

Fachinformation

1. Bezeichnung der Arzneimittel

Amoxicillin Heumann 500 mg Tabletten
Amoxicillin Heumann 750 mg Tabletten
Amoxicillin Heumann 1000 mg Tabletten

2. Qualitative und quantitative Zusammensetzung

Amoxicillin Heumann 500 mg Tabletten

Jede Tablette enthält 500 mg Amoxicillin (als Amoxicillin-Trihydrat).

Sonstige Bestandteile mit bekannter Wirkung:

Enthält 10 mg Aspartam und 0,0015 mg Benzylalkohol pro Tablette.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.

Amoxicillin Heumann 750 mg Tabletten

Jede Tablette enthält 750 mg Amoxicillin (als Amoxicillin-Trihydrat).

Sonstige Bestandteile mit bekannter Wirkung:

Enthält 15 mg Aspartam und 0,0022 mg Benzylalkohol pro Tablette.

Amoxicillin Heumann 1000 mg Tabletten

Jede Tablette enthält 1.000 mg Amoxicillin (als Amoxicillin-Trihydrat).

Sonstige Bestandteile mit bekannter Wirkung:

Enthält 20 mg Aspartam und 0,003 mg Benzylalkohol pro Tablette.

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.

3. Darreichungsform

Tablette

Amoxicillin Heumann 500 mg Tabletten

Die Tabletten sind weiße oder gebrochen weiße, 18,2 mm x 7 mm große, längliche Tabletten mit einer Bruchkerbe auf beiden Seiten.

Die Bruchkerbe dient nur zum Teilen der Tablette, um das Schlucken zu erleichtern, und nicht zum Teilen in gleiche Dosen.

Amoxicillin Heumann 750 mg Tabletten

Die Tabletten sind weiße oder gebrochen weiße, 22,2 mm x 8 mm große, längliche Tabletten mit einer Bruchkerbe auf beiden Seiten.

Die Tablette kann in gleiche Dosen geteilt werden.

Amoxicillin Heumann 1000 mg Tabletten

Die Tabletten sind weiße oder gebrochen weiße, 22,2 mm x 10 mm große, längliche Tabletten mit einer Bruchkerbe auf beiden Seiten.

Die Tablette kann in gleiche Dosen geteilt werden.

4. Klinische Angaben

4.1 Anwendungsgebiete

Amoxicillin Heumann ist indiziert für die Behandlung der folgenden Infektionen bei Erwachsenen und Kindern (siehe Abschnitte 4.2, 4.4 und 5.1):

- akute bakterielle Sinusitis
- akute Otitis media
- akute Streptokokken-Tonsillitis und -Pharyngitis
- akute Verschlimmerung chronischer Bronchitis
- ambulant erworbene Pneumonie
- akute Zystitis
- asymptomatische Bakteriurie in der Schwangerschaft
- akute Pyelonephritis
- typhoides und paratyphoides Fieber
- Zahnabszesse mit ausgedehnter Cellulitis
- prothetische Gelenkinfektionen
- *Helicobacter-pylori*-Eradikation
- Lyme-Borreliose

Amoxicillin Heumann ist ebenfalls indiziert zur Prophylaxe von Endokarditis.

Die offiziellen Richtlinien bezüglich der entsprechenden Verwendung von antimikrobiell wirkenden Mitteln sollten berücksichtigt werden.

4.2 Dosierung und Art der Anwendung

Dosierung

Für die Dosis von Amoxicillin, die ausgewählt wird, um individuelle Infektionen zu behandeln, sollte Folgendes berücksichtigt werden:

- die erwarteten Pathogene und ihre voraussichtliche Empfindlichkeit gegenüber antibakteriell wirkenden Mitteln (siehe Abschnitt 4.4)
- die Schwere und die Stelle der Infektion
- das Alter, Gewicht und die Nierenfunktion des Patienten, wie unten gezeigt

Die Dauer der Therapie sollte sich nach der Art der Infektion und dem Ansprechen des Patienten richten und im Allgemeinen so kurz wie möglich sein. Einige Infektionen erfordern eine längere Behandlungsdauer (siehe Abschnitt 4.4 betreffend längerfristige Therapie).

Erwachsene und Kinder ≥ 40 kg

Indikation*	Dosierung*
Akute bakterielle Sinusitis	250 mg bis 500 mg alle 8 Stunden oder 750 mg bis 1 g alle 12 Stunden
Asymptomatische Bakteriurie in der Schwangerschaft	
Akute Pyelonephritis	Bei schweren Infektionen 750 mg bis 1 g alle 8 Stunden
Zahnabszesse mit ausgedehnter Cellulitis	Akute Zystitis kann mit 3 g zweimal täglich für einen Tag behandelt werden.
Akute Zystitis	
Akute Otitis media	500 mg alle 8 Stunden, 750 mg bis 1 g alle 12 Stunden
Akute Streptokokken-Tonsillitis und -Pharyngitis	
Akute Verschlimmerung chronischer Bronchitis	Bei schweren Infektionen 750 mg bis 1 g alle 8 Stunden für 10 Tage
Ambulant erworbene Pneumonie	500 mg bis 1 g alle 8 Stunden
Typhoides und paratyphoides Fieber	500 mg bis 2 g alle 8 Stunden
Periprothetische Gelenkinfektionen	500 mg bis 1 g alle 8 Stunden
Prophylaxe von Endokarditis	Eine orale Einzeldosis von 2 g, 30 bis 60 Minuten vor einem Eingriff
<i>Helicobacter-pylori</i> -Eradikation	750 mg bis 1 g zweimal täglich in Kombination mit einem Protonenpumpen-Inhibitor (z. B. Omeprazol, Lansoprazol) und anderen Antibiotika (z. B. Clarithromycin, Metronidazol) für 7 Tage
Lyme-Borreliose (siehe Abschnitt 4.4)	Frühstadium: 500 mg bis 1 g alle 8 Stunden bis zu einem Maximum von 4 g/Tag in aufgeteilten Dosen für 14 Tage (10 bis 21 Tage) Spätstadium (systemische Beteiligung): 500 mg bis 2 g alle 8 Stunden bis zu einem Maximum von 6 g/Tag in aufgeteilten Dosen für 10 bis 30 Tage
* Die offiziellen Behandlungsrichtlinien für jede Indikation sollten berücksichtigt werden.	

Kinder < 40 kg

Kinder können mit Amoxicillin in Form von Kapseln, Tabletten, Suspensionen oder Beuteln behandelt werden.

Amoxicillin in Form einer Suspension wird für Kinder unter sechs Monaten empfohlen.

Kindern, die 40 kg oder mehr wiegen, sollte die Erwachsenenendosis verschrieben werden.

Empfohlene Dosierung:

Indikation*	Dosierung*
Akute bakterielle Sinusitis	20 bis 90 mg/kg/Tag in aufgeteilten Dosen*
Akute Otitis media	
Ambulant erworbene Pneumonie	
Akute Zystitis	
Akute Pyelonephritis	
Zahnabszesse mit ausgedehnter Cellulitis	

Indikation*	Dosierung*
Akute Streptokokken-Tonsillitis und -Pharyngitis	40 bis 90 mg/kg/Tag in aufgeteilten Dosen*
Typhoides und paratyphoides Fieber	100 mg/kg/Tag in drei aufgeteilten Dosen
Prophylaxe von Endokarditis	Eine Einzeldosis 50 mg/kg oral, 30 bis 60 Minuten vor einem Eingriff
Lyme-Borreliose (siehe Abschnitt 4.4)	Frühstadium: 25 bis 50 mg/kg/Tag in drei aufgeteilten Dosen für 10 bis 21 Tage Spätstadium (systemische Beteiligung): 100 mg/kg/Tag in drei aufgeteilten Dosen für 10 bis 30 Tage
* Die offiziellen Behandlungsrichtlinien für jede Indikation sollten berücksichtigt werden.	
* Zweimal tägliche Dosierungsempfehlungen sollten nur dann in Erwägung gezogen werden, wenn sich die Dosen im höheren Bereich befinden.	

Ältere Patienten

Eine Dosisanpassung wird nicht als notwendig erachtet.

Eingeschränkte Nierenfunktion

GFR (ml/min)	Erwachsene und Kinder ≥ 40 kg	Kinder < 40 kg [#]
größer als 30	Keine Anpassung notwendig	Keine Anpassung notwendig
10 bis 30	maximal 500 mg zweimal täglich	15 mg/kg zweimal täglich (maximal 500 mg zweimal täglich)
weniger als 10	maximal 500 mg/Tag	15 mg/kg als eine Einzeltagesdosis verabreicht (maximal 500 mg)
[#] In der Mehrzahl der Fälle wird eine parenterale Therapie bevorzugt.		

Patienten, die eine Hämodialyse erhalten

Amoxicillin kann durch Hämodialyse aus dem Kreislauf entfernt werden.

	Hämodialyse
Erwachsene und Kinder ≥ 40 kg	500 mg alle 24 Stunden Vor der Hämodialyse sollte eine zusätzliche Dosis von 500 mg verabreicht werden. Um den Spiegel des zirkulierenden Arzneimittels wiederherzustellen, sollte eine weitere Dosis von 500 mg nach der Hämodialyse verabreicht werden.
Kinder < 40 kg	15 mg/kg/Tag als eine Einzeltagesdosis verabreicht (maximal 500 mg). Vor der Hämodialyse sollte eine zusätzliche Dosis von 15 mg/kg verabreicht werden. Um den Spiegel des zirkulierenden Arzneimittels wiederherzustellen, sollte eine weitere Dosis von 15 mg/kg nach der Hämodialyse verabreicht werden.

Patienten, die eine Peritonealdialyse erhalten

Die maximale Tagesdosis beträgt 500 mg Amoxicillin.

Eingeschränkte Leberfunktion

Die Dosierung ist mit Bedacht auszuwählen und die Leberfunktion in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren (siehe Abschnitte 4.4 und 4.8).

Art der Anwendung

Amoxicillin Heumann ist zum Einnehmen bestimmt.

Die Tabletten sollen mit einer ausreichenden Menge Wasser eingenommen werden.
Hinsichtlich der Teilbarkeit der Tabletten, siehe Abschnitt 3.

Die Resorption von Amoxicillin Heumann ist unabhängig von Nahrung.

Die Therapie kann entsprechend den Dosierungsempfehlungen für intravenöse Darreichungsformen parenteral begonnen und mit einer oralen Darreichungsform fortgeführt werden.

4.3 Gegenanzeigen

Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff, gegen ein anderes Penicillin, Benzylalkohol oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile.

Vorgeschichte einer schweren unmittelbaren Überempfindlichkeitsreaktion (z. B. Anaphylaxie) gegen ein anderes Beta-Lactam (z. B. ein Cephalosporin, Carbapenem oder Monobactam).

4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Überempfindlichkeitsreaktionen

Vor dem Beginn einer Therapie mit Amoxicillin sollten sorgfältige Erkundigungen bezüglich einer früheren Überempfindlichkeitsreaktion auf Penicilline, Cephalosporine oder Beta-Lactam-Antibiotika (siehe Abschnitte 4.3 und 4.8) eingeholt werden.

Bei Patienten, die mit Penicillinen behandelt wurden, wurden schwerwiegende und gelegentlich tödlich verlaufende Überempfindlichkeitsreaktionen (einschließlich anaphylaktoider und schwerer kutaner Reaktionen) beschrieben.

Überempfindlichkeitsreaktionen können auch zum Kounis-Syndrom führen, einer schweren allergischen Reaktion, die einen Myokardinfarkt zur Folge haben kann (siehe Abschnitt 4.8).

Personen mit einer Überempfindlichkeitsreaktion gegen Penicilline in der Vorgeschichte und atopische Personen tragen ein erhöhtes Risiko für solche Reaktionen. Sollte es zu einer allergischen Reaktion kommen, muss die Therapie mit Amoxicillin beendet und eine geeignete Alternativ-Therapie begonnen werden.

Das arzneimittelbedingte Enterocolitissyndrom (DIES) wurde hauptsächlich bei Kindern berichtet, die Amoxicillin erhalten haben (siehe Abschnitt 4.8). DIES ist eine allergische Reaktion mit dem Leitsymptom anhaltenden Erbrechen (1 - 4 Stunden nach der Einnahme des Arzneimittels) bei einem Fehlen von allergischen Haut- oder Atemwegssymptomen. Weitere Symptome können Bauchschmerzen, Diarrhö, Hypotonie oder Leukozytose mit Neutrophilie sein. Es sind schwere Fälle inklusive einer Progression bis hin zum Schock aufgetreten.

Nicht empfindliche Mikroorganismen

Amoxicillin ist nicht geeignet zur Behandlung einiger Infektionsarten, außer wenn der Erreger schon nachgewiesen wurde und es bekannt ist, dass er empfindlich ist, oder wenn eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit besteht, dass der Erreger für die Behandlung mit Amoxicillin geeignet ist (siehe Abschnitt 5.1). Dies trifft insbesondere zu, wenn es sich um die Behandlung von Patienten mit Harnwegsinfektionen und schweren Infektionen von Ohren, Nase und Hals handelt.

Krämpfe

Bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion oder bei jenen, die hohe Dosen erhalten, oder bei Patienten mit prädisponierenden Faktoren (z. B. Krampfanfälle in der Vorgeschichte, behandelte Epilepsie oder Hirnhauterkrankungen) können Krämpfe auftreten (siehe Abschnitt 4.8).

Eingeschränkte Nierenfunktion

Bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion sollte die Dosis dem Schweregrad der Nierenfunktionsstörung angepasst werden (siehe Abschnitt 4.2).

Hautreaktionen

Das Auftreten eines fieberhaften generalisierten Erythems zusammen mit Pusteln am Beginn der Behandlung kann ein Symptom einer akuten generalisierten exanthematischen Pustulose (AGEP) sein (siehe Abschnitt 4.8). Diese Reaktion erfordert das Absetzen von Amoxicillin, und jede nachfolgende Anwendung ist kontraindiziert.

Amoxicillin sollte bei Verdacht auf infektiöse Mononukleose vermieden werden, da es bei dieser Erkrankung zu einem Auftreten eines masernartigen Ausschlags nach der Anwendung von Amoxicillin kommen kann.

Jarisch-Herxheimer-Reaktion

Die Jarisch-Herxheimer-Reaktion wurde nach der Amoxicillin-Behandlung von Borreliose (siehe Abschnitt 4.8) beobachtet. Sie resultiert direkt aus der bakteriziden Aktivität von Amoxicillin gegenüber den verursachenden Bakterien der Borreliose, den Spirochäten *Borrelia burgdorferi*. Die Patienten sollten beruhigt werden, dass dies eine häufige und meist selbstlimitierende Folge der Antibiotikabehandlung der Borreliose ist.

Überwucherung von nicht empfindlichen Mikroorganismen

Bei längerfristiger Anwendung kann es gelegentlich zu einem übermäßigen Wachstum von unempfindlichen Erregern kommen.

Bei fast allen Antibiotika wurde über Fälle von Antibiotika-assoziiertes Colitis berichtet, deren Schweregrad leicht bis lebensbedrohlich sein kann (siehe Abschnitt 4.8). Daher ist es wichtig, bei Patienten, bei denen es während oder nach Anwendung eines Antibiotikums zu Durchfall kommt, an diese Diagnose zu denken. Sollte es zu einer Antibiotika-assoziierten Colitis kommen, sollte Amoxicillin sofort abgesetzt, ein Arzt aufgesucht und eine entsprechende Therapie begonnen werden. Antiperistaltische Arzneimittel sind in dieser Situation kontraindiziert.

Längerfristige Therapie

Eine regelmäßige Überprüfung der Organsystemfunktionen, einschließlich der Nieren- und Leberfunktion sowie der hämatopoetischen Funktion, ist während einer längerfristigen Behandlung ratsam (siehe Abschnitt 4.8).

Antikoagulantien

Selten wurde von der Verlängerung der Prothrombinzeit bei Patienten berichtet, die Amoxicillin erhielten. Bei gleichzeitiger Verordnung von Antikoagulantien sind angemessene Kontrollen durchzuführen. Möglicherweise muss die Dosis von oralen Antikoagulantien angepasst werden, um den gewünschten Grad an Antikoagulation zu erzielen (siehe Abschnitte 4.5 und 4.8).

Kristallurie

Bei Patienten mit verminderter Harnausscheidung wurde in sehr seltenen Fällen eine Kristallurie (einschließlich akuter Nierenschädigung) beobachtet, und zwar vorwiegend unter einer parenteralen Therapie. Während der Anwendung hoher Amoxicillin-Dosen ist auf eine adäquate Flüssigkeitszufuhr und Harnausscheidung zu achten, um das Risiko für eine Amoxicillin-Kristallurie zu verringern. Bei Patienten mit Blasenkatheter ist die Durchgängigkeit des Katheters regelmäßig zu kontrollieren (siehe Abschnitte 4.8 und 4.9).

Beeinträchtigung von Diagnose-Tests

Erhöhte Amoxicillin-Konzentrationen in Serum und Harn beeinflussen wahrscheinlich bestimmte Labortests. Aufgrund der hohen Konzentrationen von Amoxicillin im Harn kommt es mit chemischen Methoden häufig zu falsch positiven Ergebnissen.

Es wird empfohlen, während der Behandlung mit Amoxicillin enzymatische Glucose-Oxidase-Methoden zum Nachweis von Glucose anzuwenden.

Das Vorliegen von Amoxicillin kann Testergebnisse für Estriol bei Schwangeren verfälschen.

Wichtige Informationen zu sonstigen Bestandteilen

Dieses Arzneimittel enthält Aspartam als Quelle für Phenylalanin und kann schädlich sein für Patienten mit Phenylketonurie.

Zur Beurteilung der Anwendung von Aspartam bei Säuglingen unter 12 Wochen liegen weder präklinische noch klinische Daten vor.

Dieses Arzneimittel enthält Benzylalkohol.

Benzylalkohol wurde mit dem Risiko schwerwiegender Nebenwirkungen („Gasping-Syndrom“) bei Neugeborenen und Kleinkindern in Verbindung gebracht.

Bei Kleinkindern (unter 3 Jahren) soll das Arzneimittel aufgrund von Akkumulation nicht länger als eine Woche angewendet werden.

Große Mengen Benzylalkohol sollten wegen des Risikos der Akkumulation und Toxizität (metabolische Azidose) nur mit Vorsicht und wenn absolut nötig angewendet werden, insbesondere bei Personen mit eingeschränkter Leber- oder Nierenfunktion und in der Schwangerschaft und Stillzeit.

4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

Probenecid

Die gleichzeitige Anwendung von Probenecid wird nicht empfohlen. Probenecid vermindert die renale tubuläre Sekretion von Amoxicillin. Die gleichzeitige Anwendung von Probenecid kann zu erhöhten und verlängerten Blutspiegeln von Amoxicillin führen.

Allopurinol

Die gleichzeitige Anwendung von Allopurinol während der Behandlung mit Amoxicillin kann die Wahrscheinlichkeit von allergischen Hautreaktionen erhöhen.

Tetracycline

Tetracycline und andere bakteriostatische Arzneimittel können die bakterizide Wirkung von Amoxicillin beeinträchtigen.

Orale Antikoagulantien

Orale Antikoagulantien und Penicillin-Antibiotika finden breite Anwendung in der Praxis, und es liegen keine Berichte über Wechselwirkungen vor. Allerdings wurden in der Literatur Fälle von erhöhten Werten der International Normalised Ratio (INR) bei Patienten beschrieben, die mit Acenocoumarol oder Warfarin behandelt und denen eine Behandlung mit Amoxicillin verordnet wurde. Wenn eine gleichzeitige Anwendung notwendig ist, sollten zu Beginn und nach Ende der Behandlung mit Amoxicillin die Prothrombinzeit oder der INR-Wert sorgfältig überwacht werden. Zusätzlich können Dosisanpassungen bei oralen Antikoagulantien notwendig werden (siehe Abschnitte 4.4 und 4.8).

Methotrexat

Penicilline können die Ausscheidung von Methotrexat vermindern, was zu einer potentiellen Erhöhung der Toxizität führen kann.

4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit

Schwangerschaft

Tierexperimentelle Studien ergaben keine Hinweise auf direkte oder indirekte gesundheitsschädliche Wirkungen in Bezug auf eine Reproduktionstoxizität. Begrenzte Daten beim Menschen zur Anwendung von Amoxicillin während der Schwangerschaft weisen nicht auf ein erhöhtes Risiko von angeborenen Fehlbildungen hin. Amoxicillin kann während der Schwangerschaft angewendet werden, wenn der potentielle Nutzen einer Behandlung das potentielle Risiko überwiegt.

Stillzeit

Amoxicillin geht in geringen Mengen in die Muttermilch über mit dem potentiellen Risiko einer Sensibilisierung. Folglich sind Durchfall und eine Pilzinfektion der Schleimhäute beim gestillten Säugling möglich, sodass eventuell abgestillt werden muss. Amoxicillin sollte während der Stillzeit nur nach einer Nutzen-Risiko-Abwägung durch den behandelnden Arzt angewendet werden.

Fertilität

Es liegen keine Daten zu den Auswirkungen von Amoxicillin auf die Fertilität beim Menschen vor. In tierexperimentellen Studien zur Reproduktion wurden keine Effekte auf die Fertilität beobachtet.

4.7 Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen

Es wurden keine Studien zu den Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen durchgeführt. Allerdings kann es zu Nebenwirkungen (z. B. allergischen Reaktionen, Schwindel, Krampfanfällen) kommen, die die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen beeinflussen können (siehe Abschnitt 4.8).

4.8 Nebenwirkungen

Die am häufigsten berichteten Nebenwirkungen sind Durchfall, Übelkeit und Hautausschlag.

Die Nebenwirkungen von Amoxicillin aus klinischen Studien und aus Berichten nach Markteinführung sind im Folgenden nach MedDRA-Systemorganklassen aufgeführt.

Bei den Häufigkeitsangaben zu Nebenwirkungen werden folgende Kategorien zugrunde gelegt:

Sehr häufig	(≥ 1/10)
Häufig	(≥ 1/100, < 1/10)
Gelegentlich	(≥ 1/1.000, < 1/100)
Selten	(≥ 1/10.000, < 1/1.000)
Sehr selten	(< 1/10.000)
Nicht bekannt	(Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar)

Infektionen und parasitäre Erkrankungen	
Sehr selten	Mukokutane Candidose
Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems	
Sehr selten	Reversible Leukopenie (einschließlich schwerer Neutropenie oder Agranulozytose), reversible Thrombozytopenie und hämolytische Anämie. Verlängerung der Blutungszeit und der Prothrombinzeit (siehe Abschnitt 4.4).
Erkrankungen des Immunsystems	
Sehr selten	Schwere allergische Reaktionen, einschließlich angio-neurotisches Ödem, Anaphylaxie, Serumkrankheit und Hypersensitivitätsvaskulitis (siehe Abschnitt 4.4).
Nicht bekannt	Jarisch-Herxheimer-Reaktion (siehe Abschnitt 4.4).
Erkrankungen des Nervensystems	
Sehr selten	Hyperkinesie, Schwindel und Krampfanfälle (siehe Abschnitt 4.4).
Nicht bekannt	Aseptische Meningitis
Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts	
<i>Daten aus klinischen Studien</i>	
*Häufig	Durchfall und Übelkeit
*Gelegentlich	Erbrechen
<i>Daten nach Markteinführung</i>	
Sehr selten	Antibiotika-assoziierte Colitis (einschließlich pseudo-membranöser Colitis und hämorrhagischer Colitis, siehe Abschnitt 4.4). Schwarze Haarzunge Oberflächliche Zahnverfärbung [#]
Nicht bekannt	Arzneimittelbedingtes Enterocolitissyndrom
Leber- und Gallenerkrankungen	
Sehr selten	Hepatitis und cholestatischer Ikterus. Ein moderater Anstieg von AST und/oder ALT.

Erkrankungen der Haut und des Unterhautgewebes	
<i>Daten aus klinischen Studien</i>	
*Häufig	Hautausschlag
*Gelegentlich	Urtikaria und Pruritus
<i>Daten nach Markteinführung</i>	
Sehr selten	Hautreaktionen wie Erythema multiforme, Stevens-Johnson-Syndrom, toxisch epidermale Nekrolyse, bullöse und exfoliative Dermatitis und akute generalisierte exanthematische Pustulose (AGEP) (siehe Abschnitt 4.4) und Arzneimittelreaktion mit Eosinophilie und systemischen Symptomen (DRESS).
Nicht bekannt	Lineare IgA-Erkrankung
Erkrankungen der Nieren und Harnwege	
Sehr selten	Interstitielle Nephritis
Nicht bekannt	Kristallurie (einschließlich akuter Nierenschädigung)
Herzkrankungen	
Nicht bekannt	Kounis-Syndrom
* Die Inzidenz dieser Nebenwirkungen wurde abgeleitet von klinischen Studien mit ungefähr 6.000 erwachsenen und pädiatrischen Patienten, die Amoxicillin einnahmen.	
# Von oberflächlichen Zahnverfärbungen wurde bei Kindern berichtet. Gute Mundhygiene kann helfen, die Zahnverfärbungen zu verhindern, da sie normalerweise durch Bürsten entfernt werden können.	

Dieses Arzneimittel enthält Benzylalkohol. Benzylalkohol kann allergische Reaktionen hervorrufen.

Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen

Die Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen nach der Zulassung ist von großer Wichtigkeit. Sie ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Arzneimittels. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, Abt. Pharmakovigilanz, Kurt-Georg-Kiesinger-Allee 3, 53175 Bonn, Website: www.bfarm.de, anzuzeigen.

4.9 Überdosierung

Symptome und Anzeichen einer Überdosierung

Es kann zu gastrointestinalen Symptomen (wie Übelkeit, Erbrechen und Durchfall) und zu Störungen des Flüssigkeits- und Elektrolythaushalts kommen. Es wurde eine Amoxicillin-Kristallurie beobachtet, die in einigen Fällen zu Nierenversagen führte (siehe Abschnitt 4.4). Bei Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion oder bei solchen, die hohe Dosen erhalten, kann es zu Krampfanfällen kommen (siehe Abschnitte 4.4 und 4.8).

Behandlung einer Intoxikation

Gastrointestinale Symptome können unter Beachtung des Flüssigkeits- und Elektrolythaushalts symptomatisch behandelt werden.

Amoxicillin lässt sich mittels Hämodialyse aus dem Blut entfernen.

5. Pharmakologische Eigenschaften

5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Penicilline mit erweitertem Spektrum, ATC-Code: J01CA04

Wirkmechanismus

Amoxicillin ist ein halbsynthetisches Penicillin (Beta-Lactam-Antibiotikum), das eines oder mehrere der für die Biosynthese des bakteriellen Peptidoglycans notwendigen Enzyme (häufig Penicillin-bindende Proteine genannt, PBP) hemmt, welches ein integraler struktureller Bestandteil der Bakterienzellwand ist. Die Hemmung der Peptidoglycan-Synthese hat eine Schwächung der Zellwand zur Folge, was in der Regel zur Zellyse und zum Absterben führt.

Amoxicillin kann durch Beta-Lactamasen, die von resistenten Bakterien gebildet werden, abgebaut werden, sodass das Wirkspektrum von Amoxicillin allein keine Erreger umfasst, die diese Enzyme bilden.

Beziehung zwischen Pharmakokinetik und Pharmakodynamik

Die Zeitdauer des Wirkstoffspiegels oberhalb der minimalen Hemmkonzentration ($T > \text{MHK}$) gilt als wichtigste Kenngröße für die Wirksamkeit von Amoxicillin.

Resistenzmechanismen

Die zwei wichtigsten Resistenzmechanismen gegenüber Amoxicillin sind:

- Inaktivierung durch bakterielle Beta-Lactamasen
- Veränderung der PBP, die die Affinität des antibakteriellen Wirkstoffs zur Zielstruktur reduzieren

Impermeabilität der Bakterien oder Mechanismen von Effluxpumpen können bakterielle Resistenz, insbesondere bei gramnegativen Bakterien, verursachen oder fördern.

Grenzwerte

Die aktuellen Grenzwerte zur Bewertung der Erregersensibilität (Stand: Januar 2022) finden Sie in folgender Tabelle:

Definitionen – **S**: sensibel bei Standardexposition; **R**: resistent

EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing) Grenzwerte (v. 12.0)

Erreger	S	R
<i>Enterobacterales</i> ¹⁾	≤ 8 mg/l	> 8 mg/l
<i>Staphylococcus</i> spp. ^{2) 3)}	- 2), 3)	- 2), 3)
<i>Enterococcus</i> spp.	≤ 4 mg/l	> 8 mg/l
<i>Streptococcus</i> spp. (Gruppen A, B, C, G) ⁴⁾	- 4)	- 4)
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (oral)	≤ 0,5 mg/l	> 1 mg/l
Streptokokken der „Viridans“-Gruppe	≤ 0,5 mg/l	> 2 mg/l
<i>Haemophilus influenzae</i> (oral)	≤ 0,001	> 2 mg/l
<i>Moraxella catarrhalis</i> ⁵⁾	- 5)	- 5)

Erreger	S	R
<i>Helicobacter pylori</i> ⁶⁾	≤ 0,125 mg/l ⁶⁾	> 0,125 mg/l ⁶⁾
<i>Pasteurella multocida</i>	≤ 1 mg/l	> 1 mg/l
Nicht speziesspezifische Grenzwerte*	≤ 2 mg/l	> 8 mg/l

- 1) Die Grenzwerte von *Enterobacterales* für Aminopenicilline basieren auf der intravenösen Gabe. Bei oraler Gabe sind die Grenzwerte nur für unkomplizierte Harnwegsinfektionen gültig. Die Grenzwerte für andere Infektionsarten werden zurzeit überprüft.
 - 2) Für *Staphylococcus aureus* und *Staphylococcus lugdunensis* wird das Testergebnis von Penicillin G übernommen.
 - 3) Derzeit steht keine zuverlässige Methode zum Nachweis der Penicillinase-Bildung bei Koagulase-negativen Staphylokokken zur Verfügung.
 - 4) Für *Streptococcus* spp. (Gruppen A, B, C, G) wird das Testergebnis von Penicillin G übernommen.
 - 5) Beta-Lactamase-bildende Stämme von *Moraxella catarrhalis* sind als resistent zu werten.
 - 6) Die Grenzwerte basieren auf dem epidemiologischen Cut-Off-Wert (ECOFF), der Wildtyp-Isolate von solchen mit verminderter Sensibilität unterscheidet.
- * Basieren hauptsächlich auf der Serumpharmakokinetik (siehe www.nak-deutschland.org)

Die Prävalenz von Resistenzen kann für einzelne Spezies geografisch und über die Zeit schwanken, und Informationen zu lokalen Resistenzen werden insbesondere bei der Behandlung schwerer Infektionen benötigt. Im Bedarfsfall ist der Rat eines Experten einzuholen, wenn der Nutzen der Substanz zumindest bei einigen Infektionen aufgrund der lokalen Prävalenz von Resistenzen fraglich ist.

Die folgenden Angaben entsprechen den europäisch harmonisierten Daten mit Stand vom 20.08.2015. Die Daten zur aktuellen Resistenzsituation für Amoxicillin in Deutschland finden Sie als weitere Angabe nach Abschnitt 11. am Ende dieser Fachinformation.

Üblicherweise empfindliche Erreger
<u>Aerobe grampositive Mikroorganismen:</u> <i>Enterococcus faecalis</i> Betahämolisierende Streptokokken (Gruppen A, B, C und G) <i>Listeria monocytogenes</i>
Spezies, bei denen eine erworbene Resistenz ein Problem darstellen kann
<u>Aerobe gramnegative Mikroorganismen:</u> <i>Escherichia coli</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Helicobacter pylori</i> <i>Proteus mirabilis</i> <i>Salmonella typhi</i> <i>Salmonella paratyphi</i> <i>Pasteurella multocida</i>
<u>Aerobe grampositive Mikroorganismen:</u> Koagulase-negative Staphylokokken <i>Staphylococcus aureus</i> ^f <i>Streptococcus pneumoniae</i> Viridans-Gruppe Streptokokken
<u>Anaerobe grampositive Mikroorganismen:</u> <i>Clostridium</i> spp.
<u>Anaerobe gramnegative Mikroorganismen:</u> <i>Fusobacterium</i> spp.
<u>Andere Mikroorganismen:</u> <i>Borrelia burgdorferi</i>

Von Natur aus resistente Organismen[†]
<u>Aerobe grampositive Mikroorganismen:</u> <i>Enterococcus faecium</i> [†]
<u>Aerobe gramnegative Mikroorganismen:</u> <i>Acinetobacter</i> spp. <i>Enterobacter</i> spp. <i>Klebsiella</i> spp. <i>Pseudomonas</i> spp.
<u>Anaerobe gramnegative Mikroorganismen:</u> <i>Bacteroides</i> spp. (einige Stämme von <i>Bacteroides fragilis</i> sind resistent).
<u>Andere Mikroorganismen:</u> <i>Chlamydia</i> spp. <i>Mycoplasma</i> spp. <i>Legionella</i> spp.
[†] Natürliche intermediäre Empfindlichkeit in Abwesenheit von erworbenen Resistenzmechanismen. [‡] Beinahe alle <i>S.-aureus</i> -Stämme sind resistent gegen Amoxicillin, da sie Penicillinase produzieren. Zusätzlich sind alle Methicillin-resistenten Stämme auch resistent gegen Amoxicillin.

5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften

Resorption

Amoxicillin ist in wässriger Lösung bei physiologischem pH-Wert vollständig gelöst. Es wird nach der Einnahme schnell und gut resorbiert. Die Bioverfügbarkeit von Amoxicillin liegt nach der Einnahme bei etwa 70 %. Die Zeit bis zum Erreichen der maximalen Plasmakonzentration (T_{max}) beträgt etwa eine Stunde.

Im Folgenden werden die pharmakokinetischen Ergebnisse aus einer Studie dargestellt, in denen gesunde Probanden im Nüchternzustand eine Amoxicillin-Dosis von 250 mg dreimal täglich erhielten.

C_{max}	T_{max}^*	AUC _(0-24h)	$T_{1/2}$
($\mu\text{g/ml}$)	(h)	($\mu\text{g}\cdot\text{h/ml}$)	(h)
3,3 ± 1,12	1,5 (1,0 – 2,0)	26,7 ± 4,56	1,36 ± 0,56
* Median (Bereich)			

Im Bereich zwischen 250 bis 3.000 mg verläuft die Bioverfügbarkeit proportional zur Dosis linear (gemessen als C_{max} und AUC). Gleichzeitige Nahrungsaufnahme beeinflusst die Resorption nicht.

Amoxicillin kann mittels Hämodialyse entfernt werden.

Verteilung

Etwa 18 % des gesamten im Plasma auftretenden Amoxicillins ist an Proteine gebunden, und das scheinbare Verteilungsvolumen beträgt etwa 0,3 bis 0,4 l/kg.

Nach intravenöser Anwendung wurde Amoxicillin in der Gallenblase, im abdominalen Gewebe, in der Haut, im Fettgewebe, im Muskelgewebe, in der Synovial- und Peritonealflüssigkeit, in der Gallenflüssigkeit und im Eiter nachgewiesen. Amoxicillin verteilt sich nicht in ausreichendem Maße in der Cerebrospinalflüssigkeit.

Tierexperimentelle Studien ergaben keine Hinweise auf eine signifikante Geweberetention von Arzneimittel-basiertem Material. Amoxicillin ist, wie die meisten Penicilline, in der Muttermilch nachweisbar (siehe Abschnitt 4.6).

Es wurde gezeigt, dass Amoxicillin die Plazentaschranke passiert (siehe Abschnitt 4.6).

Biotransformation

Amoxicillin wird teilweise als inaktive Penicilloinsäure in einem Ausmaß von bis zu 10 bis 25 % der Initialdosis im Urin ausgeschieden.

Elimination

Amoxicillin wird hauptsächlich über die Nieren ausgeschieden.

Amoxicillin hat bei gesunden Probanden eine mittlere Eliminationshalbwertszeit von etwa einer Stunde und eine mittlere Gesamt-Clearance von etwa 25 l/Stunde. Etwa 60 bis 70 % des Amoxicillins werden in den ersten 6 Stunden nach Verabreichung einer Einzeldosis von 250 mg oder 500 mg Amoxicillin unverändert im Urin ausgeschieden. Unterschiedliche Studien zeigten, dass über einen Zeitraum von 24 Stunden 50 – 85 % des Amoxicillins über den Urin ausgeschieden werden.

Die gleichzeitige Anwendung von Probenecid verzögert die Amoxicillin-Ausscheidung (siehe Abschnitt 4.5).

Alter

Die Eliminationshalbwertszeit von Amoxicillin ist bei Kindern im Alter von etwa 3 Monaten bis 2 Jahren ähnlich wie die bei älteren Kindern und Erwachsenen. Bei sehr jungen Kindern (einschließlich Frühgeborener) sollte der Abstand der Verabreichungen in der ersten Lebenswoche eine zweimal tägliche Gabe nicht überschreiten, da der Eliminationsweg über die Nieren noch nicht vollständig ausgebildet ist. Da bei älteren Patienten die Wahrscheinlichkeit einer eingeschränkten Nierenfunktion höher ist, ist bei der Wahl der Dosis Vorsicht geboten, und eine Überwachung der Nierenfunktion kann ratsam sein.

Geschlecht

Nach oraler Gabe von Amoxicillin an gesunde männliche und weibliche Probanden hatte das Geschlecht keinen signifikanten Einfluss auf die Pharmakokinetik von Amoxicillin.

Eingeschränkte Nierenfunktion

Die Gesamt-Serumclearance von Amoxicillin nimmt proportional zur Abnahme der Nierenfunktion ab (siehe Abschnitte 4.2 und 4.4).

Eingeschränkte Leberfunktion

Bei Patienten mit eingeschränkter Leberfunktion sollte die Dosierung mit Vorsicht erfolgen und die Leberfunktion in regelmäßigen Abständen überwacht werden.

5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

Basierend auf Studien zur Sicherheitspharmakologie, Toxizität bei wiederholter Verabreichung, Genotoxizität sowie zur Reproduktions- und Entwicklungstoxizität lassen die präklinischen Daten keine besonderen Gefahren für den Menschen erkennen.

Es wurden keine Studien zum kanzerogenen Potenzial von Amoxicillin durchgeführt.

6. Pharmazeutische Angaben

6.1 Liste der sonstigen Bestandteile

Magnesiumstearat (Ph. Eur.) [pflanzlich]

Mikrokristalline Cellulose

Crospovidon (Typ A)

Aspartam

Erdbeer-Aroma (enthält: Maismaltodextrin, Triethylcitrat, Aromastoffe, Propylenglycol und Benzylalkohol)

6.2 Inkompatibilitäten

Nicht zutreffend.

6.3 Dauer der Haltbarkeit

3 Jahre

6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung

Nicht über 25 °C lagern. In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Feuchtigkeit zu schützen.

6.5 Art und Inhalt des Behältnisses

Die Tabletten sind in Blisterpackungen aus PVC/PVDC/Aluminium oder PVC/TE/PVDC/Aluminium verpackt.

Amoxicillin Heumann 500 mg Tabletten

Das Arzneimittel ist in Packungen mit 10, 12, 14, 16, 20, 24, 30, 100 und 1000 Tabletten erhältlich.

Amoxicillin Heumann 750 mg Tabletten

Das Arzneimittel ist in Packungen mit 4, 10, 12, 14, 16, 20, 24, 30, 100 und 1000 Tabletten erhältlich.

Amoxicillin Heumann 1000 mg Tabletten

Das Arzneimittel ist in Packungen mit 3, 6, 10, 12, 14, 16, 20, 24, 30, 100 und 1000 Tabletten erhältlich.

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung

Nicht verwendetes Arzneimittel oder Abfallmaterial ist entsprechend den nationalen Anforderungen zu beseitigen.

7. Inhaber der Zulassungen

HEUMANN PHARMA

GmbH & Co. Generica KG
Südwestpark 50
90449 Nürnberg
E-Mail: info@heumann.de

8. Zulassungsnummern

Amoxicillin Heumann 500 mg Tabletten: 2203701.00.00
Amoxicillin Heumann 750 mg Tabletten: 2203702.00.00
Amoxicillin Heumann 1000 mg Tabletten: 2203703.00.00

9. Datum der Erteilung der Zulassungen

Datum der Erteilung der Zulassungen: 12. Januar 2021

10. Stand der Information

02/2023

11. Verkaufsabgrenzung

Verschreibungspflichtig

Die aktuellen Resistenzdaten für Deutschland (Stand: April 2022) finden Sie in folgender Tabelle:

Üblicherweise empfindliche Spezies
Aerobe grampositive Mikroorganismen
<i>Enterococcus faecalis</i>
<i>Listeria monocytogenes</i> °
<i>Staphylococcus aureus</i> (Penicillin-sensibel)
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (inkl. Penicillin-intermediärer Stämme)
<i>Streptococcus pyogenes</i>
Streptokokken der „Viridans“-Gruppe ° ^
Aerobe gramnegative Mikroorganismen
<i>Helicobacter pylori</i> °
Anaerobe Mikroorganismen
<i>Fusobacterium nucleatum</i> °

Spezies, bei denen erworbene Resistenzen ein Problem bei der Anwendung darstellen können
Aerobe grampositive Mikroorganismen
<i>Enterococcus faecium</i> ⁺
<i>Staphylococcus aureus</i> ⁺
<i>Staphylococcus epidermidis</i> ⁺
<i>Staphylococcus haemolyticus</i> ⁺
<i>Staphylococcus hominis</i> ⁺
Aerobe gramnegative Mikroorganismen
<i>Campylobacter jejuni</i> ⁺
<i>Escherichia coli</i> ⁺
<i>Haemophilus influenzae</i>
<i>Moraxella catarrhalis</i> ⁺
<i>Proteus mirabilis</i>
<i>Salmonella enterica</i> (Enteritis-Salmonellen)
<i>Shigella</i> spp. ⁺
Anaerobe Mikroorganismen
<i>Prevotella</i> spp.
Von Natur aus resistente Spezies
Aerobe grampositive Mikroorganismen
<i>Staphylococcus aureus</i> (Penicillin-resistent)
Aerobe gramnegative Mikroorganismen
<i>Enterobacter cloacae</i>
<i>Klebsiella</i> spp.
<i>Legionella pneumophila</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Anaerobe Mikroorganismen
<i>Bacteroides</i> spp.
Andere Mikroorganismen
<i>Chlamydia</i> spp.
<i>Mycoplasma</i> spp.

^o Bei Veröffentlichung der Tabelle lagen keine aktuellen Daten vor. In der Primärliteratur, Standardwerken und Therapieempfehlungen wird von einer Empfindlichkeit ausgegangen.

⁺ In mindestens einer Region liegt die Resistenzrate bei über 50 %.

[^] Sammelbezeichnung für eine heterogene Gruppe von Streptokokken-Spezies. Resistenzrate kann in Abhängigkeit von der vorliegenden Streptokokken-Spezies variieren.