

Merkblatt zum Verhalten in kontaminierten Bereichen im Feuerwehreinsatz

04 Schutzkleidung und persönliche Schutzausrüstung PSA

Kontaminierte Bereiche im Feuerwehreinsatz

im Sinne dieser Merkblattreihe sind Bereiche, welche aufgrund eines Brandgeschehens mit zum Teil an Ruß anhaftenden (Gebäude)-Schadstoffen oder mit Biostoffen kontaminiert, d.h. verunreinigt sind.

Hierzu zählen neben Flächen in Gebäuden (Böden, Wände, Decken, Einrichtungsgegenstände, Inventar) auch Einsatzmittel wie bspw. Fahrzeuge, Gerätschaften und die persönliche Schutzausrüstung.

Um Erkrankungen durch Kontakt mit diesen Schadstoffen aufgrund Korporation oder Inkorporation zu vermeiden, ist an der Einsatzstelle, dem Weg ins Feuerwehrgerätehaus, sowie im Feuerwehrgerätehaus (Atemschutz- und Schlauchpflege, Umkleiden usw.) bis hin zum Privatbereich der Einsatzkräfte, auf die erforderliche Hygiene zu achten.

Dies bedeutet, dass das Verhalten weit über die Einsatzstellenhygiene hinaus zur Sicherheit und der Gesundheit der Einsatzkräfte und aller Beteiligten betroffen ist.

Durch radioaktive Stoffe kontaminierte Bereiche, bzw. klassische Gefahrstoffeinsätze, liegen derzeit nicht im Fokus dieser Merkblattreihe, werden jedoch durchaus tangiert.



Coronavirus SARS-CoV-2

Alle Fotos ohne Quellenangabe: Markus Deutschenbaur

Inhalt

1	Grundsätzliches.....	2
2	Schutzkleidung und persönliche Schutzausrüstung PSA.....	3
2.1	Brandbekämpfung	3
2.2	Biologische und chemische Gefahren.....	3
3	Ausbildung	23
4	Begriffsbestimmungen.....	24
5	Rechtgrundlagen und Literaturhinweise.....	26

1 Grundsätzliches

Hygiene im weiteren Sinne ist die „Gesamtheit aller Bestrebungen und Maßnahmen zur Verhütung von Krankheiten und Gesundheitsschäden“ (aus Gesundheitsberichterstattung des Bundes 11.02.2020).

Die Inhalte des vfdb-Merkblatts „Empfehlungen für den Feuerwehreinsatz zur Einsatzhygiene bei Bränden“, 2014 sind grundsätzlich zu beachten. Die genannten Schutzmaßnahmen gelten selbstverständlich auch bei Kontamination mit allen sogenannten „fiesen Fasern“ wie bspw. Faserverbundwerkstoffe und Biostoffe. Und dies nicht nur bei der Brandbekämpfung, sondern allen damit verbundenen Tätigkeiten wie Abbrucharbeiten oder auch Tätigkeiten im Rahmen der Technischen Hilfeleistung.

Die Grundregeln der DGUV Information 205-010 „Sicherheit im Feuerwehrdienst“ (C30 Hygieneeinrichtungen) betreffend der persönlichen Hygieneschutzmaßnahmen im Einsatz sind zu beachten.

Was die Biostoffe betrifft, gibt es Gefährdungen selbstverständlich nicht nur im Brandeinsatz, wozu diese Merkblattreihe ursprünglich verfasst wurde.

Auch die aktuelle Pandemie aufgrund des Coronavirus SARS-CoV-2 bzw. der daraus resultierenden Erkrankung COVID-19, erfordert von den Feuerwehren hohe Schutzmaßnahmen zum Erhalt der Gesundheit.

Der Vorteil besteht darin, dass die Anforderungen an die Einsatzhygiene und die erforderliche Schutzausrüstung identisch sind.

Dieses Merkblatt soll das Merkblatt 4.012 „Körperschutz im ABC-Einsatz“ insbesondere bezüglich der Anwendung von Einweg-Schutzausrüstung konkretisieren.

Aus diesem Grunde werden grundlegende Inhalte des Merkblatts 4.012 nicht in diesem Merkblatt doppelt erwähnt.

2 Schutzkleidung und persönliche Schutzausrüstung PSA

In den folgenden Punkten wird auf die Schutzkleidung und PSA für die unmittelbare Brandbekämpfung und bei biologischen Gefährdungen eingegangen.

2.1 Brandbekämpfung

Die Schutzausrüstung und PSA für die unmittelbare Brandbekämpfung richtet sich nach dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung.

Dazu ist die DGUV Information 205-014 „Auswahl von persönlicher Schutzausrüstung für Einsätze bei der Feuerwehr – Basierend auf einer Gefährdungsbeurteilung“ zu berücksichtigen.

Für die unmittelbare Brandbekämpfung im Innenangriff bzw. allgemein in kontaminierten Bereichen ist die PSA 12 für Brandbekämpfung (BBK2) zu verwenden.

Dies besteht aus:

- Feuerwehrsutzkleidung 05a
- Feuerwehrhelm 04
- Feuerschutzhaube DIN EN 13911
- Feuerwehrsutzhandschuhe 08a
- Schuhe 09a
- Atemschutzanschluss 02
- Isoliergerät 02

2.2 Biologische und chemische Gefahren

Die Schutzausrüstung und PSA für die unmittelbare Brandbekämpfung richtet sich nach dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung.

Dazu ist die FwDV 500 „Einheiten im ABC-Einsatz“, die DGUV Information 205-014 „Auswahl von persönlicher Schutzausrüstung für Einsätze bei der Feuerwehr – Basierend auf einer Gefährdungsbeurteilung“, sowie das Merkblatt 4.012 „Körperschutz im ABC-Einsatz“ zu berücksichtigen.

Für die unmittelbare Brandbekämpfung im Innenangriff bzw. allgemein in kontaminierten Bereichen ist nach FwDV 500 der Körperschutz Form 1 zu verwenden.

Dies entspricht der PSA 53 für ABC-Einsatz (erweiterte PSA 12 Brandbekämpfung BBK2) nach DGUV Information 205-014.

Anmerkung: Ist Gefahr in Verzug und eine Kontaminationsschutzhaube nicht vorhanden, sollte mindestens eine Feuerschutzhaube nach DIN EN 13911 und ein sog. Hollandtuch zum Schutz freier Stellen im Hals- und Kopfbereich getragen werden (Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung).

Diese besteht aus:

- Feuerwehrschutzkleidung 05a
- Feuerwehrhelm 04
- Feuerschutzhaube DIN EN 13911
- Feuerwehrschutzhandschuhe 08a
- Schuhe 09a
- Atemschutzanschluss 02
- Isoliergerät 02
- Kontaminationsschutzhaube 07b (Ausführung: Maske bzw. Masken-Helm-Kombination)



Feuerschutzhaube nach DIN EN 13911 und „Hollandtuch“ am Schutzhelm



Beispiel: Einweg-Kontaminationsschutzhaube aus TYVEK® / PROTEC®

Für alle Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen (biologische und chemische Gefahren), in denen nicht zusätzliche Gefahren das Tragen der Form 3 nach FwDV 500 notwendig machen, kann der Körperschutz Form 2 nach FwDV 500 verwendet werden.

Dies entspricht der PSA 55 für ABC nach DGUV Information 205-014 .

Zu unterscheiden sind hierbei die Ausführungen der Schutzkleidung.

Diese besteht aus:

- Feuerwehrsutzkleidung
 - A-Einsatz 07a
 - B-Einsatz 06, Typ 3
 - C-Einsatz DIN EN 14605
- Feuerwehrhelm 04
- Feuerwehrsutzhandschuhe 08d
- Schuhe 09a
- Atemschutzanschluss 02
- Isoliergerät 02

Hinweise:

Auf Feuerwehrsutzkleidung für den A-Einsatz und Körperschutz Form 3 wird in diesem Merkblatt nicht eingegangen. Bei Bedarf bitte hierzu die Informationen der FwDV 500 heranziehen.

Erforderliche bzw. empfehlenswerte Schutzausrüstung und sonstiges Material:



Komplettes Set mit allem Zubehör (ggf. selbst zusammenstellen oder als Set kaufen).



Reißfeste Abfallsäcke (min. 70-100 µm nach GKV) für die persönlichen Gegenstände und Abfälle zur Entsorgung.



Gummistiefel nach DIN EN 15090 Klasse II oder Einweg-Überziehschuhe (hoch).



Infektionsschutzhandschuhe nach Kategorie III, EN 420, EN 374 Typ A, EN374-5 VIRUS mit AQL <1,5 und dazu geeignete Überhandschuhe (ebenfalls mit Infektionsschutz und ggf. zusätzlich zum Schutz gegen mechanische Einwirkungen min. Leistungsstufen 3233 nach EN 388 bzw. ISO 13997 Level E oder F (Schnittschutz) oder Feuerwehrhandschuhe).



Haarschutz und Einweg-Kontaminationsschutzhaube aus TYVEK® / PROTEC®.



Geschlossene Vollsichtschutzbrille bei Aerosolbildung nach Kategorie III, EN 166, EN 170, beschlagfrei nach EN 168-16, passend zur Halbmaske, ggf. hohe Ausführung für Brillenträger.



Links: Schutzkleidung Kategorie III, Typ 3B, biologischer Schutz nach EN 14126, wenn ein Kontakt möglich ist (bspw. min. TYCHEM® C / ProChem® CPM).

Rechts: Abweichend davon mindestens jedoch (je nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung): Schutzkleidung Kategorie III, Typ 4B, biologischer Schutz nach EN 14126, wenn ein Kontakt möglich ist (bspw. TYVEK® / PROTEC+®).

Schrittweise Erklärungen zum An- und Ausziehen:

Beispiel Schutzanzug Typ 3:



Persönliche Gegenstände aus allen Jacken- und Hosentaschen (bspw. in persönliche Tüte). Die Schutzkleidung muss nach dem Ausziehen wäschefertig verpackt werden können.



Lederstiefel wenn möglich gegen Gummistiefel (ggf. Chemieschutz-Sicherheitsgummistiefel) tauschen.



Einsatzkleidung wenn möglich gegen Einwegkleidung (lang) oder Trainingsanzug tauschen. Damit würde die Einsatzkleidung weiterhin für den Einsatzdienst zur Verfügung stehen.

Hinweis:

Nach dem Entkleiden jedoch auch auf Einweg-Kleidung oder Trainingsanzüge zurückgreifen, nicht auf die Einsatzkleidung!



Hosenbeine in Socken stopfen.



Mit oder besser OHNE Schutzkleidung in Einweg-Schutzanzug steigen (abhängig von der jeweiligen Lage). Es bietet sich an hier Einweg-Unterwäsche oder einen Trainingsanzug zu tragen. Beides kann bei Bedarf nach dem Entkleiden entsorgt werden. Die normale Schutzkleidung steht weiterhin zur Verfügung.



Hände desinfizieren und Infektionsschutzhandschuhe anziehen.



Infektionsschutzhandschuhe anziehen und über Rückeneinstieg in Schutzanzug steigen.

Dabei ist auf eine Beschädigung des Schutzanzuges zu achten! Ggf. schonende Unterlage verwenden.



Schutzanzug mit Butyl-Maskendichtung (chemische Sicherheit nach DIN14555), angeschweißten Chemikalien-Schutzhandschuhen und Stiefelsocken (erspart das Abkleben mit Klebeband und ist im Gegensatz dazu sicher flüssigkeitsdicht).

Sollte eine Desinfektion der Schutzkleidung vor dem Ausziehen erforderlich sein, besteht mit einem „geschlossenen bzw. flüssigkeitsdichten“ System auch hier ein optimaler Körperschutz!



Schutzanzug komplett hochziehen, Reißverschluss der Rückenöffnung schließen. Eine Rückenöffnung bringt zusätzlichen Schutz gegenüber einem Reißverschluss auf der Vorderseite des Schutzanzuges.



Klettverschluss-Reißverschluss-Blende zusammenknöpfen und einfalten.



Mittels Klettverschluss Blende dicht abschließen. Damit ist der Flüssigkeitsschutz optimal gewährleistet.



Flüssigkeitsdicht angeschweißte, ableitfähige Stiefelsocken mit Tropfrand (oder Chemieschutz-Sicherheitsgummistiefel verwenden). Damit sind auch herkömmliche Gummistiefelmaterialien i.d.R. kein Problem (lageabhängig).



Stiefel anziehen und Tropfrand über den Stiefelschaft ziehen. Somit kann keine Flüssigkeit von oben in die Stiefel gelangen.



Angeschweißter Chemikalien-Folienschutzhandschuh und Überziehhandschuhe als mechanischer Schutz der Folienschutzhandschuhe (als Chemikalien-Schutzhandschuh und ggf. zusätzlich mit „Schnittschutz“-Handschuhen [Achtung nach DIN14555 Punkt 1.8 mit Hitzeschutz]).

Hinweise zum Atemschutz

Umluftunabhängiger Atemschutz, Atemschutzmaske mit Partikelfilter P3 oder Multifunktionsfilter (...P3).

Hinweise zum Ausziehen des Schutzanzuges

Selbstverständlich ist je nach Kontamination des Schutzanzuges (ggf. nach Einholung einer Expertenmeinung, bspw. Desinfektor) eine Reinigung bzw. Desinfektion des Schutzanzuges bzw. Teil-Bereiche wie Maskendichtung und der Anzug-Öffnungen durchzuführen. Hier zeigen sich schnell die Vorteile von angeschweißten Schutzhandschuhen, einer Maskendichtung und eines Rückeneinstiegs.



Zum Ausziehen Rückeneinstieg vorsichtig öffnen



Schutzanzug vorsichtig nach vorne abstreifen



Als letzter Schritt beim Ausziehen werden die Infektionsschutzhandschuhe ausgezogen. So, dass man nicht die Außenseite der Handschuhe berührt. Einwegartikel direkt in einen Abfallsack geben.



Zum Schluss erfolgt wieder eine Händedesinfektion.

Auf die weitere Einsatzhygiene nach FwDV 500 wird an dieser Stelle nicht eingegangen.

Beispiel Schutanzug Typ 4:



Persönliche Gegenstände aus allen Jacken- und Hosentaschen (bspw. in persönliche Tüte)



Lederstiefel wenn möglich gegen Gummistiefel ersetzen



Einsatzkleidung wenn möglich gegen Einwegkleidung (lang) oder Trainingsanzug tauschen.



Hosenbeine in Socken stopfen



Auf die weitere Hygienemaßnahmen (Einsatzhygiene nach FwDV 500) wird an dieser Stelle nicht eingegangen.



Schutzanzug anziehen, wenn vorhanden Damen in die Daumenschlaufe stecken.



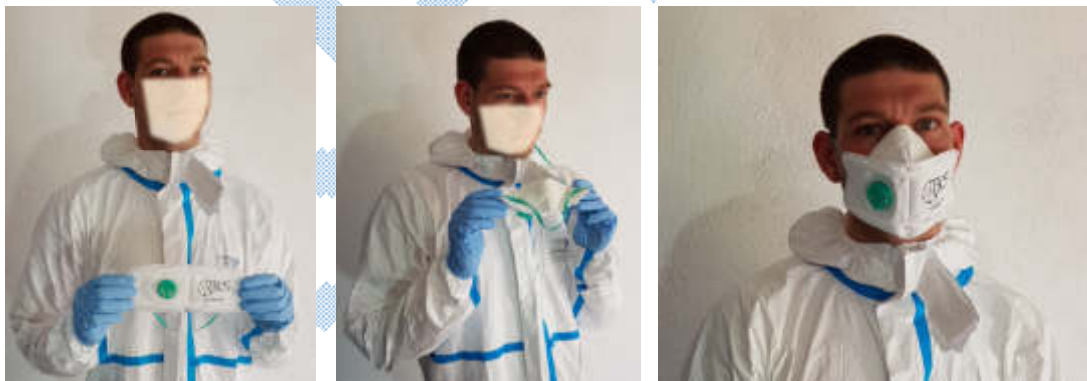
Wenn vorhanden Haarschutz anziehen, dann Schutzanzug komplett anziehen, ggf. vorhandene Klebeverschlüsse benutzen und Reißverschluss damit verschließen.



Am besten Gummistiefel verwenden oder zumindest Lederstiefel mit Einweg-Überziehschuhe schützen.



Infektionsschutzhandschuhe wie oben beschrieben mit Überziehhandschuhe schützen.



Partikelfilternde Halbmaske FFP3 nach EN 149 (nur in Ausnahmen FFP2) nach Herstelleranleitung aufsetzen. Maske innen nicht berühren. Auf dichten Sitz mit enganschließenden Maskenrändern zum Gesicht hin achten!
Dichtheitsprüfung durchführen.

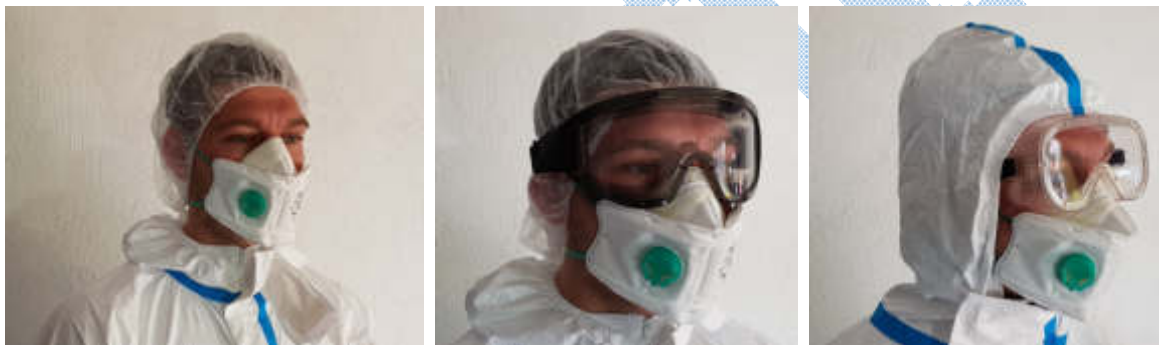
Dichstztest (siehe jeweilige Herstelleranleitung):

1. Bedecken Sie die Maske vorsichtig mit beiden Händen, ohne ihren Sitz zu verändern.
2. (a) Masken OHNE Ventil – ATMEN Sie kräftig AUS.
(b) Masken MIT Ventil – ATMEN Sie kräftig EIN.
3. Bei einer Leckage im Nasenbereich, den Nasenbügel neu anpassen. Dichstzprüfung wiederholen.
4. Bei einer Leckage am Maskenrand, den Sitz der Bänder erneut überprüfen und anpassen. Dichstzprüfung wiederholen.

Wenn Sie es NICHT schaffen, den Dichstz zu erzielen, betreten Sie NICHT den Gefahrenbereich.

Beim Abnehmen der Maske darauf achten, dass diese außen nicht berührt wird, da sich auf der Außenseite angeatmete Biostoffe befinden können!

Siehe dazu auch DGUV Regel 112-190: "Biologische Arbeitsstoffe", die der Risikogruppe 3 zugeordnet sind, erfordern ein solches der Klasse FFP3" (Angebotsvorsorge nach G26.1, im Einzelfall kann G26.2 bei sehr schweren körperlichen Tätigkeiten oder ungünstigen klimatischen Verhältnissen erforderlich sein).



Wenn vorhanden Haarschutz aufziehen und Schutzbrille anziehen. Brillenträger müssen bei Bedarf eine Schutzbrille mit hohem Rand verwenden.



Schutzanzug so schließen, dass so wenig wie möglich freie Hautstellen offen liegen.

Schutzhelm nur aufsetzen, wenn ein Kopfschutz erforderlich ist (Gefährdungsbeurteilung, Schutzhelme sind nur mit sehr hohem Aufwand oder gar nicht zu desinfizieren)!



Zum Schluss erfolgt wieder eine Händedesinfektion.

Auf die weitere Hygienemaßnahmen (Einsatzhygiene nach FwDV 500) wird an dieser Stelle nicht eingegangen.



Nach dem Ausziehen alle Einweg-Schutzartikel in Abfallsack geben. Abfallsack dicht verschließen und kennzeichnen. Abfall nach den örtlichen Vorschriften der fachgerechten Entsorgung zuführen.

Beispiel flüssigkeitsdichter Chemieschutz-OP-Kittel (bspw. für Gerätewarte):



Lederstiefel wenn möglich gegen Gummistiefel ersetzen.



Hände desinfizieren und Infektionsschutzhandschuhe anziehen.



Infektionsschutzhandschuhe, partikelfilternde Halbmaske (FFP3 D) und Schutzbrille anziehen.



OP-Kittel anziehen, Klettverschluss schließen und Kittel zubinden, geeignete Überhandschuhe verwenden. Je nach Anwendung Ärmel flüssigkeitsdicht abschließen.



Schutzbrille je nach Tätigkeit auswählen. Zum Schutz vor Stäube und Aerosole muss eine geschlossene Schutzbrille getragen werden!

Gesichts- und Kopfschutz je nach Anforderung und Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung. Ggf. eine geeignete Kombination (u.U. mit Gehörschutz) verwenden.

Wir bedanken uns an dieser Stelle bei der Firma GM GmbH  für die Bereitstellung von Mustern zur Erstellung der Fotoaufnahmen.

3 Ausbildung

Die Ausbildung mit grundlegenden Hygienemaßnahmen ist Voraussetzung für die Sicherheit und die Gesundheit bei der Arbeit in kontaminierten Bereichen.

Dies fängt bei ganz einfachen Themen an:

- wie ziehe ich Infektionsschutzhandschuhe aus, keine kontaminierten Schutzhandschuhe wieder in die Hosen- / Jackentaschen stecken!
- wie wasche und desinfiziere ich meine Hände (Mittel, Technik, Einwirkzeiten...)
- erst mit kaltem Wasser Duschen (...schließt Hautporen)
- wann darf man erst Hautpflegemittel verwenden (lipophile Wirkung...)

Die Anwendung der Schutzkleidung und PSA in die oben beschriebenen Abläufe muss immer wieder geschult und regelmäßig praktisch geübt werden.

Dazu gehört selbstverständlich auch das Personal, welches beim An- und Ausziehen unterstützt (Schmutzmann / Saubermann).

Alle Einsatzkräfte müssen in das Gesamtsystem unterwiesen sein!

4 Begriffsbestimmungen

Kontaminierte Bereiche sind Standorte, bauliche Anlagen, Gegenstände, Boden, Wasser, Luft und dergleichen, die über eine gesundheitlich unbedenkliche Grundbelastung hinaus mit Gefahrstoffen oder biologischen Arbeitsstoffen verunreinigt sind.

Brandentstehungsprodukte

Brandrauch

- Anorganische Brandgase bestimmen die akute Toxizität.
- flüchtige Aromaten und Chloraromaten
- Aromatische Verbindungen (Benzol, PAK usw.) mit krebserregendem Potential sind immer vorhanden.
- Aliphatische Aldehyde
- Warme Brandstellen:
Aus dem Ruß gehen krebserregende Substanzen in die Raumluft über.
- Am Ruß haften die schwerflüchtigen Schadstoffe mit Langzeitwirkung.
- Chlororganische Verbindungen und PCDD/PCDF bzw. PBrDD/PBrDF (Polychlorierte Dibenzodioxine und Dibenzofurane) sind nur unter besonderen Bedingungen relevant.

Biologische Arbeitsstoffe

Biostoffe sind

1. Mikroorganismen, Zellkulturen und Endoparasiten einschließlich ihrer gentechnisch veränderten Formen,
2. mit Transmissibler Spongiformer Enzephalopathie (TSE) assoziierte Agenzien, die den Menschen durch Infektionen, übertragbare Krankheiten, Toxinbildung, sensibilisierende oder sonstige, die Gesundheit schädigende Wirkungen gefährden können.

Gebäudeschadstoffe sind Baustoffe oder Zubereitungen zur Behandlung von Baustoffen, deren Inhaltsstoffe in eingebautem Zustand eine Gefährdung für Mensch oder Umwelt darstellen können.

Gefahrstoffe sind Stoffe oder Zubereitungen mit gefährlichen Eigenschaften im Sinne des § 3a Abs. 1 Chemikaliengesetz sowie Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse im Sinne des § 19 Abs. 2 Nr. 1 bis 4 Chemikaliengesetz.

Gefahrstoffe im Sinne der Gefahrstoffverordnung sind:

- gefährliche Stoffe und Gemische nach § 3 GefStoffV
- Stoffe, Gemische und Erzeugnisse, die explosionsfähig sind
- Stoffe, Gemische und Erzeugnisse, aus denen bei der Herstellung oder Verwendung Stoffe nach Nummer 1 oder Nummer 2 entstehen oder freigesetzt werden
- Stoffe und Gemische, die die Kriterien nach den Nummern 1 bis 3 nicht erfüllen, aber auf Grund ihrer physikalisch-chemischen, chemischen oder toxischen Eigenschaften und der Art und Weise, wie sie am Arbeitsplatz vorhanden sind oder verwendet werden, die Gesundheit und die Sicherheit der Beschäftigten gefährden können
- alle Stoffe, denen ein Arbeitsplatzgrenzwert zugewiesen worden ist

Umweltgefährlich sind, über die Gefahrenklasse gewässergefährdend nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 hinaus, Stoffe oder Gemische, wenn sie selbst oder ihre Umwandlungsprodukte geeignet sind, die Beschaffenheit von Naturhaushalt, Boden oder Luft, Klima, Tieren, Pflanzen oder Mikroorganismen derart zu verändern, dass dadurch sofort oder später Gefahren für die Umwelt herbeigeführt werden können.

Hautresorption - bei der Hautresorption werden Stoffe durch die Haut aufgenommen (resorbiert).

Lipophile (lipophil von griechisch für „Fett liebend“) **Stoffe** lassen sich gut in Fetten und Ölen lösen oder lösen ihrerseits Fette und Öle gut.

Als **A-Staub** wird in den Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) der Masseanteil des Staubs bezeichnet, dessen Partikel so klein sind, dass sie beim Einatmen über die Atemwege aufgenommen werden und bis in die Alveolen und Bronchiolen der Lunge (Lungenbläschen) vordringen können.

Krebserzeugend, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch (KMR) sind

- Stoffe, die in Anhang VI der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in der jeweils geltenden Fassung als karzinogen, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch eingestuft sind
- Stoffe, welche die Kriterien für die Einstufung als karzinogen, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch nach Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in der jeweils geltenden Fassung erfüllen,
- Gemische, die einen oder mehrere der in § 2 Absatz 3 Nummer 1 oder 2 genannten Stoffe enthalten, wenn die Konzentration dieses Stoffs oder dieser Stoffe die stoffspezifischen oder die allgemeinen Konzentrationsgrenzen nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in der jeweils geltenden Fassung erreicht oder übersteigt, die für die Einstufung eines Gemischs als karzinogen, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch festgelegt sind,
- Stoffe, Gemische oder Verfahren, die in den nach § 20 Absatz 4 bekannt gegebenen Regeln und Erkenntnissen als krebserzeugend, keimzellmutagen oder reproduktionstoxisch bezeichnet werden.

5 Rechtgrundlagen und Literaturhinweise

- Abfallgesetze (Bund, Länder)
- Bayerisches Feuerwehrgesetz BayFwG
- Chemikaliengesetz ChemG
- Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV)
- Gefahrstoffverordnung GefStoffV
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge ArbMedVV
- TRBA 250 Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege
- TRBA/TRGS 406 Sensibilisierende Stoffe für Atemwege
- TRBA 500 Grundlegende Maßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen
- TRGS 400 Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
- TRGS 401 Gefährdung durch Hautkontakt - Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen
- TRGS 402 Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition
- TRGS 500 Schutzmaßnahmen
- TRGS 517 Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen
- TRGS 519 Asbest Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten
- TRGS 521 Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle
- TRGS 910 Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen
- VdS 2217 Umgang mit kalten Brandstellen
- VdS 2357 Richtlinien zur Brandschadensanierung
- vfdb-Merkblatt „Empfehlungen für den Feuerwehreinsatz zur Einsatzhygiene bei Bränden“, 2014
- vfdb-Richtlinie 10/03 „Schadstoffe bei Bränden, 1997 (neu 2014)“
- DGUV Vorschrift 49 „Feuerwehren“, 2018
- DGUV Regel 105-049 „Feuerwehren“, 2018
- DGUV Regel 112-190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“, 2011
- DGUV Information 205-014 „Auswahl von persönlicher Schutzausrüstung für Einsätze bei der Feuerwehr – Basierend auf einer Gefährdungsbeurteilung“, 2016
- DGUV Information 101-004 „Kontaminierte Bereiche“, 2006
- Merkblatt 4.012 „Körperschutz im ABC-Einsatz“, 2020
- Feuerwehrdienstvorschrift FwDV 3, 5, 7, 100, 500
- baua, Das Risikokonzept für krebserzeugende Stoffe des Ausschusses für Gefahrstoffe, 2012
- Nationaler Asbestdialog, Bundesministerium Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, 2018
- DGUV, Beruflich verursachte Krebserkrankungen, 2012
- DGUV, Krebsrisiko im Feuerwehrdienst, 2017
- BG Bau, Asbest 611, 2015
- BG Bau, Abbruch und Asbest 622, 2015
- BG Bau, Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen 341, 2015
- BG Bau, Sanierung PAK-haltiger Klebstoffe, 2015
- BRANDSCHUTZ, 12/17, Einsatzstellenhygiene, 2017
- Handlungsanleitung „Umgang mit Holzschutzmittelbelasteten Bauteilen, Gegenständen und Materialien“, Landesamt für Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz und technische Sicherheit am Bau – LAGetSi, Ämter für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik des Landes Brandenburg, 2004
- Richtlinie für die Bewertung und Sanierung schwach gebundener Asbestprodukte in Gebäuden, 1996
- Hinweise für die Bewertung und Maßnahmen zur Verminderung der PAK-Belastung durch Parkettböden mit Teerlebstoffen in Gebäuden (PAK-Hinweise), ARGEBAU, 2000
- DIN 14092-1:2012-04 Feuerwahrerätehäuser – Teil 1: Planungsgrundlagen
- DIN 14092-7:2012-04 Feuerwahrerätehäuser – Teil 7: Werkstätten
- DIN 14555-3:2016-12 Rüstwagen und Gerätewagen - Teil 3: Rüstwagen RW
- DIN 14800-18:2011-11 Feuerwehrtechnische Ausrüstung für Feuerwehrfahrzeuge - Teil 18: Zusatzbeladungssätze für Löschfahrzeuge
- Beschlüsse des Koordinierungskreises für Biologische Arbeitsstoffe (KOBAS) der DGUV und des Ausschusses für biologische Arbeitsstoffe ABAS
- AMR Nummer 14.2 Einteilung von Atemschutzgeräten in Gruppen