

# Management & Krankenhaus



Ausgabe  
10/2024

kompakt

Sonderheft

M&K kompakt ist das Sonderheft von Management & Krankenhaus – zu besonderen Themen oder Events.

**SICHERE HYGIENE  
LEICHT GEMACHT.**

**OPHARDT**  
HYGIENE

# DHP

Recyclbare Einwegpumpen  
für ingo-man® plus und  
ingo-man® smart Eurospender



[www.ophardt.com](http://www.ophardt.com)  
[www.dhp-einwegpumpe.de](http://www.dhp-einwegpumpe.de)



## HYGIENE

**Neues Bundesinstitut**  
Prävention im Mittelpunkt

**Einwegpumpen**  
Reduzierter Aufwand bei der Aufbereitung

**Hautdesinfektion**  
Was für welchen Eingriff verwenden?

# WILEY

## Die digitale Ausgabe der M&K ist nur einen Klick entfernt dank Newsletter-Alert!

Liebe Leserinnen und Leser, gerne stellen wir Ihnen die Nachrichten, Hintergrundberichte und Interviews rund ums stationäre Gesundheitswesen auch digital zur Verfügung.

Durch Ihre Lesetreue konnten wir die Print- und Onlineauflage von **Management & Krankenhaus** auf **28.000** ausweiten. Davon nutzen schon **11.000 Leser** die digitale Version.

Wenn Sie sich auch für die Digitalausgabe interessieren, registrieren Sie sich bitte für unseren Newsletter: **[www.management-krankenhaus.de/newsletter](http://www.management-krankenhaus.de/newsletter)** (oder einfach QR Code scannen)

Wir danken sehr und grüßen herzlich



**Steffen Ebert**  
Publishing Director



**Ulrike Hoffrichter**  
Chefredaktion



# Der Öffentlichkeit mehr Komplexität zutrauen

Die Corona-Krise hat gelehrt: Wissenschaftskommunikation kann nur gemeinsam gelingen!

■ Während der COVID-19 Pandemie hatte Wissenschaftskommunikation zentrale Bedeutung bei der Sensibilisierung der Öffentlichkeit. Aber wie gut ist der Austausch zwischen verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen, Gesellschaft und Politik damals gelungen? Gerade in der öffentlichen Debatte ging es teilweise mehr um die bloße Wertung politisch vorgeschriebener Maßnahmen zur Infektionseindämmung als um die wissenschaftliche Grundlage, die komplex ist und interdisziplinäre Integration braucht. Oft hat die öffentliche Debatte auch die Wissensgrundlage und die Bewertung der verschiedenen Ziele und Interessen nicht klar getrennt. Zudem wurden teilweise die Entscheidungen für oder gegen einen Lockdown, eine Test- und Impfpflicht oder ein konsequentes Maskentragen waren polarisiert, statt transparent und allgemeinverständlich die Entscheidungsgrundlage für die Öffentlichkeit zu kommunizieren. Eine sachlichere Debatte wäre sicher eine Chance gewesen, Protestwellen flach zu halten, dringend nötiges Schutzverhalten als zeitbegrenzte Notwendigkeit anzunehmen, genauso wie nicht mehr nötige Beschränkungen zeitnah wieder aufzuheben.

Prof. Dr. Viola Priesemann, Mitglied des einstigen Corona-Expertenrats der Bundesregierung, hat sich auf das Modellieren komplexer Systeme spezialisiert und die Ausbreitung und Eindämmung des Virus berechnet. In Folge ihrer Politikberatung wurde sie als „Lockdown-Macherin“ öffentlich angegriffen. Ein Grund, weshalb sie sich immer wieder aus der öffentlichen Kommunikation herausgezogen hat. Wie sie den Verlauf der Pandemie retrospektiv aus Sicht der Wissenschaftskommunikation einschätzt und welche Empfehlungen sie heute zur Vorbereitung auf künftige Krisen im medialen Austausch empfiehlt erläutert Prof. Priesemann im Gespräch mit M & K.



Prof. Dr. Viola Priesemann

**M & K:** Sie sind als Physik-Professorin am Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation und an der Georg-August-Universität in Göttingen tätig. Denkt man an die COVID-19-Pandemie zurück, standen zu Beginn vorrangig Vertreter aus Mikrobiologie, Infektiologie und Epidemiologie im Licht der Öffentlichkeit. Welchen Bezug hatten Sie seinerzeit zu Fragen der Ausbreitung von Infektionserregern und der Einschätzung wirksamer Maßnahmen zur Eindämmung des Geschehens?

**Prof. Viola Priesemann:** Ich habe den Austausch als sehr interdisziplinär und kooperativ wahrgenommen. Auch waren von Anfang an die Fallzahlvorhersagen stark in der Öffentlichkeit – und damit die Infektionsepidemiologie, Datenwissenschaften wie auch unsere Arbeit. Aber schon Wochen vor der öffentlichen Debatte in Deutschland haben wir uns

in der Wissenschaft in Arbeitsgruppen organisiert und die Entwicklungen in China und Europa eng verfolgt. Es war extrem hilfreich, dass wir uns fast täglich mit Kollegen online austauschen konnten, um die neuesten Entwicklungen aus Sicht verschiedener Disziplinen zu besprechen und einzuordnen. Nur so konnte ich mit meiner Arbeitsgruppe die Modelle kalibrieren und auf dem neusten Stand sein. Als sich die Öffentlichkeit für diese Themen interessiert hat, haben wir schon extrem intensiv gearbeitet.

*„Lockdowns“ als Ultima Ratio zur Unterbrechung des Infektionsgeschehens wurden von einigen Medizinerinnen und Biologen nicht einstimmig begrüßt. Welche Kernargumente haben Sie selbst überzeugt und warum waren diese in der Breite so schwer annehmbar?*

**Prof. Priesemann:** Zu diskutieren, ob man eine Maßnahme begrüßt oder ablehnt ist ganz klar Kernaufgabe von Gesellschaft und Politik. Kernaufgabe der Wissenschaft ist, den Wissensstand zu erarbeiten und zu vermitteln, und so die Informationsgrundlage für eine konstruktive öffentliche Debatte bereitzustellen. Eine klare Trennung zwischen Wissensgrundlage und gesellschaftspolitischer Diskussion über Werte kann die Diskussion versachlichen. Ein weiterer Leitpunkt ist die Grenzen der Fachexpertise klar zu respektieren. Ich selbst habe mich natürlich mit Virologie, Immunologie und auch Bildungspolitik beschäftigt – aber versucht nur zu meiner eigenen Fachexpertise zu kommunizieren, auch wenn es natürlich reizvoll ist sich ebenso in andere Themen einzumischen. Auch für den Journalismus ist es auf den ersten Blick einfacher einen „Experten für alles“ zu interviewen statt viele Fachexpertisen zusammenzuführen. Das Problem ist aber, dass es leichter zu

## Zur Person

**Prof. Dr. rer. nat. Viola Priesemann** ist seit 2022 Professorin für Physik an der Georg-August-Universität und am Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation in Göttingen. Sie erforscht Lernen und Selbstorganisation in lebenden und künstlichen neuronalen Netzwerken mit Ansätzen der statistischen Physik und Informationstheorie. Mit diesen Methoden untersucht sie auch die Ausbreitung und Eindämmung von Infektionskrankheiten, insbesondere von COVID-19.

Missverständnissen oder Fehlern kommt, wenn man außerhalb der eigenen Fachexpertise kommuniziert. Wenn wir solche Fehler oder Missverständnisse reduzieren, können wir langfristig Vertrauen aufbauen.

*Als Physikerin verfügen Sie über ein ausgeprägtes Verständnis für Quantitäten – Grundlage für Ihre Forschung, z. B. zur Fallzahlvorhersage in verschiedenen Szenarien oder zur Wirksamkeit von Maßnahmen. Welche Szenarien waren dies beispielhaft in der Corona-Pandemie gewesen?*

**Prof. Priesemann:** Im Fall von COVID-19 gab es im ersten Jahr, also vor dem Impfen, drei Möglichkeiten: Entweder frühzeitig die Ausbreitung der Infektionswelle bremsen, wie bei der ersten Welle in Deutschland; oder warten bis die Intensivkapazität am Limit ist und dann erst abbremsen, wie in der ersten Winterwelle; oder erst später bremsen und eine Überlastung des Gesundheitssystems in Kauf nehmen, wie zeitweise in England. Daran gab es wenig zu rütteln.

Fortsetzung auf Seite 4

## Inhalt

- 3 Der Öffentlichkeit mehr Komplexität zutrauen
- 6 Gesundheitsversorgung neu denken – Prävention in den Mittelpunkt rücken
- 8 Hygienemängel – Wie würden Sie entscheiden?
- 9 Über 10 % Compliance-Steigerung in der Händedesinfektion

- 10 Sicheres Verwenden von Desinfektionsmitteln im Gesundheitsdienst
- 11 Eine zweite Chance für einen neuen antibiotischen Wirkstoff
- 12 Titelstory: Sichere Hygiene leicht gemacht
- 14 Hautdesinfektion: Was und wie für welchen Eingriff?
- 15 Fit-Testing für den korrekten und infektionssicheren Maskenschutz

- 16 Antibiotic Stewardship beginnt schon vor der Infekt-Diagnose
- 18 Infektionsprävention in der ambulanten Dialyse
- 7 Index, Impressum

**Titelbild:** Ophardt-Hygiene-Technik  
Mehr dazu lesen Sie in der Titelstory ab Seite 12



Ohne Impfstoff hätte man bei COVID-19 die Krankenhäuser über Jahre am Limit arbeiten lassen müssen, bis eine Herdenimmunität erreicht ist, oder alternativ Überlastung in Kauf nehmen müssen. Die Intensivstationen waren im ersten Winter bei einer gemessenen Inzidenz 200/100.000 mehr als ausgelastet; das entspricht rund 0,2–0,5 % natürliche Immunisierung pro Woche inkl. Dunkelziffer; es braucht also mehr als 100 Wochen – also mehrere Jahre –, um 50 % der Bevölkerung auf diese Weise zu immunisieren. Entwicklung und Verteilung des Impfstoffs waren deutlich schneller.

Es war also klar, dass irgendwie gebremst werden muss, wenn man die Belastung des Gesundheitssystems reduzieren will; zu entscheiden, wann mit welchen Maßnahmen wie stark gebremst wird, ob man wie in Deutschland im ersten Winter die Schulen frühzeitig schließt, oder wie in Frankreich die Schulen offenlässt und stattdessen Home-Office anordnet, das ist ganz klar eine gesellschaftliche und politische Entscheidung. Niemand findet das Bremsen oder gar einen Lockdown toll, aber durch unrealistische Annahmen oder Wunschdenken dämmt man eine Pandemie nicht ein.

*Sie verweisen auf den in Deutschland noch nicht zufriedenstellenden Austausch zwischen Wissenschaft und Gesellschaft und zielen dabei auf eine fehlende Trennung zwischen Wissensgrundlage und politischer Wertung ab. Was muss sich ändern, um in einer nächsten Krise die Bevölkerung von Beginn an in die anstehenden Herausforderungen einzubeziehen und das Interesse über Monate und Jahre aufrechtzuerhalten?*

**Prof. Priesemann:** Insgesamt bin ich sehr beeindruckt: Das öffentliche Interesse an wissenschaftlichen Inhalten ist immens, auch wenn es natürlich immer Verbesserungspotential gibt. Gerade der Wissenschaftsjournalismus ist hervorragend,



nur leider oft hinter einer Paywall. Dafür gibt es im Internet ganz spannende neue Formate und Möglichkeiten – kostenfrei.

Für eine gut informierte öffentliche Debatte ist es wichtig, dass allen Beteiligten klar ist, was der Wissensstand ist und wo Unsicherheit herrscht, aber auch wo die Grenzen der plausiblen Spekulationen liegen. Zuerst den Wissensstand (inklusive Unsicherheiten) klarzustellen und erst danach eine Debatte über die verschiedenen Handlungsoptionen zu führen, kann die Debatte sachlicher machen: Wenn eine Argumentation auf veralteten Annahmen oder auf Wunschdenken über den Wissensstand fußt, dann werden Argumente populistisch und beliebig: Ex falso quodlibet – aus dem Falschen folgt das Beliebige. Wir wünschen uns daher von allen Beteiligten an der Debatte – Öffentlichkeit, Politik und Journalismus – eine Offenheit und auch den Willen, sich mit dem aktuellen Wissensstand sorgfältig auseinanderzusetzen.

*In der AG „Engagierte Wissenschaft“ der „Jungen Akademie“ arbeiten Sie aktuell in einem Projekt, um Kollegen für zielführende Kommunikation zu sensibilisieren. Worum geht es konkret?*

**Prof. Priesemann:** Unser Ziel ist es, einen Erfahrungsschatz zu teilen sowie Leitprinzipien und praktische Tipps für Wissenschaftskommunikation zusammenstellen. Zentral ist hier für uns die Trennung zwischen Wissen und Wertung, wie bereits zuvor erläutert. Mit unserem Leitfaden wollen wir vor allem Wissenschaftler ansprechen, aber auch Journalismus, Politik und Öffentlichkeit, denn nur gemeinsam kann Wissenschaftskommunikation optimal gelingen. Im Austausch mit vielen Experten aus diesen Gesellschaftsbereichen konnten wir fünf Leitpunkte für gute Wissenschaftskommunikation herauskristallisieren, die wir allen Interessierten zur Orientierung geben wollen – frei zugänglich auf der Webseite der „Jungen Akademie“ (sh. Infokasten).

Graphik: Stephanie Becker | stephiebecker.com

**Leitfaden Wissen Kommunizieren:**

**Leitpunkte aus der Jungen Akademie**

Zum Download:



**Kontakt:**

<https://www.diejungeakademie.de/de/publikationen/wissen-kommunizieren>

*Der Öffentlichkeit mehr Komplexität zuzutrauen ist wünschenswert, doch wie schätzen Sie hier die Realisierungschance zeitlich ein, wenn Ihre Kollegen aus der Wissenschaft die im Leitfaden beschriebenen Schritte zuerst einmal lernen, verinnerlichen und dann entsprechend leben müssen? Muss sich zu Ihrem ersten Angebot nicht noch sehr viel mehr tun?*

**Prof. Priesemann:** Die meisten Wissenschaftler kommunizieren sehr klar und sachorientiert und auf hohem Niveau. Unser Leitfaden richtet sich also an diejenigen, die neu in die Kommunikation einsteigen, die Dynamik der öffentlichen Debatte besser verstehen oder die eigene Kommunikation reflektieren wollen. Das Dokument fasst zentrale Leitpunkte der Kommunikation zusammen und gibt viele praktische Tipps. Ich selbst hätte einen solchen Leitfaden gerne am Anfang der COVID-19 Pandemie gehabt und einigen Kollegen hat er schon vorab den Einstieg erleichtert. Auch mir hilft der Leitfaden, wenn ich fachfernere Debatten verfolge. Ich selbst werde z.B. skeptisch, wenn ich einen Beitrag sehe, in dem der Fokus deutlich mehr auf Wertung als auf der Wissensgrundlage liegt. Auch zu starke Vereinfachungen helfen höchstens kurzfristig. Zum Beispiel wurde bei der COVID-Impfdebatte verkürzt gesagt, dass „Impfen schützt“. Ich hätte mir in der Öffentlichkeit mehr Differenzierung gewünscht: Wie lange, gegen welche Variante, in welchem Alter – und die klare Unterscheidung zwischen Schutz vor Ansteckung und vor schwerem Verlauf – solche Komplexität sollten wir aus meiner Sicht der Öffentlichkeit zutrauen. Zu sehr zu vereinfachen kann dazu führen, dass man später mehr korrigieren muss. Der Gesellschaft mehr Komplexität zuzutrauen, kann also Vertrauen langfristig aufbauen. ❖

Autorin: Nina Passoth, Berlin

**Termin:**

**Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress**  
09. Oktober, 11:30 – 12:15 Uhr  
Wissenschaftskommunikation  
[www.hygienekongress.de](http://www.hygienekongress.de)



**DR. WEIGERT**  
Hygiene mit System

# Reduced to the Max!

neodisher® MediClean advanced steht für eine neue Leistungsstufe. Weiterzudenken und für unsere Kunden neue Lösungen zu finden, ist eben typisch Dr. Weigert.

[www.drweigert.de](http://www.drweigert.de)



Hochkonzentrierte Leistung



Erhöhte Wirtschaftlichkeit



Reduzierter Energie- & Wasserverbrauch



Service vor Ort inklusive



Scannen und  
mehr erfahren:



# Gesundheitsversorgung neu denken – Prävention in den Mittelpunkt rücken

*Das neue Bundesinstitut für Prävention und Aufklärung in der Medizin soll die Zukunftsfähigkeit des deutschen Gesundheitssystems stärken.*

■ Deutschland gibt so viel wie kein anderes Land in der EU für Gesundheit pro Einwohner aus. Laut Eurostat-Angaben liegen die Gesundheitsausgaben in Deutschland bei 5.599 € pro Einwohner (2021), das sind knapp 64 % mehr als der EU-Durchschnitt (3.562 €, OECD, 2021). Trotzdem liegt die Lebenserwartung in Deutschland mit 80,8 Jahren nur knapp über dem EU-Durchschnitt mit 80,1 Jahren.

## Strukturen zukunftsfähig aufstellen

Neun von zehn vorzeitigen Todesfällen sind hierzulande auf nicht-übertragbare Krankheiten (NCD) zurückzuführen. Dazu zählen u.a. Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs, Demenz und Diabetes. Neben verlorenen Lebensjahren verursachen die NCDs erhebliche Folgekosten im Gesundheitssystem und binden Ressourcen. Allerdings: 80 % der Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Schlaganfälle und Diabeteserkrankungen ließen sich vermeiden, so die WHO in ihrem Aktionsplan zur Umsetzung der Europäischen Strategie zur Prävention und Bekämpfung nicht-übertragbarer Krankheiten (2016 – 2025) ([https://who-sandbox.squiz.cloud/\\_data/assets/pdf\\_file/0019/315631/66wd11g-NCDActionPlan\\_160522.pdf](https://who-sandbox.squiz.cloud/_data/assets/pdf_file/0019/315631/66wd11g-NCDActionPlan_160522.pdf)).

Das Bundesinstitut für Prävention und Aufklärung in der Medizin (BIPAM) folgt einem umfassenden Ansatz von Gesundheit – weg von der Fokussierung auf ein kuratives Gesundheitssystem hin zu einer sinnvollen Kombination aus Gesundheitsförderung, Prävention und Versorgung. Durch die Stärkung der Öffentlichen Gesundheit (Public Health) sollen nicht nur die Lebensqualität der Menschen gesteigert und ihre Lebenserwartung verlängert, sondern auch Kosten im Gesundheits- und Sozialsystem reduziert werden. Die hohen Kosten im deutschen Gesundheitssystem gehen auch auf einen Mangel an Primärprävention zurück.

Die Errichtung des BIPAM ist ein notwendiger und richtiger Schritt auf dem Weg zu einer Gesellschaft, in der möglichst alle Menschen die Chance haben, gesund zu werden und gesund zu bleiben. Gemäß Koalitionsvertrag sollen in dem neuen Institut insbesondere die Aktivitäten im Public Health-Bereich, die Vernetzung des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD) und die Gesundheitskommunikation des Bundes angesiedelt werden.



Foto: BZgA

Dr. Johannes Nießen

## Enge Kooperation von BIPAM und RKI

Das BIPAM bringt die vorhandene epidemiologische Expertise des Robert Koch-Instituts (RKI) mit den Präventions- und Kommunikationsressourcen der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) zusammen, um Prävention und Information der Bevölkerung insgesamt zu verbessern. Schnittstellen werden identifiziert, gestärkt und Synergien gehoben. Das RKI bleibt für den Bereich der übertragbaren Erkrankungen, einschließlich Biosicherheit, im Geschäftsbereich des BMG zuständig und wird in seiner Rolle als Infektionsschutzbehörde mit Expertise, Leistungsfähigkeit und internationaler Anerkennung gestärkt. Die enge Zusammenarbeit beider Institutionen bildet die Grundlage für eine Stärkung von Public Health in Deutschland.

Gesundheit betrifft die gesamte Gesellschaft. Deshalb wird das BIPAM Prävention und Gesundheitsförderung im Sinne von „Health in all Policies“ sektoren- und akteursübergreifend stärken, um den Menschen dabei zu helfen, ihre gesundheitsfördernden Ressourcen zu nutzen und ihre gesundheitlichen Risiken zu senken. Mit dem BIPAM werden systematisch Wissenslücken geschlossen, z. B. über den Gesundheitszustand der Bevölkerung. Und das Wissen darüber ist wichtig, um Prävention passgenau unterstützen zu können.

Seine Aufgaben kann das BIPAM effektiv nur auf Grundlage von Evidenzen



Foto: BMG

Dr. Ute Teichert

erfüllen – mit Daten zu Gesundheitsbedingungen sowie zum Gesundheitszustand und -verhalten der Bevölkerung. Es wird daher als selbstständiges Daten- und Forschungsinstitut errichtet. Das BIPAM zielt darauf ab, redundante Strukturen in der Gesundheitsdatenlandschaft zu vermeiden, indem bestehende gesundheitsbezogene Datenquellen identifiziert, integriert und durch neue Daten angereichert werden. Die so gewonnenen Erkenntnisse sind Basis für Präventions- und Kommunikationsmaßnahmen. Darüber hinaus sollen sie genutzt werden, um langfristige Gesundheitstrends zu identifizieren und Handlungsvorschläge und Empfehlungen für Entscheidungsträger und Akteure im Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) zu formulieren (Abb.). Hier kann das BIPAM auf den Fähigkeiten des RKI zur verstärkten Datenanalyse und -auswertung aufbauen.

## Themenschwerpunkte des BIPAM

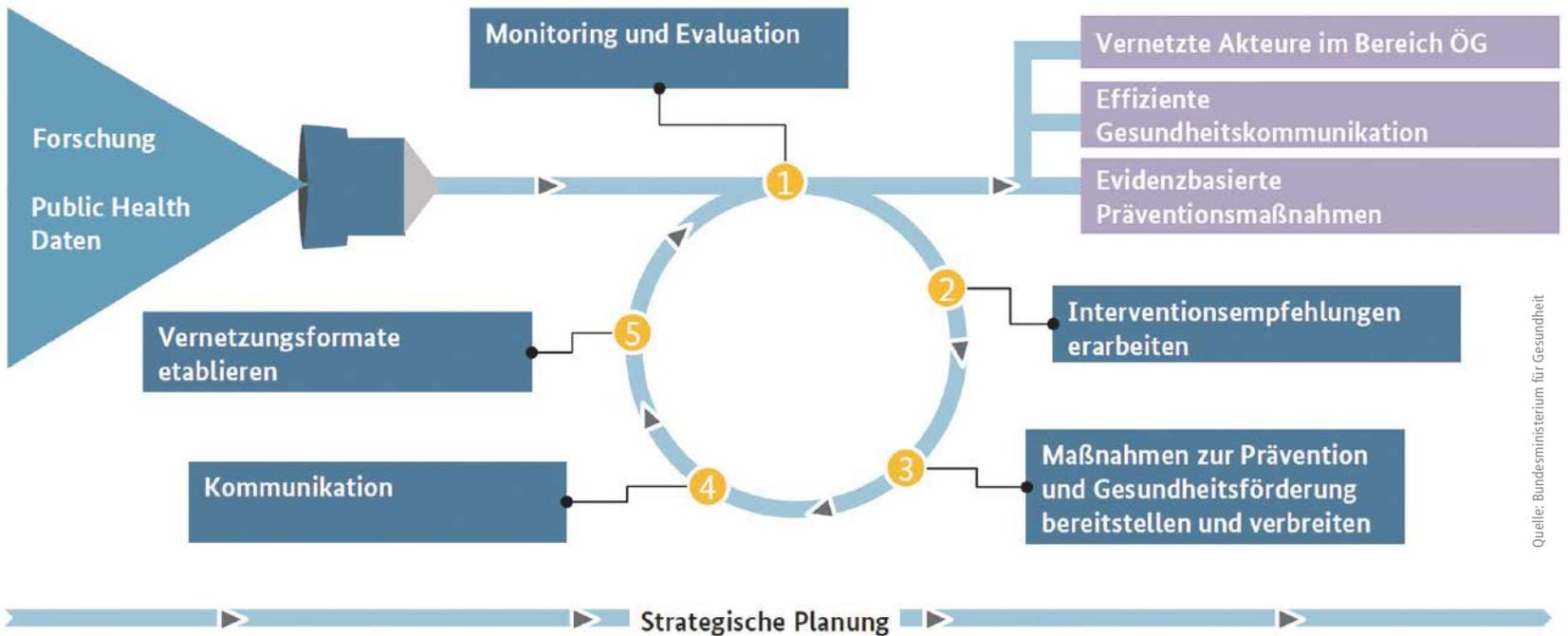
Das BIPAM beschäftigt sich insbesondere mit den folgenden vier Themenschwerpunkten:

1. Stärkung der Prävention und der Gesundheitsförderung: Das BIPAM unterstützt als Kompetenzzentrum für Prävention und Gesundheitsförderung die Umsetzung einer gesundheitsförderlichen Gesamtpolitik im Sinne von „Health in All Policies“. Es fördert den

Transfer von Erkenntnissen und Lösungsvorschlägen in die Praxis insbesondere durch Vernetzung und Beratung der Akteure auf unterschiedlichen Ebenen sowie durch Kampagnen und Veröffentlichungen mit dem Ziel, die Gesundheit und die gesundheitliche Chancengleichheit in Deutschland zu verbessern. Auf Basis seiner Forschung und aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse identifiziert es Themenschwerpunkte und Orientierungshilfen für die Entwicklung von Maßnahmen zur Verhaltens- und Verhältnisprävention. Auf wissenschaftlicher Basis werden evidenzbasierte Maßnahmen und Strategien zur Prävention und Gesundheitsförderung entwickelt und bundesweit für die Nutzung durch weitere Public Health-Akteure zur Verfügung gestellt.

2. Stärkung der Öffentlichen Gesundheit und Vernetzung des ÖGD: Es wird eine Plattform für Public Health eingerichtet, welche Informationen sammelt, bewertet und der Fachöffentlichkeit, der Bevölkerung und politischen Entscheidungsträgern verständlich zur Verfügung stellt. Zugleich wird eine ÖGD-Netzwerkstelle beim BIPAM eingerichtet, die zur verbesserten Zusammenarbeit, Information, Kommunikation und stärkeren Vernetzung des ÖGD tätig wird. Um eine vergleichbare Qualität der Public Health-Arbeit in ganz Deutschland zu gewährleisten, wird die Entwicklung von evidenzbasierten Handlungsempfehlungen und wissenschaftlichen Leitlinien sowie Standard Operating Procedures unterstützt.

3. Gesundheits-, Risiko- und Krisenkommunikation: Die Gesundheits-, Krisen- und Risikokommunikation wird evidenzbasiert und zielgruppenorientiert auf Basis valider Daten zu Gesundheitsbedingungen, Gesundheitszustand und Gesundheitsverhalten der Bevölkerung erfolgen. Die Verpflichtung für eine unabhängige, passgenaue und zielgruppenspezifische Kommunikation über gesundheitsbezogene Fragen an die Bevölkerung ist gewachsen. Entsprechend setzt das Bundesinstitut auf Qualitätsentwicklung und -sicherung sowie auf Standardisierung und Bündelung der Kommunikation für die Öffentlichkeit. Ziel ist es, allen Bürgern einen einfachen und schnellen Zugang zu gut verständlichen und adressatengerecht gestalteten Gesundheitsinformationen sowie zu Risiko- und Schutzfaktoren zu ermöglichen – und sie für Falschinformation und den Umgang damit zu sensibilisieren.



Quelle: Bundesministerium für Gesundheit

### Arbeitsweise des BIPAM entlang des Public Health Action Cycle

Dabei werden moderne Methoden eingesetzt, um insbesondere gesundheitlich verletzliche (vulnerable) Gruppen passgenau zu erreichen.

**4. Daten, Digitalisierung und Forschung:** Zeitnah verfügbare Daten, neueste Analysemethoden sowie valide und evidenzbasierte Ergebnisse sollen als Grundlage für die Erfüllung der Aufgaben des Bundesinstituts dienen. Daten über den Gesundheitszustand der Bevölkerung werden je nach Fragestellung entweder selber erhoben oder es werden bestehende Datenquellen genutzt und mit

hoher Wissenschaftskompetenz ausgewertet. Mit Hilfe neuester Methoden aus den Bereichen künstliche Intelligenz, digitale Epidemiologie, Citizen Science und Modellierung können auch komplexe Prozesse analysiert werden, um wichtige Erkenntnisse, beispielsweise Krankheiten, menschlichen gesundheitsrelevanten Verhaltensweisen oder Klimawandel und Gesundheit zu gewinnen. Die gewonnenen Erkenntnisse werden so aufbereitet, dass sie als Grundlage für politische und strategische Entscheidungen und zielgruppenspezifische

Präventionsmaßnahmen genutzt werden können. ■■

| [www.bzga.de](http://www.bzga.de)

| [www.bundesgesundheitsministerium.de](http://www.bundesgesundheitsministerium.de)

#### Autoren:

**Dr. Johannes Nießen,**  
Errichtungsbeauftragter des Bundesinstituts für Prävention und Aufklärung in der Medizin und kommissarischer Leiter der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln

**Dr. Ute Teichert,**  
Leiterin Abt. 6 – Öffentliche Gesundheit, Bundesministerium für Gesundheit, Berlin

#### Termin:

**Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress**  
09. Oktober, 13:45 – 14:30 Uhr  
Die Neuen: Bundesinstitut für öffentliche Gesundheit und Bundesinstitut für Prävention und Aufklärung in der Medizin (BIPAM)  
[www.hygienekongress.de](http://www.hygienekongress.de)

## Impressum

**Herausgeber:**  
Wiley-VCH GmbH

**Publishing Director:**  
Steffen Ebert

**Geschäftsleitung Wiley Corporate Solutions:**  
Dr. Katja Habermüller, Steffen Ebert

**Chefredaktion/Produktmanager:**  
Ulrike Hoffrichter M.A., Tel.: 06201/606-725, ulrike.hoffrichter@wiley.com

**Redaktion:**  
Carmen Teutsch, Tel.: 06201/606-238, cteutsch@wiley.com

**Freier Redakteur:**  
Nina Passoth, Berlin

**Wiley GIT Leserservice:**  
65341 Eltville  
Tel.: +49 6123 9238 246  
Fax: +49 6123 9238 244  
E-Mail: [WileyGIT@vu-solutions.de](mailto:WileyGIT@vu-solutions.de)  
Unser Service ist für Sie da von Montag bis Freitag zwischen 8:00 und 17:00 Uhr

**Mediaberatung:**  
Bettina Willnow  
Tel.: 0172/3999829, bettina.willnow@wiley.com

**Anzeigenvertretung:** Dr. Michael Leising  
Tel.: 0173/3119517, leising@leising-marketing.de

**Redaktionsassistent:** Christiane Rothermel  
Tel.: 06201/606-746, christiane.rothermel@wiley.com

**Herstellung:** Jörg Stenger (Herstellung);  
Silvia Edam (Anzeigenverwaltung);  
Alexandra Kapello-Karg (Satz, Layout);  
Ramona Scheirich (Litho)

**Sonderdrucke:** Christiane Rothermel  
Tel.: 06201/606-746, christiane.rothermel@wiley.com

**Wiley-VCH GmbH**  
Boschstraße 12, 69469 Weinheim,  
Tel.: 06201/606-0, Fax: 06201/606-790,  
[mk@wiley.com](http://mk@wiley.com), [www.gitverlag.com](http://www.gitverlag.com)

**Bankkonten**  
J.P. Morgan AG, Frankfurt  
Konto-Nr. 6161517443, BLZ: 501 108 00  
BIC: CHAS DE 33, IBAN: DE55501108006161517443  
Auflage: siehe ivw geprüft

M&K kompakt ist ein Sonderheft von Management & Krankenhaus

**Originalarbeiten**  
Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangaben gestattet. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Verlag keine Haftung.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumlich, zeitlich und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter Form oder bearbeiteter Form für alle Zwecke beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- wie elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.

Alle etwaig in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

**Druck:** DSW GmbH & Co. KG  
Flomersheimer Straße 2-4, 67071 Ludwigshafen  
Printed in Germany  
ISSN 0176-053 X

#### EU-Datenschutzgrundverordnung (EU-DSGVO)

Der Schutz von Daten ist uns wichtig: Sie erhalten die Zeitung M&K Management & Krankenhaus auf der gesetzlichen Grundlage von Artikel 6 Absatz 1 lit. f DSGVO („berechtigtes Interesse“). Wenn Sie diesen Zeitschriftentitel künftig jedoch nicht mehr von uns erhalten möchten, genügt eine kurze formlose Nachricht an Fax: 06123/9238-244 oder [wileygit@vuserver.de](mailto:wileygit@vuserver.de). Wir werden Ihre personenbezogenen Daten dann nicht mehr für diesen Zweck verarbeiten. Wir verarbeiten Ihre Daten gemäß den Bestimmungen der DSGVO. Weitere Infos dazu finden Sie auch unter unserem Datenschutzhinweis:

<http://www.wiley-vch.de/de/ueber-wiley/impressum#datenschutz>



## Index

Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege	10	Klinikum Fulda	13
Bundesinstitut für öffentliche Gesundheit	6	Klinikum Vest	9
Bundesinstitut für Prävention	6	Knappschaftskrankenhaus Recklinghausen	9
Bundesministerium für Gesundheit	6	Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation	3
Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung	6	National Institute for Health and Care Excellence	14
Charité – Universitätsmedizin Berlin	18	Ophardt Hygiene-Technik	Titelseite, 12
Chem. Fabrik Dr. Weigert	5	Paracelsus-Klinik Marl	9
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung	10	Robert Koch-Institut	14
Deutsches Beratungszentrum für Hygiene	15	Ruhr-Universität Bochum	11
DRF Stiftung Luftrettung	15	Schülke & Mayr	9, 4, US
Georg-August-Universität Göttingen	3	Universitätsklinikum Freiburg	14
Kantonsspital Aarau	16	Universitätsmedizin Berlin	18
Kanzlei Dr. Weimer – Medizinrecht I Strafrecht	6	Universitätsmedizin Marburg	13

**Hinweis:** Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Substantiven die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

# Hygienemängel – Wie würden Sie entscheiden?

*Absoluten Infektionsschutz gibt es keinen, doch wie lassen sich Krankenhausinfektionen beweisen?*

Das OLG Hamm (Urteil v. 14.04.2015 – 26 U 125 / 13) urteilte, dass es keinen medizinischen Standard gebe, der jegliche Art von Infektionen ausschließe. Ein solcher Standard sei allenfalls theoretisch vorstellbar, im Klinikalltag aber praktisch nicht zu erreichen. Im Übrigen könne der Patient selbst Träger von MRSA-Keimen sein, so dass der Ausbruch einer MRSA-Infektion nicht von vornherein auf einen Hygienemangel schließen lasse. Entsprechend verneinte auch das Oberlandesgericht Köln (Beschluss v. 19.11.2014 – 5 U 94 / 14) eine Beweislastumkehr unter dem Gesichtspunkt des voll beherrschbaren Risikobereichs, wenn der die Infektion auslösende Keim aus dem eigenen Keimspektrum des Patienten stamme. In diesen Fällen handele es sich nicht um einen Keim aus einem vom Krankenhaus hygienisch beherrschbaren Bereich. Eine solche folge auch nicht aus vier weiteren MRSA-Infektionen während des Krankenhausaufenthaltes, so das OLG Hamm (Urteil v. 14.04.2015 – 26 U 125 / 13) Entscheidend sei vielmehr der Einzelfall. Bezogen auf weitere Fälle von MRSA-Infektionen könne für ein Hygienedefizit sprechen, wenn etwa bei zehn Patienten auf der Station zur gleichen Zeit eine solche Infektion aufträte.

Das OLG Naumburg (Urt. v. 12.06.2012 – 1 U 119 / 11) urteilte, dass die Infektion mit einem multiresistenten Erreger weder per se eine Haftung der Klinik begründe, noch stelle diese eine mangelhafte Behandlung dar. Der Arzt / die Pflegekraft schulde dem Patienten keinen absoluten Schutz vor Infektionen, den niemand bieten kann. Eine Haftung träte nur ein, wenn die zu fordernden Qualitätsstandards unterschritten wurden und die Infektion aus dem hygienisch beherrschbaren Risikobereich der Einrichtung stammt.

## Schutzgesetze zum Wohle des Patienten

Neben der Frage der Beachtung von Hygienestandards in der konkreten Behandlungssituation treten diverse vertragliche Nebenpflichten des Krankenhausträgers hinzu, deren Verletzung ebenfalls eine Haftung gemäß § 280 BGB begründen können. Es handelt sich dabei um vertragliche Nebenpflichten in Form der Beachtung sog. Verkehrssicherungspflichten. Verkehrssicherungspflichten sind Ausdruck des Schutzgedankens, andere vor geschaffenen Gefahrenquellen zu schützen. Derartige Neben- oder Verkehrssicherungspflichten finden regelmäßig Ausdruck in Schutzgesetzen nach § 823 Abs. 2 BGB. Ein derartiges Schutzgesetz



Dr. jur. Tobias Weimer

in Bezug auf Organisationspflichten der Geschäftsführung stellt z.B. in der Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV) § 3 Abs. 1 dar. Gemäß § 3 Abs. 1 MPBetreibV hat der Betreiber die ihm nach der MPBetreibV obliegenden Pflichten wahrzunehmen, um ein sicheres und ordnungsgemäßes Anwenden der in seiner Gesundheitseinrichtung am Patienten eingesetzten Medizinprodukte zu gewährleisten. Im Bereich der Hygiene sind z. B. die Richtlinien des Robert Koch-Instituts über § 23 Abs. 3 S. 2 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) rechtlich verbindlich und „müssen“ beachtet werden. Aber auch die Empfehlungen der Kommission (Kategorie I) konkretisieren die Pflicht zur Qualitätssicherung nach den §§ 136, 136 a Abs. 1 SGB V und haben standardprägenden

nach § 8 Abs. 1 S. 1 MPBetreibV vermutet, wenn die gemeinsame Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention zu den Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten beachtet wird. Ein Geschäftsführer eines Klinikträgers wurde zu zwei Jahren Freiheitsstrafe auf Bewährung verurteilt, da dieser die Delegation nicht nur in formal unwirksamer Weise vorgenommen, sondern auch faktisch nicht die Voraussetzungen dafür geschaffen habe, dass die mutmaßlichen Delegaten die Aufgaben und Pflichten aus der MPBetreibV, wenn sie sich ihrer Zuständigkeit bewusst gewesen wären, überhaupt hätten umsetzen können.

Auch sonstige Organisationspflichten der Einrichtung im Bereich der Hygiene-

Charakter. Dazu gehört auch die Sicherstellung der ordnungsgemäßen Aufbereitung der steril und keimarm zur Anwendung kommenden Medizinprodukte nach § 8 MPBetreibV oder auch das Verbot, ein Medizinprodukt zu betreiben oder anzuwenden, wenn das Datum abgelaufen ist, bis zu dem eine gefahrlose Anwendung möglich ist (§ 12 S.1 Nr. 2 Medizinprodukte-Durchführungsgesetz). So wird eine ordnungsgemäße Aufbereitung

und Medizinproduktesicherheit können als Neben- bzw. Verkehrssicherungspflicht einen Behandlungsfehlervorwurf und damit eine Abweichung vom Hygienestandard begründen. So wurde als Organisationsverschulden die fehlende Information der Chefarzte durch die Klinikleitung über das wiederholte Auftreten von Streptokokken Infektionen bewertet (OLG Oldenburg, Urteil 03.12.2002 – 5 U 100 / 00, VersR 2003, 1544).

## Krankenhausinfektionen nicht per se Hygienefehler

„Gleichwohl gilt der Grundsatz, dass die bloße Tatsache einer Infektion innerhalb eines Krankenhauses nicht als ein Synonym für ärztliches oder pflegerisches Verschulden angesehen werden kann. Keimübertragungen stellen – trotz Einhaltung gebotener hygienischer Vorkehrungen – ein allgemeines Lebensrisiko des Patienten dar.“ Tritt in einem Krankenhaus eine Infektion ein, führt dies nicht dazu, dass ein Hygienefehler zu vermuten ist und sich das Krankenhaus deswegen durch Vorlage von allem, was mit Hygiene zu tun hat, entlasten muss. Dies gilt jedenfalls dann, wenn die Herkunft des Keimes, der für die Infektion verantwortlich war, nicht ermittelbar ist, und es sich auch um keinen so ungewöhnlichen Keim handelt. (KG Berlin (20. Zivilsenat), Urteil vom 27.02.2023 – 20 U 73 / 22).

Der Beweis der objektiven Pflichtwidrigkeit als Haftungsvoraussetzung fällt dabei grundsätzlich in die Beweislast der Patientenseite, vgl. § 630 h BGB. Dabei hat das OLG Dresden entschieden, dass für die Behauptung eines Hygienemangels in einem Krankenhaus es nicht ausreiche, vorzutragen, dass der Patient ohne Infektion eine Behandlung angetreten hat und nach der Behandlung infiziert war. Eine sekundäre Darlegungslast der Arzt- und Krankenhausseite bestehe in einem solchen Fall gerade nicht (OLG Dresden, Urt. v. 02.05.2018 – 4 U 510 / 18). Demgegenüber betont der Bundesgerichtshof (Beschl. v. 01.03.2016 – VI ZR 49 / 15), dass an die Substantiierungspflichten des Patienten im Arzthaftungsprozess nur maßvolle Anforderungen zu stellen sind. Vom Patienten können keine genauen Kenntnisse der medizinischen Vorgänge erwartet und gefordert werden. Ihm fehlen die genaue Einsicht in das Behandlungsgeschehen und das nötige Fachwissen zur Erfassung und Darstellung des Konfliktstoffs; der Patient wie sein Anwalt sind nicht verpflichtet, sich zur ordnungsgemäßen Prozessführung medizinisches Fachwissen anzueignen. Es müssen keine möglichen Entstehungsursachen einer Infektion vom Patienten ermittelt und vorgetragen werden. BGH, Urt. v. 19.02.2019 – VI ZR 505 / 17; BGH, Beschluss v. 07.11.2017 – VI ZR 173 / 17). Die Patientenseite darf sich deshalb auf einen Vortrag beschränken, der die Vermutung eines fehlerhaften Verhaltens der Behandlungsseite aufgrund der Folgen für den Patienten gestatte.

Fortsetzung auf Seite 9

# Über 10 % erwartete Compliance-Steigerung in der Händedesinfektion

Wie essentiell Händehygiene ist, ist allen Mitarbeitenden in Krankenhäusern bewusst.

■ Trotzdem hat nach der Corona-Pandemie die Compliance in der Händehygiene kontinuierlich nachgelassen. Die Gründe hierfür sind häufig vielschichtig. Stefanie Becker, Hygienefachkraft am Klinikum Vest, Knappschaftskrankenhaus Recklinghausen und der Paracelsus-Klinik Marl erläutert, wie es ihr und ihrem Team dennoch gelungen ist, diesem alarmierenden Trend entgegenzuwirken.

*M & K: Woran liegt es, dass nach der Corona-Pandemie die Compliance sukzessive nachgelassen hat?*

**Stefanie Becker:** In unserem Haus ist ein Grund für die nachlassende Compliance bei der Händehygiene die Fluktuation der Mitarbeiter in Bereichen, in denen wir vormals eine hohe Compliance und sehr gut geschultes Personal hatten. Das neue Pflegepersonal wird meist erst in alle anderen wichtigen Bereiche der Abteilung eingearbeitet, sodass das Thema Händehygiene gezielte Schulungen der Hygienefachkraft erforderlich macht. Ein weiterer zentraler Punkt ist das Thema Handschuhe, vor allem auch bei den Auszubildenden. Sie fühlen sich durch das Tragen von Handschuhen vermeintlich gut geschützt und wissen oft nicht, dass Handschuhe durch die dauerhafte Nutzung und entstehende Mikrorisse keinen umfassenden Schutz bieten können.

*Welche Maßnahmen haben und werden Sie ergreifen, um den Rückgang der Compliance in der Händehygiene aufzuhalten?*

**Becker:** Im Rahmen von Aktionstagen rücken wir dieses Thema in den Fokus und schulen gezielt das Personal in Sachen Händehygiene. Uns ist es besonders wichtig, die Händehygiene in die täglichen Abläufe zu integrieren. Ziel ist es, bereits den



Foto: Schülke & Mayr

Die neuen Point of Care-Halterungen von Schülke sind besonders stabil und flexibel einsetzbar und wirken sich dadurch positiv auf die Händehygiene Compliance aus.

Auszubildenden zu vermitteln, wie z.B. ein aseptischer Verbandswechsel durchgeführt wird, sodass über die erforderliche Händedesinfektion nicht mehr nachgedacht werden muss. Außerdem führen wir regelmäßige Compliance-Beobachtungen durch, um Schwachstellen direkt aufzuspüren und frühzeitig gegensteuern zu können.

Ein großes Thema ist zudem die Ausstattung aller Bereiche mit adäquaten Desinfektionsmittelspendern. Wir haben 2022 auf Metallhalterungen an Patientenbetten umgestellt. Diese waren allerdings unpraktisch in der Handhabung und vor

allem instabil, was die Nutzung deutlich reduziert hat. Die neuen Point of Care-Halterungen von Schülke, die wir gerade getestet haben, sind dagegen sehr flexibel und stabil. Sie können nicht nur an den Betten, sondern überall angebracht werden, z.B. am Infusionsständer, was gerade den aseptischen Umgang mit dem peripheren Venenkatheter (PVK) erleichtert. Dies kam beim Personal sehr gut an. Denn entscheidend ist, dass das Desinfektionsmittel dort platziert ist, wo es benötigt wird und nicht am Ende des Zimmers. Das Personal kann die Lieferung der neuen Halterungen kaum erwarten.

*Welche Ergebnisse konnten Sie dadurch erzielen?*

**Becker:** Wir haben schon jetzt in der Testphase gesehen, wie gut die Point of Care-Halterungen beim Personal ankommen und wie positiv sich diese auf die Händehygiene Compliance ausgewirkt haben. Insgesamt erwarten wir mit den Point of Care-Halterungen eine Steigerung von 10%. Die Erwartung wird durch die flächendeckende Umstellung sicher noch übertroffen.

*Welche neuen Richtlinien gelten für die Applikationshilfen zur Händedesinfektion in Krankenhäusern ab Januar 2025?*

**Becker:** Die Aktion Saubere Hände (ASH) hat festgelegt, dass ab dem 1. Januar 2025 pro Patientenbett ein Händedesinfektionsmittelspender vorhanden sein muss. Dies gilt dann für alle Bereiche, nicht nur für die Intensivstationen wie bisher.

*Welche Vorteile bietet die neue Point of Care-Halterung zur Erfüllung dieser neuen Anforderungen?*

**Becker:** Ein zentraler Vorteil ist die Flexibilität der Point of Care-Halterung und die universellen Einsatzmöglichkeiten. Gerade in der ZNA profitieren wir davon, da die neuen Halterungen auch an Tragen befestigt werden können. Positiv bewerten wir außerdem die Stabilität der Halterung und die unkomplizierte Befestigung. Auch ist keine Montage oder Wartung durch Handwerker notwendig. Mit der Point of Care-Halterung können wir Händedesinfektionsmittel immer und überall innerhalb einer Armlänge Abstand erreichbar machen. ■■

Schülke & Mayr GmbH, Norderstedt |  
Tel.: 040/52100-0 · info@schuelke.com  
www.schuelke.com

Fortsetzung von Seite 8

Dies gelte insbesondere dann, ■ wenn der Patient außerhalb des von ihm vorzutragenden Geschehensablaufs steht, ■ ihm eine nähere Substantiierung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, ■ der Krankenhausträger alle wesentlichen Tatsachen kennt oder unschwer in Erfahrung bringen kann und ■ es dem Krankenhausträger zumutbar ist, nähere Angaben zu machen.

## Darlegungs- und Beweislast in Einklang bringen

Aber: Auf einen ins Blaue erhobenen abstrakten Hygienefehlervorwurf nach Infektion mit einem ubiquitären Keim ist die Behandlerseite nicht gehalten, ihr gesamtes allgemeines Hygienemanagement mit Belegen vorzutragen (KG Berlin Urteil vom 27.02.2023 – 20 U 73/22).

Daraus folgt: Die erweiterte – sekundäre – Darlegungslast der Behandlerseite im Arzthaftungsprozess wird aus-

gelöst, wenn die primäre Darlegung des Konfliktstoffs durch den Patienten den aufgezeigten maßvollen Anforderungen genügt und die Vermutung eines fehlerhaften Verhaltens der Behandlungsseite gestattet, während es dieser möglich und zumutbar ist, den Sachverhalt näher aufzuklären. ■■

**Autor:**  
Dr. jur. Tobias Weimer,  
M.A. Fachanwalt für Medizinrecht,  
Strafverteidiger, Compliance Officer (TÜV);

Kanzlei Dr. Weimer – Medizinrecht |  
Strafrecht, Mülheim an der Ruhr  
| www.kanzlei-weimer.de |

### Termin:

**Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress**  
10. Oktober, 16:15–18:30 Uhr  
Wie würden Sie entscheiden?  
Interaktive Vorstellung und Diskussion von Rechtsfällen  
[www.hygienekongress.de](http://www.hygienekongress.de)

# Sicheres Verwenden von Desinfektionsmitteln im Gesundheitsdienst

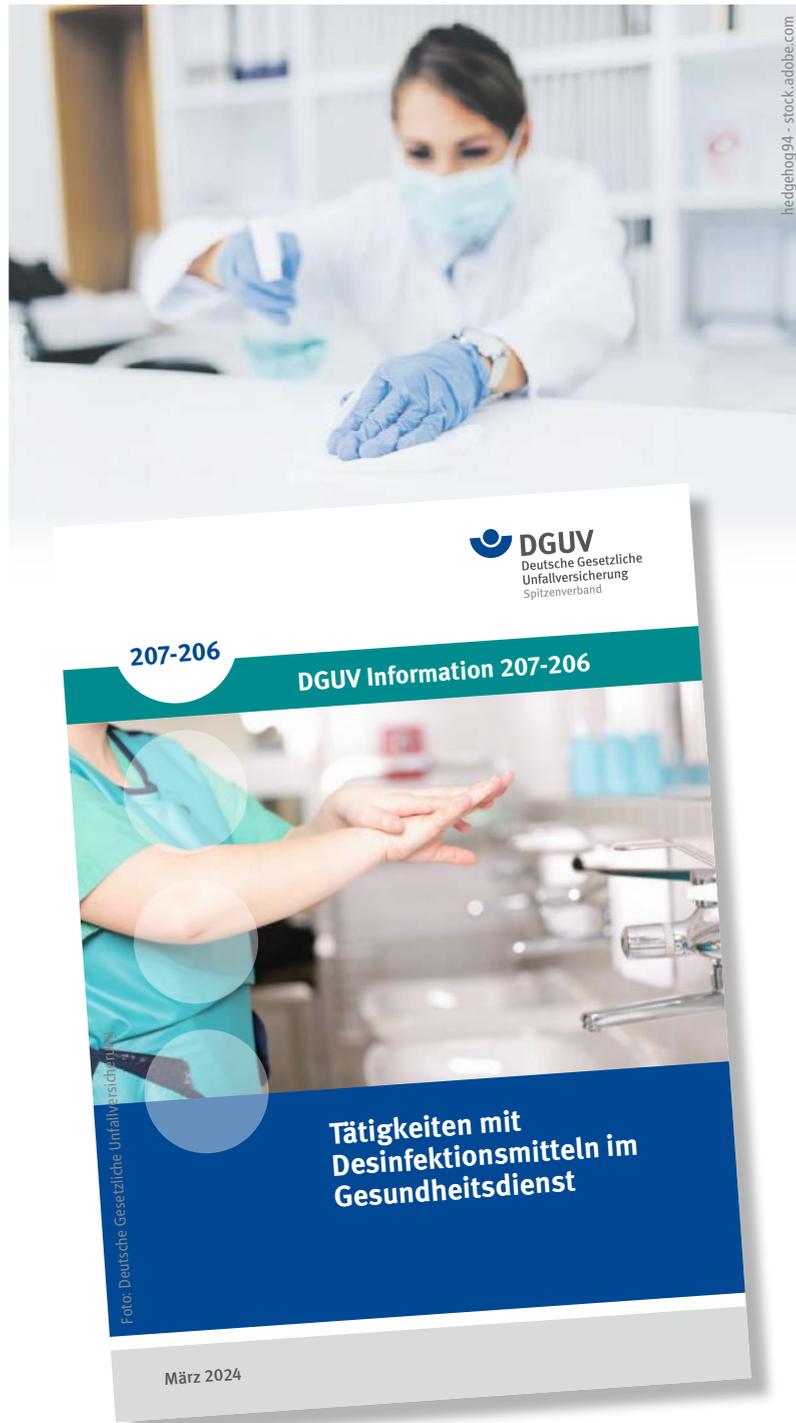
Die neue DGUV Information 207-206 bietet umfangreiche Unterstützungshilfe für sicheres Desinfizieren.

■ Tätigkeiten mit Desinfektionsmitteln gehören in gesundheitsdienstlichen Einrichtungen aufgrund der Infektionsprävention zum täglichen Aufgabenspektrum der Beschäftigten. Abhängig von Art und Größe des Betriebes – von Krankenhäusern über Pflegeeinrichtungen bis zu medizinischen oder therapeutischen Praxen – sind Desinfektionsmaßnahmen in unterschiedlichem Umfang und Intensität erforderlich. Der Einsatz von Desinfektionsmitteln ist sehr vielfältig und so sind es auch die Wirkstoffe, die in Desinfektionsmitteln enthalten sind. Vor Aufnahme einer Tätigkeit mit Desinfektionsmitteln hat die Unternehmensleitung eine Gefährdungsbeurteilung nach Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) durchzuführen. Die Ermittlung der Gefährdungen und deren Bewertung bei chemischen Desinfektionsverfahren sowie die Ableitung des sichersten Desinfektionsmittels mit dem erforderlichen Wirkungsspektrum und entsprechender Schutzmaßnahmen kann herausfordernd sein.

## Aktualisierte DGUV Information 207-206

Unterstützung bietet dabei die aktualisierte DGUV Information 207-206 „Tätigkeiten mit Desinfektionsmitteln im Gesundheitsdienst“ (Stand: März 2024, <https://publikationen.dguv.de/regelwerk/dguv-informationen/3151/taetigkeiten-mit-desinfektionsmitteln-im-gesundheitsdienst>) der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV). Sie enthält umfangreiche Hinweise zu Wirkstoffen und deren Gesundheitsgefahren, die in den Desinfektionsmitteln für die unterschiedlichen Verfahren wie z. B. Hände- oder Flächen-desinfektion im Gesundheitsdienst enthalten sind. Ebenfalls wird an vielen Stellen auf die relevanten gefahrstoffbezogenen gesetzlichen Verpflichtungen z.B. aus der GefStoffV oder der Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV), die sich durch die Tätigkeit mit Desinfektionsmitteln ergeben, sowie an die Schnittstelle Arbeitsschutz und Hygiene hingewiesen. Sie richtet sich somit u.a. an die Unternehmensleitung/Führungskraft, an Arbeitsschutzexperten wie Fachkräfte für Arbeitssicherheit oder Betriebsärzte, an Hygieneexperten wie Hygienefachkräfte oder Krankenhaushygieniker sowie an Beschäftigte.

Die DGUV Information 207-206 kann ebenfalls für vergleichbare Desinfektionstätigkeiten in der Veterinärmedizin oder



außerhalb des Gesundheitsdienstes, z.B. Flächendesinfektion in der Kindertagesstätte, herangezogen werden. Nachfolgend werden ausgewählte Inhalte vorgestellt.

## Entscheidung über Reinigung und / oder Desinfektion

Desinfektionsmaßnahmen stehen nicht alleine für sich, sondern sind immer eng mit Reinigungsmaßnahmen verknüpft. In einem betroffenen Arbeitsbereich ist abhängig von dem Infektionsrisiko und

des Verschmutzungsgrades abzuwägen, ob eine Reinigung und/oder Desinfektion notwendig ist. Anhand dessen erfolgt die Erstellung des Reinigungs- und Desinfektionsplans. Für diese Entscheidungen ist eine enge Abstimmung zwischen den Entscheidungstragenden der Hygiene und des Arbeitsschutzes sowie der Unternehmensleitung wichtig. Wirksame und sichere Produkte – Reinigungsmittel und / oder Desinfektionsmittel – sind auszuwählen sowie ist deren Einsatz mit den Schutzmaßnahmen festzulegen. Die Auswahl eines Desinfektionsmittels mit

Berücksichtigung des Wirkungsspektrums, der Arbeitsschutzaspekte und der Umweltaspekte ist keinesfalls einfach. Rahmenverträge schränken diese Auswahl oft ein. Diese Punkte verdeutlichen die Wichtigkeit der Zusammenarbeit der unterschiedlichen entscheidungstragenden Personen.

## Gefährdungen durch Desinfektionsmittel

Nach GefStoffV ist die Unternehmensleitung verpflichtet eine Gefährdungsbeurteilung vor der Aufnahme einer Tätigkeit mit Gefahrstoffen durchzuführen. Desinfektionsmittel enthalten verschiedene Inhaltsstoffe, die sich in Wirkstoffe mit der desinfizierenden Eigenschaft, und in Zusatzstoffe wie Duftstoffe oder Tenside unterteilen. Abhängig der schädigenden Stoffeigenschaften der einzelnen Inhaltsstoffe können Desinfektionsmittel inhalative oder dermale Gefährdungen sowie Brand- und Explosionsgefährdungen bergen. Anhand regelmäßiger Marktrecherchen in den vergangenen 25 Jahren liegen der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege umfangreiche Informationen zu typischen Wirkstoffgruppen, den gefährlichen Eigenschaften und Produktformen (z. B. gebrauchsfertige Tücher oder Konzentrate) der eingesetzten Desinfektionsmittel im Gesundheitsdienst und deren Trends vor. Einige Desinfektionsmittel sind besonders kritisch zu betrachten, da sie haut-, atemwegssensibilisierend oder krebserzeugend sind. Bekanntes Beispiel dafür sind die aldehydhaltigen Desinfektionsmittel. Für die Verwendung von Biozid-Produkten – zu denen Desinfektionsmittel zählen – ergeben sich aus der GefStoffV (§ 15c) zusätzlich besondere organisatorische und personelle Anforderungen im Betrieb, wenn folgende Einstufung vorliegt:

- akut toxisch Kategorie 1, 2 oder 3,
- krebserzeugend, keimzellmutagen oder reproduktions-toxisch Kategorie 1 A oder 1 B oder
- spezifisch zielorgantoxisch Kategorie 1 SE oder 1 RE oder
- für die vorgesehene Anwendung in der Zulassung die Verwenderkategorie „geschulter berufsmäßiger Verwender“ festgelegt wurde.

Beispiele sind Desinfektionsmittelkonzentrate mit Formaldehyd sowie vereinzelt mit Glutaraldehyd oder Alkylaminen, die anhand der letzten BGW-Markt-re-

# Eine zweite Chance für einen neuen antibiotischen Wirkstoff

Immer mehr Bakterien sind gegen viele bekannte Antibiotika resistent.

■ Bochumer Forscher haben für einen möglichen Wirkstoff, dessen Vorgänger jedoch verworfen wurde, eine neue Chance entdeckt: Durch sehr genaue dreidimensionale Untersuchungen seiner Interaktion mit dem bakteriellen Zielprotein konnten sie einen bislang unbekanntem Angriffspunkt ausmachen, der dazu einlädt, den Wirkstoff daran anzupassen. „Da dieser Angriffspunkt nur in Bakterienproteinen vorkommt, würde das den Wirkstoff sehr viel selektiver machen und seine Schädlichkeit für menschliche Zellen senken“, erklärt Prof. Dr. Raphael Stoll, Leiter der Arbeitsgruppe Biomolekulare NMR-Spektroskopie an der Fakultät für Chemie und Biochemie der Ruhr-Universität Bochum. Die Forschenden haben ihre Ergebnisse in der Zeitschrift *Journal of Medicinal Chemistry* veröffentlicht.



Foto: RUB, Marquard

## Große Anstrengungen vor 20 Jahren

Im Mittelpunkt der Studie stand das Protein Peptid-Deformylase, kurz PDF. Es ist an Proteinreifungsprozessen in Zellen beteiligt und somit für Bakterien überlebenswichtig. Allerdings kommt es sowohl in Bakterien als auch in menschlichen Zellen vor. „Vor etwa 20 Jahren hat man große Anstrengungen unternommen, mit antibiotischen Wirkstoffen gegen das PDF vorzugehen“, berichtet Raphael Stoll. „Man hat den ursprünglichen Wirkstoffkandidaten namens Actinonin aber dann aus mehreren Gründen verwerfen müssen. Problematisch war u. a. auch das zu der

Immer mehr Bakterien entwickeln Resistenzen gegen Antibiotika. Daher suchen Forschende nach alternativen Wirkstoffen.

Zeit neu entdeckte, menschliche PDF, dessen Vorhandensein potenziell mit Nebenwirkungen verbunden ist. Abgewandelte Wirkstoffe wurden jedoch weiter erforscht“, ergänzt Hendrik Kirschner. Er schaute sich im Rahmen seiner Doktorarbeit das PDF in der aktuellen Studie ganz genau an und analysierte es aus struktureller Sicht mittels biomolekularer Kernspinresonanz (NMR)-Spektroskopie und Röntgenkristallografie. Dadurch konnte er eine bis ins kleinste Detail aufgelöste 3D-Struktur erzeugen. „Das ist das Ergebnis einer langjährigen Zusammenarbeit

mit unserem Kollegen Prof. Dr. Eckhard Hofmann“, sagt Raphael Stoll.

## Den Wirkstoff anpassen und selektiver machen

„Wir können mit diesen Techniken Oberflächen sowie Bindungstaschen der Biomoleküle sichtbar machen und zeigen, dass die Bindung des Moleküls an dieses Protein nicht statisch, sondern dynamisch ist“, erklärt Hendrik Kirschner. Den Forschenden fiel auf, dass es für ein abgewan-

deltes Wirkstoffmolekül zwei verschiedene Bindungsorientierungen im Protein gibt: Neben der Orientierung, die auch beim menschlichen PDF vorhanden ist, noch eine zweite, die im Prinzip ausschließlich bei bakteriellem PDF vorkommen sollte. „Das lädt dazu ein, das Wirkstoffmolekül so anzupassen, damit es diese zweite Bindungsorientierung bevorzugt“, so Raphael Stoll. Somit könne man den antibiotischen Wirkstoff selektiver gestalten. „Das könnte eine zweite Chance für diesen Wirkstoffkandidaten bedeuten“, ergänzt Hendrik Kirschner. | [www.ruhr-uni-bochum.de](http://www.ruhr-uni-bochum.de) |

cherche Anfang 2020 identifiziert wurden. Der Markt bietet umfangreiche sichere Alternativen. Die Erfordernisse für Biozid-Produkte aus der GefStoffV werden ebenfalls in neuen Technischen Regeln für Gefahrstoffe konkretisiert und befinden sich derzeit in Erarbeitung.

## Typische Wirkstoffgruppen in Desinfektionsmitteln

Desinfektionsmittel enthalten nach Art ihres Einsatzes typische Wirkstoffgruppen und weisen somit unterschiedliche Gefährdungen auf. Händedesinfektionsmittel enthalten Alkohole wie Ethanol und 2-Propanol, bei Hautdesinfektionsmitteln kommen neben Alkoholen noch

remanent wirksame Stoffe wie Polyvinylpyrrolidon-Iod vor. Für die schnelle Desinfektion kleiner Flächen sind alkoholische Produkte oft in Form von Desinfektionsmittelgetränkten Tüchern typisch. Desinfektionsmittelkonzentrate mit quartären Ammoniumverbindungen (z. B. Benzyl-C12-C16-alkyldimethylammoniumchlorid), Alkylaminen (z. B. N-(3-Aminopropyl)-N-dodecylpropan-1,3-diamin) oder Peroxiden (z. B. Wasserstoffperoxid, Peroxyessigsäure) sind weit verbreitet, die zur Anwendungslösung für die Desinfektion großer Flächen, von Medizinprodukten oder von Betten verdünnt werden. Zitronensäure ist bekannt für die Desinfektion der Dialysegeräte sowie Peroxide für die Wäschedesinfektionsmittel.

## Geeignete Desinfektionsmittel interdisziplinär auswählen

Der Einsatz von geeigneten Desinfektionsmitteln ist von essentieller Bedeutung für die Infektionsprävention in Einrichtungen des Gesundheitsdienstes. Gleichzeitig sind viele Desinfektionsmittel Gefahrstoffe, mit denen die Beschäftigten täglichen und langzeitigen Kontakt während ihrer Arbeit haben können. Somit bedarf es einer sorgfältigen Auswahl von gleichermaßen wirksamen und sicheren Desinfektionsmitteln und dem Festlegen von geeigneten Schutzmaßnahmen. Die Zusammenarbeit der unterschiedlichen Entscheidungsträger aus Hygiene, Arbeitsschutz und Unternehmensleitung ist dabei sehr förderlich. ■

Autorin: Dr. Lea Anhäuser,  
Abt. Arbeitsmedizin, Gefahrstoffe und  
Gesundheitswissenschaften  
Bereich Gefahrstoffe & Toxikologie,  
Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst  
und Wohlfahrtspflege, Köln



| [www.bgw-online.de](http://www.bgw-online.de) |

### Termin:

**Freiburger Infektiologie-  
und Hygienekongress**  
09. Oktober, 16:45 – 17:15 Uhr  
Belasten Desinfektionsmittel  
das Personal?  
[www.hygienekongress.de](http://www.hygienekongress.de)

# Sichere Hygiene leicht gemacht

*Die DHP Einwegpumpen sorgen für eine optimale Hygiene und reduzieren gleichzeitig den Aufwand bei der Aufbereitung von Seifenspendern und Co.*

■ Sie sind das Herzstück eines jeden Eurospenders: die Dosierpumpen. Sie dosieren die Seife, das Händedesinfektionsmittel oder die Lotion aus der Euroflasche auf die Hände des Krankenhauspersonals, um die Umsetzung der Hygienestandards zu ermöglichen. Doch im ständigen Kontakt mit dem Füllgut können die Pumpen schnell verunreinigen – innen und außen. Dies kann einerseits die Funktion des Spendersystems negativ beeinflussen und andererseits ein Kontaminationsrisiko bergen. Besonders Seifenspender sind anfällig für eine Verkeimung, wie Untersuchungen festgestellt haben.

Aus diesem Grund nimmt die regelmäßige Aufbereitung und Reinigung des Spendersystems inklusive der Pumpe eine zentrale Position im Hygieneplan der medizinischen Einrichtungen ein. Doch die Wahrheit ist: Im praktischen Alltag der Kliniken und Krankenhäuser lässt sich die ressourcenintensive Maßnahme jedoch kaum im erforderlichen Umfang umsetzen. Doch was hilft?

## Recyclbare Einmalpumpen

Die DHP Einwegpumpen sind die ideale Lösung, um der kostspieligen und zeitintensiven Pumpenaufbereitung ein Ende zu setzen. Entwickelt und gefertigt von Ophardt Hygiene, optimieren die Einmalpumpen gleichzeitig die Hygienestandards und entlasten das Hygienemanagement nachhaltig.

Die Einmalpumpen sind dabei vollständig recycelbar und enthalten keine metallischen Komponenten. Das unabhängige Umweltinstitut Interzero stuft die DHP Einwegpumpen als sehr gut recyclingfähig ein. Die DHP durchlief eine umfangreiche Produkt- und Materialanalyse, bei der sie insgesamt 19 von 20 möglichen Punkten erzielte und somit fortan das renommierte Siegel „Made for Recycling“ tragen darf. Dass die Einwegpumpen aus 100% erneuerbaren Energien in Europa hergestellt werden, passt perfekt zu dem ressourcenschonenden Produktkonzept.

Der Ingo-man Plus Eurospender gilt als wohl weitverbreitetster Eurospender im deutschen Gesundheitswesen. Das populäre Spendersystem von Ophardt unterstützt seit über 50 Jahren Pflegepersonal, Ärztinnen, Ärzte und Co. bei der Händehygiene. Die DHP Einwegpumpen wurden speziell für dieses Spendersystem entwickelt, um möglichst vielen Einrichtungen die Vorteile der hygienischen Einmülllösung zugänglich zu machen. Dank der patentierten



DHP Einwegpumpe mit Showerhead



Händedesinfektion mit der DHP Einwegpumpe

Frontentnahme erfolgt der Pumpenaustausch innerhalb weniger Sekunden – ein echter Pluspunkt im oftmals hektischen Krankenhausalltag. Dabei werden die Pumpen hygienisch einzeln verpackt in einem Polybeutel ausgeliefert, der sogar beim Einsatz in den Spender als Handschuh dient.

Und auch mit weiteren Eurospendern des Anbieters sind die recycelbaren Einwegpumpen kompatibel. So liefern sie zusammen mit den intelligenten Hygienespender der Serie Ingo-man smart ideale Messergebnisse für die digitale Auswertung der Händehygiene-Compliance über die Software Canary. Ferner unterstützen auch die Kunststoff-Eurospender der Marke RX den Einsatz der DHP Einwegpumpe – sowohl in der berührungs-

losen als auch manuellen Spenderausführung.

## Der Hygiene Flügel verleihen

Das Produktdesign bietet neben der einfachen Installation „von vorne“ noch viele weitere Vorteile. Die optisch markanten und seitlich angebrachten Flügel beugen effektiv einer Mehrfachnutzung der Einmalpumpe vor. Das Konzept gleicht dem bekannten Widerhaken-Prinzip. Beim Versuch die Pumpe aus der leeren Euroflasche zu ziehen, löst sich das Kopfteil und das Saugrohr verbleibt in der Flasche, wodurch die Einmalpumpe unbrauchbar wird.

Neben dem hohen Manipulationsschutz überzeugt die DHP durch die zuverlässige

Dosierung von verschiedenen Füllgütern unterschiedlicher Hersteller. Das Spektrum reicht von höher viskosen Medien wie Lotionen über Seifen bis hin zu flüssigen Händedesinfektionsmitteln. Für Letzteres ist sogar eine spezielle Pumpenausführung erhältlich, die einen Sprühstrahl erzeugt und dadurch das Händedesinfektionsmittel gleichmäßig auf den Händen der Anwender verteilt.

Insbesondere bei der Desinfektion der Hände kommt auch das Thema „Dosiermenge“ ins Spiel. Nationale Organisationen wie die Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut (KRINKO) empfehlen für die hygienische Händedesinfektion eine Mindestmenge von drei Millilitern (ml) an Handdesinfektionsmittel, um eine aus-

Flascheneinsatz  
bei DHP Einwegpumpe



Die recycelbare  
DHP Einwegpumpe



Die DHP Einwegpumpe ist mit dem  
Eurospender kompatibel.

reichende Wirkung zu erzielen. Die DHP Einwegpumpen dosieren pro Hub 1,5 ml, sodass die genannten Vorgaben zur Entnahmemenge mit zwei vollen Hübungen aus dem Eurospender erfüllt werden.

### Zahlen, Daten, Fakten

Um bei dem Thema Zahlen zu bleiben, wechseln wir nun die Einheit von Millilitern zu Minuten und Euro. Denn bei der Einführung der DHP Einwegpumpen stellt sich auch immer die Frage nach der Zeit- und Kostenersparnis. Das Klinikum Fulda Universitätsmedizin Marburg – Campus Fulda ermittelte zur Aufbereitung interessante Daten. Die Klinik geht bei einer halbjährlichen manuellen Reinigung von Spender und Dosierpumpe davon aus, dass eine Vollzeitkraft bei 500 Spendern 1,2 Arbeitswochen und bei 4.000 Spendern 10,6 Arbeitswochen ausschließlich für die Aufbereitung aufwendet. Die Logistik, Oberflächenreinigung sowie das Abschrauben der Spender werden dabei noch nicht einmal berücksichtigt. In einer anderen Veröffentlichung mit Daten vom St. Elisabeth-Krankenhaus Köln-Hohenlind werden Aufbereitungskosten in Höhe von bis zu 125.000 € pro Jahr angegeben – abhängig von der Personalgruppe. Die aufgeführten Zahlen zeigen eindrucksvoll, dass die Einmalpumpen nicht nur den Hygienestandard steigern können, sondern gleichzeitig auch Einsparpotenziale bieten. Deshalb setzen auch immer mehr Hygienefachkräfte auf das offene Eurospendersystem und die DHP.

Seit der Produkteinführung haben schon mehr als zwei Millionen recycelbare Einwegpumpen den Weg in einen Seifen- oder Händedesinfektionsmittelspender von Ophardt gefunden – Tendenz weiter steigend. ■■

| [www.ophardt.com](http://www.ophardt.com) |

# Hautdesinfektion: Was und wie für welchen Eingriff?

*Alter, Eingriff und Risikobereich bestimmen die Auswahl an Desinfektionsmitteln – doch was, wenn nicht alles verfügbar ist?*

■ Für die Hautdesinfektion vor chirurgischen Eingriffen steht eine Vielzahl von Substanzen zur Verfügung, von denen einige in den letzten Jahrzehnten intensiv untersucht wurden. Hauptkandidaten für die Desinfektion intakter Haut vor elektiven Eingriffen sind Chlorhexidin und Povidon-(PVP) Jod. In den meisten aktuellen Leitlinien macht dabei Chlorhexidin das Rennen – insofern sich die Leitlinien überhaupt eindeutig festlegen. Das britische National Institute for Health and Care Excellence (NICE) gibt eine klare Empfehlung zu Gunsten von Chlorhexidin in alkoholischer Lösung, die Infectious Diseases Society of America (IDSA) hält sich bedeckt und empfiehlt ein 2-Komponenten-Präparat, das Alkohol enthält. Die Weltgesundheitsorganisation empfiehlt in ihren globalen Leitlinien 2018 Alkohol-basierte antiseptische Lösung, vorzugsweise mit Chlorhexidin. Das Robert Koch-Institut empfiehlt Chlorhexidin oder Octenidin, jeweils in alkoholischer Lösung und erwähnt, dass n-Propanol der wirksamste Alkohol sei.

## Octenidin bevorzugt aber schlecht verfügbar

International ist Octenidin schlecht verfügbar. In Deutschland, Österreich und der Schweiz wird Octenidin gegenüber Chlorhexidin bevorzugt, weil es besser



Foto: Universitätsklinikum Freiburg

Prof. Dr. Stefan Utzolino

verträglich ist, ökologisch weniger bedenklich (es ist im Gegensatz zu Chlorhexidin keine organische Chlorverbindung) und weil weniger Resistenzentwicklungen beschrieben sind. In der internationalen Literatur fehlen Vergleiche mit Octenidin allerdings weitgehend mangels Verfügbarkeit, insbesondere in den USA.

Ein ganzes Bündel von Studien und Metaanalysen ist publiziert worden, das alkoholische Chlorhexidin-Lösung mit wässriger PVP-Jod-Lösung vergleicht. Hier

hat fast durchgehend das Chlorhexidin besser abgeschnitten. Auch welches das beste Haut-Desinfektionsmittel zur Reduktion von Katheter-assoziierten Blutstrominfektionen bei der Anlage zentraler Venenkatheter (ZVK) sei ist vielfach untersucht worden. Auch hier haben die Fachgesellschaften Statements abgegeben, die Chlorhexidin und im deutschsprachigen Raum auch Octenidin bevorzugen. In praktisch allen Studien wurde alkoholische Chlorhexidin-/Octenidin-Lösung mit wässriger Jodlösung verglichen. Man muss also ehrlich sagen, dass hier Äpfel mit Birnen verglichen worden sind.

In einer rezenten, prospektiv randomisierten Studie an Patienten mit Extremitätenfrakturen wurde alkoholische Chlorhexidin- mit alkoholischer PVP-Jod-Lösung verglichen. Es gab weniger Wundinfektionen in der Jodgruppe. Deshalb bleibt die Lage leider aktuell unklar.

Für die Schleimhaut-Desinfektion kommen alkoholische Lösungen wegen lokaler Toxizität und Resorption nicht infrage. Hier können wässrige Lösungen von PVP-Jod, Chlorhexidin oder Octenidin eingesetzt werden. Besonderheiten des OP-Areals sind dabei zu beachten, denn Octenidin ist kontraindiziert bei Kontakt mit Knorpel, also häufig im HNO-Bereich. Hier kommen Polihexanid oder PVP-Jod zur Anwendung, ebenso in der Augenheilkunde.

Um möglichen Gewebeschädigungen vorzubeugen, darf Octenidin nicht un-

ter Druck ins Gewebe eingebracht bzw. injiziert werden, und bei Wundkavitäten muss ein Abfluss jederzeit gewährleistet sein.

## Studien an Kindern fehlen weitgehend

Studien an Kindern fehlen fast vollständig. Es ist belegt, dass Jod, insbesondere bei sehr kleinen Kindern/Säuglingen in relevanter Dosis resorbiert werden kann und gegebenenfalls Hyperthyreose begünstigt. Bei Neugeborenen und Säuglingen bis zu einem Alter von sechs Monaten soll PVP-Jod nicht angewendet werden. In der Praxis werden jodhaltige Haut-Desinfektionsmittel bei älteren Kindern vielfach eingesetzt, ohne dass es hier zu wesentlichen Problemen zu kommen scheint. Chlorhexidin wird in Form von Pudern oder Cremes seit langem in der Nabelpflege von Neugeborenen eingesetzt. Die Substanz erzeugte allerdings häufig Hautreizungen. Octenidin ist zur Anwendung bei Neu- und Frühgeborenen ausdrücklich zugelassen. In sehr jungem Alter (< 6 Monate) sollen grundsätzlich keine alkoholischen Lösungen zur Anwendung kommen.

## Alkohol ist nicht gleich Alkohol

In vielen Publikationen und Leitlinien wird nur zwischen alkoholischer und wässriger Lösung unterschieden. Die Form des Alkohols fällt häufig unter den Tisch. Aber auch sie ist untersucht worden: die beste Effektivität zeigt n-Propanol vor Isopropanol und weit vor Ethanol. n-Propanol ist aber schlechter hautverträglich und insbesondere sehr toxisch, wenn es versehentlich ins Auge gelangt. Isopropanol schneidet hier besser ab, so dass meistens diese Substanz gemeint ist, wenn von alkoholischer Lösung die Rede ist. Die Konzentration liegt in der Regel um 70 %.

Isopropanol entfaltet eine sehr rasche und sehr zuverlässige Bakterizidie, Resistenzentwicklungen sind nicht zu befürchten. Sobald nach kurzer Zeit der Alkohol verdunstet ist, ist jedoch keinerlei Wirkung mehr vorhanden. Dies ist die Rationale für den Einsatz von Substanzen wie Chlorhexidin und Octenidin, die nach Verdunsten des Alkohols auf dem Wundbereich verbleiben und dort eine sogenannte Remanenzwirkung entfalten.



Foto: S. Utzolino / Universitätsklinikum Freiburg

„Letzter Anstrich“ mit alkoholischer Octenidin-Lösung nach 3 x Desinfektion mit alkoholischer Jod-Lösung

Fortsetzung auf Seite 15

# Fit-Testing für den korrekten Maskenschutz

Wie ist das Sicherheitsempfinden, die gefühlte Dichtigkeit und die gemessene Dichtigkeit von FFP-2-Masken?

FFP-2-Masken mit ihren nach dem Arbeitsschutz definierten Anforderungen (EN149:2001 + A1:2009) wurden im Rahmen der Coronapandemie in stationären und ambulanten medizinischen Einrichtungen, Pflegeeinrichtungen, im Rettungsdienst und Krankentransport aber teilweise auch im öffentlichen Leben eingesetzt.

## Die Qual der Wahl?

Die Tabelle zeigt eine Übersicht der im medizinischen Bereich eingesetzten Maskentypen, ihre Anforderungen und Einsatzbereiche. Die geforderte Minimierung der Gefährdung durch luftübertragbare Krankheitserreger wird nach Ausschöpfung aller anderen technischen und organisatorischen Maßnahmen (z. B. Impfschutz der Beschäftigten, allgemeine Hygienemaßnahmen wie Abstand o.ä.) laut TRBA 250 durch das Tragen von Atemschutzmasken erreicht. Werden Patienten mit Verdacht auf eine Erkrankung durch luftübertragbare Erreger behandelt, hat der Arbeitgeber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ein betriebsbezogenes Konzept zum Schutz der Beschäftigten festzulegen.

Der Arbeitgeber hat dann für den jeweiligen Schutzzweck geeignete Masken bereitzustellen. Durch filtrierende Halbmasken (FFP) kann eine Reduktion der Aerosole in der eingeatmeten Luft um bis zu 92 % bei FFP-2- und bis zu 98 % bei FFP-3-Masken erreicht werden. Entscheidend für die Wirksamkeit der Maske ist neben den Filtereigenschaften in erster Linie der Dichtsitz der Maske bzw. die so genannte „Verpassungsleckage“. Die bei der Typprüfung angegebenen Werte der



Schematische Darstellung des Fit-Testing zur Dichtigkeitsprüfung der Maske bei aerogener Verbreitung von Pathogenen

(Zeichnung U. Flury, Bildrechte: Deutsches Beratungszentrum für Hygiene, mit freundlicher Genehmigung)

Reduktion gelten nur für einen optimalen Sitz, der nur durch sorgfältiges, korrektes Aufsetzen erreicht wird.

## Wem passt welche Maske?

Im Rahmen des Freiburger Infektiologie und Hygienekongresses 2023 wurden 80 Hygienefachpersonen nach ihrem Sicherheitsgefühl, der subjektiven Einschätzung des Dichtsitzes ihrer bzw. einer zur Verfügung gestellten FFP 2-Maske befragt und anschließend ein qualitatives Fit-Testing mit Erfassung der Gesichtsförmigkeit durchgeführt (Abb.). Bei einem qualitativen Fit Test wird anhand einer geschmacklich wahrnehmbaren Testsub-

stanz der Dichtsitz der Maske geprüft. Ein Geschmackstest überprüft zunächst, dass die Testperson die Substanz wahrnehmen kann. Anschließend wird die Maske angelegt und eine spezielle Kopfhaut verwendet, um eine lokale Atmosphäre zu erzeugen. Die Testsubstanz wird über eine Öffnung in die Haube gesprüht und die Intensität sukzessive gesteigert. Nimmt die Testperson die Substanz auch bei Durchführung bestimmter Bewegungen nicht wahr, bietet der Maskentyp und die Maskengröße einen ausreichenden Schutz.

56 (70 %) der Befragten fühlten sich mit der Atemschutzmaske sicher obwohl nur 35 (43,75 %) glaubten, dass diese tatsächlich dicht sei. Eine Atemschutzunterweisung oder ein Fit-Testing hatten

nur 14 (17,5 %) der Befragten absolviert. Beim anschließendem Fit-Testing erwiesen sich die getragenen Masken lediglich bei 9 (11,25 %) der Befragten als dicht. Es wurden überwiegend FFP 2-Masken mit Ohrschlaufen eingesetzt (59 [73 %] der Befragten), die ebenso wie die KN 95-Masken oder FFP-2-Masken mit Kopfband zu 83 % undicht waren. Die drei 3M-Masken mit Kopfband waren dicht. Eine Subgruppenanalyse oder Korrelation mit dem Gesichtstyp oder dem Bart (nur 6 Bartträger) war wegen der hohen Leckagerate nicht möglich.

Unterschiede im Fit-Testing sind in der Literatur selbst bei nahezu baugleichen Modellen beschrieben. Die während der Pandemie sehr häufig verwendeten Masken mit Ohrschlaufe waren in den beschriebenen Test in den allermeisten Fällen undicht, was von der Hälfte der Träger bereits vermutet wurde. Dennoch erzeugten die Masken ein subjektives Sicherheitsgefühl. Da es sich bei den Befragten um Hygienefachpersonal handelte, können diese subjektiven Ergebnisse nur bedingt auf andere Berufsgruppen oder die Allgemeinbevölkerung übertragen werden.

## MNS oder FFP-2-Masken?

Die vorliegenden Ergebnisse könnten aber eine Erklärung liefern, warum im klinischen Alltag kaum Unterschiede hinsichtlich der Verhinderung viraler Atemwegsinfektionen zwischen dreilagigem Mund-Nasen-Schutz (MNS) und FFP-2-Masken gefunden werden.

Fortsetzung auf Seite 17

Fortsetzung von Seite 14

Diese hält mehr als 48 Stunden an, wenn die Substanz nicht abgewischt oder abwaschen wird.

## Färbende Lösung erleichtert visuelle Kontrolle

Für PVP-Jod ist ebenfalls eine Remanenzwirkung belegt. Allerdings wird das PVP-Jod durch Kontakt mit Blut und Wundsekret inaktiviert („Eiweißfehler“), so dass es für die Spülung offener infizierter Wunden zwar vielfach eingesetzt wird, aber zumindest theoretisch weniger geeignet erscheint als Octenidin oder Chlorhexidin. Die ausgeprägte Braunfärbung kann sehr störend sein, sie zeigt allerdings das

Vorhandensein von aktivem Jod an. Noch gar nicht erwähnt wurde hier Natrium-Hypochlorit, das rasch bakterizid ist und ausgesprochen gut gewebeverträglich.

Für die chirurgische Hautdesinfektion ist die visuelle Kontrolle des desinfizierten Bereichs unbedingt wünschenswert. Dafür muss das Desinfektionsmittel gefärbt sein. Wer schon einmal im OP eine Hautdesinfektion durchgeführt hat, der weiß, wie leicht sich unbenetzte Stellen bilden, die bei ungefärbtem Mittel undesinfiziert bleiben. Jodlösungen sind per se tief braun gefärbt. Chlorhexidin gibt es in einer blass-Orangefärbung, die aber schon bei stark gebräunter Haut kaum zu erkennen ist. Octenidin gibt es nur ungefärbt. Dies ist ein echtes Problem für die chirurgische Hautdesinfektion.

## Patientenschutz fordert klare Regeln zur Hautdesinfektion

Im Universitätsklinikum Freiburg wird aktuell wie folgt vorgegangen:

- im OP: 3 x großflächiges Wischen mit Isopropanol 60 % mit PVP-Jod 10 %;
- ZVK Anlage, Punktionen etc.: – zusätzlich „letzter Anstrich“ mit Octenidin 0,1 % in 1/2-Propanol 70 % (Abb.);
- Schleimhaut-Desinfektion: Octenidin 0,1 % wässrig.

Bei gleichzeitiger Verwendung von Jod und Octenidin kann es zu vorübergehenden dunklen Verfärbungen der Haut kommen (einzige beschriebene Wechselwirkung, nicht relevant).

Polyhexanid und Taurolin benötigen eine lange Einwirkzeit (Stunden) und sind

deshalb zur Hautdesinfektion grundsätzlich ungeeignet. Obsolet sind toxische Substanzen wie Mercurochrom, Brilliantgrün, Borsäure, Kaliumpermanganat oder Silbernitrat. ■■

Autor: Prof. Dr. Stefan Utzolino, Leiter der Chirurgischen Intensivstation, Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie, Universitätsklinikum Freiburg

| www.uniklinik-freiburg.de |

## Termin:

**Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress**  
09. Oktober, 16:15 – 16:45 Uhr  
Hautdesinfektion: Was und wie für welchen Eingriff?  
[www.hygienekongress.de](http://www.hygienekongress.de)

# Antibiotic Stewardship beginnt schon vor der Infekt-Diagnose

Die Integration diagnostischer Algorithmen in elektronische Verordnungen kann, konsequent angewandt, den Antibiotikaeinsatz reduzieren.

■ Wir leben über unsere Verhältnisse – und gefährden damit unsere Zukunft. Dieser eigentliche Megatrend prägt auch die Infektiologie: Je mehr Antibiotika wir aktuell – häufig sinnlos – einsetzen, je breiter deren Wirkspektrum, desto sicherer gefährden resultierende Resistenzen in Zukunft unsere Behandlungserfolge. Viel wird deshalb unter dem Schlagwort „Antibiotic Stewardship“ unternommen, weniger Antibiotika mit schmalerem Spektrum kürzer einzusetzen. Oft allerdings mit bescheidenem Erfolg. So ist die grosse COMPASS-Studie am Kantonsspital Genf krachend gescheitert, die mit einer Vielzahl im elektronischen Klinik-Informationssystem hinterlegter Algorithmen und elektronischen Feedbacks Antibiotika-Konsum und Wirkspektrum reduzieren wollte. Die Rate innert einer Woche oralisierter Therapien konnte um 10 % gesteigert werden, alles andere zeigte keine signifikante Verbesserung. Auf der Suche nach Gründen nennen die Autoren das Fehlen menschlicher Interaktion, die fehlende Integration in den etablierten Workflow und das zu wenig attraktive Design. Mit anderen Worten: Wenn wir uns nicht persönlich gemeint, bestätigt und unterhalten fühlen, läuft nichts.

## Hohe Erwartungen: Der fordernde Patient

Die hohen Gesundheitskosten, die schiefernde Vielzahl diagnostischer und therapeutischer Berichte und das medizinische Halbwissen aus dem Internet steigern die Erwartungshaltung unserer Patienten. Wer nach Anamnese und Status die hausärztliche Praxis ohne apparative Diagnostik mit nichts als symptomatischer Therapie verlässt, fühlt sich nicht ernst genommen. Wer den Patienten vom Wert des Antibiotika-Verzichts überzeugen will, braucht Zeit. „Shared Decision Making“ heißt hier das Zauberwort. Nur: sind wir Ärzte dabei so viel objektiver als unsere Patienten?

Eine amerikanische, 2022 im JAMA publizierte Studie wollte dies genauer wissen und hat 723 Praktikern zwei Infektszenarien vorgelegt: Ein febriler Atemwegsinfekt mit produktivem Husten, aber ohne radiologisches Infiltrat mit der Wahrscheinlichkeit eines bakteriellen Infektes von maximal 20 % wurde dabei in 73 % der Fälle antibiotisch behandelt. Noch



Priv.-Doz. Dr. Christoph A. Fux

viel irrationaler war die Entscheidung von 71 % der Praktiker, einen asymptomatischen Patienten mit übelriechendem Urin und einer positiven Urinkultur antibiotisch zu behandeln. Allzu häufig, so die Konklusion der Autoren, lassen wir uns von „Pattern Recognition“ statt von „Probabilistic Reasoning“ lenken. Natürlich,

in Europa sind wir besser ... aber sind wir gut genug?

## Was ich nicht weiß, macht mich nicht heiß

Wir alle kennen die Schwierigkeit, im Wissen einer positiven Kultur auf eine antibiotische Therapie zu verzichten. Den E. coli im Urin einer alten Dame nicht behandeln, weil sie (noch?) keine Symptome hat? Den Campylobacter im Stuhl des Jugendlichen der Autoregulation der Darmflora überlassen, weil er kein Dysenterie-Kriterium erfüllt? Den Koagulase-negativen Staphylokokken aus der Blutkultur zur Kenntnis nehmen, weil er nur Kontamination ist? Wie hilfreich ist hier der Ansatz des „Diagnostic Stewardship“, welcher sich der rationalen Diagnostik verschrieben hat. Gesucht werden soll nur, was sowohl eine vernünftige Vortestwahrscheinlichkeit hat als auch klinisch relevant und damit behandlungspflichtig ist. Eine in Michigan, USA, in 46 Spitälern durchgeführte Studie hat die Überlegenheit des „Diagnostic“ gegenüber dem „Antibiotic Stewardship“ zur Reduktion der antibiotischen Therapie asymptomatischer Harnwegsinfektionen

eindrücklich belegt: Wiederholte sorgfältige Informationen vermochten den Anteil unsinniger Kulturen, definiert als Anteil asymptomatischer Bakteriurien pro Gesamtmenge an Urinkulturen, um signifikante 34 % zu reduzieren (= „Diagnostic Stewardship“), während die ebenfalls unsinnige Behandlung asymptomatischer Bakteriurien lediglich um nicht signifikante 9% vermindert werden konnte (= „Antibiotic Stewardship“).

## Reden ist Silber. Prozesse sind Gold

Basierend auf obigen Überlegungen wurde am Kantonsspital Aarau die Einführung eines elektronischen Klinik-Informationssystems genutzt, um der elektronischen Verordnung mikrobiologischer Untersuchungen Entscheidungshilfen voranzustellen, welche in einer Empfehlung für oder gegen den beabsichtigten Test resultieren. Dabei muss sich der verordnende Arzt durch einige Pflichtfelder durchklicken, behält aber die Entscheidungskompetenz, weil er den Vorschlag des Algorithmus immer übersteuern kann. Mit den Pflichtfeldern werden definierte anamnestische und klinische Angaben erfragt, welche

Blutkulturen: Algorithmus

### Algorithmus

[Für weitere Information bezüglich der Mikrobiologischen Diagnostik](#)

Der Algorithmus löst die Verordnung von 2 BK aus, wenn die SIRS-Kriterien UND der Shapiro-Score erfüllt sind UND das PCT >0.25 beträgt.

- SIRS mit Infektionsverdacht >= 2/4
  - Leukozytose / Leukopenie
  - Fieber
  - Tachypnoe
  - Puls
- Shapiro >= 3 Punkte
  - Major Kriterien (je 2 Punkte)**
    - Temperatur >= 39.5 °C
    - Endovaskulärer Katheter
  - Minor Kriterien (je 1 Punkt)**
    - Temperatur 38.3 - 39.4 °C
    - Alter > 65 Jahre
    - Schüttelfrost
    - Erbrechen
    - Systolischer BD < 90 mmHg
  - Leukozytose > 18 G/l (Laborwert nicht vorhanden)
  - Neutrophilie > 80 % (Laborwert nicht vorhanden)
  - Linksverschiebung, stabkernige Neutrophile > 5 % (Laborwert nicht vorhanden)
  - Thrombopenie < 150 G/l (Laborwert nicht vorhanden)
  - Kreatinin > 176 µmol/l (Laborwert nicht vorhanden)
- PCT > 0.25 ng/l (Laborwert nicht vorhanden)

Algorithmus zum Entscheid für oder gegen Blutkulturen. Die grau hinterlegten Laborparameter werden automatisch in den Algorithmus implementiert und lösen, falls der Cutoff erreicht ist, einen Auftrag bei der Pflege aus.

Kultur	Kriterium 1	Kriterium 2	Kriterium 3	Kriterium 4
<b>Blut</b>	absolute Indikationen * ODER	SIRS ≥2/4 UND	Shapiro-Score ≥3 (Fig. 2) UND	PCT ≥0.25ug/l
<b>Urin</b>	symptomatisch (systemisch oder lokal) ODER	vor urologischem Eingriff UND	path UST (Nitrit+ u/o Leucocyturie u/o Mikroohämaturie	
<b>Stuhl</b>	erste 3 Tage Hosp UN	Dysenterie-Score ≥1 (febrile u/o blutige Diarrhoe u/o Peritonismus ODER	Stuhl-f >8/d, CRP > 100 mg/l	
<b>Legionellen</b>	6-Punkte Score ** 0-1: keine Dx/Tx 5-6: Legionellen-Ag im Urin und empirische Tx			

Tab.: Diagnostic Stewardship Algorithmen Mikrobiologie, Kantonsspital Aarau

\* bei Sepsis, Vd. auf Endokarditis / septische Thrombose, endovaskulärem Fremdmaterial, Meningitis, Fieber in Aplasie, schwere Immunsuppression  
\*\* trockener Husten, Fieber >39.40C, CRP >187mg/L, LDH ≥225mmol/L, Na <133mmol/L. 6) Tc <171G/L

die Vortestwahrscheinlichkeit für einen positiven Befund bzw. die klinische Relevanz quantifizieren lassen. Damit ist die Arbeit der Ärzte abgeschlossen. Im folgenden automatisierten Teil werden die ärztlichen Angaben mit Daten aus dem Labor ergänzt, was in der Summe zu einer Empfehlung für oder gegen die evaluierte Untersuchung resultiert. Abschließend wird die Empfehlung wiederum automatisiert als Pflegemittelung ins Patienten-Informationssystem gesandt.

Der quantitative Effekt einer rationalen Diagnostik wurde durch zwei vorausgehende Studien illustriert. Durch das Befolgen eines auf anamnestischen, klinischen

und Labor-Parametern beruhenden Algorithmus (Abb.) konnten in einer prospektiven Studie auf der internistischen Notfallstation 49 % aller Blutkulturen gespart werden, ohne relevant Informationen zu verlieren.

### Diagnostic Stewardship versus zusätzliche Bürokratie

Die retrospektive Analyse von über 7500 Stuhlkulturen stationärer Patienten zeigte, dass die Suche nach bakteriellen Durchfallerregern maximal bis zwei Tage nach Eintritt sinnvoll ist. Später in der Hospi-

talisation mussten 151 Patienten getestet werden, um einen einzigen Erreger zu finden. Aus diesen Beispielen wird ersichtlich, wie viel Geld und Personalressourcen rationale Diagnostik sparen kann. Seither sind zahlreiche Algorithmen entwickelt worden, welche mit und ohne Feedback-Loops zu Labordaten inklusive früheren Untersuchungen die elektronische Verordnung mikrobiologischer Proben kritisch begleiten (Tab.).

Wenn es auch nur ein bis zwei Minuten sind, die Beantwortung von Pflichtfeldern ist zeitaufwändig und widerspricht der Zielsetzung „aus dem Büro zurück ans Krankenbett“. Die Versuchung, das „Regel

übersteuern“-Feld anzuklicken und direkt am Ziel zu sein ist groß. Deshalb muss es sich lohnen. Für die Ärzte heißt das: Nicht blind einem Programm gehorchen, sondern den Algorithmus nachvollziehen und daraus lernen können. Zudem müssen die Integration der Laborresultate in den Entscheidungsbaum und die Verordnung an die Pflege ohne erneute ärztliche Intervention automatisiert geschehen.

Selbst mit solch gradlinigen Prozessen sind elektronisch geführte Diagnostikpfade kein Selbstläufer. Die Halbwertszeit des Gelernten ist kurz, die Personalfuktuation hoch. Nur mit regelmäßigem Monitoring und Feedback sowie einer von den Vorgesetzten eingeforderten Compliance lassen sich die Einsparungen aufrechterhalten.

Autor: Priv.-Doz. Dr. Christoph Fux, Chefarzt Infektiologie und Infektionsprävention, Stv. Chefarzt Allgemeine Innere und Notfallmedizin, Kantonsspital Aarau, Schweiz

| www.ksa.ch |

### Termin:

#### Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress

10. Oktober, 09:45 – 10:30 Uhr

Was habe ich gelesen:

Meine Top-Studien der Infektiologie  
www.hygienekongress.de

Fortsetzung von Seite 15

Die KRINKO führte hierzu 2023 in ihrer Empfehlung „Integration von SARS-CoV-2 als Erreger von Infektionen in der endemischen Situation in die Empfehlungen der KRINKO „Infektionsprävention im Rahmen der Pflege und Behandlung von Patienten mit übertragbaren Krankheiten“ aus: „Ein genereller Vorteil des universellen Tragens von FFP-2- (bzw. N 95)-Mas-

ken gegenüber MNS in Hinblick auf die Reduktion von Transmissionen von bzw. Infektionen mit Betacoronaviren und anderen viralen respiratorischen Erregern geht aus den verfügbaren systematischen Arbeiten und Metaanalysen nicht hervor“ Bundesgesundheitsbl 2023 (66):1279–1301.

Es wird häufig aufgrund epidemiologischer Daten oder theoretischer Überlegungen empfohlen, bei Maßnahmen mit

Gefahr der Aerosolbildung („Aerosolgenerierende Prozeduren, AGP“) eine FFP-2-Maske zu verwenden. Im Rahmen der Coronapandemie durchgeführte Studien und Experimente lassen das Konzept der AGP jedoch überholt erscheinen und verweisen vielmehr auf den Kontext, in dem die Maßnahmen durchgeführt werden, als Risikofaktor. So konnten experimentelle Studien keine erhöhte Aerosolgeneration

bei elektiven Intubationen nachweisen. Auch bei nicht-invasiver Beatmung oder High-Flow-Sauerstoffgabe fand sich keine zusätzliche Aerosolfreisetzung, während die bedeutsamste Aerosolgeneration beim lauten Sprechen und Husten der Probanden bzw. Patienten erfolgte.

### Maskenauswahl im Team

In der Praxis bedeutet dies, dass je nach Arbeitssituation sowohl der Eigenschutz als auch der Fremdschutz und die Praktikabilität des Tragens der Masken bei der gemeinsamen Entscheidung von Krankenhaushygiene und Arbeitssicherheit zu berücksichtigen sind, und ein Fit-Testing in Situationen anzustreben ist, in denen es wirklich auf die Effektivität der Maske ankommt.

Autoren:

Prof. Dr. Sebastian Schulz-Stübner, Deutsches Beratungszentrum für Hygiene (BZH GmbH), Freiburg Jürgen Henker und Manfred Huber, DRF Stiftung Luftrettung gemeinnützige AG, Filderstadt

| www.bzh-freiburg.de |

| www.drf-luftrettung.de |

Maskenart	Wirkung	Ziel des Einsatzes	Wiederaufbereitung	Besonderheiten
Medizinischer Mund-Nasen-Schutz (MNS) (EN 14683)	Minderung der Tröpfchen-Freisetzung	Unterbrechung der Infektionswege / vorwiegend Patientenschutz	für Einwegmasken grundsätzlich nicht vorgesehen und empfohlen	Eigenschutz bei überwiegender Nahdistanzübertragung
FFP-1 (EN 149) max. 22 % Gesamtleckage	Minderung der Tröpfchen-Freisetzung	Unterbrechung der Infektionswege / vorwiegend Fremdschutz	für Einwegmasken grundsätzlich nicht vorgesehen und empfohlen	Kein Fremdschutz bei Ausatemventil
FFP-2 (EN 149 oder gleichwertig) max. 8 % Gesamtleckage	Filtration von Tröpfchen beim Einatmen	Unterbrechung der Infektionswege / Eigenschutz	für Einwegmasken grundsätzlich nicht vorgesehen und empfohlen *	Kein Fremdschutz bei Ausatemventil
FFP-3 (EN 149 oder gleichwertig) max. 2 % Gesamtleckage	Filtration von Tröpfchen beim Einatmen	Unterbrechung der Infektionswege / Eigenschutz	für Einwegmasken grundsätzlich nicht vorgesehen und empfohlen *	Kein Fremdschutz bei Ausatemventil
Gebälseunterstützte Hauben oder Helme (EN 12941 und EN12942)	Filtration von Tröpfchen beim Einatmen; Partikelfilterklassen beachten	Unterbrechung der Infektionswege / Eigenschutz	Atemanschluss (u.a. Maskenkörper) ja; Filter wechseln	Kein Fremdschutz bei fehlender Abluftfilterung; Einsatz auf Sonderislierstationen
Schutzmasken mit austauschbarem Partikelfilter, Klasse P2 oder P3 (EN 140 und EN 143)	Filtration von Tröpfchen beim Einatmen; Partikelfilterklassen beachten	Unterbrechung der Infektionswege/ Eigenschutz	Atemanschluss (u.a. Maskenkörper) ja; Filter wechseln	Kein Fremdschutz bei Ausatemventil

Tab.: Übersicht über Maskentypen, Testverfahren und Anwendungsempfehlungen

\* Prolongierte Nutzung, ggf. rollierende Wiederbenutzung nach Quarantänelagerung oder Dampfsterilisation in Mangellagen der dekompenzierten Krisenversorgung

# Infektionsprävention in der ambulanten Dialyse

Ein neues KISS-Modul ermöglicht die Infektionssurveillance in ambulanten Dialyseeinrichtungen.

■ Menschen, die aufgrund einer Niereninsuffizienz eine Hämodialyse benötigen, werden in der Regel mehrmals pro Woche in ambulanten Dialyseeinrichtungen behandelt. Aufgrund ihrer Erkrankung und des großlumigen Gefäßzugangs für die Dialyse haben die Betroffenen ein erhöhtes Risiko für Katheter-assoziierte Blutstrominfektionen.

Bisher fehlten standardisierte Daten zu dialyseassoziierten Infektionen bei ambulanten Patienten mit Hämodialyse in Deutschland. Laut Erhebungen des National Healthcare Safety Network in den USA treten dialyseassoziierte Blutstrominfektionen bei Patienten mit zentralvenösem Katheter als Dialysezugang achtmal häufiger auf als bei Patienten mit arteriovenöser Fistel (AVF) im ambulanten Setting.

## Verbesserung der Patientensicherheit

Im Rahmen einer cluster-randomisierten Interventionsstudie, der DIPS-Studie, wurde eine Infektionssurveillance in Deutschland für ambulante Dialyseeinrichtungen etabliert und gleichzeitig die Wirksamkeit einer multimodalen Präventionsstrategie untersucht. Die Abkürzung DIPS steht in diesem Zusammenhang für Dialyse-assoziierte Infektionsprävention und Surveillance. Die Studie wurde für vier Jahre mit ca. 950.000 € aus dem Innovationsfond des Gemeinsamen Bundesausschusses gefördert.

Während der DIPS-Studie erfolgte über zwei Jahre eine kontinuierliche Erfassung der Anzahl Dialyse-assoziiierter Infektionsereignisse (z.B. Blutstrominfektionen, lokale Infektionen am Gefäßzugang) sowie der Anzahl durchgeführter Hämodialysen nach Gefäßzugangsart in 43 teilnehmenden Dialyseeinrichtungen.

Die Studiendaten ergaben eine Gesamtinzidenz von 0,51 Dialyse-assoziierten Infektionsereignissen pro 1.000 durchge-



Dr. Beate Weikert

führte Dialysen. In anderen Worten: im ambulanten Setting kam es in den letzten zwei Jahren durchschnittlich zu einem Infektionsereignis auf 2.000 durchgeführte Dialysen. Natürlich können diese Infektionsraten zwischen einzelnen ambulanten Dialyseeinrichtungen variieren. Auch die deutschen Studiendaten zeigten ein deutlich höheres Infektionsrisiko für Patienten mit zentralvenösem Katheter (ZVK) im Vergleich zu Patienten mit einer arteriovenösen Fistel oder einem arteriovenösen Graft als Dialysezugang (Abb.).

Die multimodale Präventionsstrategie aus regelmäßigem Feedback zu Infektions- und Händedesinfektions-Compliance-Raten sowie Schulung zu aseptischen Tätigkeiten und Händehygiene führte zu einem deutlichen Rückgang der Infektionsereignisse. Entsprechend der Berechnungen konnten die Einrichtungen alle zwei Monate im Durchschnitt ein Dialyse-assoziiertes Infektionsereignis durch den Präventionsansatz verhindern.



Priv.-Doz. Dr. Tobias Kramer

Mittlerweile wurde die neue Surveillance für ambulante Dialyseeinrichtungen als neues Modul im Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS) mit dem Namen AMDI-KISS integriert. AMDI-KISS steht über webKess, dem KISS-Portal, allen registrierten KISS-Teilnehmern in Deutschland zur Verfügung ([www.webkess.de](http://www.webkess.de)).

## Neues Modul im KISS fördert Transparenz

An AMDI-KISS können alle medizinischen Einrichtungen teilnehmen, welche ambulante oder teilstationäre Patienten mit Hämodialyse behandeln, das heißt, auch Krankenhäuser mit integrierter ambulanter Dialyse. Stationäre Patienten sowie Patienten mit einer Peritonealdialyse stehen bei AMDI-KISS nicht im Fokus.

Erfasst werden Dialyse-assoziierte Infektionsereignisse, das heißt Surrogat-Parameter, welche für eine Dialyse-assoziierte Infektion sprechen können. Solche Ereignisse sind: 1) Nachweis von pathogenen Erregern in Blutkulturen, 2) der Start einer intravenösen antiinfektiven Therapie und 3) lokale Infektionszeichen am Gefäßzugang wie Rötung, Schwellung und Eiter. Dabei muss bei allen drei Ereigniskriterien ausgeschlossen sein, dass eine Infektion an anderer Stelle vorliegt. Somit werden nur Dialyse-assoziierte Infektionsereignisse erfasst, welche sehr wahrscheinlich mit der Dialysebehandlung in Verbindung stehen.

Mittels AMDI-KISS lassen sich im Anschluss Auswertungen zu laborbestätigten Blutstrominfektionen samt Erregerspektrum, zu klinisch diagnostizierten Blutstrominfektionen und zu lokalen Infek-



Prof. Dr. Christine Geffers

tionen am Gefäßzugang durchführen. Das neue Surveillancetool ermöglicht es ambulanten Dialyseeinrichtungen, Infektionsereignisse im zeitlichen Verlauf (halbjährlich oder jährlich) auszuwerten und einrichtungsbezogene Werte mit bundesweiten Referenzdaten zu vergleichen. Aus dem Vergleich lassen sich Hinweise zum Präventionspotential für die eigene Einrichtung ableiten.

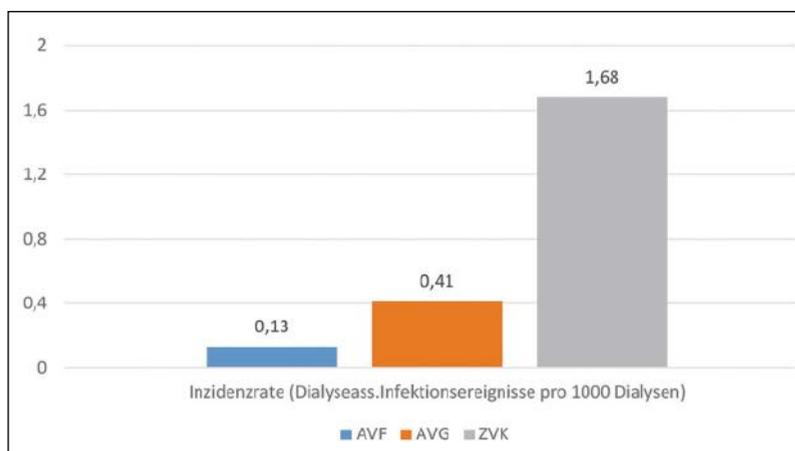
Analog zum bekannten Zitat des Physikers W. Edwards Deming: „Wenn man etwas nicht messen kann, kann man es nicht verbessern“ gibt AMDI-KISS ein wichtiges Messinstrument vor, um infektionspräventive Maßnahmen in ambulanten Dialyseeinrichtungen objektiv evaluieren zu können und damit die ambulante Versorgung von Hämodialyse-Patienten weiter zu verbessern. ■

(Quelle: Weikert B, Kramer TS, Schwab F, Graf-Allgeier C, Clausmeyer JO, Wolke SI, Gastmeier P, Geffers C. Implementation of a new surveillance system for dialysis-associated infection events in outpatient dialysis facilities in Germany. *J Hosp Infect.* 2023 Dec; 142: 67-73. doi: 10.1016/j.jhin.2023.08.024. Epub 2023 Sep 19. PMID: 37734681)

Abkürzungen: AVF = arteriovenöse Fistel, AVG = arteriovenöser Graft / Prothesenshunt, ZVK = zentralvenöser Katheter (getunnelt und nicht-getunnelt)

**Autoren:** Dr. Beate Weikert, MSc Epid, Priv.-Doz. Dr. Tobias Kramer, MSc ID und Prof. Dr. Christine Geffers, Institut für Hygiene und Umweltmedizin, Charité – Universitätsmedizin Berlin

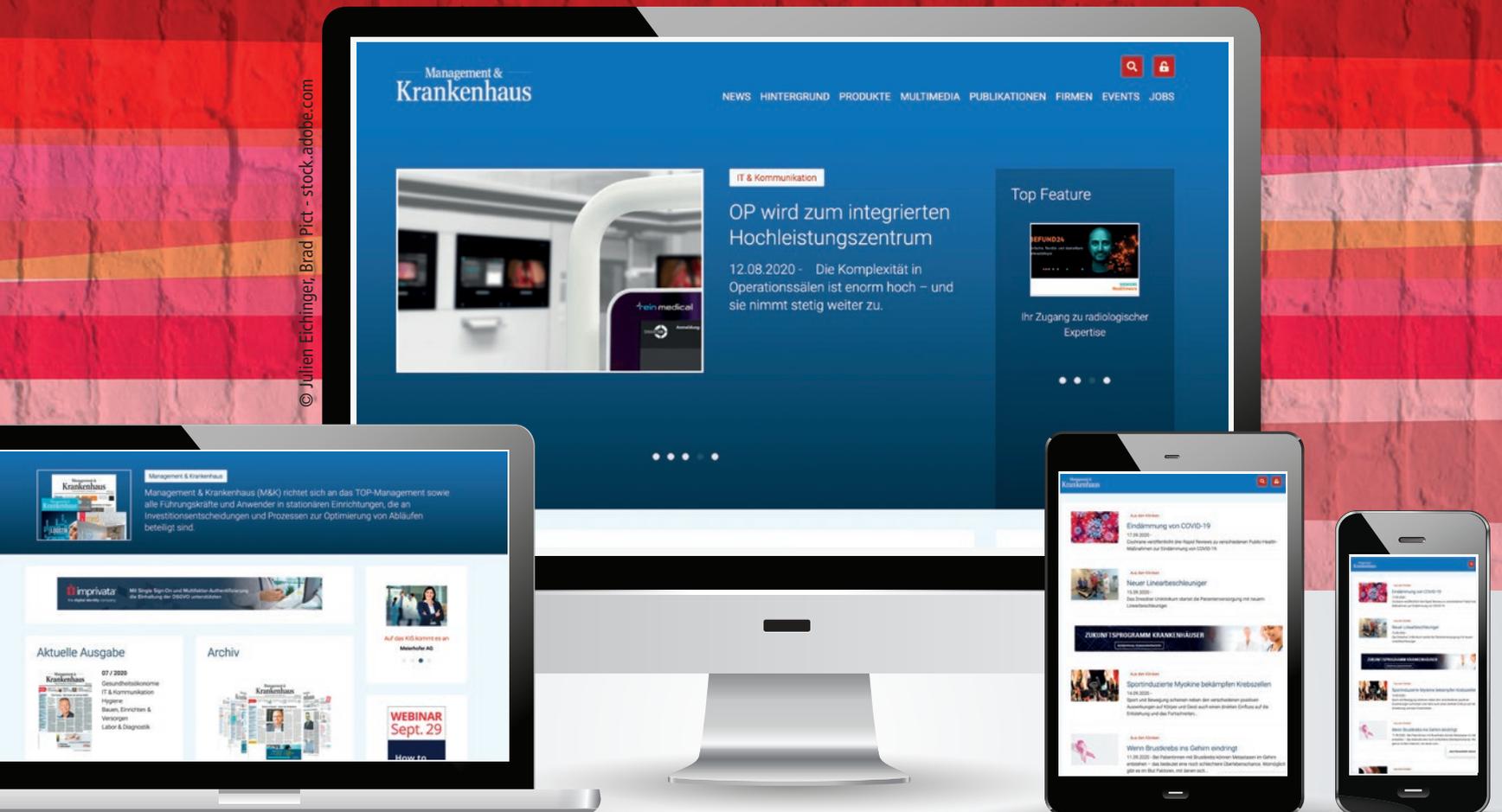
| [www.charite.de](http://www.charite.de) |



Gepoolte mittlere Inzidenzrate für dialyseassoziierte Infektionsereignisse pro 1000 Dialysen

**Termin:**  
**Freiburger Infektiologie- und Hygienekongress**  
11. Oktober, 09:30 – 10:00 Uhr  
Interpretation von KISS-Surveillanceergebnissen  
[www.hygienekongress.de](http://www.hygienekongress.de)

© Juliane Eichinger, Brad Pict - stock.adobe.com



## Unser Online-Portal für Ihren Informationsvorsprung

**management-krankenhaus.de:** das Online-Portal für Nachrichten, Meinungen und Informationen für das Top-Management und alle Führungskräfte und Anwender in stationären Einrichtungen.

Auf **management-krankenhaus.de** finden Sie – wie mehr als 100.000 weitere Leser im Monat – tagesaktuelle Nachrichten, informative Expertenartikel, Interviews und wichtige Brancheninformationen aus den Themengebieten: Bauen, Einrichten & Versorgen, Gesundheitsökonomie, Gesundheitspolitik, Hygiene, IT & Kommunikation, Labor & Diagnostik sowie Medizin & Technik.



Folgen Sie uns auch auf Xing, LinkedIn, X oder abonnieren Sie unseren Newsletter.

[management-krankenhaus.de/newsletter](https://management-krankenhaus.de/newsletter)

[management-krankenhaus.de](https://management-krankenhaus.de)

— Management & —  
**Krankenhaus**



## Da, wo er gebraucht wird: der Point of Care Halter

Sie möchten die Compliance in Ihrem Haus verbessern und an jedem Bett eine Händedesinfektionsmöglichkeit installieren? Wir bieten Ihnen eine einfache, flexible und sichere Lösung an: den Point of Care Halter 500 ml.

Erfahren Sie mehr:  
[www.schuelke.com/poc](http://www.schuelke.com/poc)



### EINFACH

Ohne Umbau vertikal und horizontal einsetzbar

### FLEXIBEL

Geeignet für eine Vielzahl gängiger Rohrrahmen

### SICHER

Stabil, reißfest und robust, mit optimaler Haltekraft

we protect lives  
worldwide

  [www.schuelke.com](http://www.schuelke.com)

**desmanol® care 700 mg/g + 99 mg/g, Lösung · Wirkstoffe:** Propan-2-ol, Ethanol 96 %. **Zusammensetzung:** 100 g Lösung enthalten 70,0 g Propan-2-ol, 9,9 g Ethanol 96 %. Sonstige Bestandteile: gereinigtes Wasser, Tetradecan-1-ol, Cetylstearylalkohol (Ph. Eur.), Sorbitol-Lösung 70 % (kristallisierend) (Ph. Eur.), Dexpanthenol, Methylthylketon. **Anwendungsgebiete:** Hygienische und chirurgische Händedesinfektion. **Gegenanzeigen:** desmanol® care ist zur Desinfektion offener Wunden, für die Antiseptik von Schleimhäuten und zur Anwendung in unmittelbarer Umgebung des Auges nicht geeignet. Nicht anwenden bei bekannter Überempfindlichkeit gegen einen der Bestandteile. **Nebenwirkungen:** Beim Einreiben der Haut mit desmanol® care können Rötungen und leichtes Brennen auftreten. Auch allergische Reaktionen (z. B. Kontaktexzeme) sind möglich. **Warnhinweise:** desmanol® care enthält Cetylstearylalkohol. Stand 07/17