

## Pseudomonas aeruginosa

[Allgemeine Angaben](#) | [Arbeits- und Gesundheitsschutz](#) | [Morphologie und Physiologie](#) | [Vorkommen/Natürlicher Standort](#) | [Pathogenität/Krankheitserregende Eigenschaften](#) | [Krankheit](#) | [Epidemiologie](#) | [Widerstandsfähigkeit/Tenazität](#) | [Rechtliche Grundlagen](#) | [Links](#) | [Literaturverzeichnis](#)

### ALLGEMEINE ANGABEN

#### Pseudomonas aeruginosa

Weitere Informationen zur aktuellen Nomenklatur der Spezies siehe [List of Prokaryotic names with Standing in Nomenclature](#)

<b>Dokument-Nummer:</b>	825301
<b>Bearbeitungsstand:</b>	Die Bearbeitung dieser Informationen erfolgte am 21.01.2015. Sie wurden am 29.09.2021 überarbeitet.
<b>Kategorie:</b>	Bakterium
<b>Typstamm:</b>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> : DSM-50071 Bezeichnung in anderen Sammlungen: ATCC 10145, ICPB 2523, NCIB 8295, NCTC 10332, NRRL B-771, WDCM 00024
	Weitere Informationen: <a href="#">BacDive - The Bacterial Diversity Metadatabase (DSMZ)</a>
<b>Risikogruppe:</b>	<b>2</b> Biologische Arbeitsstoffe, die eine Krankheit beim Menschen hervorrufen können und eine Gefahr für Beschäftigte darstellen könnten; eine Verbreitung des Stoffes in der Bevölkerung ist unwahrscheinlich; eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung ist normalerweise möglich.
<b>Hinweise zum Biostoff nach TRBA:</b>	Anmerkung ht: Pathogen für Mensch und Wirbeltiere, aber i.d.R. keine Übertragung zwischen beiden Wirtsgruppen. Anmerkung T: Toxinproduktion: Prokaryonten, die zur Bildung von Exotoxinen befähigt sind. Die Kennzeichnung mit „T“ erhebt allerdings keinen Anspruch auf Vollständigkeit, d. h. auch in Prokaryontenarten ohne diese Kennzeichnung können ggf. Exotoxin bildende Stämme vorkommen. Die Kennzeichnung mit „T“ wurde aus Anhang III der EG-Richtlinie 2000/54/EG übernommen.

**Konsiliar- / Referenzlabor:** Nationales Referenzzentrum für gramnegative Krankenhauserreger  
in der Abteilung für Medizinische Mikrobiologie  
Ruhr-Universität Bochum  
Universitätsstr. 150  
44801 Bochum  
Telefon: 02 34.32-2 74 67 (Prof. Dr. Gatermann)  
02 34.32-2 69 38 (Dr. Kaase)  
Telefax: 02 34.32-1 41 97  
E-Mail: soeren.gatermann@rub.de martin.kaase@rub.de  
Homepage: <http://memiserf.medmikro.ruhr-uni-bochum.de/nrz/>  
Leitung: Herr Prof. Dr. S. Gatermann  
Vertretung: Herr Dr. M. Kaase



*Pseudomonas aeruginosa*-Kultur (rechts und links) auf Schafblut-Agar im Vergleich mit *Escherichia coli* (Mitte). Typisch für *Pseudomonas aeruginosa* sind breit auslaufenden Kolonien, blaue Verfärbung durch Pyocyanin und der Metallglanz an der Oberfläche der Kolonien (links). Dazu kommt noch ein intensiver Geruch nach Fruchtester oder Lindenblüten. Foto: PD Dr. Jürgen Rödel, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Universitätsklinikum Jena

### Medizinische Bedeutung

*Pseudomonas aeruginosa* gehört zu den sogenannten „Nonfermentern“ und ist in der Umwelt, insbesondere im Wasser oder feuchten Arealen verbreitet. Regelmäßig findet sich das Bakterium in Biofilmen in Abwasserleitungen, gelegentlich auch in Wasserleitungen.

*Pseudomonas aeruginosa* weist eine ausgeprägte Umweltresistenz auf und ist zudem resistent gegen verschiedene Desinfektionsmittel. Daneben kann das Bakterium Resistenzen gegen verschiedene Antibiotika aufweisen.

*Pseudomonas aeruginosa* ist ein opportunistischer Infektionserreger, der bei Personen mit eingeschränkter Immunabwehr, mit Diabetes mellitus, bei Personen mit Verbrennungen oder bei beatmeten Patienten schwere Infektionen verschiedener Organsysteme verursachen kann. Bei Patienten mit Zystischer Fibrose (Mukoviszidose) besiedeln und infizieren Alginate-bildende Stämme die Lunge und begrenzen die Lebenserwartung solcher Patienten.

*Pseudomonas aeruginosa*-Stämme mit bestimmten Resistenzen gegen Antibiotika oder Desinfektionsmittel gehören zu den gefürchteten Erregern des infektiösen Hospitalismus, insbesondere in den Intensivstationen.

Quelle: 99999

### Übertragungswege

*Pseudomonas aeruginosa* kommt ubiquitär in der Umwelt, im Boden, Gewässern und auf Pflanzen, vor allem in feuchter Umgebung, im häuslichen und Krankenhausbereich auch in Toiletten, Duschen, Waschbecken, Blumenvasen etc. vor. Eine Übertragung kommt vor allem durch den Kontakt mit kontaminierten Medien/Gegenständen vor. Eine Übertragung von Mensch zu Mensch spielt im Krankenhausbereich, bzw. in Pflegeeinrichtungen eine Rolle. *P. aeruginosa* gehört weltweit zu den häufigsten Erregern nosokomialer Infektionen (vor allem Pneumonien sowie Wund- und Harnwegsinfektionen).

Quelle: 25321

Weitere Informationen zu den Übertragungswegen finden Sie im Kapitel EPIDEMIOLOGIE.

## ARBEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZ

Branche | Tätigkeit | Schutzmaßnahmen | Inaktivierung/Dekontamination | Sofortmaßnahmen/Erste Hilfe | Arbeitsmedizinische Vorsorge

### BRANCHEN

- Medizinischer Dienst
- Veterinärmedizin
- Service für medizinische Geräte
- Laboratorien

Quelle: 99999

### TÄTIGKEITEN

- Versorgung von Patienten auf Intensivstationen
- Umgang mit Untersuchungsmaterial von Patienten
- Reparatur von medizinischen Geräten (insbesondere Beatmungsgeräte)
- Umgang mit Kulturen von *Pseudomonas aeruginosa*

Quelle: 99999

### SCHUTZMAßNAHMEN

#### Allgemeine Schutzmaßnahmen

Aufklärung des medizinischen Personals über den Umgang mit Patienten, die eine im Krankenhaus erworbene Infektion erlitten haben. Händedesinfektion vor und nach jedem Kontakt mit einem Patienten. Bei Kontakt mit Ausscheidungen von Keimträgern sind Einweghandschuhe und abschließende Desinfektion der nicht behandschuhten Hände empfohlen.

Strenge Händehygiene in Schlachtbetrieben. Ebenso sollte bei Gefahr der Aerosolbildung in Geflügel- und anderen Schlachtbetrieben ein Mund-Nasenschutz getragen werden.

Besteht Gefahr der Aerosolbildung beim Umgang mit infizierten Patienten oder beim Umgang mit Ausscheidungen dieser Personen, ist ein einfacher Mund-Nasenschutz empfehlenswert.

Aufgrund fehlender Impfmöglichkeiten beruhen effektive Schutzmaßnahmen derzeit hauptsächlich auf persönlichen, aber auch organisatorischen Schutz- und Hygienemaßnahmen. Die jeweilig erforderlichen (auch persönlichen) Schutzmaßnahmen auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung festzulegen und zu treffen (s.u.).

Im klinischen Bereich (aber auch in Arbeitsbereichen der Lebensmittelherstellung und –verarbeitung) kommt es darauf an mögliche Quellen (Waschbecken, Duschkabinen etc.) als mögliche Quellen durch gründliche Reinigung und Desinfektionsmaßnahmen „auszuschalten“.

Die folgenden Schutzmaßnahmen gelten für gezielte Tätigkeiten in Laboratorien, Versuchstierhaltung und Biotechnologie. Für weiterführende Informationen siehe [TRBA 100](#), [TRBA 120](#), [TRBA 500](#).



### Technische Schutzmaßnahmen

Bei gezielten Tätigkeiten ist die Identität der verwendeten Biostoffe regelmäßig zu überprüfen und zu dokumentieren.

Räume, in denen mit dem Biostoff gearbeitet wird, sind von anderen zu trennen und mit dem Warnzeichen „Biogefährdung“ und der Schutzstufe 2 zu kennzeichnen.

Die Türen des Schutzstufenbereiches müssen mit einem Sichtfenster ausgestattet sein und in Fluchrichtung aufschlagen.

Wenn eine Gefährdung durch Bioaerosole nicht ausgeschlossen werden kann, sind die Tätigkeiten in einer mikrobiologischen Sicherheitswerkbank (MSW) auszuführen. Nähere Information zu Tätigkeiten in MSW siehe Merkblatt B 011 der BG RCI.

Es müssen Waschbecken, Spender für Desinfektionsmittel, Einmalhandtücher und Handwaschmittel vorhanden sein.

Die Wasserarmaturen und Desinfektionsmittelspender sind handbedienungslos einzurichten.

Im Laboratorium müssen geeignete Möglichkeiten zur Augenspülung vorhanden sein.

Alle Flächen, die mit dem Biostoff in Kontakt kommen können, müssen leicht zu reinigen, flüssigkeitsdicht und beständig gegenüber Reinigungs- und Desinfektionsmitteln sein. Ein fugenloser Wand-Boden-Anschluss ist vorzusehen.

Fenster und Türen während der Arbeit geschlossen halten.

Arbeitsbereiche aufgeräumt und sauber halten. Auf den Arbeitstischen nur die tatsächlich benötigten Geräte und Materialien stehen lassen.

Pipettierhilfen müssen bereitgestellt und benutzt werden. Mundpipettieren ist untersagt.

Sind spitze oder scharfe Instrumente nicht zu vermeiden, müssen sie nach Gebrauch in dafür geeignete Behälter entsorgt werden.

Beim Öffnen der Apparaturen muss die Freisetzung des Biostoffes minimiert werden.

Es müssen Auffangwannen vorhanden sein, um offene Probengefäße während der Arbeitsvorgänge umsturz sicher aufzubewahren.

Der Biostoff darf nicht unter Bedingungen gelagert werden, die seine Vermehrung begünstigen.

Für den innerbetrieblichen Transport sind geschlossene, formstabile, flüssigkeitsdichte, bruch sichere und von außen desinfizierbare Gefäße, die deutlich zu kennzeichnen sind, bereitzustellen und zu verwenden.

Für außerbetrieblichen Transport gelten die Vorschriften des Gefahrgutrechts (Klasse 6.2).

Geeignete Behälter müssen vorhanden sein, in denen die Abfälle mit dem Biostoff gesammelt werden.

### Organisatorische Schutzmaßnahmen

Die Zahl der Beschäftigten ist auf das notwendige Maß zu begrenzen und der Zugang zum Schutzstufenbereich auf berechnete Personen zu beschränken.  
Eine Betriebsanweisung muss erstellt werden. Die Beschäftigten sind vor der Aufnahme der Tätigkeit und danach mindestens einmal jährlich mündlich und arbeitsbezogen über Gefahren und Schutzmaßnahmen anhand der Betriebsanweisung zu unterweisen.  
Ein Muster für eine Betriebsanweisung „Tätigkeiten mit Biostoffen der Risikogruppe 2“ enthält DGUV Information 213-016 ([BGI/GUV-I 853](#)) – Betriebsanweisungen nach der Biostoffverordnung. Im Rahmen der Unterweisung soll eine arbeitsmedizinische Beratung durchgeführt werden.  
Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter nach Mutterschutzverordnung beachten.  
Verletzungen sind dem Verantwortlichen unverzüglich zu melden.

### **Persönliche Schutzmaßnahmen - Körperschutz**

Geeignete Schutzkleidung tragen (mindestens Laborkittel).  
Bei der Bearbeitung von infektiösem Gewebe ist die Schutzkleidung durch Einmalschürzen zu ergänzen.  
Schutzkleidung beim Verlassen des Schutzstufenbereichs ablegen.  
Schutzkleidung ist getrennt von privater Kleidung aufzubewahren.

### **Persönliche Schutzmaßnahmen - Handschutz**

Abhängig vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung kann das Tragen von Schutzhandschuhen für bestimmte Tätigkeiten erforderlich sein.  
Hautschutzplan beachten.  
Reguläre Händedesinfektion auch nach Ablegen evtl. benutzter Schutzhandschuhe sind zur Vermeidung einer Infektion über Mikroläsionen der Haut empfohlen.

### **Persönliche Schutzmaßnahmen - Augen- und Gesichtsschutz**

Abhängig vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung können eine Schutzbrille oder ein Gesichtsschutz erforderlich sein.

### **Persönliche Schutzmaßnahmen - Atemschutz**

Abhängig vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung kann Atemschutz erforderlich sein.  
Atemschutz darf nur begrenzte Zeit getragen werden. Die Tragezeit muss in der Gefährdungsbeurteilung festgelegt werden.

### **Arbeitshygiene**

Der Verzehr und die Aufbewahrung von Nahrungs- und Genussmitteln im Schutzstufenbereich sind verboten.  
An Händen und Unterarmen dürfen keine Schmuckstücke, Uhren und Ringe getragen werden.  
Fingernägel müssen kurz geschnitten sein.  
Hände nach den Arbeiten und vor Verlassen des Arbeitsbereiches desinfizieren, waschen und rückfetten entsprechend dem Hautschutzplan.  
Hautschutz- und Hautpflegemittel sind in kontaminationsgeschützten Behältnissen zur Verfügung zu stellen.  
Kontaminierte Schutzkleidung und Schuhe gefahrlos sammeln und zentral dekontaminieren, reinigen oder entsorgen.  
Arbeitskleidung nicht zu Hause reinigen.  
Die Reinigungsvorschriften für den Körper, die Arbeitsmittel und die Arbeitsplätze sind in einem Hygieneplan festzulegen.  
Ungeziefer im Arbeitsbereich regelmäßig bekämpfen.

### **Impfung**

Eine Impfung gegen Infektionen durch *Pseudomonas aeruginosa* steht nicht zur Verfügung.

Quelle: [00001 25321 99999](#)

## **INAKTIVIERUNG / DEKONTAMINATION**

Desinfektionsmaßnahmen müssen mit wirksamen Mitteln und Verfahren durchgeführt werden. Einzelheiten sind den Listen von [DVG - Tierhaltung](#), [DVG - Lebensmittelbereich](#), [VAH](#) und RKI zu entnehmen. Behördlich angeordnete Desinfektionsmaßnahmen (Entseuchungen) dürfen nur mit Mitteln durchgeführt werden, die in der [RKI-Liste](#) enthalten sind.

Weiterhin stellt der Industrieverband Hygiene und Oberflächenschutz ([HO](#)) Listen von Firmenangaben zur Wirksamkeit verschiedener Produkte zur Verfügung. Die Angaben in diesem Verzeichnis beruhen auf Aussagen der jeweiligen Firmen.

Bereitstellung von Desinfektionsmitteln, die zur Inaktivierung von *Pseudomonas aeruginosa* geeignet sind.

Ein geeigneter Autoklav soll im selben Gebäude vorhanden sein.

Äußerlich kontaminierte Probengefäße vor dem Öffnen desinfizieren.

Arbeitsbereiche und Arbeitsgeräte vor Instandsetzungsarbeiten dekontaminieren. Weitere Information siehe [TRBA 100](#).

Kontaminierte feste Abfälle, flüssige Kulturen und erregerehaltige Suspensionen werden in geeigneten Behältern gesammelt und inaktiviert.

*Pseudomonas aeruginosa* ist gegen die meisten zugelassenen Desinfektionsmittel empfindlich. Entsprechende Deklarierungen sind zu beachten.

Die Gebrauchslösungen der Desinfektionsmittel müssen täglich neu hergestellt werden, soweit sie nicht bereits konfektioniert geliefert werden, da sich *Pseudomonas aeruginosa* in verdünnten Desinfektionsmitteln vermehren kann und durch das kontaminierte Desinfektionsmittel u.U. auf zu desinfizierende Gegenstände oder Flächen verteilt wird.

Zur Inaktivierung reichen zugelassene Sterilisationsverfahren aus.

Quelle: 00001

## **SOFORTMAßNAHMEN / ERSTE HILFE / POSTEXPOSITIONSPROPHYLAXE**

### **Maßnahmen nach unbeabsichtigter Freisetzung**

Keine Maßnahmen erforderlich.

### **Erste Hilfe: Augen und Schleimhäute**

Augendusche, Augenspülflasche.

### **Erste Hilfe: Haut**

Hautdesinfektion mit einem zugelassenen Desinfektionsmittel.

### **Erste Hilfe: Atmungsorgane**

Haben Personen das bakterienhaltige Aerosol eingeatmet, kann eine Prophylaxe mit Antibiotika in Abhängigkeit vom Gesundheitszustand der betroffenen Person erwogen werden (Diabetes mellitus, Immunsuppression).

Für immunkompetente Personen ist *Pseudomonas aeruginosa* nicht pathogen.

### **Erste Hilfe: Verschlucken**

Keine Maßnahmen erforderlich.

### **Hinweise für den Arzt**

Immunkompetente Personen sind durch *Pseudomonas aeruginosa* zumeist nicht gefährdet, können aber im Krankenhaus bei fehlerhaftem Hygieneverhalten als Überträger in Frage kommen.

Personen mit Vorkrankheiten, wie z.B. Diabetes mellitus, immunsuppressiver Therapie, künstlicher Beatmung, Verbrennungskrankheit, Operationen oder Kathetern können durch *Pseudomonas aeruginosa* gefährdet sein.

*P. aeruginosa* Stämme sind durch natürliche Resistenzmechanismen aber auch durch die Akkumulation von Resistenzgenen häufig gegen viele Antibiotika resistent und geben diese Resistenzgene auch an andere Stämme innerhalb des Genus, aber auch an andere Bakterien weiter. Die Therapie einer durch *P. aeruginosa* verursachten Infektion hat sich immer nach einem Antibiogramm auszurichten. Da *P. aeruginosa* Stämme Hospitalinfektionen verursachen, sollten Primärisolate grundsätzlich für molekularbiologisch-epidemiologische Untersuchungen aufbewahrt werden, um die Ausbreitung solcher Stämme im Krankenhaus nachzuweisen oder auch auszuschließen.

Quelle: 99999

## **ARBEITSMEDIZINISCHE VORSORGE nach [ArbMedVV](#)**

### Angebotsvorsorge:

Bei gezielten Tätigkeiten mit dem Biostoff und bei nicht gezielten Tätigkeiten, die der Schutzstufe 2 der Biostoffverordnung zuzuordnen sind oder für die eine vergleichbare Gefährdung besteht, muss der Arbeitgeber eine arbeitsmedizinische Vorsorge anbieten. Das gilt nicht, wenn nach der Gefährdungsbeurteilung und auf Grund der getroffenen Schutzmaßnahmen nicht von einer Infektionsgefährdung auszugehen ist.

Eine arbeitsmedizinische Vorsorge ist auch anzubieten, wenn als Folge einer Exposition gegenüber biologischen Arbeitsstoffen

- mit einer schweren Infektionskrankheit gerechnet werden muss und Maßnahmen der postexpositionellen Prophylaxe möglich sind oder
- eine Infektion erfolgt ist.

## MORPHOLOGIE UND PHYSIOLOGIE

### MORPHOLOGIE

*Pseudomonas aeruginosa* ist ein Gram-negatives Stäbchenbakterium, 0,5 bis 1 µm breit und 1 bis 3 µm lang, mit einer polaren Geißel. Es bildet keine Sporen.

Quelle: 99999

### PHYSIOLOGIE

*Pseudomonas aeruginosa* gehört zu den Nonfermentern. Es produziert und sezerniert verschiedene Polysaccharide, Rhamnolipid, Proteinasen und Lipasen. Einige Stämme produzieren ein Polysaccharid Alginate als Schleimkapsel.

Die meisten Stämme von *Pseudomonas aeruginosa* produzieren einen blau-grünen Farbstoff, das Pyocyanin.

*Pseudomonas aeruginosa* bildet Fimbrien aus, die der Adhärenz an Zelloberflächen oder in Biofilmen dienen.

*Pseudomonas aeruginosa* ist in der Umwelt in Wasser, auf Pflanzen und in Lebensmitteln lange Zeit überlebensfähig. In Gebrauchslösungen von Desinfektionsmitteln sind einige Stämme von *Pseudomonas aeruginosa* vermehrungsfähig.

*Pseudomonas aeruginosa* ist auf den meisten Nährböden unter aeroben Bedingungen anzüchtbar.

Quelle: 99999

### ANGABEN ZUR MOLEKULARBIOLOGIE

#### Genom

18 bisher vollständig sequenzierte Stämme haben ein Chromosom mit 6,2 bis 6,8 Mbp Größe und keine Plasmide.

#### Bemerkungen

Das für Bakterien sehr große Genom spricht für eine hohe Anpassungsfähigkeit an diverse Wirte oder Umweltbedingungen.

Quelle: 20586

## VORKOMMEN / NATÜRLICHER STANDORT

### FREILEBEND / WIRTSGEBUNDEN

Dieser Biostoff ist freilebend.

*Pseudomonas aeruginosa* kommt freilebend in der Umwelt, im Boden, Gewässern und auf Pflanzen vor.

Quelle: 99999

### WIRTSBEREICH

Sehr breites Wirtsspektrum.

Quelle: 99999

### ÜBERTRÄGER

Es gibt keine spezifischen Überträger.

*Pseudomonas aeruginosa* kann im Darm oder auf Schleimhäuten von Mensch und Tier als Kommensale (Besiedler) vorkommen.

Bei der Verbreitung von Hospitalstämmen kann Krankenhauspersonal involviert sein, ohne selbst zu erkranken.

Quelle: 99999

### GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG

Weltweit.

Quelle: 99999

## PATHOGENITÄT / KRANKHEITSERREGENDE EIGENSCHAFTEN

### AUSPRÄGUNG DER PATHOGENITÄT

Fakultativ humanpathogen (nicht zwingend krankheitsauslösend beim Menschen).

Fakultativ tierpathogen (nicht zwingend krankheitsauslösend beim Tier).

Quelle: 99999

### INFEKTIONSDOSIS

Keine Angaben verfügbar. Hohe Infektionsdosis wahrscheinlich.

Infektionsdosis hängt von der Schwere der Vorerkrankung oder von der Disposition der betroffenen Person ab.

Quelle: 99999

### KANZEROGENITÄT / MUTAGENITÄT / REPRODUKTIONSTOXIZITÄT

Keine Kanzerogenität bekannt.

Quelle: 99999

### ALLERGENITÄT / SENSIBILISIERENDE WIRKUNG

Eine Allergenität / sensibilisierende Wirkung ist nicht bekannt.

Quelle: 99999

### TOXIGENITÄT / TOXINBILDUNG

*Pseudomonas aeruginosa* bildet Exotoxin A, das die Proteinsynthese des befallenen Gewebes hemmt.

Daneben wird dem von *Pseudomonas aeruginosa* sezernierten Farbstoff Pyocyanin eine zytotoxische Wirkung zugeschrieben.

Als Gram-negatives Stäbchenbakterium enthält *Pseudomonas aeruginosa* Endotoxin (LPS).

Quelle: 20587

## KRANKHEIT

### BESCHREIBUNG

*Pseudomonas aeruginosa* ist der häufigste Erreger der akuten Pneumonie bei beatmeten Patienten. Daneben ist *Pseudomonas aeruginosa* häufig Erreger bei anderen im Krankenhaus erworbenen Infektionen, wie Harnwegsinfektionen.

Die in diesem Zusammenhang entstehenden septischen Krankheitsbilder sind wegen der hohen Letalität sehr gefürchtet.

Außerhalb des Krankenhauses kann *Pseudomonas aeruginosa* bei vorgeschädigtem Trommelfell eine chronische Mittelohrentzündung verursachen.

In schlecht gepflegten Hallenschwimmbädern wird gelegentlich das „hot foot –Syndrom“ beobachtet, bei dem *Pseudomonas aeruginosa* in die aufgeweichte Haut der Füße eindringt und eine akute Entzündung verursacht.

Eine besondere Empfänglichkeit für *Pseudomonas aeruginosa* besteht bei Patienten mit Mukoviszidose (Cystische Fibrose), die in der Regel mit Alginat-bildenden Stämmen von *Pseudomonas aeruginosa* infiziert werden und eine chronische, obstruktive Lungenentzündung entwickeln. Die Beherrschung dieser Infektion ist für die Lebenserwartung dieser Patienten entscheidend.

Quelle: 99999

## ZOONOSE

Zoonosen (Übertragungen zwischen Tier und Mensch): Ja

Quelle: 99999

## INFEKTIÖSE STADIEN

Die Bakterien sind zu jeder Zeit infektiös.

Quelle: 99999

## INKUBATIONSZEIT

Je nach Infektionslokalisation Stunden bis mehrere Tage.

Quelle: 99999

## PATENZ

Während der gesamten Zeit der Infektion.

Quelle: 99999

## SYMPTOME UND KRANKHEITSVERLAUF

*Pseudomonas aeruginosa* ist Erreger des blau-grünen Eiters bei Wundinfektionen.

Die Symptomatik einer Infektion mit *Pseudomonas aeruginosa* hängt entscheidend von der Vorschädigung oder den Vorkrankheiten des Betroffenen ab.

Die Symptome gehen von der akuten Entzündung (z.B. hot foot syndrome) über die chronische Eiterung (z.B. chronische Otitis) bis zur Sepsis nach Pneumonie.

Der Krankheitsverlauf wird auch von der Resistenz gegen Antibiotika des Infektionsstammes bestimmt. Neben empfindlichen Stämmen aus der Umwelt gibt es multiresistente Isolate aus Krankenhäusern, bei denen keines der verfügbaren Antibiotika wirksam ist.

Quelle: 99999

## LETALITÄT

Die Letalität der durch *Pseudomonas aeruginosa* hervorgerufenen Sepsis liegt bei über 70 %, wird aber wesentlich auch von der Vorkrankheit des Patienten bestimmt.

Quelle: 99999

## THERAPIE

*Pseudomonas aeruginosa* besitzt eine natürliche Resistenz gegen Penicilline, Makrolidantibiotika, Folsäureantagonisten und die meisten Aminoglycosidantibiotika.  
Spezielle Antibiotika zur Behandlung von Infektionen durch *Pseudomonas aeruginosa* sind Ceftazidim, Tobramycin, Imipenem oder Meropenem und Colistin.  
Grundlage einer Antibiotikatherapie von Infektionen durch *Pseudomonas aeruginosa* ist grundsätzlich eine Resistenzbestimmung des Stammes!

Quelle: 03043

## PROPHYLAXE

Penible Hygiene bei der Handhabung von Beatmungsmaschinen und Kathetern.  
Konsequente Händehygiene im Krankenhaus.  
Ein Impfstoff steht nicht zur Verfügung!

Quelle: 99999

## EPIDEMIOLOGIE

### ÜBERTRAGUNGSWEGE / EINTRITTSFORTHEN

Übertragung erfolgt percutan (über die Haut).  
Übertragung erfolgt inhalativ (durch Einatmen).

Quelle: 99999

### ERREGERRESERVOIRE

Erdreich, Wasser, Abwasserleitungen, infizierte Personen.

Quelle: 99999

### INZIDENZ

Keine Angaben verfügbar.

Quelle: 99999

## WIDERSTANDSFÄHIGKEIT / TENAZITÄT

### SPORENBILDUNG

Bildet keine Sporen.

Quelle: 99999

### KONIDIENBILDUNG

Bildet keine Konidien.

Quelle: 99999

### RESISTENZEN

*Pseudomonas aeruginosa* besitzt eine natürliche Resistenz gegen Penicilline, Makrolidantibiotika, Folsäureantagonisten und die meisten Aminoglycosidantibiotika.  
*Pseudomonas aeruginosa* besitzt ebenfalls eine Resistenz gegen verschiedene Desinfektionsmittel in verdünnter Form.  
*Pseudomonas aeruginosa* besitzt eine hohe Umweltresistenz.

Quelle: 99999

## RECHTLICHE GRUNDLAGEN / VORSCHRIFTEN

### GESETZE UND VERORDNUNGEN

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung - [BioStoffV](#))

Gesetz zur Regelung der Gentechnik (Gentechnikgesetz - [GenTG](#)) und zugehörige Verordnungen

Bekanntmachung der [Liste risikobewerteter Spender](#)- und Empfängerorganismen für gentechnische Arbeiten vom 5. Juli 2013

Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz - [IfSG](#))

Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge ([ArbMedVV](#))

Gesetz zum Schutze der erwerbstätigen Mütter ([MuSchG](#))

Tiergesundheitsgesetz ([TierGesG](#)) und zugehörige Verordnungen

Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz – [PflSchG](#)) und zugehörige Verordnungen

Vorschriften zum [Gefahrguttransport](#):

- Europäisches Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße ([ADR](#))
- Ordnung über die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)
- International Air Transport Association ([IATA](#)), Dangerous Goods Regulation, 54th edition 2013
- Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter (Gefahrgutbeförderungsgesetz - [GGBefG](#))
- Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit der Eisenbahn und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt - [GGVSEB](#))
- Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (Gefahrgutverordnung See - [GGVSee](#))
- Verordnung über die Bestellung von Gefahrgutbeauftragten und die Schulung der beauftragten Personen in Unternehmen und Betrieben (Gefahrgutbeauftragtenverordnung - [GbV](#))

Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - [GefStoffV](#))

### TECHNISCHE REGELN UND WEITERE VORSCHRIFTEN

#### [TRBA 100](#)

Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien

#### [TRBA 213](#)

Abfallsammlung: Schutzmaßnahmen

#### [TRBA 214](#)

Anlagen zur Behandlung und Verwertung von Abfällen

#### [TRBA 220](#)

Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen

[TRBA 230](#)

Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in der Land- und Forstwirtschaft und bei vergleichbaren Tätigkeiten

[TRBA 250](#)

Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege

[TRBA 400](#)

Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und für die Unterrichtung der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen

[TRBA 450](#)

Einstufungskriterien für biologische Arbeitsstoffe

[TRBA 466](#)

Einstufung von Prokaryonten (Bacteria und Archaea) in Risikogruppen

[TRBA 500](#)

Grundlegende Maßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen

## LINKS

**Public Health Agency of Canada (PHAC)**

[Angaben der Public Health Agency of Canada zu diesem Biostoff](#)

**Centers for Disease Control and Prevention (CDC)**

[Angaben der Centers for Disease Control and Prevention zu diesem Erreger](#)

**Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)**

[Epidemiologie arbeitsbedingter Infektionskrankheiten](#)

## LITERATURVERZEICHNIS

[Allgemeine Angaben](#) | [Arbeits- und Gesundheitsschutz](#) | [Morphologie und Physiologie](#) | [Vorkommen/Natürlicher Standort](#) | [Pathogenität/Krankheitserregende Eigenschaften](#) | [Krankheit](#) | [Epidemiologie](#) | [Widerstandsfähigkeit/Tenazität](#) | [Rechtliche Grundlagen](#) | [Links](#) | [Literaturverzeichnis](#)

Quelle: 00001

Informationen aus den Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe, insbesondere aus:  
Information from the technical rules for biological substances, in particular from:

- [TRBA 100](#)

Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien; Ausgabe:  
Oktober 2013, geändert 2014

Protective measures for activities involving biological agents in laboratories; Edition: October 2013,  
amended 2014

- [TRBA 120](#)

Versuchstierhaltung; Ausgabe: Juli 2012, geändert 2017

Experimental animal husbandry; Edition July 2012, amended 2017

- [TRBA 500](#)

Grundlegende Maßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen; Ausgabe: April 2012

Basic measures to be taken for activities involving biological agents; Edition April 2012

Quelle: 01466

[TRBA 466](#)

Einstufung von Prokaryonten (Bacteria und Archaea) in Risikogruppen; Ausgabe: August 2015,  
zuletzt geändert: GMBL. Nr. 25-31 vom 14. August 2019, S. 478

Classification of prokaryotes (bacteria and archaea) in risk groups; Edition August 2015, last  
amended August 2019

Quelle: 02014

Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge ([ArbMedVV](#))

Ordinance on Occupational Health Care ([ArbMedVV](#))

Quelle: 03043

Stille, W. et al. Antibiotika-Therapie, 11. Auflage, Schattauer, Stuttgart, New York 2005

Quelle: 20586

Stewart L, Ford A, Sangal V, Jeukens J, Boyle B, Kukavica-Ibrulj I, Caim S, Crossman L, Hoskisson PA,  
Levesque R, Tucker NP.: Draft genomes of 12 host-adapted and environmental isolates of  
Pseudomonas aeruginosa and their positions in the core genome phylogeny. Pathog Dis. 2014  
Jun;71(1):20-5

Quelle: 20587

Pereira SG, Rosa AC, Ferreira AS, Moreira LM, Proença DN, Morais PV, Cardoso O.: Virulence factors  
and infection ability of Pseudomonas aeruginosa isolates from a hydropathic facility and respiratory  
infections. J Appl Microbiol. 2014 May;116(5):1359-68

Quelle: 25321

Steinmetz, I. Nichtfermentierende Bakterien (Nonfermenter), Pseudomonas, Burkholderia,  
Stenotrophomonas, Acinetobacter. pp. 346-356,498. In: Medizinische Mikrobiologie und  
Infektiologie (Suerbaum, S., Burchard, G.-D., Kaufmann, S.H.E, Schulz. T.F.) Springer Verlag, 9.  
Auflage 2020

Quelle: 99999

Angabe des Bearbeiters

Indication of the author

[Allgemeine Angaben](#) | [Arbeits- und Gesundheitsschutz](#) | [Morphologie und Physiologie](#) |  
[Vorkommen/Natürlicher Standort](#) | [Pathogenität/Krankheitserregende Eigenschaften](#) | [Krankheit](#) |  
[Epidemiologie](#) | [Widerstandsfähigkeit/Tenazität](#) | [Rechtliche Grundlagen](#) | [Links](#) | [Literaturverzeichnis](#)

**Dieses Datenblatt wurde sorgfältig erstellt. Dennoch kann für den Inhalt keine Haftung, gleich aus  
welchem Rechtsgrund, übernommen werden.**