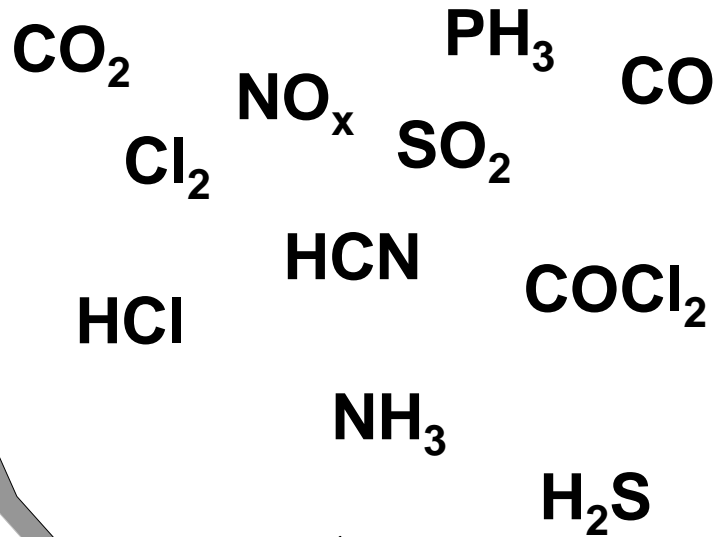


# Zusammenfassung workshop 6: Kontaminationsvermeidung Feuerwehr

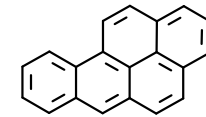
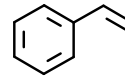
**Dr. Dirk Taeger / Tim Pelzl**

# Allgemeine Zusammensetzung von Brandrauch

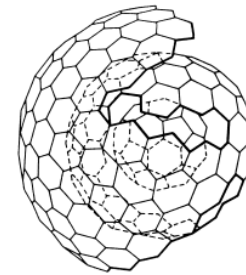
## anorganische Brandgase



## organische Brandzersetzungserzeugnisse



Ruß



PCDD/F

## Brandrauch – von was sprechen wir:

- Anorganische Brandgase bestimmen die akute Toxizität.
- Aromatische Verbindungen (Benzol etc. und 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.**

## Meine Feuerweherschutzkleidung (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.

## **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)**

## 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





## WS-G Kontamination

- Bewusstseinsbildung!
- Brandeinsatz = GA-Einsatz  
↓  
Dekontaminierung ← FWDV 500
- Anwendung der GefStoffV
- PSA verbessern (z.B. Stiefel)  
Feuerschutzhaube
- Fachpersonal nutzen
- konsequente s/w-Trennung
- ...

## 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

Kontaminationsverschleppung vermeiden:

Einfache Hygienemaßnahmen vor Ort.



## Gute Praxis – technische Maßnahmen

Kontaminationsverschleppung  
vermeiden



## Gute Praxis – organisatorische Maßnahmen

Kontaminationsverschleppung  
vermeiden

Reinigung von PSA muss  
organisiert sein.







## 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

Helle Kleidung lässt Verschmutzung  
leichter erkennen.

## Gute Praxis – organisatorische Maßnahmen



## Gute Praxis – organisatorische Maßnahmen

Kontaminationsverschleppungen vermeiden....

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



[www.atemschutzunfaelle.eu](http://www.atemschutzunfaelle.eu)

## Gute Praxis – organisatorische Maßnahmen



## Gute Praxis – personenbezogene Maßnahmen

Kontaminationen vermeiden....

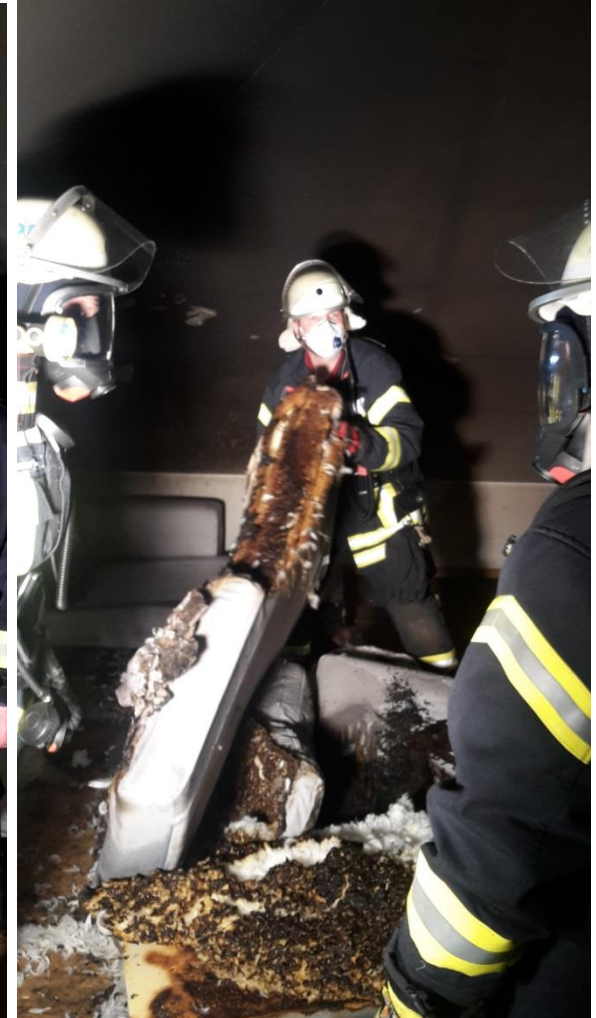
Konsequente Nutzung von  
Atemschutz bei der  
Brandbekämpfung  
– auch im Freien.



## Gute Praxis – personenbezogene Maßnahmen

Kontaminationen vermeiden....

Nutzung von Atemschutz bei Arbeiten in kalten Brandstellen..





## Gute Praxis – personenbezogene Maßnahmen

Kontaminationen vermeiden....

Spezielle PSA auch bei  
„Standardeinsätzen“..



## Gute Praxis – personenbezogene Maßnahmen

Kontaminationen dokumentieren

Nachweis kann hilfreich sein...

z.B. in der ZED:

**Zentrale Expositionsdatenbank**  
der DGUV



## Projekt des SG FwH und des FB FHB der DGUV

### Krebsrisiko für Einsatzkräfte der Feuerwehr: Strategien zur Expositionsvermeidung und –erfassung

**Ziel:** Wie können Feuerwehrleute im Einsatz optimal gegen den Kontakt mit Gefahrstoffen geschützt werden

Es soll geklärt werden, ob und wenn ja, wie viel der schädlichen Substanzen im Einsatz über die Haut aufgenommen werden

## Biomonitoring von Einsatzkräften bei Realbränden

- » Erfassung der inneren und dermalen Belastung bei **realen** Einsatzsituationen
- » Ermittlung der Exposition und deren Variabilität bei definierten Einsatzszenarien
- » Einblick in die reale Expositionssituation
- » Grundlage für die Anpassung der Zentralen Expositionsdatenbank (ZED)
- » Konkrete Hinweise zum Schutz der Feuerwehreinsatzkräfte

## Biomonitoring von Einsatzkräften bei Realbränden

- » Untersuchung von ca. 200-300 Einsatzkräften im Laufe eines Jahres bei zwei Berufsfeuerwehren in Deutschland
- » Definition von 7 Standard Einsatzszenarien (Brand im Wohngebäude, Großbrand etc.)
- » Biomonitoring bei allen Teilnehmern: Exposition gegenüber polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) durch 1-Hydroxypyren im Urin
- » Dermale Exposition bei einem Teil der Teilnehmer: Erfassung durch das Tragen von Baumwollunterwäsche. Erfassung der PAK-Exposition nach Körperregionen

# Biomonitoring von Einsatzkräften bei Realbränden

## Zeitplan

- » Start der Pilotstudie im Frühjahr 2017
- » Start der Hauptstudie im Frühsommer 2017
- » Ergebnisse im Herbst 2018

## Zusammenfassung

- » Feuerwehreinsatzkräfte sollen sich so schützen bzw. sich so verhalten können, dass eine schädigende Einwirkung ausgeschlossen ist
- » Hautkontakt könnte ein mögliche Quelle für eine Exposition durch krebserregende Gefahrstoffe im Einsatz sein
- » Das Projekt hilft dabei mögliche Gefahren zu erkennen und die Prävention zu verbessern und zu optimieren

**Herzlichen Dank!**

**Dr. Dirk Taeger / Tim Pelzl**