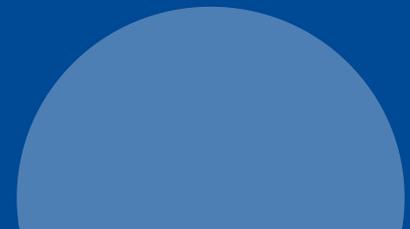
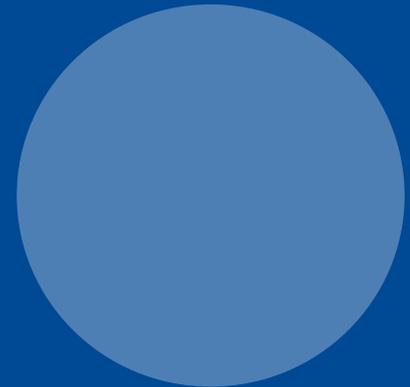
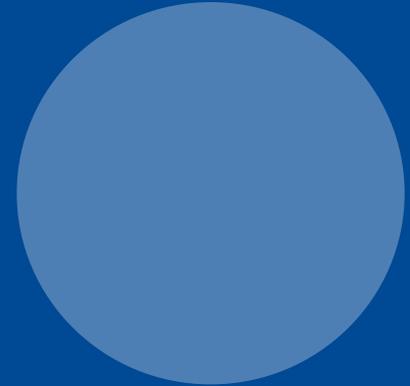


# Schwarz-Weiß-Trennung in der Feuerwehr

Verhinderung von  
Kontaminationsverschleppung

Musterpräsentation Dezember 2019



## Was soll besprochen werden?

- Wieso, weshalb, warum?
- Gefahren durch Brandrauch
- Kontaminationsminderung an der Einsatzstelle
- Kontaminationsverhinderung im Feuerwehrhaus

## Wieso, weshalb, warum?

- Bewusstsein für Hygiene und Kontaminationsverschleppung ist im „Alltagsgeschäft“ nicht ausreichend geschärft
- Nach wie vor sind Mängel in den Feuerwehrrhäusern vorhanden
  - Keine Handwaschbecken
  - Keine Duschen
  - Umkleiden in den Fahrzeughallen
- Fehlende Konzepte von der Einsatzstelle bis ins Feuerwehrhaus
- Keine Dokumentation von Kontamination (im Sinne der Gefahrstoffverordnung)

# Rechtliche Grundlagen

- § 2 (1) DGUV Vorschrift 1 (Grundpflichten des Unternehmers)
- § 14 Gefahrstoffverordnung (Dokumentationspflicht)
- §§ 8, 9 Biostoffverordnung (Grundpflichten, Allgemeine Schutzmaßnahmen)
- §§ 4, 12 (3), 15 (2) DGUV Vorschrift 49 (UVV Feuerwehren) (Gefährdungsbeurteilung, Bauliche Anlagen, Verhalten im Feuerwehrdienst)

# Gefährdungsbeurteilung

- Pflicht des Unternehmers
- Muss als Bestandteil der Einsatzvorbereitung/-planung angesehen werden
- Identifizieren von Einsatzszenarien, bei denen die Gefahr einer Kontamination besteht
  - Brandeinsätze
  - Technische Hilfeleistungen
  - Feuerwehreinsätze mit potentiell infektiösen Personen (z.B. Tragehilfe, Bergungen)

# Allgemeine Zusammensetzung von Brandrauch

- Wasser/Wasserdampf
- Ruß/Rußpartikel
  - Zersetzungsprodukte haften daran an
- Anorganische Zersetzungsprodukte (akut toxisch)
  - CO, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, Cl<sub>2</sub>, HCl, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, etc.
- Organische Zersetzungsprodukte (akut toxisch, langzeitschädigend)

## Brandrauch – von was sprechen wir?

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

# Aufnahme in den Körper

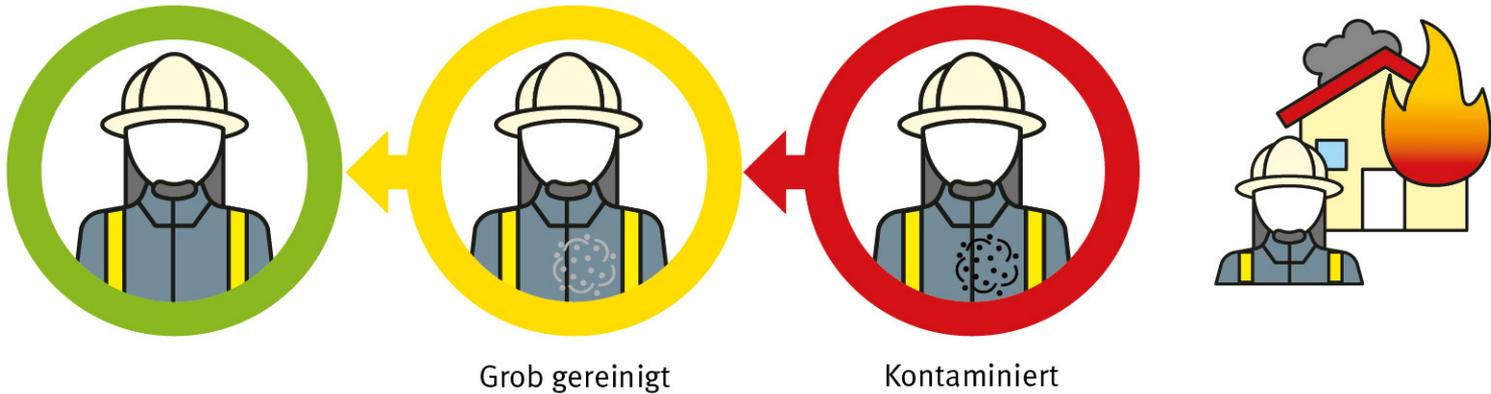
- **Inhalation:** Aufnahme von Stoffen über die Atemwege
- **Ingestion:** orale Aufnahme  
(z.B. über die Hände in den Verdauungstrakt)
- **Dermale Absorption:** Aufnahme von Stoffen über die Haut

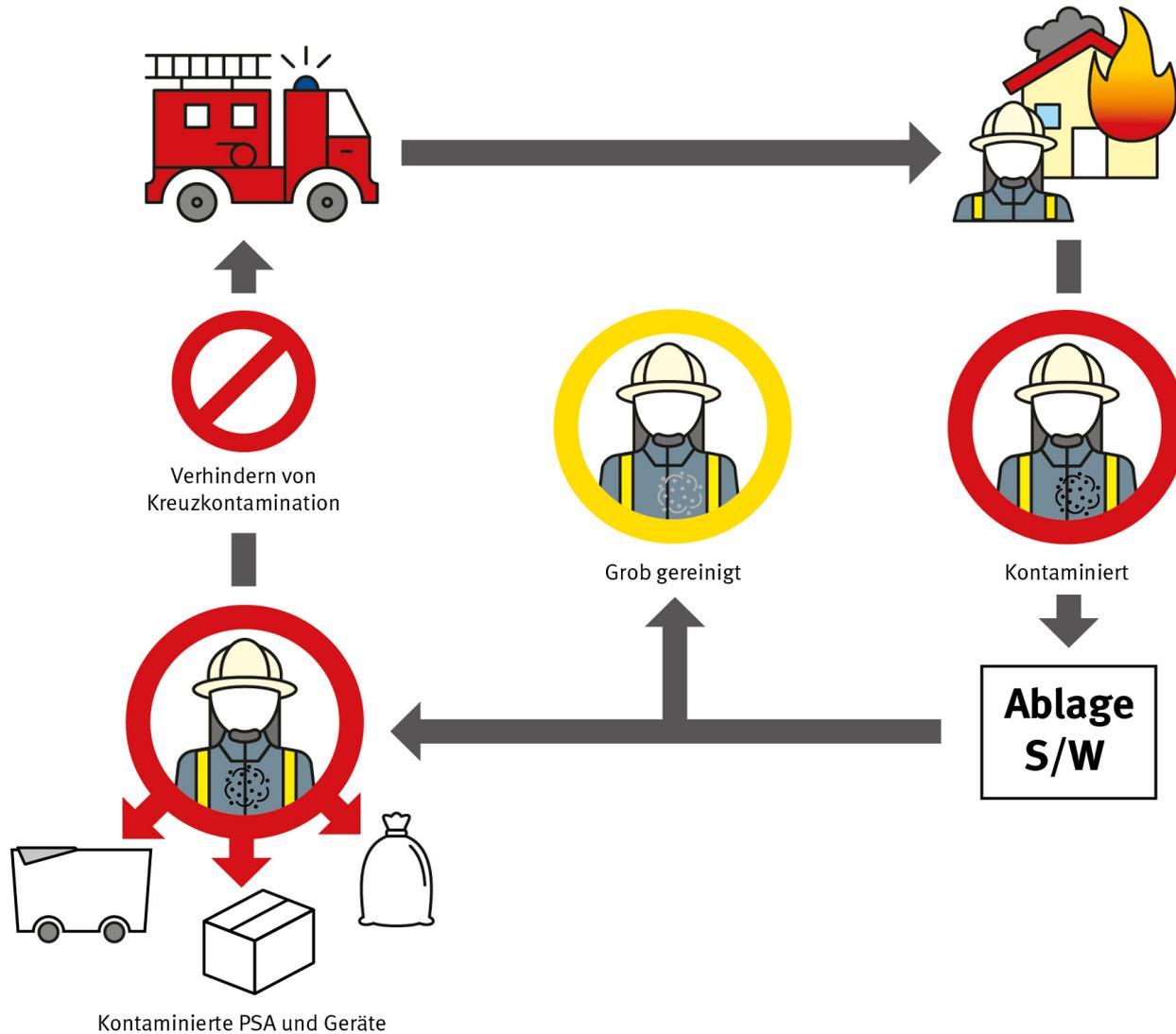
**Gefahr:** Schadstoffe sind nicht immer sichtbar und können unbewusst aufgenommen werden

**Ziel:** Verhindern der Aufnahme in den Körper

# Kontaminationsminderung

## An der Einsatzstelle





## Empfehlung: Ablage S/W

- Umfang der Ablage richtet sich nach Höhe der Kontamination
- Ablage beinhaltet mindestens:
  - Grobreinigungsmöglichkeit (Personenbezogene Reinigung)
  - PSA- und Geräteablage
  - Ersatz-/Wechselkleidung

## Möglichkeiten zur Grobreinigung (Personenbezogen)

- Hygieneboard/-box
  - Seifenspender
  - Desinfektionsmittelspender
  - Einmalhandtuchspender
  - Wasseranschluss  
(z.B. CB-Übergangsstück mit Wasserhahn)
- Mobile Wasserversorgung
- Bürsten

# Hygieneboard

## Praxisbeispiele



Hygieneboard an einem Fahrzeug mit Wasserversorgung



Hygieneboard an einem Fahrzeug ohne Wasserversorgung

## PSA- und Geräteablage

- Kapselung von kontaminierter Ausrüstung und Kleidung
- Kontakt mit kontaminierter Ausrüstung und Kleidung gering halten (ggf. mit Einmalhandschuhe und FFP-3 Maske)
- Ersatzkleidung zur Verfügung stellen
- **Problem:** i.d.R. umziehen im Freien

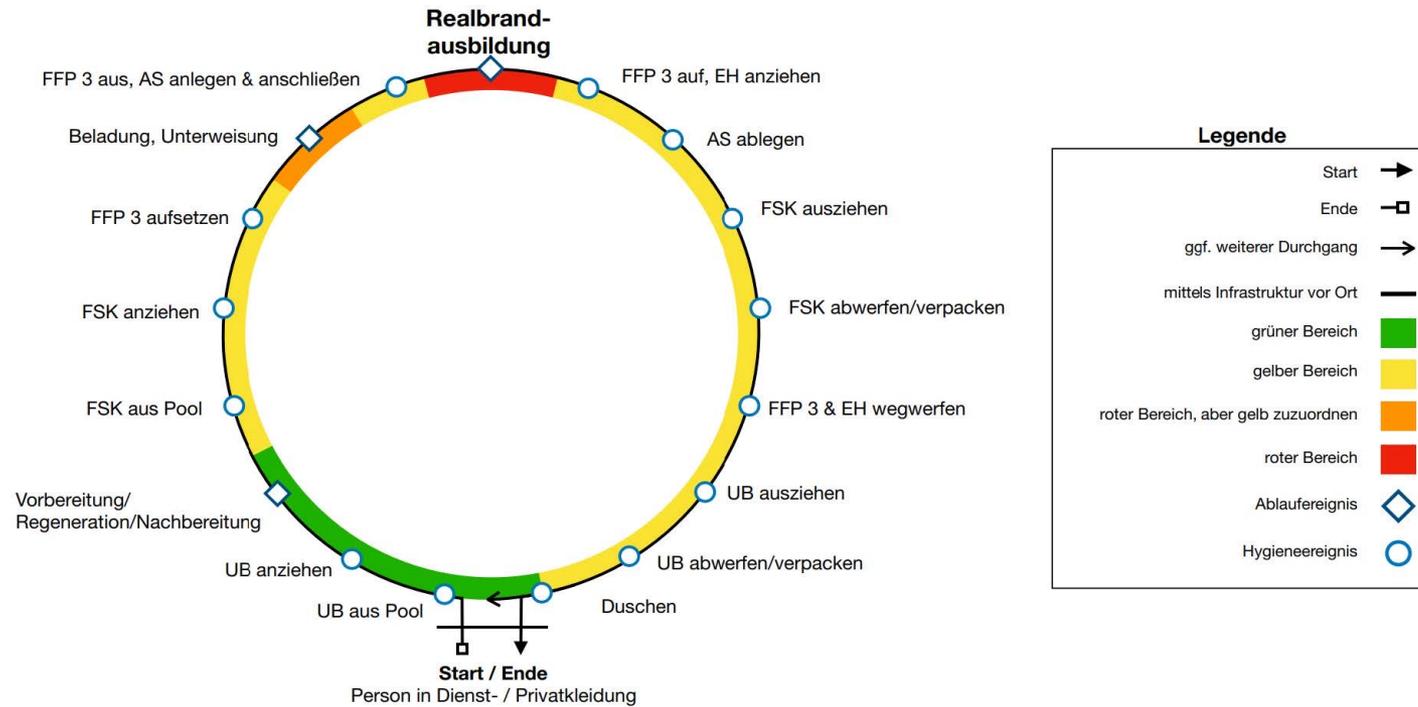
Mögliche Maßnahmen: Faltpavillion, Laderaum GW-L, Sichtschutzwand, etc.

# Ersatzkleidung und -ausrüstung

## Praxisbeispiel



# Muster-Hygienekreislauf

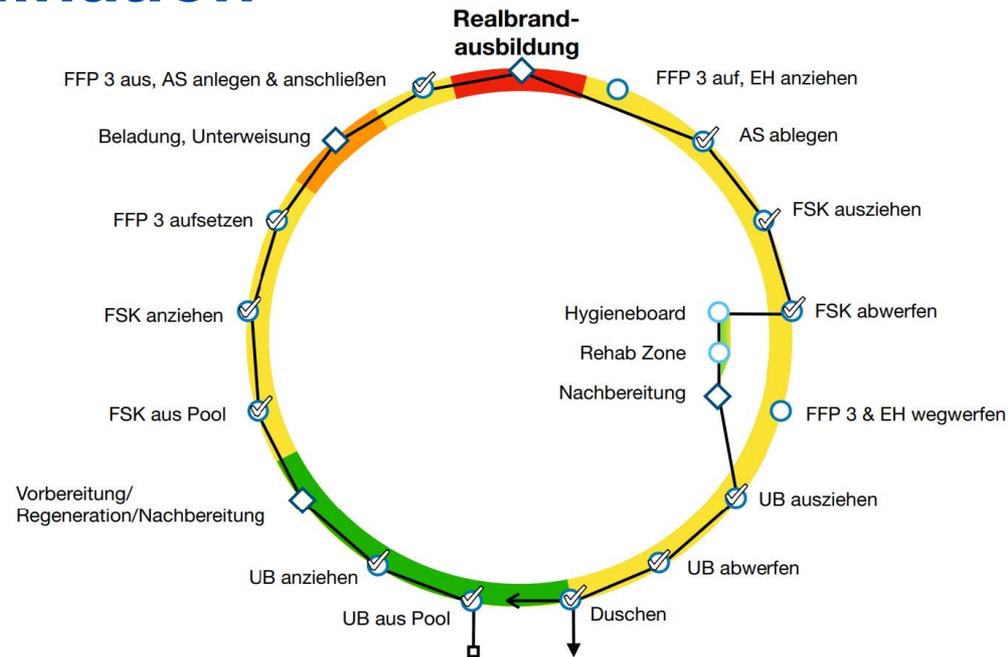


**Abbildung 4.1: Schematische Darstellung des Muster-Hygienekreislaufs**

Untersuchungen zu Konzepten zur Realbrandausbildung im internationalen Vergleich, Mohr (Bachelorarbeit, April 2018)

Link: <https://www.kritis.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/FIS/DownloadsInformationsangebote/Hochschulschriften/Mohr.html>

# Einfluss eines Hygieneboards auf die Kontamination



**Abbildung 4.3: Hygienekreislauf am LFC der QCESA**

Untersuchungen zu Konzepten zur Realbrandausbildung im internationalen Vergleich, Mohr (Bachelorarbeit, April 2018)

Link: <https://www.kritis.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/FIS/DownloadsInformationsangebote/Hochschulschriften/Mohr.html>

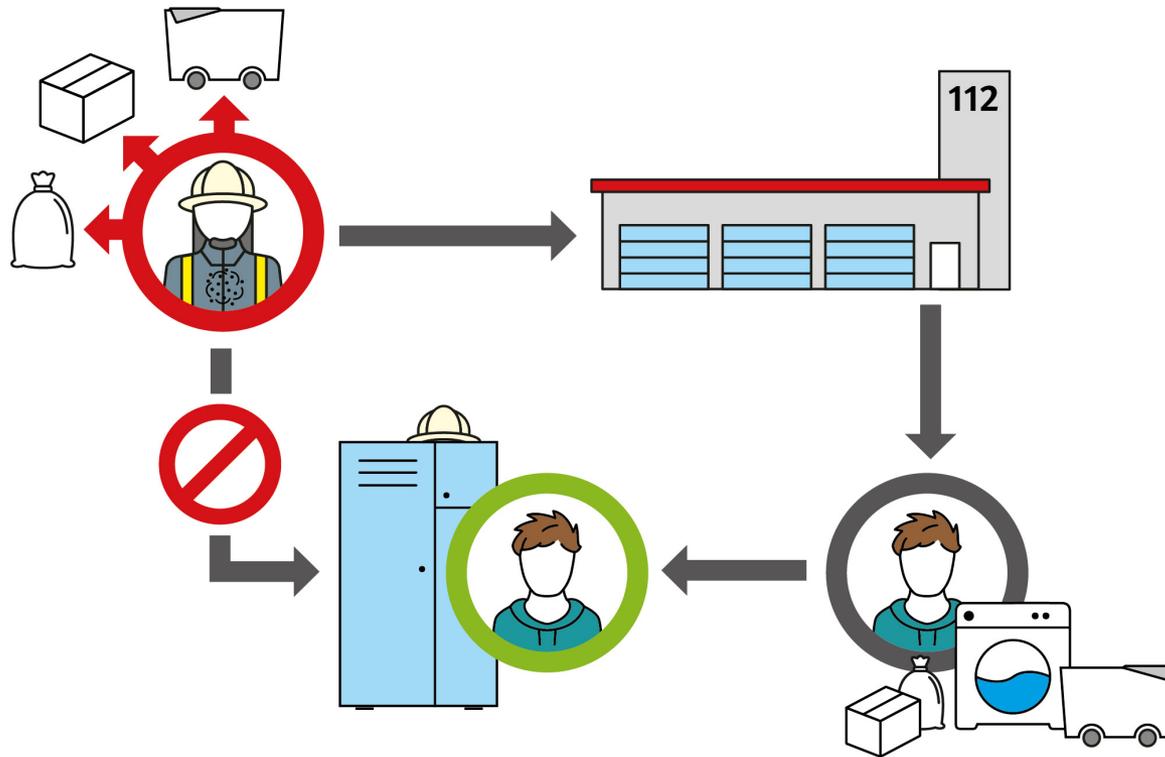
# Kontaminationsverschleppung verhindern

Im Feuerwehrhaus



# Kontaminationsverschleppung verhindern

## Kontaminierte Geräte und PSA



# Reinigung von PSA und Geräten

- Reinigung von PSA und Geräten muss organisiert sein
  - in Eigenregie
  - durch Fachfirmen
  - Leasingmodelle

# Reinigung von PSA und Geräten in Eigenregie

- Kontaminationsverschleppung verhindern (S/W Trennung)
- Geeignetes Reinigungsverfahren verwenden
  - Herstellerangaben beachten
  - Dokumentation der Reinigung
- Schutz der Reinigenden beachten
  - Verwendung geeigneter PSA  
(z.B. Einmalschutzhandschuhe nach DIN EN ISO 374-5  
„Virus“, flüssigkeitsdichte Schürze, FFP3-Maske nach  
DIN EN 149, Augenschutzbrille nach DIN EN 116)

# Kontaminationsverschleppung verhindern

## Schutz der Feuerwehrangehörigen



# Kontaminationsvermeidung im Feuerwehrhaus

**Ziel:** FWA „sauberen“ Zugang zu seinem Spind gewähren

- Schwarz-Weiß Bereiche definieren
  - Bauseitige Realisierung (Stiefelwäsche, PSA-Abwurf, etc.)
- Erreichbarer und nutzbarer Sanitärbereich

# Kontaminationsvermeidung im Feuerwehrhaus



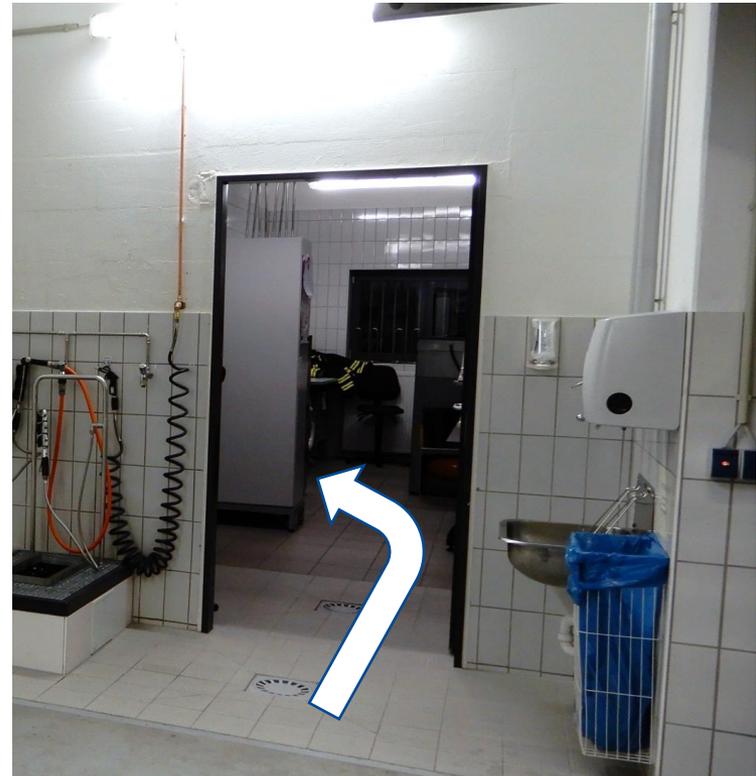
- Verfahren nach Einsätzen festlegen
  - Schleusen nutzen
  - Wann wird die Einsatzkleidung gewechselt und wie?
  - Wohin darf man mit Einsatzkleidung etc.
- Spinde mit getrennten Bereichen (Einsatzkleidung und Privat)

Beispiel eines organisatorischen Hinweises zur Verhinderung von Kontaminationsverschleppung, Quelle: [feuerkrebs.de](http://feuerkrebs.de)

# Praxisbeispiel



Ausgang Umkleide



Dusche und PSA bzw. Geräteabwurf

# Praxisbeispiel



PSA Abwurf



Eingang Dusche

# Praxisbeispiel



## Praktische Umsetzung – Spinde

- Spinde mit getrennten Bereichen (S/W)
- Lagermöglichkeit für:
  - Hygieneartikel
  - Wechselwäsche
  - Handtuch

## Ergebnis?

- Es müssen einfache, klare Gewohnheiten und Abläufe entstehen um die Expositionszeiten zu reduzieren
- Alle Feuerwehrangehörigen müssen das Wissen und die Einsicht haben, um das Auftreten von Kontaminationen zu reduzieren
- Thema „Hygiene“ in die (Einsatz-)Planung aufnehmen
- Dokumentation anpassen

## Vertiefende Informationen

- DGUV Information 205-035:  
Hygiene und Kontaminations-  
vermeidung bei der Feuerwehr



**Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit.**

