# FACHRICHTLINIE Nr. 09

# Hygienemaßnahmen bei der Betreuung von immungeschwächten Patienten (Schutzisolierung)

## *Inhalt*

*1 Grundlage und Risikogruppen* ..... 2
1.1 Risikogruppen ..... 2
*2 Mögliche Übertragungswege für Infektionserreger* ..... 3
2.1 Kontakt ..... 3
2.2 Tröpfchen ..... 3
2.3 Luft ..... 3
2.4 Wasser ..... 4
2.5 Lebensmittel ..... 4
*3 Schutzisolierung* ..... 5
3.1 Hygienemaßnahmen bei Schutzisolierung ..... 5
3.2 Räumliche Isolierung - Anforderungen an die räumliche Unterbringung bzw. Umgebungs- und Raumluft ..... 5
3.3 Anforderungen an den Sanitärbereich und die Wasserversorgung ..... 6
3.4 Anforderung an Lebensmittel ..... 7
3.5 Reinigung und Desinfektion ..... 7
3.6 Patiententransport ..... 7
*4 Eigenwilliges Verlassen des Schutzbereichs durch den Patienten* ..... 8
*5 Besuche bei Patienten unter Schutzisolierung* ..... 8

Die folgenden Empfehlungen beziehen sich auf die erforderlichen **Maßnahmen bei der Betreuung von Patienten mit eingeschränkter Immunabwehr**.
Ziel einer Schutzisolierung ist es, den Patienten vor der potentiell infektiösen Umgebung zu schützen.
Grundlage dieser Isolierungsempfehlungen sind die aktuellen Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO).

# 1 Grundlage und Risikogruppen

Abhängig vom Grad und der Dauer der Immunsuppression/-defizienz tragen Patienten mit eingeschränkter Immunabwehr ein gegenüber Gesunden erhöhtes Risiko für Infektionserkrankungen. Dies gilt sowohl für die Schwere der Erkrankungen, als auch für das Spektrum der infektionsauslösenden Erreger. Demnach können bei diesen Patienten fakultativ pathogene, sowie auch opportunistische Infektionserreger zu schweren Krankheitsverläufen führen.
Eine Vielzahl der Infektionen bei hochgradig immunsupprimierten Patienten ist endogenen Ursprungs (zum Beispiel Translokation von gramnegativen Infektionserregern aus dem Darm des Patienten während einer Chemotherapie-induzierten Mukositis) und somit eine nur bedingt vermeidbare Konsequenz der Grunderkrankung bzw. der intensiven Therapie. Patienten mit einer Granulozytopenie [Granulozytenzahl unter $0{,}5\times10^9$/l (weniger als 500 Granulozyten pro µl)] haben ein signifikant erhöhtes Risiko, an Infektionen durch Bakterien oder Pilze zu erkranken.

Bestimmte therapeutische Interventionen sind erfahrungsgemäß mit einem spezifischen Risiko infektiöser Komplikationen assoziiert, die durch ein entsprechendes Monitoring im Verlauf und gegebenenfalls durch eine antimikrobielle Prophylaxe verhindert oder frühzeitig erkannt werden können.

Die interdisziplinäre Erkennung und Behandlung von vorbestehenden Infektionsherden vor Einleitung der immunsuppressiven Therapie sowie ggf. die Durchführung von Immunisierungen (z.B. Pneumokokken, Haemophilus influenzae) sind wichtige Maßnahmen zur Reduktion des Risikos schwer verlaufender Infektionen. Zur Fokussuche gehört zum Beispiel die Untersuchung von:

- Mund-Nasen-Rachen-Raum (Gingivitis, orale Candidiasis, Parodontitis und andere Mundschleimhauterkrankungen)
- Zahnstatus einschließlich Röntgenbefund (Karies, teilretinierte Zähne, apikale Parodontitiden)
- Prothesen (Druckstellen, orale Candidiasis)
- Sinus (Aspergillusherde, Sinusitis)
- Inspektion der Haut (Hautläsionen, Furunkel, Karbunkel, Paronychie)

## 1.1 Risikogruppen

Nach dem Schweregrad der Immunsuppression lassen sich exemplarisch drei Risikogruppen (RG) definieren, in denen Patienten mit ähnlich gravierender Immunschwäche zusammengefasst werden (Tabelle 1).

Tabelle 1: Einteilung der Risikogruppen nach KRINKO, 2021

| Tab. 1 Risikogruppen (siehe Hinweise im Text, dynamisches Konzept) |
|---|
| **Risikogruppe 1 (mittelschwere Immunsuppression/-defizienz)**<br>– Granulozytopenie <0,5 × 10⁹/L; (<500/µL) vorraussichtlich bis zu 10 Tage (analog Leukopenie <1 × 10⁹/L; <1000/µL), autologe Stammzell-transplantation bis drei Monate nach Tag 0 (Tag der Stammzellrückgabe),<br>– Mangel an CD4-positiven T-Helfer Zellen <200/µL (cave: altersentsprechende Normwerte bei Kindern),<br>– autologe Stammzelltransplantation bis drei Monate nach intensiver Therapiephase.<br>*Patienten, die mehr als ein Merkmal der unter Risikogruppe 1 aufgeführten Immunsuppression/-defizienz aufweisen, werden der Risikogruppe 2 zugeordnet.* |
| **Risikogruppe 2 (schwere Immunsuppression/-defizienz)**<br>– Granulozytopenie <0,5 × 10⁹/L; (<500/µL) über mehr als 10 Tage (analog Leukopenie <1 × 10⁹/L; <1000/µL),<br>– schwere aplastische Anämie oder Makrophagen-Aktivierungssyndrom während einer intensiven immunsuppressiven Therapie,<br>– allogene Knochenmark- oder Stammzelltransplantation bis 6 Monate nach Abschluss der intensiven Therapiephase (wichtig: Ausmaß der GVHD und der anhaltenden iatrogenen Immunsuppression),<br>– akute stationäre Behandlungsphase bei autologer Stammzelltransplantation oder nach Transplantation solider Organe (bis zur Entlassung). |
| **Risikogruppe 3 (sehr schwere Immunsuppression/-defizienz)**<br>– allogene KMT/PBSCT in intensiver Therapiephase (bis zum Engraftment = Regeneration der Granulopoese),<br>– schwere GVHD Grad III oder IV unter intensiver Immunsuppression.<br>*Die Entscheidung über die Zuordnung zu Gruppe 3 bei Patienten nach allogener Stammzelltransplantation wird letztlich in Zusammenschau aller Befunde von den behandelnden Hämato-Onkologen getroffen.* |

„GVHD = Graft versus Host Disease“

# 2 *Mögliche Übertragungswege für Infektionserreger*

## 2.1 Kontakt

Eine Übertragung kann direkt durch Körperkontakt zwischen zwei Personen stattfinden oder indirekt über ein kontaminiertes Übertragungsvehikel (z.B. Hände, Instrumente, Lösungen, Katheter)
Die Hände des medizinischen Personals sind nicht nur ein häufiges Übertragungs-vehikel indirekter Kontaktübertragungen, sondern allgemein das häufigste Über-tragungsvehikel nosokomialer Infektionen.

## 2.2 Tröpfchen

Die Erregerübertragung durch Tröpfchen (droplet transmisson) ist eine Sonderform der Kontaktübertragung, erfordert jedoch gesonderte Präventionsmaßnahmen.
Beim Husten, Niesen, Sprechen etc. werden Tröpfchen > 5 µm freigesetzt, welche aufgrund ihrer Größe einer raschen Sedimentation unterliegen
(Reichweite ca. 1m). Diese Tröpfchen gelangen aufgrund ihrer aerodynamischen Eigenschaften nicht in die unteren Atemwege, sondern lediglich auf die Schleimhaut des Mund-, Nasen-, Rachenraumes sowie der Konjunktiven. Diese anatomischen Strukturen sind auch die Eintrittspforte tröpfchenübertragbarer, respiratorischer Infektionen.

## 2.3 Luft

Fadenpilze und damit einhergehende invasive Erkrankungen (z.B. invasive Aspergillosen, Mucor-Infektionen) stellen eine der häufigsten und gravierendsten luftübertragenen Infektionen bei Patienten mit ausgeprägter Immunschwäche dar. Diese können in die tiefen Atemwege gelangen und zu invasiven Infektionen führen. Für immunsupprimierte Patienten stellt die Bereitstellung von gereinigter Luft somit eine große Bedeutung dar (Siehe Punkt 3.1 – Anforderungen an die räumliche Unterbringung bzw. Umgebungs-/Raumluft).

Auch ohne Verfügbarkeit einer belastbaren Dosis/Wirkungsbeziehung kann die Exposition gegenüber Sporen in der Atemluft bei hochgradig immungeschwächten Patienten eine invasive Pilzinfektion der Lunge nach sich ziehen.

Belegt ist das Auftreten nosokomialer Pilz-Infektionen beispielhaft im Zusammenhang mit:

- Abriss-, Bau- und Renovierungsarbeiten in Krankenhäusern und ihrer Umgebung (cave: Abhängen von Zwischendecken),
- durch das Aufwirbeln von verrottendem Laub (zum Beispiel Hubschrauberlandeplatz, Motorengebläse bei Reinigungs-, Garten- und Landschaftsarbeiten) in der Stationsumgebung
- durch schlecht gewartete Klimaanlagen ohne adäquate Luftfilterung

## 2.4 Wasser

Die mikrobiologische Qualität des Wassers in Abteilungen, die immunsupprimierte Patienten behandeln, muss den Vorgaben der Trinkwasserverordnung sowie dem Österreichischen Lebensmittelbuch Kodex Kapitel B1/Trinkwasser entsprechen.

## 2.5 Lebensmittel

Besonders kritisch sind in diesem Zusammenhang nicht ausreichend erhitztes Fleisch und Rohmilchprodukte sowie Lachs und andere geräucherte Fischsorten, weil sie mit klassischen Erregern von Lebensmittelassoziierten Infektionen wie Salmonellen, Campylobacter, Shigellen, EHEC, Yersinien, Lamblien, Cryptosporidien oder mit opportunistischen Krankheitserregern (P. aeruginosa, Burkholderia cepacia, Listeria monocytogenes, Vancomycin-resistenten Enterokokken, Toxoplasma gondii) und Fadenpilzen (Aspergillus spp. und andere) kontaminiert sein können.

Die Krankenhausküche, die besonderer Anforderungen (gesetzliche Regelungen und Kontrollen: HACCP) unterliegt, bereitet auch die Lebensmittel für immunsupprimierte Patienten zu. Die genauen Vorgaben bezüglich der Lebensmittelproduktion und deren Überwachung siehe Hygiene-Leitlinie für Großküchen, Küchen des Gesundheitswesens und vergleichbare Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung laut Bundesministerium. Als Orientierung zur Risikoklassifizierung kann Tabelle 2 als Empfehlung herangezogen werden.

Tabelle 2: Orientierende Hinweise zur Vermeidung Nahrungsmittel-assoziierter Erkrankungen (sowie für die Zubereitung von Nahrungsmitteln durch die Patienten aller Risikogruppen bzw. Begleitpersonen)

| Nahrungsmittel | Hohes Risiko | Geringes Risiko |
|---|---|---|
| Fleisch inkl. Geflügel, Fisch | Roh oder nicht ausreichend erhitzt (z. B. Sashimi, ungenügend erhitzte Meeresfrüchte wie Muscheln oder Krabben)<br>– frisches Mett, Tatar und ähnliche rohe Hackfleischzubereitungen<br>– rohe Fleischzuschnitte wie Carpaccio<br>– streichfähige, kurz gereifte Rohwürste (z. B. frische Mettwurst, Zwiebelmettwurst, Mett, Teewurst, Braunschweiger),<br>– hartgereifte Salami | ausreichend erhitzt[a]<br>(Fleisch im Kern weiß oder braun gebraten, Saft klar) |
| Eier und Eiprodukte | roh oder nicht ausreichend erhitzt | Eier: Eiweiß und Eigelb festgekocht (mind. 8 min), falls laut Rezept rohe Eier verwendet werden sollen: pasteurisierte Eiprodukte (z. B. Flüssigei) verwenden |
| Milchprodukte wie Quark, Käse | Produkte aus nicht pasteurisierter Milch („Rohmilchprodukte"), mit Oberflächenschmiere[b] hergestellter Käse, unabhängig ob pasteurisiert oder nicht pasteurisiert, (z. B. Sauermilchkäse, Harzer, Mainzer, Gelbkäse, Ölmützer Quargel, Limburger, Münster, Tilsiter etc.) | mindestens pasteurisierte Produkte |
| Salat | Salatbar, frei zugänglich<br>rohe Sprossen | Salat, der sorgfältig gewaschen und frisch zubereitet wurde |
| Wasser/Eis | Leitungswasser ungefiltert, nicht abgekocht, stilles Mineralwasser | unter krankenhaushygienischen Aspekten (einschließlich *Pseudomonas aeruginosa*) kontrolliertes Trinkwasser;<br>Trinkwasser abgekocht oder nach 0,2 µm Filtration,<br>ausreichend gekochter Tee (1 min sprudelnd kochen) |
| Früchte und Gemüse | nicht geputzt oder gewaschen | gut gewaschen (evtl. mit weicher Bürste reinigen oder schälen) |
| Nüsse | | nur erhitzte, vakuumverpackte, geschälte Nüsse, in 24 Stunden aufbrauchen |
| Müsli | Großpackung | – kleine patientenbezogene Gebinde, max. 1 Woche nutzen<br>– in Risikogruppe 2 und 3 autoklavierte Einzelportionen |
| **Ausgewählte Regeln der Basishygiene im Umgang mit Nahrungsmitteln** | | |
| – Mindesthaltbarkeitsdaten beachten, keine beschädigten Packungen nutzen.<br>– Händewaschen mit Seife vor der Zubereitung (Händedesinfektion nach Kontakt mit potenziell kontaminierten Fleisch- oder Fischprodukten).<br>– Frisches Fleisch und Fisch innerhalb von zwei Tagen zubereiten.<br>– Trennung der Bereiche „unsauber" (rohes Fleisch, ungewaschenes Gemüse etc.) und sauber; unterschiedliche Bereiche (inklusive Küchenutensilien) für das Zubereiten von rohem Fleisch/Geflügel/Fisch und Gemüse und Sonstiges.<br>– Lagerung der Nahrungsmittel im Kühlschrank bei ausreichender Kühlung (4–8 °C).<br>– Essensreste (auch angebrochene Fruchtsäfte) nur kurzzeitig ausreichend gekühlt aufbewahren (höchstens 24 Stunden) oder einfrieren und vor dem Verzehr ausreichend erhitzen.<br>– Geschirr am besten in Spülmaschine (mind. 65 °C) aufbereiten.<br>– keinen Spülschwamm benutzen, Reinigung der Küchenflächen mit Einmaltüchern, Küchentextilien bei mind. 60 °C waschen und nach dem Trocknen bügeln. | | |

[a]Kerntemperatur mind. 75 °C
[b]Zur Reifung von Weichkäse und Sauermilchkäse mit Schmierebildung werden *Brevibacterium* spp., Mikrokokken und Hefen eingesetzt. Die jeweiligen Käse sind durch gelbliche oder rötlich-orange Oberfläche gekennzeichnet.

# 3 *Schutzisolierung*

## 3.1 Hygienemaßnahmen bei Schutzisolierung

- ✓ Strenge Einhaltung der Standardhygienemaßnahmen
- ✓ Mund- Nasenschutz **vor** Betreten des Zimmers

Die Standardhygienemaßnahmen dienen als horizontale Maßnahmen der Verhinderung der Übertragung von Infektionserregern und sind ungeachtet der Übertragungswege bei ALLEN PATIENTEN anzuwenden. (Siehe FRL 38, Isolierung von Patienten)

## 3.2 Räumliche Isolierung - Anforderungen an die räumliche Unterbringung bzw. Umgebungs- und Raumluft

- Einzelzimmer mit Raumlufttechnik und eigenem Sanitärbereich (v.a. Risikogruppe 3, vgl. Tabelle 1)
- Ein- oder Zweibettzimmer mit eigenem Sanitärbereich (Risikogruppen 1 und 2)

- Die Einteilung der Patienten in die einzelnen Risikogruppen und die Zuteilung in ein Einzelzimmer oder Mehrbettzimmer obliegt dem behandelnden Arzt.
- Fenster der Patientenzimmer sollten, abgesehen von einer brandschutztechnischen Notöffnung, von Patienten und Personal nicht geöffnet werden können

Patienten mit schwerer oder sehr schwerer Immunsuppression (Risikogruppe 2 oder 3) sollen während der stationären Therapie in Räumlichkeiten mit HEPA-gefilterter Luft (Filterklasse H13) zur Vermeidung von invasiven Aspergillosen/Fadenpilzinfektionen behandelt werden, die nach dem allgemein anerkannten Stand der Technik ausgelegt sind. Die zusätzliche Ausrüstung von angrenzenden Stationsfluren bzw. Stationsteilen mit HEPA – Filtern ist aus hygienischer Sicht wünschenswert. Wenn die Raumluft im angrenzenden Stationsflur nicht ebenfalls HEPA-gefiltert (Filterklasse H13) ist, sollte das Zimmer zur protektiven Isolierung mit Schleuse und Überdruckbelüftung ausgestattet sein. Sofern eine zentrale raumlufttechnische Anlage mit endständiger HEPA-Filtration nicht vorhanden ist, können, vor allem auch zur Vermeidung einer Exposition durch Bau- und Renovierungsarbeiten, dezentrale mobile oder fest installierte HEPA-Filtrationsgeräte in den Patientenräumen nach Rücksprache mit der Krankenhaushygiene eingesetzt werden.

## 3.3 Anforderungen an den Sanitärbereich und die Wasserversorgung

Sanitärbereich Waschbecken/Dusche/WC:

- Endständige Bakterienfilter vorzugsweise an allen patientennahen sowie medizinisch diagnostisch/therapeutisch genutzten Wasserauslässen
- Hygienisches Handwaschbecken: Kein Wasserüberlauf, der Wasserstrahl darf nicht direkt in den Ausfluss zielen
- Patientenbezogene Reinigung/Desinfektion von Toiletten und Duschen vorzugsweise nach jeder Nutzung bei mehrfachbelegten Zimmern
- Hygienerelevante Aspekte der Sanitärinfrastruktur bei Zu-, Um-, und Neubauten:
  - Rückständige Wasserausläufe bei Handwaschbecken
  - „Hygienesiphons“ an Handwaschbecken
  - Randständiger Wasserablauf in Duschen mit leicht zu reinigenden/leicht zu desinfizierenden Siphons
  - Spülrandlose WCs
  - Duschwände die leicht zu reinigende/leicht zu desinfizierende Oberflächen aufweisen

Wasser als Nahrungsmittel:

Die mikrobiologische Qualität des Wassers in Abteilungen, die immunsupprimierte Patienten behandeln, muss den Vorgaben der Trinkwasserverordnung sowie dem Österreichischen Lebensmittelbuch Kodex Kapitel B1/Trinkwasser entsprechen.

- Inhalationslösungen und Saftzubereitungen von Medikamenten ausschließlich mit sterilen oder steril filtrierten Flüssigkeiten zubereiten und zur Anwendung bringen
- Kaffee und Tee mit sprudelnd kochendem Wasser aufgießen (Kaffee- und Teeautomaten erhitzen das Wasser möglicherweise nicht ausreichend)

- Das am besten abgesicherte Verfahren zur Abtötung aller bekannten potentiellen Krankheitserreger (mit Ausnahme von Sporenbildnern) ist die Verwendung von abgekochtem Trinkwasser (mindestens 3 Minuten sprudelnd kochen) und die Aufbewahrung in thermisch desinfizierten Gefäßen mit Deckel
- Da das Abkochen des Wassers einen erheblichen Energieverbrauch erzeugt und es zu Verbrühungsunfällen kommen kann, kann alternativ in Absprache mit dem Hygienefachpersonal die Entnahme in thermisch desinfizierte Gefäße mit Deckel aus einer gut kontrollierten Zapfstelle mit endständiger 0,2µm Filtration erwogen werden
- Der Wechsel des abgekochten oder steril filtrierten Wassers, das zur Mundspülung verwendet wird, sollte einmal pro Schicht (alle 8 Stunden) erfolgen
- Tee ist zur Mundpflege bei Patienten der Risikogruppe 2 und 3 sowie als Getränk in der Risikogruppe 3 nicht geeignet
- Mineralwasser, das den Patienten in diesen Bereichen angeboten wird, unterliegt der hygienisch-mikrobiologischen Chargenkontrolle durch den Hersteller. Geöffnete Mineralwasserflaschen sollten nicht länger als einen Tag gekühlt nach Anbruch aufbewahrt werden

## 3.4 Anforderung an Lebensmittel

- Siehe unter Punkt 2.5 Lebensmittel
- Als Orientierung kann die Empfehlung „Keimarme Ernährung für Immunsupprimierte Patienten“ des Ernährungsmedizinischen Dienstes des Klinikum Graz herangezogen werden. Abrufbar unter der LKH Graz Intranetseite Dokument-ID: 2000.9372
- Das Mitbringen von Lebensmitteln durch Angehörige sollte bei immunsupprimierten Patienten nicht erfolgen

## 3.5 Reinigung und Desinfektion

- Siehe Reinigungs- und Desinfektionsplan
- Für Isolierungsbereiche der Risikogruppe 2 und 3 wird die Verwendung eines sporozid wirksamen Flächendesinfektionsmittels empfohlen
- Bei der Verwendung von Mehrbettzimmern in der Risikogruppe 2 und 3, sollte die Dusche und der WC Bereich nach jeder Anwendung und vor neuerlicher Benutzung desinfizierend aufbereitet werden.
- CAVE: Information und Aufklärung/Schulung des Reinigungspersonals bezüglich der besonderen Hygienemaßnahmen in den einzelnen Risikobereichen und deren Umsetzung (Übermantel, Mund-Nasenschutz, hygienische Händedesinfektion) bzw. Tragen von Bereichskleidung

## 3.6 Patiententransport

- Bei Verlassen des Zimmers müssen Patienten der Risikogruppe 2 oder 3 dicht anliegende partikelfiltrierende Atemschutzmasken (FFP 2 oder 3 mit Ausatemventil) verwenden.
- Information des Patiententransportdienstes und der Zieleinrichtung.

## 4 Eigenwilliges Verlassen des Schutzbereichs durch den Patienten

Patienten, die ihre Isoliereinheit verlassen wollen, benötigen einen effektiven Atemschutz außerhalb ihrer Isoliereinheiten. Bei Verlassen des Zimmers müssen Patienten der Risikogruppe 2 oder 3 dicht anliegende partikelfiltrierende Atemschutzmasken (FFP 2 oder 3 mit Ausatemventil) verwenden. Der Nutzen von FFP-Atemschutzmasken ist nur dann gegeben, wenn es sich um passgenau sitzende Masken handelt, die kontinuierlich getragen werden.
Patienten jeder Risikogruppe bzw. deren Erwachsenenvertreter sollten im Rahmen einer Aufklärung über die Infektionsgefahr durch eigenwilliges Verlassen des Schutzbereiches dokumentiert informiert werden. Dies ist auch vom Patienten/ Erwachsenenvertreter durch Unterschrift zu bestätigen.

## 5 Besuche bei Patienten unter Schutzisolierung

Besucher sind vor Betreten der Station und der Zimmer im Rahmen einer schriftlichen Aufklärung über die jeweils festgelegten Hygienemaßnahmen zu informieren. Des Weiteren sollte auf die korrekte Durchführung der Händedesinfektion hingewiesen werden, und die korrekte Durchführung dieser auch einmalig im Rahmen der Aufklärung vorgeführt werden. Angehörige/Besucher mit Zeichen einer akuten Infektion (zum Beispiel Fieber, Diarrhö, Atemwegsinfektion, unklares Exanthem, Konjunktivitis) sollten von einem Besuch ausgeschlossen werden.

Quellen:


- WHO - Practical guidelines for infection control in health care facilities
- EBMT Handbook, Hematopoietic Stem Cell Transplantation and Cellular Therapies
- RKI (2021). Anforderungen an die Infektionsprävention bei der medizinischen Versorgung von immunsupprimierten Patienten Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut. Bundesgesundheitsbl. 2021 64:232–264
- Anforderungen der Hygiene an abwasserführende Systeme in medizinischen Einrichtungen (KRINKO) beim Robert Koch-Institut. Bundesgesundheitsbl. 2020 63:484-501



**KONTAKTADRESSE:**
Institut für Krankenhaushygiene und Mikrobiologie
Stiftingtalstraße 16, 8010 Graz
T: 0316 340-5700
www.krankenhaushygiene.at

**FÜR DEN INHALT VERANTWORTLICH:**
Institut für Krankenhaushygiene und Mikrobiologie
ARGE- HFK