DGUV
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung
Spitzenverband

205-035

DGUV Information 205-035

Hygiene und Kontaminationsvermeidung bei der Feuerwehr

Mai 2020

komm mit mensch
Sicher. Gesund. Miteinander.

kommmitmensch ist die bundesweite Kampagne der gesetzlichen Unfallversicherung in Deutschland. Sie will Unternehmen und Bildungseinrichtungen dabei unterstützen eine Präventionskultur zu entwickeln, in der Sicherheit und Gesundheit Grundlage allen Handelns sind. Weitere Informationen unter **www.kommmitmensch.de**

Impressum

Herausgegeben von:
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
Fax: 030 13001-9876
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet Feuerwehren und Hilfeleistungsorganisationen
des Fachbereichs Feuerwehren, Hilfeleistungen, Brandschutz der DGUV

Ausgabe: Mai 2020

DGUV Information 205-035
zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger
oder unter www.dguv.de/publikationen Webcode: p205035

Bildnachweis

Titelbild, Abb. 1, 6c–h, 7, 11, 13, 14a–i, 15, 17, 18, 20a–c, 21, 22, 23, 25, 26b, 28: © Tim Pelzl, UKBW;
Abb. 2: © Carola Vahldiek – stock.adobe.com; Abb. 27:© FUK Mitte, Detlef Garz;
Abb. 26a: © Martin Bach, UK NRW ; Abb. 6a–b, 10, 16: © Maik Vukan, HFUK Nord;
Abb. 8a–c, 19: © Dirk Rixen, HFUK Nord; Abb. 24a–c: © Stefan Warias, HFUK Nord;
Abb. 9a–b, 12: © Jan Kleine; Abb. 8d–e: © Schulze-Holthausen / Feuerwehr Coesfeld;
Abb. 5: © IFA/Michael Hüter; Abb. 3, 4: © DGUV

Hygiene und Kontaminationsvermeidung bei der Feuerwehr

DGUV Information 205-035 Mai 2020

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Wozu dient diese DGUV Information? 5
1.1 An wen richtet sich diese DGUV Information? 5

2 Gefahrstoffexposition im Feuerwehreinsatz 6
2.1 Expositionswege und Kontaminationsmöglichkeiten 8
2.2 Rechtliches 10
2.2.1 Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) 10
2.2.2 Zentrale Expositionsdatenbank (ZED) 10
2.2.3 Berufskrankheitenverordnung (BKV) 11

3 Möglichkeiten zur Expositionsvermeidung – Vor dem Einsatz 12
3.1 Verantwortung von Unternehmerinen und Unternehmern 12
3.2 Planung von Einsätzen anhand von Hygieneaspekten 12
3.3 Pflicht zum Tragen der PSA 15
3.4 Beschaffung von PSA 15
3.5 Unterweisung/Schulung zur PSA 17
3.6 Impfangebote 18

4 Möglichkeiten zur Expositionsvermeidung – Im Einsatz 19
4.1 Einsatzdurchführung 19
4.2 Ablegen von kontaminierter PSA und erste Hautreinigung vor Ort 20
4.3 Grundsätze für die Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme an der Einsatzstelle 24
4.4 Gefahren der kalten Einsatzstelle 25
4.5 Grobreinigung von Fahrzeugen, Ausrüstungen und Geräten an der Einsatzstelle 26
4.6 Transport kontaminierter PSA und Gegenstände 27

Seite

5 Möglichkeiten zur Expositionsvermeidung – Nach dem Einsatz 29
5.1 Reinigen von PSA und Geräten im Feuerwehrhaus 29
5.2 Kontaminationsverschleppung im Feuerwehrhaus vermeiden 32
5.2.1 Duschen/Körperpflege 32
5.2.2 Waschen oder Desinfizieren? 33
5.4 Entsorgung 33

Anlage 1 34

Anlage 2 35

Anlage 3 38

Literatur 39

1 Wozu dient diese DGUV Information?

Eine Exposition von Einsatzkräften mit Gefahrstoffen kommt im Feuerwehreinsatz häufig vor.

Für den ABC-Einsatz nach der Feuerwehr-Dienstvorschrift (FwDV) 500[1)] ist klar geregelt, welche Schutz- und Hygienemaßnahmen für die Einsatzkräfte zu treffen sind. Daher ist im ABC-Einsatz eine Dekontamination von Einsatzkräften, Ausrüstungen, Fahrzeugen und Geräten der Feuerwehr zur Vermeidung von Gesundheitsschäden und Stoffverschleppungen selbstverständlich.

Auch bei Einsätzen außerhalb des ABC-Bereiches besteht möglicherweise das Risiko einer Exposition gegenüber Gefahrstoffen, die ohne geeignete Schutzmaßnahmen akute oder chronische Gesundheitsschäden bis hin zu Krebserkrankungen verursachen können. Hier ist es in der Regel nicht praxisnah oder notwendig eine Dekontamination nach FwDV 500 durchzuführen. Jedoch sind auch in diesen Fällen Maßnahmen zur Einsatzstellenhygiene erforderlich.

Diese DGUV Information enthält Hilfestellungen und Hinweise, um eine Gefährdung der Einsatzkräfte durch Brandrauch, andere Verbrennungsprodukte bzw. -rückstände und damit assoziierte Gefahrstoffe zu vermeiden.

Es werden Maßnahmen aufgezeigt, um Feuerwehrangehörige vor der unmittelbaren Exposition gegenüber diesen Gefahrstoffen zu schützen und gesundheitsgefährdenden Kontaminationen wirksam entgegen zu treten.

Darüber hinaus sind beispielhafte Hygienemaßnahmen beschrieben, die zur Einsatzplanung, -vorbereitung und -durchführung herangezogen werden können.

Information

Hygiene und Kontaminationsvermeidung im Feuerwehrdienst, insbesondere an der Einsatzstelle, sind Themen, die einer ständigen Weiterentwicklung unterliegen. Gerade zu den gesundheitlichen Auswirkungen werden stets Forschungsprojekte und Untersuchungen durchgeführt, die Erkenntnisse in der Thematik liefern. Auch die Industrie und der Handel bringen neue Gerätschaften und Schutzkleidungen auf den Markt, die diese Themen mehr und mehr berücksichtigen. In dem Zusammenhang werden auch andere und teilweise unkonventionelle Lösungen als die, die wir heute kennen, diskutiert, wie z. B. Einwegschutzkleidung. Die vorliegende DGUV Information stellt hinsichtlich der Aussagen und Handlungsempfehlungen sowie Entwicklung der Gerätschaften und persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) den Stand der Technik zum Zeitpunkt ihrer Herausgabe dar.

1.1 An wen richtet sich diese DGUV Information?

Diese DGUV Information richtet sich an den Unternehmer oder die Unternehmerin. Bei der öffentlichen Feuerwehr ist das die Kommune, bei den Werkfeuerwehren in der Regel das jeweilige Unternehmen. Sie sind für die Sicherheit und Gesundheit ihrer Einsatzkräfte verantwortlich.
Die Pflicht zur Durchführung von Expositionsvermeidungsmaßnahmen im Feuerwehrdienst ergibt sich u. a. aus der Gefahrstoffverordnung, § 12 (3) und § 15 (2) DGUV Vorschrift 49 „Feuerwehren“.

1) Feuerwehrdienstvorschrift 500 „Einheiten im ABC-Einsatz“ (FwDV 500)

2 Gefahrstoffexposition im Feuerwehreinsatz

Bei Feuerwehreinsätzen, wie zum Beispiel bei Bränden, kommt es nahezu unabhängig von den am Brand beteiligten Materialien immer zur Bildung einer Vielzahl von Gefahrstoffen. Je nach Bauart des betroffenen Objektes bzw. eingesetztem Bau- oder Werkstoff kann es neben Brandgasen zusätzlich noch zur Freisetzung von Asbest- bzw. anderen Fasern und Staub kommen, z. B.

- Aluminiumsilikat aus technischen Geräten,
- Fasern aus alten Dämmwollen in Gebäudedämmungen,
- Carbonfasern aus dem Leichtbau von Straßen- oder Luftfahrzeugen etc. oder
- sonstige gesundheitsgefährdende, z. B. silikogene oder metallhaltige Stäube.

Im Gegensatz zum ABC-Einsatz sind diese nicht gekennzeichnet und wären nur durch aufwendige und teilweise langwierige Messungen nachweisbar.

Die grundlegende Zusammensetzung und Einstufung von Brandrauch ist untersucht und bekannt.

Bei Brandeinsätzen ist in der Regel von der Freisetzung folgender Gefahrstoffe auszugehen:

- akut und chronisch giftigen Stoffen (z. B. Kohlenmonoxid, Blausäure, Styrol, Salzsäure),
- krebserzeugenden Stoffen (z. B. Benzol, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAKs) und unter Umständen auch Asbest- und andere Fasern).

Abb. 1 Innenangriff bei einem Zimmerbrand

Abb. 2 Großbrand mit starker Rauchentwicklung

Tabelle 1 Die am häufigsten nachgewiesenen Brandgase und deren Konzentration bei realen Bränden.[2)]

Häufigkeit	Verbrennungsprodukt	gemessene Konzentration
50 %	Aceton	15–50 ppm
50 %	Acrolein	0,3–15 ppm
85 %	Benzol	bis 250 ppm
25 %	Chlorbenzol	nachgewiesen
9–53 %	Chlorwasserstoff	1–280 ppm
12–75 %	Cyanwasserstoff	< 5–75 ppm
25 %	Ethanol	nachgewiesen
35 %	Fluorwasserstoff	bis 7,5 ppm
30–100 %	Formaldehyd	bis 15 ppm
30 %	n-Hexan	nachgewiesen
100 %	Kohlendioxid	bis 850.000 ppm
100 %	Kohlenmonoxid	bis 7.500 ppm
15–50 %	Schwefeldioxid	0,2–41 ppm
9–17 %	Stickstoffdioxid	< 10 ppm
5–80 %	Styrol	bis 25 ppm
5–60 %	Tetrachlorethen	bis 0,14 ppm
80 %	Toluol	15–25 ppm
	1, 1, 1-Trichlorethan	nachgewiesen
	1, 1, 2-Trichlorethan	nachgewiesen
40 %	Trichlorethen	0,2 ppm

[2)] modifiziert nach Klaus Buff und Helmut Greim. „Abschätzung der gesundheitlichen Folgen von Großbränden.“ Literaturstudie. Teilbereich Toxikologie. ISSN 0343-5164 Zivilschutzforschung 1997, Seite 45

Abb. 3 Typische Zusammensetzung von Brandrauch

2.1 Expositionswege und Kontaminations-möglichkeiten

Wie bei jeder Gefahrstoffexposition gibt es mehrere Wege, wie Brandrauch, andere Verbrennungsprodukte, -rückstände und die damit assoziierten Gefahrstoffe, Biostoffe und andere gefährliche Substanzen in den Körper gelangen können:

- durch Inkorporation, also die direkte Aufnahme gefährlicher Stoffe in den Körper, z. B. durch Einatmen, Verschlucken oder über die Haut (Resorption),
- durch Kontamination, also Kontakt mit verunreinigten Oberflächen oder Gegenständen, wie z. B. PSA und anderen Ausrüstungsgegenständen, aber auch der Haut selbst.

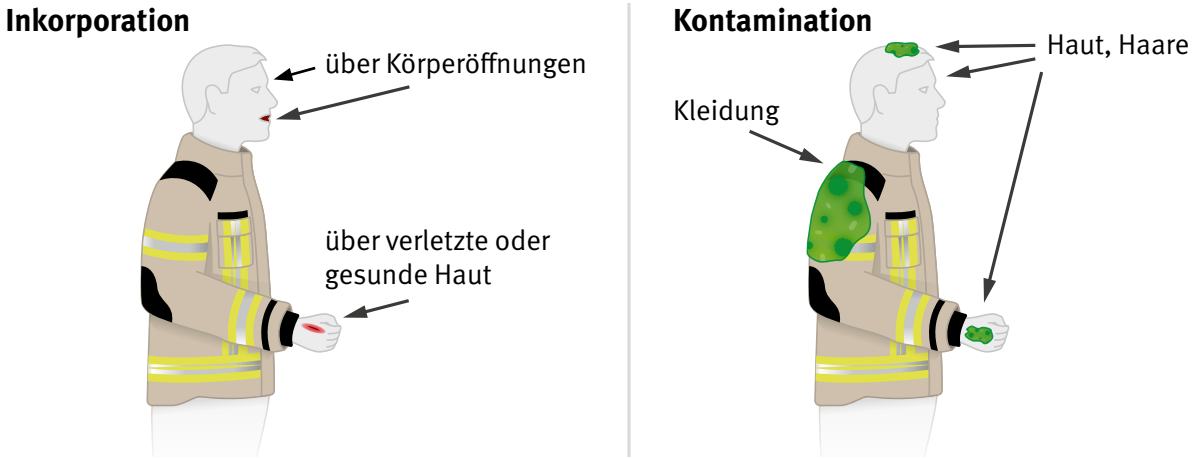


Abb. 4 Expositionswege

Häufige Expositions- bzw. Kontaminationswege können z. B. sein:

- Aufnahme über die Atemwege
  Dies kann durch die Verwendung von geeignetem Atemschutz verhindert werden.

- Aufnahme über die Haut
  Viele der bei einem Einsatz vorhandenen bzw. entstehenden Gefahrstoffe sind auch hautresorptiv! Sie werden jedoch weitestgehend von der Schutzkleidung abgehalten bzw. lagern sie sich auf ihr ab und dringen nur zu einem geringen Teil durch sie hindurch. Gelangen hautresorptive Gefahrstoffe jedoch auf die Haut und verbleiben dort, können sie in den Körper aufgenommen werden.

- Aufnahme über den Verdauungstrakt
  Dieser Expositionsweg wird oft vergessen. Wird aber während oder nach dem Einsatz ohne gründliche Reinigung oder noch im kontaminierten Bereich, z. B. mit Rußniederschlag, geraucht, gegessen oder getrunken, können auch auf diesem Weg Gefahrstoffe in den Körper gelangen.

- Kontaminationsverschleppung
  Auch nach Beendigung des Einsatzes gibt es noch Expositionsmöglichkeiten, da z. B. die im Brandrauch enthaltenen Gefahrstoffe an Rußpartikeln anhaften und so leicht in andere Bereiche (z. B. Fahrzeuge, Umkleideräume, Werkstätten und den privaten Bereich) verschleppt werden.

! Fragen zur Einschätzung* der praktizierten Einsatzstellenhygiene:

- Wird immer konsequent der richtige Atemschutz getragen, auch bei Nachlöscharbeiten?
- Stehen ausreichend Atemschutzgeräte, passend für den jeweiligen Einsatzzweck zur Verfügung (z. B. umluftunabhängig, umluftabhängig, partikelfiltrierend)?
- Wird beim Anlegen der PSA darauf geachtet, dass keine unbedeckten Hautstellen zurückbleiben?
- Wird mit Brandrauch, anderen Verbrennungsprodukten und -rückständen (z. B. Ruß) verunreinigte PSA unmittelbar nach dem Ende des Atemschutzeinsatzes abgelegt?
- Werden besonders exponierte Hautstellen (z. B. Hände, Unterarme, Gesicht, Hals und Nacken) unmittelbar nach dem Ende des Atemschutzeinsatzes gereinigt?
- Ist eine gründliche Ganzkörperreinigung (Duschen) nach einem Brandeinsatz selbstverständlich?
- So wichtig die Flüssigkeitszufuhr im Atemschutzeinsatz auch ist, wird darauf geachtet, dass nicht im Bereich des Rußniederschlags und nur nach vorheriger gründlicher Reinigung von Händen und Gesicht getrunken oder gar gegessen wird?
- Legen die Einsatzkräfte vor der Nahrungsaufnahme kontaminierte PSA und andere Ausrüstungsgegenstände ab?
- Werden mit Ruß verunreinigte PSA, Schläuche, Atemschutzgeräte und andere Ausrüstungsgegenstände an der Einsatzstelle ggf. verpackt und getrennt von den Einsatzkräften transportiert?
- Besteht die Möglichkeit, mit Ruß verunreinigte PSA, Schläuche, Atemschutzgeräte und andere Ausrüstungsgegenstände fachgerecht zu reinigen und wieder einsatzbereit zu machen bzw. Dritte damit zu beauftragen?
- Ist den Einsatzkräften bewusst, dass das Mitführen von kontaminierter PSA in privaten Fahrzeugen oder gar das Waschen in ihren privaten Waschmaschinen eine Gefährdung für sie selbst und ihre Familienangehörigen darstellen würde?

**Hinweis:* Damit Einsatzkräfte vor einer möglichen Kontamination bzw. deren Folgen geschützt sind, ist es wichtig, dass die Fragen mit „ja“ beantwortet werden können.

2.2 Rechtliches

2.2.1 Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)

Die Gefahrstoffverordnung fordert bei einer Exposition gegenüber krebserzeugenden Stoffen ein risikobezogenes Maßnahmenkonzept zur Umsetzung des Minimierungsgebotes. Dies umfasst unter anderem folgende Maßnahmen:

- Die Dauer der Exposition ist soweit wie möglich zu verkürzen.
- Der Schutz der Beschäftigten ist zu gewährleisten.
- Es besteht Tragepflicht für persönliche Schutzausrüstung.
- Ein Verzeichnis aller exponierten Personen ist zu führen.

Dies gilt auch für den Feuerwehreinsatz.

2.2.2 Zentrale Expositionsdatenbank (ZED)

Nach § 14 der GefStoffV ist die Unternehmerin bzw. der Unternehmer verpflichtet, ein Expositionsverzeichnis für Einsatzkräfte, die bei ihrer Tätigkeit gegenüber krebserzeugenden oder keimzellmutagenen Gefahrstoffen der Kategorien 1A oder 1B (wie zum Beispiel bestimmte Asbestfasern oder Benzol) exponiert sind, zu führen und 40 Jahre zu archivieren. Der betroffenen Person ist das personalisierte Expositionsdatenblatt beim Ausscheiden aus der Feuerwehr auszuhändigen. Die DGUV bietet für das Führen des Expositionsverzeichnisses den verantwortlichen Personen als ein mögliches Hilfsmittel eine Plattform an: die Zentrale Expositionsdatenbank (ZED)[3]. Die Unternehmen können dort alle zur Dokumentation notwendigen Daten jeder einzelnen Einsatzkraft einpflegen. In der ZED bleiben die Daten für mindestens 40 Jahre gespeichert, zudem erfüllt die Plattform die Anforderungen der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO). Die DGUV händigt auf Anfrage der versicherten Person dieser ihr personalisiertes Expositionsverzeichnis aus. Für das Unternehmen entstehen durch die Nutzung der ZED keine zusätzlichen Kosten.

→ *Die Nutzung der ZED ist freiwillig. Die erforderliche Dokumentation kann vom Unternehmen alternativ auch hausintern, z. B. im Rahmen des Atemschutznachweises oder der Einsatzdokumentation erfolgen, wenn dabei alle Kriterien der TRGS 410 „Expositionsverzeichnis bei Gefährdung gegenüber krebserzeugenden oder keimzellmutagenen Gefahrstoffen der Kategorien 1A oder 1B“ erfüllt werden.*

Abb. 5 Die ZED unterstützt die Verantwortlichen beim Führen des Expositionsverzeichnisses.

[3] https://zed.dguv.de

2.2.3 Berufskrankheitenverordnung (BKV)

Die Regelungen des deutschen Berufskrankheitenrechts führen immer wieder zu Missverständnissen. Rechtsgrundlagen sind das Siebte Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII) und die Berufskrankheitenverordnung.

Berufskrankheiten sind Krankheiten, die in der Anlage 1 der Berufskrankheitenverordnung aufgeführt sind (sog. Berufskrankheitenliste). Welche Krankheiten auf dieser Liste stehen, wird durch die Bundesregierung mittels Rechtsverordnung festgelegt.

In die Liste der Berufskrankheiten können gemäß § 9 SGB VII nur solche Krankheiten aufgenommen werden, die nach den Erkenntnissen der medizinischen Wissenschaft durch **besondere Einwirkungen** verursacht sind, denen bestimmte Personengruppen durch ihre versicherte Tätigkeit **in erheblich höherem Grade als die übrige Bevölkerung** ausgesetzt sind.

Die meisten in der Berufskrankheitenliste genannten Krankheiten können auch durch Einflüsse aus dem Privatleben entstehen. Da sich die tatsächliche Ursache nur in den seltensten Fällen medizinisch ermitteln lässt, wird zum Nachweis des Ursachenzusammenhangs in der Regel eine Risikoverdopplung bei der „bestimmten Personengruppe“ gefordert, da dann die Wahrscheinlichkeit bei 50 % liegt, dass die Erkrankung durch arbeitsbedingte Einwirkungen verursacht wurde.

Zuständig für die Anerkennung und Entschädigung der Berufskrankheiten sind die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung, also die Berufsgenossenschaften, Unfallkassen und Feuerwehr-Unfallkassen. Sie sind dabei an die oben genannten Rechtsgrundlagen gebunden. Die Anerkennung einer Berufskrankheit als Einzelfallentscheidung ohne die oben genannten Voraussetzungen ist nicht möglich.

Die Erkrankung und die betriebliche Exposition als wesentliche Ursache müssen daher bewiesen und ein kausaler Zusammenhang hinreichend wahrscheinlich sein. Eine sorgfältige Dokumentation der Einsätze und der Feuerwehrangehörigen, bei denen es offensichtlich zur Exposition gegenüber krebserzeugenden Stoffen kam, erleichtert bei einer späteren Erkrankung die Prüfung des ursächlichen Zusammenhangs.

3 Möglichkeiten zur Expositionsvermeidung – Vor dem Einsatz

Um sich im Einsatzgeschehen vor Gefahrstoffen oder sonstigen gefährlichen Substanzen zu schützen, muss die eigentliche Überlegung bzw. Arbeit schon weit vor einem Einsatz beginnen. Notwendige Maßnahmen müssen von der Unternehmerin bzw. dem Unternehmer in der Gefährdungsbeurteilung festgehalten werden.

3.1 Verantwortung von Unternehmerinnen und Unternehmern

Der Unternehmer oder die Unternehmerin (z. B. die Kommune als Trägerin der Feuerwehr) ist für die Sicherheit und die Gesundheit der Einsatzkräfte – und damit auch für die Ableitung und Umsetzung geeigneter Maßnahmen zur Expositionsvermeidung – verantwortlich.

Wörtlich heißt es:

Der Unternehmer oder die Unternehmerin hat die erforderlichen Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren sowie für eine wirksame Erste Hilfe zu treffen.

⇢ *(siehe § 2(1) DGUV Vorschrift 1 und § 3(1) DGUV Vorschrift 49).*

3.2 Planung von Einsätzen anhand von Hygieneaspekten

Die Unternehmerin bzw. der Unternehmer hat in der praktischen Umsetzung zunächst mögliche Einsatzszenarien bei denen die Gefahr einer Kontamination besteht, zu identifizieren. Einsätze mit Kontaminationsgefahr können z. B. sein:

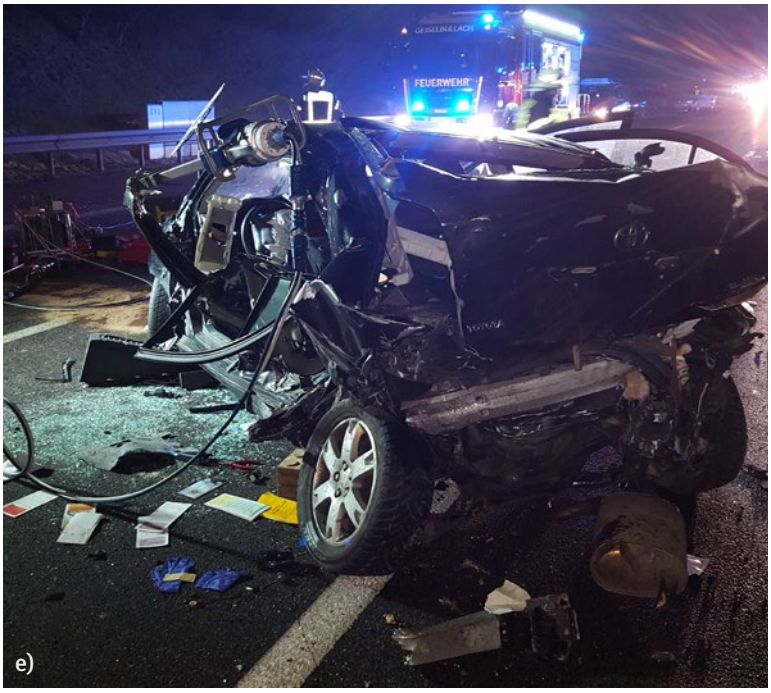
- Brandeinsätze,
- Feuerwehreinsätze mit potentiell infektiösen Personen, z. B. technische Rettungseinsätze wie Verkehrsunfälle, Tragehilfen, Erstversorgungen, Leichenbergungen,
- technische Einsätze in Verbindung mit Tieren, Abfall oder Abwasser, wie z. B. Keller auspumpen, Einsätze in Viehzuchtbetrieben, Abwasser- und Abfallbehandlungsanlagen, Tierrettungen,
- Beseitigung von Tierkadavern,
- Gefahrguteinsätze,
- Einsätze des Rettungsdienstes.

a)

b)

c)

Abb. 6 a–h
Einsatzszenarien mit Kontaminationsgefahr bei der Feuerwehr: Verkehrsunfälle, Brandbekämpfung, Nachlöscharbeiten, Rettungsdiensteinsätze



Sind die betreffenden Einsatzszenarien identifiziert, muss im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung das jeweilige Risiko abgeschätzt und wirksame Maßnahmen festgelegt werden.

Bei den Feuerwehren entsprechen die nach dem spezifischen Vorschriften- und Regelwerk der Unfallversicherungsträger und den Feuerwehr-Dienstvorschriften zu ergreifenden Maßnahmen in der Regel den Maßnahmen, die infolge einer ordnungsgemäß durchgeführten Gefährdungsbeurteilung zu ergreifen wären. Die Einhaltung der vorliegenden DGUV Information spricht daher für die Gleichwertigkeit im Sinne des § 3(5) DGUV Vorschrift 1.

Als Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung ergeben sich z. B. Maßnahmen wie Auswahl von spezieller persönlicher Schutzausrüstung oder die ergänzende Beschaffung von weiteren Gerätschaften, z. B. für den Transport kontaminierter Ausrüstung oder zur Dekontamination. Ebenso müssen unter Umständen spezielle Einsatztaktiken oder Standardeinsatzregeln (siehe z. B. **Anhang 1**) erstellt und im Feuerwehrhaus bauliche Veränderungen vorgenommen werden, falls dort entsprechende Gefährdungen identifiziert wurden.

Eine konsequente Schlussfolgerung aus der Gefährdungsbeurteilung für bestimmte Einsatzszenarien kann sein, dass die Einsatzkräfte ihre kontaminierte PSA noch an der Einsatzstelle ablegen und diese vor Ort verpackt wird. Das bedeutet jedoch, dass ausreichend Ersatzkleidung, geeignete Verpackungs- und Transportmöglichkeiten sowie weitere Einsatzkräfte zur Unterstützung zur Verfügung stehen müssen. Dies muss bereits bei der Einsatzplanung / -vorbereitung berücksichtigt werden.
Ist es erforderlich, dass die Einsatzbereitschaft der Einheit bzw. der Einsatzkräfte nach einer angemessenen Erholungsphase vor Ort wiederhergestellt sein soll, ist darüber hinaus auch Ersatz-PSA zur Verfügung zu stellen.

Die Wahl der Verpackung der PSA, z. B. ob luftdicht oder nicht, kann unter anderem abhängig sein von der Art der Kontamination (z. B. lose anhaftend/staubend), dem Grad der Durchfeuchtung der PSA, dem Lagerort auf dem Fahrzeug und der geplanten Lagerdauer im verpackten Zustand. Beim Verpacken von Einsatzkleidung, die direkt einem maschinellen Waschvorgang zugeführt werden soll, können heißwasserlösliche Säcke verwendet werden, wenn der Hersteller der PSA dies freigegeben hat.

Die kontaminierten Kleidungsstücke können somit komplett mit der auflösbaren Verpackung z. B. in eine dafür geeignete Waschmaschine überführt werden.

! Schmutz ist nicht automatisch auch eine gesundheitsschädliche Kontamination!

Im Feuerwehrdienst muss unterschieden werden, ob benutzte PSA und Ausrüstungsgegenstände eine Gefährdung für die Einsatzkräfte darstellen können oder nicht, das heißt, ob diese:
- lediglich verschmutzt (z. B. durch Schweiß, Straßenschmutz, Erde, Matsch, Staub oder Späne) und daher nicht bedenklich oder
- mit Brandrauch, anderen Verbrennungsprodukten bzw. -rückständen,
- biologischen, chemischen, radioaktiven Stoffen oder
- sonstigen Gefahrstoffen

kontaminiert und daher gefährdend sind.

Wenn im Fall einer Verschmutzung ebenfalls eine fachgerechte Reinigung erfolgen muss, sind für den Umgang mit der lediglich verschmutzten PSA bzw. Ausrüstung in der Regel keine weitergehenden Schutzmaßnahmen im Sinne dieser DGUV Information erforderlich.

Eine Handlungs- und Entscheidungshilfe zum Umgang mit verschmutzter bzw. kontaminierter Ausrüstung ist im **Anhang 2** enthalten.

Abb. 7 Umladearbeiten nach einem LKW-Unfall. Ausgetretene Milchprodukte verschmutzen die benutzte PSA, kontaminieren diese jedoch nicht.

3.3 Pflicht zum Tragen der PSA

Neben der Pflicht für den Unternehmer bzw. die Unternehmerin, die geeignete PSA zur Verfügung zu stellen, besteht gemäß § 30 Absatz 2 DGUV Vorschrift 1 und § 16 DGUV Vorschrift 49 die Pflicht für die Versicherten, die PSA auch bestimmungsgemäß zu benutzen, sie regelmäßig auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen und festgestellte Mängel dem Unternehmer bzw. der Unternehmerin unverzüglich zu melden.

3.4 Beschaffung von PSA

Steht im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und z. B. der Brandschutzbedarfsplanung fest, dass organisatorische Maßnahmen oder zusätzliche Ausrüstung bzw. PSA erforderlich sind, muss diese bereitgestellt, erforderlichenfalls getragen, aber auch fachgerecht gereinigt und geprüft werden.

Die DGUV Vorschriften 1 und 49, das Arbeitsschutzgesetz, die Bio- und die Gefahrstoffverordnung, die Betriebssicherheitsverordnung und die PSA-Benutzungsverordnung fordern, dass PSA und Ausrüstung den zu erwartenden Gefährdungen entsprechend in richtiger Art und Anzahl sowie z. B. auch Größe beschafft und zur Verfügung gestellt werden.

Die notwendige Ausrüstung umfasst nicht nur die PSA, um eine wirksame Einsatzstellenhygiene betreiben zu können, sondern auch weitere Geräte und Einsatzmittel, wie z. B.:

- luft- und flüssigkeitsdichte Säcke/Beutel/Behältnisse zur Aufnahme kontaminierter PSA und Ausrüstung,
- gegebenenfalls Transportbehälter für kontaminierte PSA und Ausrüstung,
- separate Transportmöglichkeiten für kontaminierte Ausrüstung, da diese nicht lose im Mannschaftsraum transportiert werden darf,
- geeignete PSA zum Schutz der Einsatzkräfte beim Umgang mit kontaminierter PSA und Ausrüstung,
- Hygieneboards oder andere Reinigungsmöglichkeiten für die Einsatzkräfte,
- Geräte zur Reinigung / Dekontamination, z. B. entsprechende Beladungsmodule gemäß DIN 14800-18:2011-11, Beiblatt 12:2011-11,
- Wechselkleidung und ggf. Ersatz-PSA für die Einsatzkräfte an der Einsatzstelle,
- Witterungsschutz gegen Hitze und Kälte,
- Müllbeutel zur Entsorgung kontaminierter Einweg-PSA bzw. anderer Hilfsmittel.

Abb. 8a Verschiedene Behälter zur Aufnahme und Transport von kontaminierter PSA

Abb. 8b Ein Satz Unterzieh-/Wechselbekleidung für eine Einsatzkraft, gebrauchsfertig einfoliert.

Abb. 8c PSA für Einsatzkräfte, die beim Reinigen und Ablegen kontaminierter PSA und Geräten tätig werden.

Abb. 8d Einfache Reinigungsmöglichkeit von PSA und Geräten an einem Löschfahrzeug.

Abb. 8e
Griffbereit und übersichtlich: Lagerung von Ersatz-PSA in einem Feuerwehrgerätehaus.

Bei der Beschaffung von PSA und Ausrüstung müssen auch Aspekte wie die leichte Erkennbarkeit von Kontaminationen, z. B. durch einen hellen Oberstoff, die fachgerechte Reinigung, Dekontamination, Wiederverwendbarkeit und Entsorgung beachtet werden. Aus hygienischen Gründen oder bei fehlenden Reinigungsmöglichkeiten können Einwegartikel vorteilhaft sein.

Abb. 9a,b
Auf einem hellen Oberstoff (z. B. wie hier in der Abbildung oder rot-orange) sind Kontaminationen, wie hier durch Ruß in Abb. 9a, aber auch der Reinigungserfolg (Abb. 9b) deutlich besser zu erkennen als auf dunkelblauer oder schwarzer Feuerwehrschutzkleidung.

Zusätzliche PSA, z. B. in Form von geeigneten Einwegchemikalienschutzhandschuhen und partikelfiltrierendem Atemschutz ist gegebenenfalls ebenfalls beim Auskleiden kontaminierter Einsatzkräfte sowie beim Umgang mit kontaminierter PSA bzw. Ausrüstung notwendig. Empfehlungen hierzu enthalten die Punkte 4.2 und 5.1.

Eine Entscheidungshilfe zur Auswahl von geeigneter PSA bieten:

- *DGUV Information 205-014 „Auswahl von persönlicher Schutzausrüstung für Einsätze der Feuerwehr“*
- *Merkblatt „Empfehlungen für den Feuerwehreinsatz zur Einsatzhygiene bei Bränden“, Referat 10 der vfdb, Stand: 03-2014*[4)]

3.5 Unterweisung/Schulung zur PSA

Die Feuerwehrangehörigen sind im Rahmen der Aus- und Fortbildung über die möglichen Gefahren und Fehlbeanspruchungen im Feuerwehrdienst sowie über die Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen und Gesundheitsgefahren regelmäßig zu unterweisen. Die Unterweisung ist zu dokumentieren. (siehe auch § 8 DGUV Vorschrift 49)

Die Unterweisung bezieht sich hierbei nicht nur auf die Gefahren im Einsatz (z. B. ABC-Gefahren oder Gefahren durch Brandrauch, Bio- oder Gefahrstoffe) und auf das korrekte Tragen der richtigen Schutzkleidung, sondern auch auf Maßnahmen zur Gesunderhaltung[5)].

Unterweisungsinhalte können u. a. sein:

- vollständiges und korrektes Anlegen der PSA,
- korrektes Ablegen kontaminierter PSA nach dem Einsatz,
- Waschen der Hände und evtl. des Gesichts/Nackens bei Kontaminationsverdacht,
- Hygienemaßnahmen vor der Aufnahme von Essen und Getränken,
- vorgeschriebener Umgang mit kontaminierter PSA/Ausrüstung,
- organisationseigene Verfahren/Abläufe (Dienstanweisungen, Standard-Einsatzregeln, siehe z. B. **Anlage 1**).

4) Erhältlich unter http://www.ref10.vfdb.de/merkblaetter/

5) Als Unterweisungshilfe kann z.B. das Medienpaket „Hygiene im Feuerwehrdienst“ der ArGe der Feuerwehrunfallkassen dienen.

3.6 Impfangebote

Im Feuerwehrdienst können sich Gefährdungen durch verschiedenste Infektionserreger ergeben. Es ist gemäß § 7 DGUV Vorschrift 49 Aufgabe des Trägers bzw. der Trägerin der Feuerwehr auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung für angemessene Impfangebote zu sorgen. Gegebenenfalls ist bei der Beurteilung der Infektionsrisiken und den erforderlichen Schutzmaßnahmen eine ärztliche Beratung notwendig.

So hat die Trägerin bzw. der Träger der Feuerwehr z. B. Pflichtvorsorge und Impfangebot hinsichtlich Hepatitis-B-Virus oder Hepatitis-C-Virus bei Feuerwehrangehörigen zu veranlassen und die Kosten dafür zu tragen, wenn diese bei Notfall- und Rettungseinsätzen Tätigkeiten ausüben, bei denen es regelmäßig und in größerem Umfang zu Kontakt mit Körperflüssigkeiten, Körperausscheidungen oder Körpergewebe kommen kann, insbesondere bei Tätigkeiten mit erhöhter Verletzungsgefahr oder Gefahr von Verspritzen und Aerosolbildung. Dies ist bei Einsatztätigkeiten im First-Responder-Dienst und z. B. bei regelmäßigem Kontakt mit Verletzen bei Verkehrsunfällen der Fall.

Der Träger bzw. die Trägerin der Feuerwehr hat Feuerwehrangehörigen z. B. eine Angebotsvorsorge inklusive Impfangebot hinsichtlich Hepatitis-A-Virus anzubieten, wenn diese Einsatztätigkeiten mit regelmäßigem Kontakt zu fäkalienhaltigen Abwässern ausüben. Dies kann z. B. bei wiederkehrenden Hochwassereinsätzen der Fall sein.

Impfangebote sind Bestandteil der arbeitsmedizinischen Vorsorge und daher den Feuerwehrangehörigen anzubieten, sobald das Risiko einer Infektion tätigkeitsbedingt und im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung erhöht ist. Das gilt nicht, wenn Feuerwehrangehörige bereits über einen ausreichenden Immunschutz verfügen.

Eine Impfpflicht besteht jedoch nicht. Feuerwehrangehörige können, ohne Rechtsfolgen oder Nachteile im Hinblick auf den Schutz durch die gesetzliche Unfallversicherung befürchten zu müssen, das Impfangebot ablehnen.

! Achtung: nicht alle Infektionen sind impfpräventabel!

Daher muss auch eine Beratung bzw. Unterweisung erfolgen, wie bei möglichem Kontakt mit Erregern zu verfahren ist, bei denen sich ein Schutz durch Impfung nicht erreichen lässt, z. B. dem HI-Virus oder Borrelien.

4 Möglichkeiten zur Expositionsvermeidung – Im Einsatz

Im konkreten Einsatzfall ist es die Aufgabe der Einsatzleitung, geeignete Expositionsvermeidungs- bzw. Reduktionsmaßnahmen zu ergreifen.

Merksatz

Einsatzkräfte, die nicht kontaminiert wurden, müssen auch nicht dekontaminiert werden!

4.1 Einsatzdurchführung

Der Einsatz und die Planung hinsichtlich Hygienegesichtspunkten beginnt mit der Fahrt zur Einsatzstelle. Durch das Alarmstichwort können sich eventuell schon erste Anhaltspunkte für z. B. benötigte PSA ergeben.

Am Einsatzort angekommen, können viele Faktoren dazu beitragen, dass Einsatzkräfte, Ausrüstungen und Einsatzfahrzeuge nicht mit Brandrauch, anderen Verbrennungsprodukten oder -rückständen, biologischen, chemischen, radioaktiven Stoffen oder sonstigen Gefahrstoffen in Berührung kommen und somit nicht kontaminiert werden. Bewährt haben sich z. B. folgende Empfehlungen:

- Einsatzstichworte auch hinsichtlich möglicher zusätzlicher PSA betrachten.
- Schon auf der Anfahrt auf die Windrichtung achten.
- Vollständige Erkundung durchführen.
- Beim Festlegen der Fahrzeugaufstellung oder von Bereitstellungsräumen die Topografie des Einsatzortes berücksichtigen.
- Fahrzeuge nicht im Rauch oder der möglichen Ausbreitungsrichtung der Brandgas- bzw. Gefahrstoffwolke aufstellen.
- Offenstehende Fenster, Türen, Klappen und Rollläden der Einsatzfahrzeuge vermeiden.
- Lüftungen der Einsatzfahrzeuge abstellen.
- Einsatzkräfte, die zur Brandbekämpfung mit Pressluftatmern eingeteilt sind, tragen Einweghandschuhe gemäß DIN EN ISO 374-5:2017-03 „Virus“ oder Baumwollhandschuhe unter ihren Feuerwehrschutzhandschuhen, sofern der Hersteller der Feuerwehrschutzhandschuhe dies freigegeben hat. Dadurch kann eine Kontamination der Hände bei der Brandbekämpfung und beim Ablegen der PSA deutlich reduziert werden.

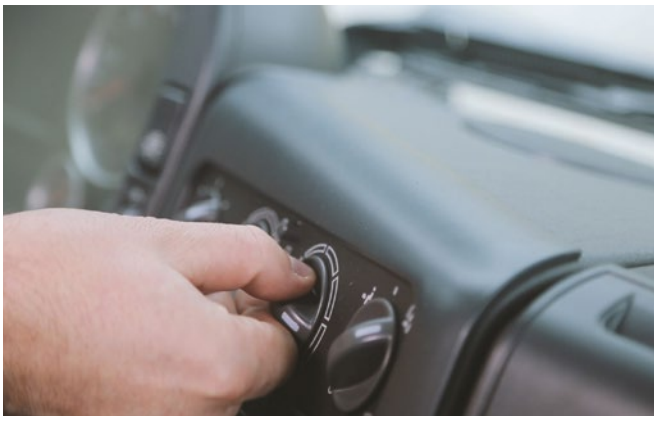


Abb. 10 Geschlossene Fenster und deaktivierte Lüftungen helfen dabei, den Innenraum von Einsatzfahrzeugen sauber zu halten.

Abb. 11 Wenn der Hersteller der Feuerwehrschutzhandschuhe dies freigibt, können z. B. Baumwollhandschuhe unter den Feuerwehrschutzhandschuhen getragenen werden. Dadurch verringert sich die Kontamination der Hände.

- Wenn es möglich und mit dem Einsatzziel vereinbar ist, soll eine Einsatztaktik gewählt werden, die eine geringere Kontamination der Einsatzkräfte erwarten lässt (z. B. zunächst qualifizierter Außenangriff, dann erst Innenangriff, Benutzung von Rauchschutzvorhängen, Löschnägeln oder -lanzen etc.).

Bei der Lagebeurteilung gemäß FwDV 100[6] muss unter anderem berücksichtigt werden:

- Welche Gefahrstoffe können vorhanden sein (z. B. Gefahrstofflagerung, welche Baustoffe sind vorhanden)?
- Welche Schadstoffe können im Brand entstehen (Brandbild, Brandgut)?
- Welche Auswirkung haben Maßnahmen der Feuerwehr auf die Schadstoffentstehung bzw. deren Verbreitung?
- Auf welchem Wege können Schadstoffe aus der Einsatzstelle ausgetragen werden?
- Mit welcher Schadstoffsituation ist an der kalten Brandstelle, z. B. durch Rußablagerungen oder Asbestfaserfreisetzung zu rechnen?

Die Einsatzleitung muss aufgrund ihrer Kenntnisse und der Gefährdungsbeurteilung (Führungsvorgang gemäß FwDV 100) die zu tragende PSA bestimmen. Hierbei ist wichtig, dass eine Inkorporation bei den Einsatzkräften ausgeschlossen sowie die Kontamination von Einsatzkräften, Ausrüstungen und Geräten weitestgehend vermieden werden muss. Dabei müssen auch die Einsatzkräfte berücksichtigt werden, die nicht unmittelbar bis zum Brand vordringen. Möglicherweise ist auch für Einsatzkräfte, die außerhalb des Objekts bzw. der eigentlichen Schadensstelle oder bei Aufräumarbeiten tätig werden, ein Schutz vor Kontaminationen erforderlich.

Abb. 12
Der Angriffstrupp verlässt das Brandobjekt – die PSA und die Ausrüstung der Einsatzkräfte sind mit Ruß und weiteren, nicht sichtbaren Verbrennungsprodukten kontaminiert.

4.2 Ablegen von kontaminierter PSA und erste Hautreinigung vor Ort

Für Einsatzkräfte wird dringend geraten, ihre kontaminierte PSA noch an der Einsatzstelle abzulegen und stark exponierte Körperpartien zu reinigen.

! Ab wann ist eine Kontamination wahrscheinlich – Faustregel:

- Wenn die Rauchentwicklung im Arbeits- bzw. Aufenthaltsbereich der Einsatzkräfte so stark war, dass umluftunabhängiger Atemschutz eingesetzt wurde, ist von einer Kontamination der eingesetzten PSA bzw. der Ausrüstung auszugehen.
- Wo Rußniederschlag vorhanden ist, ist von einer Kontamination der betroffenen Flächen bzw. PSA und Ausrüstungsgegenstände auszugehen.
  - ⇢ Sobald Ausrüstungsgegenstände und PSA nach Brandrauch riechen oder sichtbar verschmutzt sind, z. B. durch Rußanhaftung, ist von einer Kontamination auszugehen.

Ist die PSA kontaminiert, so gilt es einige Dinge zu beachten, um beim Ablegen eine Kontaminationsverschleppung zu vermeiden. Eine Entscheidungshilfe zur ersten Einschätzung und Bewertung ist in **Anlage 2** enthalten.

[6] Feuerwehr-Dienstvorschrift 100 „Führung und Leitung im Einsatz“ (FwDV 100)

Folgende Schritte/Verhaltensweisen haben sich beim Auskleiden bewährt:

1. War die Einsatzkraft in einem Innenangriff eingesetzt oder haften Rußpartikel auf der PSA, so ist unter Berücksichtigung der Windrichtung die Bekleidung zunächst leicht auszuklopfen und zu lüften (Rauchgas-Ausgasungen). Wichtig ist hierbei, den Atemschutz noch aufzubehalten oder wenn nötig (z. B. weil der Atemluftvorrat des Atemschutzgerätes zur Neige geht) eine Maske mit geeignetem Kombinations- oder Partikelfilter zu verwenden.
2. Bei starker Staub- bzw. Rußbelastung oder wenn der Verdacht besteht, dass der PSA oder Teilen davon z. B. Asbestfasern anhaften, kann eine erste manuelle Vorreinigung noch vor dem Ablegen der PSA, z. B. mit Wasser und einem neutralen Reinigungsmittel, sinnvoll sein, um die Ruß-, Staub- bzw. Faseraufwirbelung im weiteren Verlauf zu unterbinden und die Kontamination zu reduzieren.
   Keinesfalls darf PSA beim Verdacht auf Kontamination, z. B. mit Ruß oder Asbestfasern, trocken ausgeschüttelt oder vor Ort mit Druckluft abgestrahlt werden.
3. Persönliche Ausrüstung (z. B. Funkgerät, Lampe etc.) und Helm ablegen.
4. Feuerwehrschutzhandschuhe ablegen. Wurden keine Baumwoll- oder Einmalchemikalienschutzhandschuhe darunter getragen, werden diese jetzt angezogen.
5. Lungenautomaten abnehmen, Atemanschluss und Feuerschutzhaube ablegen. Unmittelbar danach partikelfiltrierende Halbmaske anlegen, falls dies nicht schon bei 1. geschehen ist.
6. Atemschutzgerät ablegen.
7. Feuerwehrschutzkleidung ablegen: dabei ist es ratsam, die Bekleidung so umzukrempeln, dass die Einsatzkraft nicht mit der Außenseite in Berührung kommt.
8. Persönliche Ausrüstung ggf. grob reinigen und verpacken. Dies kann z. B. auch von anderen Einsatzkräften übernommen werden.
9. Partikelfiltermaske abnehmen.
10. Zum Schluss folgen die Baumwoll- oder Einmalhandschuhe, die zu Einsatzbeginn oder bei 4. angelegt wurden. Diese haben die Einsatzkraft während der Auskleideprozedur vor dem direkten Hautkontakt mit Gefahrstoffen geschützt. Auch sie werden beim Ausziehen umgekrempelt (auf Links gedreht).
11. Erstreinigung von Händen, Hals, Nacken und Gesicht.
12. Ggf. wechseln der Unterbekleidung bzw. überziehen von Witterungsschutzbekleidung.
13. Flüssigkeitsaufnahme und Erholungsphase.

Kontaminierte Mehrweg-PSA soll unmittelbar nach dem Ablegen flüssigkeits- und möglichst luftdicht verpackt und zeitnah einer fachgerechten Dekontamination bzw. Reinigung zugeführt werden (siehe auch **Anlage 2**).

Benutzte Einweg-PSA kann unmittelbar nach dem Ablegen flüssigkeits- und möglichst luftdicht verpackt und zeitnah fachgerecht entsorgt werden.

! Mindestausrüstung für Einsatzkräfte, die beim Ablegen und Verpacken kontaminierter PSA unterstützen:

- Feuerwehrschutzkleidung, z. B. gemäß HuPF oder DIN EN 469:2007-02
- Feuerwehrschutzschuhe gemäß DIN EN 15090:2012-04, ggf. als Typ 2, Klasse I, Form D („Gummistiefel“)
- Einwegschutzhandschuhe gemäß DIN EN ISO 374-5:2017-03 „Virus“
- Flüssigkeitsdichte (Einweg-) Schürze, ggf. mit langen Ärmeln
- (Einweg) partikelfiltrierende Halbmaske FFP3 gemäß DIN EN 149:2009-08
- Ggf. Körperschutz gemäß DIN EN 14605:2009-08 (Typ 3) / DIN EN 14126:2004-01 / DIN EN 1073-2:2002-10 und
- Augenschutzbrille gemäß DIN EN 166:2002-04, z. B. wenn mit erheblichen Kontaminationen zu rechnen ist.

Abb. 13
Beispiel einer Einsatzkraft, die beim Ablegen und Verpacken kontaminierter PSA unterstützt, mit der mindestens erforderlichen PSA

Abb. 14a
Ein Bereich wird vorbereitet, an dem die Einsatzkräfte ihre PSA ablegen können.

Abb. 14b Vorreinigung noch vor dem Ablegen der PSA kann sinnvoll sein, um Kontaminationen zu reduzieren bzw. Fasern und Staub zu binden.

Abb. 14c Zunächst werden persönliche Ausrüstungsgegenstände und der Helm abgelegt.

Abb. 14d Spätestens nach dem Ablegen der Feuerwehrschutzhandschuhe werden z. B. Einmalschutzhandschuhe angelegt.

Abb. 14e Unmittelbar nach dem Abnehmen des Lungenautomaten und Ablegen des Atemanschlusses werden geeignete partikelfiltrierende Halbmasken angelegt.

Abb. 14f Nun folgen Atemschutzgerät und Feuerwehrschutzjacke.

Abb. 14g Ggf. erfolgt jetzt bereits eine erste Reinigung der Ausrüstung. Dies kann aber auch durch andere Einsatzkräfte oder erst später erfolgen.

Abb. 14h Die restliche PSA wird abgelegt.

Abb. 14i
Wechsel- oder Überbekleidung wird angelegt. Einmalschutzhandschuhe und partikelfiltrierende Halbmaske sind nun nicht mehr erforderlich.

Abb. 14 a–i Beispielhafter Ablauf beim Ablegen von kontaminierter PSA an der Einsatzstelle.

Abb. 15
Hände, Hals und Nacken werden unmittelbar nach dem Ablegen der PSA gewaschen, z. B. mit Hilfe eines Hygieneboards oder Reinigungstüchern.

Um das Eindringen von Schadstoffen in den Körper über die Haut zu verhindern, ist das Waschen von Gesicht, Halsbereich, Händen sowie ggf. weiteren, mit Ruß belasteten Hautbereichen unmittelbar nach dem Ablegen der PSA notwendig. Das kann z. B. am Hygieneboard eines Einsatzfahrzeugs oder mittels dafür geeigneter Feuchttücher geschehen. Wasser aus dem Hygieneboard ist kein Trinkwasser, bietet jedoch eine sinnvolle Möglichkeit, Kontaminationen abzuwaschen.

Ist es notwendig, dass die Einsatzbereitschaft der Einheit bzw. der Einsatzkräfte nach einer angemessenen Erholungsphase vor Ort wiederhergestellt wird, sind neben Getränken und ggf. Nahrung auch frische Unterbekleidung, Ersatz-PSA, Sitzgelegenheiten und ein Witterungsschutz zur Verfügung zu stellen.

4.3 Grundsätze für die Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme an der Einsatzstelle

Merksatz

Der Bereich zur Versorgung von Einsatzkräften mit Getränken, Nahrung, frischer PSA bzw. zum Ausruhen ist immer außerhalb des Gefahrenbereiches einzurichten.

Während eines größeren oder länger andauernden Einsatzes ist es notwendig, die Feuerwehrangehörigen mit Essen und Trinken an der Einsatzstelle zu versorgen. Gerade jedoch über die Aufnahme von Essen und Trinken besteht die Möglichkeit, dass Gefahrstoffe direkt in den Körper gelangen. Es kommt zu einer direkten Inkorporation, welche auszuschließen ist.

Wenn Nahrung an der Einsatzstelle aufgenommen werden soll, müssen daher folgende Regeln bzw. Hinweise beachtet werden:

- Das Essen und Trinken erfolgt erst nach grundlegenden Hygienemaßnahmen gemäß Punkt 4.2 und außerhalb des Gefahrenbereichs.
- Zelte oder Räume, in denen das Essen ausgegeben wird, dürfen nicht mit kontaminierter Feuerwehrschutzkleidung betreten werden.
- Nahrungsmittel sind möglichst mit Hilfe von Besteck zu verzehren.
- Auf Ordnung, Sauberkeit und Einhaltung von Hygienevorschriften an der Ausgabestelle ist zu achten.

Abb. 16
So nicht – vor der Nahrungsaufnahme müssen kontaminierte Hände und das Gesicht gereinigt werden!

4.4 Gefahren der kalten Einsatzstelle

Häufig sieht man auf Bildern kurz nach Abschluss der Brandbekämpfung schon Personen ohne Atemschutz und nur mit der Grundausstattung an PSA durch kontaminierte Bereiche der Einsatzstelle laufen. Auch an „nur noch warmen“ oder „kalten“ Einsatzstellen besteht jedoch die Gefahr der Inkorporation und Kontamination, da aus dem z. B. noch warmen Brandschutt eine Vielzahl von Schadstoffen in die Umgebungsluft übergehen bzw. am Ruß adsorbiert sind. Je nach Situation, wie z. B. der vorhandenen Kohlenstoffmonoxid-Konzentration oder freigewordenen Fasern oder Stäuben, muss auch hier geeignete Schutzkleidung und geeigneter Atemschutz, z. B. Feuerwehrschutzkleidung, Einwegschutzanzüge, umluftunabhängiger oder -abhängiger Atemschutz getragen werden.

Ziel ist es immer, die Aufnahme von Schadstoffen über die Atemwege und die Haut zu verhindern und eine Kontamination von PSA, Ausrüstungen, Geräten und Fahrzeugen zu vermeiden.

Siehe hierzu auch:

⇢ *„Empfehlungen für den Feuerwehreinsatz zur Einsatzhygiene bei Bränden“, Merkblatt des Referates 10 der vfdb, Stand: 03-2014*

Abb. 17 Einsatzkräfte in kalten Brandstellen mit der für die jeweilige Schadensstelle geeigneten PSA

Abb. 18
Einsatzkraft beim Grobreinigen von Ausrüstung an der Einsatzstelle

4.5 Grobreinigung von Fahrzeugen, Ausrüstungen und Geräten an der Einsatzstelle

Bei starker Verschmutzung, z. B. mit Ruß oder Fasern, kann es notwendig werden, Ausrüstungsgegenstände und Fahrzeuge bereits an der Einsatzstelle, z. B. mit Wasser und einem neutralen Universalreinigungsmittel oder geeigneten Einweg-Reinigungstüchern, vor zu reinigen. Die Schutzmaßnahmen für die dabei eingesetzten Einsatzkräfte entsprechen dann den unter 4.4 beschriebenen Maßnahmen.

Bei besonderen Gefahren, wie z. B. Belastung mit Asbestfasern, kann es unter Umständen auch notwendig werden, die Dekontamination durch eine entsprechend zertifizierte Fachfirma durchführen zu lassen.

Zur Grobreinigung niemals Druckluftpistolen oder Ähnliches benutzen! Durch den starken Luftstrom werden Schadstoffe wie Ruß oder Fasern unkontrolliert und großräumig verteilt.

! Orientierende Probennahme bei Verdacht auf Asbestfaserfreisetzung

Besteht an einer Einsatzstelle der Verdacht, dass durch das Schadensereignis oder die Einsatztätigkeit Asbestfasern freigeworden sind und ggf. PSA, Fahrzeuge, Ausrüstungen und Geräte damit kontaminiert wurden, kann eine orientierende Probennahme mit anschließender Analyse bei einem dafür geeigneten/akkreditierten Labor bzw. Dienstleister hilfreich sein. Zur Untersuchung eignen sich in der Regel bereits wenige Gramm z. B. des betreffenden Baustoffes. Das Probenmaterial wird in ein luftdicht verschließbares Glas- oder Kunststoffbehältnis, z. B. aus dem CBRN Probenahmesatz des Bundes, eingebracht. Muss das Probenmaterial erst durch mechanische Bearbeitung gewonnen werden, z. B. durch Abbrechen oder Abkratzen, können dabei Asbestfasern freigesetzt werden. Dies kann z. B. durch überdecken der Probennahmestelle mit einem nassen Tuch während der Bearbeitung unterbunden werden.

Textile Oberflächen, z. B. von PSA, können mit einem durchsichtigen Klebeband beprobt werden, welches nach der Beprobung (Abklatsch-/Kontaktprobe) in einem luftdicht verschließbaren Glas- oder Kunststoffbehältnis, idealerweise mit der Klebefläche nach außen (in Form eines Zylinders), gelagert wird.

Bei der Probenahme ist geeignete PSA zu tragen.

4.6 Transport kontaminierter PSA und Gegenstände

Der Transport von kontaminierter PSA oder Ausrüstungsgegenständen muss in gesonderten Behältern und mit der erforderlichen Ladungssicherung erfolgen.

Der unverpackte Transport in der Mannschaftskabine ist nicht zulässig, da hierdurch
- ein sauberer Raum unnötig kontaminiert würde und
- keine geeignete Ladungssicherung hergestellt und gewährleistet werden könnte.

Der Transport und auch die Lagerung kontaminierter PSA oder anderer Ausrüstungsgegenstände in privaten Fahrzeugen oder Wohnräumen führt unweigerlich zu einer Kontaminationsverschleppung in das engste Familienumfeld und ist daher auszuschließen. Das gilt auch für das Waschen von kontaminierter PSA oder anderer Ausrüstungsgegenstände in privaten Waschmaschinen oder Privaträumen.

Abb. 19 So nicht! Der Mannschaftsraum wird kontaminiert, Ladungssicherung fehlt!

Abb. 20a
Heißwasserlöslicher Wäschesack für maschinenwaschbare Feuerwehrschutzbekleidung, diese können z. B. in der abgebildeten, verschließbaren Wanne gesammelt und transportiert werden.

Abb. 20b
Transparenter Kunststoffbeutel für Gerätschaften, die manuell gereinigt werden.

Abb. 20c
Luftdicht abschließende Rolltonne.

Abb. 20a–c Verschiedene Verpackungsmöglichkeiten von PSA und Ausrüstungsgegenständen

5 Möglichkeiten zur Expositionsvermeidung – Nach dem Einsatz

5.1 Reinigen von PSA und Geräten im Feuerwehrhaus

Während an der Einsatzstelle eine Grobreinigung stattgefunden haben soll, wird meist am bzw. im Feuerwehrhaus eine Feinreinigung durchgeführt, soweit dies nicht an eine Fachfirma, andere Feuerwehren oder zentrale Pflegestellen delegiert wird. Auch hierbei muss geeignete PSA getragen werden. Umweltschutzaspekte sind zu beachten. So dürfen z. B. nicht alle Abwässer ungereinigt in die Kanalisation gelangen.

Bei besonderen Gefahren, wie z. B. Belastung mit Asbestfasern, kann es unter Umständen auch notwendig werden, die Dekontamination durch eine entsprechend zertifizierte Fachfirma durchführen zu lassen.

Abb. 21 Feinreinigung von Ausrüstungsgegenständen im Feuerwehrhaus.

! Empfohlene PSA für Reinigungsarbeiten von PSA, Fahrzeugen, Ausrüstungen und Geräten

Mindestausrüstung:
- körperbedeckende Schutzkleidung, z. B. gemäß DIN EN ISO 13688:2013-12, alternativ: Feuerwehrschutzbekleidung, z. B. gemäß HuPF Teil 2 und 3, DIN EN 469:2007-02
- wasserdichte Sicherheitsschuhe (S3) gemäß DIN EN 20345:2012-04 alternativ: Feuerwehrschutzschuhe gemäß DIN EN 15090:2012-04, ggf. als Typ 2, Klasse I, Form D („Gummistiefel“)
- Einmalschutzhandschuhe gemäß DIN EN ISO 374-5:2017-03 „Virus“, ggf. mit langer Stulpe
- flüssigkeitsdichte (Einweg-) Schürze mit langen Ärmeln
- (Einweg) partikelfiltrierende Halbmaske (FFP3) gemäß DIN EN 149:2009-08, z. B. bei der Gefahr der Staubentstehung

Mögliche Ergänzungen (je nach Art der Arbeiten und Gefährdung), z. B.
- Augenschutzbrille gemäß DIN EN 166:2002-04
- Chemikalienschutzhandschuhe gemäß DIN EN 374:2015-03 bzw. DIN EN ISO 374-1:2018-01, Schutzindexklasse 2, ggf. mit langer Stulpe
- flüssigkeitsdichter (Einweg-) Schutzanzug gemäß DIN EN 14605:2009-08 (Typ 3) / DIN EN 14126:2004-01 / DIN EN 1073-2:2002-10
- geeignetes gebläseunterstütztes Filtergerät mit Atemschutzhaube, z. B. gemäß DIN EN 12941: 2017-02 – Entwurf

Die Reinigung der Ausrüstung kann entweder maschinell (z. B. in einer geeigneten Waschmaschine) oder manuell durchgeführt werden. In jedem Fall sind die Herstellerangaben der jeweiligen Ausrüstungsgegenstände hierfür zu beachten.

Für die manuelle Reinigung von z. B. Helmen, Handschuhen, Stiefeln, Handlampen etc. hat sich z. B. folgendes Verfahren bewährt:
- Zunächst alle entfernbaren Teile wie Bebänderungen, Verschlüsse, Visiere etc. abnehmen. Anhand der Herstellerangaben prüfen, ob evtl. einige abnehmbare Bestandteile davon maschinenwaschbar sind (z. B. die Helmbebänderung).

Abb. 22 Beispiel einer manuellen Reinigung von Feuerwehrschutzhandschuhen.

- Handwarmes Wasser mit einem neutralen Reinigungsmittel (pH-Wert zwischen 6,0 und 10,5), Dosierung gemäß Herstellerangaben bereitstellen, z. B. in einem ausreichend großen Waschbecken.
- Die Ausrüstungsgegenstände mit Hilfe einer weichen Bürste oder einem Schwamm gründlich reinigen, jedoch nicht unter Wasser tauchen, wenn der Hersteller dies nicht ausdrücklich zulässt.
- Handschuhe werden am besten angezogen in das Waschwasser getaucht und durch aneinander reiben gereinigt. Dabei darauf achten, dass kein Waschwasser in das Innere gelangt. Die Innenseite nur mit frischem Waschwasser reinigen und gut ausspülen. Dabei müssen Einmalchemikalienschutzhandschuhe getragen werden.
- Stiefel können ebenfalls mittels Bürste von außen gereinigt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass kein Waschwasser in das Innere der Stiefel gelangt. Die Innenseite nur mit frischen Waschwasser reinigen und gut ausspülen.
- Alle Ausrüstungsgegenstände danach gründlich mit klarem Wasser abspülen und gut trocknen lassen.
- Das Trocknen kann ggf. durch Trockenschränke oder -gebläse beschleunigt werden, wenn die Temperatur der Trockenluft dabei nicht höher als 40 °C ist.
- Werden Gerätschaften (z. B. Funkgeräte, Wärmebildkameras etc.) mit Desinfektionsmittel oder -tüchern gereinigt, so muss vorher geklärt werden, ob die Materialien (Kunststoffe, Gummierungen) mit dem Desinfektionsmittel verträglich sind oder ob das Mittel die Materialen angreift.

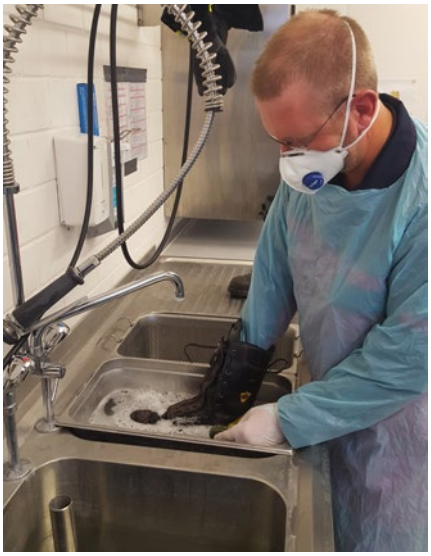


Abb. 23
Beispiel einer manuellen Reinigung von Feuerwehrschutzschuhen.

Die Reinigung von PSA ist entsprechend der Angaben der Hersteller durchzuführen. Zusätzlich zu den Herstellerangaben sollten aufgrund von Forschungsergebnissen zum Thema Waschen von Feuerwehrschutzkleidungen folgende Hinweise beachtet werden:

- Grobe Kontamination und Verschmutzung möglichst an der Einsatzstelle abspülen.
- Industrielle Waschmaschinen verwenden. Sie sind für Dauerbelastungen und die schwere PSA geeigneter als Haushaltswaschmaschinen und verfügen über entsprechende Dosiereinrichtungen.
- Es ist effektiver weniger PSA in eine Waschtrommel zu legen, als diese komplett zu füllen. Der Wascherfolg bei drei oder mehr Schutzanzügen (Jacke und Hose) ist geringer als bei zwei oder nur einem Schutzanzug. Eine Waschmaschinentrommel ist dann zu voll beladen, wenn die PSA nicht locker „umherfliegen“ und somit gewendet werden kann.
- Bei starker Kontamination oder Verschmutzung nur einen Satz PSA oder Einzelkleidungsstücke waschen und
- zwischen zwei Waschgängen einen „Spülwaschgang“ der leeren Maschine einlegen, um Kreuzkontaminationen zu vermeiden.
- Den Zeitabstand zwischen Kontamination oder Verschmutzung und Wäsche so gering wie möglich halten.
- Eine Trocknung in Trocknern erzielt bessere Ergebnisse als eine Trocknung an der Luft oder in Trocknungsräumen.

Abb. 24a Beispiel einer für Feuerwehrschutzkleidung geeigneten Industriewaschmaschine

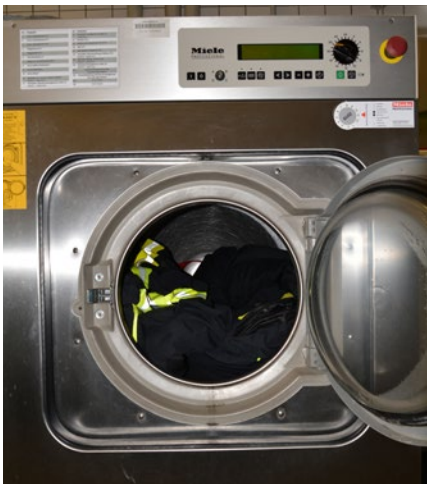


Abb. 24b Maschine nicht voll beladen, um ein optimales Waschergebnis zu erzielen.

Abb. 24c Auch beim Beladen der Maschine ist der Einsatz von geeigneter PSA notwendig.

Bei kontaminierten Druckschläuchen hat es sich bewährt, diese bis zur maschinellen Reinigung in Wasser einzuweichen. Das steigert die Reinigungswirkung der Schlauchwaschmaschine und verhindert eine Kontaminationsverschleppung durch Staubbildung.

Abb. 25
Schlauchlagermöglichkeiten im Wasser

5.2 Kontaminationsverschleppung im Feuerwehrhaus vermeiden

Im Feuerwehrhaus gibt es, wenn überhaupt, nur eng eingegrenzte Bereiche, die mit kontaminierter PSA betreten werden können. Ein Betreten des übrigen Feuerwehrhauses mit kontaminierter PSA ist zu vermeiden. Es muss daher eine strikte Trennung erfolgen, um eine Kontaminationsverschleppung zu verhindern. Diese Trennung erfolgt am besten baulich. Bei einem Neu-, Um- oder Erweiterungsbau muss hierauf geachtet werden.

Kontaminierte PSA soll bereits an der Einsatzstelle abgelegt werden. Dann sind zusätzliche Maßnahmen im Feuerwehrhaus in der Regel nicht erforderlich.

Werden jedoch kontaminierte PSA bzw. Ausrüstungsgegenstände im Feuerwehrhaus gelagert, gereinigt und wiederaufbereitet, so müssen für diese Bereiche entsprechende Konzepte / bauliche Voraussetzungen vorhanden sein, die eine Kontaminationsverschleppung in angrenzende Bereiche verhindern.

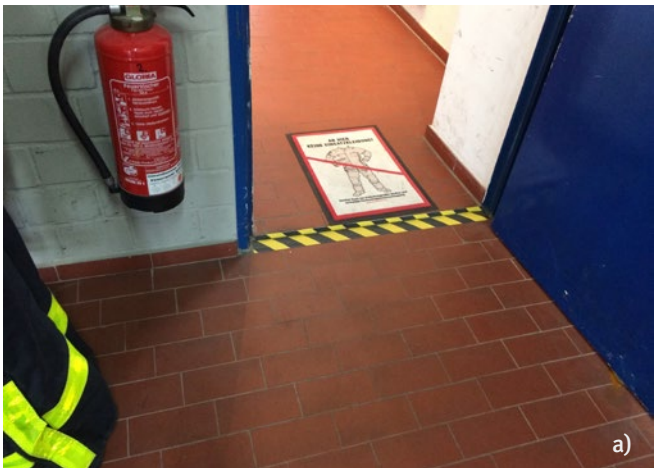
5.2.1 Duschen/Körperpflege

Um eine Kontaminationsverschleppung und insbesondere auch die Hautresorption von Schadstoffen zu verhindern, muss die Kontamination auf der Körperoberfläche zeitnah beseitigt werden. Deshalb ist nach Einsätzen mit Kontamination, z. B. durch Brandrauch, das Duschen besonders wichtig.

Neben Duschen müssen auch Möglichkeiten für die Einsatzkräfte vorhanden sein, private Kleidung, Ersatzkleidung inkl. Unterwäsche, Handtücher etc. im Feuerwehrhaus zu lagern, z. B. in ausreichend großen, belüfteten und nach Möglichkeit mit einem abschließbaren Ablagefach versehenen Spinden.

Zum Schutz der Haut sollte diese nach dem Duschen gepflegt werden. Das verhindert Schäden an der Haut und hilft, ihre natürliche Schutzbarriere aufrecht zu erhalten.

Notwendige Desinfektions-, Körperreinigungs- und Hautpflegemittel müssen in ausreichender Mengen durch den Unternehmer bzw. die Unternehmerin zur Verfügung gestellt werden.


a)

b)

Abb. 26
Mögliche organisatorische Maßnahmen in Feuerwehrhäusern um Kontaminationsverschleppungen zu vermeiden.

Abb. 27
Spinde mit der Möglichkeit zur Schwarz-Weiß-Trennung durch Ablegen der PSA im offenen Teil und der privaten Sachen im Spindteil daneben

Abb. 28
Duschbereich mit Lagermöglichkeit für Wechselwäsche

5.2.2 Waschen oder desinfizieren?

Das hängt von der vorangegangenen Tätigkeit und dem Grad der Verschmutzung bzw. Kontamination ab. Aus Gründen des Hautschutzes sollte das Waschen auf das Notwendige reduziert werden. Durch das Waschen mit Seife wird die natürliche Barriere der Haut geschwächt und wichtige Hautfette abgewaschen. Daher ist das Desinfizieren (auch zwischendurch) besser als Waschen der Hände. Bei starker Verschmutzung der Hände mit z. B. Sand und Schmutz, müssen die Hände zuerst gewaschen werden. Das direkte Desinfizieren nach dem Waschen ist nur bedingt sinnvoll, da die Haut nass ist und das Desinfektionsmittel verwässert. Sollen die Hände nach dem Waschen noch einmal desinfiziert werden, müssen sie zunächst ausreichend getrocknet werden und dann trocken sein.

Die Frage erst waschen und dann desinfizieren oder anders herum, kann mit „Erst desinfizieren und dann waschen“ beantwortet werden.

5.3 Entsorgung

Bei einer starken Kontamination oder Verschmutzung kann es vorkommen, dass die PSA oder Ausrüstungsgegenstände nicht dekontaminiert bzw. gereinigt werden können, eine Reinigung unwirtschaftlich ist oder die sichere Weiterverwendung nicht garantiert werden kann. Dann müssen diese Gegenstände fachgerecht entsorgt werden.

Anlage 1

Merkhilfe

S – Schutzausrüstung vollständig anlegen und schließen

A – Atemschutz nutzen

U – Überwachung und Dokumentation

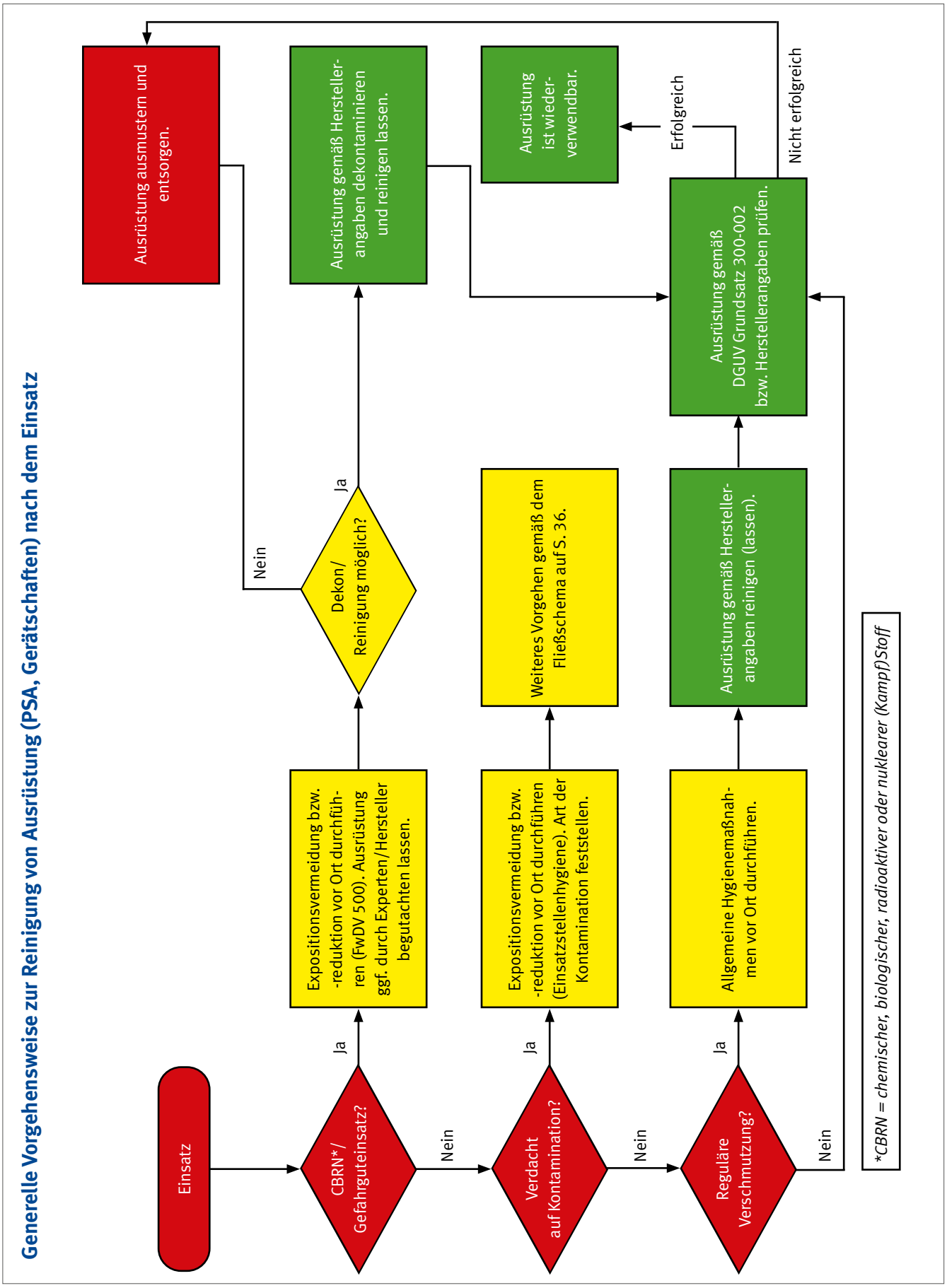
B – Brandschutzkleidung nach dem Brandeinsatz zügig ausziehen

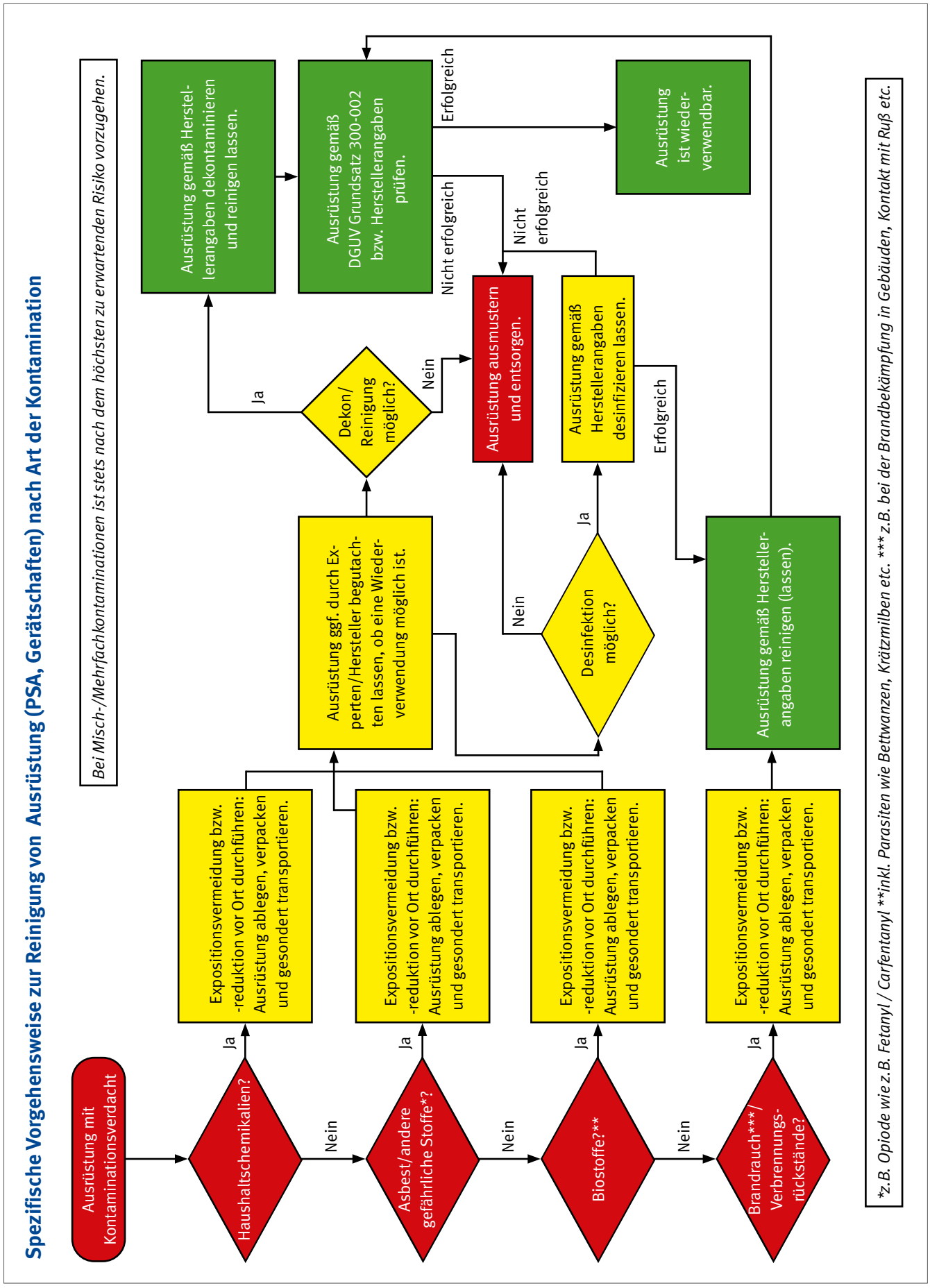
E – Erstreinigung von Händen, Hals und Gesicht noch an der Einsatzstelle

R – Rücktransport der kontaminierten PSA und Ausrüstung nicht im Mannschaftsraum

Quelle: D. Starke, M. Hirt, M. Franz: Einsatzstellenhygiene bei Brandeinsätzen, BRANDSCHUTZ – Deutsche Feuerwehrzeitung, November 2018, S. 858ff

Anlage 2 – Fließschema




Spezifische Vorgehensweise zur Reinigung von Ausrüstung (PSA, Gerätschaften) nach Art der Kontamination
Bei Misch-/Mehrfachkontaminationen ist stets nach dem höchsten zu erwartenden Risiko vorzugehen.
Ausrüstung mit Kontaminationsverdacht
Haushaltschemikalien?
Asbest/andere gefährliche Stoffe*?
Biostoffe?**
Brandrauch***/ Verbrennungs-rückstände?
Ja
Nein
Expositionsvermeidung bzw. -reduktion vor Ort durchführen: Ausrüstung ablegen, verpacken und gesondert transportieren.
Ausrüstung ggf. durch Experten/Hersteller begutachten lassen, ob eine Wiederverwendung möglich ist.
Dekon/ Reinigung möglich?
Ja
Nein
Ausrüstung gemäß Herstellerangaben dekontaminieren und reinigen lassen.
Ausrüstung gemäß DGUV Grundsatz 300-002 bzw. Herstellerangaben prüfen.
Erfolgreich
Nicht erfolgreich
Ausrüstung ist wiederverwendbar.
Ausrüstung ausmustern und entsorgen.
Desinfektion möglich?
Ja
Nein
Ausrüstung gemäß Herstellerangaben desinfizieren lassen.
Nicht erfolgreich
Erfolgreich
Ausrüstung gemäß Herstellerangaben reinigen (lassen).
*z.B. Opiode wie z.B. Fetanyl / Carfentanyl **inkl. Parasiten wie Bettwanzen, Krätzmilben etc. *** z.B. bei der Brandbekämpfung in Gebäuden, Kontakt mit Ruß etc.

Erläuterungen zum Fließschema:

Um die kontaminierte Ausrüstung adäquat und vollständig reinigen zu können, ist es notwendig, die Art der Kontamination zu (er)kennen. Um eine schnelle Übersicht zu erhalten, wurden die am häufigsten auftretenden Kontaminationsarten in vier Kategorien eingeteilt:

1. Haushaltschemikalien

Bei sehr vielen Einsatzarten der Feuerwehren und Hilfeleistungsorganisationen sind Kontaminationen durch häufig auftretende, in nahezu allen Haushalten, Firmen und im Einzelhandel vorhandene Chemikalien denkbar (im weiteren Haushaltschemikalien genannt). Dazu zählen Betriebsmittel von Fahrzeugen (z. B. austretende Schmierstoffe, Öle, Additive, Ottokraftstoff, Diesel), Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Medikamente, Pestizide und Rodentizide, Düngemittel, Farben, Lacke etc. Sowohl bei Bränden aber auch bei technischen Hilfeleistungen und Rettungsdiensteinsätzen können Ausrüstungsgegenstände durch Haushaltschemikalien kontaminiert werden. Zum Teil ist die Kontamination mit herkömmlichen Reinigungsverfahren nicht oder nur sehr schlecht zu entfernen. Oftmals müssen spezielle Verfahren, angepasst auf die konkrete Haushaltchemikalie, angewandt werden. Sind solche Verfahren nicht verfügbar oder für die Ausrüstungsgegenstände nicht anwendbar, bzw. kann ein Reinigungserfolg nicht sicher festgestellt werden, muss die betroffene Ausrüstung unter Umständen ausgemustert und fachgerecht entsorgt werden.

2. Asbest/sonstige gefährliche Substanzen

Mit Asbest- bzw. anderen Fasern (Aluminiumsilikat, z. B. aus der Dämmung technischer Geräte, alte Dämmwollen, z. B. in Dachdämmungen, Carbonfasern etc.), bestimmten Stäuben (z. B. silikogene oder metallhaltige Stäube), aber auch synthetischen Drogen, wie z. B. Fentanyl oder Carfentanyl, kontaminierte Ausrüstungsgegenstände bedürfen einer speziellen Reinigung. Lungengängige Asbestfasern können beim Menschen schwere Krebserkrankungen wie das Mesotheliom verursachen. An der Einsatzstelle kann das Aufwirbeln von Asbest oder anderen Fasern, z. B. beim Verpacken von kontaminierter Ausrüstung durch vorheriges Benetzen mit Wasser/Vorreinigen deutlich reduziert werden. Für das eigentliche Reinigen von mit Asbestfasern kontaminierter Ausrüstung ist besondere Sachkunde und entsprechende Sorgfalt notwendig. Gleiches gilt für die Kontamination mit Staub von synthetischen Drogen – von derart kontaminierten Ausrüstungsgegenständen können erhebliche Gefährdungen für die Einsatzkräfte ausgehen.

3. Biostoffe

Biostoffe sind Mikroorganismen (z. B. Bakterien, Viren, Protozoen und Pilze), Zellkulturen, Ekto- (z. B. Bettwanzen, Läuse, Zecken) und Endoparasiten (z. B. Bandwürmer) sowie Prionen, die den Menschen durch Infektionen, übertragbare Krankheiten, Toxinbildung, sensibilisierende oder sonstige, die Gesundheit schädigende Wirkungen gefährden können. Biostoffe können in allen Gewebearten und Körperflüssigkeiten (z. B. Blut, Speichel, Erbrochenes, Exkremente) enthalten sein. Diese müssen daher als potenziell infektiös angesehen werden. Einsatzkräfte der Feuerwehr und der Hilfeleistungsorganisationen können bei vielen Einsatzarten Patienten- und damit Biostoffkontakt haben. Aber auch bei Einsätzen in Abfall- oder Abwasserbehandlungsanlagen, vermüllten Wohnungen oder in Tierzuchtbetrieben können Kontaminationen mit Biostoffen erfolgen. Werden Ausrüstungsgegenstände oder Geräte mit Biostoffen kontaminiert, ist eine fachgerechte Desinfektion und Reinigung notwendig.

4. Brandrauch und andere Verbrennungsprodukte

Brandrauch und andere Verbrennungsprodukte sind komplexe Gemische aus sehr vielen Gefahrstoffen, viele davon mit akuter toxischer Wirkung (z. B. Kohlenmonoxid oder Chlorwasserstoff), viele aber auch mit langfristiger, kanzerogener Wirkung (z. B. Benzo[a]pyren, Benzol oder Dioxine). Sobald Ausrüstungsgegenstände nach Brandrauch riechen oder sichtbar damit verschmutzt sind, z. B. durch Rußanhaftung, ist von einer Kontamination auszugehen.

Insbesondere die kanzerogenen Brandrauchbestandteile können sowohl die Feuerwehrschutzkleidung als auch im weiteren Verlauf die Haut der Einsatzkraft durchdringen. Daher ist es wichtig, kontaminierte Bekleidung und Ausrüstung unmittelbar nach der Einsatztätigkeit abzulegen und die am stärksten belasteten Hautareale (z. B. Hände, Hals, Nacken, Gesicht) zügig zu reinigen. Eine Ganzkörperreinigung, z. B. durch Duschen, muss zeitnah erfolgen, in der Regel beim Rückkehren in das Feuerwehrhaus. Eine Kontaminationsverschleppung, z. B. in die Mannschaftskabinen der Einsatzfahrzeuge bzw. das Feuerwehrhaus, ist zu vermeiden. Ausrüstungsgegenstände sind ebenfalls vor Ort vor zu reinigen, zu verpacken, getrennt von den Einsatzkräften zu transportieren und der geordneten Aufbereitung zuzuführen.

Anlage 3

Checkliste Hygiene und Kontaminationsvermeidung

Maßnahmen allgemein	Bemerkungen
Kennzeichnung von Schwarz- und Weiß-Bereichen	
Regelmäßige Unterweisung aller Einsatzkräfte über richtiges Verhalten	
Bauliche Trennung Umkleide/Fahrzeughalle	
Spinde mit räumlicher Trennung Privat-/Einsatzkleidung	
Private (Unter-)Wäsche bereit halten	
Persönliche Dinge nicht zum Einsatz mitnehmen (z. B. Handy, Geldbeutel, Schlüsselbund)	
Abgasabsauganlage oder organisatorische Regelungen in der Fahrzeughalle vorsehen	
Sozialräume/Küche/Verwaltungsbereiche etc. nicht mit Einsatzkleidung betreten	
Dokumentation von Einsätzen mit Schadstoffen (z. B. Brandrauch, Asbest)	
Pool mit Ersatzkleidung (z. B. Trainingsanzügen) vorhalten	

Während der Brandbekämpfung	Bemerkungen
Vorausschauende Fahrzeugaufstellung, Fahrzeugfenster schließen, Lüftung aus	
Anzahl und Aufenthaltsdauer exponierter Einsatzkräfte minimieren	
Schadstoffe benennen und Einsatztaktik anpassen (Führungsvorgang)	
Auch im Freien je nach Lage Atemschutz (umluftunabhängig/ umluftabhängig) benutzen	
Gefahren der Einsatzstelle und Gefahrenbereich definieren	
Hautkontakt mit oder Inkorporation von Ruß stets vermeiden	
Zeitnahe Vorbereitung der Hygienemaßnahmen	
Nachlösch- und Aufräumarbeiten nur mit Atemschutz + ggfs. Einwegschutzanzügen	
Einsatzstellen- und Transportlogistik organisieren	

Nach der Brandbekämpfung	Bemerkungen
Kein Fahrzeug mit kontaminierter persönlicher Schutzausrüstung (PSA) besteigen	
Einsatzkleidung gut durchlüften und vor Ablegen des Atemanschlusses leicht ausklopfen	

Nach der Brandbekämpfung	Bemerkungen
Zeitnahe Reinigung von Händen und Gesicht	
Grobreinigung aller Geräte und Schläuche (z. B. Rauchvorhang, Funkgeräte etc.)	
Ggf. Grobreinigung von Helm, Stiefeln, Handschuhen etc. unter Eigenschutz	
Keine kontaminierten Ausrüstungen, Geräte oder PSA im Mannschaftsraum transportieren	
Kontaminierte Schutzkleidung, Ausrüstungen und Geräte z. B. in Säcke luftdicht verstauen und Rücktransport in separaten Behältern	
Essen und Trinken nicht in unmittelbarer Nähe zur Brandstelle – kontaminierte PSA zuvor ablegen, Hände und Gesicht reinigen!	

Maßnahmen nach dem Einsatz	Bemerkungen
Zeitnahes Duschen (innerhalb ca. einer Stunde nach Ablegen der kontaminierten PSA) der Einsatzkräfte ist erforderlich!	
Freier Zugang zur Waschhalle/-platz für die Reinigung von Ausrüstungen und Geräten	
Gründliche Reinigung von Helm, Stiefeln, Handschuhen etc. unter Eigenschutz	
Sammelbehälter für PSA, Feuerschutzhauben, Geräte etc. möglichst außerhalb des Feuerwehrhauses lagern	
Zeitnahe Reinigung der PSA nach Kontamination veranlassen / durchführen	
Feinreinigung aller Ausrüstungen und Geräte vor dem Einräumen in die Fahrzeuge	
Keine private Reinigung der PSA	
Eventuell Fahrzeug waschen – auch Mannschaftsraum	

Literatur

- DGUV Regel 100-001 „Grundsätze der Prävention“
- DGUV Regel 101-004 „Kontaminierte Bereiche“
- DGUV Regel 105-049 „Feuerwehren“
- DGUV Information 205-014 „Auswahl von persönlicher Schutzausrüstung für Einsätze der Feuerwehr“
- Hygiene im Feuerwehrdienst, Medienpaket der Arbeitsgemeinschaft der Feuerwehr-Unfallkassen, 2018
- Empfehlungen für den Feuerwehreinsatz zur Einsatzhygiene bei Bränden, Merkblatt des Referates 10 der vfdb, Stand: 03-2014
- Schadstoffe bei Bränden, Richtlinie 10-03 des Referates 10 der vfdb, Stand: 09-2014
- Richtlinie zur Brandschadensanierung, VdS 2357, Stand: 10-2002

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
Fax: 030 13001-9876
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de