

Hygienemanagement in der HLW-Ausbildung

5. Auflage von 03/2018

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



Impressum:

Hygienemanagement in der HLW-Ausbildung

© Hasenjäger, Marc / Velde, Sascha / DLRG Bezirk Rheinisch-Bergischer Kreis e.V.,
Burscheid / Wermelskirchen – 2005, 2009, 2011, 2013, 5. Auflage von 03/2018

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

Inhaltsverzeichnis

Seite

Vorwort zur fünften Auflage	4
Vorwort zur vierten Auflage	4
Vorwort zur dritten Auflage	5
Vorwort zur zweiten Auflage	6
Übersicht zur Änderungsverfolgung	7
1. Einleitung	8
2. Desinfektionsplan	8
3. Hygienerrelevante organisatorische Hinweise	10
4. Grundlagen zur Desinfektion	11
4.1 Übertragungsmöglichkeiten von Krankheitserregern.....	11
4.2 Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln	11
4.3 Herstellung einer Desinfektionsmittellösung.....	12
4.4 Anforderungen an ein Desinfektionsmittel für die Desinfektion von HLW-Übungsphantomen und Gesichtsteilen.....	14
5. Anwendungshinweise für die Desinfektion der Gesichtsteile von HLW-Übungsphantomen	15
6. Anwendungshinweise für die Desinfektion der Oberflächen von HLW-Übungsphantomen.	18
7. Dokumentation von Desinfektionsmaßnahmen	19
8. Hintergrundinformationen zur Arbeitssicherheit	20
9. Literaturverzeichnis und Informationsquellen	24
10. Anhang	25
10.1 Hygieneplan für HLW-Übungsphantome	26
10.2 Desinfektionsnachweis	27
10.3 Hinweisschild für Desinfektionsmittellösungen	28
10.4 Desinfektionsplan Ausbildung	29
10.5 Arbeitsanweisung zur Desinfektion von Gesichtsteilen	30
10.6 Anleitung zur hygienischen Händedesinfektion	31
10.7 Druckvorlage für Etiketten zur Chargenkennzeichnung.....	34
10.8 Betriebsanweisung Mikrozid® AF wipes.....	35
10.9 Betriebsanweisung Perform®	36

Vorwort zur fünften Auflage

Nach nunmehr fast fünf Jahren haben wir wieder eine Aktualisierung des Skriptes zum Hygienemanagement in der HLW-Ausbildung vorgenommen. Zwischenzeitlich haben sich insbesondere im Gefahrstoffrecht einige Neuerungen ergeben, die eine Überarbeitung der entsprechenden Inhalte notwendig gemacht haben. Die wesentlichen inhaltlichen Neuerungen haben wir in der Tabelle zur Änderungsverfolgung dokumentiert. Natürlich haben wir die Gelegenheit auch wieder genutzt, um einige redaktionelle Anpassungen und Präzisierungen im Text einzuarbeiten.

Wir hoffen, dass das Skript auch weiterhin die praktische Arbeit der ehrenamtlichen Mitarbeiter in der DLRG erleichtert und freuen uns natürlich über konstruktive Rückmeldungen.

Burscheid / Bergisch Gladbach im März 2018

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.)

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[®] 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.¹ 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[®] 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 (Beauftragter EH-San des Bezirks Rheinisch-Bergischer Kreis e.V.)
Sascha Velde (Arzt des Bezirks Rheinisch-Bergischer Kreis e.V.)

¹ Produktdatenblatt der Firma Schülke & Mayr GmbH für Perform[®] (Stand 05/2011). Anmerkung von 2018: Die aktuelle Version des Produktdatenblattes (Stand 05/2017) nennt nun „max. 30 Stunden (bei 20 °C) und 4 Stunden (bei 40 °C)“. An diesem Beispiel zeigt sich, dass aufgrund neuer Erkenntnisse Empfehlungen der Desinfektionsmittelhersteller angepasst werden können. Insofern sollten die Herstellerinformationen zu den eingesetzten Produkten regelmäßig überprüft werden.

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.)

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[®] 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[®]. 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[®] 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[®] 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.)

Übersicht zur Änderungsverfolgung

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

Stand der Änderung	Kapitel	Inhalte
03/2018	verschiedene	Aufgrund der Namensänderung beim Hersteller wurde „Mikrozid® AF Tücher Jumbo“ in der aktuellen Auflage durch „Mikrozid® AF wipes“ ersetzt.
03/2018	4.1	Aufnahme von fäkal-oralen Infektion und Infektion über intakte / verletzte Haut / Schleimhaut.
03/2018	4.2	Ergänzender Hinweis zur Wirksamkeit von Sprüh- und Wischdesinfektion.
03/2018	4.3	Bei Schutzbrille den Seitenschutz ergänzt, Hinweis auf das Tragen einer Schürze eingefügt.
03/2018	4.3	Symbole eingefügt.
03/2018	4.4	Weitere Normen ergänzt.
03/2018	4.4	Hinweis eingefügt, dass HLW-Phantome keine Medizinprodukte darstellen.
03/2018	5	Hinweise zur Gefahrstoffkennzeichnung auf neue Gefahren- und Sicherheitshinweise (H- und P-Sätze) angepasst (Kennzeichnung nach CLP / GHS).
03/2018	6	Hinweis zur Kennzeichnung der Verpackung von Mikrozid® AF wipes mit erstmaligem Öffnungsdatum und Entsorgungsdatum.
03/2018	8	Hinweis auf Merkblätter des DLRG-Präsidiums eingefügt.
03/2018	8	Gefährdungsanalyse im Hinblick auf weniger gefährliche Substitutionsprodukte aktualisiert.
03/2018	8	In der Tabelle zur Gefährdungsanalyse wurde noch eine Spalte zur Wirksamkeit der Maßnahmen ergänzt.
03/2018	8	Gefahrstoffverzeichnis auf aktuelle Kennzeichnung umgestellt.
03/2018	Anhang 10.4	Umstellung des Desinfektionsmittels bei Beatmungs- / Taschenmasken, Beatmungsbeuteln, Guedel- / Wendl-Tuben, Blutdruckmessgeräten, Stethoskopen und Laryngoskopen / -spateln sowie Larynx-tuben mit Zubehör von Perform® auf Mikrozid® AF wipes
03/2018	Anhang 10.6	Ergänzende Hinweise zum Verfallsdatum und zur verkürzten Lagerzeit nach Öffnen von Desinfektionsmittelgebinden sowie der notwendigen Kennzeichnung mit Öffnungs- und Entsorgungsdatum aufgenommen.
03/2018	Anhang 10.8	Umstellung der Betriebsanweisung auf neue Kennzeichnung nach CLP / GHS.
03/2018	Anhang 10.9	Umstellung der Betriebsanweisung auf neue Kennzeichnung nach CLP / GHS.

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 den 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 ²	nach jeder Übungseinheit	Flächen mit getränkten Desinfektionsmitteltüchern gründlich abwischen, auf vollständige Benetzung achten, trocknen lassen	Mikrocid® AF wipes	bis abgetrocknet ²	Ausbilder
		Flächen gründlich mit Desinfektionsmittel abwaschen, auf vollständige Benetzung achten, trocknen lassen	Perform®-Lösung, 0,5 %ig	bis abgetrocknet ³	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.⁴ 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).

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

³ 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.

⁴ Ein Desinfektionsplan ist i.d.R. Bestandteil eines Hygieneplans.

3. Hygienerelevante 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.⁵ 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!).

⁵ 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)
- Fäkal-orale Infektion (Aufnahme über den Magen-Darm-Trakt, z.B. über Nahrungsmittel und Wasser)
- Infektion über intakte und verletzte Haut / Schleimhaut

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

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.⁷

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. Wisch-, Scheuer-, Sprühdesinfektion)

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. So ist beispielsweise eine Wischdesinfektion aufgrund der zusätzlichen mechanischen Einwirkung auf die Erreger einer reinen Sprühdesinfektion vorzuziehen.⁸

⁶ Siehe Schülke & Mayr 2011: Flächenhygiene: Glänzender Schutz auf allen Ebenen., S. 4 und <https://www.schuelke.com/de-de/Wissensportal/das-schuelke-Flaechenkonzept/Flaechendeckende-Prophylaxe.php>

⁷ Siehe Semmel 2010, S. 72 ff.

⁸ Siehe:

<https://www.schuelke.com/de-de/Wissensportal/das-schuelke-Flaechenkonzept/Einwirkzeit-und-Vorgehensweisen.php>

4.3 Herstellung einer Desinfektionsmittellösung

Grundsätzlich sind die Desinfektionsmittellösungen **so herzustellen, wie es die Gebrauchsanweisung des Herstellers vorsieht**.⁹ Das Mittel darf nach Ablauf des Verfallsdatums nicht mehr eingesetzt werden. Ebenso sind eventuelle **Vorgaben des Herstellers im Hinblick auf die Lagerung** des Desinfektionsmittels zu **beachten**. Die angegebenen **Konzentrationen** und die entsprechenden **Einwirkzeiten** müssen **genau eingehalten** werden.

Es gelten weiterhin folgende Regeln im Umgang mit Desinfektionsmitteln:

- Unfallverhütungsvorschriften (UVV) der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV) beachten!¹⁰ Desinfektionsmittel sind aufgrund ihrer Funktion als gesundheitsgefährdend einzustufen. Daher sind geeignete Schutzhandschuhe (keine Einmal-Infektionsschutzhandschuhe, sondern dickere Chemikalienschutzhandschuhe, z.B. aus Nitril) und eine Schutzbrille mit Seitenschutz 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[®] kann z.B. Ausbleichungen verursachen). Hier empfiehlt es sich, eine Schürze zu tragen.



- 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.
- Bei flüssigen Desinfektionsmittelkonzentraten gilt für die Herstellung der Desinfektionsmittellösung:

⁹ 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.

¹⁰ Beispiel: DGUV-Regel 107-003 (bisher GUV-R 206) „Desinfektionsarbeiten im Gesundheitsdienst“ (http://m.unfallkasse-nrw.de/fileadmin/server/download/Regeln_und_Schriften/Regeln/107-003-1999.pdf). Siehe hierzu auch Kapitel 8.

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 Herstellervorgabe: 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.

Sofern vorhanden sollten Dosierhilfen oder automatische Dosiereinrichtungen verwendet werden!

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 13624/13697/13727/14348/14476 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 glutaraldehydfreies 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:¹¹

**Perform® 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.^{12,13} 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® kann über die Materialstelle der DLRG bezogen werden.

Ausführliche Informationen zum Desinfektionsmittel Perform® 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: <https://www.schuelke.com/de-de/produkte/perform.php>

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

**Mikrozid® AF wipes 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 Mikrozid® AF wipes 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: <https://www.schuelke.com/de-de/produkte/mikrozid-AF-wipes.php>

¹¹ 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.

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

¹³ Allgemeiner Hinweis: HLW-Übungsphantome stellen keine Medizinprodukte dar und unterliegen damit auch nicht den einschlägigen Hygienevorschriften zur Aufbereitung solcher (wie z.B. Medizinproduktegesetz, RKI- / BPArM-Empfehlungen).

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

Es kann folgendes Vorgehen für die Desinfektion der Gesichtsteile mit dem Desinfektionsmittel Perform[®] empfohlen werden:¹⁴

1. Sammlung der benutzten Gesichtsteile in einer verschließbaren Kunststofftonne (Gesichtsteile von Konnektoren trennen, damit beide Teile getrennt desinfiziert werden.¹⁵)
2. Herstellen der Desinfektionsmittellösung und Einlegen der zu desinfizierenden Gegenstände

Perform[®]

Konzentration lt. Hersteller: 0,5 %, also 1 Beutel Perform[®] (40g) in 8 Liter handwarmem Wasser auflösen (Zuerst handwarmes Wasser in die Kunststofftonne / -wanne geben und dann das Perform[®]-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[®]-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!¹⁶ Für Erste Hilfe-Maßnahmen sollte eine Augenspülflasche vorgehalten werden.

¹⁴ Bei der Verwendung von anderen Desinfektionsmitteln müssen die jeweiligen Produktinformationen und Sicherheitsdatenblätter beachtet werden!

¹⁵ 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).

¹⁶ Der Hersteller empfiehlt folgende persönliche Schutzausrüstung: Tragen von Schutzhandschuhen aus Nitrilkautschuk (z.B. Camatril von KCL) und Schutzbrille mit Seitenschutz. Die Berührung mit Haut und Augen sollte vermieden werden. Das Mittel sollte von Nahrungsmitteln und Getränken ferngehalten werden (Quelle: Sicherheitsdatenblatt von Perform[®], Stand: 07/2017).

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.¹⁷ 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 zur Wirkstoffstabilität der Lösungen beachten**). Die Perform[®]-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.¹⁸ 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

¹⁷ Hinweis: Die im Sicherheitsdatenblatt von Perform[®] angegebene Gefahrstoffkennzeichnung und die entsprechenden H- und P-Sätze beziehen sich auf das Konzentrat und nicht auf die fertige Desinfektionsmittellösung. Es erscheint dennoch sinnvoll, folgende Informationen auf dem Hinweisschild anzubringen: Gefahr. Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen. Bei Kontakt mit der Haut alle verschmutzten Kleidungsstücke sofort ausziehen, Haut mit Wasser abwaschen. Bei Kontakt mit den Augen sofort einige Minuten behutsam mit Wasser spülen. Sofort Arzt aufsuchen. Bei Verschlucken sofort Mund ausspülen und Giftinformationszentrum anrufen oder Arzt aufsuchen. (siehe Betriebsanweisung Nr. 02 in Kapitel 10.9).

¹⁸ Anmerkung: Für die betrieblichen Erste Hilfe-Ausbildungen (Abrechnung der Kurse über die Berufsgenossenschaft) und bei Ausbildungen nach Fahrerlaubnisverordnung ist diese Chargenkennzeichnung zwingend vorgeschrieben. Insofern ist es dringend zu empfehlen, die dargestellte Vorgehensweise grundsätzlich bei allen Kursen durchgängig einheitlich umzusetzen.

Beispiel für einen Aufkleber zur Chargenkennzeichnung:

Ch.-B.: GL 5 / 1
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 / transparentfarbloser 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-klares 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 Mikrozyd AF® wipes empfohlen werden:¹⁹

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.²⁰ Die benutzten Desinfektionsmitteltücher und die Schutzhandschuhe umgehend entsorgen.

Mikrozyd® AF wipes

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! Geöffnete Verpackungen können drei Monate lang verwendet werden, sofern die Deckelklappe bzw. Verschlussfolie zügig wieder gut verschlossen wird.²¹ Am Tag des erstmaligen Öffnens der Verpackung sind das Öffnungs- und das Entsorgungsdatum auf die Verpackung zu schreiben. Mikrozyd® AF wipes 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.

¹⁹ Bei der Verwendung von anderen Desinfektionsmitteln müssen die jeweiligen Produktinformationen und Sicherheitsdatenblätter beachtet werden!

²⁰ 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 Mikrozyd® AF wipes, Stand: 10/2017). 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.

²¹ Siehe Schülke & Mayr 2012: Mikrozyd® FAQs, S. 2.

7. Dokumentation von Desinfektionsmaßnahmen

Zur eigenen Absicherung und aufgrund der Anforderungen von Fahrerlaubnisverordnung (FeV) und Berufsgenossenschaften (DGUV-Grundsatz 304-001) 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 Mittels²²
- 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 bei 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!

²² Hinweis: Bei Mikrocid® AF wipes gibt es keine Konzentrationsangabe, da es sich um eine Fertiglösung handelt. Dann bei der Dosierung/Konzentration „Fertiglösung“ eintragen.

8. Hintergrundinformationen zur Arbeitssicherheit

Aufgrund gesetzlicher Anforderungen (u.a. Gefahrstoffverordnung [GefStoffV] § 6 und § 14 sowie Arbeitsschutzgesetz [ArbSchG] § 5) und berufsgenossenschaftlicher Vorgaben (z.B. DGUV-Vorschrift 1 und DGUV-Regel 107-003) oder der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (z.B. TRBA 250) sind zum Schutz des im Rahmen von Desinfektionsmaßnahmen eingesetzten Personals insbesondere folgende Maßnahmen umzusetzen:²³

- 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)

Darüber hinaus sind die einschlägigen Merkblätter und Informationen des DLRG-Präsidiums zu beachten.²⁴

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 letztmaligem Einsatz des jeweiligen Produktes aufbewahrt werden.

b) Gefährdungsanalyse nach § 6 GefStoffV und § 5 ArbSchG:²⁵

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. So trägt z.B. die Applikationsform „Zellstofftuch“ bei Mikroqid® AF wipes zu einer Gefahrenreduzierung bei (im Gegensatz zu Desinfektionsmittelsprays auf Alkoholbasis keine Aerosolbildung). Die ausgewählten Desinfektionsmittel Perform® und Mikroqid® AF wipes sind insgesamt also durch ein akzeptables Gefährdungspotential gekennzeichnet, eine Substitution durch weniger gefährliche Produkte erscheint nicht notwendig / 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, monatlich oder gar quartalsweise bis halbjährlich anfallenden Desinfektionstätigkeiten auszugehen. Grundsätzlich ist die Anzahl der Mitarbeiter, die Desinfektionsmaßnahmen durchführen auf ein Minimum zu begrenzen.

²³ Eine DLRG-Gliederung ist dabei als Unternehmer zu verstehen, der (un)entgeltlich tätige Beschäftigte hat.

²⁴ Siehe: www.dlrg.de/fuer-mitglieder/medizin/merkblaetterinformationen.html und www.dlrg.de/fuer-mitglieder/sicherheit-und-gesundheitsschutz.html.

²⁵ Auch nach § 5 Biostoffverordnung ist gegebenenfalls eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Aufgrund der Tatsache, dass die Gesichtsteile und Einmellungen 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 Einmellungen kann hier als ausreichende Schutzmaßnahme angesehen werden (Annahme: Schutzstufe 1-Tätigkeit).

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

Mögliche Gefährdungen	Bewertung der Gefährdung*				Mögliche Maßnahmen zur Reduzierung der Gefährdung	Verantwortliche Person	Termin für Umsetzung	Wirksamkeit der Maßnahmen zur Erreichung eines geringeren Risikos?
	Risiko			Handlungsbedarf?				
	klein	mittel	groß					
Ansteckung mit Bakterien, Viren, Pilzen bei Ausbau von Einmallyftwegen aus HLW-Übungsphantomen	X**			Ja	- Jährliche Unterweisung der Mitarbeiter - Infektionsschutzhandschuhe tragen beim Ausbau der Einmallyftwege			
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 wipes	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. – 03/2018

c) Beispiel für ein Gefahrstoffverzeichnis nach § 6 GefStoffV:

Produkt- bezeichnung	Einstufung	H-Sätze	P-Sätze	Jahresverbrauchs menge	Arbeitsbereich
Perform® Hersteller: Fa. Schülke & Mayr GmbH, Norderstedt	 Gefahr	H314	P280 P301+P310+P330 P303+P361+P353 P305+P351+P338+P310 P501	1000 g	Desinfektion von Flächen und Materialien
Mikrozyd® AF wipes Hersteller: Fa. Schülke & Mayr GmbH, Norderstedt	  Achtung	H226 H319 H336	P102 P210 P280 P305+P351+P338 P337+P313	1000 Tücher (= 5 Dosen)	Desinfektion von Flächen und Materialien

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 tätigkeitsbezogen 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 des Unterweisenden: _____

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: 29.03.2017) (www.gesetze-im-internet.de) (Abruf: 24.02.18)

Bundesverband der Unfallkassen (Hrsg.): DGUV-Regel 107-003 / GUV-Regel 206 – Desinfektionsarbeiten im Gesundheitsdienst, 10/1999
(http://m.unfallkasse-nrw.de/fileadmin/server/download/Regeln_und_Schriften/Regeln/107-003-1999.pdf) (Abruf: 24.02.18)

Bundesverband der Unfallkassen (Hrsg.): DGUV-Information 207-009 / GUV-Information 8536 – Verhütung von Infektionskrankheiten in der Pflege und Betreuung, 11/2010
(<http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/i-8536.pdf>) (Abruf: 24.02.18)

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

Hasenjäger, M./Velde, S.: Hygienemanagement im Einsatzdienst der DLRG, Burscheid / Wermelskirchen 2. Auflage von 05/2016
(https://burscheid.dlrg.de/global/Apps/Asset/assetService/0921006/00000060/fn/Hygienemanagement_im_Einsatzdienst_18.05.16.pdf) (Abruf: 24.02.18)

Robert-Koch-Institut: 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[®], Stand: 17.07.2017
(<https://www.schuelke.com/de-de/produkte/perform.php>) (Abruf: 24.02.18)

Schülke & Mayr: Sicherheitsdatenblatt Mikrozyd[®] AF wipes, Stand: 23.10.2017
(<https://www.schuelke.com/de-de/produkte/mikrozyd-AF-wipes.php>) (Abruf: 24.02.18)

Schülke & Mayr: Produktinformation Perform[®], Stand: 05/2017
(<https://www.schuelke.com/de-de/produkte/perform.php>) (Abruf: 24.02.18)

Schülke & Mayr: Produktinformation Mikrozyd[®] AF wipes, Stand: 03/2009
(<https://www.schuelke.com/de-de/produkte/mikrozyd-AF-wipes.php>) (Abruf: 24.02.18)

Schülke & Mayr: Flächenhygiene: Glänzender Schutz auf allen Ebenen, Stand: 04/2011
(http://www.schuelke.com/download/pdf/cde_Ide_Flaechenbroschuere_broch.pdf)
Aktuelle Online-Ausgabe: Die Fläche: Glänzender Schutz auf allen Ebenen
<https://www.schuelke.com/de-de/Wissensportal/article/Das-schuelke-Flaechenkonzept.php>
(Abruf: 24.02.18)

Schülke & Mayr: Mikrozyd[®] FAQs, Stand: 04/2012
(http://www.schuelke.com/download/pdf/cde_Ide_FOL_mikrozyd_FAQ_broch.pdf)

Verbund für Angewandte Hygiene (VAH): 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 wipes

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

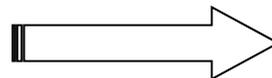
2. Während der HLW-Übung

- 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 vollständig 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 wipres 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 / die Transporttasche legen.
- Benutzte Gesichtsteile müssen der Desinfektion zugeführt werden (siehe Desinfektionsplan)!

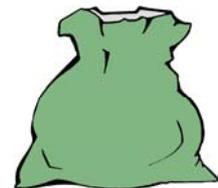
Saubere Gesichtsteile



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!

© Hon.-Prof. Dr. Marc Hasenjäger / Sascha Velde / DLRG Bezirk Rheinisch-Bergischer Kreis e.V., Stand: 03/2018

Hygienemanagement in der HLW-Ausbildung, 5. Auflage von 03/2018
© Hasenjäger, Marc / Velde, Sascha / DLRG Bezirk Rheinisch-Bergischer Kreis e.V.

Desinfektionsnachweis

DLRG Bezirk 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:									

© Hon.-Prof. Dr. Marc Hasenjäger / Sascha Velde / DLRG Bezirk Rheinisch-Bergischer Kreis e.V., Stand: 03/2018

Achtung!

Enthält Desinfektionsmittellösung

Perform[®] _____ %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: 03/2018

Was?	Wann?	Wie?	Womit?	Konzentration	Mindesteinwirkzeit	Wer?
Hände	nach Kontakt mit kontaminierten Gegenständen	einreiben	alkoholisches Händedesinfektionsmittel (z.B. Sterilium® Virugard)	gebrauchsfertiges Produkt, unverdünnt, ausreichende Menge (i.d.R. mindestens 5 ml)	nach Herstellerangabe (i.d.R. mindestens 30 Sekunden)	Jeder
Hände	vor Kontakt mit bereits desinfizierten Gegenständen	einreiben	alkoholisches Händedesinfektionsmittel (z.B. Sterilium® Virugard)	gebrauchsfertiges Produkt, unverdünnt, ausreichende Menge (i.d.R. mindestens 5 ml)	nach Herstellerangabe (i.d.R. mindestens 30 Sekunden)	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 wipes*	gebrauchsfertiges Produkt, unverdünnt	nach Abwischen trocknen lassen***	Ausbilder
		abwaschen	Perform®*	0,5 % => 1x 40g-Beutel Perform® in 8 Liter Wasser auflösen	nach Abwaschen trocknen lassen***	Ausbilder
	vor Wartungs- und Reparaturarbeiten	abwischen	Mikrocid® AF wipes*	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 Abwaschen 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	abwischen	Mikrocid® AF wipes	gebrauchsfertiges Produkt, unverdünnt	nach Abwischen trocknen lassen, mindestens 5 Minuten	Ausbilder
Guedel- und Wendl-Tuben, Larynx-tuben und Zubehör**	nach jeder Übungseinheit	abwischen	Mikrocid® AF wipes	gebrauchsfertiges Produkt, unverdünnt	nach Abwischen trocknen lassen, mindestens 5 Minuten	Ausbilder
Blutdruckmessgeräte**	nach jeder Übungseinheit	abwischen	Mikrocid® AF wipes	gebrauchsfertiges Produkt, unverdünnt	nach Abwischen trocknen lassen, mindestens 5 Minuten	Ausbilder
Stethoskope**	nach jeder Übungseinheit	abwischen	Mikrocid® AF wipes	gebrauchsfertiges Produkt, unverdünnt	nach Abwischen trocknen lassen, mindestens 5 Minuten	Ausbilder
Laryngoskop und Spatel**	nach jeder Übungseinheit	abwischen	Mikrocid® AF wipes	gebrauchsfertiges Produkt, unverdünnt	nach Abwischen trocknen lassen, mindestens 5 Minuten	Ausbilder

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

** Diese Gegenstände stellen Medizinprodukte dar und unterliegen daher besonderen Vorgaben bezüglich der Aufbereitung. Nähere Informationen hierzu finden sich in folgender Abhandlung: Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten (siehe www.rki.de). **Die im vorliegenden Desinfektionsplan enthaltenen Angaben zu Desinfektionsmitteln, Konzentrationen und Mindesteinwirkzeiten wurden unter der Annahme festgelegt, dass diese Medizinprodukte ausschließlich für Ausbildungszwecke an Übungsphantomen, d.h. nicht unter realen (Einsatz-)Bedingungen am Menschen, verwendet worden sind.** Sofern diese Gegenstände unter Einsatzbedingungen verwendet worden sind oder eine anderweitige Kontamination mit Körperflüssigkeiten eingetreten ist, sind sie zu entsorgen oder gemäß den Vorgaben des RKI aufzubereiten.

*** 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: 03/2018

© 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[®], 0,5 %ige Lösung):
 - a) **Chemikalien-Schutzhandschuhe und Schutzbrille anziehen.**
 - b) 8 Liter handwarmes Wasser in den Eimer füllen, anschließend 1 Beutel Perform[®]-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[®] AF wipen 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. Hinweis: Chemikalien-Schutzhandschuhe unterliegen einem Verschleiß bei ihrer Schutzwirkung und sind daher in regelmäßigen Abständen zu entsorgen und durch neue zu ersetzen.
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.

© Hon.-Prof. Dr. Marc Hasenjäger / Sascha Velde / DLRG Bezirk Rheinisch-Bergischer Kreis e.V., Stand: 03/2018

30 von 37

Anleitung zur hygienischen Händedesinfektion²⁶

Vorgehensweise:

1. Spezielle Herstellerangaben beachten (insbesondere Menge und Einwirkzeit)! Verfallsdatum des Gebindes beachten. Nach Ablauf darf das Mittel nicht mehr verwendet werden.
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.

Geeignete Händedesinfektionsmittel bieten sehr viele Hersteller an. Empfehlen können wir beispielsweise Sterillium[®] Virugard der Firma Bode Chemie oder desderman[®] pure der Firma Schülke & Mayr.

Das Desinfektionsmittelgebinde ist beim erstmaligen Öffnen mit dem Öffnungs- und Entsorgungsdatum zu kennzeichnen, da die Hersteller die Wirksamkeit des Mittels nach dem Öffnen nur für einen bestimmten, verkürzten Zeitraum garantieren (siehe Hinweise auf der Verpackung). Das vom Hersteller aufgedruckte Verfallsdatum gilt nur für die Lagerung im noch nicht geöffneten Zustand der Verpackung!

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

²⁶ Inhaltlich übernommen aus Hasenjäger/Velde: Hygienemanagement im Einsatzdienst der DLRG, Kapitel 7.

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)

Fehlerquellen bei der Durchführung der Händedesinfektion:

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



1754/4/11/02/04/SalesDesign GmbH

Schwachstellen bei der Durchführung der Händedesinfektion

Quelle: Fa. Schülke & Mayr, Norderstedt (www.schuelke.com)

33 von 37

Hygienemanagement in der HLW-Ausbildung, 5. Auflage von 03/2018
© Hasenjäger, Marc / Velde, Sascha / DLRG Bezirk Rheinisch-Bergischer Kreis e.V.

Ch.-B.: GL _____ / _____

Desinfiziert am: _____

Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

Ch.-B.: GL _____ / _____

Desinfiziert am: _____

Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

Ch.-B.: GL _____ / _____

Desinfiziert am: _____

Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

Ch.-B.: GL _____ / _____

Desinfiziert am: _____

Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

Ch.-B.: GL _____ / _____

Desinfiziert am: _____

Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

Ch.-B.: GL _____ / _____

Desinfiziert am: _____

Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

Ch.-B.: GL _____ / _____

Desinfiziert am: _____

Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

Ch.-B.: GL _____ / _____

Desinfiziert am: _____

Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

Ch.-B.: GL _____ / _____

Desinfiziert am: _____

Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

Ch.-B.: GL _____ / _____

Desinfiziert am: _____

Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

Ch.-B.: GL _____ / _____

Desinfiziert am: _____

Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

Ch.-B.: GL _____ / _____

Desinfiziert am: _____

Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

Ch.-B.: GL _____ / _____

Desinfiziert am: _____

Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

Ch.-B.: GL _____ / _____

Desinfiziert am: _____

Anzahl Gesichtsteile in Charge: _____

Betriebsanweisung nach § 14 Gefahrstoffverordnung

Betriebsanweisung Nr. 03

Arbeitsbereich: Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft Bezirk Rhein.-Bergischer Kreis e.V.

Tätigkeit: Desinfektion von Oberflächen

Stand: 24.02.2018

Gefahrstoffbezeichnung

mikrozid® AF wipes

Risikohinweise für Mensch und Umwelt



Achtung

- Flüssigkeit und Dampf entzündbar
- Verursacht schwere Augenreizung
- Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen
- wässrig-alkoholische Lösung auf Zellstofftüchern

Schutzmaßnahmen und Anweisungen



- Anwendung des Produktes nur wie vom Hersteller angegeben als Flächendesinfektionsmittel.
- Von Zündquellen wie Feuer oder Funken und heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
- Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten.
- Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen:
 - Handschutz: Beim Umgang mit dem Produkt Schutzhandschuhe aus Nitrilkautschuk (z.B. Camatril von KCL, > 120 Min, 0,40 mm) 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.
- Produkt bei Raumtemperatur lagern, nicht bei Temperaturen über 30°C lagern.

Verhalten im Gefahrfall

Alle Zündquellen entfernen. Flüssigkeit mit trockenen Tüchern aufnehmen.
Geeignete Löschmittel: Alkoholbeständiger Schau, Kohlendioxid, Wassersprühstrahl

Erste Hilfe



Nach Augenkontakt: Sofort gründlich mit viel Wasser ausspülen, auch unter den Augenlidern.
Bei andauernder Augenreizung einen Facharzt aufsuchen.

Nach Hautkontakt: Vorsorglich mit Wasser und Seife waschen. Bei andauernder Hautreizung einen Arzt aufsuchen.



Nach Einatmen: Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

Bei kleinflächiger Verbrennung mit lauwarmem Wasser kühlen bis der Schmerz vergeht, anschließend Arzt aufsuchen.

Sachgerechte Entsorgung

Die Tücher und die restentleerte Verpackung können über den Hausmüll entsorgt werden.

Betriebsanweisung nach § 14 Gefahrstoffverordnung

Betriebsanweisung Nr. 02

Arbeitsbereich: Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft Bezirk Rhein.-Bergischer Kreis e.V.

Tätigkeit: Umgang mit dem Desinfektionsmittelkonzentrat perform®

Stand: 24.02.2018

Gefahrstoffbezeichnung

perform®

Risikohinweise für Mensch und Umwelt



Gefahr

- verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden
- weißes Pulver
- schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung
- gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken

Schutzmaßnahmen und Anweisungen



- Anwendung des Produktes nur wie vom Hersteller angegeben als Flächendesinfektionsmittel.
- Produkt nicht versprühen.



- Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten.
- Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden.



- Persönliche Schutzausrüstung tragen:

Augenschutz: Schutzbrille mit Seitenschutz tragen

Handschutz: Beim Umgang mit dem Produkt Chemikalien-

Schutzhandschuhe aus Nitrilkautschuk (z.B. Camatril von KCL, > 480 Min., Schichtdicke 0,40 mm) 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. Schürze tragen.
- Staubbildung vermeiden. Staub nicht einatmen.
- Produkt nicht über 30°C lagern, ideale Lagertemperatur: zwischen 18°C und 25°C.

Verhalten im Gefahrfall

Bei Verschütten des Pulvers: Vorsichtig trocken aufnehmen, Staubbildung vermeiden, Reste mit viel Wasser wegspülen / abwischen. Geeignete Löschmittel: Löschpulver, Schaum, Wassersprühstrahl, Kohlendioxid

Erste Hilfe



Nach Augenkontakt: Sofort mindestens 15 Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen, auch unter den Augenlidern.

Eventuell vorhandene Kontaktlinsen entfernen.

Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.

Nach Hautkontakt: Haut sofort mit viel Wasser abwaschen / duschen.

Beschmutzte / getränkte Kleidungsstücke sofort ausziehen.



Nach Verschlucken: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen. Mund mit Wasser ausspülen. Kleine Mengen Wasser trinken lassen.

KEIN Erbrechen herbeiführen.

Nach Einatmen: Den Betroffenen an die frische Luft bringen und ruhig lagern.

Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.

Sachgerechte Entsorgung

Das Pulver und die Verpackung können über den Hausmüll entsorgt werden. Die Desinfektionsmittellösung kann über die Kanalisation entsorgt werden. Das Pulver und die Lösung dürfen nicht in Oberflächengewässer gelangen.

