

# Hygienemanagement in der HLW-Ausbildung



Eine Information der DLRG Bezirk Rheinisch-Bergischer Kreis e.V.  
für Ausbilder

von Hon.-Prof. Dr. Marc Hasenjäger und Sascha Velde

4. Auflage von 06/2013



**Deutsche Lebens-Rettungs-  
Gesellschaft  
Bezirk  
Rheinisch-Bergischer Kreis e.V.**

## **Impressum:**

### **Hygienemanagement in der HLW-Ausbildung**

**© Hasenjäger, Marc / Velde, Sascha / DLRG Bezirk Rheinisch-Bergischer Kreis e.V.,  
Burscheid / Wermelskirchen – 2005, 2009, 2011, 4. Auflage von 06/2013**

**Titelfoto: Daniel Hambüchen, DLRG Ortsgruppe Burscheid e.V.**

**Abbildungen zur hygienischen Händedesinfektion: Wir danken der Firma Schülke & Mayr GmbH für Ihre freundliche Unterstützung.**

Die in dieser Unterlage genannten Dosierungen und Empfehlungen sind nach aktuellem Wissensstand und mit größtmöglicher Sorgfalt zusammengestellt worden. Eine Haftung für die Richtigkeit der Angaben können die Autoren jedoch nicht übernehmen.

Diese Ausbildungsunterlage darf nur im engen Rahmen der Zulässigkeit nach dem Urheberrechtsgesetz der Bundesrepublik Deutschland verwendet werden. Insbesondere hingewiesen sei auf die Einhaltung der Vorschriften bezüglich des Zitierens und das Verbot der gewerblichen Herstellung von Kopien. Weiter gehende Nutzung nur mit Genehmigung der Autoren!

#### **Kontakt:**

marc.hasenjaeger@burscheid.dlrg.de

medizin@bez-rbk.dlrg.de

Die DLRG Rheinisch-Bergischer Kreis im Internet:

<http://bez-rheinisch-bergischer-kreis.dlrg.de/>

# Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
<b>Vorwort zur vierten Auflage</b> .....	<b>4</b>
<b>Vorwort zur dritten Auflage</b> .....	<b>4</b>
<b>Vorwort zur zweiten Auflage</b> .....	<b>5</b>
<b>Übersicht zur Änderungsverfolgung</b> .....	<b>6</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>7</b>
<b>2. Desinfektionsplan</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Hygienerrelevante organisatorische Hinweise</b> .....	<b>9</b>
<b>4. Grundlagen zur Desinfektion</b> .....	<b>10</b>
4.1 Übertragungsmöglichkeiten von Krankheitserregern .....	10
4.2 Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln .....	10
4.3 Herstellung einer Desinfektionsmittellösung .....	11
4.4 Anforderungen an ein Desinfektionsmittel für die Desinfektion von HLW-Übungsphantomen und Gesichtsteilen .....	13
<b>5. Anwendungshinweise für die Desinfektion der Gesichtsteile von HLW-Übungsphantomen</b>	<b>14</b>
<b>6. Anwendungshinweise für die Desinfektion der Oberflächen von HLW-Übungsphantomen</b>	<b>17</b>
<b>7. Dokumentation von Desinfektionsmaßnahmen</b> .....	<b>18</b>
<b>8. Hintergrundinformationen zur Arbeitssicherheit</b> .....	<b>19</b>
<b>9. Literaturverzeichnis und Informationsquellen</b> .....	<b>23</b>
<b>10. Anhang</b> .....	<b>24</b>
10.1 Hygieneplan für HLW-Übungsphantome .....	25
10.2 Desinfektionsnachweis .....	26
10.3 Hinweisschild für Desinfektionsmittellösungen .....	27
10.4 Desinfektionsplan Ausbildung .....	28
10.5 Arbeitsanweisung zur Desinfektion von Gesichtsteilen.....	29
10.6 Anleitung zur hygienischen Händedesinfektion .....	30
10.7 Druckvorlage für Etiketten zur Chargenkennzeichnung .....	33
10.8 Betriebsanweisung Mikrozid® AF Tücher Jumbo .....	34
10.9 Betriebsanweisung Perform® .....	35

## Vorwort zur vierten Auflage

Hygienemanagement genießt mittlerweile einen hohen Stellenwert im Rahmen der Ausbildungsaktivitäten im Erste Hilfe- und Sanitätswesen. Dies zeigen beispielsweise die aktuellen Ausbildungsvorschriften der DLRG, wo umfangreiche Informationen zu diesem Thema aufgenommen wurden.

Wissen ist dabei nicht statisch sondern dynamisch, so dass die Aufnahme von Änderungen in unser Skript in regelmäßigen Abständen sinnvoll erscheint. Für entsprechende Rückmeldungen möchten wir uns bei den Lesern bedanken. Natürlich freuen wir uns auch in Zukunft über solche Hinweise, um die Empfehlungen weiter optimieren zu können.

Wir möchten an dieser Stelle besonders auf eine Änderung hinsichtlich der Aussagen zur Standzeit des Desinfektionsmittels Perform<sup>®</sup> hinweisen, da wir hierzu neue Erkenntnisse erhalten haben (siehe Kapitel 5, Abschnitt 4). Das Produktdatenblatt des Herstellers weist darauf hin, dass angesetzte Gebrauchslösungen eine Wirkstoffstabilität für „eine Standzeit von einem Arbeitstag“ gewährleisten.<sup>1</sup> Eine aktuelle Rückfrage beim Hersteller hinsichtlich einer Präzisierung des Begriffs „Arbeitstag“ ergab, dass hier ein Zeitraum von 8 bis 12 Stunden gemeint ist. Allerdings ist die Dauer der Wirkstoffstabilität auch temperaturabhängig. Die maximale Standzeit ist insbesondere für die Flächendesinfektion von Bedeutung, da hier die Gebrauchslösung über einen gewissen Zeitraum verwendet wird. Bei der Desinfektion von Gesichtsteilen wird die Lösung im Regelfall nach einmaligem Gebrauch entsorgt, weshalb die maximale Standzeit hier nicht von Bedeutung ist. Dennoch haben wir uns dazu entschieden, den vorliegenden Text anzupassen und den Begriff „Arbeitstag“ als Vorsichtsmaßnahme zu entfernen. Auch die Haltbarkeit von geöffneten Verpackungen der Desinfektionsmitteltücher Mikrocid<sup>®</sup> ist begrenzt (drei Monate). Diese Information haben wir ebenfalls ergänzt. Als weitere Neuerung haben wir eine Tabelle zur Änderungsverfolgung eingeführt. Darüber hinaus haben wir einige kleinere redaktionelle Anpassungen vorgenommen.

Burscheid / Wermelskirchen im Juni 2013

Hon.-Prof. Dr. Marc Hasenjäger und Sascha Velde

## Vorwort zur dritten Auflage

Das Thema Hygienemanagement bei der Ausbildung von Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) hat in den letzten beiden Jahren weiter an Bedeutung gewonnen. Wie uns die zahlreichen Anfragen zeigen, stößt das vorliegende Skript mit seinen Inhalten bei den jeweiligen Verantwortlichen auf ein breites Interesse.

Obwohl sich durch die Umsetzung der bislang dargestellten Maßnahmen und Verfahrensweisen bereits ein sehr hoher Hygienestandard erreichen lässt, gibt es weitere Verbesserungsmöglichkeiten. In der vorliegenden dritten Auflage des Skriptes wurde insbesondere das Thema Dokumentation ausgebaut. Hintergrund der vorgenommenen Änderungen sind Anforderungen von Seiten der Qualitätssicherungsstelle Erste Hilfe der Berufsgenossenschaften. Zentrale Neuerung ist daher die Einführung einer Chargenkennzeichnung für die desinfizierten Gesichtsteile der HLW-Übungsphantome, um die Rückverfolgbarkeit der Desinfektionsmaßnahmen gewährleisten zu können. Erweitert haben wir auch nochmals die Informationen zur Arbeitssicherheit. Hierzu wurde ein separates Kapitel erstellt.

Wir würden uns freuen auch zukünftig wieder ein Feedback von den Anwendern zu erhalten, um das Skript anwendungsorientiert weiter entwickeln zu können.

Burscheid / Wermelskirchen im Dezember 2010

Hon.-Prof. Dr. Marc Hasenjäger (Beauftragter EH-San des Bezirks Rheinisch-Bergischer Kreis e.V.)  
Sascha Velde (Arzt des Bezirks Rheinisch-Bergischer Kreis e.V.)

---

<sup>1</sup> Produktdatenblatt der Firma Schülke & Mayr GmbH für Perform<sup>®</sup> (Stand 05/2011).

## Vorwort zur zweiten Auflage

Seit der Veröffentlichung der ersten Auflage des vorliegenden Skriptes im Jahr 2005 hat uns eine Reihe von Anfragen zum Themengebiet des Hygienemanagements erreicht. Insbesondere seit dem Jahr 2008 war eine deutliche Zunahme der Rückmeldungen festzustellen, was uns signalisiert hat, dass der Stellenwert des Themas innerhalb der DLRG gestiegen ist. Dies dürfte nicht zuletzt auch auf die erhöhten Anforderungen seitens der Berufsgenossenschaften und der Fahrerlaubnisverordnung zurückzuführen sein.

Wir möchten uns an dieser Stelle bei allen Personen bedanken, die sich mit uns in einen kritischen Dialog begeben und uns entsprechende Rückmeldungen gegeben haben. Ein besonderer Dank gilt hierbei den Kameraden Karsten Theiß (LV-Arzt) und Wilfried Keil (Referatsleiter Erste Hilfe) vom DLRG Landesverband Rheinland-Pfalz für ihre Hinweise, die zu einer Weiterentwicklung des Skriptes beigetragen haben.

Neben kleineren inhaltlichen Anpassungen und redaktionellen Änderungen, haben wir als Neuerung im Rahmen der zweiten Auflage den Austausch des Hygienesprays gegen alkoholische Desinfektionsmitteltücher zur Flächendesinfektion vorgenommen, da Desinfektionssprays im Hinblick auf das Thema Arbeitssicherheit (Stichwort Aerosolbildung) kritisch zu bewerten sind. Die Hinweise zur Arbeitssicherheit haben wir insgesamt erweitert.

Zudem möchten wir noch folgende allgemeine Hinweise zum vorliegenden Skript geben: Es ist grundsätzlich nicht möglich, alle Eventualitäten in einem solchen Skript zu berücksichtigen. Es soll ja keine wissenschaftliche Abhandlung von hohem Theoriegehalt, sondern eine Hilfestellung für die Praxis sein. Da das Hygienemanagement innerhalb der DLRG in der Regel von ehrenamtlich tätigem Personal „gelebt“ werden muss, sollte der Komplexitätsgrad insgesamt möglichst gering gehalten werden, um die Fehleranfälligkeit zu minimieren. So besteht z.B. das Problem, aus der Vielzahl von am Markt verfügbaren Desinfektionsmitteln ein geeignetes Präparat auswählen zu müssen. Einige allgemeine Hinweise zu diesem Thema haben wir in Kapitel 4.4 genannt. Wir haben schon in der ersten Auflage des Skriptes das Mittel Perform<sup>®</sup> für unseren Tätigkeitsbereich ausgewählt. Dies geschah auch vor dem Hintergrund jahrelanger eigener positiver Erfahrungen mit dem Produkt in Verbindung mit den von uns eingesetzten HLW-Übungsphantomen der Firma Laerdal<sup>®</sup>. Neben der Wirksamkeit des ausgewählten Mittels bezüglich des vermuteten Erregerspektrums und der Freigabe des Desinfektionsmittelherstellers für den Anwendungszweck (z.B. Desinfektion von Flächen) ist auch die Materialverträglichkeit im Hinblick auf die verwendeten Übungsphantome zu berücksichtigen. So hat beispielsweise die Firma Laerdal<sup>®</sup> in den 1990er Jahren keine speziellen Desinfektionsmittel(hersteller) genannt („mit handelsüblichen Desinfektionsmitteln“), aktuell jedoch wird ausschließlich das Produkt „Virkon“ empfohlen. Die Beschränkung der Empfehlung auf ein einzelnes Desinfektionsmittel ist allerdings in der Praxis eher als kritisch zu werten, da man – sofern andere Gerätehersteller in gleicher Weise verfahren würden – ein ganze Palette von unterschiedlichen Desinfektionsmitteln vorhalten müsste (man denke dabei beispielsweise an einen Krankenhausbetrieb), wodurch u.a. auch die Fehleranfälligkeit des Desinfektionsprozesses steigen dürfte. Sinnvollerweise wäre aus unserer Sicht eher die Freigabe bzw. der Ausschluss bestimmter Desinfektionsmittelgruppen (z.B. Desinfektionsmittel auf alkoholischer Basis oder Desinfektionsmittel auf Aktivsauerstoffbasis).

Zu den HLW-Übungsphantomen der Firma Ambu<sup>®</sup> können wir keine spezifischen Empfehlungen abgeben, da wir diese in unserem Tätigkeitsbereich nicht im Einsatz haben (wobei die grundsätzlichen Aussagen zum Hygienemanagement in diesem Skript natürlich herstellerübergreifend gültig sind).

Unsere nachfolgenden Ausführungen basieren auf unseren Erfahrungen. Es bleibt dem Leser überlassen, die Empfehlungen ggf. auf die Gegebenheiten in seinem Tätigkeitsbereich anzupassen.

Dr. Marc Hasenjäger (Beauftragter EH-San des Bezirks Rheinisch-Bergischer Kreis e.V.)

Sascha Velde (Arzt des Bezirks Rheinisch-Bergischer Kreis e.V.)

## Änderungsverfolgung

Im Rahmen der Änderungsverfolgung werden wesentliche Änderungen von Textinhalten des vorliegenden Skriptes dokumentiert. Redaktionelle Änderungen werden nicht aufgeführt.

Stand der Änderung	Kapitel	Inhalte
06/2013	4.1	Hinweis zur Überlebensfähigkeit von Krankheitserregern auf Flächen aufgenommen.
06/2013	4.1	„HI- und Hepatitis-Viren“ ersetzt durch „virale Infektionskrankheiten“.
06/2013	5	Hinweis ergänzt, dass der entleerte Perform <sup>®</sup> -Beutel mit der Lösung ausgespült werden soll.
06/2013	5	Änderung der Hinweise zur maximalen Gebrauchsdauer der Perform <sup>®</sup> -Lösung.
06/2013	6	Hinweis zu begrenzter Haltbarkeit von geöffneten Mikrocid <sup>®</sup> -Packungen aufgenommen.
06/2013	7	Hinweis zur Dokumentation der Desinfektionsmaßnahmen bei Übungsphantomen aufgenommen.
06/2013	8	Hinweis zur Dauer der Aufbewahrungspflicht für Gefahrstoffverzeichnisse aufgenommen.
06/2013	8	Fußnote mit Hinweisen zur Gefährdungsbeurteilung nach Biostoffverordnung hinzugefügt.
06/2013	8	Zusatz „insbesondere HIV und Hepatitis B“ in der Tabelle mit den Gefährdungen und Maßnahmen zur Unfallverhütung entfernt.
06/2013	10.5	In der Arbeitsanweisung wurde der Hinweis aufgenommen, dass die Desinfektionsmittellösung nur für einen Desinfektionsvorgang verwendet werden darf.

## 1. Einleitung

Die Umsetzung von Hygienemaßnahmen bei der Ausbildung in Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) hat das Ziel, eine Übertragung von Krankheitserregern (Viren, Bakterien und Pilze) auf die Übungsteilnehmer zu verhindern. Relevant für das Hygienemanagement sind sowohl organisatorische Maßnahmen vor und während der Veranstaltung als auch Desinfektionsmaßnahmen im Anschluss an diese.

So ist etwa die Desinfektion der Gesichtsteile (Masken) besonders wichtig für die Hygiene bei der HLW-Ausbildung. Eine qualifizierte Desinfektion inaktiviert beziehungsweise tötet die relevanten Krankheitserreger. Hierdurch können die Gesichtsteile mehrfach genutzt werden, ohne dass eine Ansteckungsgefahr für den Übenden besteht.

**Jeder Ausbilder, der mit der HLW-Übungsphantomen arbeitet, muss eine Einweisung in das Hygienemanagement erhalten!**

Es erscheint vorteilhaft, wenn die Desinfektion der Gesichtsteile durch eine hygienisch vorgebildete Person (z.B. Mitarbeiter aus Krankenhaus oder Rettungsdienst) vorgenommen wird. Die gesetzlichen Vorschriften zur Arbeitssicherheit sind zu beachten (siehe Kapitel 8).

Notwendige Grundkenntnisse zum Hygienemanagement bei der HLW-Ausbildung sollen nachfolgend erläutert werden. Die Aussagen beziehen sich insbesondere auf die Übungsphantome der Firma Laerdal® (siehe Anmerkungen im Vorwort zur zweiten Auflage).

## 2. Desinfektionsplan

Es ist ein Desinfektionsplan anzufertigen, der wichtige Informationen zur Desinfektion von (potentiell) kontaminierten Gegenständen enthält (siehe Anhang 10.4). Er gibt insbesondere Antworten auf folgende Fragen:

- Was muss desinfiziert werden?
- Wann muss desinfiziert werden?
- Wie ist zu desinfizieren?
- Womit ist zu desinfizieren?
- Wie lange ist zu desinfizieren?
- Wer muss desinfizieren?

Nachfolgend ist ein einfaches Beispiel für Desinfektionsmaßnahmen bei HLW-Übungsphantomen dargestellt.

Was?	Wann?	Wie?	Womit?	Mindesteinwirkzeit	Wer?
Gesichtsteile (Masken)	nach jedem Teilnehmer	Einlegeverfahren: Gesichtsteile und Konnektoren in Desinfektionsmittellösung einlegen, auf vollständige Benetzung achten, nach der Einwirkzeit mit Wasser gründlich abspülen und trocknen lassen	Perform-Lösung, 0,5 %ig	1 Stunde	Ausbilder
Hals, Haarteil und Rumpf <sup>2</sup>	nach jeder Übungseinheit	Flächen mit getränkten Desinfektionsmitteltüchern gründlich abwischen, auf vollständige Benetzung achten, trocknen lassen	Mikrocid AF Tücher Jumbo	bis abgetrocknet <sup>2</sup>	Ausbilder
		Flächen gründlich mit Desinfektionsmittel abwaschen, auf vollständige Benetzung achten, trocknen lassen	Perform-Lösung, 0,5 %ig	bis abgetrocknet <sup>3</sup>	Ausbilder
Einmal-luftwege	nach jeder Übungseinheit	entfernen und entsorgen	---	---	Ausbilder

Es ist zudem ein **Hygieneplan** zu erstellen, der hygienerelevante organisatorische Hinweise und (einen Verweis auf) den Desinfektionsplan enthält.<sup>4</sup> Es ist sinnvoll, jedem HLW-Übungsphantom ein entsprechendes Dokument beizulegen, damit jeder Ausbilder die wichtigsten Informationen auf einen Blick zur Verfügung hat (siehe Anhang 10.1).

<sup>2</sup> Anmerkung: Werden mehrere Desinfektionsmittel für die Desinfektion eines Gegenstandes genannt, so können diese *alternativ* verwendet werden.

<sup>3</sup> Anmerkung: Hier wird unterstellt, dass die HLW-Übungsphantome anschließend verpackt und nicht wieder am gleichen Tag eingesetzt werden. Somit ist die Mindesteinwirkzeit für die Desinfektionsmittel gewährleistet.

<sup>4</sup> Ein Desinfektionsplan ist i.d.R. Bestandteil eines Hygieneplans.

### 3. Hygienerrelevante organisatorische Hinweise

- Es sind grundsätzlich nur HLW-Übungsphantome zu verwenden, bei denen jeder Teilnehmer ein persönliches Gesichtsteil verwenden kann und bei denen entweder jeder Teilnehmer einen persönlichen Luftweg verwenden kann oder bei denen der Luftweg über ein Zweiwegventil verfügt, welches die eingeblasene Luft seitlich am HLW-Übungsphantom ableitet. Alternativ können auch HLW-Übungsphantome eingesetzt werden, die nur von einem einzelnen Teilnehmer genutzt werden können (z.B. MiniAnne der Firma Laerdal®).
- Vor Beginn der Ausbildung am HLW-Übungsphantom sind die Teilnehmer der Veranstaltung kurz auf die relevanten Hygienevorschriften hinzuweisen (Beispiel: Umgang mit benutzten Gesichtsteilen).
- Das HLW-Übungsphantom sollte auf einer Decke bzw. einer Kunststoffmatte gelagert werden, die in regelmäßigen Abständen gewaschen bzw. desinfiziert wird.
- Personen, die erkennbare ansteckende Atemwegserkrankungen (z.B. Erkältung) haben, dürfen nicht am Phantom üben.<sup>5</sup> Auch offene Wunden an den Händen stellen ein Ausschlusskriterium dar.
- Jeder Teilnehmer erhält für den Lehrgang ein persönliches, sauberes (= desinfiziertes) Gesichtsteil. Das Verwechseln der Gesichtsteile muss organisatorisch vermieden werden (Hinweis an die Teilnehmer).
- Nach Beendigung der Übungen sind die benutzten Gesichtsteile getrennt zu sammeln (farbiger Kunststoffbeutel oder entsprechend gekennzeichnete Kunststofftonne). Jeder Teilnehmer entsorgt sein persönliches Gesichtsteil selbst und trennt dabei den Konnektor von dem Gesichtsteil. Die benutzten Gesichtsteile und Konnektoren sind der Desinfektion zuzuführen (Desinfektionsplan beachten!).

---

<sup>5</sup> Evtl. ist allerdings ein Üben als letzter Teilnehmer am Übungsende möglich.

## 4. Grundlagen zur Desinfektion

### 4.1 Übertragungsmöglichkeiten von Krankheitserregern (Auswahl)

Krankheitserreger können auf verschiedenen Wegen übertragen werden. Kenntnisse über mögliche Übertragungswege bilden daher die Grundvoraussetzung für den wirksamen Schutz gegen eine Ansteckung. Folgende **Übertragungswege** sind im menschlichen Alltag weit verbreitet:

- Kontaktinfektion (direkte Übertragung von Krankheitserregern durch Körperkontakt von einer kranken auf eine gesunde Person, z.B. durch Händegeben)
- Tröpfcheninfektion (direkte Übertragung von Krankheitserregern durch Ansprechen, Anhusten, Anniesen)
- Schmierinfektion (indirekte Übertragung von Krankheitserregern über kontaminierte Gegenstände)

Krankheitserreger können teilweise über viele Monate auf Flächen überleben, woraus ein entsprechendes Ansteckungsrisiko resultiert.<sup>6</sup>

Im Rahmen der Ausbildung an HLW-Übungsphantomen ist die Schmierinfektion von besonderer Bedeutung. Krankheitserreger (Viren, Pilze, Bakterien) können durch die Handoberflächen oder durch den Speichel eines Teilnehmers auf das HLW-Übungsphantom übertragen werden, wodurch dann ein Infektionsrisiko für die nachfolgenden Übenden durch eine Schmierinfektion entsteht. Eine besondere Relevanz besitzen in diesem Zusammenhang virale Infektionskrankheiten, was bei der Auswahl der Desinfektionsmittel zu beachten ist.

Ausführliche Hintergrundinformationen zu Krankheitserregern finden sich beispielsweise bei Semmel.<sup>7</sup>

### 4.2 Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln

Die Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln wird von mehreren Faktoren beeinflusst. Von Bedeutung sind insbesondere:

- Art des Desinfektionsverfahrens (physikalisch-thermisch, chemisch oder kombinierte Verfahren; nachfolgend werden nur chemische Verfahren betrachtet)
- Art des chemischen Mittels
- Einwirkzeit
- Konzentration (Dosierung)
- Art und Zahl der Mikroorganismen
- Anwendungsweise (z.B. Scheuerdesinfektion)

Mit Ausnahme von Art und Zahl der Mikroorganismen können alle Faktoren vom Anwender beeinflusst werden. Sieht man einmal von Fehlern bei der Produktion des Desinfektionsmittels ab (die sind in der Regel auszuschließen), sind es also immer **Anwendungsfehler, die zu einer Verringerung der Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln führen!** Daher sind die korrekte Herstellung und der richtige Einsatz des Desinfektionsmittels von grundlegender Wichtigkeit für den Erfolg einer Desinfektionsmaßnahme.

---

<sup>6</sup> Siehe Schülke & Mayr 2011: Flächenhygiene: Glänzender Schutz auf allen Ebenen., S. 4.

<sup>7</sup> Siehe Semmel 2010, S. 72 ff.

### 4.3 Herstellung einer Desinfektionsmittellösung

Grundsätzlich sind die Desinfektionsmittellösungen **so herzustellen, wie es die Gebrauchsanweisung des Herstellers vorsieht**.<sup>8</sup> Das Mittel darf nach Ablauf des Verfallsdatums nicht mehr eingesetzt werden.<sup>9</sup> Die angegebenen **Konzentrationen** und die entsprechenden **Einwirkzeiten** müssen **genau eingehalten** werden.

Es gelten weiterhin folgende Regeln im Umgang mit Desinfektionsmitteln:

- Unfallverhütungsvorschriften (UVV) beachten!<sup>10</sup> Desinfektionsmittel sind aufgrund ihrer Funktion als gesundheitsgefährdend einzustufen. Daher sind geeignete Schutzhandschuhe (vorzugsweise keine Einmal-Infektionsschutzhandschuhe aus Latex, sondern dickere Chemikalienschutzhandschuhe, z.B. aus Nitril) und eine Schutzbrille zu tragen, um einen Haut- und Augenkontakt zu verhindern. Es sind die Herstellerempfehlungen im Sicherheitsdatenblatt des jeweiligen Produktes zu beachten. Eine Augenspülflasche sollte für den Fall eines versehentlichen Kontaktes der Augen mit Desinfektionsmittel zur Verfügung stehen. Eine Kontamination der Kleidung mit Desinfektionsmittelkonzentrat oder -lösung sollte vermieden werden, da einige Mittel die Kleidung beschädigen können (Perform<sup>®</sup> kann z.B. Ausbleichungen verursachen).
- Erst desinfizieren, dann reinigen. Bei starker, d.h. sichtbarer Kontamination nach der Reinigung ein zweites Mal desinfizieren. Sofern nach einer Desinfektion eine Reinigung durchgeführt wird, müssen die Desinfektionsmittelrückstände zunächst gut abgewaschen werden, bevor die Reinigung durchgeführt wird. Auch bei der Reinigung müssen die Unfallverhütungsvorschriften (Schutz vor Infektion) beachtet werden.
- Unterdosierung kann zum Entstehen widerstandsfähiger Keime führen, ebenso die Unterschreitung der Desinfektionszeit (Mindesteinwirkzeit).
- Unsachgemäß ausgeführte Desinfektionsmaßnahmen täuschen nicht vorhandene Sicherheit vor.
- Das Mischen von Desinfektionsmitteln verändert die Wirksamkeit der Mittel negativ und ist daher zu unterlassen.
- Desinfektionsmittel nicht mit Seifen oder anderen Reinigungsmitteln mischen (Ausnahme: vom Hersteller freigegebene Zusätze), da hierdurch ebenfalls die Wirksamkeit beeinträchtigt werden kann.
- Sauber ist nicht keimfrei.
- Sofern vom Hersteller nicht ausdrücklich anders angegeben, darf zur Herstellung von Desinfektionsmittellösungen nur kaltes Wasser verwendet werden. Es besteht sonst die Gefahr, dass gesundheitsschädliche Dämpfe entstehen.

---

<sup>8</sup> Vor dem Gebrauch von Desinfektionsmitteln müssen daher die Kennzeichnung beachtet und die Produktinformationen gelesen werden. So ist es grundsätzlich denkbar, dass der Hersteller aufgrund von neueren Erkenntnissen seine Anwendungsempfehlungen gelegentlich anpasst.

<sup>9</sup> Ebenso sind eventuelle Vorgaben des Herstellers im Hinblick auf die Lagerung des Desinfektionsmittels zu beachten.

<sup>10</sup> Beispiele: GUV-R 206 „Desinfektionsarbeiten im Gesundheitsdienst“ und GUV-R 8536 „Verhütung von Infektionskrankheiten“ (<http://regelwerk.unfallkassen.de>). Siehe hierzu auch Kapitel 8.

- Bei flüssigen Desinfektionsmittelkonzentraten gilt für die Herstellung der Desinfektionsmittellösung:

Flüssige Konzentrate müssen mit Wasser verdünnt werden, um die Desinfektionsmittellösung herzustellen. Dabei ist folgendes zu beachten:

1. Menge des benötigten Desinfektionsmittel**konzentrates** in ml  
= Gesamtmenge der **benötigten Desinfektionsmittellösung** in ml multipliziert mit der Konzentration der gewünschten Lösung in Prozent
2. Benötigte Wassermenge in ml  
= Gesamtmenge der Desinfektionsmittellösung in ml minus Menge des Desinfektionsmittelkonzentrates in ml

Beispiel: Gesamtmenge der benötigten Desinfektionsmittellösung = 1000 ml,  
Konzentration des Desinfektionsmittels in der Desinfektionsmittellösung laut Herstellerempfehlung: 3 %  
=> Menge des benötigten Desinfektionsmittelkonzentrates =  $1000 \text{ ml} \times 3/100$   
= 30 ml  
=> benötigte Wassermenge =  $1000 \text{ ml} - 30 \text{ ml} = 970 \text{ ml}$

Praktisches Vorgehen bei der Herstellung von 1 Liter Desinfektionsmittellösung (obiges Beispiel):  
Ein Litermaß wird zur Hälfte mit kaltem Wasser aufgefüllt.  
Anschließend werden 30 ml Desinfektionsmittelkonzentrat hinzu gegeben.  
Danach wird das Maß mit Wasser bis zur 1-Liter-Markierung aufgefüllt.  
Abschließend durchrühren, um die Verteilung des Desinfektionsmittelkonzentrates zu verbessern.

#### 4.4 Anforderungen an ein Desinfektionsmittel für die Desinfektion von HLW-Übungsphantomen und Gesichtsteilen

Das Desinfektionsmittel muss vom Verbund für Angewandte Hygiene e.V. (VAH) **gelistet** und nach den **Euro-Normen EN 13697/14476 getestet** sein. Zudem sollte das Produkt das CE-Kennzeichen besitzen. Geeignet sind **Flächen- oder Gerätedesinfektionsmittel**, wobei aufgrund der Tatsache des Mundkontaktes mit den Gesichtsteilen ein **aldehyd- und glutaralfreies Mittel** bevorzugt werden sollte. Das Mittel muss ein breites Wirkungsspektrum (Viren, Bakterien, Pilze) besitzen und auf jeden Fall **Hepatitis-Viren und HI-Viren (AIDS) abtöten (inaktivieren)**. Zudem darf das Mittel die Materialien der HLW-Übungsphantome nicht angreifen. Es sind die Empfehlungen des Herstellers der Phantome zu berücksichtigen (siehe z.B. Bedienungsanleitung). Bestehen bei einem Desinfektionsmittel Zweifel im Hinblick auf die Materialverträglichkeit, so können ggf. auch zunächst Versuche mit einem einzelnen Gesichtsteil durchgeführt werden. Ein weiterer Aspekt, der bei der Auswahl eines bestimmten Desinfektionsmittels im Hinblick auf die Anwendungssicherheit berücksichtigt werden sollte, ist die Qualität der vom Desinfektionsmittelhersteller in deutscher Sprache zur Verfügung gestellten Produktinformationen (z.B. Internet-Homepage, telefonische Beratung).

Aufgrund von jahrelangen positiven Erfahrungen hat sich im DLRG Bezirk Rheinisch-Bergischer Kreis e.V. folgendes Produkt bewährt:<sup>11</sup>

**Perform<sup>®</sup> von der Firma Schülke + Mayr – 22840 Norderstedt,  
www.schuelke.com**

Es handelt sich um ein in Pulverform geliefertes, aldehydfreies Desinfektionsmittel auf Aktivsauerstoffbasis, das für Flächen und Medizinprodukte geeignet ist.<sup>12</sup> Es ist nach Richtlinien des Robert-Koch-Institutes (RKI) und des Verbundes für Angewandte Hygiene e.V. (VAH) gelistet sowie nach den einschlägigen Euro-Normen getestet. Perform<sup>®</sup> kann über die Materialstelle der DLRG bezogen werden.

Ausführliche Informationen zum Desinfektionsmittel Perform<sup>®</sup> finden sich in der Produktinformation des Herstellers, welche im Internet unter nachfolgendem Link abgerufen werden kann. Ebenso steht dort das Sicherheitsdatenblatt für das Produkt zur Verfügung.

Link: <http://www.schuelke.com/de/de/default/48078.php?q=Perform>

Ergänzend zum Desinfektionsmittel Perform<sup>®</sup> kann für die Desinfektion aller anderen Oberflächen (also nicht für die Desinfektion der Gesichtsteile!) folgendes Produkt empfohlen werden:

**Mikrozyd<sup>®</sup> AF Tücher Jumbo von der Firma Schülke + Mayr – 22840 Norderstedt,  
www.schuelke.com**

Hierbei handelt es sich um ein aldehydfreies Flächendesinfektionsmittel für Medizinprodukte auf Alkoholbasis. Es ist nach VAH gelistet. Die Anwendung des Mittels erfolgt über gebrauchsfertige, getränkte Desinfektionstücher, die einer Spenderdose entnommen werden. Durch die Applikationsform „Desinfektionsmitteltuch“ wird eine Aerosolbildung (im Gegensatz zur Applikationsform „Spray“) verhindert.

Ausführliche Informationen zum Desinfektionsmittel Mikrozyd<sup>®</sup> AF Tücher Jumbo finden sich in der Produktinformation des Herstellers, welche im Internet unter nachfolgendem Link abgerufen werden kann. Ebenso steht dort das Sicherheitsdatenblatt für das Produkt zur Verfügung.

Link: <http://www.schuelke.com/de/de/products/48573.php>

---

<sup>11</sup> Es gibt eine ganze Reihe von anderen Herstellern am Markt, die genauso geeignete Produkte anbieten. Diese können hier nicht alle genannt werden. Grundsätzlich sollte man sich auf **ein Produkt** festlegen, um Fehler durch falsches Dosieren oder Mischen zu verhindern.

<sup>12</sup> Anmerkung: Auch das von der Firma Laerdal<sup>®</sup> empfohlene Desinfektionsmittel Virkon<sup>®</sup> S basiert auf Aktivsauerstoff. Sowohl Perform<sup>®</sup> als auch Virkon<sup>®</sup> S enthalten gemäß den Sicherheitsdatenblättern den selben Inhaltsstoff mit der CAS-Nr. 70693-62-8 (Kaliumperoxymonosulphat) in einer Konzentration von 45-50 %.

## 5. Anwendungshinweise für die Desinfektion der Gesichtsteile von HLW-Übungsphantomen

Es kann folgendes Vorgehen für die Desinfektion der Gesichtsteile mit dem Desinfektionsmittel Perform<sup>®</sup> empfohlen werden:<sup>13</sup>

1. Sammlung der benutzten Gesichtsteile in einer verschließbaren Kunststofftonne (Gesichtsteile von Konnektoren trennen, damit beide Teile getrennt desinfiziert werden.<sup>14</sup>)
2. Herstellen der Desinfektionsmittellösung und Einlegen der zu desinfizierenden Gegenstände

### Perform<sup>®</sup>

Konzentration lt. Hersteller:	0,5 %, also 1 Beutel Perform <sup>®</sup> (40g) in 8 Liter handwarmem Wasser auflösen (Zuerst handwarmes Wasser in die Kunststofftonne / -wanne geben und dann das Perform <sup>®</sup> -Pulver einstreuen. Anschließend kurz umrühren.)
Einwirkzeit lt. Hersteller:	mindestens 1 Stunde
Verfahren:	Einlegeverfahren (Gesichtsteile und Konnektoren in das Mittel einlegen. Dabei auf vollständige Benetzung aller zu desinfizierenden Gegenstände mit dem Desinfektionsmittel achten.)
Menge der benötigten Lösung:	Ist abhängig von der Größe der Kunststofftonne / -wanne.
Hinweise:	Verfallsdatum prüfen! Nach Ablauf darf das Mittel nicht mehr eingesetzt werden! Das Perform <sup>®</sup> -Pulver muss in der Originalverpackung und bei Temperaturen von höchstens 30°C gelagert werden. Die empfohlene Lagertemperatur liegt zwischen 18°C und 25°C. Das Pulver in handwarmem Wasser vollständig auflösen (entleerten Beutel mit der Lösung ausspülen, damit keine Pulverreste in ihm verbleiben). Es müssen alle Gegenstände mit dem Mittel bedeckt sein. Persönliche Schutzausrüstung tragen! <sup>15</sup> Für Erste Hilfe-Maßnahmen sollte eine Augenspülflasche vorgehalten werden.

<sup>13</sup> Bei der Verwendung von anderen Desinfektionsmitteln müssen die jeweiligen Produktinformationen und Sicherheitsdatenblätter beachtet werden!

<sup>14</sup> Es ist sinnvoll, wenn jeder Teilnehmer selbst den Konnektor nach Übungsende von seinem Gesichtsteil trennt. Erfolgt dies nicht, dann müssen beim Trennen die Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden (Schutzhandschuhe tragen).

<sup>15</sup> Der Hersteller empfiehlt folgende persönliche Schutzausrüstung: Tragen von Schutzhandschuhen aus Nitrilkautschuk (z.B. Camatril von KCL) und Schutzbrille. Die Berührung mit Haut und Augen sollte vermieden werden. Das Mittel sollte von Nahrungsmitteln und Getränken ferngehalten werden (Quelle: Sicherheitsdatenblatt von Perform<sup>®</sup>, Stand: 05/2010).

3. Um unbeteiligte Personen zu informieren, ist die Kunststofftonne / -wanne mit einem Hinweisschild zu versehen, aus dem hervorgeht, dass es sich um Desinfektionsmittel handelt (siehe Anhang 10.3). Die für die Arbeitssicherheit relevanten Informationen über die vom Produkt ausgehenden Gefährdungen und Schutzmaßnahmen sollten dabei aufgeführt werden.<sup>16</sup> Das Desinfektionsmittel muss für Kinder unzugänglich aufbewahrt werden. Dies gilt sowohl für das Pulver als auch für die Lösung.
4. Nach Beendigung der Desinfektion müssen die Gesichtsteile ausgiebig mit klarem (wenn möglich fließendem) Wasser abgespült werden, um zu vermeiden, dass Rückstände am Gesichtsteil verbleiben. Anschließend sind die Gesichtsteile zum Trocknen auszulegen. Dabei ist auf ausreichende Hygiene zu achten (z.B. in Bezug auf das Anfassen der Gesichtsteile oder den Lagerort), um eine erneute Kontamination der desinfizierten Gesichtsteile zu verhindern.

Desinfektionsmittellösungen haben nur eine begrenzte Haltbarkeit (Herstellerangabe Wirkstoffstabilität der Lösungen beachten). Die Perform<sup>®</sup>-Lösung ist daher nach einmaliger Durchführung einer Desinfektion von Gesichtsteilen zu entsorgen (kein wiederholtes Verwenden einer bereits benutzten Lösung für weitere Gesichtsteile).

5. Nach Abschluss des Desinfektionsvorganges muss die Kunststofftonne / -wanne einer mechanischen Reinigung mit einer Bürste unterzogen werden, um das Bilden eines Biofilms zu verhindern.
6. Restlos abgetrocknete Gesichtsteile unter Anwendung von Hygienemaßnahmen (hygienische Händedesinfektion, siehe Anhang 10.6) mit Konnektoren verbinden und in neuen weißen bzw. transparent-farblosen Einmal-Kunststoffbeuteln verpacken (Beutel zuknoten). Ein kleines Loch am oberen Rand des Beutels ermöglicht eine Luftzirkulation und verhindert einen eventuellen Schimmelpilzbefall. Alternativ kann auch eine Kunststoffbox mit Deckel verwendet werden. Dabei ist auf eine deutliche Differenzierung zu der Tonne / Box für benutzte Gesichtsteile zu achten (farbige Unterscheidung und Kennzeichnung mit einem Schild), um Verwechslungen auszuschließen. Um zu verhindern, dass Teilnehmer versehentlich nicht desinfizierte Gesichtsteile zum Üben ausgehändigt bekommen, ist eine Kennzeichnung der frisch desinfizierten und verpackten Gesichtsteile vorzunehmen. Dazu werden Verpackungs- und Dokumentationseinheiten (sogenannte Chargen) gebildet.<sup>17</sup> Das bedeutet, dass jede Verpackung mit desinfizierten Gesichtsteilen mit einer Chargennummer zu kennzeichnen ist. Die Chargennummer wird dabei wie folgt gebildet:  
 „Stadt-/Kreiskennzeichen“ „Ortsgruppennummer“ / “fortlaufende Chargennummer“

Beispiel für die erste Charge der Ortsgruppe Wermelskirchen:  
 Ch.-B.: GL 5 / 1

Beispiel für die dritte Charge der Ortsgruppe Burscheid:  
 Ch.-B.: GL 6 / 3

<sup>16</sup> Hinweis: Die im Sicherheitsdatenblatt von Perform<sup>®</sup> angegebene Gefahrstoffkennzeichnung und die entsprechenden R- und S-Sätze beziehen sich auf das Konzentrat und nicht auf die fertige Desinfektionsmittellösung (siehe Kapitel 15 und 16 des Sicherheitsdatenblattes). Es erscheint dennoch sinnvoll, folgende Informationen auf dem Hinweisschild anzubringen: Reizt die Augen und die Haut. Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit viel Wasser abspülen und ggf. Arzt konsultieren. Bei Berührung mit der Haut sofort mit viel Wasser abwaschen. Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen (siehe Kapitel 10.3).

<sup>17</sup> Anmerkung: Für die betrieblichen Erste Hilfe-Ausbildungen (Abrechnung der Kurse über die Berufsgenossenschaft) ist diese Chargenkennzeichnung zwingend vorgeschrieben. Wahrscheinlich wird zukünftig auch für Erste Hilfe-Ausbildungen nach Fahrerlaubnisverordnung eine ähnliche beziehungsweise die gleiche Regelung gelten. Insofern ist es dringend zu empfehlen, die dargestellte Vorgehensweise grundsätzlich bei allen Kursen durchgängig einheitlich umzusetzen.

Beispiel für einen Aufkleber zur Chargenkennzeichnung:

<b>Ch.-B.: GL 5 / 1</b>
Desinfiziert am: <u>18.12.2010</u>
Anzahl Gesichtsteile: <u>10</u>

Sinnvollerweise werden entsprechende Klebeetiketten vorgedruckt, die dann von der für die Desinfektion verantwortlichen Person ausgefüllt und verklebt werden.

Die Chargennummern können fest (bei Verwendung von Kunststoffboxen) oder fortlaufend bei Verwendung von Einmal-Kunststoffbeuteln vergeben werden. Zusätzlich müssen noch das Desinfektionsdatum und die Anzahl der zur Charge gehörenden Gesichtsteile mit angegeben werden (desinfiziert am:...; Anzahl Gesichtsteile:...). Die Kennzeichnung der Chargen muss mittels Aufkleber erfolgen. Bei Verwendung einer Kunststoffbox wird der Aufkleber über den Deckel und die Box geklebt (als eine Art Siegel) und bei Verwendung von Kunststoffbeuteln wird der Aufkleber oberhalb des Knotens als „Fähnchen“ um den gesamten Beutel herum geklebt oder mit Heftklammern befestigt. Die Chargenbezeichnung(en) und die Anzahl der zur jeweiligen Charge gehörenden desinfizierten Gesichtsteile sind ebenfalls im Desinfektionsnachweis einzutragen. Somit sind die eindeutige Kennzeichnung der Gesichtsteile und die Rückverfolgbarkeit der durchgeführten Desinfektionsmaßnahme zu diesen Gesichtsteilen sichergestellt.

Eine Charge wird also durch eine definierte Anzahl von Gesichtsteilen in einem dafür vorgesehenen Behältnis (Kunststoffbox mit Deckel oder weißer / transparent-farbloser Einmal-Kunststoffbeutel) gebildet. Die Chargengröße sollte sich an den Teilnehmerzahlen von Kursen orientieren. Einmal geöffnete Chargen sind während des Kursverlaufs zu verbrauchen. Auch wenn nur einzelne Gesichtsteile aus einer Charge verwendet worden sind, ist immer die gesamte Charge der Desinfektion zuzuführen. Insofern ist man umso flexibler, je kleiner die Chargeneinheiten gewählt werden. Bei größeren Kursen sind dann ggf. mehrere Chargen zu verwenden.

Durch das Verpacken der Gesichtsteile im transparent-klaaren oder weißen Einmal-Kunststoffbeutel beziehungsweise in der entsprechenden Kunststoffbox und die entsprechende Chargenkennzeichnung gibt der desinfizierende Ausbilder die Gesichtsteile zur Verwendung frei.

Weitere Informationen zur Kennzeichnung und zur Dokumentation finden sich im Kapitel 7.

## 6. Anwendungshinweise für die Desinfektion der Oberflächen von HLW-Übungsphantomen

Als Oberflächen von HLW-Übungsphantomen sollen alle Bestandteile des Übungsgerätes mit Ausnahme der Gesichtsteile verstanden werden, also insbesondere Hals, Haarteil und Rumpf.

Es kann folgendes Vorgehen für die Desinfektion der Oberflächen mit dem Desinfektionsmittel Mikrocid AF® Tücher Jumbo empfohlen werden:<sup>18</sup>

1. Nach Beendigung der Übungseinheit den Einmalluftweg aus dem HLW-Übungsphantom ausbauen und entsorgen. Dabei Unfallverhütungsvorschriften beachten und Einmal-Infektionsschutzhandschuhe tragen.

2. Die gesamten Oberflächen des HLW-Übungsphantoms mit dem getränkten Desinfektionsmitteltuch gründlich abwischen. Dabei auf vollständige Benetzung achten und das Produkt einwirken lassen. Je nach Größe des HLW-Übungsphantoms ggf. mehrere Tücher verwenden. Sofern vorhanden ggf. auch die Kunststoffmatte in gleicher Weise desinfizieren. Unfallverhütungsvorschriften beachten und Einmal-Infektionsschutzhandschuhe tragen.<sup>19</sup> Die benutzten Desinfektionsmitteltücher und die Schutzhandschuhe umgehend entsorgen.

### Mikrocid® AF Tücher Jumbo

Konzentration lt. Hersteller:	gebrauchsfertiges Desinfektionsmitteltuch
Einwirkzeit lt. Hersteller:	mindestens 5 Minuten
Verfahren:	Wischverfahren (Alle Oberflächen des HLW-Übungsphantoms abwischen. Dabei auf vollständige Benetzung aller zu desinfizierenden Flächen mit dem Desinfektionsmittel achten.)
Menge der benötigten Tücher:	Ist abhängig von der Größe der zu desinfizierenden Fläche, ggf. mehrere Tücher verwenden.
Hinweise:	Verfallsdatum prüfen! Nach Ablauf darf das Mittel nicht mehr eingesetzt werden! <b>Geöffnete Verpackungen können drei Monate lang verwendet werden, sofern die Deckelklappe bzw. Verschlussfolie wieder gut verschlossen wird.</b> <sup>20</sup> Mikrocid® AF Tücher Jumbo sind im Originalbehälter und bei Temperaturen von höchstens 30°C zu lagern. Der Behälter ist dicht verschlossen zu halten und vor Sonneneinstrahlung zu schützen. Es müssen alle Flächen mit dem Mittel bedeckt sein. Einmal-Infektionsschutzhandschuhe tragen! Das Produkt ist entzündlich (enthält Alkohol)! Augenkontakt vermeiden.

3. Das HLW-Übungsphantom mindestens 5 Minuten liegen lassen und erst nach vollständigem Abtrocknen des Desinfektionsmittels in den Transportkoffer verpacken.

<sup>18</sup> Bei der Verwendung von anderen Desinfektionsmitteln müssen die jeweiligen Produktinformationen und Sicherheitsdatenblätter beachtet werden!

<sup>19</sup> Der Hersteller empfiehlt folgende persönliche Schutzausrüstung: Bei Dauerkontakt Tragen von Schutzhandschuhen aus Nitrilkautschuk (z.B. Camatril von KCL). Die Berührung mit den Augen sollte vermieden werden. Das Mittel sollte von Nahrungsmitteln und Getränken ferngehalten werden (Quelle: Sicherheitsdatenblatt von Mikrocid® AF Tücher, Stand: 05/2010). Aufgrund des i.d.R. nur kurzzeitigen Kontaktes mit dem Desinfektionsmittel während der Desinfektion eines HLW-Übungsphantoms kann auch ein Einmal-Infektionsschutzhandschuh (z.B. aus Nitril oder Vinyl) als ausreichender Schutz angesehen werden.

<sup>20</sup> Siehe Schülke & Mayr 2012: Mikrocid® FAQs, S. 2.

## 7. Dokumentation von Desinfektionsmaßnahmen

Zur eigenen Absicherung und aufgrund der Anforderungen von Fahrerlaubnisverordnung (FeV) und Berufsgenossenschaften (BGG 948) bezüglich der Hygiene bei der Ausbildung in Erster Hilfe muss jede Desinfektionsmaßnahme dokumentiert werden. Aus dieser Dokumentation sollten insbesondere folgende Informationen hervorgehen:

- Bezeichnung des desinfizierten Gegenstandes (z.B. Gesichtsteile, HLW-Übungsphantom)
- Datum, an dem die Desinfektionsmaßnahme durchgeführt worden ist
- angewendetes Verfahren
- verwendetes Mittel (Produktname) und Verfallsdatum
- Dosierung (Konzentration) des Mittels
- Einwirkungszeit (Dauer) des Desinfektionsmittels
- Name und Unterschrift der desinfizierenden Person
- Desinfizierte Chargen einschließlich der Anzahl der zur Charge gehörenden Gesichtsteile

**Es empfiehlt sich ein entsprechendes Formblatt zu verwenden (siehe Anhang 10.2).**

Ziel von Chargenkennzeichnung und Dokumentation ist die Rückverfolgbarkeit von durchgeführten Desinfektionsmaßnahmen. Um dies zu gewährleisten ist zum Einen auf dem Formblatt zum Desinfektionsnachweis zu dokumentieren, welche Chargen wann und mit welchem Inhalt desinfiziert wurden und zum Anderen ist auf der Teilnehmerliste / Riegenkarte anzugeben, welche Charge(n) für den jeweiligen Kurs verwendet wurde(n). Hierbei ist auch das jeweils zugehörige Desinfektionsdatum auf der Teilnehmerliste / Riegenkarte anzugeben.

Das Desinfizieren von HLW-Übungsphantomen ist auf einem Formblatt zu dokumentieren. Sind mehrere Übungsphantome vorhanden, so müssen diese nachvollziehbar gekennzeichnet werden (Nummerierung), um im Rahmen der Dokumentation der Desinfektion eine Unterscheidung vornehmen zu können.

Im Rahmen der Dokumentation kann ggf. auch ein Nachweis darüber geführt werden, dass die Einmalluftwege der HLW-Übungsphantome nach Beendigung der Übungseinheit entsorgt worden sind. Es sollte dann ein entsprechendes Formblatt verwendet werden, aus dem hervorgeht, wann, von wem und in welchem HLW-Übungsphantom (wenn mehrere vorhanden sind) der Einmalluftweg entsorgt worden ist. Dieser Nachweis ist aus unserer Sicht allerdings nicht zwingend erforderlich. Folgende Regelung erscheint ausreichend: Jeder Ausbilder entsorgt den Einmalluftweg nach Übungsende und jeder Ausbilder baut selbst einen neuen Einmalluftweg vor Beginn einer Übung in das Phantom ein.

**Alle Desinfektionsnachweise müssen mindestens 5 Jahre aufbewahrt werden!**

## 8. Hintergrundinformationen zur Arbeitssicherheit

Aufgrund gesetzlicher Anforderungen (u.a. Gefahrstoffverordnung [GefStoffV] § 6 und § 14 sowie Arbeitsschutzgesetz [ArbSchG] § 5) und berufsgenossenschaftlicher Vorgaben (z.B. GUV-V A1 und GUV-R 206) sind zum Schutz des im Rahmen von Desinfektionsmaßnahmen eingesetzten Personals insbesondere folgende Maßnahmen umzusetzen:<sup>21</sup>

- Durchführung einer Gefährdungsanalyse (schriftliche Dokumentation vor Aufnahme der Tätigkeit; siehe nachfolgende Ausführungen)
- Erstellen und aktualisieren eines Verzeichnisses der eingesetzten Gefahrstoffe (Gefahrstoffverzeichnis; siehe nachfolgende Ausführungen)
- Erstellen von schriftlichen Betriebsanweisungen (siehe Kapitel 10.8 und 10.9)
- Jährliche Durchführung von mündlichen Unterweisungen der eingesetzten Personen zu Gefährdungen und Schutzmaßnahmen auf Basis von Betriebsanweisungen sowie schriftliche Dokumentation von Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisung (siehe nachfolgende Ausführungen)

### a) Aufbewahrungspflichten:

In den gesetzlichen Vorgaben finden sich nicht immer genaue Aussagen zu möglichen Aufbewahrungspflichten. Wir empfehlen daher folgende Vorgehensweise: Das Gefahrstoffverzeichnis ist aktuell zu halten, d.h. mindestens einmal jährlich zu pflegen/zu überprüfen. Dies ist zu dokumentieren. Gefahrstoffverzeichnisse sind 30 Jahre nach Aktualisierung aufzubewahren. Die Nachweise zu den Mitarbeiterunterweisungen sollten mindestens 3 Jahre aufbewahrt werden. Die Sicherheitsdatenblätter zu den eingesetzten Gefahrstoffen sollten mindestens 10 Jahre nach letztem Einsatz des jeweiligen Produktes aufbewahrt werden.

### b) Gefährdungsanalyse nach § 6 GefStoffV und § 5 ArbSchG:<sup>22</sup>

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ist zu analysieren, welche Gefahren für die Mitarbeiter von der entsprechenden Tätigkeit ausgehen. Eine solche Analyse für den Bereich der Desinfektion von Materialien zur HLW-Ausbildung findet sich in der nachfolgenden Tabelle. Hier sind auch die notwendigen Maßnahmen zum Schutz der Mitarbeiter aufgeführt (§§ 8-9 GefStoffV).

Bei der Gefährdungsanalyse ist auch zu prüfen, ob es ggf. Substitutionsprodukte gibt, die weniger gefährlich sind, als die bislang eingesetzten Produkte. Desinfektionsmittel besitzen aufgrund ihres Anwendungsbereiches und ihrer Aufgaben auch für den Menschen ein grundsätzliches (immanentes) Gefahrenpotential. Eine Substitution eines Desinfektionsmittels käme nur durch ein anderes Desinfektionsmittel mit gleichem Wirkungsspektrum in Betracht. Für die eingesetzten Produkte gilt: Lediglich das Produkt Perform<sup>®</sup> ist mit einem Gefahrensymbol gekennzeichnet (Symbol Xi – Reizend). Die Bewertung der R-Sätze lässt bei Perform<sup>®</sup> jedoch auf eine geringe Gefährdung schließen, bei Mikrocid<sup>®</sup> AF Tücher Jumbo ist bei der Bewertung der R-Sätze aufgrund der enthaltenen Alkoholanteile von einer mittleren Gefährdung (entzündlich) auszugehen. Die Applikationsform „Zellstofftuch“ bei Mikrocid<sup>®</sup> AF Tücher Jumbo trägt allerdings zu einer Gefahrenreduzierung bei (weshalb auch keine Kennzeichnung mittels Gefahrensymbol auf dem Produkt angebracht ist; im Gegensatz zu Desinfektionsmittelsprays auf Alkoholbasis keine Aerosolbildung). Die ausgewählten Desinfektionsmittel Perform<sup>®</sup> und Mikrocid<sup>®</sup> AF Tücher Jumbo sind insgesamt also durch ein vergleichsweise geringes Gefährdungspotential gekennzeichnet, eine Substitution durch weniger gefährliche Produkte ist somit nicht möglich. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung müssen zudem auch die vergleichsweise seltene Kontakthäufigkeit und die entsprechend geringe jährliche Verbrauchsmenge berücksichtigt werden, da die Mitarbeiter innerhalb des DLRG Bezirks Rheinisch-Bergischer Kreis und in den meisten anderen DLRG-Gliederungen ehrenamtlich in ihrer Freizeit tätig sind und somit nicht täglich mit Desinfektionsmaßnahmen beauftragt werden. Je nach Häufigkeit der durchgeführten HLW-Ausbildungen und in Abhängigkeit von der Anzahl der Kursteilnehmer ist eher von wöchentlich,

<sup>21</sup> Eine DLRG-Gliederung ist dabei als Unternehmer zu verstehen, der (un)entgeltlich tätige Beschäftigte hat.

<sup>22</sup> Auch nach § 5 Biostoffverordnung ist gegebenenfalls eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Aufgrund der Tatsache, dass die Gesichtsteile und Einmüllungen im Regelfall nur mit Speichel in Kontakt kommen, soll hierauf an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. Das Tragen von Infektionsschutzhandschuhen beim Umgang mit gebrauchten Gesichtsteilen und Einmüllungen kann hier als ausreichende Schutzmaßnahme angesehen werden (Annahme: Schutzstufe 1-Tätigkeit). Weitergehende Informationen finden sich in der GUV-R 250.

monatlich oder gar quartalsweise bis halbjährlich anfallenden Desinfektionstätigkeiten auszu-  
gehen.

Grundsätzlich ist die Anzahl der Mitarbeiter, die Desinfektionsmaßnahmen durchführen auf ein  
Minimum zu begrenzen.

## Gefährdungen und Maßnahmen zur Unfallverhütung für die Tätigkeit „Desinfektion von Materialien für die HLW-Ausbildung“

Mögliche Gefährdungen	Bewertung der Gefährdung*			Handlungsbedarf?	Mögliche Maßnahmen zur Reduzierung der Gefährdung	Verantwortliche Person	Termin für Umsetzung
	Risiko						
	klein	mittel	groß				
Ansteckung mit Bakterien, Viren, Pilzen bei Ausbau von Einmalluftwegen aus HLW-Übungsphantomen	X**			Ja	- Jährliche Unterweisung der Mitarbeiter - Infektionsschutzhandschuhe tragen beim Ausbau der Einmalluftwege		
Ansteckung mit Bakterien, Viren, Pilzen bei der Desinfektion von Gesichtsteilen von HLW-Übungsphantomen	X**			Ja	- Jährliche Unterweisung der Mitarbeiter - Infektionsschutzhandschuhe tragen beim Trennen der Konnektoren von den Gesichtsteilen und beim Einlegen der Gesichtsteile und Konnektoren in Desinfektionsmittellösung		
Ansteckung mit Bakterien, Viren, Pilzen bei der Desinfektion HLW-Übungsphantomen	X**			Ja	- Jährliche Unterweisung der Mitarbeiter - Infektionsschutzhandschuhe tragen beim desinfizieren der HLW-Übungsphantome		
Berührung von Haut und Augen mit Desinfektionsmittelpulver Perform	X			Ja	- Jährliche Unterweisung der Mitarbeiter - Schutzhandschuhe und Schutzbrille bereitstellen und Mitarbeiter zum Tragen der Schutzausrüstung verpflichten		
Berührung der Augen mit Desinfektionsmittellösung Perform		X		Ja	- Jährliche Unterweisung der Mitarbeiter - Schutzbrille bereitstellen und Mitarbeiter zum Tragen der Schutzausrüstung verpflichten		
Berührung der Haut mit Desinfektionsmittellösung Perform oder Mikrocid AF Tücher Jumbo	X			Ja	- Jährliche Unterweisung der Mitarbeiter - Schutzhandschuhe bereitstellen und Mitarbeiter zum Tragen der Schutzausrüstung verpflichten		
Einatmung von Desinfektionsmittelpulver Perform	X			Ja	- Jährliche Unterweisung der Mitarbeiter - Verpackung vorsichtig und erst unmittelbar vor Verwendung aufreißen - Pulver aus Beutel unmittelbar auf die Wasseroberfläche einstreuen (geringe Fallhöhe des Pulvers)		
Ausrutschen auf Desinfektionsmittellösung	X			Ja	- Jährliche Unterweisung der Mitarbeiter - verschüttete Desinfektionsmittellösung sofort mit Tüchern vom Boden aufwischen		

\* Häufigkeit des Auftretens und Schweregrad der möglichen gesundheitlichen Schädigung berücksichtigen.

\*\* Der Schweregrad bei einer Infizierung mit HI- oder Hepatitis-Viren ist als sehr groß zu bewerten, allerdings ist die Wahrscheinlichkeit einer Infizierung aber äußerst gering, da die Kursteilnehmer bei der DLRG kaum speziellen Risikogruppen angehören und die Übungsgeräte nur mit Speichel (geringe bis keine Viruslast) in Kontakt kommen.

© Hasenjäger, Marc / Velde, Sascha / DLRG Bezirk Rheinisch-Bergischer Kreis e.V. – 06/2013

**c) Beispiel für ein Gefahrstoffverzeichnis nach § 6 GefStoffV:**

Produktbezeichnung	Einstufung	R-Sätze	S-Sätze	Jahresverbrauchs menge	Arbeitsbereich
Perform Hersteller: Fa. Schülke & Mayr GmbH, Norderstedt	Xi Reizend	36/38 Reizt die Augen und die Haut  52 Schädlich für Wasserorganismen	26 Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.  28 Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser.	1000 g	Desinfektion von HLW-Übungsphantomen, Gesichtsteilen und Flächen
Mikrozid AF Tücher Jumbo Hersteller: Fa. Schülke & Mayr GmbH, Norderstedt	---	10 Entzündlich	---	200 Tücher (= eine Dose)	Desinfektion von HLW-Übungsphantomen und Flächen

**d) Beispiel für einen Unterweisungsnachweis nach § 14 GefStoffV:**

Hiermit bestätige ich, dass ich heute auf Grundlage von Betriebsanweisungen und anhand des Skriptes „Hygienemanagement in der HLW-Ausbildung“ zum Umgang mit Desinfektionsmitteln und zur Reduzierung von Infektionsgefahren arbeitsplatzbezogen unterwiesen worden bin. Gegenstand der Unterweisung waren insbesondere auch das Tragen von Persönlicher Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille) und die Erste Hilfe-Maßnahmen.

Name	Unterschrift

Datum der Unterweisung: \_\_\_\_\_

Name des Unterweisenden: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

## 9. Literaturverzeichnis und Informationsquellen

**Bußmann, M. et al.:** Modernes Hygienemanagement im Rettungsdienst, in: Rettungsdienst – Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin 08/2001, S. 14-18

**Bundesministerium der Justiz (Hrsg.):** Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen – Gefahrstoffverordnung (Stand: 26.11.2010) ([www.gesetze-im-internet.de](http://www.gesetze-im-internet.de))

**Bundesverband der Unfallkassen (Hrsg.):** GUV-Regel 206 – Desinfektionsarbeiten im Gesundheitsdienst, 10/1999  
([http://regelwerk.unfallkassen.de/regelwerk/data/regelwerk/regeln/R\\_206.pdf](http://regelwerk.unfallkassen.de/regelwerk/data/regelwerk/regeln/R_206.pdf))

**Bundesverband der Unfallkassen (Hrsg.):** GUV-Information 8536 – Verhütung von Infektionskrankheiten, 02/2001  
([http://regelwerk.unfallkassen.de/regelwerk/data/regelwerk/inform/I\\_8536.pdf](http://regelwerk.unfallkassen.de/regelwerk/data/regelwerk/inform/I_8536.pdf))

**Dau, V.:** Schutz vor Infektionskrankheiten, in: Rettungsdienst – Zeitschrift für präklinische Notfallmedizin 03/2001, S. 26-29

**Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM):** [www.dghm.org](http://www.dghm.org)

**Hasenjäger, M./Velde, S.:** Hygienemanagement im Einsatzdienst der DLRG, Burscheid / Wermelskirchen 12/2005  
([www.ogburscheid.de/infoboerse/download/Hygienemanagement\\_im\\_Einsatzdienst\\_11.12.05.pdf](http://www.ogburscheid.de/infoboerse/download/Hygienemanagement_im_Einsatzdienst_11.12.05.pdf))

**Robert-Koch-Institut:** [www.rki.de](http://www.rki.de)

Hier vor allem folgende Dokumente:

- Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen
- Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten

**Semmel, Th.:** Mikroorganismen: Die unterschätzte Gefahr, in: Rettungs-Magazin 07/08-2010, S. 72-76

**Schülke & Mayr:** Sicherheitsdatenblatt Perform<sup>®</sup>, Stand: 20.05.2010  
([http://www.schuelke.com/download/pdf/cde\\_1de\\_perform\\_sds.pdf](http://www.schuelke.com/download/pdf/cde_1de_perform_sds.pdf))

**Schülke & Mayr:** Sicherheitsdatenblatt Mikrozyd<sup>®</sup> AF Tücher Jumbo, Stand: 18.05.2010  
([http://www.schuelke.com/download/pdf/cde\\_1de\\_mikrozyd\\_AF\\_Jumbo\\_Tuecher\\_sds.pdf](http://www.schuelke.com/download/pdf/cde_1de_mikrozyd_AF_Jumbo_Tuecher_sds.pdf))

**Schülke & Mayr:** Produktinformation Perform<sup>®</sup>, Stand: 06/2011  
([http://www.schuelke.com/download/pdf/cde\\_1de\\_Perform\\_prod.pdf](http://www.schuelke.com/download/pdf/cde_1de_Perform_prod.pdf))

**Schülke & Mayr:** Produktinformation Mikrozyd<sup>®</sup> AF Tücher Jumbo, Stand: 03/2009  
([http://www.schuelke.com/download/pdf/cde\\_1de\\_mikrozyd\\_AF\\_Jumbo\\_Tuecher\\_prod.pdf](http://www.schuelke.com/download/pdf/cde_1de_mikrozyd_AF_Jumbo_Tuecher_prod.pdf))

**Schülke & Mayr:** Flächenhygiene: Glänzender Schutz auf allen Ebenen, Stand: 04/2011  
([http://www.schuelke.com/download/pdf/cde\\_1de\\_Flaechenbroschuere\\_broch.pdf](http://www.schuelke.com/download/pdf/cde_1de_Flaechenbroschuere_broch.pdf))

**Schülke & Mayr:** Mikrozyd<sup>®</sup> FAQs, Stand: 04/2012  
([http://www.schuelke.com/download/pdf/cde\\_1de\\_FOL\\_mikrozyd\\_FAQ\\_broch.pdf](http://www.schuelke.com/download/pdf/cde_1de_FOL_mikrozyd_FAQ_broch.pdf))

**Verbund für Angewandte Hygiene (VAH):** [www.vah-online.de](http://www.vah-online.de)

## **10. Anhang**

### **10.1 Hygieneplan für HLW-Übungsphantome**

### **10.2 Desinfektionsnachweis**

### **10.3 Hinweisschild für Desinfektionsmittellösungen**

### **10.4 Desinfektionsplan Ausbildung**

### **10.5 Arbeitsanweisung zur Desinfektion von Gesichtsteilen**

### **10.6 Anleitung zur hygienischen Händedesinfektion**

### **10.7 Druckvorlage für Etiketten zur Chargenkennzeichnung**

### **10.8 Betriebsanweisung Mikrocid® AF Tücher Jumbo**

### **10.9 Betriebsanweisung Perform®**

## Hygieneplan für HLW-Übungsphantome

### 1. Vor der HLW-Übung

- Übungsphantom auf Decke / Kunststoffmatte legen.
- Neuen Einmalluftweg in das HLW-Übungsphantom einbauen (sofern HLW-Übungsphantom mit Einmalluftweg und Zweiwegventil, Bedienungsanleitung beachten).
- Saubere Gesichtsteile sind im weißen oder transparent-farblosen Einmal-Kunststoffbeutel bzw. in der entsprechend gekennzeichneten Kunststoffbox für saubere Gesichtsteile – jeweils mit Chargenkennzeichnung. Werden beim Gebrauch einer Charge Unstimmigkeiten festgestellt (z.B. Chargenaufkleber nicht vorhanden / beschädigt / nicht ausgefüllt, unrichtige Anzahl von Gesichtsteilen in der Charge), so darf die komplette Charge nicht verwendet werden. Sie ist umgehend der Desinfektion zuzuführen. Eine entsprechende Dokumentation ist vorzunehmen.
- Dokumentation der verwendeten Chargen auf der Teilnehmerliste / Riegenkarte

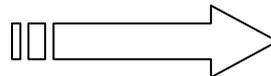
### 2. Während der HLW-Übung

- Jeder Teilnehmer wird auf den nachfolgenden Ablauf hingewiesen.
- Jeder Teilnehmer nimmt sich sein persönliches, sauberes Gesichtsteil und passt auf, dass er dieses Gesichtsteil während der Übungs- / Wartezeiten nicht mit Gesichtsteilen der anderen Teilnehmer vertauscht. (Ggf. erhält der Teilnehmer in Abhängigkeit vom eingesetzten HLW-Übungsphantom – noch zusätzlich seinen persönlichen Luftweg.)
- Jeder Teilnehmer baut das Gesichtsteil (und ggf. den Luftweg) selbst auf das HLW-Übungsphantom und entfernt dieses (und ggf. den Luftweg) auch wieder selbst.
- Teilnehmerinnen, die Lippenstift tragen, müssen diesen vor Übungsbeginn abwischen, da die Rückstände nicht mehr von den Gesichtsteilen entfernt werden können.
- Nach Beendigung der HLW-Übung werfen die Teilnehmer ihre benutzten Gesichtsteile in einen farbigen Kunststoffbeutel bzw. die entsprechend gekennzeichnete Kunststofftonne für benutzte Gesichtsteile. Dabei muss jeder Teilnehmer selbst den Konnektor von seinem Gesichtsteil abtrennen (wegen einfacherem Desinfizieren). (Sofern persönliche Luftwege vorhanden sind, werfen die Teilnehmer ihre Luftwege selbst in einen bereitgestellten Restmüllbehälter.)

### 3. Nach Beendigung der HLW-Übung

- Einmalluftweg aus dem HLW-Übungsphantom entfernen und entsorgen (sofern HLW-Übungsphantom mit Einmalluftweg; UVV beachten – Einmal-Infektionsschutzhandschuhe tragen).
- Übungsphantom (Oberkörper, Hals und Haarteil) und ggf. zugehörige Kunststoffmatte mit Mikrocid AF Tüchern Jumbo gründlich abwischen und trocknen lassen. Alternativ kann auch das Desinfektionsmittel Perform verwendet werden (siehe Desinfektionsplan). Nach Abschluss der Desinfektion das HLW-Übungsphantom in den Transportkoffer verpacken.
- Benutzte Gesichtsteile müssen der Desinfektion zugeführt werden (siehe Desinfektionsplan)!

**Saubere Gesichtsteile**



**weißer oder  
transparent-farbloser  
Einmal-Kunststoffbeutel  
bzw. entsprechend gekenn-  
zeichnete Kunststoffbox –  
jeweils mit Chargenkenn-  
zeichnung**



**Benutzte Gesichtsteile**



**farbiger Kunststoffbeutel  
bzw. entsprechend  
gekennzeichnete Kunststofftonne  
=> Desinfektion zuführen!**



Deutsche Lebens-Rettungs-  
Gesellschaft  
Bezirk Rheinisch-Bergischer Kreis e.V.

# Desinfektionsnachweis

**DLRG Rheinisch-Bergischer Kreis e.V.**

Gegenstand / ggf. Chargenbezeichnung / ggf. Anzahl in Charge	Name des Desinfektionsmittels / Verfallsdatum	Konzentration des Desinfektionsmittels	Verfahren	Beginn der Desinfektion			Ende der Desinfektion		
				Datum	Uhrzeit	Name und Unterschrift des Mitarbeiters	Datum	Uhrzeit	Name und Unterschrift des Mitarbeiters
Ch.-B.: ----- Anzahl: ----- Verfallsdatum: -----									
Ch.-B.: ----- Anzahl: ----- Verfallsdatum: -----									
Ch.-B.: ----- Anzahl: ----- Verfallsdatum: -----									
Ch.-B.: ----- Anzahl: ----- Verfallsdatum: -----									
Ch.-B.: ----- Anzahl: ----- Verfallsdatum: -----									
Ch.-B.: ----- Anzahl: ----- Verfallsdatum: -----									
Ch.-B.: ----- Anzahl: ----- Verfallsdatum: -----									
Ch.-B.: ----- Anzahl: ----- Verfallsdatum: -----									

© Hon.-Prof. Dr. Marc Hasenjäger / Sascha Velde / DLRG Bezirk Rheinisch-Bergischer Kreis e.V., Stand: 06/2013

# Achtung!

## Enthält Desinfektionsmittellösung

Perform<sup>®</sup> \_\_\_\_\_ %ig

**Hergestellt** am: \_\_\_\_\_  
um: \_\_\_\_\_ Uhr

**Entsorgen** am: \_\_\_\_\_  
um: \_\_\_\_\_ Uhr

(Lösung ist nach einmaliger Anwendung zu entsorgen.  
Mindesteinwirkzeit beachten!)

### Sicherheitshinweise und Erste Hilfe-Maßnahmen:



Reizt die Augen und die Haut.

Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit viel Wasser abspülen  
und Arzt konsultieren.

Bei Berührung der Haut sofort mit Wasser abwaschen.

Nach Verschlucken Arzt aufsuchen.

© Hon.-Prof. Dr. Marc Hasenjäger / Sascha Velde / DLRG Bezirk Rheinisch-Bergischer Kreis e.V.  
Stand: 06/2013

Was?	Wann?	Wie?	Womit?	Konzentration	Mindesteinwirkzeit	Wer?
Hände	vor / nach Kontakt mit kontaminierten Gegenständen	einreiben	alkoholisches Händedesinfektionsmittel (z.B. Sterilium)	gebrauchsfertiges Produkt, unverdünnt	nach Herstellerangabe	Jeder
Hände	vor Kontakt mit bereits desinfizierten Gegenständen	einreiben	alkoholisches Händedesinfektionsmittel (z.B. Sterilium)	gebrauchsfertiges Produkt, unverdünnt	nach Herstellerangabe	Jeder
Gesichtsteile von HLW-Übungsphantomen	nach Gebrauch	einlegen	Perform	0,5 % => 1x 40g-Beutel Perform in 8 Liter Wasser auflösen	1 Stunde	Ausbilder
HLW-Übungsphantome (Oberkörper, Hals, Haarteil und ggf. Kunststoffmatte)	nach jeder Übungseinheit	abwischen	Mikrocid AF Tücher*	gebrauchsfertiges Produkt, unverdünnt	nach Abwischen trocknen lassen***	Ausbilder
		abwaschen	Perform*	0,5 % => 1x 40g-Beutel Perform in 8 Liter Wasser auflösen	nach Abwischen trocknen lassen***	Ausbilder
	vor Wartungs- und Reparaturarbeiten	abwischen	Mikrocid AF Tücher*	gebrauchsfertiges Produkt, unverdünnt	nach Abwischen trocknen lassen, mindestens 5 Minuten	Ausbilder
		abwaschen	Perform*	0,5 % => 1x 40g-Beutel Perform in 8 Liter Wasser auflösen	nach Abwischen trocknen lassen, mindestens 1 Stunde	Ausbilder
Einmalluftwege von HLW-Übungsphantomen	nach jeder Übungseinheit	entfernen und entsorgen	-----	-----	-----	Ausbilder
Beatmungs- und Taschenmasken**	nach jeder Übungseinheit	einlegen	Perform	0,5 % => 1x 40g-Beutel Perform in 8 Liter Wasser auflösen	1 Stunde	Ausbilder
Beatmungsbeutel**	nach jeder Übungseinheit	abwaschen	Perform	0,5 % => 1x 40g-Beutel Perform in 8 Liter Wasser auflösen	nach Abwaschen trocknen lassen, mindestens 1 Stunde	Ausbilder
Guedel- und Wendl-Tuben**	nach jeder Übungseinheit	einlegen	Perform	0,5 % => 1x 40g-Beutel Perform in 8 Liter Wasser auflösen	1 Stunde	Ausbilder
Blutdruckmessgeräte**	nach jeder Übungseinheit	abwischen	Perform	0,5 % => 1x 40g-Beutel Perform in 8 Liter Wasser auflösen	nach Abwischen trocknen lassen, mindestens 1 Stunde	Ausbilder
Stethoskope**	nach jeder Übungseinheit	abwischen	Perform	0,5 % => 1x 40g-Beutel Perform in 8 Liter Wasser auflösen	nach Abwischen trocknen lassen, mindestens 1 Stunde	Ausbilder
Laryngoskopspatel**	nach jeder Übungseinheit	einlegen	Perform	0,5 % => 1x 40g-Beutel Perform in 8 Liter Wasser auflösen	1 Stunde	Ausbilder

\* Werden mehrere Produkte für eine Desinfektionsmaßnahme genannt, so können diese *alternativ* verwendet werden.

\*\* Diese Gegenstände stellen Medizinprodukte dar und unterliegen daher besonderen Vorgaben. Nähere Informationen hierzu finden sich in folgender Abhandlung: Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten (siehe [www.rki.de](http://www.rki.de)). Die im vorliegenden Desinfektionsplan enthaltenen Angaben zu Desinfektionsmittel, Konzentration und Mindesteinwirkzeit wurden unter der Annahme festgelegt, dass die Medizinprodukte für Ausbildungszwecke, d.h. nicht unter realen Einsatzbedingungen am Patienten, verwendet worden sind. Sofern die Gegenstände unter Einsatzbedingungen verwendet worden sind oder eine Kontamination mit Körperflüssigkeiten eingetreten ist, muss eine Desinfektion gemäß RKI-Empfehlung vorgenommen werden. Für eine Desinfektion mit Perform sind dann eine Konzentration von 3 % und eine Mindesteinwirkzeit von 4 Stunden zu wählen!

\*\*\* Anmerkung: Hier wird unterstellt, dass die HLW-Übungsphantome anschließend verpackt und nicht wieder am gleichen Tag eingesetzt werden. Somit ist die Mindesteinwirkzeit für die Präparate gewährleistet.

Freigegeben durch: Sascha Velde, Bezirksarzt, DLRG Bezirk Rheinisch-Bergischer Kreis e.V., Stand: 06/2013

© Hon.-Prof. Dr. Marc Hasenjäger / Sascha Velde / DLRG Bezirk Rheinisch-Bergischer Kreis e.V.

## Arbeitsanweisung zur Desinfektion von Gesichtsteilen

1. **Einmal-Infektionsschutzhandschuhe anziehen.**
2. Gekennzeichnete Tonne mit benutzten Gesichtsteilen bzw. farbige Kunststoffbeutel mit benutzten Gesichtsteilen holen.
3. Konnektoren von Gesichtsteilen lösen (sofern noch nicht erfolgt) und wieder in Tonne bzw. in die Desinfektionswanne werfen.
4. Einmal-Infektionsschutzhandschuhe ausziehen und entsorgen.
5. Herstellen der Desinfektionsmittellösung (Perform<sup>®</sup>, 0,5 %ige Lösung):
  - a) **Chemikalien-Schutzhandschuhe und Schutzbrille anziehen.**
  - b) 8 Liter handwarmes Wasser in den Eimer füllen, anschließend 1 Beutel Perform<sup>®</sup>-Pulver (40g) vollständig hineinstreuen und kurz umrühren (Achtung: Verfallsdatum darf noch nicht überschritten sein. Darauf achten, dass keine Klumpen entstehen. Staubbildung vermeiden.).
  - c) Die Desinfektionsmittellösung vorsichtig in die Tonne bzw. Wanne mit den Gesichtsteilen schütten.
  - d) Ggf. weitere Eimer mit je 8 Liter Desinfektionsmittellösung herstellen und vorsichtig in die Tonne / Wanne füllen, bis alle Gesichtsteile mit Desinfektionsmittellösung bedeckt sind. Eimer trocknen lassen.
6. Alle Gesichtsteile und Konnektoren untertauchen (sie müssen komplett mit Flüssigkeit benetzt werden).
7. Kunststoffbox für saubere Gesichtsteile mit Desinfektionsmittellösung abwaschen und trocknen lassen (**Mindesteinwirkzeit: 1 Stunde**).
8. Die Chemikalien-Schutzhandschuhe in den Eimer tauchen (damit diese mit Desinfektionsmittel benetzt werden), anschließen ausziehen und zum Trocknen auslegen (**Mindesteinwirkzeit: 1 Stunde**).
9. Dokumentationsblatt „Desinfektionsnachweis“ ausfüllen.
10. Gesichtsteile in der Tonne **mindestens 1 Stunde** stehen lassen (Achtung: Zeit darf nicht unterschritten werden! Am besten die Gesichtsteile über Nacht stehen lassen.).
11. Platz zum Trocknen der Gesichtsteile vorbereiten (z.B. Kunststofftischdecke als Unterlage nehmen und diese mit Mikrocid<sup>®</sup> AF Tüchern Jumbo abwischen – Dabei Infektionsschutzhandschuhe aus Vinyl / Nitril tragen und Mindesteinwirkzeit von 5 Minuten beachten!).
12. Nach Ablauf der Mindesteinwirkzeit **Chemikalien-Schutzhandschuhe** anziehen und die Gesichtsteile und Konnektoren aus der Tonne bzw. der Wanne nehmen.
13. Gesichtsteile unter fließendem, klarem Wasser gründlich abspülen oder in eine mit klarem Wasser (Trinkwasser aus der Leitung) gefüllte Tonne für saubere Gesichtsteile werfen und gründlich abspülen (Wasser zum Klarspülen regelmäßig erneuern). Gesichtsteile auf der zum Trocknen vorbereiteten Fläche zum Trocknen auslegen (ca. 2 bis 3 Tage, ggf. im Winter die Heizung etwas höher stellen).
14. **Desinfektionsmittellösung nur für einen Desinfektionsvorgang verwenden** und über die Toilette entsorgen. Dabei die Tonne innen mit der Bürste reinigen, damit sich kein Biofilm (Desinfektionsmittelreste) in der Tonne bildet. Tonne trocknen lassen. Anschließend Chemikalien-Schutzhandschuhe ausziehen und trocknen lassen.
15. Dokumentationsblatt „Desinfektionsnachweis“ vervollständigen und die ordnungsgemäße Durchführung der Desinfektionsmaßnahme durch Eintragung von Name und Unterschrift bestätigen.
16. Wenn Gesichtsteile und Konnektoren restlos trocken sind (Achtung: Wasserreste finden sich am Gesichtsteil zuletzt immer innen an der Nut für den Konnektor): Hygienische Händedesinfektion durchführen => Gesichtsteile mit Konnektoren verbinden => so zusammenlegen, dass der Konnektor außen sichtbar und die Gesichtsfäche geschützt ist => Gesichtsteile in die gekennzeichnete Kunststoffbox für saubere Gesichtsteile bzw. in weißen bzw. transparent-farblosen Einmal-Kunststoffbeutel legen. Die Kunststoffbox mit einem Deckel verschließen. Den Kunststoffbeutel dann zuknoten und am oberen Rand ein kleines Luftloch in den Beutel reißen. Sofort einen Aufkleber für die Chargenkennzeichnung ausfüllen (Daten aus Desinfektionsnachweis übertragen) und diesen sofort nach Verpackung einer Charge an der Kunststoffbox bzw. dem Einmal-Kunststoffbeutel anbringen. **Kontrolle: Die Angaben auf dem Aufkleber für die Chargenkennzeichnung müssen mit den Eintragungen im Desinfektionsnachweis und dem tatsächlichen Inhalt der Charge übereinstimmen.**  
Bei Kunststoffbox: Aufkleber über Deckel und Box kleben („Siegel“).  
Bei weißem bzw. transparent-farblosem Einmal-Kunststoffbeutel: Aufkleber oberhalb des Knotens als „Fähnchen“ um den Beutel herum kleben oder mit Heftklammern befestigen.
17. Alle Materialien und Hilfsmittel wegräumen.

## Anleitung zur hygienischen Händedesinfektion<sup>23</sup>

Vorgehensweise:

1. Spezielle Herstellerangaben beachten (insbesondere Menge und Einwirkzeit)!
2. Eine ausreichende Menge (Herstellerangabe beachten, i.d.R. mindestens 5 ml) Händedesinfektionsmittel aus dem Spender entnehmen und in die hohle, trockene Hand geben.
3. Das Mittel gemäß Herstellerangabe (i.d.R. mindestens 30 Sekunden lang) kräftig auf beiden Händen bis zu den Handgelenken verreiben. Darauf achten, dass sämtliche Handbereiche mit dem Desinfektionsmittel benetzt werden:
  - beide Handflächen
  - beide Handrücken
  - sämtliche Fingerzwischenräume
  - beide Daumen
  - sämtliche Fingerkuppen und Fingernägel

Die Stellen müssen während der gesamten Einreibzeit mit dem Desinfektionsmittel feucht gehalten und mehrfach wiederholt bearbeitet werden. Ggf. muss das Händedesinfektionsmittel mehrfach aus dem Spender entnommen werden.

---

<sup>23</sup> Inhaltlich übernommen aus Hasenjäger/Velde: Hygienemanagement im Einsatzdienst der DLRG, S. 11 ff.

# Händedesinfektions-Einreibemethoden

Bei der **hygienischen Händedesinfektion** das Händedesinfektionsmittel in die hohlen, trockenen Hände applizieren und über **30 Sek.** nach den aufgeführten Schritten bis zu den Handgelenken kräftig einreiben. Die Bewegungen jedes Schrittes jeweils 5 x durchführen, bevor zum nächsten Schritt gegangen wird. Um die erforderliche Einreibedauer einzuhalten, sind im Bedarfsfall nach Beendigung des 6. Schrittes einzelne Schritte zu wiederholen.

Bei der **chirurgischen Händedesinfektion** ist nach der Waschung mit einer milden Waschlotion und gründlichen Abtrocknung der Hände mit einem Einmalhandtuch genauso zu verfahren, wobei über einen Zeitraum von **3 Min.** nach den aufgeführten Schritten das Händedesinfektionsmittel in die Hände und Unterarme einschl. der Ellenbogen und Handgelenke einzureiben ist. Die Hände müssen über die gesamte Einreibzeit feucht bleiben.

## Schritt 1

Handfläche auf Handfläche



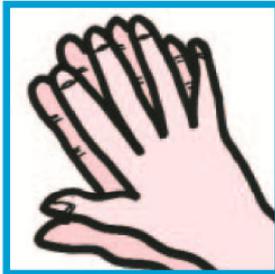
## Schritt 2

Rechte Handfläche über linkem Handrücken und linke Handfläche über rechtem Handrücken



## Schritt 3

Handfläche auf Handfläche mit verschränkten, gespreizten Fingern



## Schritt 4

Außenseite der Finger auf gegenüberliegende Handflächen mit verschränkten Fingern



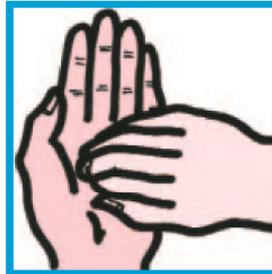
## Schritt 5

Kreisendes Reiben des rechten Daumens in der geschlossenen linken Handfläche und umgekehrt



## Schritt 6

Kreisendes Reiben hin und her mit geschlossenen Fingern der rechten Hand in der linken Handfläche und umgekehrt



**Nach den Desinfektionsvorgängen dürfen Hände und Unterarme nicht mehr abgetrocknet werden.**

Schülke & Mayr

www.schuelke-mayr.com • 22840 Norderstedt

Vorgehen bei der hygienischen Händedesinfektion  
Quelle: Fa. Schülke & Mayr, Norderstedt ([www.schuelke.com](http://www.schuelke.com))

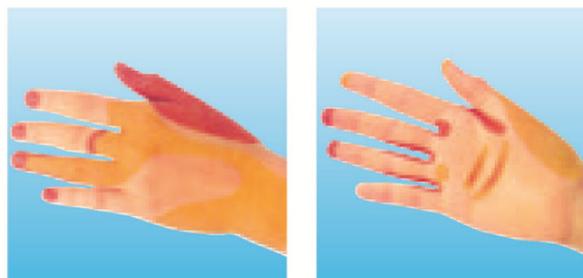
Zur Pflege der Haut nach Einsatzende sollte eine geeignete, feuchtigkeitsspendende Hautcreme verwendet werden (Austrocknen der Haut vermeiden).

## Schwachstellen bei der Durchführung der Händedesinfektion\*

Hautpartie	Areal	Lücken in %
Handfläche	Fingerkuppen	30,5
	Daumen	11,3
	Handteller	8,0
Handrücken	Finger	23,4
	Daumen	48,6
	Handrücken	23,0
Fingerzwischenräume		14,4



Quelle: O. Buchrieser, A. Kristl,  
V. Buchrieser und T. Biorini,  
1997



■ teilweise nicht erfasste Bereiche  
■ häufig nicht erfasste Bereiche



Schülke & Mayr

1764/4/11/02/04/SalesDesign GmbH

Schwachstellen bei der Durchführung der Händedesinfektion  
Quelle: Fa. Schülke & Mayr, Norderstedt ([www.schuelke.com](http://www.schuelke.com))

## Druckvorlage für Etiketten zur Chargenkennzeichnung

<b>Ch.-B.: GL</b> _____ / _____
Desinfiziert am: _____
Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

<b>Ch.-B.: GL</b> _____ / _____
Desinfiziert am: _____
Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

<b>Ch.-B.: GL</b> _____ / _____
Desinfiziert am: _____
Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

<b>Ch.-B.: GL</b> _____ / _____
Desinfiziert am: _____
Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

<b>Ch.-B.: GL</b> _____ / _____
Desinfiziert am: _____
Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

<b>Ch.-B.: GL</b> _____ / _____
Desinfiziert am: _____
Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

<b>Ch.-B.: GL</b> _____ / _____
Desinfiziert am: _____
Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

<b>Ch.-B.: GL</b> _____ / _____
Desinfiziert am: _____
Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

<b>Ch.-B.: GL</b> _____ / _____
Desinfiziert am: _____
Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

<b>Ch.-B.: GL</b> _____ / _____
Desinfiziert am: _____
Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

<b>Ch.-B.: GL</b> _____ / _____
Desinfiziert am: _____
Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

<b>Ch.-B.: GL</b> _____ / _____
Desinfiziert am: _____
Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

<b>Ch.-B.: GL</b> _____ / _____
Desinfiziert am: _____
Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

<b>Ch.-B.: GL</b> _____ / _____
Desinfiziert am: _____
Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

### 1. Anwendungsbereich

## Umgang mit den Desinfektionsmitteltüchern Mikrozid® AF Tücher Jumbo

### 2. Gefahren für Mensch und Umwelt

- wässrig-alkoholische Lösung auf Zellstofftüchern

### 3. Schutzmaßnahmen / Verhaltensregeln



- Anwendung des Produktes nur wie vom Hersteller angegeben.
- Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten.
- Berührung mit den Augen vermeiden.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen:  
Handschutz: Beim Umgang mit dem Produkt Schutzhandschuhe aus Nitrilkautschuk (z.B. Camatril von KCL) tragen. Handschuhe nach Gebrauch vollständig trocknen lassen. Bei Kurzkontakt können auch Einmal-Infektionsschutzhandschuhe aus Nitril oder Vinyl (z.B. Dermatril von KCL) getragen werden. Ggf. nach Arbeitsende Handcreme zur Hautpflege verwenden.



- Von Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
- Produkt bei Raumtemperatur lagern, nicht bei Temperaturen über 30°C lagern.

### 4. Verhalten im Gefahrfall

Alle Zündquellen entfernen. Flüssigkeit mit trockenen Tüchern aufnehmen.

### 5. Erste Hilfe

Notruf: 112



Nach Augenkontakt: Sofort gründlich mit viel Wasser ausspülen und Arzt konsultieren.

### 6. Entsorgung

Die Tücher können über den Hausmüll entsorgt werden.

## 1. Anwendungsbereich

# Umgang mit dem Desinfektionsmittelkonzentrat Perform®

## 2. Gefahren für Mensch und Umwelt



- weißes Pulver
- reizt die Augen, die Atmungsorgane und die Haut
- schädlich für Wasserorganismen
- gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken
- verursacht Verätzungen
- Gefahr ernster Augenschäden

## 3. Schutzmaßnahmen / Verhaltensregeln



- Anwendung des Produktes nur wie vom Hersteller angegeben.
- Produkt nicht versprühen.
- Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten.
- Berührung mit den Augen und mit der Haut vermeiden.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen:



- Augenschutz: Schutzbrille tragen
- Handschutz: Beim Umgang mit dem Produkt Schutzhandschuhe aus Nitrilkautschuk (z.B. Camatril von KCL) tragen. Handschuhe nach Gebrauch vollständig mit Desinfektionsmittel benetzen und trocknen lassen. Einmal-Infektionsschutzhandschuhe sind als Schutzausrüstung nicht geeignet. Ggf. nach Arbeitsende Handcreme zur Hautpflege verwenden.



- Kleidung nicht mit dem Mittel kontaminieren (bleicht aus), ggf. Schutzkleidung tragen.
- Staubbildung vermeiden.
- Produkt nicht über 30°C lagern, ideale Lagertemperatur: zwischen 18°C und 25°C.

## 4. Verhalten im Gefahrfall

Bei Verschütten des Pulvers: Vorsichtig trocken aufnehmen, Staubbildung vermeiden, Reste mit viel Wasser wegspülen / abwischen.

## 5. Erste Hilfe

Notruf: 112



Allgemeine Hinweise: Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.  
Nach Augenkontakt: Sofort gründlich mit viel Wasser ausspülen und Arzt konsultieren.  
Nach Hautkontakt: Sofort mit viel Wasser abwaschen.  
Nach Verschlucken: Arzt aufsuchen.

## 6. Entsorgung

Das Pulver kann über den Hausmüll entsorgt werden.