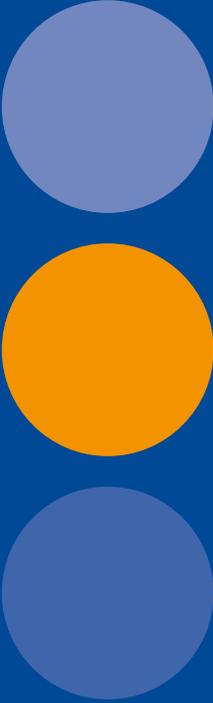


**105-003**

## **DGUV Regel 105-003**



# **Benutzung von persönlicher Schutzausrüstung im Rettungsdienst**

## **Impressum**

Herausgeber:  
Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40  
10117 Berlin  
Tel.: 030 288763800  
Fax: 030 288763808  
E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)

Sachgebiet „Feuerwehren und Hilfeleistungsorganisationen“,  
Fachbereich „Feuerwehren, Hilfeleistungen, Brandschutz“ der DGUV.

Ausgabe: Mai 2016

DGUV Regel 105-003 zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger  
oder unter [www.dguv.de/publikationen](http://www.dguv.de/publikationen)

# Benutzung von persönlicher Schutzausrüstung im Rettungsdienst



**Regeln** stellen bereichs-, arbeitsverfahrens- oder arbeitsplatzbezogenen Inhalte zusammen. Sie erläutern, mit welchen konkreten Präventionsmaßnahmen Pflichten zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren erfüllt werden können.

Regeln zeigen zudem dort, wo es keine Arbeitsschutz- oder Unfallverhütungsvorschriften gibt, Wege auf, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können. Darüber hinaus bündeln sie das Erfahrungswissen aus der Präventionsarbeit der Unfallversicherungsträger.

Aufgrund ihres besonderen Entstehungsverfahrens und ihrer inhaltlichen Ausrichtung auf konkrete betriebliche Abläufe oder Einsatzbereiche (Branchen-/ Betriebsarten-/ Bereichsorientierung) sind Regeln fachliche Empfehlungen zur Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheit. Sie haben einen hohen Praxisbezug und Erkenntniswert, werden von den beteiligten Kreisen mehrheitlich für erforderlich gehalten und können deshalb als geeignete Richtschnur für das betriebliche Präventionshandeln herangezogen werden. Eine Vermutungswirkung entsteht bei diesen Regeln nicht.

# Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite
<b>Vorbemerkung</b> .....	<b>5</b>	<b>Anhang 1</b>	
		Infektionsrisiko im Rettungsdienst .....	25
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>6</b>	<b>Anhang 2</b>	
<b>2 Pflichten</b> .....	<b>7</b>	Desinfektionswaschverfahren für	
2.1 Grundsatz .....	7	Schutzkleidung im Rettungsdienst .....	28
2.2 Verantwortung .....	7	<b>Anhang 3</b>	
2.3 Gefährdungsbeurteilung .....	7	Infektionsschutz-Sets .....	32
2.4 Kostenübernahme .....	8	<b>Anhang 4</b>	
<b>3 Allgemeines</b> .....	<b>9</b>	Widerstand gegen Entflammung .....	33
3.1 Arten von persönlichen			
Schutzausrüstungen (PSA) .....	9		
3.2 Grundlegende Anforderungen			
an PSA .....	9		
3.3 EG-Konformitätserklärung .....	10		
<b>4 Auswahl geeigneter PSA</b> .....	<b>11</b>		
4.1 Kopf, Augen- und			
Gesichtsschutz .....	11		
4.2 Schutzkleidung .....	11		
4.3 Handschutz .....	16		
4.4 Fußschutz .....	17		
4.5 Schutz vor Infektionen .....	18		
4.6 Waschbarkeit und			
Desinfektion .....	21		
4.7 Kennzeichnung und			
Herstellerinformation .....	22		
4.8 Weitere Empfehlungen .....	22		

# Vorbemerkung

Diese DGUV Regel erläutert § 29 der DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ sowie Abschnitt 4.2.7 der Technischen Regel für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) „Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege“ (TRBA 250) hinsichtlich der Bereitstellung von geeigneter persönlicher Schutzausrüstung (PSA).

Die in dieser DGUV Regel enthaltenen Empfehlungen basieren auf einer Gefährdungsbeurteilung aller am Rettungsdienst Beteiligten und konkretisieren den Sicherheitsmaßstab der Anforderungen an persönliche Schutzausrüstung. Sie dienen dem Verantwortlichen zur richtigen Auswahl von geeigneter PSA.

# 1 Anwendungsbereich

Diese DGUV Regel richtet sich in erster Linie an die Unternehmerin und den Unternehmer und soll Hilfestellung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und/oder Unfallverhütungsvorschriften (UVVen) geben sowie Wege aufweisen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.

Die in dieser DGUV Regel enthaltenen Empfehlungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer EU-Mitgliedstaaten und der Türkei ihren Niederschlag gefunden haben können.

Sie findet Anwendung auf die Auswahl von persönlichen Schutzausrüstungen in Unternehmen, die Rettungsdienst, d. h. Notfallrettung und Krankentransport, ausführen. Sie gibt Auskunft über technische Einzelheiten und Einsatzbereiche verschiedener PSA.

Nicht behandelt werden spezielle PSA, die im Bereich der

- Bergrettung,
- Wasserrettung,
- Schiffsrettung,
- Luftrettung,
- Rettung bei Unfällen mit Gefahrstoffen
- oder bei der technischen Hilfeleistung/ Rettung

Anwendung finden.

# 2 Pflichten

## 2.1 Grundsatz

Gefährdungen müssen primär durch technische und organisatorische Maßnahmen ausgeschaltet werden. Soweit dies nicht möglich ist, müssen Versicherte zusätzlich durch geeignete persönliche Schutzausrüstungen geschützt werden (§3 DGVU Vorschrift 1).

## 2.2 Verantwortung

Die Unternehmerin und der Unternehmer haben den Versicherten persönliche Schutzausrüstungen in ausreichender Anzahl zur Verfügung zu stellen (§29 DGVU Vorschrift 1, TRBA 250, Abschnitt 4.2.6). Sie bzw. er hat die Versicherten über den Einsatz der PSA zu unterweisen.

PSA müssen den versicherten Personen individuell passen. Sie sollten daher grundsätzlich für den Gebrauch durch eine Person bestimmt sein. Erfordern die Umstände eine Benutzung der PSA durch verschiedene versicherte Personen, haben die Unternehmerin und der Unternehmer zu unterbinden, dass Gesundheitsgefahren oder hygienische Probleme auftreten.

Die Unternehmerin und der Unternehmer müssen dafür sorgen, dass die PSA jederzeit bestimmungsgemäß verwendet werden. Die Versicherten sind verpflichtet, die ihnen zur Verfügung gestellten PSA zu benutzen (§30 DGVU Vorschrift 1, § 15 ArbSchG).

## 2.3 Gefährdungsbeurteilung

Vor der Auswahl und dem Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen hat die Unternehmerin und der Unternehmer eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen (§3 DGVU Vorschrift 1), die insbesondere beinhaltet:

- Art und Umfang der Risiken am Einsatzort,
- Arbeitsbedingungen und
- persönliche Konstitution des Trägers.

Die Gefährdungsbeurteilung ist die Grundlage für die Auswahl der zu benutzenden persönlichen Schutzausrüstung. Bei der Auswahl der PSA sind der Stand

- der Technik,
- der Arbeitsmedizin und Hygiene
- sowie gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse

zu berücksichtigen. Dies bedeutet, dass grundsätzlich PSA auszuwählen ist, die fortschrittlichen sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Anforderungen genügt.

Der Einsatz von PSA richtet sich allgemein nach den auftretenden Gefahren für die Versicherten an der Arbeits- bzw. Einsatzstelle. PSA muss daher insbesondere folgende Schutzeigenschaften haben:

- Schutz vor Infektionen, d. h. Schutz vor Krankheitserregern und schädigenden Stoffen
- Schutz vor mechanischen Einwirkungen in einem begrenzten Umfang
- Schutz vor klimatischen Einwirkungen

d.h. Schutz vor Einwirkung von Nässe, Wind und Umgebungskälte

- Schutz vor Gefahren bei Einsatz im öffentlichen Verkehrsraum

Bei Erfassung von Arbeitsunfällen wird in der Regel auch der Ort der Körperschädigung, also das oder die verletzten Körperteile dokumentiert. Statistische Auswertungen nach verletztem Körperteil lassen erkennen, dass die Extremitäten des Menschen einem erhöhten Verletzungsrisiko ausgesetzt sind. Im Rettungsdienst zeigen sich folgende Schwerpunkte:

- ca. 30 % der Unfälle bedingen Schulter-, Arm- und Handverletzungen
- ca. 35 % der Unfälle betreffen Knie-, Unterschenkel- und Fußverletzungen
- ca. 25 % der Unfälle entfallen auf den Hals, die Wirbelsäule, den Kopf oder den Brustkorb

Diese Unfälle ziehen oft hohe Ausfallzeiten nach sich.

Grundlage der Empfehlungen dieser DGUV Regel sind folgende Erwägungen:

- Technische Rettung vor Ort durch den Rettungsdienst findet selten statt, da dies im Allgemeinen Aufgabe der Feuerwehr ist.
- Vor deren Eintreffen können Rettungskräfte im Einzelfall mit der Erforderlichkeit konfrontiert sein, eingeschlossene Personen aus Fahrzeugen zu retten.
- In den Dienstanweisungen der den Rettungsdienst durchführenden Organisationen ist geregelt, dass sich

Rettungsdienstpersonal vor Eintreffen der Feuerwehr nicht in jede Gefahrenlage begeben darf, sondern dies der Feuerwehr überlassen bleiben muss. Anforderungen zur PSA sind in Abschnitt 3.2 aufgeführt.

- Ist beim Einsatz vor Ort mit einer gegenüber den Darstellungen dieser DGUV Regel erhöhten Gefahrenlage zu rechnen, wird das die Anforderungen an die auszuwählende PSA erhöhen. Werden umgekehrt bei der Auswahl die Empfehlungen dieser DGUV Regel unterschritten, müssen die Gründe hierfür dokumentiert werden.

## 2.4 Kostenübernahme

Die Unternehmerin und der Unternehmer haben die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen den versicherten Personen kostenlos zur Verfügung zu stellen. Die Kosten für Instandhaltung, Reinigung und Desinfektion trägt die Unternehmerin bzw. der Unternehmer (§ 2 Abs. 5 DGUV Vorschrift 1, TRBA 250, Abschnitt 4.2.6, § 3 Abs. 3 ArbSchG).

Persönliche Schutzausrüstungen sind Vorrichtungen und Mittel, die zur Abwehr und Minderung von Gefahren für Sicherheit und Gesundheit einer Person bestimmt sind und von dieser am Körper oder an Körperteilen gehalten oder getragen werden

Es gibt keine universelle PSA, die gegen alle möglichen Einwirkungen schützt. Darum ist der Einsatz verschiedener PSA – einzeln oder in Kombination miteinander – erforderlich.

# 3 Allgemeines

## 3.1 Arten von persönlichen Schutzausrüstungen (PSA)

Aus den Erfahrungen der für die Hilfeleistungsorganisationen zuständigen gesetzlichen Unfallversicherungsträger kommen, abhängig von der Gefährdungsbeurteilung, regelmäßig folgende PSA beim Rettungsdienst in Betracht:

- Kopf-, Augen- und Gesichtsschutz, da Gefährdungen z. B. durch Anstoßen, durch pendelnde, herabfallende, umfallende oder wegfliegende Gegenstände an vielen Einsatzstellen vorhanden sind.
- Schutzkleidung, da mit Gefährdungen z. B. im Straßenverkehr, durch Krankheitserreger und Witterungseinflüsse (Nässe, Kälte) zu rechnen ist.
- Handschutz, da z. B. mit mechanischen Einwirkungen sowie Gefährdungen durch Kontakt mit Krankheitserregern zu rechnen ist.
- Fußschutz, da z. B. mit Verletzungen durch Umknicken, Ausrutschen, Vertreten und mit mechanischen und chemischen Einwirkungen zu rechnen ist.

Zusätzliche PSA können im Einzelfall notwendig werden (z. B. Atemschutz).

## 3.2 Grundlegende Anforderungen an PSA

Die verwendeten persönlichen Schutzausrüstungen müssen den sicherheitstechnischen Anforderungen entsprechen, die sich aus der 8. Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz – ProdSG (Verordnung über die Bereitstellung von persönlichen Schutzausrüstungen auf dem Markt – 8. ProdSV) ergeben.

In Anlehnung an die PSA-Benutzungsverordnung – PSA-BV (Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit) muss PSA insbesondere

- Schutz gegenüber den abzuwehrenden Gefahren bieten, ohne selbst eine größere Gefahr mit sich zu bringen (dazu gehört z. B. ein entsprechend der Veröffentlichung „Definition – Stand von Wissenschaft und Technik hinsichtlich des Widerstandes gegen Entflammen für Kleidung aus dem Rettungsdienst“ eingehaltener Widerstand gegen Entflammung – siehe Anhang 4)
- für die am Arbeitsplatz gegebenen Bedingungen geeignet sein
- den ergonomischen Anforderungen und gesundheitlichen Erfordernissen der Versicherten Rechnung tragen
- der tragenden Person angepasst werden, wenn es die Art der persönlichen Schutzausrüstung erfordert
- über die gesamte Nutzungsdauer die in dieser DGUV Regel beschriebenen Eigenschaften aufweisen

PSA darf nicht durch das nachträgliche Anbringen von Firmenlogos, Applikationen oder durch andere Veränderungen umgestaltet werden.

### 3.3 EG-Konformitätserklärung

Für die auszuwählenden PSA müssen EG-Konformitätserklärungen vorliegen. Im Rahmen dieses Verfahrens gibt der Hersteller zum einen eine Erklärung ab, in der bescheinigt wird, dass das in Verkehr gebrachte Produkt in seiner Gesamtheit den Bestimmungen der betreffenden EG-Richtlinie entspricht. Diese Erklärung einschließlich ggf. einer Baumusterprüfung kann den zuständigen Behörden vorgelegt werden. Zum anderen ist jedes Produkt mit der CE-Kennzeichnung zu versehen, deren Grundbestandteil das Kurzzeichen „CE“ (Communauté européenne) ist.

# 4 Auswahl geeigneter PSA

## 4.1 Kopf-, Augen- und Gesichtsschutz

Zum Schutz des Kopfes gegen Anstoßen, pendelnde, herab- bzw. umfallende oder wegfliegende Gegenstände ist für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung ein Schutzhelm zur Verfügung zu stellen.

Entsprechend DIN EN 1789 "Rettungsdienstfahrzeuge und deren Ausrüstung" sollen Notfallkrankswagen und Rettungswagen mit Helmen entsprechend DIN EN 14052 ausgestattet sein.

Auf Grundlage qualifizierter Gefährdungsbeurteilungen sollte jedoch einem Schutzhelm nach DIN EN 443 „Feuerwehrlhelme“ bzw. DIN EN 16473 „Feuerwehrlhelme – Helme für technische Rettung“ mit Kinnriemen, Gesichts- und Nackenschutz der Vorzug gegeben werden:

- Des Gesichtsschutzes (Visier) bedarf es, weil bei der Rettungstätigkeit mit Funkenflug oder mit wegfliegenden Teilen (z. B. beim Einschlagen einer Scheibe) zu rechnen ist.
- Der Nackenschutz ist erforderlich, da zwischen dem Kragen der Schutzkleidung und dem Helmende anderenfalls kein Schutz, z. B. gegen Glassplitter oder Funkenflug, besteht.

Unbeschadet des Visiers sollten zum Schutz der Augen, z. B. gegen Verspritzen von infektiöser Flüssigkeit, für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung eine Schutzbrille mit

indirekter Belüftung und seitlichem Spritzschutz auf den Einsatzfahrzeugen vorgehalten werden.

Aus Gründen der Hygiene und im Hinblick auf die anzustrebende persönliche Verantwortlichkeit der tragenden Person für den Helm bzw. der ordnungsgemäßen Pflege sollte dieser der jeweiligen Person persönlich zugeordnet sein. Wird dagegen auf dem Einsatzfahrzeug die notwendige Anzahl von Helmen für die Besatzung durch mehrere Personen (wechselnde Besatzung, Schichtdienst) benutzt, müssen entsprechende Hygienemaßnahmen eine Übertragung von Mikroorganismen verhindern, z. B. durch Verwendung von unter dem Helm zu tragenden Papierschonmützen.

## 4.2 Schutzkleidung

Die Schutzkleidung im Rettungsdienst bewirkt insbesondere, dass

- keine Krankheitserreger auf Versicherte einwirken oder unkontrolliert verschleppt werden,
- Versicherte vor Witterungseinflüssen geschützt werden,
- Versicherte gegen leichte mechanische Einwirkungen geschützt werden,
- Versicherte beim Einsatz im Verkehrsraum auch in ausreichender Entfernung und bei Dunkelheit erkannt werden.

Daher ist bei der Auswahl von Schutzkleidung für den Rettungsdienst darauf zu achten, dass Jacken und Hosen Arme und Beine vollständig überdecken.

Die Hosen für den Rettungsdienst können im Kniebereich mit flüssigkeitsdichten Materialien, z. B. in Form von beschichteten Materialabschnitten auf der Hose oder durch dichte Materialien in innen liegenden Taschen im Kniebereich, versehen werden.

Die flüssigkeitsdichten Materialien sind nicht als Knieschutz für Arbeiten in kniender Haltung vorgesehen sondern sollen den Durchtritt von Flüssigkeiten bei diesen Arbeiten verhindern. Die Materialien müssen beständig gegen desinfizierende Waschverfahren sein.

### 4.2.1 Schutz vor klimatischen Einwirkungen

Die Schutzkleidung muss die tragende Person gegen Einwirkung von z. B. Nässe, Wind und Umgebungskälte schützen. Dies erhält deren Gesundheit und spart Kosten, die auf Grund erkältungsbedingten Arbeitsausfalls entstehen können. Das bedingt, dass die Schutzkleidung aus Materialien besteht, die wasserdicht sind und dennoch einen Wasserdampfaustausch ermöglichen. In der DIN EN 343 „Schutzkleidung – Schutz gegen Regen“ sind die Anforderungen an eine solche Schutzkleidung beschrieben. Deren wichtigste Kriterien sind die Wasserdichtigkeit (Wasserdurchgangswiderstand)

und die Wasserdampfdurchlässigkeit (Wasserdampfdurchgangswiderstand).

Die Wasserdichtigkeit der Kleidung muss Klasse 3 (siehe Tabelle 1) erfüllen. Die Wasserdichtigkeit bezieht sich sowohl auf die Fläche als auch auf die Nähte. Diese müssen mit einem speziellen Klebeband verschweißt sein, um so eine vollständige und dauerhafte Wasserdichtigkeit gewährleisten zu können.

Die Wasserdampfdurchlässigkeit muss Klasse 3 (siehe Tabelle 2) erfüllen.

Die „Atmungsaktivität“ wird durch den Wasserdampfdurchgangswiderstand ( $R_{et}$ ) beschrieben. Je höher der Widerstand eines Materials ist, desto weniger lässt es den beim Schwitzen entstehenden Wasserdampf nach außen entweichen. Es entsteht Staunässe und die Trägerin und der Träger fühlt sich unangenehm „verschwitzt“. Das bedeutet, je kleiner der  $R_{et}$ -Wert ist, desto besser ist die „Atmungsaktivität“.

Darüber hinaus wird empfohlen, dass die Rettungsdienstjacke mit einer optional ein-zippbaren Innenjacke zur thermischen Isolation ausgestattet ist. Dies verhindert in der kühlen Jahreszeit ein unbehagliches Gefühl des Auskühlens insbesondere bei geringer körperlichen Aktivität.

Da Regelungen zu den Anforderungen an ein optional getragenes Isolationsfutter nicht

mehr in der DIN EN 343 enthalten sind, greifen die Anforderungen dieser DGUV Regel beim Isolationsfutter auf die DIN EN 14058 „Schutzkleidung – Kleidungsstücke zum Schutz gegen kühle Umgebungen“ zurück. Wesentlichstes Kriterium dieser Norm ist der Wärmedurchgangswiderstand  $R_{ct}$ , der ein Maß für die Isolationswirkung des abtrennbaren Thermofutters darstellt. Je höher der Widerstand, desto besser ist die Isolationswirkung.

Für Rettungsdienstkleidung sollte ein heraustrennbares Isolationsfutter mit nachfolgenden bekleidungsphysiologischen Eigenschaften zum Einsatz kommen:

Wärmedurchgangswiderstand  
 $R_{ct} > 0,07 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ .

Bei Einhaltung dieses Wertes kann eine leichte körperliche Tätigkeit über 1 Stunde bei  $-5 \text{ °C}$  ohne Beeinträchtigung des

Wasserdurchgangswiderstand $W_p$	Klasse		
	1	2	3
Messprobe ist zu prüfen			
– Material vor der Vorbehandlung	$W_p \geq 8000 \text{ Pa}$	keine Prüfung erforderlich	keine Prüfung erforderlich*
– Material nach jeder Vorbehandlung (siehe 5.1.3.2 bis 5.1.3.5)	keine Prüfung erforderlich	$W_p \geq 8000 \text{ Pa}$	$W_p \geq 13000 \text{ Pa}$
– Nähte vor der Vorbehandlung	$W_p \geq 8000 \text{ Pa}$	$W_p \geq 8000 \text{ Pa}$	$W_p \geq 13000 \text{ Pa}$

**Tabelle 1** Klassifikation des Wasserdurchgangswiderstandes

\* Keine Prüfung erforderlich, da der ungünstigste Fall in Klasse 2 und 3 nach der Vorbehandlung eintritt. **Anmerkung:** Für jede Klasse werden mehrere Anforderungen erfüllt.

Wasserdampfdurchgangswiderstand $R_{et}$	Klasse		
	1*	2	3
$\text{m}^2 \cdot \text{Pa}$ $W$	$R_{et} \text{ über } 40$	$20 < R_{et} \leq 40$	$R_{et} \leq 20$

**Tabelle 2** Klassifikation des Wasserdampfdurchgangswiderstandes

\* **Warnung:** Klasse 1 hat eine begrenzte Tragdauer, siehe Anhang A DIN EN 343:2010

Tragekomforts ausgeführt werden. Bei fehlender körperlicher Tätigkeit oder tieferen Temperaturen müssen zusätzliche Maßnahmen zur Erhöhung der thermischen Isolation erfolgen.

Zur Gewährleistung eines guten Tragekomforts der Rettungsdienstjacke in Verbindung mit dem Isolationsfutter ist auch der Wasserdampfdurchgangswiderstand des Isolationsfutters ( $i_{mt} = 60 \cdot R_{ct} / R_{et}$ ) zu beachten. Dieser errechnet sich aus den gemessenen Werten für den Wärmedurchgangswiderstand  $R_{ct}$  und dem Wasserdampfdurchgangswiderstand  $R_{et}$  und sollte mindestens 0,15 betragen.

#### 4.2.2 Begrenzter Schutz vor Hitze und Flammen

Die Rettungsdienstschutzkleidung ist nicht geeignet, einen Schutz vor Flammeneinwirkung zu gewährleisten. Ohne Atemschutz und weitere Schutzausrüstungen darf sich niemand direkten Flammen oder Brandrauch aussetzen.

Eine PSA im Sinne dieser DGUV Regel (insbesondere Punkt 2.3 Gefährdungsbeurteilung) bietet keinen Schutz bei Rettung aus brennenden Objekten.

Dennoch muss die Schutzkleidung im Rettungsdienst als Mindestanforderung den Anhang 4 erfüllen.

#### 4.2.3 Schutz vor Gefahren beim Einsatz im öffentlichen Verkehrsraum

Versicherte im Rettungsdienst sind am Einsatzort nach Gefährdungsbeurteilung passive Verkehrsteilnehmer, die nicht mit dem Straßenverkehr beschäftigt sind sondern ihre Aufmerksamkeit auf die Rettungstätigkeit lenken müssen. Liegt die Geschwindigkeit des Straßenverkehrs oberhalb von 60 km/h, ist Warnkleidungsklasse 3 zu tragen.

Als Schutzkleidung kommen Jacken sowie Anzüge aus Jacke und Hose in Betracht. Entspricht eine eingesetzte Jacke allein bereits der Klasse 3 nach DIN EN ISO 20471, Tabelle 1, sind an die dazu eingesetzte Hose

Material	Kleidung Klasse 1	Kleidung Klasse 2	Kleidung Klasse 3
Hintergrundmaterial	0,14	0,50	0,80
retroreflektierendes Material	0,10	0,13	0,20
Material mit kombinierten Eigenschaften	0,20	n. a.	n. a.

Tabelle 3 Mindestfläche des sichtbaren Materials in m<sup>2</sup>

**Anmerkung:** Die Klasse der Kleidung richtet sich nach der kleinsten Fläche des sichtbaren Materials.

keine weiteren Anforderungen hinsichtlich der Warnwirkung zu stellen.

Jacken mit abtrennbaren Ärmeln erfüllen die Anforderungen an Schutzkleidung im Rettungsdienst nicht. Fehlende, falsch abgelegte oder unauffindbare Einzelteile setzen die gesamte Schutzfunktion der Jacke herab.

Die Schutzkleidung ist in jedem Fall geschlossen zu tragen und darf nicht überdeckt werden, damit die Rundumsichtbarkeit jederzeit gegeben ist.

Warnkleidung, deren Warnwirkung durch Verschmutzung, Alterung oder Abnahme der Leuchtkraft der verwendeten Materialien nicht mehr ausreicht, muss gegen neue Warnkleidung ausgetauscht werden.

Zur besseren Sichtbarkeit der Helfer bei Einsätzen im Straßenverkehr muss Warnkleidung nach DIN EN ISO 20471 „Hochsichtbare Warnkleidung“ getragen werden. Folgende Anforderungsmerkmale sind daher auch in der kleinsten zur Verfügung gestellten Konfektionsgröße zu beachten:

- Ausreichende Menge Hintergrund- und Reflexmaterial zur Erfüllung der Klasse 2 ist zwingend erforderlich.
- Die Nutzung von Warnkleidung der Klasse 3 durch den Einsatz von Jacke oder Kombination von Jacke und Hose wird ausdrücklich empfohlen.

Die Rettungsdienstkleidung darf nicht durch nachträgliche Veränderungen (z. B. Applikationen, Logos) geändert werden, da so die ursprünglich ermittelte Mindestfläche zum Erreichen der Klassifizierung vermindert wird.

Zugelassene Farben des textilen Hintergrundmaterials gemäß DIN EN ISO 20471, Tabelle 3 sind ausschließlich fluoreszierendes Rot, Orange-Rot, und Gelb. Typischerweise verwendete fluoreszierende Farben siehe Abb. 1 und 2.

### **Retroreflektierendes Material**

Das retroreflektierende Material muss die Anforderungen der DIN EN ISO 20471 erfüllen. Hinsichtlich der Leistungsanforderungen an die Retroreflexion nach Prüfbeanspruchung ist zu beachten, dass die Anforderungen an den spezifischen Rückstrahlwert nach Wäsche (Punkt 7.5.2) stets nach industrieller Pflege gemäß DIN EN ISO 15797 (Wasch- und Trocknungszyklen) sowie der vorgeschriebenen desinfizierenden Wäsche erfüllt werden müssen.

Da bei gebückter Haltung die waagrechten Streifen im Bauchbereich z. B. durch Gegenstände wie die Trage verdeckt werden können, muss bezüglich der Anordnung der Reflexstreifen auf die Kombination von waagrechten mit senkrechten Streifen (so genannte Schulterbänder) geachtet werden. Die hier abgebildeten Beispiele für Ausführungen von Warnkleidung für den Rettungsdienst (Jacken, Hose) stellen nur eine kleine Übersicht der momentan auf dem Markt angebotenen Schutzkleidung dar.

### 4.3 Handschutz

Auch die Auswahl des richtigen Handschutzes hat auf der Grundlage einer qualifizierten Gefährdungsbeurteilung zu erfolgen.

Entsprechend DIN EN 1789 „Rettungsdienstfahrzeuge und deren Ausrüstung“ gehören Einmalhandschuhe nach DIN EN 420 zur Grundausrüstung des Fahrzeugs. Diese Norm regelt die Prüfanforderungen, die allgemeinen Anforderungen und Gestaltungsgrundsätze für Schutzhandschuhe.

Laut Ergebnis der im Rettungsdienst durchgeführten Gefährdungsbeurteilungen sollten flüssigkeitsdichte Einmalhandschuhe nach DIN EN 455 verwendet werden (siehe auch den folgenden Abschnitt 4.5 „Schutz vor Infektionen“).

Besteht bei bestimmten Rettungstätigkeiten die Gefahr, sich z. B. an Glassplittern oder scharfen Blechkanten zu schneiden, schützen geeignete Handschuhe mit mechani-



Abb. 1 Fluoreszierendes Rot



Abb. 2 Fluoreszierendes Gelb



**Abb. 3** Verbesserte Nachtauffälligkeit durch zusätzliche Vertikalstreifen. Die Horizontalstreifen können durch Gegenstände oder beim Bücken verdeckt werden.



**Abb. 4** Unterschiedliche Umsetzungen der Anforderungen laut DIN EN ISO 20471

schen Schutzzeigenschaften entsprechend der Norm DIN EN 388. Es ist insbesondere darauf zu achten, dass die Handschuhe einen guten Wert für die Durchstichkraft (mindestens LS 3 erforderlich) und eine hohe Schnittfestigkeit (mindestens LS 2 erforderlich) aufweisen.

#### 4.4 Fußschutz

Zum Schutz vor Verletzungen durch Umknicken, Ausrutschen, Vertreten oder gegen mechanische oder chemische Einwirkungen sollen Versicherte auf Rettungsdienstfahrzeugen und Krankenkraftwagen

Sicherheitsschuhe mindestens der Kategorie S 2 Typ B mit rutschhemmender Sohle tragen.

Sicherheitsschuhe („S“) sind Schuhe nach DIN EN ISO 20345 „Persönliche Schutzausrüstung – Sicherheitsschuhe“ für den gewerblichen Gebrauch mit Zehenkappen für hohe Belastungen – im Unterschied zu Berufsschuhen, die keine Zehenkappen haben müssen. Diese Empfehlung entspricht der in DIN EN 1789 „Rettungsdienstfahrzeuge und deren Ausrüstung – Krankenkraftwagen“ geforderten Mindestausrüstung.

Fußschutz der Kategorie „2“ sind nach herkömmlicher Schuhfertigungsmethode hergestellte Schuhe, z. B. Lederschuhe mit geschlossenem Fersenbereich, Antistatik, Energieaufnahmevermögen im Fersenbereich und zusätzlichen Anforderungen an den Wasserdurchtritt und die Wasseraufnahme (Kennzeichnung „WRU“).

Der Schuh muss einen mindestens knöchelhohen Schaft der Form „B“ haben, um dem Fuß einen guten Halt zu geben.

Da die große Anzahl der Sturzunfälle durch Ausrutschen entsteht, ist eine rutschhemmende Sohle erforderlich. Die Schuhe sollten entsprechend DIN EN ISO 13287 die Anforderungen an die Rutschhemmung der Klassifizierung „SRC“ erfüllen (Rutschhemmung auf Boden aus Keramikfliesen mit SLS (Natriumlaurylsulfatlösung) und auf Stahlboden mit Glycerol).

Der Sicherheitsschuh muss ein anatomisch ausgebildetes Fußbett aufweisen.

**Bei besonderen Gefährdungen, z. B. wiederholten Rettungseinsätzen auf Baustellen oder Industrieanlagen, sollte der Schuh eine höhere Durchtrittssicherheit gegen Stichverletzungen der Fußsohle durch Hineintreten in spitze Gegenstände haben. Dann ist ein Schuh S 3 geboten.**

## 4.5 Schutz vor Infektionen

### Allgemeines

Die TRBA 250 „Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege“ konkretisiert im Rahmen ihres Anwendungsbereichs die Anforderungen der Biostoffverordnung. Bei Einhaltung der Technischen Regeln kann die Arbeitgeberin bzw. der Arbeitgeber insoweit davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnung erfüllt sind. Wählt die Unternehmerin bzw. der Unternehmer eine andere Lösung, muss damit mindestens die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz für die Versicherten erreicht werden.

Nach der Biostoffverordnung sind Tätigkeiten im Rettungsdienst in Abhängigkeit der von ihnen ausgehenden Gefährdungen einer Schutzstufe zuzuordnen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen festzulegen. Dabei müssen neben den allgemein vorhandenen Infektionsgefährdungen zusätzlich die in bestimmten Bereichen vorhandenen spezifischen Gefährdungen berücksichtigt werden.

Da eine Infektiosität (z. B. wie bei Noroviren oder enterohämorrhagischen E. coli (EHEC)) von Patienten nicht sicher auszuschließen ist, sind Tätigkeiten, bei denen es regelmäßig und in größerem Umfang zum Kontakt mit Körperflüssigkeiten, -ausscheidungen oder -gewebe kommen kann, gemäß TRBA 250 in der Regel Schutzstufe 2 zuzuordnen. Daher sind für die Versicherten vom

Unternehmen nachfolgend aufgeführte persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung zu stellen.

### Begriffsbestimmungen

**Arbeitskleidung** ist eine Kleidung, die anstelle oder in Ergänzung der Privatkleidung bei der Arbeit getragen wird. Sie hat keine spezifische Schutzfunktion gegen schädigende Einflüsse. Zur Arbeitskleidung zählt auch Berufskleidung. Sie ist eine berufsspezifische Arbeitskleidung, die als Standes- oder Dienstkleidung, z. B. Uniform, getragen wird. Sie ist keine Kleidung mit spezifischer Schutzfunktion.

**Schutzkleidung** ist jede Kleidung, die dazu bestimmt ist, Versicherte vor schädigenden Einwirkungen bei der Arbeit oder deren Arbeits- oder Privatkleidung vor der Kontamination durch biologische Arbeitsstoffe zu schützen (z. B. Einwegoverall).

**Schutzkleidung** soll gemäß der DGUV Regel 112-189 „Benutzung von Schutzkleidung“ mindestens die Vorderseite des Rumpfes bedecken und wirkungsvoll verhindern, dass darunter getragene Kleidung verschmutzt oder kontaminiert wird. Die Widerstandsfähigkeit gegen Permeation von Infektionserregern wird durch Prüfungen nach DIN EN 14126 nachgewiesen. Die Materialien werden in sechs Leistungsklassen eingeteilt. Je höher die Klasse, desto

widerstandsfähiger ist das Material. Die Leistungsklasse ist entsprechend des Schutzziels zu wählen.

Hinsichtlich der erforderlichen PSA sind abhängig von der Art der Infektionserreger, Dienstanweisungen schriftlich in einem Hygieneplan niederzulegen und in Einsatzfahrzeugen mitzuführen.

#### *Hinweis:*

*Die Schutzkleidung oder auch Arbeitskleidung ist regelmäßig sowie bei Bedarf, d. h. bei sichtbarer Verschmutzung zu wechseln und zu reinigen. Sie gilt als infektiösverdächtige Wäsche, da sie mit Krankheitserregern kontaminiert sein kann. Die hierzu benötigten Mittel sind durch den Unternehmer zur Verfügung zu stellen und entsprechende Verfahren anzubieten. Die Farbe der Hygieneschutzbekleidung bzw. Arbeitsbekleidung ist dabei nicht beliebig, bei sehr dunkler Schutzbekleidung kann eine Verschmutzung (Kontamination) nicht sofort erkannt werden.*

Zusätzlich zur Arbeits- und Schutzkleidung können **Einwegkombinationen**, z. B. Schutzschürzen, ggf. Overalls sowie **Mehrwegkombinationen** zum Einsatz kommen. Nach jeder Verwendung muss hierfür eine sachgerechte Entsorgung oder ein desinfizierendes Aufbereitungsverfahren sichergestellt werden.

**Flüssigkeitsdichte Einmalhandschuhe** nach DIN EN 455 Teile 1 – 3 „Medizinische Handschuhe zum einmaligen Gebrauch“ müssen

durch den Unternehmer in ausreichender Zahl zur Verfügung gestellt werden. Eine ausreichende Dichtigkeit ist gegeben, wenn ein AQL (Accepted Quality Level) von  $< 1,5$  angegeben ist.

**Augen- oder Gesichtsschutz** (Schutzbrillen mit seitlichem Spritzschutz, z. B. nach DIN EN 166) sind zu verwenden, wenn mit Verspritzen oder Versprühen infektiöser oder potenziell infektiöser Materialien oder Flüssigkeiten zu rechnen ist und technische Maßnahmen keinen ausreichenden Schutz darstellen.

Zusätzlich zu den übrigen persönlichen Schutzausrüstungen sind den Versicherten im Fall der Möglichkeit einer aerogenen Übertragung von biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 3 gemäß BioStoffV (z. B. offene Lungen-TBC) als Atemschutz mindestens partikelfiltrierende Halbmasken FFP2 zur Verfügung zu stellen. Bei der Benutzung ist auf den korrekten Dichtsitz des Atemschutzes zu achten. Im Zusammenhang mit der Nutzung sind die Regelungen zur arbeitsmedizinischen Vorsorge zu beachten (DGUV Regel 112-190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“, DGUV Information 240-260 „Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge“).

In jedem Fahrzeug muss die vorgenannte PSA in ausreichender Anzahl zur Verfügung stehen, zum Einsatzort mitgeführt werden können und leicht anzulegen sein.

### **Notfallrettung**

Tätigkeiten in der Notfallrettung sind in der Regel der Schutzstufe 2, gegebenenfalls 3, gemäß TRBA 250 zugeordnet.

Es sind feste flüssigkeitsdichte und allergenarme Einmalhandschuhe (z. B. nach DIN EN 455) zu tragen sowie flüssigkeitsdichte Schürzen, wenn damit zu rechnen ist, dass die Kleidung durchnässt wird.

Augen- oder Gesichtsschutz ist immer dann zu verwenden, wenn mit Verspritzen oder Versprühen infektiöser oder potenziell infektiöser Materialien oder Flüssigkeiten zu rechnen ist.

Bei Verdacht auf eine Infektion, die durch Aerosole oder Tröpfchen übertragen werden kann, ist zusätzlich zu den übrigen persönlichen Schutzausrüstungen mindestens eine partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 zu tragen. Bei der Benutzung ist auf den korrekten Dichtsitz der Halbmaske zu achten.

### **Krankentransport**

Tätigkeiten im Krankentransport sind entsprechend der jeweils im Einzelfall durchzuführenden Gefährdungsbeurteilung der Schutzstufe 1, 2 oder 3 zuzuordnen.

a) Bei Patienten mit bekannter Infektion, die jedoch nicht durch die beim Transport üblichen Kontakte übertragen werden kann (z. B. Patienten mit Virus- Hepatitis, HIV-positive Patienten ohne klinische

Zeichen von AIDS, Patienten mit einer geschlossenen Lungentuberkulose), dient die PSA vor allem der Vorsorge während des Transports. Es sind Einmalhandschuhe (z. B. nach DIN EN 455) und ein Schutzkittel bei Kontaminationsgefahr zu tragen. Flüssigkeitsdichte Schürzen sind zu verwenden, wenn damit zu rechnen ist, dass die Kleidung durchnässt wird. Ggf. ist eine Schutzbrille zu tragen, wenn mit dem Verspritzen von erregerehaltigem Material zu rechnen ist.

Besteht bei der Patientin oder dem Patienten eine Infektion, die durch Aerosole oder Tröpfchen übertragen werden kann, sind Einmalhandschuhe (z. B. nach DIN EN 455), Schutzkittel und eine partikelfiltrierende Halbmaske zu tragen (FFP).

- b) Beim Krankentransport (Verlegungstransport) von Patienten, bei denen die Diagnose ätiologisch gesichert ist, an hochkontagiösen und gefährlichen Infektionskrankheiten zu leiden, müssen die Maßnahmen gezielt in Absprache mit der veranlassenden Stelle festgelegt werden. Hier wird Ganzkörperschutz (z. B. Overall), Augenschutz und eine partikelfiltrierende Halbmaske FFP3 (umluftabhängig), gegebenenfalls ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät benötigt.

#### 4.6 Waschbarkeit und Desinfektion

Schutzkleidung bzw. Arbeitskleidung von Rettungsdienstpersonal kann mit Infektionserregern kontaminiert sein. Die Feststellung, in wie weit eine Kontamination mit infektiösem Material erfolgt ist, wird nach der jeweiligen Einsatzsituation vom Personal vor Ort entschieden.

Zum generellen Schutz vor Kontamination Dritter darf die Schutzkleidung nicht zu Hause gewaschen werden (siehe TRBA 250). Der Einsatz von Waschmaschinen auf Rettungswachen ist auf Grund der einzuhaltenden Anforderungen gemäß RKI-Vorgaben (Robert Koch-Institut) „Anforderungen der Hygiene an die Wäsche aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes“ und „Bedingungen für die Vergabe von Wäsche an „Gewerbliche Wäschereien“ nur schwer umsetzbar.

Der Vorteil, die Schutzkleidung bzw. Arbeitskleidung in gewerblichen Wäschereien reinigen zu lassen, liegt in den validierbaren Aufbereitungsverfahren, da die Wasch- und Trocknungsvorgänge (Pflegebedingungen) eine verlässliche Gleichartigkeit versprechen und ggf. eine zusätzliche Behandlung (z. B. Imprägnierung, Instandsetzung) der Schutzkleidung dort vorgenommen werden kann.

Schutzkleidung (z. B. Jacke, heraustrennbares Isolationsfutter, Hose) und auch Arbeitskleidung für das Rettungsdienstpersonal muss so beschaffen sein, dass sie im Falle

einer Kontamination mit Mikroorganismen, von denen eine Infektionsgefährdung ausgehen kann, desinfizierbar ist. Aus diesem Grund soll die Schutzkleidung bzw. Arbeitskleidung für desinfizierende Waschverfahren nach RKI-Liste geeignet sein.

Der Konfektionär muss Desinfektionsverfahren gemäß RKI-Liste (Wirkungsbereiche A und B, siehe Anhang 2) empfehlen.

Da die Schutzwirkung der Bekleidung durch den Waschvorgang beeinträchtigt wird, soll die Wiederaufbereitung (Waschen, Trocknen und Nachimprägnieren) möglichst durch eine nach RAL 992-2 eingestufte gewerbliche Wäscherei erfolgen, die nach den Vorgaben der RKI-Empfehlung arbeitet.

Eine Sterilität regulärer Schutzkleidung ist nicht erforderlich.

### 4.7 Kennzeichnung und Herstellerinformation

#### 4.7.1 Allgemeine Anforderungen

Allgemeine Anforderungen an die Kennzeichnung von Schutzkleidung sind in DIN EN ISO 13688 „Schutzkleidung – Allgemeine Anforderungen“ enthalten.

#### 4.7.2 Beispiel für die Etikettierung

Das Etikett muss mindestens so lange wie das Kleidungsstück selber halten, d.h. lesbar sein.

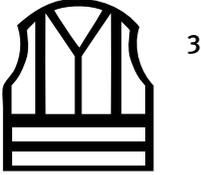
Der Schutzkleidung muss eine Herstellerinformation nach DIN EN ISO 13688 mit unter anderem folgenden Mindestinformationen beiliegen:

- Angaben, wie das Bekleidungsstück getragen, an- und ausgezogen wird (falls nötig)
- Warnung vor fehlerhaftem Gebrauch
- Grenzen des Gebrauchs
- Lagerung und maximale Periode für die Kontrolle
- Pflegeanweisung sowie vollständige Anweisung zum Waschen, chemischen Reinigen und Dekontaminieren
- falls besondere Anforderungen an die Höchstzahl der Pflegeprozesse bestehen, ist diese nach dem Wort „max.“ neben dem Pflegeetikett anzugeben
- Angabe zum chlorfreien Waschen des Produktes

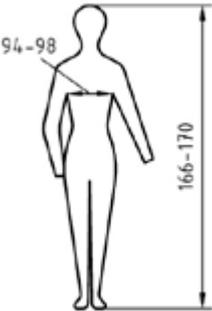
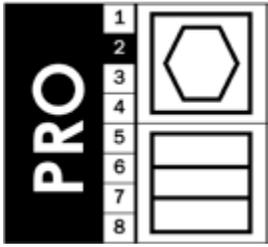
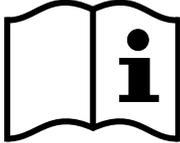
### 4.8 Weitere Empfehlungen

In der Praxis kommen gelegentlich als Vorsorge gegen Schäden der Lendenwirbelsäule Rückenschutzteile, sogenannter Stützgürtel, zur Anwendung. Weder handelt es sich bei einem solchen Stützgürtel um eine PSA noch eignet sich dieser zum Tragen für alle Personen – z. B. nicht für solche mit Bluthochdruck oder Herzbeschwerden. Soweit Stützgürtel getragen werden, sollte dies ausschließlich nach vorheriger arbeitsmedizinischer Beratung erfolgen.

## Mindestinformationen auf einer korrekten Produktkennzeichnung

<p>K. Mustermann Weg 13 12345 Musterstadt</p>	<p>Name bzw. nachvollziehbare Form zur Identifizierung des Herstellers</p>
<p>Rettungsdienstjacke Artikel 4673-3764</p>	<p>Eindeutige Bezeichnung des Bekleidungsteils</p>
	<p>CE-Zeichen zur Erklärung der Konformität mit der PSA-Richtlinie 89/686/EWG</p>
 <p>DIN EN ISO 20471</p>	<p>Piktogramm zur Kennzeichnung der Funktion „Hochsichtbare Warnkleidung“. Die Zahl neben dem Piktogramm definiert die Warnklasse in Abhängigkeit der Menge sichtbaren Hintergrund- und Reflexmaterials gemäß Tabelle 1 der DIN EN ISO 20471 (Klasse 3 = höchste Sichtbarkeit).</p>
 <p>DIN EN 343</p>	<p>Piktogramm zur Kennzeichnung der Funktion „Schutz gegen Regen“. Die Zahlen neben dem Piktogramm informieren über die Klasse der Wasserdichtheit (oben) und der Wasserdampfdurchlässigkeit (unten).</p>

Auswahl geeigneter PSA

	<p>Größenangabe gemäß DIN EN ISO 13688.</p>
 <p>Desinfektionswaschverfahren nach RKI Wirkungsbereich A + B</p>	<p>Pflegekennzeichen gemäß DIN EN ISO 30023. Das Pflegesymbol „Industrielle Wäsche“ informiert den Fachbetrieb über das anzuwendende Pflegeverfahren, da die Schutzkleidung zum generellen Schutz vor Kontamination Dritter nicht zu Hause gewaschen werden darf.</p>
	<p>Mit diesem Piktogramm gibt der Hersteller an, dass seine Anweisungen und Hinweise in der Informationsbroschüre zu berücksichtigen sind.</p>

# Anhang 1

## Infektionsrisiko im Rettungsdienst

Von Dr. N. Wischnewski

Wie bei jedem Umgang mit Patienten besteht auch im Rettungsdienst ein Risiko der Übertragung von Infektionen. Das besondere Problem beim Transport akut Erkrankter oder Verletzter liegt

- a. in der situationsbedingt hohen Exposition des Personals bzw.
- b. der Unkenntnis des infektiösen Potenzials des Patienten. Hieraus folgen Anforderungen an die Hygiene, die sich aus den bekannten Infektionsquellen und Übertragungswegen ableiten. Folgende Infektionsquellen und Übertragungswegen sind denkbar:

### 1. Blut

Der direkte Kontakt mit Blut, z. B. bei einem blutenden Patienten, birgt für das Personal das Risiko, Krankheitserreger (insbesondere Viren) über nicht intakte Haut oder die Schleimhaut (Auge, Mund, Nase) bzw. durch Stichverletzung aufzunehmen. Daher sind folgende Schutzmaßnahmen sinnvoll:

- Einmalhandschuhe
- Schutzkittel bei Kontaminationsgefahr der Berufskleidung
- Händedesinfektion
- Schutz vor Stich- und Schnittverletzungen durch sachgerechte Entsorgung von Abfällen (ArbMedVV)
- Hepatitis B-Impfung

Blutende Wunden werden im Rahmen der Wundversorgung abgedeckt, auch um weitere Umgebungskontamination zu vermeiden. Kontaminierte Flächen sind mit einem Desinfektionsmittel mit nachgewiesener Wirksamkeit (mindestens gegen behüllte Viren) unter Beachtung der Angaben des Herstellers zu desinfizieren.

### 2. Ausscheidungen (Sekrete/Exkrete [Stuhl/Urin])

Der direkte Kontakt zu einem Patienten, der mit menschlichen Ausscheidungen behaftet ist oder diese von sich gibt, birgt für das Personal das Risiko, Krankheitserreger über nicht intakte Haut, die Schleimhaut, insbesondere über orale Aufnahme durch Hand-Mund-Kontakt, aufzunehmen. Daher sind bei Patientenkontakt folgende Personalschutzmaßnahmen sinnvoll:

- Einmalhandschuhe
- Schutzkittel bei Kontaminationsgefahr der Berufskleidung
- Händedesinfektion
- Impfung gegen Hepatitis A, Poliomyelitis

Sichtbar kontaminierte Flächen sowie Patientenkontakflächen (z. B. die Trage) sind mit einem Desinfektionsmittel mit nachgewiesener Wirksamkeit (gegen Bakterien, Pilze und Viren) unter Berücksichtigung der Herstellerangaben zu desinfizieren. Häufige Fragen betreffen den Transport von bekannten MRSA-Trägern. Ein Schutzkittel bzw. ein Abdeck-

tuch sowie ein Mund-Nasen-Schutz für den Patienten können Umgebungskontaminationen reduzieren.

### 3. Aerosole und Tröpfchen

Der direkte enge (face-to-face) Kontakt zu einem (hustenden) Patienten birgt für das Personal das Risiko, vom Patienten (abgehustete) Aerosole oder Tröpfchen direkt einzuatmen. Durch Handkontakt mit durch Speichel oder Sputum kontaminierten Flächen können Krankheitserreger oral oder über die Bindehaut der Augen aufgenommen werden. In Ergänzung zu den Maßnahmen unter Punkt 2 werden daher folgende zusätzliche Schutzmaßnahmen empfohlen:

- Schutzbrille
- Mund-Nasenschutz/Atemschutz
- Impfung gegen Influenza

Auf Grund der potenziellen Kontamination von Kleidung und der unmittelbaren Umgebung des Patienten durch Sekrete des Respirationstraktes wird eine Wischdesinfektion aller Oberflächen mit einem Desinfektionsmittel mit nachgewiesener Wirksamkeit (gegen Bakterien, Pilze und Viren) empfohlen. Bei Verdacht auf bzw. bestätigter offener Lungentuberkulose ist ein Desinfektionsmittel zu verwenden, dessen Wirksamkeit auch gegen Mykobakterien geprüft wurde. Ein Schutzkittel bzw. ein Abdecktuch sowie ein Mund-Nasen-Schutz für den Patienten können Umgebungskontaminationen reduzieren.

### 4. Ektoparasiten (z. B. Flöhe, Läuse, Krätzmilben)

Bei einem engen Kontakt zu Patienten (insbesondere solchen in schlechtem Pflegezustand) sollten nachfolgende Personalschutzmaßnahmen getroffen werden:

- Einmalhandschuhe
- Schutzkittel
- Händedesinfektion

Ein Schutzkittel bzw. Abdecktuch sowie ggf. eine Kopfbedeckung für den Patienten kann die Weiterverbreitung der Parasiten reduzieren. Alle Oberflächen sind gründlich zu reinigen und wie unter Punkt 3 beschrieben zu desinfizieren. Für spezielle Fragen zur Entwertung wird auf die entsprechende vom BVL herausgegebene Liste verwiesen.

Zusammenfassend wird deutlich, dass

- Einmalhandschuhe,
  - Schutzkittel,
  - Händedesinfektion und
  - Wischdesinfektion der Oberflächen
- generelle präventive Maßnahmen darstellen, die im Sinne einfach umsetzbarer Standardhygiene grundsätzlich angewendet werden sollen.

Als besonderes Infektionsrisiko verbleiben die offene Tuberkulose, Meningokokkeninfektionen, Diphtherie, Pertussis, Mumps, Masern, Röteln, VHF, Pocken, Pest und Rotz. Von diesen Erkrankungen sind Diphtherie, Pertussis, Mumps, Masern und Röteln

impfpräventabel (siehe STIKO-Empfehlungen), VHF, Pocken, Pest und Rotz sind sehr selten und sind besondere Ereignisse. Somit stellen die offene Tuberkulose und die Meningokokkeninfektionen die häufigsten Gründe für zusätzliche hygienische Personalschutzmaßnahmen dar (Mund-Nasenschutz, Schutzbrille). Informationen durch die einweisende Ärztin/den einweisenden Arzt an das Transportpersonal sind hier zu erwarten. Die Präventionsmaßnahmen werden ergänzt durch arbeitsmedizinische Untersuchungen, die z. B. dem unerkannten Tuberkulose-Expositionsrisiko Rechnung tragen.

# Anhang 2

## Desinfektionswaschverfahren für Schutzkleidung im Rettungsdienst. Von Frau Petra Klein

### Zur Situation

Waschverfahren für Schutzkleidung im Rettungsdienst müssen, genauso wie Verfahren für Krankenhauswäsche, ihre Desinfektionswirkung nachgewiesen haben. Dies ist gewährleistet, wenn die Produkte nach RKI (Das RKI ist ein Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit und ist die zentrale Einrichtung der Bundesregierung auf dem Gebiet der Krankheitsüberwachung und -prävention und damit auch die zentrale Einrichtung des Bundes auf dem Gebiet der anwendungs- und maßnahmenorientierten biomedizinischen Forschung) oder VAH (Verbund für Angewandte Hygiene – vormals DGHM) gelistet sind.

In der von der „Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention“ des RKI erarbeiteten Richtlinie „Anforderungen der Hygiene an die Wäsche aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes, die Wäscherei und den Waschvorgang und Bedingungen für die Vergabe von Wäsche an gewerbliche Wäschereien“ werden zwischen RKI- und VAH-Liste folgende Unterschiede gemacht:

Wäsche aus Infektionseinheiten oder ähnlichen Gefahrenbereichen, wie z. B. Ruhr, Diphtherie, Hepatitis A, Poliomyelitis, Typhus, ist ausschließlich mit den Mitteln und den Verfahren der RKI-Liste zu desinfizieren – wobei der Desinfektionsvorgang vor dem erstmaligen Ablassen der Flotte abgeschlossen sein muss.

Infektionsverdächtige Wäsche, das sind etwa 95 % der gesamten Krankenhauswäsche, kann mit den Mitteln und Verfahren der RKI-Liste oder der VAH-Liste desinfiziert werden.

Eine Zuordnung von Erregern zu den notwendigen Desinfektionswaschverfahren (RKI oder VAH) wurde von Prof. Dr. med. Klaus-Dieter Zastrow, Deutsche Gesellschaft für Krankenhaus Hygiene, im Auftrag der Gütegemeinschaft sachgemäße Wäschepflege e.V. in Form einer Wäscherei Information (Nr. 206) gemacht.

In der RKI-Liste sind die vom Robert-Koch-Institut geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und Desinfektionsverfahren genannt.

Die Desinfektionsmittel-Liste des VAH ist eine Referenz für wirksamkeitsgeprüfte Produkte zur prophylaktischen Desinfektion. In dieser Liste sind Desinfektionsverfahren aufgeführt, die entsprechend den „Richtlinien für die Prüfung chemischer Desinfektionsmittel“ der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) für wirksam befundenen wurden.

An diese vorgenannten Regeln hat sich auch die Gütegemeinschaft sachgemäße Wäschepflege e.V. bei der Interpretation der RKI-Vorschriften gehalten.

## Neue Situation

In der öffentlichen Diskussion bekommt die Hygiene einen immer wichtigeren Stellenwert, weil die durch Viren bedingten Krankheiten zunehmen. Also wird von den Desinfektionsverfahren zunehmend auch eine Wirkung gegen Viren gefordert. Dieser Forderung haben sich auch die Mitgliedsbetriebe der Gütegemeinschaft sachgemäße Wäschepflege e.V. gestellt, denn sie stehen in der Pflicht, dafür zu sorgen, dass die Wäsche hygienisch einwandfrei ist.

## RAL-GZ 992/2 -Krankenhauswäsche

In den Güte- und Prüfbestimmungen des RAL-Gütezeichens „RAL-GZ 992/2 – Krankenhauswäsche“ ist vorgeschrieben, dass Wäsche aus dem Gesundheitswesen mit Desinfektionswaschverfahren im Sinne „Pkt. 3.9 Waschverfahren und Desinfektion der DGUV Regel 100-500 und 501 „Betreiben von Arbeitsmitteln“ (bisher BGR 500 und GUV-R 500) bzw. Anlage zu den Ziffern 4.4.3 und 6.4 der vorgenannten Richtlinie Krankenhaushygiene und Infektionsprävention“ gewaschen werden muss.

In keiner dieser zitierten Vorschriften ist definiert, welches Wirkungsspektrum die zu verwendenden Desinfektionsmittel bzw. -verfahren besitzen müssen.

Es sind grundsätzlich zwei Verfahren zugelassen, nämlich die thermische und die chemothermische Wäschedesinfektion.

Die thermischen Verfahren besitzen einen Wirkungsbereich A und B, töten Bakterien ab und inaktivieren die Viren.

Die chemothermischen Verfahren mit Perverbindungen als Wirkstoff, besitzen teilweise einen Wirkungsbereich A und B, teilweise aber auch nur A.

Werden Produkte und Verfahren angewandt, die nur den Wirkungsbereich A abdecken, dann entspricht die desinfizierende Wirkung nicht den thermischen Verfahren, die A und B abdecken.

Damit würde es im Rahmen der Vergabe des Gütezeichens gewissermaßen zwei verschiedene Niveaus an Desinfektionswirkung geben.

Dies kann nicht im Sinne der Einrichtungen im Gesundheitswesen sein, aber auch nicht im Sinne der Gütezeichenbetriebe, weil gerade die Einheitlichkeit des Zeichens ein Hauptargument für seine hohe Akzeptanz ist.

Demzufolge hat der Vorstand der Gütegemeinschaft sachgemäße Wäschepflege e.V. auf Vorschlag des Güteausschusses beschlossen, dass für Krankenhauswäsche nur solche chemothermischen Waschverfahren eingesetzt werden dürfen, die den

Wirkungsbereich A und B abdecken. Zusätzlich ist die Wirksamkeit der Produkte/Verfahren durch eine Listung nachzuweisen.

### Zusammenfassung

Der Vorstand der Gütegemeinschaft hat auf Vorschlag des Güteausschusses auf seiner Sitzung am 31.05.2001 beschlossen, von den Gütezeichenbetrieben zu verlangen, dass sie nur solche Desinfektionswaschverfahren für Wäsche aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes, dazu zählt auch Kleidung im Rettungsdienst, einsetzen, die Bakterien abtöten und Viren inaktivieren, also die Wirkungsbereiche A und B abdecken.

Diese Regelung trat am 01.01.2003 in Kraft.

Mitgliedsbetriebe der Gütegemeinschaft sachgemäße Wäschepflege e.V. mit Hygienezeugnis nach RAL-Gütezeichen 992/2 für Krankenhauswäsche sind unter [www.waeschereien.de](http://www.waeschereien.de) nach PLZ-Gebieten aufgelistet.

### Wirkungsbereiche

Das RKI definiert vier Wirkungsbereiche für Desinfektionsmittel und Desinfektionsverfahren:

#### Wirkungsbereich A

Zur Abtötung von vegetativen bakteriellen

Keimen einschließlich Mykobakterien sowie von Pilzen einschließlich pilzlicher Sporen geeignet.

#### Wirkungsbereich B

Zur Inaktivierung von Viren geeignet.

#### Wirkungsbereich C

Zur Abtötung von Sporen des Erregers des Milzbrandes geeignet.

#### Wirkungsbereich D

Zur Abtötung von Sporen der Erreger von Gasödem und Wundstarrkrampf geeignet (zur Abtötung dieser Sporen müssen Sterilisationsverfahren angewendet werden, z. B. gespannter gesättigter Wasserdampf von 120 °C bei einer Einwirkungsdauer von 20 Min.).

### Mittel und Verfahren der RKI-Liste

Die RKI-Liste gliedert sich in drei Gruppen:

1. thermische Verfahren,
2. chemische Mittel und Verfahren,
3. besondere Verfahren,

wobei innerhalb der Güte- und Prüfbestimmungen des RAL-GZ 992 die „Wäschedesinfektion in Waschmaschinen“ beschrieben ist. Danach gibt es thermische und chemothermische Desinfektionswaschverfahren.

### **Thermische Desinfektionswaschverfahren**

Die Waschmittelmenge ist hier nicht definiert, sie sollte jedoch den Empfehlungen des Herstellers entsprechen. Die waschtechnische Eignung der Produkte sollte durch Gutachten belegt sein.

Das Desinfizieren durch thermische Einwirkung kann bei 85 °C während 15 Min. oder 90 °C während 10 Min. erfolgen.

Der Wirkungsbereich der thermischen Desinfektion ist A und B und entspricht damit den Anforderungen an RAL-GZ 992/2 Krankenhauswäsche.

### **Chemothermische Desinfektionswaschverfahren**

Hier muss nun unterschieden werden zwischen Mitteln und Verfahren.

Die Angabe über die Desinfektionswaschmittel bezieht sich auf Produktname, Hersteller, Lieferant und Einsatzmenge pro Liter Flotte, aufgeteilt nach Waschkomponente und Desinfektionskomponente.

Die Angaben zum Waschverfahren enthalten Flottenverhältnis, Desinfektionstemperatur und Einwirkungszeit.

Das Zusammenwirken von Mittel und Verfahren ergibt dann den Wirkungsbereich, entweder

A = bakterizid oder

AB = bakterizid und viruzid.

# Anhang 3

## Infektionsschutz-Sets

Die Infektionsschutz-Sets sollten möglichst in Folienschutzbeuteln mit Snap-Verschluss verpackt sein und beinhalten:

### **Schutzanzug, 1 Stück**

Overall mit Haube, möglichst mit integrierten Füßlingen.

Dichtigkeit gegen Mikroorganismen nach DIN EN 14126. Die Leistungsklasse ist entsprechend dem Schutzziel zu wählen.

### **Schutzkittel**

Schutzkittel (knöchellang), kann entfallen beim Einsatz eines Overalls

### **Atemschutz, 1 Stück**

Partikel filtrierende Halbmaske nach DIN EN 149, Schutzstufe FFP3, mit oder ohne Ausatemventil (keine OP-Masken).  
Siehe auch: DGUV Regel 112-190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“.

### **Schutzhandschuhe, 2 Paar**

Mit extra langen Stulpen, geprüft nach DIN EN 455, AQL 1, 5

### **Kopfhaube, 1 Stück**

Kann entfallen bei Overall-Haube

### **Schutzbrille, 1 Stück**

Mit Seitenschutz und indirekter Belüftung sowie Abdeckung im Augenbrauenbereich, z. B. nach DIN EN 166.

### **Überziehschuhe, 2 Stück**

bei Overall ohne Füßlinge oder Schutzkittel

### **Entsorgungsbeutel, 2 Stück**

Kennzeichnung: Abfallgruppe C Kunststoff-säcke (z. B. PE), mind. 0,08 mm Wandstärke.

# Anhang 4

## Widerstand gegen Entflammung

Basis der Festlegung zum Widerstand gegen Entflammung ist die Definition von Wissenschaft und Technik hinsichtlich des Widerstandes gegen Entflammen für Kleidung aus dem Rettungsdienst (Notfallrettung und Krankentransport), erarbeitet von der ad hoc-Gruppe „Brennverhalten“ des Arbeitskreises „Wiederaufbereitung von Kleidung für Rettungsdienste“ der Gütegemeinschaft sachgemäße Wäschepflege e.V.(08.2006). Untersuchungen des Arbeitskreises haben ergeben, dass es Lagenaufbauten geben kann, die eine erhöhte Gefährdung für den Träger darstellen.

Deshalb ist eine Bestätigung der Konformität zur DGUV Regel 105-003 „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen im Rettungsdienst“ nur dann möglich, wenn die Prüfung der Entflammung bestanden wurde.

Um eine Gefährdung des Trägers bei einer möglichen Entflammung der Kleidung zu minimieren, ist eine Differenzierung zwischen verschiedenen Materialaufbauten notwendig. Da die Prüfnormen des Bereiches Widerstand gegen Hitze und Flammen für die Kleidung für den Rettungsdienst nicht anwendbar sind, wurde ein Prüfverfahren zur Ermittlung der Entflammbarkeit ausgewählt.

### Prüfverfahren Widerstand gegen Entflammung

- Prüfnorm DIN EN 13274-4:2001 Verfahren 3 (1) in Verbindung mit EN 14325:2004 (2), Verweilzeit in der Flamme 1 Sekunde, Beflammung der Außenseite
- Probenaufbau entsprechend dem konfektionierten Teil einschließlich Reflexmaterial
- Vorbehandlung des Lagenaufbaues: 5 Aufbereitungszyklen gemäß DIN EN ISO 15797
- Verfahren 2 (3) mit auf 60°C verminderter Waschtemperatur und Trocknung Verfahren A oder B
- Anzahl der Messproben: jeweils drei Prüflinge in Längs- und Querrichtung ohne Reflexmaterial und weitere drei Prüflinge mit Reflexmaterial (bei den letztgenannten Prüflingen spielt die Richtung keine Rolle)

Bewertungskriterien: kein brennendes oder schmelzendes Abtropfen, selbstverlöschend, d. h. kein Weiterbrennen  $\geq 5s$  nach Beendigung der Flammeinwirkung.

### Literatur

- (1) DIN EN 13274-4:2001 Atemschutzgeräte - Prüfverfahren - Teil 4: Flammenprüfungen
- (2) DIN EN 14325:2004 Schutzkleidung gegen Chemikalien - Prüfverfahren und Leistungseinstufung für Materialien, Nähte, Verbindungen und Verbünde
- (3) DIN EN ISO 15797 Textilien - Industrielle Wasch- und Finishverfahren zur Prüfung von Arbeitskleidung

**Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung e.V. (DGUV)**

Glinkastraße 40  
10117 Berlin  
Tel.: 030 288763800  
Fax: 030 288763808  
E-Mail: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)