1,1	3,4	15,7	29,2	30,3	37,1	59,6	71,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-
Ertapenem	abs.	-	89	0	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	0,0	0,0
Fosfomycin oral/iv	abs.	-	-	-	40	35	8	3	0	0	1	1	1	1	-	-	-	100,0	0,0	0,0
	kum-%	-	-	-	44,9	84,3	93,3	96,6	96,6	96,6	97,8	98,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0
Gentamicin	abs.	-	3	38	16	1	1	0	4	27	-	-	-	-	-	-	-	96,6	-	3,4
	kum-%	-	3,4	46,1	64,0	65,2	65,2	65,2	69,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	65,2	0,0	34,8
Imipenem	abs.	-	-	89	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	0,0	0,0
Levofloxacin	abs.	11	2	4	10	0	1	10	25	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	12,4	14,6	19,1	30,3	30,3	31,5	42,7	70,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	1,1	68,5
Meropenem	abs.	-	-	-	89	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	0,0	0,0
Moxifloxacin	abs.	9	2	3	9	4	0	4	15	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	10,1	12,4	15,7	25,8	30,3	30,3	34,8	51,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	4,5	69,7
Nalidixinsäure	abs.	-	-	0	0	1	9	2	0	1	0	1	75	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	0,0	1,1	11,2	13,5	13,5	14,6	14,6	15,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-
Piperacillin	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	4	8	77	-	-	-	0,0	0,0	100,0
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	13,5	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0
Piperacillin/Tazobactam b)	abs.	-	-	-	3	23	23	15	10	7	4	4	4	-	-	-	-	71,9	11,2	16,9
	kum-%	-	-	-	3,4	29,2	55,1	71,9	83,1	91,0	95,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	71,9	11,2	16,9
Tobramycin	abs.	-	-	-	45	3	10	12	19	19	-	-	-	-	-	-	-	53,9	11,2	34,8
	kum-%	-	-	-	50,6	53,9	65,2	78,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	53,9	11,2	34,8

Erklärungen: uHWI, unkomplizierte Harnwegsinfektion; %S, Prozentsatz sensibler Stämme; %I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %R, Prozentsatz resistenter Stämme; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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) Es wurden die NAK-Grenzwerte verwendet (s. Tabelle 1). b) Die Endkonzentration der β-Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l. c) Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. d) Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11]). e) S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 16: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Klebsiella oxytoca* (n=132) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)												%I	%S	KI-	KI+	Kommentar ^{d)}			
		≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128						256	≥ 512	
Amikacin	abs.	-	-	-	31	82	16	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0			
	kum-%	-	-	-	23,5	85,6	97,7	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.	-	-	-	-	35	57	13	0	5	0	2	20	200	0	0	79,5	20,5	13,6	27,3	
	kum-%	-	-	-	-	26,5	69,7	79,5	79,5	83,3	83,3	84,8	84,8	100,0	100,0	100,0	83,3	16,7	10,3	23,0	
Amoxicillin/Clavulansäure (nur uHWI) ^{b)}	abs.	-	-	-	26,5	69,7	79,5	79,5	83,3	83,3	83,3	84,8	100,0	0	0	0	0	4,5	95,5	91,9	99,0
	kum-%	-	-	-	0	0	1	4	16	30	38	42	100,0	0	0	0	0	-	-	-	-
Ampicillin ^{a)}	abs.	-	-	-	0	0	0,8	1,5	4,5	16,7	39,4	68,2	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	0	0	4	13	24	25	51	51	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cefazolin	abs.	-	-	-	0	3,0	12,9	31,1	50,0	61,4	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	111	5	4	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cefepim	abs.	-	-	84,1	87,9	91,7	94,7	97,0	98,5	100,0	100,0	100,0	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	4	8	0	5	3	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cefotaxim	abs.	-	108	84,8	90,9	90,9	94,7	97,0	97,0	99,2	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	81,8	0	16	4	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftazidim	abs.	-	-	103	78,0	90,2	93,2	97,7	100,0	100,0	100,0	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	106	4	1	1	3	2	5	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceftriaxon	abs.	-	80,3	83,3	84,1	84,8	85,6	87,9	89,4	93,2	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	0	0	2	17	51	30	8	6	18	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cefuroxim iv ^{a)}	abs.	-	0,0	0,0	1,5	14,4	53,0	75,8	81,8	86,4	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	0	0	2	17	51	30	8	6	18	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cefuroxim oral (nur uHWI)	abs.	-	0,0	0,0	1,5	14,4	53,0	75,8	81,8	86,4	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	116	3	3	0	3	2	1	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ciprofloxacin	abs.	-	87,9	90,2	92,4	92,4	94,7	96,2	97,0	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	-	118	13	0	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colistin	abs.	-	-	-	-	89,4	99,2	99,2	99,2	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	-	121	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cotrimoxazol ^{c)}	abs.	-	-	91,7	91,7	92,4	93,2	93,2	93,2	93,2	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	3	2	76	35	6	4	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Doxycyclin	abs.	-	2,3	3,8	61,4	87,9	92,4	95,5	98,5	100,0	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ertapenem	abs.	-	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	-	5	2	7	24	41	23	16	6	8	8	0	0	0	0	0	0
Fosfomycin oral/iv	abs.	-	-	-	-	3,8	5,3	10,6	28,8	59,8	77,3	89,4	93,9	100,0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	-	70	56	3	2	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gentamicin	abs.	-	-	53,0	95,5	97,7	99,2	99,2	99,2	99,2	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	-	132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Imipenem	abs.	-	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	108	8	4	2	1	4	0	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Levofloxacin	abs.	-	81,8	87,9	90,9	92,4	96,2	96,2	97,7	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	-	132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meropenem	abs.	-	-	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	6	94	16	5	1	3	2	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moxifloxacin	abs.	-	4,5	75,8	87,9	91,7	92,4	94,7	96,2	97,0	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	-	0	5	100	10	4	1	0	11	100,0	0	0	0	0	0	0	0
Nalidixinsäure	abs.	-	-	-	0,0	3,8	79,5	87,1	90,2	90,9	91,7	91,7	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	-	2	6	21	57	16	5	2	23	100,0	0	0	0	0	0	0	0
Piperacillin	abs.	-	-	-	-	1,5	6,1	22,0	65,2	77,3	81,1	81,1	82,6	100,0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	-	15	69	21	4	2	0	0	21	100,0	0	0	0	0	0	0	0
Piperacillin/tazobactam ^{b)}	abs.	-	-	-	-	11,4	63,6	79,5	82,6	84,1	84,1	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	-	131	0	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tobramycin	abs.	-	-	-	-	99,2	99,2	99,2	100,0	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	kum-%	-	-	-	-	99,2	99,2	99,2	100,0	100,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Erläuterungen: uHWI, unkomplizierte Harnwegsinfektion; %S, Prozentsatz sensibler Stämme; %I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %R, Prozentsatz resistenter Stämme; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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)} Es wurden die NAK-Grenzwerte verwendet (s. Tabelle 1). ^{b)} Die Endkonzentration der β-Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l. ^{c)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{d)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules. (Details siehe Lit. [11]). ^{e)} R, natürliche Resistenz; Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist. ^{f)} S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Substanz	MHK (mg/l)																%S	%I	%R	95%-Konfidenzint.		Kommentar ^{d)}
	≤ 0,063																			KI-	KI+	
	abs.	kum-%	abs.	kum-%	abs.	kum-%	abs.	kum-%	abs.	kum-%	abs.	kum-%	abs.	kum-%	abs.	kum-%						
Amikacin	-	-	28	77	15	1	0	0	100,0	100,0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0			
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a), b)}	-	-	23,1	86,8	99,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0			
Amoxicillin/Clavulansäure (nur uHWI) ^{b)}	-	-	-	28,9	76,0	86,8	86,8	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	86,8	13,2	7,2	19,3		
Ampicillin ^{a)}	-	-	-	28,9	76,0	86,8	86,8	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	90,1	9,9	4,6	15,2		
Cefazolin	-	-	0	0,0	0,8	1,7	5,0	18,2	43,0	74,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	5,0	95,0	91,2	98,9		
Cefepim	-	-	0,0	3,3	14,0	33,9	54,5	66,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-		
Cefotaxim	-	-	111	5	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	2,4		
Ceftazidim	-	-	91,7	99,2	99,2	99,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	2,4		
Ceftriaxon	-	-	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Cefuroxim iv ^{a)}	-	-	108	4	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	2,4		
Cefuroxim oral (nur uHWI)	-	-	89,3	92,6	99,2	99,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Ciprofloxacin	-	-	103	14	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Colistin	-	-	85,1	96,7	99,2	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	0,0	0,0		
Cotrimoxazol ^{c)}	-	-	106	4	1	1	3	2	1	2	1	2	1	2	1	2	0,8	0,8	6,6	11,0		
Doxycyclin	-	-	87,6	90,9	91,7	92,6	93,4	95,9	97,5	98,3	98,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,8	0,8	2,2	11,0		
Ertapenem	-	-	0	0	2	17	51	30	8	6	7	7	7	7	7	7	1,7	87,6	10,7	16,3		
Fosfomycin oral/iv	-	-	0,0	0,0	1,7	15,7	57,9	82,6	89,3	94,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	16,3		
Gentamicin	-	-	112	3	3	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0,0	0,0	0,0	0,0		
Impenem	-	-	92,6	95,0	97,5	97,5	98,3	99,2	99,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	5,2		
Levofloxacin	-	-	108	12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	2,4		
Meropenem	-	-	89,3	99,2	99,2	99,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	2,4		
Moxifloxacin	-	-	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Nalidixinsäure	-	-	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	9,9		
Piperacillin	-	-	3	2	74	29	6	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Piperacillin/Tazobactam ^{b)}	-	-	2,5	4,1	65,3	89,3	94,2	95,9	98,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-		
Tobramycin	-	-	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	-	-	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	0,0	0,0	0,0	
	-	-	65	52	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	-	-	53,7	96,7	98,3	99,2	99,2	99,2	99,2	99,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	2,4		
	-	-	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	-	-	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	0,0	0,0	0,0		
	-	-	8	4	2	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0,8	0,8	0,0	2,4		
	-	-	86,0	92,6	95,9	97,5	98,3	99,2	99,2	99,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	-	-	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	-	-	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	0,0	0,0	0,0		
	-	-	6	91	15	5	1	2	0	0	1	1	1	1	1	1	0,8	0,8	0,0	5,2		
	-	-	5,0	80,2	92,6	96,7	97,5	99,2	99,2	99,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-		
	-	-	0	0	5	98	8	4	1	1	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-		
	-	-	0,0	4,1	85,1	91,7	95,0	95,9	96,7	96,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-		
	-	-	2	6	6	21	57	16	5	0	2	12	12	12	12	71,1	13,2	15,7	9,2	22,2		
	-	-	1,7	6,6	24,0	71,1	84,3	88,4	88,4	88,4	90,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	-	-	15	69	21	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	-	-	12,4	69,4	86,8	89,3	90,9	90,9	90,9	90,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	-	-	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	-	-	99,2	99,2	99,2	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	0,0	2,4		

Erklärungen: uHWI, unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %S, Prozentsatz sensibler Stämme; %I, Prozentsatz intermedärer Stämme; %R, Prozentsatz resistenter Stämme; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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)} Es wurden die NAK-Grenzwerte verwendet (s. Tabelle 1). ^{b)} Die Endkonzentration der β -Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l. ^{c)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{d)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11]). ^{e)} R, natürliche Resistenz; Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist. ^{f)} S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 18: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Klebsiella oxytoca* (ESBL-Phänotyp) (n=11) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenteren Stämmen

Substanz	abs. kum-%	MHK (mg/l)															%R	95%-Konfidenzint.		Kommentar d)	
		≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	≥ 512	%-1		KI-	KI+		
Amikacin	abs.	-	-	3	5	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	kum-%	-	-	27,3	72,7	81,8	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
Amoxicillin/Clavulansäure a), b)	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	100,0	100,0	100,0	
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Amoxicillin/Clavulansäure (nur uHWH) b)	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	91,1	91,1	100,0	
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	91,1	91,1	100,0	100,0
Ampicillin a)	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0
Cefazolin	abs.	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	kum-%	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0
Cefepim	abs.	-	0	0	1	4	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	kum-%	-	0,0	0,0	9,1	45,5	72,7	81,8	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
Cefotaxim	abs.	-	0	0	0	5	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	45,5	63,6	72,7	90,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ceftazidim	abs.	-	0	0	2	1	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	kum-%	-	0,0	0,0	18,2	27,3	72,7	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
Ceftriaxon	abs.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0
Cefuroxim iv a)	abs.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0
Cefuroxim oral (nur uHWH)	abs.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0
Ciprofloxacin	abs.	4	0	0	0	2	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0,0	36,4	0,0	63,6	27,3
	kum-%	36,4	36,4	36,4	36,4	54,5	63,6	72,7	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
Colistin	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0
Cotrimoxazol c)	abs.	-	-	7	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	kum-%	-	-	7,0	7,0	81,8	81,8	81,8	81,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Doxycyclin	abs.	-	0	0	2	6	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	kum-%	-	0,0	0,0	18,2	72,7	72,7	90,9	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
Ertapenem	abs.	-	-	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	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	100,0
Fosfomycin oral/iv	abs.	-	-	-	0	0	0	0	1	6	3	1	0	0	0	0	0,0	0	0	0,0	0,0
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,6	90,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Gentamicin	abs.	-	-	5	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	kum-%	-	-	45,5	81,8	90,9	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	100,0
Imipenem	abs.	-	-	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	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	100,0
Levofloxacin	abs.	4	0	0	0	3	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0,0	36,4	27,3	36,4	64,8
	kum-%	36,4	36,4	36,4	36,4	63,6	63,6	81,8	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
Meropenem	abs.	-	-	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	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	100,0
Moxifloxacin	abs.	0	3	1	0	1	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	kum-%	0,0	27,3	36,4	36,4	45,5	63,6	72,7	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
Nalidixinsäure	abs.	-	-	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	kum-%	-	-	0,0	0,0	18,2	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
Piperacillin	abs.	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	kum-%	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0
Piperacillin/taizobactam b)	abs.	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	kum-%	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0
Tobramycin	abs.	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	100,0	100,0
	kum-%	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0

Erläuterungen: uHWH: unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %-1: Prozentsatz sensibler Stämme; %-5: Prozentsatz resistenter Stämme; abs.: absolute Häufigkeit; kum-%: kumulative Häufigkeit 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) Es wurden die NAK-Grenzwerte verwendet (s. Tabelle 1). b) Die Endkonzentration der β-Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für tazobactam konstant 4 mg/l. c) Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. d) Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11]). e) R, natürliche Resistenz. Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist. f) S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 19: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Klebsiella pneumoniae* (n=304) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)															95%-Konfidenzint. KI- KI+	Kommentar ^{d)}	
	≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	≥ 512	%-5			%-1
Amikacin	abs.	-	-	176	91	22	6	2	5	1	1	-	-	-	97,7	1,6	0,7	1,6
	kum-%	-	-	57,9	87,8	95,1	97,0	97,7	99,3	99,7	100,0	-	-	-	-	-	0,0	1,6
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a), b)}	abs.	-	-	-	77	93	37	11	16	11	12	14	33	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	25,3	55,9	68,1	71,7	77,0	80,6	84,5	89,1	100,0	-	-	71,7	28,3	23,2
Amoxicillin/Clavulansäure (nur uHWI) ^{b)}	abs.	-	-	-	77	93	37	11	16	11	12	14	33	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	25,3	55,9	68,1	71,7	77,0	80,6	84,5	89,1	100,0	-	-	-	19,4	15,0
Ampicillin ^{a)}	abs.	-	-	-	2	4	1	6	54	90	47	100	-	-	-	4,3	95,7	93,4
	kum-%	-	-	-	0,7	2,0	2,3	4,3	22,0	51,6	67,1	100,0	-	-	-	-	-	-
Cefazolin	abs.	-	-	0	143	59	28	2	5	67	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	47,0	66,4	75,7	76,3	78,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefepim	abs.	-	-	238	6	2	1	6	11	13	20	-	-	-	82,6	1,0	16,4	12,3
	kum-%	-	-	78,3	80,3	82,6	83,6	85,5	89,1	93,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Cefotaxim	abs.	220	19	9	2	0	1	0	2	51	-	-	-	-	82,2	0,0	17,8	13,5
	kum-%	72,4	78,6	81,6	82,2	82,2	82,6	82,6	83,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceftazidim	abs.	-	-	200	31	17	3	2	11	14	9	17	-	-	81,6	1,6	16,8	12,6
	kum-%	-	-	65,8	76,0	81,6	82,6	83,2	86,8	91,4	94,4	100,0	-	-	-	-	-	-
Ceftriaxon	abs.	230	14	4	0	2	1	0	1	52	-	-	-	-	81,6	0,7	17,8	13,5
	kum-%	75,7	80,3	81,6	81,6	82,2	82,6	82,6	82,6	82,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Cefuroxim iv ^{a)}	abs.	0	1	2	56	116	36	16	20	57	-	-	-	-	1,0	73,7	25,3	20,4
	kum-%	0,0	0,3	1,0	19,4	57,6	69,4	74,7	81,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefuroxim oral (nur uHWI)	abs.	0	0	0,3	1,0	19,4	57,6	69,4	74,7	81,3	100,0	-	-	-	74,7	-	25,3	20,4
	kum-%	0,0	0,3	1,0	19,4	57,6	69,4	74,7	81,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	abs.	200	14	13	18	8	9	6	5	31	-	-	-	-	80,6	2,6	16,8	12,6
	kum-%	65,8	70,4	74,7	80,6	83,2	86,2	88,2	89,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Colistin	abs.	-	-	-	280	12	0	0	12	-	-	-	-	-	96,1	-	3,9	1,8
	kum-%	-	-	-	92,1	96,1	96,1	96,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cotrimoxazol ^{c)}	abs.	-	-	216	7	6	2	1	1	63	-	-	-	-	78,0	0,7	21,4	16,8
	kum-%	-	-	71,1	73,4	76,0	78,0	78,6	79,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Doxycyclin	abs.	2	1	16	143	52	12	25	23	30	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	0,7	1,0	6,3	53,3	70,4	74,3	82,6	90,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ertapenem	abs.	-	-	297	98,0	98,0	98,4	98,4	98,7	98,7	100,0	-	-	-	98,0	0,0	2,0	0,4
	kum-%	-	-	97,7	98,0	98,4	98,4	98,4	98,7	98,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Fosfomycin oral/iv	abs.	-	-	-	1	2	10	41	112	77	27	19	15	-	79,9	-	20,1	15,6
	kum-%	-	-	-	0,3	1,0	4,3	17,8	54,6	79,9	88,8	95,1	100,0	-	-	-	-	-
Gentamicin	abs.	-	-	227	39	6	0	0	9	21	-	-	-	-	89,5	0,0	10,5	7,1
	kum-%	-	-	74,7	87,5	89,5	89,5	90,1	93,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Imipenem	abs.	-	-	293	6	1	0	0	0	3	1	-	-	-	98,7	0,0	1,3	0,0
	kum-%	-	-	96,4	98,4	98,7	98,7	98,7	98,7	99,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Levofloxacin	abs.	164	42	13	27	11	10	9	8	20	-	-	-	-	84,5	3,3	12,2	8,5
	kum-%	53,9	67,8	72,0	80,9	84,5	87,8	90,8	93,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Meropenem	abs.	-	-	295	4	0	0	1	0	1	3	-	-	-	98,4	0,3	1,3	0,0
	kum-%	-	-	97,0	98,4	98,4	98,4	98,7	98,7	99,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Moxifloxacin	abs.	13	138	54	14	29	13	10	10	23	-	-	-	-	72,0	9,5	18,4	14,1
	kum-%	4,3	49,7	67,4	72,0	81,6	85,9	89,1	92,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Nalidixinsäure	abs.	-	-	1	5	126	70	24	19	4	6	49	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,3	2,0	43,4	66,4	74,3	80,6	81,9	83,9	100,0	-	-	-	-	-	-
Piperacillin	abs.	-	-	-	6	24	110	47	18	13	3	11	72	-	61,5	5,9	32,6	27,3
	kum-%	-	-	-	2,0	9,9	46,1	61,5	67,4	71,7	72,7	76,3	100,0	-	-	-	-	-
Piperacillin/Tazobactam ^{b)}	abs.	-	-	-	9	92	96	32	34	10	6	25	-	-	75,3	11,2	13,5	9,6
	kum-%	-	-	-	3,0	33,2	64,8	75,3	86,5	89,8	91,8	100,0	-	-	-	-	-	-
Tobramycin	abs.	-	-	-	259	8	13	7	17	-	-	-	-	-	87,8	4,3	7,9	4,9
	kum-%	-	-	-	85,2	87,8	92,1	94,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Erklärungen: uHWI, unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermedärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit in %; -, Konzentration nicht getestet. Die Kurve 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)} Es wurden die NAK-Grenzwerte verwendet (s. Tabelle 1). ^{b)} Die Endkonzentration der β -Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 4 mg/l. ^{c)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{d)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11]). ^{e)} R, natürliche Resistenz; Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist. ^{f)} S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 20: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Klebsiella pneumoniae* (kein ESBL-Phänotyp) (n=251) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)															95%-Konfidenzint.	Kommentar ^{d)}		
	≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	≥ 512	%-I			%-R	KI-
Amikacin	abs.	-	-	162	76	5	4	2	4	1	0	-	-	-	98,0	1,6	0,4	0,0	1,2
	kum-%	-	-	64,5	94,8	96,8	97,2	98,0	99,6	100,0	100,0	-	-	-	-	-	0,4	0,0	1,2
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a), b)}	abs.	-	-	-	77	92	36	10	14	4	2	2	14	-	85,7	14,3	10,0	18,7	
	kum-%	-	-	-	30,7	67,3	81,7	85,7	91,2	92,8	93,6	94,4	100,0	-	-	-	14,3	10,0	18,7
Amoxicillin/Clavulansäure (nur uHWH) ^{b)}	abs.	-	-	-	77	92	36	10	14	4	2	2	14	-	92,8	7,2	4,0	10,4	
	kum-%	-	-	-	30,7	67,3	81,7	85,7	91,2	92,8	93,6	94,4	100,0	-	-	-	4,0	10,4	
Ampicillin ^{a)}	abs.	-	-	-	2	4	1	6	54	90	47	47	-	-	-	5,2	94,8	92,1	97,6
	kum-%	-	-	-	0,8	2,4	2,8	5,2	26,7	62,5	81,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Cefazolin	abs.	-	-	0	143	59	28	2	5	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	57,0	80,5	91,6	92,4	94,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefepim	abs.	-	-	238	5	4	0	0	0	0	4	-	-	-	98,4	1,6	0,0	3,1	
	kum-%	-	-	94,8	96,8	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	100,0	-	-	-	98,4	1,6	0,0	3,1	
Cefotaxim	abs.	-	219	17	9	2	0	0	0	4	-	-	-	-	98,4	1,6	0,0	3,1	
	kum-%	-	87,3	94,0	97,6	98,4	98,4	98,4	98,4	100,0	-	-	-	-	98,4	1,6	0,0	3,1	
Ceftazidim	abs.	-	-	200	30	15	2	0	0	4	-	-	-	-	97,6	1,6	0,0	3,1	
	kum-%	-	-	79,7	91,6	97,6	98,4	98,4	98,4	100,0	-	-	-	-	97,6	1,6	0,0	3,1	
Ceftriaxon	abs.	-	229	12	4	0	2	0	0	4	-	-	-	-	97,6	0,8	0,0	3,1	
	kum-%	-	91,2	96,0	97,6	98,4	98,4	98,4	98,4	100,0	-	-	-	-	97,6	0,8	0,0	3,1	
Cefuroxim iv ^{a)}	abs.	-	0	1	2	56	116	33	16	19	8	-	-	1,2	88,0	10,8	6,9	14,6	
	kum-%	-	0,0	0,4	1,2	23,5	69,7	82,9	89,2	96,8	100,0	-	-	-	1,2	88,0	10,8	6,9	14,6
Cefuroxim oral (nur uHWH)	abs.	-	0	1	2	56	116	33	16	19	8	-	-	89,2	-	10,8	6,9	14,6	
	kum-%	-	0,0	0,4	1,2	23,5	69,7	82,9	89,2	96,8	100,0	-	-	89,2	-	10,8	6,9	14,6	
Ciprofloxacin	abs.	196	13	10	14	2	3	2	1	10	-	-	-	-	92,8	6,4	3,4	9,4	
	kum-%	78,1	83,3	87,3	92,8	93,6	94,8	95,6	96,0	100,0	-	-	-	-	92,8	6,4	3,4	9,4	
Colistin	abs.	-	-	-	-	236	8	0	0	7	-	-	-	-	97,2	-	2,8	0,8	4,8
	kum-%	-	-	-	-	94,0	97,2	97,2	97,2	100,0	-	-	-	-	97,2	-	2,8	0,8	4,8
Cotrimoxazol ^{c)}	abs.	-	-	212	4	4	2	1	1	0	27	-	-	-	88,4	0,4	11,2	7,3	15,1
	kum-%	-	-	84,5	86,1	87,6	88,4	88,8	89,2	89,2	100,0	-	-	-	88,4	0,4	11,2	7,3	15,1
Doxycyclin	abs.	-	2	1	14	132	47	8	17	12	18	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	0,8	1,2	6,8	59,4	78,1	81,3	88,0	92,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ertapenem	abs.	-	-	246	1	0	0	0	0	0	4	-	-	-	98,4	0,0	1,6	0,0	3,1
	kum-%	-	-	98,0	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	100,0	-	-	-	-	98,4	0,0	1,6	0,0	3,1
Fosfomycin oral/iv	abs.	-	-	-	1	2	10	36	88	59	24	19	12	-	78,1	-	21,9	16,8	27,0
	kum-%	-	-	-	0,4	1,2	5,2	19,5	54,6	78,1	87,6	95,2	100,0	-	78,1	-	21,9	16,8	27,0
Gentamicin	abs.	-	-	211	32	5	0	0	1	2	-	-	-	-	98,8	0,0	1,2	0,0	2,5
	kum-%	-	-	84,1	96,8	98,8	98,8	98,8	99,2	100,0	-	-	-	-	98,8	0,0	1,2	0,0	2,5
Imipenem	abs.	-	-	243	4	0	0	0	0	3	1	-	-	-	98,4	0,0	1,6	0,0	3,1
	kum-%	-	-	96,8	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	99,6	100,0	-	-	-	98,4	0,0	1,6	0,0	3,1
Levofloxacin	abs.	162	39	12	16	6	3	2	1	10	-	-	-	-	93,6	1,2	5,2	2,4	7,9
	kum-%	64,5	80,1	84,9	91,2	93,6	94,8	95,6	96,0	100,0	-	-	-	-	93,6	1,2	5,2	2,4	7,9
Meropenem	abs.	-	-	-	245	2	0	0	0	1	3	-	-	-	98,4	0,0	1,6	0,0	3,1
	kum-%	-	-	-	97,6	98,4	98,4	98,4	98,4	98,8	100,0	-	-	-	98,4	0,0	1,6	0,0	3,1
Moxifloxacin	abs.	13	136	51	12	18	7	3	1	10	-	-	-	-	84,5	7,2	8,4	4,9	11,8
	kum-%	5,2	59,4	79,7	84,5	91,6	94,4	95,6	96,0	100,0	-	-	-	-	84,5	7,2	8,4	4,9	11,8
Nalidixinsäure	abs.	-	-	1	5	124	66	16	13	1	3	22	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,4	2,4	51,8	78,1	84,5	89,6	90,0	91,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Piperacillin	abs.	-	-	-	6	24	110	47	18	13	2	10	21	-	74,5	7,2	18,3	13,5	23,1
	kum-%	-	-	-	2,4	12,0	55,8	74,5	81,7	86,9	87,6	91,6	100,0	-	74,5	7,2	18,3	13,5	23,1
Piperacillin/azobactam ^{b)}	abs.	-	-	-	9	89	90	27	19	4	2	11	-	-	85,7	7,6	6,8	3,7	9,9
	kum-%	-	-	-	3,6	39,0	74,9	85,7	93,2	94,8	95,6	100,0	-	-	85,7	7,6	6,8	3,7	9,9
Tobramycin	abs.	-	-	-	242	1	1	0	7	-	-	-	-	-	96,8	0,4	2,8	0,8	4,8
	kum-%	-	-	-	96,4	96,8	97,2	97,2	100,0	-	-	-	-	-	96,8	0,4	2,8	0,8	4,8

Erläuterungen: uHWH: unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermedialer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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)} Es wurden die NAK-Grenzwerte verwendet (s. Tabelle 1).
^{b)} Die Endkonzentration der β-Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Azobactam konstant 4 mg/l.
^{c)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil.
^{d)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules. (Details siehe Lit. [11]).
^{e)} R, natürliche Resistenz; Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist.
^{f)} S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 21: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Klebsiella pneumoniae* (ESBL-Phänotyp) (n=53) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)													%S	%I	%R	95%-Konfidenzint.		Kommentar ^{d)}	
	≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256				≥ 512	KI-		KI+
Amikacin	abs.	-	-	14	15	17	5	0	1	0	1	1	-	-	96,2	1,9	1,9	0,0	5,5	
	kum-%	-	-	26,4	54,7	86,8	96,2	96,2	98,1	98,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a), b)}	abs.	-	-	-	0	1	1	1	2	7	10	12	19	-	-	5,7	94,3	88,1	100,6	
	kum-%	-	-	-	0,0	1,9	3,8	5,7	9,4	22,6	41,5	64,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Amoxicillin/Clavulansäure (nur uHWH) ^{b)}	abs.	-	-	-	0	1	1	1	2	7	10	12	19	-	22,6	-	77,4	66,1	88,6	
	kum-%	-	-	-	0,0	1,9	3,8	5,7	9,4	22,6	41,5	64,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Ampicillin ^{a)}	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	53	-	-	0,0	100,0	100,0	100,0	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Cefazolin	abs.	-	-	0	0	0	0	0	0	0	53	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefepim	abs.	-	0	1	3	2	1	6	11	13	16	-	-	-	7,5	5,7	86,8	77,7	95,9	
	kum-%	-	0,0	1,9	7,5	11,3	13,2	24,5	45,3	69,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefotaxim	abs.	1	2	0	0	1	1	0	2	47	-	-	-	-	5,7	0,0	94,3	88,1	100,6	
	kum-%	1,9	5,7	5,7	5,7	5,7	7,5	7,5	11,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceftazidim	abs.	-	0	1	2	1	2	11	14	9	13	-	-	-	5,7	5,7	88,7	80,1	97,2	
	kum-%	-	0,0	1,9	5,7	7,5	11,3	32,1	58,5	75,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceftriaxon	abs.	1	2	0	0	0	1	0	1	48	-	-	-	-	5,7	0,0	94,3	88,1	100,6	
	kum-%	1,9	5,7	5,7	5,7	5,7	7,5	7,5	9,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefuroxim iv ^{a)}	abs.	0	0	0	0	0	3	0	1	49	-	-	-	-	0,0	5,7	94,3	88,1	100,6	
	kum-%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	5,7	7,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefuroxim oral (nur uHWH)	abs.	0	0	0	0	0	3	0	1	49	-	-	-	-	5,7	-	94,3	88,1	100,6	
	kum-%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	5,7	7,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	abs.	4	1	3	4	6	4	4	4	21	-	-	-	-	22,6	11,3	66,0	53,3	78,8	
	kum-%	7,5	9,4	15,1	22,6	34,0	45,3	52,8	60,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colistin	abs.	-	-	-	44	4	0	0	5	-	-	-	-	-	90,6	-	9,4	1,6	17,3	
	kum-%	-	-	-	83,0	90,6	90,6	90,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cotrimoxazol ^{c)}	abs.	-	4	3	4	4	1	0	1	36	-	-	-	-	28,3	1,9	69,8	57,5	82,2	
	kum-%	-	7,5	13,2	20,8	28,3	30,2	30,2	32,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doxycyclin	abs.	0	0	2	11	5	4	8	11	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	0,0	0,0	3,8	24,5	34,0	41,5	56,6	77,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ertapenem	abs.	-	51	0	0	1	0	1	0	0	-	-	-	-	96,2	0,0	3,8	0,0	8,9	
	kum-%	-	96,2	96,2	96,2	98,1	98,1	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fosfomycin oral/iv	abs.	-	-	-	0	0	0	5	24	18	3	0	3	-	88,7	-	11,3	2,8	19,9	
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	9,4	54,7	88,7	94,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Gentamicin	abs.	-	16	7	1	0	0	2	8	19	-	-	-	-	45,3	0,0	54,7	41,3	68,1	
	kum-%	-	30,2	43,4	45,3	45,3	45,3	49,1	64,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Imipenem	abs.	-	-	50	2	1	0	0	0	0	0	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	S ^{f)}
	kum-%	-	-	94,3	98,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Levofloxacin	abs.	2	3	1	11	5	7	7	7	10	-	-	-	-	41,5	13,2	45,3	31,9	58,7	
	kum-%	3,8	9,4	11,3	32,1	41,5	54,7	67,9	81,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Meropenem	abs.	-	-	50	2	0	0	1	0	0	0	-	-	-	98,1	1,9	0,0	0,0	0,0	S ^{f)}
	kum-%	-	-	94,3	98,1	98,1	98,1	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moxifloxacin	abs.	0	2	3	2	11	6	7	9	13	-	-	-	-	13,2	20,8	66,0	53,3	78,8	
	kum-%	0,0	3,8	9,4	13,2	34,0	45,3	58,5	75,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nalidixinsäure	abs.	-	-	0	0	2	4	8	6	3	3	27	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	0,0	0,0	3,8	11,3	26,4	37,7	43,4	49,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Piperacillin	abs.	-	-	0	0	0	0	0	0	0	1	1	51	-	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	
	kum-%	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	3,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Piperacillin/Tazobactam ^{b)}	abs.	-	-	0	0	3	6	5	15	6	4	14	-	-	26,4	28,3	45,3	31,9	58,7	
	kum-%	-	-	0,0	0,0	5,7	17,0	26,4	54,7	66,0	73,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Tobramycin	abs.	-	-	17	7	7	12	7	10	-	-	-	-	-	45,3	22,6	32,1	19,5	44,6	
	kum-%	-	-	32,1	45,3	67,9	81,1	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Erklärungen: uHWH, unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %S, Prozentsatz sensibler Stämme; %I, Prozentsatz intermedärer Stämme; %R, Prozentsatz resistenter Stämme; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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)} Es wurden die NAK-Grenzwerte verwendet (s. Tabelle 1). ^{b)} Die Endkonzentration der β -Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l. ^{c)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{d)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11]). ^{e)} R, natürliche Resistenz; Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist. ^{f)} S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 23: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Proteus mirabilis* (n=216) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)																	%R	95%-Konfidenzint.		Kommentar ^{d)}
	≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	≥ 512	%-5	%-1	KI-		KI+		
Amikacin	abs.	-	-	7	44	122	39	3	0	0	1	-	-	-	99,5	0,0	0,0	1,4			
	kum-%	-	-	3,2	23,6	80,1	98,1	99,5	99,5	99,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a), b)}	abs.	-	-	-	153	20	7	11	13	7	4	0	1	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	70,8	80,1	83,3	88,4	94,4	97,7	99,5	99,5	100,0	-	-	88,4	11,6	7,3	15,8		
Amoxicillin/Clavulansäure (nur uHWI) ^{b)}	abs.	-	-	-	153	20	7	11	13	7	4	0	1	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	70,8	80,1	83,3	88,4	94,4	97,7	99,5	99,5	100,0	-	-	97,7	-	0,3	4,3		
Ampicillin ^{a)}	abs.	-	-	-	96	47	3	0	1	2	6	61	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	44,4	66,2	67,6	67,6	68,1	69,0	71,8	100,0	-	-	-	67,6	32,4	26,2	38,6		
Cefazolin	abs.	-	-	0	0	0	2	14	20	8	29	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	0,0	0,0	0,0	7,4	73,6	82,9	86,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
Cefepim	abs.	-	-	209	1	1	1	0	1	1	2	-	-	-	97,2	0,9	0,1	3,6	-		
	kum-%	-	-	96,8	97,2	97,2	97,7	98,1	98,6	99,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
Cefotaxim	abs.	-	209	0	0	0	2	1	0	4	-	-	-	-	96,8	0,0	0,9	5,6	-		
	kum-%	-	96,8	96,8	96,8	96,8	97,7	98,1	98,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Ceftazidim	abs.	-	-	210	2	0	2	1	0	0	1	-	-	-	98,1	0,9	0,0	2,2	-		
	kum-%	-	-	97,2	98,1	98,1	99,1	99,5	99,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Ceftriaxon	abs.	-	208	1	0	1	2	0	0	4	-	-	-	-	96,8	0,5	0,6	5,0	-		
	kum-%	-	96,3	96,8	96,8	97,2	98,1	98,1	98,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Cefuroxim iv ^{a)}	abs.	-	0	1	13	83	14	1	1	5	-	-	-	-	6,5	90,7	0,6	5,0	-		
	kum-%	-	0,0	0,5	6,5	51,9	90,3	96,8	97,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Cefuroxim oral (nur uHWI)	abs.	-	0,0	0,5	6,5	51,9	90,3	96,8	97,2	100,0	-	-	-	-	97,2	-	2,8	0,6	5,0		
	kum-%	-	0,0	0,5	6,5	51,9	90,3	96,8	97,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Ciprofloxacin	abs.	139	14	10	3	15	11	3	4	-	-	-	-	-	76,9	6,9	11,3	21,1	-		
	kum-%	64,4	70,8	75,5	76,9	83,8	91,7	96,8	98,1	100,0	-	-	-	-	0,0	-	100,0	100,0	R ^{e)}		
Colistin	abs.	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Cotrimoxazol ^{c)}	abs.	-	-	115	8	12	9	2	3	1	66	-	-	-	66,7	0,9	26,2	38,6	-		
	kum-%	-	-	53,2	56,9	62,5	66,7	67,6	69,0	69,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
Doxycyclin	abs.	-	0	0	0	2	4	5	13	192	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,9	2,8	5,1	11,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Ertapenem	abs.	-	-	214	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	100,0	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	0,0	0,0	0,0	-		
Fosfomycin oral/iv	abs.	-	-	-	17	50	64	32	11	8	7	8	19	-	84,3	-	15,7	10,9	20,6		
	kum-%	-	-	-	7,9	31,0	60,6	75,5	80,6	84,3	87,5	91,2	100,0	-	-	-	-	-	-		
Gentamicin	abs.	-	-	9	90	74	12	2	8	9	12	-	-	-	85,6	0,9	13,4	18,0	-		
	kum-%	-	-	4,2	45,8	80,1	85,6	86,6	90,3	94,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
Impipenem	abs.	-	-	-	24	94	89	9	0	0	0	-	-	-	95,8	4,2	0,0	0,0	-		
	kum-%	-	-	-	11,1	54,6	95,8	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-		
Levofloxacin	abs.	95	47	20	4	23	16	4	4	3	-	-	-	-	87,5	7,4	2,2	8,0	-		
	kum-%	44,0	65,7	75,0	76,9	87,5	94,9	96,8	98,6	100,0	-	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	-		
Meropenem	abs.	-	-	-	216	0	0	0	0	0	0	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	-		
	kum-%	-	-	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	-		
Moxifloxacin	abs.	0	3	47	90	18	7	8	25	18	-	-	-	-	64,8	8,3	20,9	32,8	-		
	kum-%	0,0	1,4	23,1	64,8	73,1	76,4	80,1	91,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Nalidixinsäure	abs.	-	-	0	0	33	102	19	6	3	0	53	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	0,0	0,0	15,3	62,5	71,3	74,1	75,5	75,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-		
Piperacillin	abs.	-	-	-	155	2	4	2	5	3	3	4	38	-	75,5	2,3	16,7	27,8	-		
	kum-%	-	-	-	71,8	72,7	74,5	75,5	77,8	79,2	80,6	82,4	100,0	-	-	-	-	-	-		
Piperacillin/Tazobactam ^{b)}	abs.	-	-	-	208	8	0	0	0	0	0	0	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	-		
	kum-%	-	-	-	96,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-		
Tobramycin	abs.	-	-	-	190	6	13	3	4	-	-	-	-	-	90,7	6,0	3,2	0,9	5,6		
	kum-%	-	-	-	88,0	90,7	96,8	98,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Erklärungen: uHWI, unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermedärer Stämme; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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)} Es wurden die NAK-Grenzwerte verwendet (s. Tabelle 1). ^{b)} Die Endkonzentration der β-Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l. ^{c)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{d)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11]). ^{e)} R, natürliche Resistenz; Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist.

Tabelle 24: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Pseudomonas aeruginosa* (n=733) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)															%I	%R	95%-Konfidenzint.		Kommentar ^d		
	≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	≥ 512	KI-			KI+				
Amikacin	abs.	-	-	-	39	244	295	106	28	11	5	32	64	128	256	≥ 512	97,1	1,5	1,4	0,5	2,2	
	kum-%	-	-	-	5,3	38,6	78,9	93,3	97,1	98,6	99,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0						
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	-	-	0	0	0	1	4	0	3	13	711	-	-	-	-	-	-	-	R ^{d)}
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,1	0,1	0,3	0,8	0,8	1,2	3,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Amoxicillin/Clavulansäure (nur uHWL) ^{a)}	abs.	-	-	-	-	0	0	0	1	4	0	3	13	711	-	-	-	-	-	-	-	R ^{d)}
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,1	0,1	0,3	0,8	0,8	1,2	3,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ampicillin	abs.	-	-	-	-	0	0	0	1	1	0	3	13	715	-	-	-	-	-	-	-	R ^{d)}
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3	0,7	2,5	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefazolin	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	2	731	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{d)}
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefepim	abs.	-	-	3	15	102	302	144	90	43	15	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	0,4	2,5	16,4	57,6	77,2	89,5	95,4	97,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	89,5	10,5	8,3	12,7	
Cefotaxim	abs.	-	0	0	1	2	11	33	313	372	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{d)}
	kum-%	-	0,0	0,0	0,1	0,3	0,5	2,0	6,5	49,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceftazidim	abs.	-	-	0	8	83	341	144	59	28	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	0,0	1,1	12,4	58,9	78,6	86,6	90,5	95,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	86,6	13,4	10,9	15,8	
Ceftriaxon	abs.	-	0	0	1	3	6	26	62	179	456	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{d)}
	kum-%	-	0,0	0,0	0,1	0,5	1,4	4,9	13,4	37,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefuroxim iv	abs.	-	0	0	0	0	0	0	0	2	731	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{d)}
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefuroxim oral	abs.	-	0	0	0	0	0	0	0	2	731	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{d)}
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	abs.	45	308	134	80	44	29	16	15	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	6,1	48,2	66,4	77,4	83,4	87,3	89,5	91,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	77,4	6,0	16,6	13,9	19,3	
Colistin	abs.	-	-	-	-	376	334	23	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S ^{e)}
	kum-%	-	-	-	-	51,3	96,9	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	100,0
Cotrimoxazol ^{b)}	abs.	-	4	2	11	136	264	155	71	90	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{d)}
	kum-%	-	0,5	0,8	2,3	20,9	56,9	78,0	87,7	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
Doxycyclin	abs.	-	0	0	0	1	18	86	295	322	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{d)}
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,1	1,6	4,1	15,8	56,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ertapenem	abs.	-	47	78	149	156	119	81	37	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{d)}
	kum-%	-	6,4	17,1	37,4	58,7	74,9	85,9	91,0	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
Fosfomycin oral/iv	abs.	-	-	-	-	0	1	12	11	19	42	220	252	176	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	0,0	0,1	1,8	3,3	5,9	11,6	41,6	76,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Gentamicin	abs.	-	31	147	353	133	29	7	3	30	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	4,2	24,3	72,4	90,6	94,5	95,5	95,9	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
Impipenem	abs.	-	-	156	338	84	27	65	37	10	16	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	21,3	67,4	78,9	82,5	91,4	96,5	97,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Levofloxacin	abs.	2	15	77	330	90	66	47	29	77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	0,3	2,3	12,8	57,8	70,1	79,1	85,5	89,5	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
Meropenem	abs.	-	-	425	102	73	47	27	33	8	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	58,0	71,9	81,9	88,3	92,0	96,5	97,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Moxifloxacin	abs.	0	2	11	63	324	111	84	45	93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	0,0	0,3	1,8	10,4	54,6	69,7	81,2	87,3	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
Nalidixinsäure	abs.	-	-	0	0	0	1	6	11	77	276	362	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0	2,5	13,0	50,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Piperacillin	abs.	-	-	-	79	61	337	111	84	34	36	20	31	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	9,6	16,4	56,9	72,0	83,5	88,1	93,0	95,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	18	13	119	321	120	54	36	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	2,5	4,2	20,5	64,3	80,6	88,0	92,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Tobramycin	abs.	-	-	-	681	13	6	5	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	92,9	94,7	95,5	96,2	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

Erläuterungen: uHWL, unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %S, Prozentsatz sensibler Stämme; %I, Prozentsatz intermedärer Stämme; %R, Prozentsatz resistenter Stämme; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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 β-Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l. ^{b)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{c)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11]). ^{d)} R, natürliche Resistenz; Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist. ^{e)} S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 25: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Serratia marcescens* (n=151) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)															%R	95%-Konfidenzint.		Kommentar ^{d)}
	≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	≥ 512	%-5		%-1	KI-	
Amikacin	abs.	-	-	2	86	49	9	3	1	1	0	-	-	-	98,7	0,7	0,0	2,0	R ^{e)}
	kum-%	-	1,3	58,3	90,7	96,7	98,7	99,3	99,3	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a), b)}	abs.	-	-	-	0	0	2	5	12	26	53	34	19	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	1,3	4,6	12,6	29,8	64,9	87,4	100,0	-	-	-	-	-	-
Amoxicillin/Clavulansäure (nur uHWI) ^{b)}	abs.	-	-	-	0	0	2	5	12	26	53	34	19	-	29,8	-	62,9	77,5	R ^{e)}
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	1,3	4,6	12,6	29,8	64,9	87,4	100,0	-	-	-	-	-	-
Ampicillin ^{a)}	abs.	-	-	-	0	0	1	9	20	39	43	39	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,7	6,6	19,9	45,7	74,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Cefazolin	abs.	-	-	0	0	0	0	0	0	151	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefepim	abs.	-	735	7	4	3	0	1	0	0	1	-	-	-	96,7	2,0	0,0	3,1	-
	kum-%	-	89,4	94,0	96,7	98,7	98,7	99,3	99,3	99,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefotaxim	abs.	-	24	62	35	12	9	4	3	0	2	-	-	-	88,1	6,0	2,2	9,7	-
	kum-%	-	16	57,0	80,1	88,1	94,0	96,7	98,7	98,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceftazidim	abs.	-	705	31	10	1	1	2	0	0	1	-	-	-	96,7	1,3	0,0	4,2	-
	kum-%	-	69,5	90,1	96,7	97,4	98,0	99,3	99,3	99,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceftriaxon	abs.	-	81	38	15	7	3	3	0	2	-	-	-	-	93,4	2,0	1,3	8,0	-
	kum-%	-	53,6	78,8	88,7	93,4	95,4	97,4	98,7	98,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefuroxim iv ^{a)}	abs.	-	0	0	0	0	0	3	15	133	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^{e)}
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	11,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cefuroxim oral (nur uHWI)	abs.	-	0	0	0	0	0	3	15	133	-	-	-	-	2,0	-	95,8	100,0	R ^{e)}
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	11,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciprofloxacin	abs.	71	57	9	5	1	7	1	0	0	-	-	-	-	94,0	0,7	1,7	8,9	-
	kum-%	47,0	84,8	90,7	94,0	94,7	99,3	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colistin	abs.	-	-	-	2	3	2	1	143	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	1,3	3,3	4,6	5,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cotrimoxazol ^{c)}	abs.	-	726	14	4	3	1	0	0	3	-	-	-	-	97,4	0,7	0,0	4,2	-
	kum-%	-	83,4	92,7	95,4	97,4	98,0	98,0	98,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doxycyclin	abs.	-	0	0	2	15	62	45	21	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	0,0	0,0	1,3	11,3	52,3	82,1	96,0	98,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Ertapenem	abs.	-	746	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	-
	kum-%	-	96,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fosfomycin oral/iv	abs.	-	-	-	7	1	9	41	68	25	5	0	1	-	96,0	-	4,0	7,1	-
	kum-%	-	-	-	0,7	1,3	7,3	34,4	79,5	96,0	99,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Gentamicin	abs.	-	17	112	16	2	1	0	0	3	-	-	-	-	97,4	0,7	0,0	4,2	-
	kum-%	-	11,3	85,4	96,0	97,4	98,0	98,0	98,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Imipenem	abs.	-	-	79,5	98,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	-
	kum-%	-	-	79,5	98,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Levofloxacin	abs.	14	84	39	5	2	5	2	0	0	-	-	-	-	95,4	3,3	0,0	3,1	-
	kum-%	9,3	64,9	90,7	94,0	95,4	98,7	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Meropenem	abs.	-	-	748	2	1	0	0	0	0	0	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	-
	kum-%	-	-	98,0	99,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Moxifloxacin	abs.	2	5	61	63	9	4	3	0	0	-	-	-	-	86,8	6,0	7,3	11,4	-
	kum-%	1,3	4,6	45,0	86,8	92,7	95,4	98,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nalidixinsäure	abs.	-	-	2	54	70	9	4	2	0	1	9	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	1,3	37,1	83,4	89,4	92,1	93,4	93,4	94,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Piperacillin	abs.	-	-	-	79	37	14	4	10	2	2	0	3	-	88,7	6,6	4,6	8,0	-
	kum-%	-	-	-	52,3	76,8	86,1	88,7	95,4	96,7	98,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Piperacillin/Tazobactam ^{b)}	abs.	-	-	-	47	71	14	8	6	2	2	1	-	-	92,7	4,0	3,3	6,2	-
	kum-%	-	-	-	31,1	78,1	87,4	92,7	96,7	98,0	99,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Tobramycin	abs.	-	-	-	134	12	1	0	4	-	-	-	-	-	96,7	0,7	2,6	5,2	-
	kum-%	-	-	-	88,7	96,7	97,4	97,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Erläuterungen: uHWI, unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermedärer Stämme; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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)} Es wurden die NAK-Grenzwerte verwendet (s. Tabelle 1). ^{b)} Die Endkonzentration der β -Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l. ^{c)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{d)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11]) ^{e)} R, natürliche Resistenz; Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist. ^{f)} S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 28: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Staphylococcus aureus* (MRSA) (n=101) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)	95%-Konfidenzintervall																	Kommentar c)			
		%R																				
		%S	%I	KI-	KI+																	
		≤ 0,016	0,031	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048	R	IR	
abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	17	7	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76,2	93,1	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	0	0	1	1	2	9	30	44	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	0,0	0,0	1,0	2,0	4,0	12,9	42,6	86,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	7	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	6,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	0	0	0	0	0	2	1	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	0	3	8	2	0	0	1	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	0,0	3,0	10,9	12,9	12,9	13,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	41	3	2	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	40,6	43,6	45,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	78	20	0	0	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	77,2	97,0	97,0	98,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	92	1	0	1	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	91,1	92,1	93,1	94,1	96,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	15	3	0	0	0	2	1	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	14,9	29,7	32,7	32,7	32,7	34,7	35,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	-	-	36	38	18	5	2	1	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	-	-	35,6	73,3	91,1	96,0	98,0	99,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	94	3	0	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	93,1	96,0	96,0	97,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	2	79	15	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	-	-
kum-%	-	-	-	-	2,0	80,2	95,0	96,0	96,0	96,0	97,0	97,0	98,0	99,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-
abs.	-	-	-	-	9	7	6	16	10	8	19	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	8,9	15,8	21,8	37,6	47,5	55,4	74,3	87,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	12	1	0	1	2	6	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	11,9	12,9	12,9	13,9	15,8	21,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	0	25	71	5	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	0,0	24,8	95,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	0	1	0	6	7	12	20	23	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	0,0	1,0	1,0	6,9	13,9	25,7	45,5	68,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	70	3	0	1	14	53	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	9,9	12,9	13,9	14,9	28,7	81,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	56	40	1	0	0	0	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	55,4	95,0	96,0	96,0	96,0	96,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	0	0	0	0	0	0	2	3	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	5,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	86	13	0	0	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	85,1	98,0	98,0	98,0	98,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94	3	3	0	0	0	0	0	0	0	-	-
kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93,1	96,0	99,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-
abs.	-	-	-	-	73	27	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	72,3	99,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs.	-	-	-	-	-	-	32	68	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-%	-	-	-	-	-	-	0,0	31,7	99,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-

Erläuterungen: %S, Prozentsatz sensibler Stämme; %I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %R, Prozentsatz resistenter Stämme; R, Stämme mit einer MHK > 256 mg/l wurden als Mupirocin-resistent gewertet (s. Tabelle 1); abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit in %; -, Konzentration nicht getestet; Die kursiv dargestellten Werte geben jeweils die Zahl und den Anteil der Stämme an, deren MHK größer als die höchste getestete Konzentration ist. ^{a)} Der Anteil der Clindamycin-resistenten Stämme insgesamt betrug 56,4%. Alle Isolate zeigten den cMLS₂-Phänotyp (siehe Text) ^{b)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{c)} Angabe gemäß EUCAST Expert-Rules (Details siehe Lit. [11]) ^{d)} S₁, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 29: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Staphylococcus epidermidis* (n=455) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz		MHK (mg/l)																%S	%I	%R	95%-Konfidenzint.		Kommen- tar ϕ															
		≤ 0,016	0,031	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512				1024	2048		IR	KI-	KI+												
Amikacin	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	347	10	15	7	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	76,3	78,5	81,8	83,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
Ampicillin	abs.	-	-	-	-	111	25	24	40	77	102	59	10	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
	kum-%	-	-	-	-	24,4	29,9	35,2	44,0	60,9	83,3	96,3	98,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
Cefoxitin	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	116	19	42	75	203	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	25,5	29,7	38,9	55,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
Ceftriaxon	abs.	-	-	-	0	0	16	60	42	22	30	83	202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	3,5	16,7	25,9	30,8	37,4	55,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
Ciprofloxacin	abs.	-	-	-	39	113	12	6	24	61	34	166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
	kum-%	-	-	-	8,6	33,4	36,0	37,4	42,6	56,0	63,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
Clindamycin ^{a)}	abs.	-	-	-	267	5	0	1	182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
	kum-%	-	-	-	58,7	59,8	59,8	60,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
Cotrimoxazol ^{b)}	abs.	47	97	100	11	8	20	38	100	33	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
	kum-%	10,3	31,6	53,6	56,0	57,8	62,2	70,5	92,5	99,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
Doxycyclin	abs.	-	-	-	267	112	34	7	19	13	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
	kum-%	-	-	-	58,7	83,3	90,8	92,3	96,5	99,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
Erythromycin	abs.	-	-	-	130	9	0	1	0	1	17	32	265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	kum-%	-	-	-	28,6	30,5	30,5	30,8	30,8	31,0	34,7	41,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
Erythromycin/ Clindamycin-R ^{a)}	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Fosfomycin iv	abs.	-	-	-	-	-	-	165	56	71	44	18	27	4	3	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	kum-%	-	-	-	-	-	-	36,3	48,6	64,2	73,8	77,8	83,7	84,6	85,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Fusidinsäure	abs.	-	-	-	290	1	2	23	40	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	kum-%	-	-	-	63,7	64,0	64,4	69,5	78,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Gentamicin	abs.	-	-	-	180	65	4	1	2	4	15	26	44	33	32	31	11	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	kum-%	-	-	-	39,6	53,8	54,7	54,9	55,4	56,3	59,6	65,3	74,9	82,2	89,2	96,0	98,5	99,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Imipenem	abs.	-	-	-	202	43	36	22	25	43	63	12	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	44,4	53,8	61,8	66,6	72,1	81,5	95,4	98,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Levofloxacin	abs.	-	-	-	162	6	3	25	70	142	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	35,6	36,9	37,6	43,1	58,5	89,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Linezolid	abs.	-	-	-	83	315	57	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	18,2	87,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Meropenem	abs.	-	-	-	120	8	16	22	37	54	68	88	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	26,4	28,1	31,6	36,5	44,6	56,5	71,4	90,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moxifloxacin	abs.	-	-	38	125	6	24	77	144	15	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	8,4	35,8	37,1	42,4	59,3	91,0	94,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mupirocin	abs.	-	-	-	223	122	8	1	1	3	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	49,0	75,8	77,6	77,8	78,0	78,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxacillin	abs.	-	-	-	108	8	3	4	23	10	299	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	23,7	25,5	26,2	27,0	32,1	34,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Penicillin G	abs.	36	4	11	23	29	25	41	55	73	158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	7,9	8,8	11,2	16,3	22,6	28,1	37,1	49,2	65,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rifampicin	abs.	-	-	474	3	0	0	2	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	91,0	91,6	91,6	91,6	92,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Streptomycin	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Teicoplanin	abs.	-	-	-	11	17	41	82	141	133	30	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	2,4	6,2	15,2	33,2	64,2	93,4	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tobramycin	abs.	-	-	-	-	226	7	19	36	44	123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	kum-%	-	-	-	-	49,7	51,2	55,4	63,3	73,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vancomycin	abs.	-	-	-	-	0	5	165	283	2	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	0,0	1,1	37,4	99,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Erläuterungen: %S, Prozentsatz sensibler Stämme; %I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %R, Prozentsatz resistenter Stämme; IR, induzierbare Clindamycin-Resistenz (s. Tabelle 1); abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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)} Der Anteil der Clindamycin-resistenten Stämme insgesamt betrug 45,9%. Davon zeigten 5,7% den iMLSp-Phänotyp und 40,2% den cMLSp-Phänotyp (siehe Text). ^{b)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{c)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11]) ^{d)} S₅ üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 30: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Staphylococcus haemolyticus* (n=95) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)														%S	%R	95%-Konfidenzint.		Kommentar ^g													
	≤ 0,016	0,031	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128			256	512		1024	2048	IR										
Aminikacin	abs.	-	-	-	-	-	-	93	2	0	0	0	0	-	-	-	-	100,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	-	-	-	97,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ampicillin	abs.	-	-	-	-	6	1	1	0	8	4	71	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	-	6,3	7,4	10,5	11,6	12,6	21,1	25,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Cefoxitin	abs.	-	-	-	-	-	-	8	1	3	83	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	-	-	-	8,4	8,4	9,5	12,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ceftriaxon	abs.	-	-	-	0	0	0	0	3	6	3	83	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	3,2	9,5	12,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ciprofloxacin	abs.	-	-	-	0	6	4	0	0	18	67	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	0,0	6,3	10,5	10,5	10,5	29,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Clindamycin ^{a)}	abs.	-	-	-	-	48	3	0	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	-	-	-	50,5	53,7	53,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Cotrimoxazol ^{b)}	abs.	-	1	3	8	2	7	3	2	1	0	68	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	kum-%	-	1,1	4,2	12,6	14,7	22,1	25,3	27,4	28,4	28,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Doxicyclin	abs.	-	-	-	-	20	45	16	2	6	4	2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	-	21,1	68,4	85,3	87,4	93,7	97,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Erythromycin	abs.	-	-	-	-	4	3	0	0	0	0	4	84	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	-	4,2	7,4	7,4	7,4	7,4	11,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Erythromycin/ Clindamycin-IR ^{a)}	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8,4	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,4	0,0	27,7	-	-	-	-	-		
Fosfomicin iv	abs.	-	-	-	-	-	-	0	0	0	22	43	17	1	12	-	-	-	-	-	-	-	-	68,4	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	23,2	68,4	86,3	87,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	68,4	-	-	-	-	-	-	-	
Fusidinsäure	abs.	-	-	-	-	84	0	0	0	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	kum-%	-	-	-	-	88,4	88,4	88,4	88,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88,4	-	-	-	-	-	-	-	
Gentamicin	abs.	-	-	-	12	1	0	1	4	28	21	18	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,7	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	12,6	13,7	13,7	14,7	14,7	18,9	48,4	70,5	89,5	97,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	14,7	-	-	-	-	-	-	-	
Impipenem	abs.	-	-	-	-	17	0	4	0	3	1	2	1	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	17,9	17,9	22,1	22,1	25,3	26,3	28,4	29,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Levofloxacin	abs.	-	-	-	-	10	0	0	1	36	1	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	10,5	10,5	10,5	11,6	49,5	50,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,5	1,1	88,4	82,0	94,9	-	-	-	
Linezolid	abs.	-	-	-	-	1	21	72	1	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	1,1	23,2	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	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-	
Meropenem	abs.	-	-	-	5	4	0	0	5	0	4	5	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	5,3	9,5	9,5	9,5	14,7	14,7	18,9	24,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Moxifloxacin	abs.	-	-	-	1	9	0	1	36	9	31	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	1,1	10,5	10,5	11,6	49,5	58,9	91,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,6	37,9	50,5	40,5	60,6	-	-
Mupirocin	abs.	-	-	-	-	48	38	4	0	0	0	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	50,5	90,5	94,7	94,7	94,7	94,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxacillin	abs.	-	-	-	2	5	1	0	0	0	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	2,1	7,4	8,4	8,4	8,4	8,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Penicillin G	abs.	1	5	0	0	1	1	1	1	0	86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	1,1	6,3	6,3	6,3	7,4	7,4	8,4	9,5	9,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rifampicin	abs.	-	-	-	78	9	0	0	1	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	82,1	91,6	91,6	91,6	92,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Streptomycin	abs.	-	-	-	-	-	-	-	-	73	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	kum-%	-	-	-	-	-	-	-	-	76,8	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	
Teicoplanin	abs.	-	-	-	0	2	5	24	28	31	4	1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	0,0	2,1	7,4	32,6	62,1	94,7	98,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tobramycin	abs.	-	-	-	-	13	1	23	27	14	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	kum-%	-	-	-	-	13,7	14,7	38,9	67,4	82,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Vancomycin	abs.	-	-	-	0	3	2	67	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	kum-%	-	-	-	0,0	3,2	26,3	96,8	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	100,0	100,0	100,0	

Erläuterungen: %S: Prozentsatz sensibler Stämme; %R: Prozentsatz resistenter Stämme; %R: Prozentsatz resistenter Stämme; IR: Induzierbare Clindamycin-Resistenz (s. Tabelle 1); abs.: absolute Häufigkeit; kum-%: kumulative Häufigkeit 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. ^{a)} Der Anteil der Clindamycin-resistenten Stämme insgesamt beträgt 54,7%. Davon zeigten 8,4% den IMLS_P-Phänotyp und 46,3% den cMLS_P-Phänotyp (siehe text). ^{b)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{c)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11

Tabelle 31: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Stenotrophomonas maltophilia* (n=286) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)																256	≥ 512	%S	%R	95%-Konfidenzint.		Kommentar ^d
	≤ 0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	≥ 512	KI-	KI+							
Amikacin	abs.	-	-	1	3	9	23	18	36	60	136	-	-	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	-	-	0,3	1,4	4,5	12,6	18,9	31,5	52,4	100,0	-	-	-	-	-	-						
Amoxicillin/Clavulansäure ^{a)}	abs.	-	-	-	1	0	0	1	0	1	11	22	250	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	-	-	-	0,3	0,3	0,3	0,7	0,7	1,0	4,9	12,6	100,0	-	-	-	-						
Amoxicillin/Clavulansäure (nur uHWI) ^{a)}	abs.	-	-	-	1	0	0	1	0	1	11	22	250	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	-	-	-	0,3	0,3	0,3	0,7	0,7	1,0	4,9	12,6	100,0	-	-	-	-						
Ampicillin	abs.	-	-	-	0	0	0	1	0	2	11	272	-	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	1,0	4,9	100,0	-	-	-	-	-						
Cefazolin	abs.	-	-	0	0	0	0	0	0	286	-	-	-	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-						
Cefepim	abs.	-	0	0	0	2	10	7	21	72	174	-	-	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	-	0,0	0,0	0,0	0,7	4,2	6,6	14,0	39,2	100,0	-	-	-	-	-	-						
Cefotaxim	abs.	0	0	0	0	0	1	5	6	274	-	-	-	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	2,1	4,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-						
Ceftazidim	abs.	-	0	0	8	22	19	21	35	55	126	-	-	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	-	0,0	0,0	2,8	10,5	17,1	24,5	36,7	55,9	100,0	-	-	-	-	-	-						
Ceftriaxon	abs.	0	0	0	0	0	1	0	0	285	-	-	-	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-						
Cefuroxim iv	abs.	0	0	0	0	0	0	0	2	284	-	-	-	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-						
Cefuroxim oral	abs.	0	0	0	0	0	0	0	0	284	-	-	-	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-						
Ciprofloxacin	abs.	0	0	0	12	72	102	58	19	23	-	-	-	-	-	-	-						
	kum-%	0,0	0,0	0,0	4,2	29,4	65,0	85,3	92,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-						
Colistin	abs.	-	-	-	56	24	31	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	kum-%	-	-	-	19,6	28,0	35,3	46,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-						
Cotrimoxazol ^{b)}	abs.	-	265	5	7	2	0	1	2	4	-	-	-	97,6	-	2,4	0,7	4,2					
	kum-%	-	92,7	94,4	96,9	97,6	97,6	97,9	98,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-					
Doxycyclin	abs.	0	0	0	20	116	110	34	4	2	-	-	-	-	-	-	-						
	kum-%	0,0	0,0	0,0	7,0	47,6	86,0	97,9	99,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-						
Ertapenem	abs.	-	0	0	1	5	6	13	46	214	-	-	-	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	-	0,0	0,0	0,3	0,7	2,4	4,5	9,1	25,2	100,0	-	-	-	-	-	-						
Fosfomycin oral/iv	abs.	-	-	-	0	0	0	0	0	31	144	91	20	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	61,2	93,0	100,0	-	-	-	-						
Gentamicin	abs.	-	0	0	1	22	27	20	34	46	136	-	-	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	-	0,0	0,0	0,3	8,0	17,5	24,5	36,4	52,4	100,0	-	-	-	-	-	-						
Impipenem	abs.	-	-	1	0	0	2	1	7	1	274	-	-	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	-	-	0,3	0,3	0,3	1,0	1,4	3,8	4,2	100,0	-	-	-	-	-	-						
Levofloxacin	abs.	0	0	9	82	114	45	13	15	8	-	-	-	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	0,0	0,0	3,1	31,8	71,7	87,4	92,0	97,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-						
Meropenem	abs.	-	-	2	1	0	2	3	8	26	244	-	-	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	-	-	0,7	1,0	1,0	1,7	2,8	5,6	14,7	100,0	-	-	-	-	-	-						
Moxifloxacin	abs.	7	19	83	90	51	18	15	6	3	-	-	-	-	-	-	-						
	kum-%	0,3	7,0	36,0	67,5	85,3	91,6	96,9	99,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-						
Nalidixinsäure	abs.	-	-	0	0	1	67	135	44	22	15	2	-	-	-	-	-						
	kum-%	-	-	0,0	0,0	0,3	23,8	71,0	86,4	94,1	99,3	100,0	-	-	-	-	-						
Piperacillin	abs.	-	-	-	0	0	0	2	16	17	20	37	194	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,0	0,7	6,3	12,2	19,2	32,2	100,0	-	-	-	-						
Piperacillin/Tazobactam ^{a)}	abs.	-	-	-	0	0	2	3	20	46	39	176	-	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	-	-	-	0,0	0,0	0,7	1,7	8,7	24,8	38,5	100,0	-	-	-	-	-						
Tobramycin	abs.	-	-	-	45	19	41	39	142	-	-	-	-	-	-	-	-	R ^d					
	kum-%	-	-	-	15,7	22,4	36,7	50,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-						

Erläuterungen: uHWI, unkomplizierte Harnwegsinfektionen; %S, Prozentsatz sensibler Stämme; %I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %R, Prozentsatz resistenter Stämme; abs., absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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 β -Lactamase-Inhibitoren im Testansatz betrug für Clavulansäure konstant 2 mg/l und für Tazobactam konstant 4 mg/l. ^{b)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{c)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11]). ^{d)} R, natürliche Resistenz. Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist.

Tabelle 32: Häufigkeitsverteilung der Stämme von *Streptococcus pneumoniae* (n=432) nach den MHK-Werten sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Substanz	MHK (mg/l)																95%-Konfidenzint. KI+	KI-	Kommentar ^{d)}	
	≤ 0,016	0,031	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512				1024
abs. Amikacin	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	198	197	30	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Amikacin	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	1,6	47,5	93,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
abs. Ampicillin	-	-	-	418	1	6	5	1	1	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Ampicillin	-	-	-	96,8	97,0	98,4	99,5	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
abs. Cefoxitin	-	-	-	-	-	-	-	-	385	28	9	3	7	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Cefoxitin	-	-	-	-	-	-	-	-	89,1	95,6	97,7	98,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-
abs. Ceftriaxon	-	-	-	415	5	8	3	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Ceftriaxon	-	-	-	96,1	97,2	99,1	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
abs. Ciprofloxacin	-	-	-	0	2	49	273	95	13	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Ciprofloxacin	-	-	-	0,0	0,5	11,8	75,0	97,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
abs. Clindamycin ^{a)}	-	-	-	-	399	0	0	0	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Clindamycin ^{a)}	-	-	-	-	92,4	92,4	92,4	92,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
abs. Cotrimoxazol ^{b)}	-	4	48	203	121	8	12	16	10	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Cotrimoxazol ^{b)}	-	0,9	12,0	59,0	88,9	91,7	95,4	97,7	99,5	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
abs. Doxycyclin	-	-	-	-	379	6	0	3	9	13	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Doxycyclin	-	-	-	-	87,7	89,1	89,1	89,8	91,9	94,9	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
abs. Erythromycin	-	-	-	-	380	1	2	2	8	5	3	0	31	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Erythromycin	-	-	-	-	88,0	88,2	88,7	89,1	91,0	92,1	92,8	92,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-
abs. Erythromycin/Clindamycin-IR ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,0	-
kum-% Erythromycin/Clindamycin-IR ^{a)}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	-
abs. Fosfomicin iv	-	-	-	-	-	-	0	1	2	30	155	187	47	8	2	-	-	-	-	-
kum-% Fosfomicin iv	-	-	-	-	-	-	0,0	0,2	0,7	7,6	43,5	86,8	97,7	99,5	100,0	-	-	-	-	-
abs. Fusidinsäure	-	-	-	-	0	1	2	19	102	308	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Fusidinsäure	-	-	-	-	0,0	0,2	0,7	5,1	28,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
abs. Gentamicin	-	-	-	0	0	1	7	45	269	108	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
kum-% Gentamicin	-	-	-	0,0	0,0	0,1	1,9	12,3	74,5	99,5	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
abs. Imipenem	-	-	-	-	426	6	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Imipenem	-	-	-	-	98,6	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
abs. Levofloxacin	-	-	-	-	1	99	322	10	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Levofloxacin	-	-	-	-	0,2	23,1	97,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
abs. Linezolid	-	-	-	-	-	28	290	114	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Linezolid	-	-	-	-	6,5	73,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
abs. Meropenem	-	-	-	419	6	7	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Meropenem	-	-	-	97,0	98,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
abs. Moxifloxacin	-	-	4	136	289	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Moxifloxacin	-	-	0,9	32,4	99,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
abs. Mupirocin	-	-	-	-	17	117	208	44	44	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Mupirocin	-	-	-	-	3,9	31,0	79,2	89,4	99,5	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
abs. Oxacillin	-	-	-	-	393	12	12	5	5	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Oxacillin	-	-	-	-	91,0	93,8	96,5	97,7	98,8	99,5	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
abs. Penicillin G	359	19	8	22	12	4	4	4	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Penicillin G	83,1	87,5	89,4	94,4	97,2	98,1	99,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
abs. Rifampicin	-	5	93	323	11	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Rifampicin	-	1,2	22,7	97,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
abs. Streptomycin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	300	51	2	0	0	0	0	0	0	0
kum-% Streptomycin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,1	87,5	99,3	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8	100,0
abs. Teicoplanin	-	-	-	-	432	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Teicoplanin	-	-	-	-	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
abs. Tobramycin	-	-	-	-	-	2	4	23	204	183	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Tobramycin	-	-	-	-	-	0,5	1,4	6,7	53,9	96,3	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
abs. Vancomycin	-	-	-	-	373	59	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
kum-% Vancomycin	-	-	-	-	86,3	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

Erläuterungen: %S, Prozentsatz sensibler Stämme; %I, Prozentsatz intermedialer Stämme; %R, Prozentsatz resistenter Stämme; IR, induzierbare Clindamycin-Resistenz (s. Tabelle 1); abs, absolute Häufigkeit; kum-%, kumulative Häufigkeit 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. ^{a)} Der Anteil der Clindamycin-resistenten Stämme insgesamt betrug 7,6%. Alle Isolate zeigten den cMLSP-Phänotyp (siehe Text). ^{b)} Die dargestellten MHK-Werte beziehen sich auf den Trimethoprim-Anteil. ^{c)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11]). ^{d)} R, natürliche Resistenz; Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist. ^{e)} S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Tabelle 33: Häufigkeitsverteilung ausgewählter multiresistenter Stämme (n=345) nach den MHK-Werten für Tigecyclin sowie Verhältnis der sensiblen zu den resistenten Stämmen

Isolate (Anzahl)	MHK (mg/l)																95%-Konfidenzint. KI- KI+	Kommentar ^{a)}
	≤0,016	0,031	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	≥ 32	%-S	%-I	%-R			
Acinetobacter-baumannii-Gruppe CARBA-NE (n=28)	abs.	0	0	0	0	1	8	14	4	1	0	0	0	–	–	–	–	
	kum-%	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	32,1	82,1	96,4	100,0	100,0	100,0	100,0	–	–	–	–	–
Acinetobacter baumannii CARBA-NE (n=27)	abs.	0	0	0	0	0	8	14	4	1	0	0	0	–	–	–	–	
	kum-%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6	81,5	96,3	100,0	100,0	100,0	100,0	–	–	–	–	–
Acinetobacter pittii CARBA-NE (n=1)	abs.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	–	–	–	–	
	kum-%	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	–	–	–	–	–
Escherichia coli ESBL-Phänotyp, 3.G.C-NE (n=89)	abs.	0	0	3	33	39	14	0	0	0	0	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	kum-%	0,0	0,0	3,4	40,4	84,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Klebsiella oxytoca ESBL-Phänotyp, 3.G.C-NE (n=11)	abs.	0	0	0	0	4	5	2	0	0	0	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	kum-%	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4	81,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Klebsiella pneumoniae ESBL-Phänotyp, 3.G.C-NE (n=53)	abs.	0	0	0	2	8	30	10	2	1	0	0	0	94,3	3,8	1,9	0,0	5,6
	kum-%	0,0	0,0	0,0	3,8	18,9	75,5	94,3	98,1	100,0	100,0	100,0	100,0	94,3	3,8	1,9	0,0	5,6
Klebsiella pneumoniae CARBA-R (n=4)	abs.	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	kum-%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Proteus mirabilis ESBL-Phänotyp, 3.G.C-NE (n=5)	abs.	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0,0	20,0	80,0	44,9	100,0
	kum-%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	60,0	100,0	100,0	100,0	0,0	20,0	80,0	44,9	100,0
Methicillin-resistente Staphylococcus aureus (n=101)	abs.	0	0	3	72	24	2	0	0	0	0	0	0	100,0	–	0,0	0,0	0,0
	kum-%	0,0	0,0	3,0	74,3	98,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	–	0,0	0,0	0,0
Vancomycin-resistente Enterococcus faecium (n=53)	abs.	0	3	42	6	0	1	0	1	0	0	0	0	96,2	1,9	1,9	0,0	5,6
	kum-%	0,0	5,7	84,9	96,2	96,2	98,1	98,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	1,9	1,9	0,0	5,6
Vancomycin-resistente Enterococcus faecalis (n=1)	abs.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	kum-%	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Erläuterungen: %-S, Prozentsatz sensibler Stämme; %-I, Prozentsatz intermediärer Stämme; %-R, Prozentsatz resistenter Stämme; abs., absolute Häufigkeit; Kum-%, kumulative Häufigkeit in %; CARBA-NE, nicht empfindlich gegen Impenem und/oder Meropenem; 3.G.C-NE, nicht empfindlich gegen Impenem und/oder Meropenem; 3.G.C-NE, nicht empfindlich gegen Impenem und/oder Meropenem; 3.G.C-NE, nicht empfindlich gegen Impenem und/oder Meropenem; CARBA-R, resistent gegen Impenem und/oder Meropenem; 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)} Angabe gemäß EUCAST Expert Rules (Details siehe Lit. [11]) ^{b)} R, natürliche Resistenz; Wenn Stämme als sensibel bestimmt wurden, bedeutet dies nicht, dass das Antibiotikum zur Therapie geeignet ist. ^{c)} S, üblicherweise sind alle Stämme sensibel, resistente Stämme sind sehr selten.

Notizen

Notizen



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

ISBN 978-3-9818383-1-2