

# **Der Dreck bleibt draußen! Kontaminationsschutz und Hygienemaßnahmen im Feuerwehrdienst**

**Tim Pelzl**

# Überblick

- Wovon sprechen wir?
- Ist-Stand
- Aus der Praxis?
- Gute Praxis!

## Kurze Planübung

- Alarmzeit:  
Montag Vormittag, 10.23 Uhr
- Einsatzmeldung:  
unkontrollierte chemische Reaktion im Gebäude, Gefahrstoffwolke bzw. –gemisch aus u. a. **Kohlenstoff, Benzol, Chlorwasserstoff, polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen** und **Kohlenmonoxid** tritt aus.
- Welche Einsatzmaßnahmen ergreifen Sie?

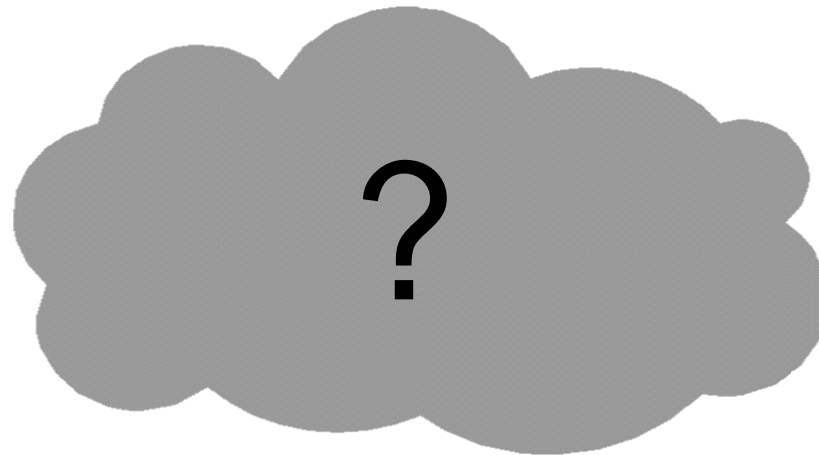


## Kurze Planübung

- FwDV 500
- **Gefahr erkennen**
- **Absperren**
- **Menschenrettung**
- **Spezialkräfte**



## Brandrauch – von was sprechen wir?



## Brandrauch – von was sprechen wir:

- Anorganische Brandgase bestimmen die akute Toxizität.
- Aromatische Verbindungen (Benzol, PAK) mit krebserregendem Potential sind immer vorhanden.
- Warme Brandstellen: Aus dem Ruß gehen krebserregende Substanzen in die Raumluft über.

## **Brandrauch – von was sprechen wir?**

- **Am Ruß haften die schwerflüchtigen Schadstoffe mit Langzeitwirkung.**
- **Chlororganische Verbindungen und PCDD/F sind nur unter besonderen Bedingungen relevant.**

**-> Ruß hat eine „Indikatorwirkung“!**

## DGUV Vorschrift 49 „Feuerwehren“ (1997)

§ 12. (1) Zum Schutz vor den Gefahren des Feuerwehrdienstes bei Ausbildung, Übung und Einsatz müssen folgende persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung gestellt werden:

1. Feuerwehrschutzanzug
2. Feuerwehrhelm mit Nackenschutz
3. Feuerwehrschutzhandschuhe
4. Feuerwehrschutzschuhwerk

**(2) Bei besonderen Gefahren müssen spezielle persönliche Schutzausrüstungen vorhanden sein, die in Art und Anzahl auf diese Gefahren abgestimmt sind.**



## DGUV Vorschrift 49 „Feuerwehren“ (1997)

**§ 17. (1) Im Feuerwehrdienst dürfen nur Maßnahmen getroffen werden, die ein sicheres Tätigwerden der Feuerwehrangehörigen ermöglichen. Im Einzelfall kann bei Einsätzen zur Rettung von Menschenleben von den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften abgewichen werden.**

Zu § 17 Abs. 1:

*Diese Forderung ist z.B. erfüllt, wenn*

*– das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung überwacht wird. [...]*

## **DGUV Vorschrift 49 „Feuerwehren“ (1997)**

**§ 27. (1) Können Feuerwehrangehörige durch Sauerstoffmangel oder durch Einatmen gesundheitsschädigender Stoffe gefährdet werden, müssen je nach der möglichen Gefährdung geeignete Atemschutzgeräte getragen werden.**

# Sicherheit im Feuerwehrdienst (205-010)

## Kapitel C 26 Sicherer Gefahrstoffeinsatz - Schutzmaßnahmen

Bei allen Einsatztätigkeiten gilt es, den Kontakt mit Gefahrstoffen zu minimieren.

Der sichere Gefahrstoffeinsatz erfordert deshalb Sonderausrüstungen. Stehen diese bei freigesetzten Gefahrstoffen und möglicher Gefährdung der Einsatzkräfte nicht zur Verfügung, dürfen sich Einsatztätigkeiten nur auf erste Maßnahmen der Menschenrettung und Sicherung der Einsatzstelle beschränken.

Diese Arbeitshilfe erläutert wichtige Regeln für den sicheren Gefahrstoffeinsatz.



# Sicherheit im Feuerwehrdienst (205-010)

## Kapitel C 30 Hygiene - Schutz gegen Kontaminationen

Hygienemaßnahmen dienen dem Schutz der Einsatzkräfte vor Schadstoffkontaminationen an Einsatzstellen. Durch geeignete Maßnahmen ist zudem die Verschleppung von Schadstoffen von Einsatzstellen in die Feuerwehrhäuser und Privatbereiche der Feuerwehrangehörigen zu vermeiden. Für Feuerwehreinsätze mit gefährlichen Stoffen und Gütern können zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden, die im Anhang als Stufenkonzept für die Personendekontamination zusammengefasst sind.

Diese Arbeitshilfe erläutert wichtige Regeln zum Schutz gegen Kontamination und geeignete Hygienemaßnahmen.



Brandgase und Schadstoffe ziehen genau in Richtung Mannschaftskabine.

Die Einsatzdauer von Einsatzkräften in schadstoffbelasteten Bereichen auf das Nötige beschränken.

# Sicherheit im Feuerwehrdienst (205-010)

## Kapitel C 30 Hygiene - Schutz gegen Kontaminationen

### Gefährdungen durch:

- **Kontamination bei**
  - Brandeinsätzen mit Schadstoffen, z.B. durch Kontamination mit Rußpartikeln und anderen Brandrückständen und Verschmutzungen,
  - Rettungseinsätzen und im Rettungsdienst, z.B. durch Kontakt mit Blut, Ausscheidungen, abgehusteten Aerosolen und Tröpfchen,
  - Feuerwehreinsätzen im Bereich gefährlicher Stoffe und Güter, z.B. durch Einwirkung chemischer, biologischer oder radioaktiver Stoffe,
- **unzureichende Hygienemaßnahmen, wenn**
  - bauliche Einrichtungen und organisatorische Regelungen für Hygienemaßnahmen fehlen oder unzureichend sind,
  - persönliche Hygienemaßnahmen unterbleiben,
  - Feuerwehrangehörige nicht über die möglichen Gesundheitsgefahren im Feuerwehrdienst unterwiesen sind.

# Sicherheit im Feuerwehrdienst (205-010)

## Kapitel C 30 Hygiene - Schutz gegen Kontaminationen

- In Feuerwehrhäusern sollten „Schmutzige Bereiche“ (Schwarz-Bereiche) von „Sauberem Bereichen“ (Weiß-Bereiche) räumlich und/oder organisatorisch getrennt sein.
- In den Zugängen zu Feuerwehrhäusern müssen Einrichtungen zum Reinigen von verschmutzten und abwaschbaren persönlichen Schutzausrüstungen vorhanden sein, z.B.
  - Fußmatten oder Roste zum Grobreinigen von Stiefeln und Schuhen,
  - Wascheinrichtungen oder -anlagen für Schutzstiefel und Schutzkleidung.
- Muss von einer Schadstoffkontamination der Schutzkleidung ausgegangen werden, ist diese sofort nach Einsatzende zu wechseln.
- Die fachgerechte Reinigung kontaminierter und verschmutzter Schutzkleidung ist zu organisieren und entsprechend dem Verschmutzungsgrad zu veranlassen. Einsatzkleidung nicht privat waschen.
- Verschmutzte Arbeits- und Schutzkleidung muss von der Straßenkleidung getrennt aufbewahrt werden, z.B. in dafür vorgesehenen Doppelspinden oder voneinander getrennten Räumen.
- In Feuerwehrhäusern müssen Waschräume mit Duschen und Waschbecken mit fließendem Warm- und Kaltwasser vorhanden sein,
  - mindestens jedoch Waschgelegenheiten mit fließendem Warm- und Kaltwasser.
  - Hinweis: Anforderungen an Waschräume und Waschgelegenheiten ergeben sich z.B. aus der Arbeitsstättenverordnung.

# Meine Feuerwehrsutzhleidung (10-2015)

Stand: 01/10/2015

DGUV Information  
**Meine Feuerwehrsutzhleidung –  
 Informationen für Einsatzkräfte**

**?** Welche Anwendungsinformationen  
 befinden sich auf meiner Einsatzkleidung?

Firma Musterdorf	Name des Herstellers
<p>Kennzeichnung der Schutzkleidung:</p>  <p>EN 469:2005</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>X1: Wärmeübergang Flamme</li> <li>Xn2: Wärmeübergang Strahlung</li> <li>T2: Wasserdichtigkeit</li> <li>Z2: Wasserdampfdurchgangswiderstand</li> </ul>	<p>Angaben über Leistungsstufen nach          EN 469:2005</p>
 <p>CE Zeichen:          Feuerwehrsutzhleidung          nach Richtlinie 89/686/          EWG und EN 469: 2005</p>	<p>Kennzeichnung zur EU Konformität mit          Kennnummer der überwachenden Stelle</p>



## Meine Feuerwehrschutzkleidung (10-2015)

### Wann und wie ist die Schutzkleidung zu reinigen?

Immer, wenn sie unmittelbar Brandrauch ausgesetzt war oder wenn der Verdacht besteht, dass sich auf der Schutzkleidung Schadstoffe befinden.

Die Pflege soll in geeigneten Wasch- und Trockenmaschinen durch geschultes Personal oder durch Fachfirmen erfolgen.

Eine Pflege im Privathaushalt ist zu unterlassen, denn sie kann zu Beschädigungen führen und Schadstoffe verteilen.

Die Pflegeanleitung des Herstellers sowie die Hinweise zur regelmäßigen Imprägnierung sind zu beachten.




## Weiteres DGUV-Regelwerk

„Feuerwehrschutzkleidung –  
Tipps für Beschaffer und  
Benutzer“  
(DGUV Information 205-020)

„Auswahl von persönlicher  
Schutzausrüstung auf der Basis einer  
Gefährdungsbeurteilung für Einsätze  
bei deutschen Feuerwehren“  
(DGUV Information 205-014)



## **vfdb Merkblatt „Einsatzhygiene“**

	<p><b>Merkblatt</b> <b>Empfehlung für den</b> <b>Feuerwehreinsatz zur</b> <b>Einsatzhygiene bei Bränden</b></p>	<p><b>Einsatzhygiene</b>  März 2014</p>
---	---	---

Enthält u.a. auch die wesentlichen Inhalte der  
**GDV-Richtlinien zur Brandschadensanierung (VdS 2357)**

## vfdb Merkblatt „Einsatzhygiene“

**Tabelle 1: Arbeits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen gemäß Gefahrenbereichen nach VdS 2357- PSA-Matrix Feuerwehr**

Besondere Arbeits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen gemäß Gefahrenbereichen					
<p>Alle Angaben beziehen sich ausschließlich auf die <u>erkaltete</u> Brandstelle. Bei Begehung oder Durchführung von Arbeiten auf <i>nicht</i> erkalteten Brandstellen gelten FwDV 1, UVV Feuerwehr und die FwDV 7! Beim Einsatz von Sanierungskemikalien bzw. Dekon-Mitteln orientiert sich die PSA zusätzlich an den Sicherheitsdatenblättern und den darin enthaltenen Herstellerangaben. Situationsbedingte Erhöhungen der PSA sind möglich.</p>					
<p>1 Mindestschutzausrüstung nach FwDV 1, Nr. 2.1 )<sup>1</sup>            2 Körperschutz Form 2 nach FwDV 500, mind. Kat. III, Typ 5 oder 6            3 Körperschutz Form 2 nach FwDV 500, mind. Kat. III, Typ 4            4 Spritzschutzhürze            5 Atemschutz, Vollmaske, mindestens Partikelfilter Klasse 3 (z.B. ABEK 2-P3) )<sup>2</sup>            6 Chemikalienschutzhandschuhe an Stelle der FW-Schutzhandschuhe nach FwDV 1, Nr. 2.1            7 Fußschutz S5d (Gummistiefel) an Stelle des Feuerwehrschutzhuhwerks nach FwDV 1, Nr. 2.1            8 Arbeitskleidung für den Arbeitsdienst in der Unterkunft (ggf. Bekleidung wie bei 1)</p>		Gefahrenbereich 0	Gefahrenbereich 1	Gefahrenbereich 2	Gefahrenbereich 3
Begehungen	Begehung der <u>erkalteten</u> Brandstelle	1	1, (5)	1, 5, 6	Körperschutz nach FwDV 500 nach konkreter Gefährdung!
	Begehung der <u>erkalteten</u> Brandstelle inkl. stehendem Löschwasser		1, (5), 7	1, 5, 6, 7	
Maßnahmen der Feuerwehren nach der Brandbekämpfung	Tätigkeiten ohne Kontakt zu Löschwasser oder anderen Flüssigkeiten und ohne besondere Kontaminationsgefahr (z. B. Abstützarbeiten, Schaffung von sicheren Zugängen oder Bewegungsflächen, Sicherungsarbeiten)	1	1, 5	2, 5, 6	

## Fazit Ist-Stand

- Vieles ist bereits geregelt, wenn auch z.T. verklausuliert.
- Verbindliche Regelungen (UVV) sind z.T. überarbeitungswürdig.
- „Kontamination“ wird oft nicht auf Brandrauch bezogen.
- Insbesondere das vfdb-Merkblatt scheint nur wenig bekannt zu sein.

## Aus der Praxis ... Kontaminationen



## Gute Praxis – technische Maßnahmen

Gestaltung der PSA-Lagerung

Privatkleidung kann getrennt von der Einsatzkleidung gelagert werden.



## Gute Praxis – technische Maßnahmen

Umgang mit DME in der Wache:

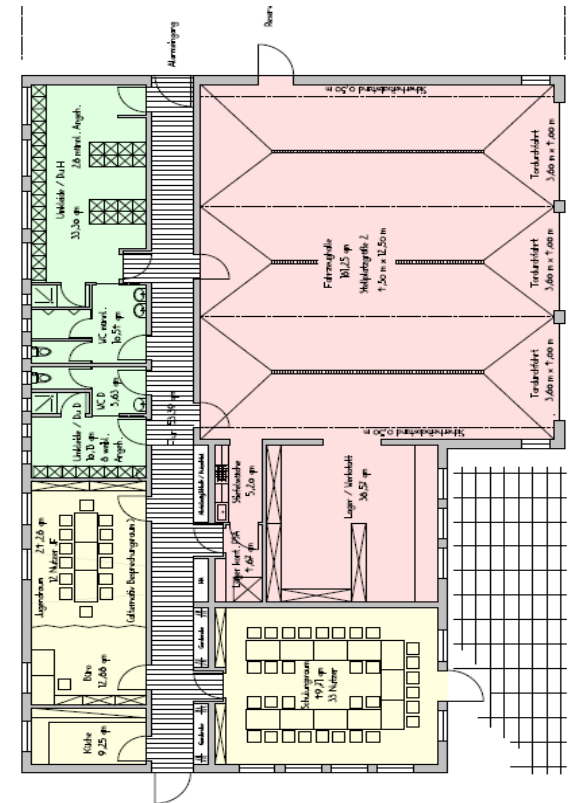
DME werden an der Entstehungsstelle abgesaugt.



## Gute Praxis – technische Maßnahmen

Kontaminationsvermeidung in der Wache:

- schwarz-weiß Trennung bauseitig realisiert
- Umgang mit kontaminierter PSA/Ausrüstung
- Verfahren mit Einsatzkräften nach Einsätzen





## Gute Praxis – technische Maßnahmen

Kontaminationsverschleppungen vermeiden....

Stiefelwäsche ist oftmals leicht zu realisieren.



## Gute Praxis – technische Maßnahmen

Kontaminationsverschleppung vermeiden:

Einfache Hygienemaßnahmen vor Ort.



## Gute Praxis – technische Maßnahmen

Kontaminationsverschleppung vermeiden

Einfache Hygienemaßnahmen vor Ort,  
auch bei Fahrzeugen ohne Tank.



## Gute Praxis – technische Maßnahmen



## Gute Praxis – technische Maßnahmen



## Gute Praxis – organisatorische Maßnahmen

Kontaminationsverschleppung  
vermeiden

Reinigung von PSA muss  
organisiert sein.





## Gute Praxis – organisatorische Maßnahmen





## Gute Praxis – organisatorische Maßnahmen

Kontaminationsverschleppungen vermeiden....

Reinigung von PSA muss organisiert sein, entweder

- in Eigenregie,
- durch Fachfirmen,
- Leasingmodelle.

PSA-Poolbildung erhöht die Akzeptanz



## **Gute Praxis – organisatorische Maßnahmen**

Kontaminationsverschleppungen vermeiden....

Kontaminierte PSA noch an der Einsatzstelle ablegen und der Reinigung zuführen:


- dichtschießende Verpackung
- auflösbare Wäschsäcke
- Ersatz-Einsatzkleidung vorhalten

## Gute Praxis – organisatorische Maßnahmen


Kontaminationsverschleppungen vermeiden....

PSA-Auswahl

Reinigungsmöglichkeiten bereits bei der Beschaffung / Auswahl beachten.



Diese hochwertige Schutzkleidung von V schützt den Träger nach den Vorgaben der EN 469 bzw. HuPF. Um die Schutzfunktion und den Gebrauchswert möglichst lange zu erhalten, sollten besondere Pflegeverfahren mit speziell dafür entwickelten Wasch- und Imprägnierpräparaten verwendet werden. V empfiehlt zur Durchführung der Pflege die EW 80®-Kreussler Präparate in Verbindung mit dem Kreussler Wasch- und Imprägnierverfahren in Wasch- und Trocknungsautomaten.



- Farb- und reflektorschonendes Waschen mit
- Nachrüstung und Imprägnierung durch
- perfektes Dosieren der Flüssigpräparate

Technische Informationen fordern Sie bitte an bei:

## Gute Praxis – organisatorische Maßnahmen

Kontaminationsverschleppungen  
vermeiden....

PSA-Auswahl

Helle Kleidung lässt Verschmutzung  
leichter erkennen.

## Gute Praxis – organisatorische Maßnahmen

Kontaminationsverschleppungen vermeiden....

Schwarz-weiß Trennung an der Einsatzstelle – Ablegen von kontaminierter PSA.

Mobiler s/w-Container

## Gute Praxis – organisatorische Maßnahmen



## Gute Praxis – personenbezogene Maßnahmen

Kontaminationen vermeiden....

Konsequente Nutzung von  
Atemschutz bei der  
Brandbekämpfung  
– auch im Freien.



## Gute Praxis – personenbezogene Maßnahmen

Kontaminationen vermeiden....

Nutzung von Atemschutz bei Arbeiten  
in kalten Brandstellen..





## Gute Praxis – personenbezogene Maßnahmen

Kontaminationen vermeiden....

Nutzung von Atemschutz bei Arbeiten in kalten Brandstellen..



## Gute Praxis – personenbezogene Maßnahmen

Kontaminationen vermeiden....

Spezielle PSA auch bei  
„Standardeinsätzen“..



## Gute Praxis – personenbezogene Maßnahmen

Kontaminationen vermeiden....

Spezielle PSA auch bei  
„Standardeinsätzen“..



## Gute Praxis – personenbezogene Maßnahmen

Kontaminationen vermeiden....

Erkennen von „versteckten Gefahren“.



## Gute Praxis – personenbezogene Maßnahmen

Kontaminationen dokumentieren

Nachweis kann hilfreich sein...

z.B. in der ZED:

**Z**entrale **E**xpositions**d**atenbank  
der DGUV



# Herzlichen Dank!

komm **mit** mensch

Sicher. Gesund. Miteinander.

**Dipl. Biol. Tim Pelzl - UKBW**  
Leiter des FB FHB  
Fon: 0711 / 9321 - 7564  
Fax: 0711/ 9321 – 9564  
Email: [Tim.Pelzl@ukbw.de](mailto:Tim.Pelzl@ukbw.de)