

**workshop 6:**  
**Krebsrisiko im Feuerwehrdienst?**  
**Stand der Forschung.**

**Dr. Taeger / Dr. Schneider / Pelzl**

# Überblick

- Wovon sprechen wir?
- TP Biomonitoring
- TP Expositionserfassung
- TP Expositionsvermeidung

## Aus der Praxis ... Kontaminationen



## Aus der Praxis ... Kontaminationen



## Aus der Praxis ... Kontaminationen



## **UVV und Regel „Feuerwehren“ 2019**

### **§ 3 Grundpflichten und Verantwortung**

- (1) Die Unternehmerin oder der Unternehmer ist für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz im Feuerwehrdienst verantwortlich. Sie oder er hat für eine geeignete Organisation zu sorgen [...].
  
- (3) Feuerwehrangehörige denen Führungsaufgaben obliegen, haben für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der ihnen unterstellten Feuerwehrangehörigen zu sorgen.

# UVV und Regel „Feuerwehren“ 2019

## § 4 Gefährdungsbeurteilung

Die Unternehmerin oder der Unternehmer hat

- Gefährdungen im Feuerwehrdienst zu ermitteln und
- erforderliche Maßnahmen für Sicherheit und Gesundheitsschutz [...] fest zu legen. [...]



## **UVV und Regel „Feuerwehren“ 2019**

### **§ 5 Sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Beratung**

Die Unternehmerin oder der Unternehmer hat sich erforderlichenfalls zur Wahrnehmung ihrer bzw. seiner Pflichten zur Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheitsschutz sicherheitstechnisch und arbeitsmedizinisch beraten zu lassen.

### **§ 7 Arbeitsmedizinische Vorsorge**

(2) Im Übrigen bleiben die Regelungen der „Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge“ unberührt.

# UVV und Regel „Feuerwehren“

## § 11 Prüfungen

- (3) Die Unternehmerin oder der Unternehmer hat Ausrüstungen, Geräte und **persönliche Schutzausrüstungen** einer außerordentlichen Prüfung durch geeignete Personen zu unterziehen, wenn außergewöhnliche Ereignisse stattgefunden haben, die schädigende Auswirkungen haben können oder z. B. eine Sichtprüfung Schäden, Mängel oder mögliche Einschränkungen der Schutzfunktion ergeben hat.



Quelle: Medienpaket „PSA“ der Feuerwehr-Unfallkassen



# UVV und Regel „Feuerwehren“ 2019

## § 15 Verhalten im Feuerwehrdienst

(2) Kontaminationen der Feuerwehrangehörigen sind durch geeignete Schutzmaßnahmen zu vermeiden.

### ***Zu § 15 Abs. 2:***

*Bei Auswahl und Handhabung der Schutzausrüstung ist auch die mögliche Kontamination der Feuerwehrangehörigen durch Brandrauch, andere Verbrennungsprodukte oder -rückstände, biologische, chemische, radioaktive Stoffe oder Gefahrstoffe zu berücksichtigen.*

*Zur Handhabung zählen u. a. das An- und Ablegen, Transportieren, Reinigen, Entsorgen und Lagern.*

*Auch an Einsatzstellen sind die erforderlichen Schutz- und Hygienemaßnahmen zu treffen.*

## UVV und Regel „Feuerwehren“ 2019

*Hierzu zählen z. B.*

- *Kennzeichnung und Absperrung kontaminierter Bereiche*
- *Nutzung des Gerätesatz Grobreinigung (z. B. nach DIN 14800 Teil 18 „Feuerwehrtechnische Ausrüstung für Feuerwehrfahrzeuge - Teil 18: Zusatzbeladungssätze für Löschfahrzeuge; Beiblatt 12: Beladungsmodule L, Grobreinigung, Dekontamination“)*
- *Ablegen von kontaminierter PSA*
- *Vorhalten von Ersatzkleidung*
- *geeignete Behälter für kontaminierte PSA bereithalten, diese bei und nach Nutzung als solche kennzeichnen*
- *Festlegungen zur Nahrungsaufnahme*

*Kontaminierte PSA ist vor einer erneuten Nutzung einer fachgerechten Reinigung nach Herstellerangaben zu zuführen (s. DGUV Information 205-010). Einweg-Produkte sind entsprechend fachgerecht zu sammeln und zu entsorgen.*

## Gute Praxis – technische Maßnahmen

Gestaltung der PSA-Lagerung

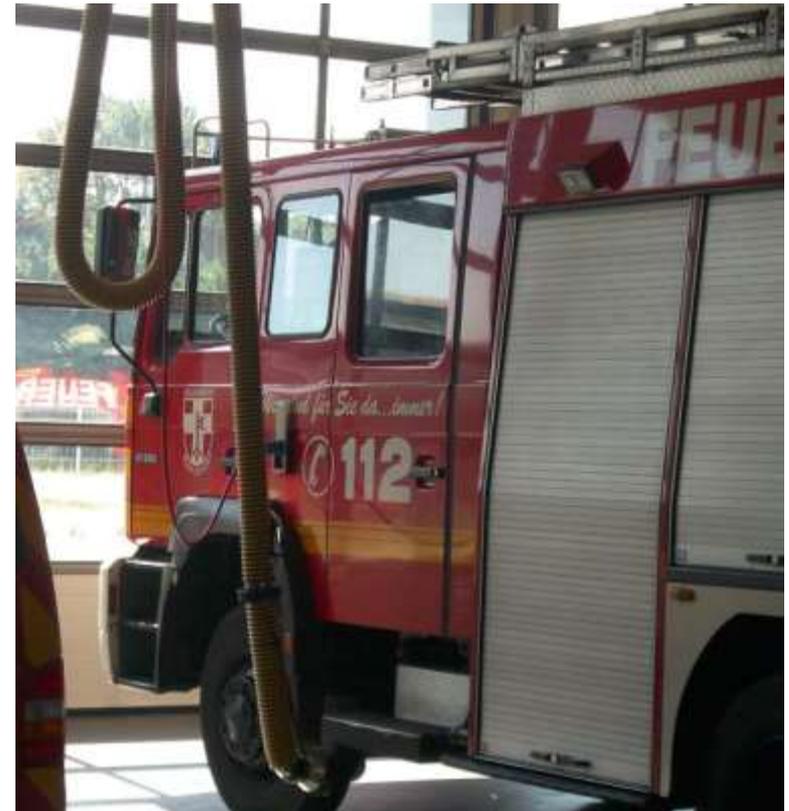
Privatkleidung kann getrennt von der Einsatzkleidung gelagert werden.



## Gute Praxis – technische Maßnahmen

Umgang mit DME in der Wache:

DME werden an der Entstehungsstelle abgesaugt.



## Gute Praxis – technische Maßnahmen

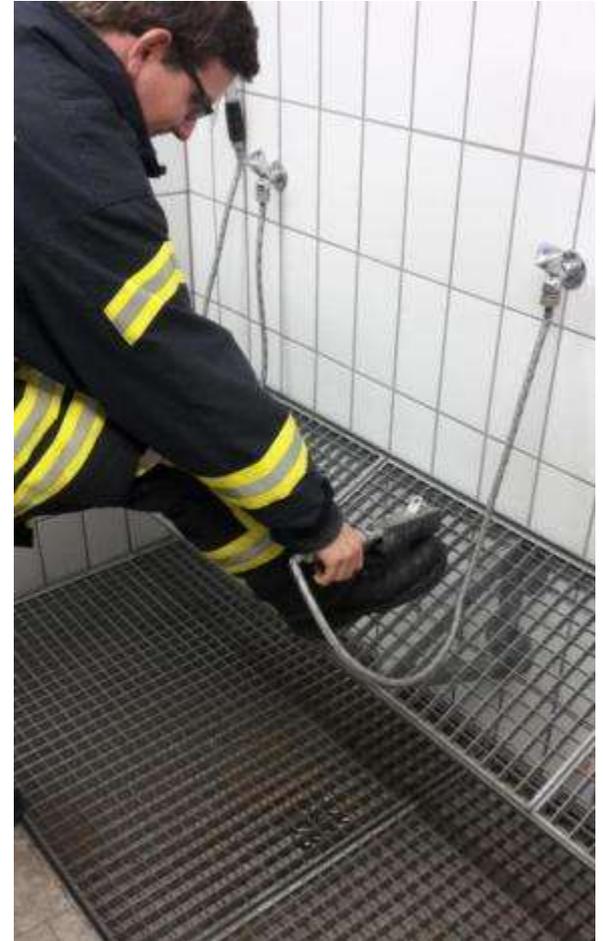
Kontaminationsvermeidung in der Wache:

- 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

Kontaminationsverschleppung vermeiden

Einfache Hygienemaßnahmen vor Ort,  
auch bei Fahrzeugen ohne Tank.



## 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



## Gute Praxis – organisatorische Maßnahmen

Kontaminationsverschleppungen  
vermeiden....

PSA-Auswahl

Reinigungsmöglichkeiten bereits bei  
der Beschaffung / Auswahl beachten.

## 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.

## 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



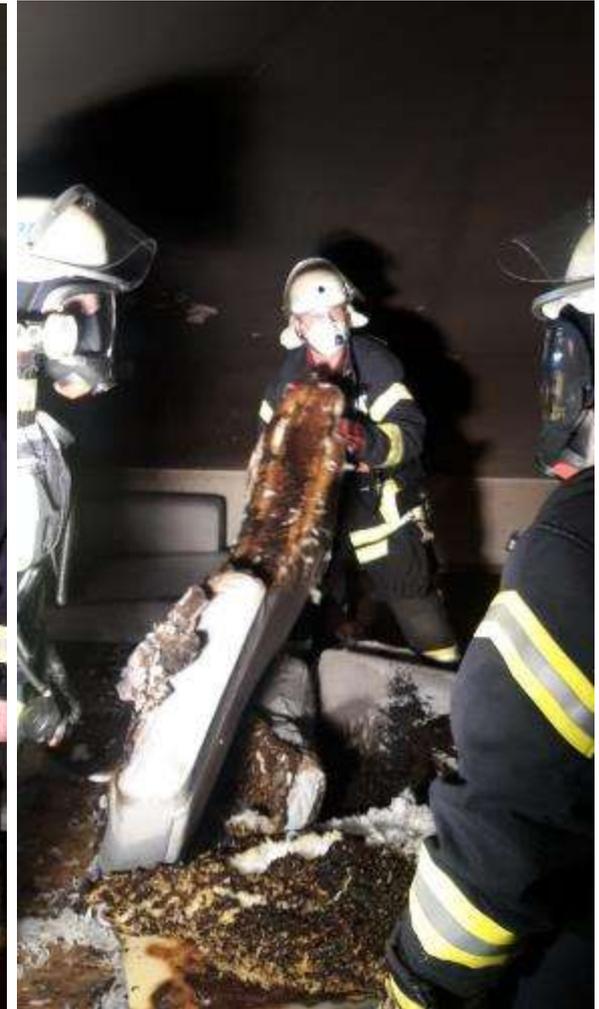
## Gute Praxis – personenbezogene Maßnahmen



## 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....

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...

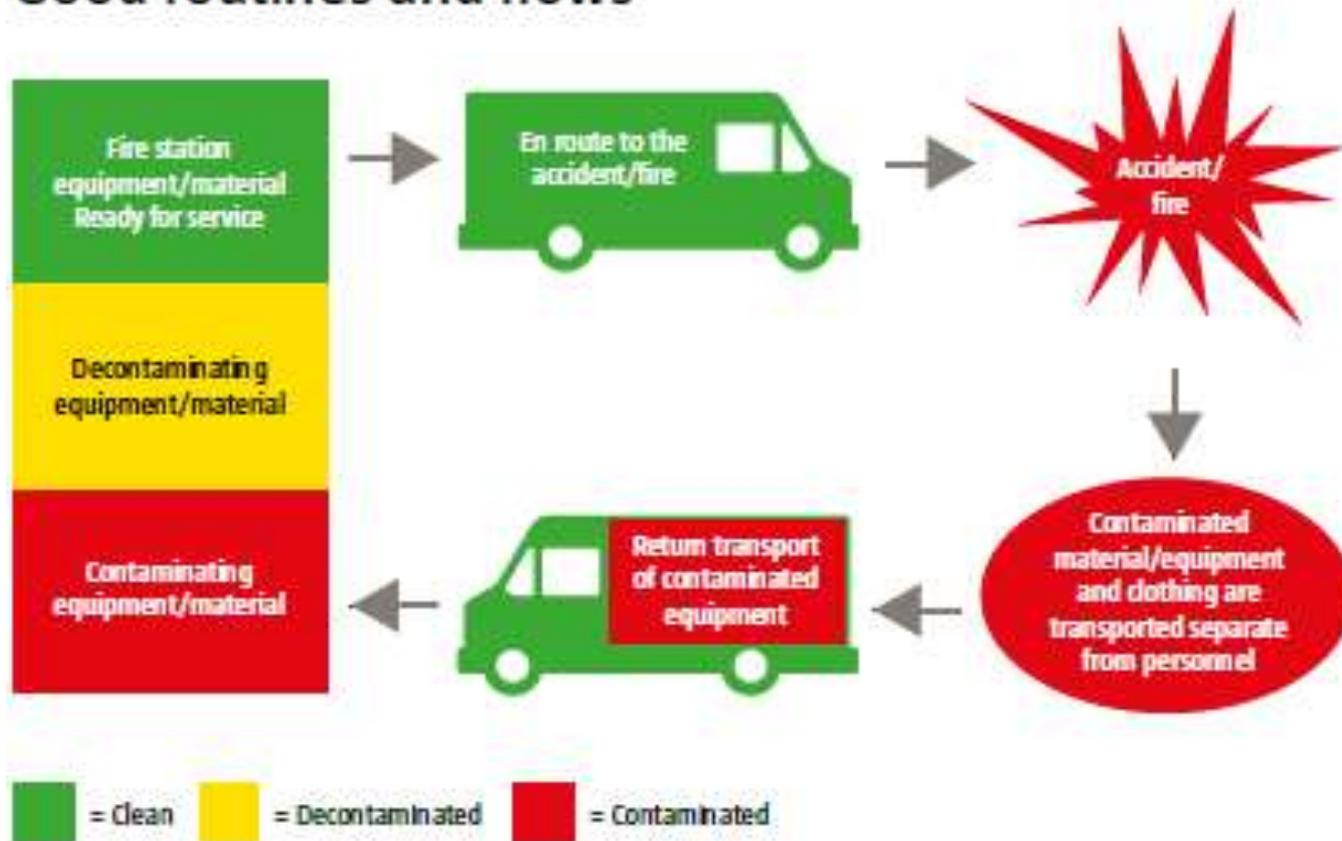
z.B. in der ZED:

**Zentrale Expositionsdatenbank**  
der DGUV



# Expositionsvermeidung

## Good routines and flows



# Expositionsvermeidung



## Internationales

### Elevated Exposures to Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Other Organic Mutagens in Ottawa Firefighters Participating in Emergency, On-Shift Fire Suppression

Jennifer L. A. Keir,<sup>†</sup> Umme S. Akhtar,<sup>†</sup> David M. J. Matschke,<sup>‡</sup> Tracy L. Kirkham,<sup>§</sup> Hing Man Chan,<sup>†</sup> Pierre Ayotte,<sup>⊥</sup> Paul A. White,<sup>\*,†,||</sup> and Jules M. Blais<sup>\*,†,Ⓜ</sup>

[...] Future research should investigate the efficacy of interventions (e.g., more-effective PPE and decontamination) that may reduce firefighters' exposures to combustion emissions. Given the asserted importance of dermal exposure in determining the internal dose of PAHs, investigations regarding the ability of post-event skin decontamination to reduce exposure should be prioritized. It seems reasonable to hypothesize that adequate post-event skin and PPE decontamination will effectively reduce combustion emission exposures and the associated health risks. [...]

## Internationales

### Impact of Fire Suit Ensembles on Firefighter PAH Exposures as Assessed by Skin Deposition and Urinary Biomarkers

Håkan Wingfors<sup>1,\*</sup>, Jenny Rattfelt Nyholm<sup>1</sup>, Roger Magnusson<sup>1</sup> and Cecilia Hammar Wijkmark<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Swedish Defence Research Agency, Division of CBRN Defence and Security, Umeå 901 82, Sweden;

<sup>2</sup>Swedish Civil Contingencies Agency, Karlstad SE-651 81, Sweden

### Assessment of Ambient Exposures Firefighters Encounter While at the Fire Station

*An Exploratory Study*

*Emily H. Sparer, ScD, Daniel P. Prendergast, MS, Jennifer N. Apell, MEng, Madeleine R. Bartzak, RN, MPH, Gregory R. Wagner, MD, Gary Adamkiewicz, PhD, Jaime E. Hart, ScD, and Glorian Sorensen, PhD, MPH*

## Internationales



Finnish Institute of  
Occupational Health



NATIONAL INSTITUTE  
FOR HEALTH AND WELFARE

**IFV** Instituut  
Fysieke  
Veiligheid

WELL-BEING  
THROUGH WORK

# Contamination and decontamination of firefighting garments –Laboratory tests

Laitinen J, Tuomi T, Vainiotalo S, Laaja T, Rantio T,  
Parshintsev E, Kiviranta H, Koponen J, Pystöjärvi P,  
Kemmeren M, Heus R.

# 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)