

VON HYGIENESTANDARDS IN DER ANWENDUNG BIS ZUR
NACHSORGE

MRE*- MANAGEMENT IN DER PODOLOGIE

*Multiresistenter Erreger

DAS BIN ICH!




- Podologin
- Krankenschwester
- Staatlich anerkannte Ausbilderin für Podologie
- Dozentin für Podologie
- Mundtherapeutin
- Sektorale Heilpraktikerin auf dem Gebiet der Podologie

Beatrix Negel-Riegel

09.10.2025 2

GLIEDERUNG:



- 1.0 MRE – WAS IST DAS?
- 2.0 PATIENTINNEN UND PATIENTEN IN DER PODOLOGIE
- 3.0 INFORMATION UND AUFKLÄRUNG ÜBER MRE
- 4.0 GESETZLICHE VORGABEN ZUR VERMEIDUNG VON INFektionen
- 5.0 HYGIENEMAßNAHMEN - VORBEREITUNG
- 6.0 CHECK-LISTE PRAXISMANAGEMENT ÖKONOMIE IN DER PRÄVENTION
- 7.0 DURCHFÜHRUNG DER HYGIENISCHEN RICHTLINIEN
- 8.0 NACHSORGEMAßNAHMEN
- 9.0 DOKUMENTATION

09.10.2025 3

1.0 MRE – WAS IST DAS?

1.1 Was macht Bakterien so pathogen?

Faktoren, die das Eindringen und Überleben ermöglichen:

1. Schützende Kapsel
2. Anheftung an Zellen (Ansielung)
3. Enzyme (Zerstörung oder aufschließen von Nährstoffen)

Faktoren der Toxizität:

1. Giftstoffe werden aktiv von der Zelle abgegeben (Zellschädigung)
2. Entstehung von Giftstoffen aus der Zellwand, beim Absterben des Bakteriums (gramnegative Bakterien)

<https://flexikon.doccheck.com/de/Pathogen>

09.10.2025 4

1.0 MRE – WAS IST DAS?

1.1 Was macht Bakteriene so pathogen?

fakultativ pathogen nennt man Erreger, die einen geschwächten Immunstatus oder andere Defizite ihres Wirts voraussetzen, um Krankheiten zu verursachen (sog. Opportunisten). Sie gehören teilweise zur Normalflora, Beispiel: Koagulase-negative Staphylokokken oder Enterokokken.

obligat pathogen sind Erreger, die auch bei einem gesunden, immunkompetenten Wirt Krankheiten verursachen. Der Erregernachweis hat immer Krankheitswert. Beispiele: Hepatitisviren oder Legionellen.

<https://flexikon.doccheck.com/de/Pathogen>

09.10.2025 5

1.0 MRE – WAS IST DAS?

1.2 Krankheitsfördernde Strategien des Erregers

- Immun-Escape
- Bildung von Biofilmen
- Resistenz gegen Antibiotika

<https://flexikon.doccheck.com/de/>

09.10.2025 6

1.0 MRE – WAS IST DAS?

1.3 Beispiele für MRE:

MRSA (Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus): Ein Bakterium, das gegen viele Antibiotika resistent ist.

VRE (Vancomycin-resistente Enterokokken): Darmbakterien, die gegen das Antibiotikum Vancomycin resistent sind. Enterokokken

MRGN (Multiresistente gramnegative Stäbchen): Bakterien, die gegen mehrere Antibiotikaklassen resistent sind. Escherichia coli, Klebsillen, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii

<https://flexikon.doccheck.com/de/>

Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 7

1.0 MRE – WAS IST DAS?

Christian Gram, dänischer Bakteriologe (1853-1938)

- Einfärbung mit dem Farbstoff-Iod-Komplexe
- Versuch des Auswaschens mit Ethanol
- Fuchsin-Färbung

Grampositiv

- blau gefärbte Bakterien
- Sie besitzen eine dicke, mehrschichtige Peptidoglykanschicht (Murein)
- Grampositive Bakterien reagieren oft auf bestimmte Antibiotika, die auf die dicke Mureinschicht wirken.

[Streptokokken](#)
[Enterokokken](#)
[Staphylokokken](#)
[Listerien](#)
[Laktobazillen](#)

Gramnegativ

- rot gefärbte Bakterien
- Sie verfügen über eine deutlich dünnere Peptidoglykanschicht.
- Sie haben zusätzlich eine äußere Lipidmembran, die das Peptidoglykan umgibt.
- Gramnegative Bakterien sind aufgrund ihrer zusätzlichen äußeren Membran oft resistenter gegenüber bestimmten Medikamenten.

[Enterobakterien](#)
[Pseudomonas](#)
[Legionellen](#)
[Neisserien](#)
[Rickettsien](#)

<https://flexikon.doccheck.com/de/Gram>

Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 8

1.0 MRE – WAS IST DAS?

Antibiotika werden in **4 Wirkstoffklassen** eingeteilt:

- Penicilline
- Carbapeneme
- Cephalosporine
- Gyrasehemmer

MRSA
Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus
= β-Lactam-Antibiotika

Abhängig vom Umfang der Resistenzentwicklung **gramnegativer** Erreger werden die MRGN in 4 Klassen eingeteilt:

- 1MRGN: gegen eine AB*- Klasse resistent
- 2MRGN: gegen zwei AB- Klassen resistent
- 3MRGN: gegen drei AB- Klassen resistent
- 4MRGN: gegen vier AB- Klassen resistent

*AB= Antibiotika

Höchste Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen

<https://flexikon.doccheck.com>

Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 9

2. PATIENTINNEN UND PATIENTEN IN DER PODOLOGIE

- DIABETES/ DFS
- NF/ QF
- AUTOIMMUNERKRANKUNGEN (RHEUMA,...)
- DIALYSEFLUCHTIGE PATIENTEN
- Z.N. TRANSPLANTATION
- VON 0-100 JAHRE
- HERZKREISLAUFERKRANKUNGEN
- GEFÄßERKRANKUNGEN
- UNGUIS INCARNATUS (ALLE ALTERSSTUFEN)
- INFektionen (VIREN, PILZE UND BAKTERIEN)
- MULTIMORBIDITÄT


Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 10

3.0 INFORMATION UND AUFKLÄRUNG ÜBER MRE

3.1 Informationsfluss im medizinischen Versorgungsbereich

3.2 Abfrage* und Aufklärung der Patient*innen (mündlich Vorort oder telefonisch, Info- Broschüren Aushang in der Praxis, ...)

Info-Broschüre



*nach Vorgaben der DSGVO

Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 11

3.0 INFORMATION UND AUFKLÄRUNG ÜBER MRSA

3.1 Informationsfluss im medizinischen Versorgungsbereich

- Interdisziplinäre Kommunikation* (Fachärzte, Pflegedienst, Physiotherapie.....)
 - telefonisch
 - Arztbrief /Therapiebericht
 - Elektronische (z.B. KIM)
- - Dokumentation Patientenakte* (analog oder digital)

*nach Vorgaben der DSGVO

Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 12

21.
 Nationales Treffen
 Netzwerke
 Diabetischer Fuß
 5. und 6. September 2025

3.0 INFORMATION UND AUFKLÄRUNG ÜBER MRE

3.2 Abfrage und Aufklärung der Patient*innen*

- Waren Sie in den letzten Wochen im Krankenhaus? ..Oder war ein Familienmitglied im Krankenhaus?
- Haben Sie eine offene Wunde?
- Wissen Sie ob Sie eine Infektion haben (Abstrich-Untersuchung)?
- Haben Sie Haustiere?
- Warum ist es so wichtig, dass Sie über Multiresistente Erreger Bescheid wissen?

*nach Vorgaben der DSGVO

Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 13

4.0 GESETZLICHE VORGABEN ZUR VERMEIDUNG VON INFEKTIONEN

- 4.1 Infektionsschutzgesetz – IfSG
- 4.2 Medical Device Regulation - MDR (Europa)
- 4.3 Medizinprodukterecht- Durchführungsgesetz – MPDG (Umsetzung nach deutschem Gesetz) (hat das MPG = Medizinproduktegesetz im Mai 2021 abgelöst)
- 4.4 MPBetreibV – Medizinprodukte-Betreiberverordnung (§8) (seit 2002, angepasst an das neue EU-Recht)

Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 14

4.0 GESETZLICHE VORGABEN ZUR VERMEIDUNG VON INFEKTIONEN

4.1 Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim – IfSG

- § 23 IfSG – Hygiene
- § 36 IfSG – Hygienepläne
- § 6-9 IfSG – Meldepflicht
- § 42 IfSG - Tätigkeitsverbot

Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 15

4.0 GESETZLICHE VORGABEN ZUR VERMEIDUNG VON INFEKTIONEN

4.2 Medical Device Regulation - MDR (Europa)

Beispiel:

- **Instrumente zur Hautbearbeitung** (z. B. Skalpell, Fräser) oder **Geräte zur Behandlung** (z. B. Nagelkorrektursysteme) müssen ggf. neu klassifiziert werden.
- Hersteller müssen lückenlose **technische Dokumentationen** vorlegen.
- **Podologische Praxen als Betreiber** müssen durch die MPBetreibV zusätzlich die richtigen Einweisungen, STK/MTK* etc. nachweisen können.

*STK = Sicherheitsrechtlichen Kontrolle
 MTK = Messtechnischen Kontrolle

Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 16

4.0 GESETZLICHE VORGABEN ZUR VERMEIDUNG VON INFEKTIONEN

4.3 Medizinprodukterecht- Durchführungsgesetz – MPDG (Umsetzung nach deutschem Gesetz)

Regelte:

- Inverkehrbringen und Betrieb von Medizinprodukten
- Pflichten der Hersteller, Händler, Betreiber
- Überwachung und Risikobewertung
- Klinische Prüfungen

Z.B. Nagelkorrektursysteme nach Ross Fraser

Z.B. Instrumente

Ziel: Schutz von Patienten, Anwendern und Dritten beim Umgang mit Medizinprodukten.

Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 17

4.0 GESETZLICHE VORGABEN ZUR VERMEIDUNG VON INFEKTIONEN

4.4 MPBetreibV – Medizinprodukte-Betreiberverordnung (seit 2002, angepasst an das neue EU-Recht)

- Instrumenten Aufbereitung
- Anwendung der Nagelkorrekturspangen

Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 18

4.0 GESETZLICHE VORGABEN ZUR VERMEIDUNG VON INFEKTIONEN


4.4 MPBetreibV – Medizinprodukte-Betreiberverordnung (seit 2002, angepasst an das neue EU-Recht)

- Instrumenten Aufbereitung als Medizinprodukt (Erläuterung 5.4)

Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 19

5.0 HYGIENEMAßNAHMEN - VORBEREITUNG

- 5.1 PSA
- 5.2 Flächenhygiene
- 5.3 Patienten Hygiene
- 5.4 Instrumente nach Hygienestandard
- 5.5 Check-Liste Praxismanagement Ökonomie in der Prävention




Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 20

5.0 HYGIENEMAßNAHMEN - VORBEREITUNG

5.1 PSA

Demonstration




Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 21

5.0 HYGIENEMAßNAHMEN - VORBEREITUNG

5.2 Flächenhygiene

- Vermeidung einer räumlichen Kontamination:
 - Wartebereich
 - Türklinken
 - Praxisräume
- Vermeidung einer Kontamination im Behandlungsbereich
 - Abdecken des Behandlungsstuhls
 - Vermeidung von Kontamination durch richten aller Materialien am Platz (Schubladen)




Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 22

5.0 HYGIENEMAßNAHMEN - VORBEREITUNG

5.2 Flächenhygiene Hausbesuch/Pflegeeinrichtung:

- Vermeidung einer Kontamination:
 - Raum-Schleuse
 - vorbereitetes Materialen-Set („so wenig wie möglich, so viel wie nötig“)
- Vermeidung einer Kontamination im Behandlungsbereich
 - Abdecken des Behandlungsstuhls
 - Vermeidung von Kontamination durch richten aller Materialien am Platz (Hausbesuchs-Koffer und Equipment)




Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 23

5.0 HYGIENEMAßNAHMEN - VORBEREITUNG

5.3 Patienten Hygiene

- Verhaltensregeln (Wartebereich, Behandlungsraum, WC)
- Händehygiene
- gezielte Platzierung
- Dekontamination des zu behandelnden Bereichs



Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 24


5.0 HYGIENEMAßNAHMEN - VORBEREITUNG

5.4 Instrumente nach Hygienestandard
§8 MPBetreibV – Medizinprodukte-Betreiberverordnung
Unterteilung: der Risikoeinstufung:

unkritisch: Kontakt nur mit intakter Haut

semikritisch: Kontakt mit Schleimhaut oder krankhaft veränderter Haut

kritisch: die bestimmungsgemäß die Haut durchdringen und dabei in Kontakt mit Blut, inneren Geweben oder Organen einschließlich Wunden kommen



09.10.2025 25


5.0 HYGIENEMAßNAHMEN - VORBEREITUNG

5.4 Instrumente nach Hygienestandard
§8 MPBetreibV – Medizinprodukte-Betreiberverordnung
Unterteilung von semikritisch und kritisch:

Gruppe A: ohne besondere Anforderungen an die Aufbereitung
= Manuelle oder maschinelle Reinigung und Desinfektion ausreichend

Gruppe B: mit erhöhten Anforderungen an die Aufbereitung
= Validiertes **maschinelles Verfahren** erforderlich, Dokumentation notwendig

Gruppe C: mit besonders hohen Anforderungen an die Aufbereitung
= Validierte Sterilisation mit besonders hohen Anforderungen (z. B. externe Sterilgutaufbereitung)




09.10.2025 26

5.0 HYGIENEMAßNAHMEN - VORBEREITUNG

5.4 Instrumente nach Hygienestandard
§8 MPBetreibV – Medizinprodukte-Betreiberverordnung

Beispiel:		Wunden/ Eiter
Sondier-Instrument	Semikritisch A	Semikritisch B
Eckenzange	Semikritisch A	Semikritisch B
Tamponier-Instrument	Semikritisch A	Semikritisch B



Unguis incarnatus



09.10.2025 27

6.0 HYGIENEMAßNAHMEN - VORBEREITUNG

Check-Liste Praxismanagement Ökonomie in der Prävention „Schweizerkäse-Modell“

09.10.2025 28

7.0 DURCHFÜHRUNG DER HYGIENISCHEN RICHTLINIEN

7.1 Anlegen der PSA

7.2 Durchführung der Behandlung

7.3 Versorgung nach Abschluss der Behandlung

5.3.1 Patient

5.3.2 Materialien und Instrumente

5.3.3 Therapeut

In einer Pflegeeinrichtung gilt:
„so wenig wie möglich so viel wie nötig“

09.10.2025 29

8.0 NACHSORGEMAßNAHMEN

8.1 Transport und Aufbereitung der Materialien und Instrumente

8.1.1 Instrumente:

- Grobe Verschmutzungen an den Instrumenten entfernen (Papiertuch, Desinfektionstuch...)
- Skalpellklingen vor dem Entfernen auf einem Desinfektionstuch abstreifen
- Alle Instrumente in eine verschließbare Transportbox transportischer legen und verschließen
- Die Box nach dem Befüllen und verschließen von außen desinfizieren.
- In der Aufbereitung nach §8 MPBetreibV – Medizinprodukte-Betreiberverordnung werden alle Instrumente nach Vorgaben der Hygienerichtlinien in der „Aufbereitungsstraße“ unter Einhaltung der Schutzmaßnahmen (PSA) und von „unrein zu rein“ aufbereitet.

09.10.2025 30

Nationales Treffen
Netzwerke
Diabetischer Fuß
5. und 6. September 2025

8.0 NACHSORGEMAßNAHMEN

8.1 Transport und Aufbereitung der Materialien und Instrumente

8.1.2 Materialien:

- Einwegmaterialien werden im Raum in einem Abfallbehälter entsorg.
- Alle kontaminierten Gegenstände werden mit einer Wischdesinfektion (Einwegdesinfektionstücher VAH gelistet) gereinigt
- Nach dem der Patient den Behandlungsraum verlassen hat werden grobe Verschmutzungen entfernt und alle Oberflächen mit einer Wischdesinfektion desinfiziert.

09.10.2025 31

8.0 NACHSORGEMAßNAHMEN

8.1 Transport und Aufbereitung der Materialien und Instrumente

8.1.3 Ablegen der PSA:

- Nach dem der Patient den Raum verlassen hat
- In einer externen Einrichtung kurz vor dem Verlassen des Raums oder..
- In einer vorgesehenen Schleuse
- **Abwurf in einem dafür vorgesehen Müllbehälter**

09.10.2025 32

9.0 DOKUMENTATION

Händedesinfektion/ PSA anlegen
Hautreinigung/ Dekontamination/ Desinfektion vor der Behandlung

Befundung: Sichtbefund/ Tastbefund
U1-5 bds. Nagelschnitt = Nagelzange, Eckenzange, säubern, Diamantschleifer
S1-5, bds., Nagelfalzreinigung = Sondierinstrument, Nachbehandlung-Tinktur
U1 re. Unguis incarnatus Stadium 1, störenden Nagelteil entfernt zur Korrektur des Nagelwachstums eine Einseitig/ Einteilige Nagelkorrektursponge appliziert.
Pes, bds, pl, Call. = Skalpell abtragen
CH: 2601064
Hauptpflege entsprechend dem Hautbild
Nachsorge: Flächendesinfektion, Ablegen der PSA
Instrumentenaufbereitung,

U1 1 rechts lateral eine Einseitige/Einteilige Nagelkorrektursponge Einteilig IDU:(01)J04251674471207 11)250325(10)70CW104, nach Herstellerangaben auf dem Nagel angepasst, und mit Ortho Glue LOI: Z7-25941 (16.05.25), Versiegelung der Drehenden mit PechGel (08.04.25) Tamponade bds. Eingelegt.

09.10.2025 33

9.0 DOKUMENTATION

Podologische Komplexbehandlung GROS

Hautreinigung/ Dekontamination/ Desinfektion vor der Behandlung
Händedesinfektion/ Handschuhe anlegen Befundung: Sichtbefund/ Tastbefund U1-5 bds.
Nagelschnitt = Nagelzange, Eckenzange, säubern, Diamantschleifer S1-5, bds., Nagelfalzreinigung = Sondierinstrument, Nachbehandlung-Tinktur Pes, bds, pl, Call. = Skalpell abtragen
Hauptpflege entsprechend dem Hautbild Nachsorge

Physiotherapie, Logopädie, Ergotherapie, Podologie

Ablegen der PSA

09.10.2025 34

9.0 DOKUMENTATION

Digitaler Textbaustein

Dokumentation: Protokoll des RDG und Autoklavens:

Item	Start	End	Benutzer	Steck-Liste	Steckgut-Verwendung	Bezeichnung			
1	02.09.25	02.09.25	br	02.09.25	09.37	br	02.09.25	11.03	4108
2	02.09.25	02.09.25	br	02.09.25	07.46	br	02.09.25	09.36	1502


09.10.2025 35



DIE LOTUSBLÜTE:
EIN SINNBILD DER REINHEIT IN VIELEN KULTUREN.

10/9/2025 36

PRÄSENTATION
ZUM
DOWNLOAD



Beatrix Negel-Riegel 10/9/2025 37

QUELLENACHWEIS:

The Los Angeles County Department of Public Health. (2022) *Rethinking Contact Precautions or Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) and Vancomycin-resistant enterococci (VRE)*. <http://publichealth.lacounty.gov/acd/>

Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (2020), *Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz - IfSG)*, <https://www.gesetze-im-internet.de/ifsg/>

Bundesministerium für Gesundheit; (2022), *Was sind Medizinprodukte?* <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/gesundheitswesen/medizinprodukte/definition-und-wirtschaftliche-bedeutung.html>

KRINKO-/BfArM-Empfehlung zur Aufbereitung von Medizinprodukten <https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Krankenhaushygiene/Infektionshygiene-A-Z/M/medizinprodukte/medizinprodukte-node.html>

Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 38

QUELLENACHWEIS:

DocCheck Flexikon, Bakterium: <https://flexikon.doccheck.com/de/Bakterium>

DocCheck Flexikon, Bakterium: <https://flexikon.doccheck.com/de/Resistenz>

DocCheck Flexikon, Antibiotika <https://flexikon.doccheck.com/de/Antibiotikum>

Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 39

Penicilline = zerstören den Aufbau der bakteriellen Zellwand (Enzym D-Alanin-Transpeptidase)

Carbapeneme = Verhindert den letzten Schritt der bakteriellen Zellwandsynthese (**Transpeptidase (PBP: penicillin-binding protein)**)

Cephalosporine = Hemmt die Quervernetzung der Mureinschicht

Gyrasehemmer = indem sie das bakterielle Enzym DNA-Gyrase hemmen, das für die DNA-Struktur und -Funktion essentiell ist

Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 40

JÄHRLICH

230.000 PATIENTEN MIT SEPSIS
85.000 TODESFÄLLE

Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 41

➤ FAKULTATIV = MÖGLICH ABER NICHT ZWINGEND

➤ OBLIGAT = VERPFLICHTEND / UNBEDINGT

Beatrix Negel-Riegel 09.10.2025 42