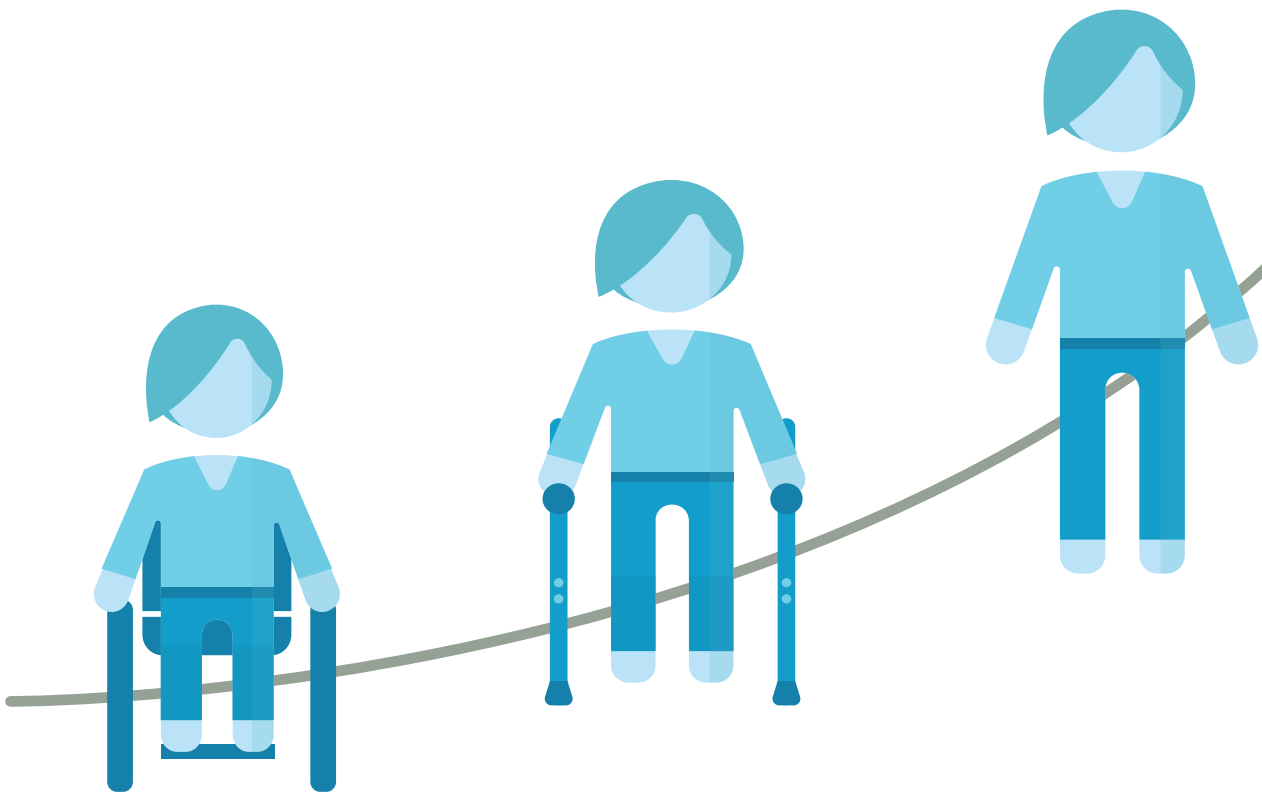


# mre-netz



Umgang mit Multiresistenten  
gramnegativen Erregern  
(3- und 4MRGN)

Vancomycinresistenten  
Enterokokken (VRE) und  
MRSA in der Rehabilitation Phase D

# Vorstellung der Erreger, Erläuterung der Begriffe

---

I. Multiresistente gram-negative Erreger (MRGN) werden nach ihrem Verhalten gegenüber vier wichtigen Antibiotikaklassen eingeteilt:

1. Acylureidopenicilline (z. B. Piperacillin)
2. Cephalosporine der 3. Generation (z. B. Ceftriaxon)
3. Chinolone (z. B. Cipro- oder Moxifloxacin)
4. Carbapeneme (z. B. Imi- oder Meropenem)

Ist wegen vorliegender Resistenz keine der vier Klassen mehr therapeutisch anwendbar, wird der Keim als 4MRGN bezeichnet. Ist noch eine Klasse als sensibel einzustufen (in der Regel die Carbapeneme) spricht man von 3MRGN.

Die Einstufung nimmt das untersuchende Labor vor, dieser sogenannte Resistenzphänotyp wird auf dem mikrobiologischen Befund vermerkt.

Die Gruppe der MRGN zerfällt nochmals in zwei Untergruppen von Bakterien, die sich in ihrer Herkunft und ihren Eigenschaften deutlich unterscheiden:

- Auf der einen Seite stehen die Enterobakterien, die normalerweise im Dickdarm des Menschen vorkommen. Zu den Enterobakterien gehören beispielsweise *E. coli* und die Klebsiella-, Enterobacter- und Citrobacter-Arten
- Auf der anderen Seite die sehr anspruchslosen, so genannten Non-Fermenter, die in der Umwelt weit verbreitet sind. Wichtige Vertreter dieser Gruppe sind *Pseudomonas aeruginosa* und *Acinetobacter baumannii*.

Die Carbapenemresistenz (und damit 4MRGN) ist in Deutschland bei Enterobakterien noch sehr selten. Sie kommen fast ausschließlich bei Patienten vor, die in Ländern mit deutlich höheren Resistenzraten medizinisch versorgt wurden (insbesondere zu nennen auch schon Süd- und Südosteuropa). Der 3MRGN-Phänotyp z.B. bei *E. coli* ist dagegen relativ häufig. Er hat zahlenmäßig den bekannteren MRSA schon übertroffen. Als Quelle spielen hier Fleischprodukte aus Massentierhaltung eine besondere Rolle. Eine Ausbreitung in der Bevölkerung ist deshalb durch besondere Hygienemaßnahmen im Krankenhaus/der Rehabilitationseinrichtung nicht zu verhindern.

Während für Akutkrankenhäuser eine Vorgabe der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert-Koch-Institut (kurz KRINKO) existiert, liegen entspre-

chende Empfehlungen für Rehabilitationskliniken noch nicht vor. Da diese Kliniken aber schon heute mit Patienten konfrontiert werden, die eine entsprechende Belastung aufweisen, müssen Empfehlungen zur Orientierung gegeben werden. Zu berücksichtigen ist dabei die besondere Situation in Reha-Kliniken, die einerseits nur beschränkte Isolierungsmöglichkeiten aufweisen, aber andererseits dem betroffenen Patienten eine erfolgreiche Rehabilitation ermöglichen sollen. Anders als bei MRSA existieren für diese Erreger keine etablierten Möglichkeiten einer Sanierung, die Patienten müssen deshalb bis zur Entlassung den gebotenen Maßnahmen unterzogen werden.

Eine Gefährdung des Personals, der Mitpatienten oder von Besuchern ist durch das Vorliegen einer Darmbesiedlung mit diesen Keimen nicht zu befürchten.

Bei Auftreten von Infektionszeichen, die eine systemische Antibiotikatherapie erforderlich machen, wäre das Vorhandensein dieser Keime in die Betrachtungen einzubeziehen. Bei schweren Krankheitsbildern mit dringlichem Handlungsbedarf wären sie ggf. bei der Initialtherapie zu berücksichtigen (nach Gewinnung aussagekräftigen Untersuchungsmaterials).

II Vancomycinresistente Enterokokken (VRE, in der Regel *Enterococcus faecium*)

Auch die Enterokokken (grampositive Kugelbakterien) kommen normalerweise im Dickdarm des Menschen vor. Sie spielen vor allem als Erreger von Harnwegsinfektionen eine Rolle. Da sie eine vergleichsweise geringe Pathogenität aufweisen, wird ihnen nur in bestimmten Risikobereichen besondere Bedeutung beigemessen. Sie können wegen ihrer ausgeprägten Widerstandsfähigkeit gegen Austrocknung und Hitze aber lange auf unbelebten Oberflächen überleben und sich vergleichsweise leicht ausbreiten. Das besondere Merkmal der Vancomycinresistenz kommt zwar noch relativ selten vor, zeigt aber in Akutkliniken eine ansteigende Tendenz. Fast ausschließlich handelt es sich dabei um die Art *Enterococcus faecium*. Bei dem insgesamt deutlich häufiger gefundenen *Enterococcus faecalis* kommt diese Resistenz nur selten vor. Falls keine Symptome vorliegen, die eine unkontrollierte Freisetzung erwarten lassen (insbesondere Diarrhoe) und bei guter Händehygiene compliance des betroffenen Patienten ist das Ausbreitungsrisiko als gering einzustufen, bezüglich der Hygienemaßnahmen werden sie deshalb wie 3MRGN-Ausscheider eingestuft.

Für VRE existieren aktuell noch keine Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention.

# Umgang mit betroffenen Patienten in der Rehabilitationsklinik Phase D

Um eine leichte Umsetzbarkeit in der Praxis sicherzustellen, werden bei den Hygienemaßnahmen nur zwei verschiedene Stufen vorgeschlagen, sie sind bei gewissenhafter Umsetzung und generell guter Basishygiene als jedenfalls ausreichend einzustufen.

Die noch sehr selten vorkommenden 4MRGN werden dabei, bezüglich der Hygienemaßnahmen, dem schon länger bekannten MRSA gleichgestellt.

Die Maßnahmen bei Vorliegen von 3MRGN und VRE umfassen im Wesentlichen die so genannte Basishygiene.

Die Basishygiene umfasst folgende Maßnahmen:

1. Händedesinfektion nach den 5 Momenten der Händehygiene (siehe Anhang)
2. Schutzkittel bei engem Kontakt und Möglichkeit der Kontamination
3. Handschuhe bei möglichem Kontakt zu Exkreten und Sekreten
4. Mund-Nase-Schutz bei Verspritzen von Körperflüssigkeiten

Darüber hinausgehende Maßnahmen wären nur dann erforderlich, wenn die Patienten sich ein Zimmer (oder die Sanitäranlagen) mit anderen Patienten teilen müssen. Da nach Entlassung umfassendere Desinfektionsmaßnahmen durchzuführen wären, empfiehlt es sich, grundsätzlich darauf zu achten, dass Patienten, die multiresistente Erreger tragen, in Räumen untergebracht werden, die leicht behandelbare Oberflächen aufweisen. Die Matratze muss aus diesem Grund mit einem desinfizierbaren Überzug versehen sein. Bei den Empfehlungen gehen wir vom Vorliegen folgender Rahmenbedingungen aus:

- Regelmäßige Unterbringung in einem Ein-Bett-Zimmer mit eigenem Sanitärbereich.
- Kein Vorliegen akuter Infektionen, bei denen die multiresistenten Erreger als Ursache in Frage kommen.
- Kein Vorliegen von Symptomen, die eine unkontrollierte Freisetzung erwarten lassen (z. B. keine Diarrhoe, kein Vorliegen stark sezernierender Wunden, kein produktiver Husten).

- Mitarbeitswilliger und mitarbeitsfähiger Patient.
- Keine Durchführung invasiver Prozeduren (außer Blutentnahme), keine Beatmung.

Die räumlich-organisatorischen Vorgaben sollten von jeder Einrichtung problemlos erfüllt werden können.

Es wird empfohlen, vor jeder Aufnahme/Übernahme explizit nach dem Vorliegen multiresistenter Erreger bzw. nach der Durchführung eines mikrobiologischen Screenings zu fragen und die gegebene Antwort zu dokumentieren.

Wurde trotz Vorliegens von Risikofaktoren ein Screening noch nicht durchgeführt, sollte es vor Verlegung nachgeholt werden, die Ergebnisse sollten zum Zeitpunkt der Aufnahme vorliegen.

Der der Reha-Maßnahme vorangehende Krankenhausaufenthalt wäre nur dann als eigenes Risiko einzustufen, wenn im verlegenden Haus eine MRE-Problematik vorliegt (oder vermutet wird) und/oder der Patient Kontakt zu anderen MRE-Trägern hatte. Hier wäre die Forderung nach einem Screening vor Entlassung/Verlegung als gerechtfertigt einzustufen, im Einzelfall müsste die Rehaklinik ein Aufnahmescreening durchführen.



# 3MRGN-Enterobakterien, 3MRGN-Pseudomonas aeruginosa, 3MRGN-Acinetobacter baumannii, Vancomycin-resistente Enterokokken

---

- Bei Patienten, die einfache Hygieneregeln bei Nutzung des Sanitärbereiches einhalten können, sind besondere Auflagen oder Einschränkungen nicht erforderlich.
- Sie sollten lediglich angehalten werden, nach Nutzung der Toilette und immer vor Verlassen des Zimmers eine hygienische Händedesinfektion vorzunehmen. Die entsprechenden Mittel sind in einem Spender zur Verfügung zu stellen. Der Patient muss mit der richtigen Anwendung der Spender und der Durchführung der Händedesinfektion vertraut gemacht werden.
- Patienten mit angemessener Compliance können uneingeschränkt an allen therapeutischen Maßnahmen teilnehmen.
- Besondere Personenschutzmaßnahmen wären nur bei absehbarem Kontakt zu Ausscheidungen oder erregelasteten Oberflächen erforderlich:
  - o Schutzkittel und Handschuhe tragen und nach deren Ablegen eine hygienische Händedesinfektion durchführen.
- Besondere Desinfektionsmaßnahmen sind nicht erforderlich, die unmittelbare Patientenumgebung und die handberührten Flächen sollen in jedem Fall desinfizierend gereinigt werden.
- Keine Besonderheiten bei Abfall- oder Schmutzwäscheentsorgung.
- Nach Entlassung des Patienten ist eine umfassende Flächendesinfektion vorzunehmen. Neben Fußboden, Bett, Sanitärbereich und anderen häufig berührten Flächen, wären auch alle möglicherweise staubbelasteten (Horizontal-) Flächen miteinzubeziehen. Dabei können alle VAH-gelisteten Präparate in der sogenannten 1-Stunden-Konzentration zur Anwendung kommen.
- Die Inletts von Kopfkissen und Bettdecke sind einem desinfizierenden Waschverfahren zuzuführen.



# 4MRGN-Enterobakterien (alle Arten), 4MRGN-Acinetobacter baumannii, 4MRGN-Pseudomonas aeruginosa, MRSA

---

- Betroffene Patienten sind in einem Einzelzimmer mit eigener Nasszelle unterzubringen.
- Die Matratze muss mit einem wischdesinfizierbaren Überzug ausgestattet sein.
- Keine textilen Bodenbeläge, Gardinen sollen einem keimreduzierenden Waschverfahren unterzogen werden können.
- Die Patienten sind anzuhalten, nach jeder Toilettennutzung und immer vor Verlassen des Zimmers eine hygienische Händedesinfektion vorzunehmen.
- Die Teilnahme an Gruppentherapien ist bei guter Händehygiene-Compliance grundsätzlich möglich. Die Patienten sollten aber direkte Körperkontakte zu Mitpatienten oder zu Betreuungspersonal vermeiden können.
- Nach Beendigung der Therapie ist vom Betreuungspersonal eine Desinfektion der direkten Kontaktflächen (benutzte Matte oder Therapiegeräte) vorzunehmen. Die Anwendung eines anwendungsfertigen Flächendesinfektionsmittels auf Alkoholbasis ist dabei jedenfalls ausreichend.
- Die Patienten können bei guter Hygienecompliance auch an der allgemeinen Speiserversorgung teilnehmen, auch hier ist direkter Körperkontakt aber möglichst zu vermeiden.
- Einzeltherapien sind ohne Einschränkungen möglich. Ist dabei ein körperlicher Kontakt zum Betreuungspersonal notwendig, sollte dieses einen Einwegschutzkittel tragen. Handschuhe sind nicht erforderlich, wenn abschließend eine hygienische Händedesinfektion vorgenommen wird.
- Bei der täglichen Zimmerreinigung folgendes beachten, da eine einfache Reinigung nicht ausreichend ist:
  - o Das betroffene Zimmer ist zum Schluss des (Stations-) Programms einer desinfizierenden Reinigung zu unterziehen.
  - o Einzubeziehen sind, neben dem Fußboden und dem Sanitärbereich, alle häufig berührten Flächen wie Türklinken, Griffzonen von Schubladen und Schränken, Telefon, Fernbedienungen.
  - o Dabei, zusätzlich zu den Handschuhen, einen Einwegschutzkittel tragen.
  - o Die genutzten Reinigungsutensilien sind direkt abzuwerfen und/oder ebenfalls einer desinfizierenden Reinigung zu unterziehen, erst nach Desinfektion weiter nutzen. Die Nutzung von Einwegtüchern wäre zu empfehlen.
- Nach Entlassung des Patienten ist eine umfassendere Flächendesinfektion vorzunehmen. Neben Fußboden, Bett, Sanitärbereich und anderen häufig berührten Flächen, wären auch alle möglicherweise staubbelasteten (Horizontal-) Flächen miteinzu beziehen. Dabei können alle VAH-gelisteten Präparate in der sogenannten 1-Stunden-Konzentration zur Anwendung kommen.
- Alle im Zimmer noch vorhandenen Verbrauchsmaterialien oder Pflegeprodukte sind zu verwerfen.
- Die Inlets von Kopfkissen und Bettdecke sind einem desinfizierenden Waschverfahren zuzuführen,
- die Gardinen desinfizierend zu waschen.

## Checkliste zu besonderen Hygienemaßnahmen bei der Rehabilitation Phase D von MRE-Patienten

### Erreger

- Besiedlung     Infektion  
 MRSA  
 3MRGN  
 VRE

4MRGN

4MRGN *Klebsiella pneumoniae, K. oxytoca, Acinetobacter baumannii* – Risikoabwägung in jedem Fall erforderlich – Rücksprache mit dem Krankenhaushygieniker

### besondere

### Lokalisation

- Nasen-Rachen-Raum     Trachealsekret     Tracheostoma  
 Urin  
 Stuhl     Stuhlinkontinenz  
 Wunde     Verband durchfeuchtet schnell     Verband wird von Patient geöffnet

### Einschränkungen (bitte ankreuzen)

| Reha- bzw. Hygienemaßnahme                                                                                              | <input type="checkbox"/> MRE in Urin mit harnableitenden, geschlossenem System oder isoliertem Nachweis im Stuhl oder isoliertem Nachweis in Wunden (Verband bleibt geschlossen und trocken bis zum nächsten Verbandwechsel). |               | <input type="checkbox"/> unkontrollierte Freisetzung möglich<br>MRE im Nasen-Rachen-Raum, Trachealsekret, Tracheostoma Stuhlinkontinenz |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                                                                         | VRE<br>3 MRGN                                                                                                                                                                                                                 | MRSA<br>4MRGN | VRE<br>3 MRGN                                                                                                                           | MRSA<br>4MRGN |
| Verlassen des Zimmers – Händedesinfektion Patient                                                                       | x                                                                                                                                                                                                                             | x             | x                                                                                                                                       | x             |
| Händedesinfektion nach Toilettengang (wenn MRE im Stuhl) Manipulationen an Harnableitungssystemen, Stomata, Wunden etc. | x                                                                                                                                                                                                                             | x             | x                                                                                                                                       | x             |
| Essen im Speisesaal ohne Einschränkungen                                                                                | x                                                                                                                                                                                                                             | x             | x                                                                                                                                       | -             |
| Essen im Speisesaal, Einzeltisch                                                                                        | -                                                                                                                                                                                                                             | -             | -                                                                                                                                       | x             |
| Physiotherapie Einzelanwendungen Nachfolgend Desinfektion der Hand-Haut-Kontaktstellen (z.B. Schlingentisch)            | x                                                                                                                                                                                                                             | x             | x                                                                                                                                       | x             |
| Wassergymnastik mit Umkleiden und Duschen vor Ort                                                                       | -                                                                                                                                                                                                                             | -             | -                                                                                                                                       | -             |
| Wassergymnastik mit Umkleiden und Duschen im Zimmer                                                                     | x                                                                                                                                                                                                                             | x             | x                                                                                                                                       | -             |
| Unterwassermassage                                                                                                      | -                                                                                                                                                                                                                             | -             | -                                                                                                                                       | -             |
| Händedesinfektion am Therapieort                                                                                        | x                                                                                                                                                                                                                             | x             | x                                                                                                                                       | x             |
| Gruppentherapie Stuhlkreis                                                                                              | x                                                                                                                                                                                                                             | x             | x                                                                                                                                       | x             |
| Gruppentherapie mit eigener Matte und Decke                                                                             | x                                                                                                                                                                                                                             | x             | x                                                                                                                                       | x             |
| Mannschaftssport                                                                                                        | x                                                                                                                                                                                                                             | x             | x                                                                                                                                       | -             |
| Ergotherapie mit eigenen Werkzeugen und Materialien, vorher Händedesinfektion                                           | x                                                                                                                                                                                                                             | x             | x                                                                                                                                       | x             |
| Tiergestützte Therapieformen                                                                                            | -                                                                                                                                                                                                                             | -             | -                                                                                                                                       | -             |
| Teilnahme an Kochgruppen nach vorhergehender Händedesinfektion                                                          | x                                                                                                                                                                                                                             | x             | x                                                                                                                                       | -             |

Die Umsetzbarkeit der einzelnen Punkte hängt neben der Compliance des Betroffenen von vielen weiteren Faktoren ab (Verhalten der Mitpatienten, psychische Belastbarkeit des Patienten, Ängste des Personals). Deshalb kann nur das in die Betreuung eingebundene Personal angemessen beurteilen wie die individuelle Einstufung vorzunehmen ist. Diese Checkliste soll eine Hilfestellung sein und ist nicht abschließend.

### Hygienemaßnahmen bei MRE in Rehabilitationseinrichtungen der Phase D

|                                                                    | VRE/3MRGN- Gramnegative MRE<br>Stufe I<br>Basishygiene                                                                                    | MRSA/4MRGN-Gramnegative MRE<br>Stufe II<br>Basishygiene +<br>Barrieremaßnahmen |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Händehygiene                                                       | x                                                                                                                                         | x                                                                              |
| Schutzkittel                                                       | (x) <sup>1</sup>                                                                                                                          | x                                                                              |
| Handschuhe <sup>1</sup>                                            | (x) <sup>1</sup>                                                                                                                          | x                                                                              |
| Patientenbezogene<br>Pflegetensilien                               | -                                                                                                                                         | x                                                                              |
| Eigene Toilette (bei mobilen<br>Patienten)                         | -                                                                                                                                         | x                                                                              |
| Einzelzimmer                                                       | -                                                                                                                                         | x                                                                              |
| Mund-Nasen-Schutz (MNS)                                            | -                                                                                                                                         | (x) <sup>2</sup>                                                               |
| Haube                                                              | -                                                                                                                                         | (x) <sup>4</sup>                                                               |
|                                                                    |                                                                                                                                           |                                                                                |
| Tägliche Reinigung                                                 | x                                                                                                                                         | -                                                                              |
| Tägliche Desinfektion                                              | (x) <sup>3</sup>                                                                                                                          | x                                                                              |
| Anlassbezogen bei<br>Kontamination mit Blut,<br>Sekreten, Exkreten | x                                                                                                                                         | x                                                                              |
| Schlussdesinfektion                                                | Fußboden, Bett, handberührte Flächen, Sanitärbereich, Türklinken, Griffzonen,<br>Schränke, horizontale Flächen, Telefon, Fernbedienungen, |                                                                                |
|                                                                    |                                                                                                                                           | Gardinen, Material in den Schränken<br>verwerfen                               |
| Bettzeug (Kopfkissen,<br>Bettdecke) desinfizieren                  | x                                                                                                                                         | x                                                                              |
| Wäsche 60°                                                         | x                                                                                                                                         | x                                                                              |
| Abfallentsorgung normal<br>(im Zimmer sammeln)                     | x                                                                                                                                         | x                                                                              |
| Wischdesinfizierbarer<br>Matratzenbezug                            | x                                                                                                                                         | x                                                                              |

X obligat (x) mit den Einschränkungen siehe Ziffer und Fußzeile

1 bei möglichem Kontakt zu Sekreten, Exkreten, Blut,

2 bei Besiedelung der Nase und gleichzeitigem Infekt der oberen Luftwege

3 unmittelbare Patientenumgebung und häufig berührte Flächen und Griffzonen: z.B. Türklinken

4 bei sekretmobilisierenden Maßnahmen und sehr engem, langdauernden Kontakt wie z. B. bei der logopädischen Behandlung



**2 bis 3 Hübe in die trockene Handfläche geben  
(3-5 ml Händedesinfektionsmittel)**

Das mre-netz regio rhein-ahr ist ein von den Gesundheitsämtern eingesetztes Netzwerk zur Prävention und Kontrolle multiresistenter Erreger (MRE). Die Koordinations- und Beratungsstelle ist am Universitätsklinikum Bonn angesiedelt.

**Kontakt:**

E-Mail: mre-netz@ukbonn.de Telefon: 0228 /  
287-14639 oder -15531

Weitere Informationen erhalten Sie im Internet unter:

[www.mre-rhein-ahr.net](http://www.mre-rhein-ahr.net)