

# Dienstvorschrift Hygiene bei Einsätzen der Feuerwehr



Feuerwehr Bochum

Stand 12.2024

## Begriffsbestimmungen

Abwurfbox	Graue Kunststoff Transportbox für kontaminierte Schläuche und kontaminierte PSA (auf dem GW-Hygiene und im Waschcenter)
Dekon-Tücher	Reinigungsprodukt für die Reinigung von Gerätschaften
GW-Hygiene	Gerätewagen-Einsatzstellenhygiene (Standort HFRW 3)
HuPF Hose	Feuerwehrüberhose nach Teil 4b der Herstellungs- und Prüfungsbeschreibung für eine universelle Feuerweherschutzkleidung
HuPF Jacke	Feuerwehrüberjacke nach Teil 4b der Herstellungs- und Prüfungsbeschreibung für eine universelle Feuerweherschutzkleidung
Hygienebeutel	Persönlich zugeordnete Tasche für die Mitnahme von T-Shirt, Unterwäsche, NRW Hose, kl. Handtuch, Socken)
Hygienesack	Schwarze Tasche der Firma Dönges für den Transport von kontaminierter PSA (rote Kennzeichnung) und gereinigter PSA (grüne Kennzeichnung)
Hygienewand	(auch Hygieneboard genannt) Einrichtung in einem Gerätefach eines (H)LF für die Reinigung der Haut/Ausrüstung (Wasser, pak-ex, Seife, Waschbürste für z. B. Stiefel)
NRW-Hose	Arbeitsdiensthose/Tagesdiensthose
pak-ex	Hautreinigungsprodukt für den Brandeinsatz
PSA	Persönliche Schutzausrüstung bestehend aus Flammenschutzhaube, Feuerweherschutzanzug (HuPF Jacke, HuPF Hose), Feuerwehrhelm, Feuerweherschutzschuhwerk, Handschuhe
Schwarzbox	Boxen auf den HLF 20 (und HLF 10), Transport Vegetationsbrandrucksack und Uni-Anzüge oder Abtransport kontaminierte PA/Geräte/Schläuche
Waschcenter	Ort an jeder Feuer- und Rettungswache, an dem Dienstkleidung/PSA gewaschen wird. Hierfür stehen Waschmaschinen, Trockner und Trocknungsgeräte zur Verfügung.
Waschcenter Beauftragte	Eingeteilte Einsatzkräfte im täglichen Arbeitsdienst, die mit der Reinigung von Dienstkleidung/PSA beauftragt sind.

# Inhalt

Begriffsbestimmungen.....	I
Inhalt .....	II
1. Einleitung .....	1
2. Kontamination und Kontaminationsverschleppung .....	2
2.1 Kontamination von Einsatzkräften .....	2
2.2 Kontamination der Persönlichen Schutzausrüstung .....	2
2.3 Kontamination von Materialien .....	2
2.4 Kontaminationsverschleppung .....	2
3. Präventive Maßnahmen .....	3
3.1 Allgemeine Hygieneregeln .....	3
3.2 Fahrzeuge.....	5
3.2.1 HLF 20 und (H)LF der Freiwilligen Feuerwehr .....	5
3.2.2 Gerätewagen-Einsatzstellenhygiene.....	5
3.2.3 Gerätewagen-Atemschutz .....	6
3.3 Hygiene- und Reinigungsprodukte .....	6
3.4 Pool Kleidung.....	7
4. Vorgehensweise im Einsatz.....	8
4.1 Hygienestufe 1 .....	8
4.1.1 Vorgehensweise.....	9
4.1.2 Entkleide Vorgang ohne den GW-Hygiene (Stufe 1).....	9
4.2 Hygienestufe 2.....	10
4.2.1 Vorgehensweise.....	11
4.2.2 Entkleide Vorgang mit dem GW-Hygiene (Stufe 2).....	12
5. Aufbereitung der Materialien.....	14
5.1 Atemschutzzentrum .....	14
5.2 Schlauchpflegezentrum.....	14
5.3 Waschcenter.....	14
Anhang 1: Produktdatenblatt – pak-ex .....	III
Anhang 2: Schnellübersicht .....	V
Anhang 3: Stufe 1 .....	VI
Anhang 4: Stufe 2 .....	VII

## 1. Einleitung

Für den klassischen Gefahrguteinsatz gemäß FwDV 500 sowie den Rettungsdiensteinsatz gibt es bei den Feuerwehren in Deutschland und somit auch bei der Feuerwehr Bochum Konzepte und Strategien zur Einsatzstellenhygiene. Bei diesen beiden Bereichen ist es nahezu selbstverständlich, dass in bestimmten Situationen erweiterte Schutzausrüstung an der Einsatzstelle getragen wird und diese nach Verlassen des Gefahrenbereiches oder beim Infektionstransport im Rettungsdienst spätestens nach der Patientenübergabe sofort abgelegt und betroffene Hautbereiche dekontaminiert oder desinfiziert werden.

Das nachfolgende Konzept beschreibt somit nicht den Aufgabenbereich gemäß FwDV 500 oder die Hygiene und Desinfektion im Rettungsdiensteinsatz, sondern behandelt primär den Brandeinsatz. Darüber hinaus kann die dargestellte Vorgehensweise auch auf andere Einsatzarten wie die technische Hilfeleistung übertragen werden. Ein Beispiel hierfür wäre ein Unwettereinsatz mit einhergehender Verschmutzung der PSA. Auch bei solchen Einsätzen der GW-Hygiene eingesetzt werden.

Um die Kommunikation im Bereich der Hygiene im Zusammenhang mit Brandeinsätzen zu verbessern, sind bestimmte Begriffe definiert worden. Die Erläuterungen sind am Anfang dieses Konzeptes aufgeführt (Begriffsbestimmungen) und werden im gesamten Text einheitlich verwendet.

Wie in vielen Bereichen der Feuerwehr gibt es auch einen stetigen und schnellen Wandel im Bereich der Hygiene bei Brandeinsätzen. Es werden z. B. neue Produkte auf den Markt gebracht (z. B. pak-ex). Zudem gibt es keine einheitliche Vorschrift in diesem Bereich (z. B. FwDV). Deshalb muss dieses Konzept ständig weiterentwickelt werden und stellt den aktuellen Stand am Tag der Veröffentlichung dar.

## **2. Kontamination und Kontaminationsverschleppung**

Bei einem Feuerwehreinsatz entsteht je nach Einsatzszenario, durch z. B. Brandrauch eine Kontamination von Einsatzkräften, deren Persönlicher Schutzausrüstung (PSA) und im Einsatz benutzten Geräten. Klassische Beispiele sind ein Wohnungsbrand oder der Brand einer Lagerhalle. Aber auch bei einem Gartenlaubenbrand oder Müllcontainerbrand kann eine Kontamination stattfinden. Deshalb ist es wichtig, dass auch bei vermeintlich „kleinen Bränden“ von einer Kontamination auszugehen ist und dementsprechend Maßnahmen getroffen werden müssen.

Die folgenden Kapitel beschreiben, in welcher Form eine Kontamination stattfinden kann und wie diese sich ausbreitet (Kontaminationsverschleppung).

### **2.1 Kontamination von Einsatzkräften**

Grundsätzlich können bei einem Einsatz Einsatzkräfte von einer Kontamination betroffen sein. Die Einsatzkräfte sind insbesondere an den nicht durch Schutzausrüstung geschützten Körperteilen gefährdet. Dies sind vor allem Hände, Arme und der Gesichts-, Hals-, und Kopfbereich. Zu bedenken ist aber auch, dass bei der Entkleidung Körperteile frei gelegt werden und dadurch eine Kontaminationsverschleppung entstehen kann. Wird die Einsatzkraft beim Entkleiden unterstützt, sind diese Personen ebenfalls gefährdet.

### **2.2 Kontamination der Persönlichen Schutzausrüstung**

Bei jedem Kontakt mit Brandrauch und Kontakt mit festen Verbrennungsprodukten ist davon auszugehen, dass die PSA kontaminiert ist. Die PSA muss in geschützter Form an den Aufbereitungsort transportiert werden.

### **2.3 Kontamination von Materialien**

Prinzipiell sind alle im Gefahrenbereich zum Einsatz gebrachten Gerätschaften/Materialien von einer Kontamination betroffen. Das Ausmaß der Kontamination ist dabei aber vom genauen Einsatzort und der Beschaffenheit des Gerätes/der Materialien abhängig. Die Reinigung/Dekontamination ist dadurch unterschiedlich aufwendig (z. B. wegen der Oberflächenbeschaffenheit). Ausrüstungsgegenstände wie Strahlrohre oder Brechwerkzeuge können größtenteils an der Einsatzstelle gereinigt werden. Dies ist bei Schläuchen oder Atemschutzgeräten nicht möglich. Diese benötigen eine besondere Aufbereitung.

### **2.4 Kontaminationsverschleppung**

Da Gerätschaften, die PSA aber auch Einsatzkräfte kontaminiert sein können, besteht die Gefahr, bei falschem Vorgehen (Transport/Aufbereitung), schädliche Stoffe bis hin in den privaten Bereich zu verschleppen. Um dies zu vermeiden, muss sich an bestimmte Vorgehensweisen, die in diesem Dokument aufgeführt sind, gehalten werden. Die Kontaminationsverschleppung kann durch geeignete Maßnahmen größtenteils vermieden werden. An dieser Stelle greift das vorliegende Konzept an.

### **3. Präventive Maßnahmen**

Die folgenden Punkte beschreiben Maßnahmen, die vor einem Einsatz getroffen werden können, um die Hygiene im Zusammenhang mit Einsätzen der Feuerwehr zu verbessern. Dies bezieht sich auf allgemeine Regeln aber auch die vorhandenen Gerätschaften und Ausrüstungen.

#### **3.1 Allgemeine Hygieneregeln**

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Regeln geben einen groben Überblick darüber, wie jeder einzelne einen Beitrag zur Verbesserung der Hygiene leisten kann. Dabei wird auch der zeitliche Aspekt betrachtet. Was kann vorbeugend erledigt werden? Was sind wichtige Punkte während und nach der Brandbekämpfung? Die aufgezählten Stichpunkte aus der DGUV Information 205-035 (Hygiene und Kontaminationsvermeidung bei der Feuerwehr) wurden mit Punkten ergänzt (mit einem Pfeil gekennzeichnet), die erklären, wie bei der Feuerwehr Bochum vorgegangen wird.

Tabelle 1: Allgemeine Hygieneregeln (übernommen und ergänzt aus dem Anhang 3 der DGUV Information 205-035)

Allgemein	Während der Brandbekämpfung	Nach der Brandbekämpfung	Nach dem Einsatz
Kennzeichnung von Schwarz- und Weiß-Bereichen	Vorausschauende Fahrzeugaufstellung, Fahrzeugfenster schließen, Lüftung aus	Fahrzeug nicht mit kontaminierter PSA besteigen → <i>Hygienesäcke, GW-Hygiene</i>	Zeitnahes Duschen (innerhalb ca. einer Stunde nach Ablegen der kontaminierten PSA) der Einsatzkräfte ist erforderlich!
Regelmäßige Unterweisung aller Einsatzkräfte über richtiges Verhalten → <i>DV - Hygiene bei Einsätzen der Feuerwehr</i>	Anzahl und Aufenthaltsdauer exponierter Einsatzkräfte minimieren	Einsatzkleidung gut durchlüften und vor Ablegen des Atemanschlusses leicht ausklopfen	Freier Zugang zur Waschhalle/-platz für die Reinigung von Ausrüstungen und Geräten
Bauliche Trennung Umkleide/Fahrzeughalle	Schadstoffe benennen und Einsatztaktik anpassen (Führungsvorgang)	Zeitnahe Reinigung von Händen und Gesicht → <i>pak-ex (siehe Anhang 1)</i>	Gründliche Reinigung von Helm, Stiefeln, Handschuhen etc. unter Eigenschutz
Spinde mit räumlicher Trennung Privat-/Einsatzkleidung	Auch im Freien je nach Lage Atemschutz (umluftunabhängig/umluftabhängig) benutzen	Grobreinigung aller Geräte und Schläuche (z.B. Rauchvorhang, Funkgeräte etc.) → <i>Wasser, Dekon-Tücher</i>	Sammelbehälter für PSA, Feuerschutzhauben, Geräte etc. möglichst außerhalb des Feuerwehrhauses lagern → <i>Graue Abwurfboxen</i>
Private Wäsche bereithalten → <i>Hygienebeutel</i>	Gefahren der Einsatzstelle und Gefahrenbereich definieren → <i>Einsatzleitung</i>	Ggf. Grobreinigung von Helm, Stiefeln, Handschuhen etc. unter Eigenschutz → <i>Wasser, Dekon-Tücher</i>	Zeitnahe Reinigung der PSA nach Kontamination → <i>Waschcenter</i>
Persönliche Dinge nicht zum Einsatz mitnehmen (z.B. Handy, Geldbeutel, Schlüsselbund) → Extra Fach im HLF 20	Hautkontakt mit oder Inkorporation von Ruß stets vermeiden → <i>Jede Einsatzkraft</i>	Keine kontaminierten Ausrüstungen, Geräte oder PSA im Mannschaftsraum transportieren → <i>Schwarzbox, Hygienesack, GW-Hygiene</i>	Feinreinigung aller Ausrüstungen und Geräte vor dem Einräumen in die Fahrzeuge → <i>Wasser, Dekon-Tücher</i>
Dokumentation von Einsätzen mit Schadstoffen (z. B. Brandrauch, Asbest) → <i>Einsatzbericht, Atemschutznachweis</i>	Zeitnahe Vorbereitung der Hygienemaßnahmen → <i>Einsatzleitung: GW-Hygiene zur EST?</i>	Kontaminierte Schutzkleidung, Ausrüstungen und Geräte z.B. in Säcke luftdicht verstauen und Rücktransport in separaten Behältern → <i>Schwarzbox, Hygienesack, GW-Hygiene</i>	Keine private Reinigung der PSA
Sozialräume/Küche/Verwaltungsbereiche etc. nicht mit Einsatzkleidung betreten	Nachlöscher- und Aufräumarbeiten nur mit Atemschutz	Essen und Trinken nicht in unmittelbarer Nähe zur Brandstelle, kontaminierte PSA zuvor ablegen, Hände und Gesicht reinigen!	Eventuell Fahrzeug waschen, auch den Mannschaftsraum → <i>Waschhalle</i>
Pool mit Ersatzkleidung vorhalten → <i>HLF, GW-Hygiene, Standorte</i>	Einsatzstellen- und Transportlogistik organisieren → <i>GW-Hygiene, GW-Atemschutz</i>		

## 3.2 Fahrzeuge

### 3.2.1 HLF 20 und (H)LF der Freiwilligen Feuerwehr

Auf den HLF 20 sind einheitliche Hygienewände eingebaut, um eine Hautreinigung bzw. Reinigung von Ausrüstungsgegenständen zu ermöglichen (Wasser, pak-ex, Seife, Waschbürste für z. B. Stiefel). Darüber hinaus sind zwei Schwarzboxen für den Transport von kontaminierten Ausrüstungsgegenständen (z. B. PA, Schläuche) im G4 verlastet. In diesen Boxen werden auch der Vegetationsbrandrucksack und die Uni-Anzüge transportiert. Diese Gegenstände müssen bei der Verwendung als Schwarzbox aus den Boxen entfernt werden. Nach dem Transport von kontaminiertem Material ist eine Reinigung der Boxen **zwingend** notwendig.

Die (H)LF der Freiwilligen Feuerwehr verfügen in der Regel ebenfalls über Hygienewände, Schwarzboxen und Hygienesäcke. Falls dies nicht der Fall ist und bei einer Einsatzstelle ohne Berufsfeuerwehr agiert wird, muss der GW-Hygiene nachgefordert werden (siehe Kapitel 4).

### 3.2.2 Gerätewagen-Einsatzstellenhygiene

Der Gerätewagen-Einsatzstellenhygiene wurde im Mai 2023 in Betrieb genommen. Er ist an der HFRW III stationiert und wird bei Bedarf von einer Einsatzkraft aus der Logistik besetzt. Er dient als Schnittstelle zwischen Einsatzstelle, Waschcenter und Ausrüstung zur Einsatzunterstützung (z.B. Schläuche, Einsatzstellenverpflegung Stufe I, etc.).

Der GW-Hygiene bietet eine Umkleidemöglichkeit in einem beheizbaren, blick- und witterungsgeschützten Bereich mit Schwarz/Weiß-Trennung. Zudem kann sich das Personal an der Einsatzstelle mit gereinigter Schutzkleidung versorgen.

Das Fahrzeug ist in der AAO nicht in der automatischen Alarmierung enthalten. Jede Einsatzleitung kann dieses Fahrzeug bedarfsbezogen anfordern (siehe Kapitel 4).

Das Fahrzeug verfügt im Weißbereich über insgesamt 45 Sätze an Reserve-Schutzkleidung. Insgesamt verfügt die Feuerwehr Bochum über sechs Rollcontainer Schutzbekleidung. Drei davon befinden sich immer aktiv auf dem GW-Hygiene. Die anderen drei Container befinden sich an der HFRW III als Reserve (Nachschublager).

Um den GW-Hygiene an der Einsatzstelle zügig aufzubauen, muss der Einsatzleiter unterstützendes Personal zur Verfügung stellen. Dies ist vor allem bei dem Auf- und Abbau der Fall. Der GW-AS Führer und der GW-Hygiene Maschinist können sich, wenn möglich, auch gegenseitig unterstützen.

Im Schwarzbereich werden während der Fahrt Rollwagen für den Hygieneplatz transportiert. Diese umfassen:

- „**Abwurfboxen Bekleidung**“ für bis zu 3 eingesetzten Feuer- und Rettungswachen
- „**Abwurfbox Druckschläuche**“
- „**Hygiene mit zwei vollwertigen Waschplätzen**“
- „**Hygiene Zubehör**“
- „**Schlauch**“ mit frischen Druckschläuchen

Im **Weißbereich** befinden sich die genannten Rollcontainer mit sauberer PSA. Zudem gibt es dort eine kleine Sitzmöglichkeit (zum Ankleiden). Außerdem wird dort die Verpflegungsstufe 1 (Wasser + Energieriegel) vorgehalten.

Der GW-Hygiene bildet gemeinsam mit dem GW-AS, dem GW-Verpflegung und dem Toilettenanhänger den Einsatzabschnitt „Hygiene und Logistik“. Dieser Abschnitt kann als aufwachsende Struktur flexibel an die Anforderungen angepasst werden, sodass nicht zwingend alle Fahrzeuge vor Ort sein müssen.

### 3.2.3 Gerätewagen-Atemschutz

Der Gerätewagen-Atemschutz (GW-AS) dient der Sicherstellung der Atemschutzreserve und -logistik an größeren Einsatzstellen, auf den Feuer- und Rettungswachen sowie der Versorgung mit Strahlenschutz- und Messtechnik inklusive erweiterter PSA. Das Fahrzeug ist mit einer Einsatzkraft besetzt, die als Atemschutzgerätewart ausgebildet ist.

Es wurden zwei baugleiche Fahrzeuge beschafft, damit ein Fahrzeug immer als Einsatzfahrzeug zur Verfügung und ein weiteres als technische und taktische Reserve genutzt werden kann. Das Fahrzeug Nr. 2 wird im Tagesdienst für die Atemschutzlogistik, sowie das Nachführen von Atemschutztechnik an Einsatzstellen eingesetzt (ggf. auch Pendelverkehr zwischen Einsatzstelle und Atemschutzwerkstatt). Steht der Tagesdienst der Atemschutzwerkstatt insb. in den Abend- und Nachtstunden sowie an Sonn- und Feiertagen nicht zur Verfügung, wird das zweite Fahrzeug durch Einsatzkräfte der LE 13 der Freiwilligen Feuerwehr Bochum besetzt.

Der Gerätewagen-Atemschutz ist so konzipiert, dass sechs Rollwagen und eine mobile Hygienestation aufgenommen werden können. Neben Rollwagen mit frischer Atemschutztechnik verfügen die Fahrzeuge auch über „Schwarz-Rollwagen“ die so gekapselt sind, dass kontaminierte Atemschutztechnik ohne Kontaminationsverschleppung ins Fahrzeug zurück zur Aufbereitung in das Atemschutzzentrum transportiert werden kann.

### 3.3 Hygiene- und Reinigungsprodukte

Bei der Feuerwehr Bochum werden zwei Produkte im Zusammenhang mit Brandeinsätzen verwendet.

#### 1. **Hautreinigungsprodukt** „pak-ex“ (Firma DermaPurge):

Dieses Produkt entfernt mehr als 96 % der PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) die bei einer unvollständigen Verbrennung entstehen. In der Anwendung wird pak-ex auf die nasse zu reinigende Haut aufgetragen und mit kaltem Wasser (höchstens 32 °C) abgewaschen. Insbesondere die Übergänge der Einsatzkleidung sollen beachtet werden (Hände und Handgelenke, Gesicht und Hals, Hüftbereich, unterhalb der Knie).<sup>1</sup>

Dieses Produkt wird in den Eurospendern und/oder mit einem Einmalpumpen Aufsatz verwendet. Auch der GW-Hygiene ist damit bestückt. Zudem wird pak-ex auch an den Waschplätzen in den Werkstätten eingesetzt. Nach dem Kontakt mit z. B. kontaminierten Atemschutzgeräten können die Hände gereinigt werden. An der Einsatzstelle können somit die Körperstellen mit Übergängen der PSA gereinigt werden. An den jeweiligen Standorten wird dann zwingend und so schnell wie möglich geduscht (pak-ex).

Die folgende Abbildung zeigt die verwendete Verpackungsart bei der Feuerwehr Bochum.

---

<sup>1</sup>Quelle: Produktdatenblatt pak-ex (siehe Anhang 1)



Abbildung 1: pak-ex Hautreinigungsprodukt in den unterschiedlichen Verpackungsarten (Quelle siehe Anhang 1)

Für die **Reinigung von Gerätschaften** (z. B. WBK, Lampe) werden Dekon-Tücher (RecueClean – Equipment Power Dekon) vorgehalten. Nach einem Brandeinsatz werden die Gerätschaften noch an der Einsatzstelle mit den Tüchern gereinigt. Die folgende Abbildung zeigt das Produkt. Bei stärkerer Verschmutzung muss eventuell noch eine weitere Reinigung am Standort stattfinden.



Abbildung 2: Reinigungsprodukt für Gerätschaften in Form von Tüchern

Diese beiden **Produkte können hier bestellt werden:**

Arbeitsschutz, Gesundheitsprävention & Hygiene – Herr Philipp Schneider

598 oder [p.schneider@bochum.de](mailto:p.schneider@bochum.de)

Auf eine ausreichende Vorhaltung haben die Stv. WAL/WAL, LE-Führer und Werkstattleiter zu achten.

### 3.4 Pool Kleidung

Bei der Feuerwehr Bochum wurde zusätzlich zur PSA jedes Feuerwehrangehörigen ein Pool-Kleidungssystem eingeführt. Auf jeder Feuer- und Rettungswache wird ein bestimmtes Kontingent an PSA (Helm, Flamschutzhaube, HuPF-Jacke, HuPF-Hose, Kniepolster,

Handschuhe) vorgehalten, um nach einer Kontamination der eigenen PSA schnell saubere Schutzkleidung bereitstellen zu können.

Der Freiwilligen Feuerwehr steht ebenfalls Pool-Kleidung in den Pool-Räumen (nach Rücksprache mit dem Waschcenter-Beauftragten der jeweiligen FRW) zur Verfügung. Je nach Einsatzlage wird jedoch gereinigte PSA aus dem Gerätewagen Hygiene (GW-Hygiene) entnommen.

Darüber hinaus werden auf den HLF 20 der FRW zwei Garnituren PSA in Hygienesäcken für den Tausch an der Einsatzstelle bereitgehalten.

Als weitere Ergänzung werden Hygienebeutel verwendet. Diese Beutel wurden jedem Feuerwehrangehörigen ausgehändigt. In den Hygienebeuteln werden Unterwäsche, ein T-Shirt, Socken, eine NRW-Hose und gegebenenfalls ein kleines Handtuch aufbewahrt. Zudem wird empfohlen, ein warmes Oberteil für die kalte Jahreszeit mitzuführen. Bei der morgendlichen Fahrzeugübernahme wird dieser Beutel auf das Fahrzeug gelegt. Die Freiwillige Feuerwehr nimmt diesen Beutel im Einsatzfall ebenfalls personenbezogen mit. Der Grund für diese Maßnahme ist, die Möglichkeit zu schaffen, an der Einsatzstelle die vollständige Kleidung wechseln zu können

## 4. Vorgehensweise im Einsatz

Mit dieser Dienstvorschrift werden zwei unterschiedliche Stufen festgelegt, die sich darin unterscheiden, ob der GW-Hygiene nachgefordert wird oder nicht. Zum einen kann der Rücktransport von kontaminierten Gegenständen durch die vorhandene Technik/Ausrüstung auf den Fahrzeugen im Löschzug erfolgen, zum anderen über den GW-Hygiene organisiert werden. Beide Vorgehensweisen erreichen das gleiche Ziel: Jeglicher kontaminierte Gegenstand wird fernab von der Einsatzkraft zurücktransportiert.

Auch die (Vor-)Reinigung der exponierten Hautstellen kann bei beiden Stufen durchgeführt werden (Stufe 1: Hygieneboard, Stufe 2: kleines Handwaschbecken Schwarzbereich + Rollwagen Hygienestation). Wichtig zu erwähnen ist, dass der Einsatzleiter im eigenen Ermessen immer den GW-Hygiene (Stufe 2) nachfordern kann. Dies kann durch den Führungsvorgang (Sicherheit der Einsatzkräfte) entschieden werden.

Die Erläuterungen der beiden Stufen im Nachfolgenden sollen eine Entscheidungshilfe bieten. Dabei wird der Weg der Geräte, der PSA, der Schläuche und der PA von den FRW / Gerätehäusern über die Einsatzstelle bis hin zu dem Ort der Aufbereitung und deren Vorhaltung beschrieben. Die Vorhaltung, Verwendung und Aufbereitung der Materialien kann somit als Kreislauf angesehen werden.

Unterstützend zu den Kapiteln 4.1 und 4.2 sind im Anhang 3 und 4 Abbildungen aufgeführt, die eine bildliche Darstellung des „Kreislaufes“ ermöglichen.

### 4.1 Hygienestufe 1

Die **Stufe 1** wird bei allen Einsätzen angewendet, bei denen der **Rücktransport auf dem eigenen Einsatzmittel** möglich ist. Folgend werden Beispiele benannt:

- PKW-Brand
  - ein bis zwei Atemschutzgeräteträger sind kontaminiert
  - PSA – Hygienesack
  - PA – Hygienesack + Schwarzbox
  - Benutzung Hygienewand
  - Reserve PSA vorhanden
- Küchenbrand
  - Zwei oder mehr Atemschutzgeräteträger sind kontaminiert
  - PSA – Hygienesack

- PA – Hygienesack + Schwarzbox
- Benutzung Hygienewand
- Reserve PSA vorhanden

Bei den oben genannten Einsätzen liegt die Betonung darauf, dass es sich um **Beispiele** handelt. Da jeder Einsatz anders ist und somit auch die einhergehende Kontamination, muss auch in jedem Einsatz anders auf die stattgefundene Kontamination reagiert werden. So können die zwei genannten Beispiele auch zur Hygienestufe 2 werden.

#### 4.1.1 Vorgehensweise

Bei der Hygienestufe 1 wird die genutzte und kontaminierte PSA durch Reservekleidung von den HLF 20 ersetzt. Auf den HLF 20 der FRW befinden sich vier Hygienesäcke. Zwei Stück werden jeweils mit einer PSA-Garnitur in der passenden Größe bei der morgendlichen Fahrzeugübernahme bestückt. Bei einer Kontamination der PSA werden die Garnituren in die leeren Hygienesäcke gepackt und rot markiert.

Die nun leeren zwei Säcke (vorher befand sich noch die saubere PSA darin) dienen dem Rücktransport der benutzten PA. Die PA werden in den Säcken verstaut und in die Schwarzboxen (HLF 20: G4) gelegt. Mögliche benutzte kontaminierte Schläuche oder Gerätschaften können auch in den Schwarzboxen transportiert werden. Wichtig bei der Benutzung der Schwarzboxen ist, dass diese nach jeder Verwendung gereinigt werden, da diese auch als Transportbox für den Vegetationsbrandrucksack und der Uni-Anzüge genutzt werden. Zudem müssen auch die Hygienesäcke nach der Verwendung in der Waschmaschine gereinigt werden. Die Haut-(vor)reinigung wird am Hygieneboard durchgeführt (Hautreinigungsprodukt pak-ex, siehe Kapitel 3.3)

Wenn Einheiten der **Freiwilligen Feuerwehr** Einsätze ohne die Berufsfeuerwehr abarbeiten und kontaminiert sind, kann die PSA und die anderen kontaminierten Gegenstände im geringen Maße selbstständig zu den Waschcentern bzw. zu den Aufbereitungsorten transportiert werden (**Nur wenn keine kontaminierten Gegenstände in der Mannschaftskabine transportiert werden müssen!**) Hier werden auch die Hygienesäcke verwendet. Wenn vorhanden, können auch die Schwarzboxen verwendet werden.

Ersatz-PSA wird nicht auf den Fahrzeugen der Freiwilligen Feuerwehr vorgehalten. Ersatz-PSA bekommen die Einsatzkräfte dann an der jeweilig zugeordneten FRW (Poolräume) durch den Waschcenter Beauftragten. Wenn durch technische Voraussetzungen (Fahrzeuge) der **Transport von kontaminierten Gegenständen nicht möglich ist, muss der GW-Hygiene nachgefordert werden.** Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn zu wenige Hygienesäcke oder keine Schwarzboxen vorhanden sind. Zudem verfügt nicht jedes Fahrzeug über eine Hygienewand.

**Es gilt immer:**

**Jede** Einsatzleitung kann den GW-Hygiene bedarfsbezogen anfordern.

#### 4.1.2 Entkleide Vorgang ohne den GW-Hygiene (Stufe 1)

Als ein Baustein zur Vermeidung der Kontaminationsverschleppung werden zwei Entkleide-Vorgänge (Atemschutzeinsatz) beschrieben. Dabei muss unterschieden werden, ob das Auskleiden in Verbindung mit dem GW-Hygiene (Stufe 2 – Kapitel 4.2.2) stattfindet oder ohne den GW-Hygiene (Stufe 1 – Kapitel 4.1.2).

Der folgend beschriebene Ablauf bezieht sich auf die dezentrale Entkleidung (Stufe 1). Das bedeutet, dass der Rücktransport im Einsatzmittel und die Entkleidung am Einsatzmittel stattfindet. Der „Entkleidungshelfer“ trägt einen Schutzkittel, Einmalhandschuhe und eine FFP3 Maske.

Auskleide Vorgang (in Kombination mit den Hygienesäcken)	
1.	Stiefel vorreinigen
2.	Helm und Geräte abnehmen und eine Geräteablage schaffen
3.	Handschuhe ausziehen
4.	Daumenschlaufen lösen
5.	Hände trocknen
6.	2 Paar Einmalhandschuhe anziehen
7.	Hose krepeln und Stiefel öffnen
8.	PA ablegen
9.	Flammschutzhaube über Maske und Mitteldruckleitung ziehen
10.	Jacke öffnen und nach hinten abziehen
11.	Jacke mit der Innenseite nach oben in den „schwarz“ Sack legen
12.	Maske ablegen
13.	Erstes Paar Handschuhe ausziehen
14.	FFP3-Maske aufsetzen
15.	Stiefel ausziehen und in die zuvor ausgelegte Jacke steigen
16.	Hose ablegen und zweites Paar Handschuhe ausziehen
17.	In den „weiß“ Sack steigen
18.	Hose anziehen (NRW Hose oder HuPF Hose)
19.	Reinigung Hände, Kopf, Arme, Beine mit pak-ex (an den Übergängen!)

## 4.2 Hygienestufe 2

Die **Stufe 2** wird bei allen Einsätzen angewendet, bei denen der **Rücktransport durch den GW-Hygiene** organisiert wird. Folgend werden Beispiele benannt:

- Wohnungsbrand
  - mehrere Atemschutzgeräteträger sind kontaminiert
  - es werden Atemschutzgeräteträger der Freiwilligen Feuerwehr eingesetzt

- Verpflegungsstufe 1 wird benötigt
- nicht genug Reserve PSA vorhanden
- Lagerhallenbrand
  - mehrere Atemschutzgeräteträger sind kontaminiert
  - es werden Atemschutzgeräteträger der Freiwilligen Feuerwehr eingesetzt
  - hohe Anzahl an kontaminierten Schläuchen
  - nicht genug Reserve PSA vorhanden

Auch hier liegt die Betonung darauf, dass es sich um **Beispiele** handelt. Der **GW-Hygiene kann z. B. nachgefordert werden, wenn**

- die Verpflegungsstufe 1 benötigt wird.
- viele Atemschutzgeräteträger eingesetzt werden (zentrale „Hygienestation“).
- die Menge an kontaminierten Schläuchen die Kapazität der Schwarzboxen (HLF) übersteigt.
- Einsatzkräfte vor Ort sind, die über keine Reserve PSA verfügen und welche benötigen (z. B. DLK-Besatzung, Gruppenführer, FF).
- der Rücktransport von kontaminierten PA zusätzlich durch den GW-Hygiene organisiert werden muss.
- schlechte Witterungsverhältnisse herrschen, um sich im warmen umziehen zu können.
- der Rücktransport von kontaminierten Gegenständen im Fahrzeug nicht möglich ist.
- [...] ]

#### 4.2.1 Vorgehensweise

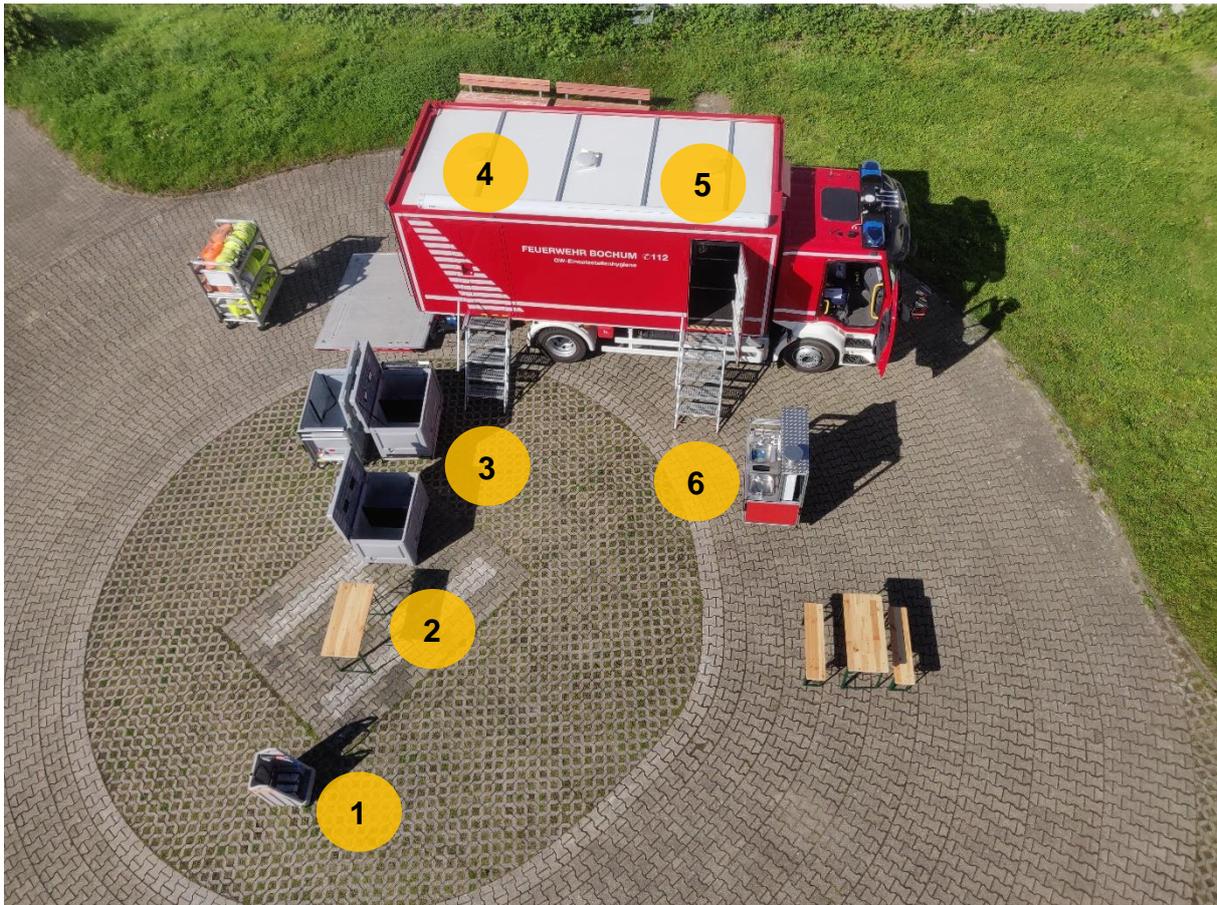
Bei der Hygienestufe 2 werden die kontaminierten Gegenstände durch den GW-Hygiene an den jeweiligen Aufbereitungsort transportiert. An der Einsatzstelle wird bei Bedarf durch den Einsatzleiter (frühestmöglich) der GW-Hygiene nachgefordert. Der Bedarf des GW-Hygiene kann aus unterschiedlichsten Punkten, wie vorher beschrieben, entstehen.

Nach der Kontamination der PSA wird, anders als in der Stufe 1, die Entkleidung und der Abwurf am und im GW-Hygiene stattfinden (Ablauf siehe 4.2.2). Neue PSA (gereinigte PSA in den Rollcontainern) darf nur entnommen werden, wenn keine Ersatz PSA auf dem eigenen Fahrzeug vorhanden ist. So muss sich z. B. der Angriffstrupp der BF am und im GW-Hygiene umziehen, benutzt aber im anschließenden die PSA aus den Hygienesäcken auf den HLF 20. Gerätschaften wie z. B. die WBK werden mit den bekannten Dekon-Tüchern gereinigt. Kontaminierte Schläuche werden in eine für Schläuche gekennzeichnete graue Abwurfbox gelegt. Kontaminierte PA werden zum GW-Atemschutz gebracht.

Die meisten kontaminierten Gegenstände (z. B. Stiefel und HRT nicht) werden mit dem GW-Hygiene zu dem jeweiligen Aufbereitungsort transportiert. Schläuche werden zur HFRW 3 transportiert. Die PA werden durch den GW-Atemschutz oder evtl. auch GW-Hygiene zur FRW 1 gebracht. Die PSA wird zu den am Einsatz beteiligten FRW transportiert. Hierbei ist wichtig zu erwähnen, dass schon an der Einsatzstelle die Aufteilung der kontaminierten Gegenstände bedacht wird. So müssen alle PSA-Garnituren einer FRW (auch die dazugehörigen LE der FF) an einem Ort aufgenommen werden. Um dies umsetzen zu können, müssen die unterschiedlichen Fächer in den grauen Abwurfboxen mit großen Kunststoffsäcken (+ Kabelbinder) benutzt werden.

#### 4.2.2 Entkleide Vorgang mit dem GW-Hygiene (Stufe 2)

<b>Vor dem GW-Hygiene („Schwarzseite“)</b>	
1.	Stiefel vorreinigen
2.	Helm und Geräte abnehmen und auf den Tisch ablegen
3.	Handschuhe ausziehen und in die Abwurfbox abwerfen
4.	Daumenschlaufen lösen
5.	Hände trocknen
6.	2 Paar Einmalhandschuhe anziehen
7.	Hose krepeln und Stiefel öffnen
8.	PA ablegen
9.	Flammschutzhaube über Maske und Mitteldruckleitung ziehen
10.	Jacke öffnen nach hinten abziehen und in die Abwurfbox abwerfen
11.	Maske ablegen
12.	erstes Paar Handschuhe ausziehen
13.	FFP3-Maske aufsetzen
14.	Stiefel ausziehen, Badelatschen anziehen
<b>Innen – Schwarzbereich GW-Hygiene</b>	
15.	Hose ausziehen und in die Abwurfbox abwerfen
16.	Reinigung Hände, Kopf, Arme, Beine mit pak-ex (an den Übergängen!)
17.	T-Shirt, Socken, Unterhose ausziehen
<b>Innen – Weißbereich GW-Hygiene</b>	
18.	T-Shirt, Socken, Unterhose anziehen
19.	Saubere HuPF entnehmen (wenn notwendig), Hose anziehen (NRW Hose oder HuPF Hose)
20.	Ggf. Nachreinigung der Übergänge an der Hygienestation ( <b>Außenbereich</b> )



Stationen am und im GW-Hygiene	
1.	Hier werden die Stiefel mit Hilfe der Stiefelwäsche gereinigt.
2.	Geräteablage: Hier werden alle Geräte auf dem Tisch abgelegt (Helm, Funkgerät, Wärmebildkamera usw.).
3.	Handschuhe ausziehen, Hände trocknen, Einmalhandschuhe (2 Paar) anziehen, Hose krepeln und Stiefel öffnen, PA ablegen, Flammenschutzhaube über Maske ziehen, Jacke ausziehen und in Abwurfbox abwerfen, Maske ablegen, erste paar Handschuhe ausziehen und in die Abwurfbox legen, FFP3-Maske aufsetzen, Stiefel ausziehen (Badelatschen anziehen)
4.	Hose ausziehen und in die Abwurfbox abwerfen, Reinigung an den Übergängen, T-Shirt, Socken, Unterhose ausziehen (Abtransport im Hygienebeutel)
5.	T-Shirt, Socken, Unterhose anziehen, Saubere HuPF entnehmen (wenn notwendig), Hose anziehen (NRW Hose oder HuPF Hose)
6.	Evtl. Nachreinigung an der Hygienestation

## 5. Aufbereitung der Materialien

Die benutzte PSA sowie Gerätschaften (hier speziell kontaminierte Schläuche und Atemschutzgeräte, inklusive der Atemanschlüsse) müssen als kontaminiert angesehen werden. Deshalb ist ein Transport in besonderer Form notwendig. Zudem werden die Materialien an unterschiedlichen Orten aufbereitet.

### 5.1 Atemschutzzentrum

Die benutzten Atemschutzgeräte werden im GW-Atemschutz im „Schwarz-Rollwagen“ zur FRW 1 transportiert. Die Gerätschaften (Atemschutzgeräte inklusive Anbauteile und Schläuche) werden dann vor dem Atemschutzzentrum bis zur Aufbereitung im Freien gelagert (Rollcontainer).

### 5.2 Schlauchpflegezentrum

Die benutzten Schläuche werden durch den GW-Hygiene bzw. dem Kurier zur HFRW 3 transportiert. Dort werden sie in Rollwagen und im Freien vor dem Schlauchturm gelagert, bis sie aufbereitet werden.

### 5.3 Waschcenter

An jeder FRW gibt es Räumlichkeiten in denen sich Waschmaschinen, Trockner, eine Handschuh-trockenwand und ein Trockenschrank befinden. Diese Orte dienen primär der Aufbereitung von kontaminierter PSA.

Bezugnehmend auf die Vorgehensweise im Einsatz (Kapitel 4) werden in den Waschcentern leere graue Abwurfboxen bereitgestellt. Diese werden nach einem Einsatz durch den Maschinisten des GW-Hygiene mit den Abwurfboxen ausgetauscht, die kontaminierte PSA beinhalten. Somit kann die Einsatzbereitschaft des GW-Hygiene mit sauberen Abwurfboxen wiederhergestellt werden. Der ungefähre<sup>2</sup> Standort der Abwurfboxen kann den folgenden Abbildungen entnommen werden.



Abbildung 3: Standort der Abwurfbox an der FRW 1 (Waschcenter)

<sup>2</sup> Der Standort kann sich über die Zeit im geringen Maße verändern.

An der FRW befindet sich das Waschcenter in der alten Desinfektionshalle. Die Halle kann mit dem GW-Hygiene direkt angefahren werden. In der Halle befindet sich auch die leere graue Abwurfbox.



*Abbildung 4: Standort der Abwurfbox an der FRW 2 (Aufrüsthalle zwischen der Waschhalle und der MPG)*

An der FRW 2 befindet sich das Waschcenter für die PSA (Brandschutzkleidung) in der Aufrüsthalle zwischen der Waschhalle und der MPG. Diese Halle kann auch direkt mit dem GW-Hygiene angefahren werden. In der Halle befindet sich auch die leere graue Abwurfbox.



*Abbildung 5: Standort der Abwurfbox an der HFRW 3 (Waschcenter im Rettungsdienst-Bereich)*

An der HFRW 3 befindet sich das Waschcenter im Rettungsdienst-Bereich. Dieser Bereich kann mit dem GW-Hygiene über die Straße Brandwacht angefahren werden. Im Waschcenter befindet sich die leere graue Abwurfbox.



*Abbildung 6: Anfahrt für den GW-Hygiene an der FRW 4*

An der FRW 4 befindet sich das Waschcenter im Erdgeschoss im hinteren Bereich. Dort wird die Abwurfbox im Schwarzbereich des Waschcenters gelagert. Das Waschcenter wird über den hinteren Hof (vorletztes Tor) angefahren. Der Transport wird über den Aufzug durchgeführt.

Nachdem die verpackte und kontaminierte PSA zu den einzelnen Wachen zurückgeführt wurde, muss diese von dem diensthabenden Waschcenter Beauftragten folgendermaßen behandelt werden:

Der Waschcenter Beauftragte schützt sich mit einem Schutzkittel, FFP3 Maske und Einmalhandschuhen bei der Entnahme der PSA aus den Hygienesäcken oder den grauen Abwurfboxen. Die Hygienesäcke werden vorsichtig geöffnet und die kontaminierte PSA in die Waschtrommel gelegt. Der Hygienesack wird komplett im geöffneten Zustand ebenfalls per Waschvorgang gereinigt. Nachdem der Waschvorgang läuft, wird die Waschmaschine mit den Equipment Power Dekon-Tüchern an den Kontaktstellen gereinigt. Für die Reinigung der Haut steht das Hautreinigungsprodukt pak-ex zur Verfügung. Es ist darauf zu achten, dass evtl. nach dem Waschvorgang ebenfalls der Boden vor der Waschmaschine kontaminiert sein kann. Deshalb kann es notwendig sein, die Bodenfläche zu Reinigen.

Außerdem muss folgendes beachtet werden:

Bei jedem Waschvorgang ist die Dokumentation mittels der Software DEPOT erforderlich. Die grauen Abwurfboxen müssen nach der Verwendung gereinigt werden, damit diese für einen weiteren Einsatz wieder in den Waschcentern gelagert werden können.

Die gewaschene PSA von Einsatzkräften der FF muss an einem zentralen Ort zur Abholung gelagert werden.

## Anhang 1: Produktdatenblatt – pak-ex

Made in Germany  
**pak-ex**

Technische Informationen: pak-ex

### Für die effektive Entfernung von PAK von der Haut.

pak-ex ist ein spezielles Hautreinigungsprodukt zur Anwendung nach Verunreinigungen durch PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe). PAK entstehen besonders bei unvollständiger Verbrennung und können mit herkömmlichen Produkten nur unzureichend entfernt werden. Die effektive Reinigung durch pak-ex verhindert die Aufnahme von PAK über die Haut bzw. spätere orale Aufnahme infolge von Kontaminationsverschleppung. pak-ex entfernt mehr als 96% der PAK. Die hautverträgliche Formulierung ist frei von Seifen und entfettenden Komponenten, um die Barriereigenschaften der Haut nicht zu beeinträchtigen.



> 96 % Reinigungsleistung



seifenfrei (TRGS 401-konform)



hautverträglich

e

50 ml / 200 ml Tube

250 ml Spender

500 ml EURO-Spendereinsatz

### Größen und Anwendungsbereiche

Für feste Hygienestationen (z. Bsp. Waschbecken, Duschen, Hygieneboards) empfehlen wir unsere 500 ml Spender-einsätze, die in alle gängige EURO-Pumpspendersysteme einsetzbar sind.

pak-ex ist zusätzlich in 50 ml und 200 ml Tuben erhältlich und so flexibel und mobil einsetzbar.

pak-ex wurde ursprünglich zur Hautreinigung nach Brandeinsätzen entwickelt. Nicht nur für Einsatzkräfte im Innenangriff, sondern für alle am Brandeinsatz Beteiligten ist es wichtig, sich im Anschluss gründlich von PAK zu reinigen, um eine Kontamination über Brandrauchwolken oder durch den Kontakt zu kontaminierter Ausrüstung wie Schläuchen zu reinigen.

Neben den Einsatzkräften gibt es weitere Berufsgruppen, die einem erhöhten Risiko durch Hautkontamination mit PAK im Arbeitsalltag ausgesetzt sind, zum Beispiel in der Brandschadensanierung, Brandermittler, Schornsteinfeger, Industriereinigung, Kokereien, oder bei Bau- und Abrissarbeiten.



### Produkteigenschaften Nutzen

**Entfernt mehr als 96% der PAK von der Haut** Vermindert deutlich das Risiko, PAK über die Haut oder durch Verschleppung (z. B. Hand-Mund-Kontakt) in den Körper aufzunehmen.

**pH-hautneutral** Erhält den natürlichen Säureschutzmantel der Haut. Diese Schicht auf der Hautoberfläche hilft, das natürliche Bakteriengleichgewicht zu erhalten.

**Seifenfrei** Durch den Verzicht auf Seifen und Stoffe, die als sogenannte „Penetrationsverstärker“ (penetration enhancer) bekannt sind, wird die Barrierefunktion der Haut aufrechterhalten, um eine verstärkte Hautpenetration von PAK zu vermeiden.

**Ausgewogene Formulierung der Rezeptur mit hautverträglichen Komponenten** Für alle Hauttypen geeignet.



### Von Wissenschaftlern entwickelt

pak-ex wurde von Spezialisten am Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V. entwickelt. Das Produkt ist zur Patentierung angemeldet (EP 2 215 7087.2).

## Wirksamkeit

Wissenschaftliche Studien zur Wirksamkeit wurden an einem Schweinehautmodell auf Basis der Standard Operating Procedure SOP\_SPH\_04 (Präparation von Spalthaut mit definierter Dicke zum Einsatz für Penetrationsversuche) durchgeführt. Auf die Haut wurde eine definierte Menge der PAK (Fluoren und Benz[a]pyren) gegeben und nach einer konstanten Einwirkzeit die jeweilige Kontaminationslösung aufgebracht. Diese wurde daraufhin mit kaltem Wasser abgespült. Zur Auswertung wurden die Hautproben auf einer Platte fixiert und mittels 2D-aufgelöster Fluoreszenzspektroskopie charakterisiert. Die Eigenfluoreszenz der Haut wurde jeweils nach Messung einer Referenzprobe subtrahiert. Die Reinigungsleistung anhand verbleibender PAK auf den Hautproben liegt bei 96 % und zeigt damit eine bis zu 10-fach bessere Reinigungsleistung als herkömmliche Seifenprodukte.

## Informationen zu Inhaltsstoffen

pak-ex wurde auf Basis spezieller und hautverträglicher Kosmetikrohstoffe entwickelt. Die Formulierung von pak-ex verzichtet bewusst auf den Einsatz von Stoffen, die als sogenannte 'Penetrationsverstärker' ('penetration enhancer') bekannt sind. Bei der Arbeit mit Gefahrstoffen ist der Verzicht auf Produkte mit entfettenden Substanzen (Seifen, Tenside, Lösungsmittel) geboten, da eine Entfettung der Haut eine vermehrte Aufnahme von Gefahrstoffen bedingen kann. Tonminerale sind natürlich gewonnene Mineralien, die in der Lage sind viele Stoffe zu binden. In pak-ex sind die Tonerden Kaolin und Bentonit eingesetzt. Die besondere Hautverträglichkeit wurde von dem unabhängigen Labor Dermatatest® bestätigt und mit sehr gut bewertet.

## Beschaffenheit

Beige, unparfümierte, pastöse Suspension

## Hautverträglichkeit

Das unabhängige dermatologische Institut dermatest hat die Hautverträglichkeit von pak-ex geprüft und mit 'sehr gut' zertifiziert.



## Anwendung

pak-ex ist für alle Hautstellen geeignet. Zur Reinigung pak-ex großzügig auf der nassen Haut auftragen und mit kaltem Wasser abwaschen.



Wassertemperatur: kaltes Wasser benutzen, höchstens 32 °C

Gründliche Reinigung für Einsatzkräfte: insbesondere die Übergänge der Einsatzkleidung beachten (s. Bild):

- (1) Hände und Handgelenke
- (2) Gesicht und Hals
- (3) Hüftbereich (Übergang Jacke/Hose)
- (4) unterhalb der Knie (Übergang Stiefel/Hose)



Dosierung:  
zum Händewaschen walnussgroß,  
für Voll dusche handtellergroß

## Haltbarkeit und Lagerung

pak-ex ist bei Lagerung bei Raumtemperatur 24 Monate haltbar.

## Service und Support

Wir senden Ihnen gern weiterführende Informationen zu und unterstützen Sie bei der Einführung von pak-ex in Ihr Hygienekonzept.

## Kontakt

DermaPurge GmbH  
o/o Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden (IPF)  
Hohe Straße 6  
01069 Dresden  
info@dermapurge.com  
+49 (0) 351 4658 1322

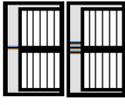
## Anhang 2: Schnellübersicht

### Schnellübersicht – Hygiene bei einem Feuerwehreinsatz

	Vor dem Einsatz	Im Einsatz	Nach dem Einsatz
<p>Jede <b>Einsatzkraft</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hygienebeutel</b> auf das Fahrzeug</li> <li>• <b>Dekon-Tücher</b> (Geräte) auf dem Fahrzeug?</li> <li>• Genug Kittel, FFP3-Masken und Einmalhandschuhe? (<b>PSA-Entkleidungshelfer</b>)</li> <li>• <b>Entkleidungsvorgänge</b> kennen</li> <li>• HLF 20: <b>Hygienesack</b> mit passender PSA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entkleidung und (Vor)Reinigung</b> der Haut</li> <li>• <b>Reinigung Gerätschaften</b></li> <li>• <b>Unterstützung</b> bei der Entkleidung kontaminierter Einsatzkräfte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitnahes <b>Duschen!</b> (pak-ex)</li> <li>• <b>Reinigung der PSA</b></li> <li>• Neue PSA in <b>Hygienesack</b></li> <li>• <b>Hygienebeutel</b> neu packen</li> </ul>
<p><b>GW-Hygiene Maschinist</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Verpflegungsstufe 1</b> vorhanden? (Energieriegel + Kaltgetränke)</li> <li>• <b>Verbrauchsmaterialien</b> aufgefüllt? (z. B. Papiertücher, große Kunststoffbeutel für PSA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Meldung an EL</b> wann und wie viel Unterstützung benötigt wird (Betrieb GW)</li> <li>• Darauf achten, dass möglichst die PSA einer Wache/eines FF-Abschnittes in dieselbe <b>Abwurfbox</b> kommt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anfahren</b> der Waschcenter, Schlauchpflegezentrum, Atemschutzzentrum</li> <li>• <b>Reinigung</b> kontaminierter Flächen</li> <li>• <b>Einsatzbereitschaft</b> wiederherstellen</li> </ul>
<p><b>Einsatzleiter</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>WAL/Stv. WAL/LE-Führer</u>: <b>pak-ex + Dekon-Tücher</b> an der FRW/Gerätehaus vorhanden?</li> <li>• <b>Hygienekonzept</b> kennen und regelmäßig schulen</li> <li>• <b>FFP3-Maske</b> für kalte Brandstelle und Rauchgrenze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frühe <b>Entscheidung</b>, ob <b>GW-Hygiene</b> gebraucht wird (Stufe 2)</li> <li>• Wenn mögl. GW-Hygiene Maschinist <b>Personal</b> zur Verfügung stellen</li> <li>• Ist die eigene <b>PSA</b> auch <b>kontaminiert</b>?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evtl. zeitnahes <b>Duschen!</b> (pak-ex)</li> </ul>

Stand 08/2024

# Anhang 3: Stufe 1

An den FRW Am Gerätehaus	Fahrzeugübernahme Einsatzfahrt	Einsatzstelle	Nachbereitung Abfahrt	An den FRW Am Gerätehaus	Aufbereitung der Materialien
		 <p>z. B. PKW-Brand</p>			
<b>Wenn im Laufe des Einsatzes festgestellt wird, dass der GW-Hygiene vorrätchen ist, dann nach Stufe 2 verfahren. (siehe Übersicht Stufe 2)</b>					
<p><b>Geräte</b></p>	<p><b>Kontamination Geräte</b> (z. B. WBK, HRT)</p>				<p><b>Evtl. Geräteendreinigung</b> und Reinigung der Schwarzboxen</p>
<p><b>PSA</b></p>	<p><b>PSA-Hygiene</b> Die PSA (Helm, Flammschutzhaube, Handschuhe, Jacke, Hose, Stiefel) wird personenbezogen und in Pool Form (keine Stiefel) vorgehalten.</p>	<p><b>Kontamination PSA</b> Kontaminierte PSA kann auf dem eigenen Fahrzeug mitgenommen werden (Hygienesack)</p>	<p><b>Entkleidung</b> • Entkleiden nach Vorgang <b>Stufe 1</b> • Verstauben der PSA in den Hygienesäcken (rot)</p>	<p><b>Waschen</b> der PSA + Hygienesäcke im Waschcenter</p>	<p>PSA der FF wird an der zugehörigen FRW gewaschen</p>
<p><b>Schläuche</b></p>	<p>Gereinigte und geprüfte Schläuche werden angeliefert und sind auf den Fahrzeugen + Reservevorhaltung vorhanden.</p>	<p><b>Hygienebeutel</b> (T-Shirt, Unterwäsche, Socken NRW-Hose, kl. Handtuch)</p>	<p><b>Verstauben</b> der kontaminierten <b>Schläuche</b> in das dafür vorgesehene Fach</p>	<p>Übergangszeit - Pool PSA mit sauberer PSA auffüllen</p>	<p>Abholung an der FRW</p>
<p><b>PA</b></p>	<p>Gereinigte und geprüfte PA werden angeliefert und sind auf den Fahrzeugen + Reservevorhaltung vorhanden (BF)</p>	<p><b>Kontamination PA</b> Anzahl kontaminierter PA passt in die Schwarzboxen (HLF 10/20)</p>	<p><b>Transport der kontaminierten Schläuche</b> • Ausgang HFRW III • neue Schläuche aus Reserve auf das Fahrzeug.</p>	<p>Zeitnahes <b>Duschen</b> an den Standorten (pak-ex)</p>	<p>Schläuche werden über den Kurier zu HFRW III gebracht</p>
<b>Stufe 1</b>					
<p>Stand 08.2024</p>					

# Anhang 4: Stufe 2

An den FRW Am Gerätehaus	Fahrzeugübernahme Einsatzfahrt	Einsatzstelle z. B. Wohnungsbrand	Nachbereitung Abfahrt GW-Hygiene GW-Atemschutz	An den FRW Am Gerätehaus Feuerwehr	Aufbereitung der Materialien PA Schläuche
<b>Geräte</b>	<b>PSA-Hygienebeutel</b> Die PSA (Helm, Flammenschutzhaube, Handschuhe, Jacke, Hose, Stiefel) wird personenbezogen und in Pool Form (keine Stiefel) vorgehalten.	<b>Kontamination Geräte</b> (z. B. WBK, HRT)	<b>Reinigung</b> mit Dekon-Tüchern Evtl. Abtransport in den Schwarzboxen	<b>Evtl. Geräteendreinigung</b> und Reinigung der Schwarzboxen	
<b>PSA</b>	<b>PSA-Hygienebeutel</b> Die PSA (Helm, Flammschutzhaube, Handschuhe, Jacke, Hose, Stiefel) wird personenbezogen und in Pool Form (keine Stiefel) vorgehalten.	<b>Kontamination PSA</b> ... viele Trupps eingesetzt werden, dass GW-Hygiene vornehmlich ist (zentrale Hygienestation)	<b>Entkleidung</b> und Reinigung nach Vorgang <b>Stufe 2</b> (am und im GW-Hygiene)	<b>PSA-Abwurfbox</b> wird vom GW-H. zur jeweiligen <b>FRW</b> transportiert	<b>PSA</b> der FF wird an der zugehörigen <b>FRW</b> gewaschen Abholung an der <b>FRW</b>
<b>Schläuche</b>	<b>Schläuche</b> Gereinigte und geprüfte Schläuche werden angeliefert und sind auf den Fahrzeugen + Reservewartung vorhanden.	<b>Kontamination Schläuche</b> ... die Menge an kontaminierten Schläuchen die Kapazität der Schwarzboxen übersteigt	<b>Verstauen</b> der kont. Schläuche in der grauen Schlauch-Abwurfbox, die dann auf dem GW-H. verlastet wird Evtl. Aufrüsten des Fahrzeuges mit neuen Schläuchen vom GW-H.	Die benutzte Pool Kleidung aus dem GW-Hygiene wird gewaschen zur <b>HFRW 3</b> transportiert.	Auffüllen der Rollwagen für den <b>Kurier</b> GW-Hygiene.
<b>PA</b>	<b>PA</b> Gereinigte und geprüfte PA werden angeliefert und sind auf den Fahrzeugen + Reservewartung vorhanden (BF)	<b>Kontamination PA</b> ... der Rücktransport von kont. PA zusätzlich durch den GW-Hygiene organisiert werden muss.	<b>Kontaminierte PA</b> werden zum <b>GW-A</b> gebracht und dort registriert und verlastet Eventuelle Ausgaben von neuen PA GW-H. + GW-A in den meisten Fällen zusammen an der <b>EST</b>	<b>GW-Hygiene – HFRW III</b>	GW-H. transportiert benutzte Schläuche zur Schlauchwerkstatt
				<b>GW-Atemschutz – FRW I</b>	GW-A transportiert benutzte PA zur <b>Atemschutzwerkstatt</b>
<b>Der GW-Hygiene wird von der EL rechtzeitig nachgefordert wenn z. B. ...</b>					
<b>Stufe 2</b>					

Stand 08.2024