

## Merkblatt zum Umgang mit 3MRGN und 4MRGN bei Bewohnern in stationären Einrichtungen der Altenhilfe sowie Einrichtungen der Kurzzeit-, Tages- und Nachtpflege

<b>Besonderheit</b>	<p>Das Merkblatt berücksichtigt die Empfehlungen der KRINKO beim RKI „Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen“ (Bundesgesundheitsblatt 2012 Nr. 55, S. 1311–1354) und den von der DGKH-Sektion „Hygiene in der ambulanten und stationären Kranken- und Altenpflege/Rehabilitation“ im Konsens mit dem DGKH-Vorstand „<b>Maßnahmeplan für multiresistente gramnegative Erreger (MRGN) in Gesundheits-/Pflege- und Betreuungseinrichtungen</b>“ (Hygiene &amp; Medizin 2016; 41 – 4, S. 109-117)</p> <p>im Internet unter <a href="http://www.verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de/hygiene/netzwerk-hygiene/links">http://www.verbraucherschutz.sachsen-anhalt.de/hygiene/netzwerk-hygiene/links</a> zu finden</p> <p><b>Hinweis:</b> zur besseren Unterscheidung der jeweiligen Empfehlungen werden die DGKH-Empfehlungen in Kursivschrift angezeigt</p>
<b>Erreger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Multiresistente Gramnegative Erreger (MRGN)</b> sind gramnegative Stäbchenbakterien, zu denen die Familie der Enterobacterales (insbesondere E. coli, Klebsiella pneumoniae) und Nonfermenter (z. B. Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii complex) gehören</li> <li>– die Bewertung der Multiresistenz bei gramnegativen Stäbchen basiert auf 4 bakterizid wirkenden Hauptantibiotikagruppen: Penicilline, Cephalosporine, Carbapeneme und Fluorchinolone (siehe Tabelle 2)</li> </ul> <p><b>3MRGN:</b> resistent gegen <b>3</b> der 4 Antibiotikagruppen  <b>4MRGN:</b> resistent gegen alle <b>4</b> Antibiotikagruppen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <u>die Bewertung von MRGN erfolgt unabhängig von den zugrunde liegenden Resistenzmechanismen (z. B. ESBL, Carbapenemase)</u></li> <li>– <u>2MRGN (ehemals zweifach-resistente ESBL-Bildner) werden nicht mehr berücksichtigt</u></li> </ul>
<b>Übertragung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schmierinfektion (Kontaktinfektion)</li> <li>– Hauptreservoir kolonisierter oder infizierter Bewohner</li> <li>– direkter oder indirekter Kontakt mit erregerhaltigem Material</li> </ul>
<b>Meldung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Meldung an Einrichtungsleitung/Hygienebeauftragten</li> <li>– bei Häufung nosokomialer Infektionen (ab zwei Fälle) mit epidemischem Zusammenhang (§ 6 Abs. 3 IfSG) an das zuständige Gesundheitsamt</li> </ul>

<b>Empfehlung für alle Desinfektionsmaßnahmen: VAH-gelistete Mittel verwenden</b>	
<b>Händehygiene</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– hygienische Händedesinfektion vor und nach jedem Bewohnerkontakt</li> <li>– generell nach Tragen von medizinischen Einmalhandschuhen</li> <li>– vor einer aseptischen Tätigkeit</li> <li>– nach Kontakt mit erregershaltigem Material</li> <li>– nach Kontakt mit der unmittelbaren Bewohnerumgebung</li> </ul>
<b>Unterbringung</b> (nach den Empfehlungen der KRINKO beim RKI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– keine generellen Isolierungsmaßnahmen wie im Krankenhaus erforderlich</li> <li>– ein Zusammenlegen mehrerer MRGN-Träger ist grundsätzlich möglich</li> <li>– kein Zusammenlegen von MRGN-positiven Bewohnern mit Bewohnern, die mit anderen multiresistenten Erregern (z. B. VRE, MRSA) besiedelt sind</li> </ul> <p>Bewohner ohne besonderes Risiko, d. h. MRGN Kolonisation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ohne offene Wunden</li> <li>– ohne Katheter</li> <li>– ohne Sonden</li> <li>– ohne Tracheostoma etc.</li> </ul> <p>können ein Zimmer mit anderen Bewohnern teilen, wenn diese ebenfalls keine offenen Wunden, keine Katheter, Sonden oder Tracheostoma etc. haben</p> <p>Bewohner mit besonderen Risiken, d. h. MRGN Kolonisation/Infektion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mit offenen Wunden</li> <li>– mit Katheter</li> <li>– mit Sonden</li> <li>– mit Tracheostoma etc. sowie</li> </ul> <p>Bewohner, die eine</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– respiratorische Besiedlung <u>und</u> produktiven Husten</li> <li>– fehlende Compliance</li> <li>– Diarrhoe und Inkontinenz haben,</li> </ul> <p>sollten in einem Einzelzimmer, möglichst mit eigener Nasszelle, untergebracht werden</p> <p>ist eine Einzelzimmerunterbringung nicht möglich, dürfen 3/4MRGN-kolonisierte/-infizierte Bewohner nicht ein Zimmer teilen mit Bewohnern, die für MRGN besonders ansteckungsgefährdet sind,</p> <p>z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bewohner mit Wunden</li> <li>– Tracheostoma</li> <li>– invasiven Zugängen</li> <li>– Atemwegsinfektion</li> </ul>

**Unterbringung / Entscheidungshilfe**  
(nach „Maßnahmeplan für MRGN in Gesundheits-/Pflege- und Betreuungseinrichtungen“ (DGKH))

Tabelle 1: Entscheidungshilfe für das Erfordernis von Einzelzimmer (bzw. Kohortierung) oder Mehrbettzimmer in Pflegeeinrichtungen bei 3MRGN und 4MRGN (Quelle: Hygiene & Medizin, 2016; 41 – 4)

Lokalisation	Für Pflegeeinrichtungen zusätzliche Merkmale, die eine Übertragung beeinflussen können	Einzelzimmer erforderlich*	Mehrbettzimmer möglich
<b>3MRGN</b>			
Atemwege	Bewohner wird abgesaugt, hustet und/oder niest	X	
Harnwege	Harnableitung durch Katheter		X
Wunde	Eintrittstellen von Kathetern und Drainagen, chron./sezernierende Wunden		X
Rektalabstrich	positiv keine Compliance der Bewohner	X	X
	Mitbewohner mit Risikofaktoren (z. B. Devices, fehlende Compliance, Immunsuppressivität)	X	
<b>4MRGN</b>			
Atemwege	Bewohner wird abgesaugt, hustet und/oder niest	X	
Harnwege	Inkontinenz oder Harnableitung durch Katheter	X*	
Wunde	Eintrittstellen von Kathetern und Drainagen, chron./sezernierende Wunden	X*	
Rektalabstrich	positiv keine Compliance der Bewohner	X*	
	Mitbewohner hat Devices keine Compliance der Mitbewohner	X	

\*Wenn Bewohner bereits im Mehrbettzimmer wohnt, Rücksprache mit Hygienebeauftragten halten. Generell Abstimmung mit der/dem Hygienebeauftragten bei Vorliegen von MRGN

*4-MRGN-Bewohner sollten in Räumen ohne Teppich oder textile Polstermaterialien untergebracht werden, eigene Möbel/Teppiche der Bewohner sind hiervon ausgenommen*

**Tipp:** wischdesinfizierbare Matratzenüberzüge (Encasing) verwenden

**Schutzausrüstung**

Schürze/Schutzkittel (vorzugsweise Einmalartikel) und medizinische Einmalhandschuhe:

- vor Manipulation an Wunden, Kathetern, Sonden, Tracheostoma, sonstigen Stomata
- vor engem pflegerischen Kontakt
- vor dem Betten machen/Bettwäsche wechseln
- vor möglichem Kontakt mit erregerehaltigem Material (Blut, Sekreten oder Exkreten)

**Personal:** Mund-Nasen-Schutz (MNS), wenn mit sonstigen infektiösen Aerosolen zu rechnen ist (z. B. Atemwegsinfektion, Absaugen von Trachealsekret)

<p><b>Pflege-/Behandlungs- und Untersuchungsmaterialien</b></p>	<p>bei 3/4MRGN bewohnerbezogen im Zimmer belassen (z. B. Blutdruckmanschette, Stethoskop und Thermometer)</p>
<p><b>Flächendesinfektion</b></p>	<p>Alle Kontaktflächen sind zu desinfizieren!</p> <p><u>Medizinprodukte:</u> medizinische Geräte, z. B. Blutdruckmanschette, Stethoskop, Stauschlauch, Blutzucker-Messgerät: Wischdesinfektion (Einmaltuch und medizinische Einmalhandschuhe benutzen, anschließend Händedesinfektion), ggf. Sprühen an unzugänglichen Stellen)</p> <p>Produkt:</p> <p><i>Flächen im Bewohnerzimmer, einschließlich der Toilette: tgl. bewohnernahe und bewohnerferne Flächen (Wischdesinfektion sattnass – nicht sprühen!), dazu Einmaltuch benutzen, hier ist die Konzentration des 1-Stunden-Wertes einzusetzen</i></p> <p>Produkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– bei direkter Kontamination mit Körpersekreten sofort gezielte Desinfektion</li> <li>– sonstige desinfizierende Reinigungsmaßnahmen laut Reinigungsplan</li> </ul> <p><b>Tipp:</b> Bewohnerzimmer mit MRE möglichst zuletzt reinigen</p> <p>Schnell wirksame Desinfektionsmittel werden empfohlen, die Wiederbenutzung ist möglich, wenn die Oberfläche spontan getrocknet ist.</p>
<p><b>Instrumentendesinfektion</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– bevorzugt Einmalartikel verwenden, Entsorgung nach Gebrauch</li> <li>– Mehrweginstrumente: Trockenentsorgung im geschlossenen Behälter ohne Zwischenlagerung in der Instrumentenwanne desinfizierend aufbereiten</li> </ul> <p>Produkt:</p>
<p><b>Geschirr</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– bevorzugt im geschlossenen Transportwagen oder im Container zur zentralen Küche transportieren, normaler Standard</li> <li>– empfohlene Reinigung im Geschirrspüler (wenn vorhanden, dann mindestens bei 65°C)</li> </ul>
<p><b>Waschschüsseln</b></p>	<p>maschinelle Aufbereitung</p> <p><b>Tipp:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– im Steckbeckenspüler entsprechend Herstellerangaben</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A<sub>0</sub>-Wert 600</li> </ul> <p>manuelle Aufbereitung Produkt:</p> <p>vor Neubenutzung mit Trinkwasser ausspülen</p>
<b>Steckbecken</b>	<p>maschinelle Aufbereitung im Steckbeckenspüler <b>TIPP:</b> A<sub>0</sub>-Wert 600</p>
<b>Wäsche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wäsche der Pflegeeinrichtung von MRGN-kolonisierten/-infizierten Bewohnern (adäquat Krankenhauswäsche) sammeln und entsorgen, Transport im flüssigkeitsdichten Sack</li> <li>– <i>patienteneigene Wäsche ist mit einem nachgewiesenen wirksamen desinfizierenden Waschverfahren (nach z. B. RAL-GZ 992/2 oder EN 14065) zu waschen, Sammlung und Transport im flüssigkeitsdichten Sack, Wäscheaufbereitung durch Angehörige sollte bei 4MRGN möglichst nicht erfolgen, im Ausnahmefall bei Waschttemperaturen von mind. 60°C</i></li> </ul> <p><b>Tipp:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nach Möglichkeit separater Waschgang</li> <li>– bei temperaturempfindlichen Textilien separates Waschen unter Anwendung eines desinfizierenden Waschmittels</li> </ul>
<b>Abfallentsorgung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– medizinischer Abfall im Bewohnerzimmer im geschlossenen Behältnis entsorgen (AS 180104 Abfallgruppe B)</li> <li>– <i>MRGN-haltige Sekrete und Ausscheidungen werden auf direktem Weg in Toilette oder Steckbeckenspüle entsorgt</i></li> </ul>
<b>Sanierung</b>	<p><b>Bei Kolonisierung mit MRGN gibt es keine Möglichkeit der Sanierung, Kontrollabstriche sind nicht notwendig!</b></p>
<b>Aufhebung der Schutzmaßnahmen</b>	<p><b>Kontrollabstriche:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– alle ehemals positiven Nachweisorte sowie jeweils ein Abstrich der vorgegebenen Abstrichorte (siehe Kontrollabstriche)</li> </ul> <p><b>nur bei Nachweis von 4MRGN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nach 3 negativen Kontrollabstrichen, die frühestens 72 Stunden nach Therapieende an 3 verschiedenen Tagen oder <i>alternativ (gemäß der DGKH) nach 3 negativen Rektalabstrichen, die frühestens 72 Stunden nach Therapieende im Wochenabstand gewonnen wurden</i></li> </ul> <p><i>Die Aufhebung oder Lockerung der Schutzmaßnahmen legt der behandelnde Arzt fest.</i></p>
<b>Kontrollabstriche</b>	<p><b>3MRGN:</b> in der Regel nicht erforderlich</p> <p><b>4MRGN:</b></p>

	<p>in der Regel hier nicht erforderlich (ggf. bei bekannten Patienten, um den aktuellen Infektionsstatus zu ermitteln)</p> <p><b>Abstrichorte bei 4MRGN:</b></p> <table border="1" data-bbox="550 353 1417 772"> <tr> <td data-bbox="550 353 986 465">E. coli, Klebsiella spp</td> <td data-bbox="986 353 1417 465"> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rektal</li> <li>– ggf. Wunden</li> <li>– Urin</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 465 986 539">Enterobacter spp.</td> <td data-bbox="986 465 1417 539"> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rektal</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 539 986 613">andere 4MRGN Enterobakterien</td> <td data-bbox="986 539 1417 613"> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rektal</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 613 986 687">Pseudomonas aeruginosa</td> <td data-bbox="986 613 1417 687"> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rektal</li> <li>– Mund-Rachen-Raum</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 687 986 772">Acinetobacter baumannii complex</td> <td data-bbox="986 687 1417 772"> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mund-Rachen-Raum</li> <li>– Haut</li> </ul> </td> </tr> </table>	E. coli, Klebsiella spp	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rektal</li> <li>– ggf. Wunden</li> <li>– Urin</li> </ul>	Enterobacter spp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rektal</li> </ul>	andere 4MRGN Enterobakterien	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rektal</li> </ul>	Pseudomonas aeruginosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rektal</li> <li>– Mund-Rachen-Raum</li> </ul>	Acinetobacter baumannii complex	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mund-Rachen-Raum</li> <li>– Haut</li> </ul>
E. coli, Klebsiella spp	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rektal</li> <li>– ggf. Wunden</li> <li>– Urin</li> </ul>										
Enterobacter spp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rektal</li> </ul>										
andere 4MRGN Enterobakterien	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rektal</li> </ul>										
Pseudomonas aeruginosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rektal</li> <li>– Mund-Rachen-Raum</li> </ul>										
Acinetobacter baumannii complex	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mund-Rachen-Raum</li> <li>– Haut</li> </ul>										
<p><b>Schlussdesinfektion</b></p>	<p>nach Aufhebung der Schutzmaßnahmen und nach Verlegung oder vor Neubelegung <i>alle Gegenstände und Flächen (Konzentration 1-Stunden-Wert) im Patientenzimmer desinfizieren</i>,</p> <p>dazu gehören z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bettenaufbereitung</li> <li>– Decken und Kissen der Wäscherei zuführen</li> <li>– angebrochene und ungeschützt gelagerte Verbrauchsmaterialien/Medizinprodukte, die nicht zu desinfizieren sind, sind zu verwerfen</li> <li>– ggf. Sicht- und Blendschutz abnehmen</li> </ul> <p>Produkt:</p> <p><b>3MRGN:</b> <i>in der Regel kann nach Abtrocknen das Zimmer wieder belegt werden</i></p> <p><b>4MRGN:</b> Einhaltung der Einwirkzeit, da hier eine Schlussdesinfektion erforderlich ist</p>										
<p><b>Verlegung/Transport in andere Einrichtungen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mitteilung: vorab telefonisch an Risikobereiche, schriftlich gemäß MRE-Überleitungsbogen an weiterbehandelnde Einrichtungen bzw. Rettungs- und Krankentransportdienst</li> <li>– <i>Transport soll als Einzeltransport mit frischer Bettwäsche oder Bettlaken erfolgen</i></li> <li>– <i>Wunden oder Läsionen, Tracheostomata, Trachealkanüle, Katheter, Sondeneintrittsstellen u. ä. sind abzudecken</i></li> <li>– bei Besiedlung/Infektion der Atemwege trägt der Bewohner einen Mund-Nasen-Schutz (MNS)</li> </ul>										
<p><b>Transport des Bewohners innerhalb der Einrichtung</b></p>	<p>vor und nach dem Transport:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Transporte von 4MRGN-Bewohnern oder von isolierungspflichtigen 3MRGN Bewohnern sollen auf unbedingt notwendige Erfordernisse beschränkt werden</i></li> </ul>										

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei Besiedlung des oberen Respirationstraktes trägt der Bewohner einen Mund-Nasen-Schutz</li> <li>- Wunden oder Läsionen, Katheter, Sondeneintrittsstellen u. ä. frisch verbinden/abdecken</li> <li>- Bewohner mit frischem Bettlaken abdecken</li> <li>- Bewohner zur Händehygiene anleiten</li> <li>- empfehlenswert: beatmete Trachealkanülenträger mit Bakterienfilter ausstatten, ansonsten Sekretschutz</li> <li>- Bettgiebel am Kopf- und Fußende wischdesinfizieren</li> <li>- Rollstuhl und andere Transportmittel: Kontaktflächen wischdesinfizieren</li> </ul> <p><u>Transportpersonal</u> trägt bei engem Bewohnerkontakt Einmalschutzkittel und medizinische Einmalhandschuhe</p>
<p><b>Teilnahme am Gemeinschaftsleben</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- für kooperationsfähige Bewohner generell möglich, ansonsten Rücksprache mit dem Hygienefachpersonal und ggf. individuelle Festlegung</li> <li>- <i>Benutzung der Toilette nur im eigenen Zimmer</i></li> <li>- vor Verlassen des Zimmers vorhandene Hautläsionen/offene Wunden verbinden bzw. abdecken, ggf. geschlossene Harndrainagen verwenden, Trachealkanüle mit Bakterienfilter versehen, ansonsten Sekretschutz, PEG-Sonde mit Pflasterverband abdecken</li> <li>- Händehygiene beachten</li> <li>- enge Kontakte zu disponierten Personen (Tracheostoma, floride Hauterkrankung, Immunsuppression, etc.) vermeiden</li> </ul>
<p><b><i>Diagnostische und therapeutische Maßnahmen sollen, soweit vertretbar, im Zimmer des Bewohners durchgeführt werden.</i></b></p>	
<p><b>Therapieküche</b></p>	<p>keine Mitwirkung an Kochgruppen</p>
<p><b>Allgemeine Hinweise zur Teilnahme an therapeutischen Maßnahmen bei Bewohnern mit 4MRGN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schulung/Einweisung des Bewohners in die hygienische Händedesinfektion vor Verlassen des Zimmers, vor den Mahlzeiten, vor Rehabilitationsmaßnahmen und nach dem Toilettengang</li> <li>- bei respiratorischer Besiedlung <u>und</u> produktivem Husten zusätzlich Verzicht auf engen persönlichen Kontakt wie Händeschütteln, Umarmen, etc., Bewohner auf die Nutzung von Einwegtaschentücher hinweisen</li> <li>- Wunden sollten immer frisch verbunden und abgedeckt sein</li> <li>- MRGN-Bewohner duschen täglich und kleiden sich mit frischer Leibwäsche ein</li> <li>- Handtücher, Waschlappen, etc. sind mindestens täglich in die Schmutzwäsche zu geben</li> <li>- im Falle nicht-kooperationsfähiger Bewohner, die mit 4MRGN besiedelt sind bzw. der gleichzeitigen Gegenwart infektionsgefährdeter Bewohner sind vom Hygienefachpersonal in Absprache mit der Einrichtungsleitung individuelle Entscheidungen zu treffen</li> </ul>	

<p><b>zusätzliche einrichtungsspezifische Festlegungen</b></p>	
--	--

Tabelle 2: neue Klassifizierung multiresistenter gramnegativer Stäbchen auf Basis ihrer phänotypischen Resistenzeigenschaften bei der Anwendung des EUCAST-Systems (Epidemiologisches Bulletin 09/2019)

Antibiotikagruppe	Leitsubstanz	Enterobacterales		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		<i>Acinetobacter baumannii</i>	
		3MRGN <sup>1</sup>	4MRGN <sup>2</sup>	3MRGN <sup>1</sup>	4MRGN <sup>2</sup>	3MRGN <sup>1</sup>	4MRGN <sup>2</sup>
Acylureidopenicilline	Piperacillin	R	R	Nur eine der 4 Antibiotikagruppen wirksam (S oder I)	R	R	R
3./4. Generations-Cephalosporine	Cefotaxim und/oder Cefotaximid	R	R		R	R	R
Carbapeneme	Imipenem und/oder Meropenem	S oder I	R		R	S oder I	R
Fluorchinolone	Ciprofloxacin	R	R		R	R	R
			oder Nachweis einer Carbapenemase <sup>3</sup>		oder Nachweis einer Carbapenemase <sup>3</sup>		oder Nachweis einer Carbapenemase <sup>3</sup>

**Tab. 2:** Neue Klassifizierung multiresistenter gramnegativer Stäbchen auf Basis ihrer phänotypischen Resistenzeigenschaften bei Anwendung des EUCAST-Systems

(R = resistent, I = sensibel bei erhöhter (*Increased*) Dosierung/Exposition, S = sensibel bei normaler Dosierung)

<sup>1</sup> 3MRGN (Multiresistente gramnegative Stäbchen mit Resistenz gegen 3 der 4 Antibiotikagruppen)

<sup>2</sup> 4MRGN (Multiresistente gramnegative Stäbchen mit Resistenz gegen 4 der 4 Antibiotikagruppen)

<sup>3</sup> Unabhängig vom Ergebnis der phänotypischen Resistenzbestimmung für Carbapeneme sowie der anderen drei Substanzklassen