



**Sachgebiet 4.6
„Gefährliche
Stoffe“**

Information

Personendekontamination und Einsatzhygiene

*Information Nr. 1
Stand: Mai 2003*

Inhaltsübersicht:

Inhaltsübersicht:	2
Einleitung	3
Grundlagen	3
DEKO-KONZEPT	4
1) Dekontamination zum Schutz der Einsatzkräfte der Feuerwehr	4
2) Dekontamination als Hilfeleistung für betroffene Personen	4
3) Übersicht: Dekontamination durch die Feuerwehr	5
EINSATZHYGIENE	6
Hygiene-Set	7
STANDARD-DEKO	8
Aufbau und Organisation des DEKO-Platzes	8
NOT-DEKO	13
MASSEN-DEKO	15
Tabelle DEKO-VERFAHREN für Feuerwehr -Einsatzkräfte	18
Tabelle DEKO-VERFAHREN für Zivilpersonen	19
<u>Beispiele</u> für Deko-Mittel	19
Anhänge	20
- Begriffsbestimmungen	20
- Grundlagen der Dekontamination	20
- Warnhinweise, Einsatzgrenzen	21

Einleitung

Diese Information spiegelt den Stand der Diskussionen im 4.6 „Gefährliche Stoffe“ des ÖBFV wieder und gibt eine Übersicht über die in der Literatur beschriebenen Methoden zur Dekontamination von Personen und Schutzausrüstung.

Diese Empfehlung wurde sorgfältigst im Sachgebiet 4.6 erarbeitet. Der Anwender muß die Anwendbarkeit auf seinen Fall und die Aktualität der ihm vorliegenden Fassung in eigener Verantwortung prüfen. Eine Haftung des Sachgebietes 4.6 und der an der Ausarbeitung Beteiligten ist ausgeschlossen.

Ziel dieser Information ist es, beim Vorliegen von Kontamination oder beim Verdacht darauf Entscheidungshilfen für die Einsatzdurchführung zu geben.

Die Information hat aber keinen Normcharakter, der Einsatzleiter kann daher entsprechend seiner Lagefeststellung und Lagebeurteilung bei der Bekämpfung der Gefahr von dieser Information auch abweichen.

Grundlagen

Es ist Aufgabe der Feuerwehr, Menschenrettung, Brandbekämpfung und sonstige Hilfeleistungen durchzuführen; und zwar auch dann, wenn das Vorliegen von Schadstoffen den Einsatz behindert.

Zum Schutz der Feuerwehreinsatzkräfte ist neben der Anwendung der Feuerwehrtaktik zur *Gliederung der Einsatzstelle* zusätzlich die *persönliche Sorgfalt jedes Einzelnen* notwendig, um die Gesundheitsgefährdung so gering wie möglich zu halten.

Hygiene bedeutet Selbstschutz!

Die Feuerwehr kann mit ihren Mitteln an der Einsatzstelle nur die erste Stufe der Reinigung durchführen.

Diese soll gewährleisten, dass der *Schadstoff nicht verschleppt* wird, die Einsatzkräfte ihre Schutzausrüstung *gefahrlos ablegen* können und dass kontaminierte Personen oder Geräte *gefahrlos abtransportiert* werden können.

Die endgültige Reinigung wird von Fachpersonal durchgeführt.

Dies erfolgt bei kontaminierten Personen grundsätzlich durch medizinisches Personal (Arzt, Krankenhaus); für Ausrüstung und Geräte in geeigneten Einrichtungen der Feuerwehr oder in Fachfirmen.

In Bagatellfällen (z.B. geringfügige Verunreinigung der Haut mit Benzin oder Dieselkraftstoff) kann die endgültige Dekontamination auch durch das Einsatzpersonal an der Einsatzstelle erfolgen.

Maßnahmen zur Dekontamination sind ausschließlich durch medizinisches Personal vorzugsweise im Krankenhaus durchzuführen.

Biologische Agenzien und manche Chemikalien wie chem. Kampfstoffe erfordern weitergehende Maßnahmen durch Fachpersonal noch am Einsatzort (siehe letzte Seite: ANHANG Warnhinweise / Einsatzgrenzen).

DEKO-KONZEPT

Die Feuerwehr trifft Dekontaminationsmaßnahmen einerseits zum Schutz der eigenen Einsatzkräfte, andererseits als Hilfeleistung für betroffene Personen.

1) Dekontamination zum Schutz der Einsatzkräfte der Feuerwehr

EINSATZHYGIENE

Die Einsatzhygiene besteht aus Maßnahmen zur Verhinderung und Beseitigung allfälliger Kontaminationen im Einsatz- und Dienstbetrieb der Feuerwehr.

Diese sind bei jedem Feuerwehreinsatz von allen Beteiligten selbständig durchzuführen; sie umfasst persönliche Maßnahmen vor bzw. bei der Anfahrt, an der Einsatzstelle und nach Einsatzende bzw. im Feuerwehrhaus.

STANDARD-DEKO

Die Standard-DEKO besteht aus Dekontaminationsmaßnahmen, welche

- unter Einhaltung vorgegebener Abläufe
- unter Verwendung von speziellen Hilfsmitteln
- am DEKO-Platz

durchgeführt werden.

Nach Einsatzende werden die Maßnahmen der Einsatzhygiene durchgeführt.

Die Standard-DEKO erfolgt nicht nur bei Einsätzen mit Schadstoffen, sondern soll auch bei anderen Einsätzen mit besonderer Gesundheitsgefährdung (z.B. Brände mit Kunststoff, etc. ..) angewendet werden.

2) Dekontamination als Hilfeleistung für betroffene Personen

Die taktische Regel für die Erstmaßnahmen beim Unfall mit Gefährlichen Stoffen ist die GAMS-Regel:

Gefahr erkennen - Absperren - Menschenrettung - Spezialkräfte anfordern

Die Menschenrettung beinhaltet auch die Not-Deko.

NOT-DEKO

Die Not-DEKO ist eine Sofortmaßnahme bei Verdacht auf Kontamination der Haut oder der Bekleidung.

Sie erfolgt mit den vor Ort vorhandenen Standard-Geräten der Feuerwehr ; sie wird durchgeführt bei

- kontaminierten Zivilpersonen (verletzt oder unverletzt)
- bei Einsatzkräften, die dringend an den Rettungsdienst zu übergeben sind, z.B. bei Verletzung

MASSEN-DEKO

Wenn eine große Anzahl von Personen kontaminiert ist, kann eine behelfsmäßige Dekontamination nach dem Prinzip der Not-Deko mit den vor Ort vorhandenen Standard-Geräten der Feuerwehr erfolgen.

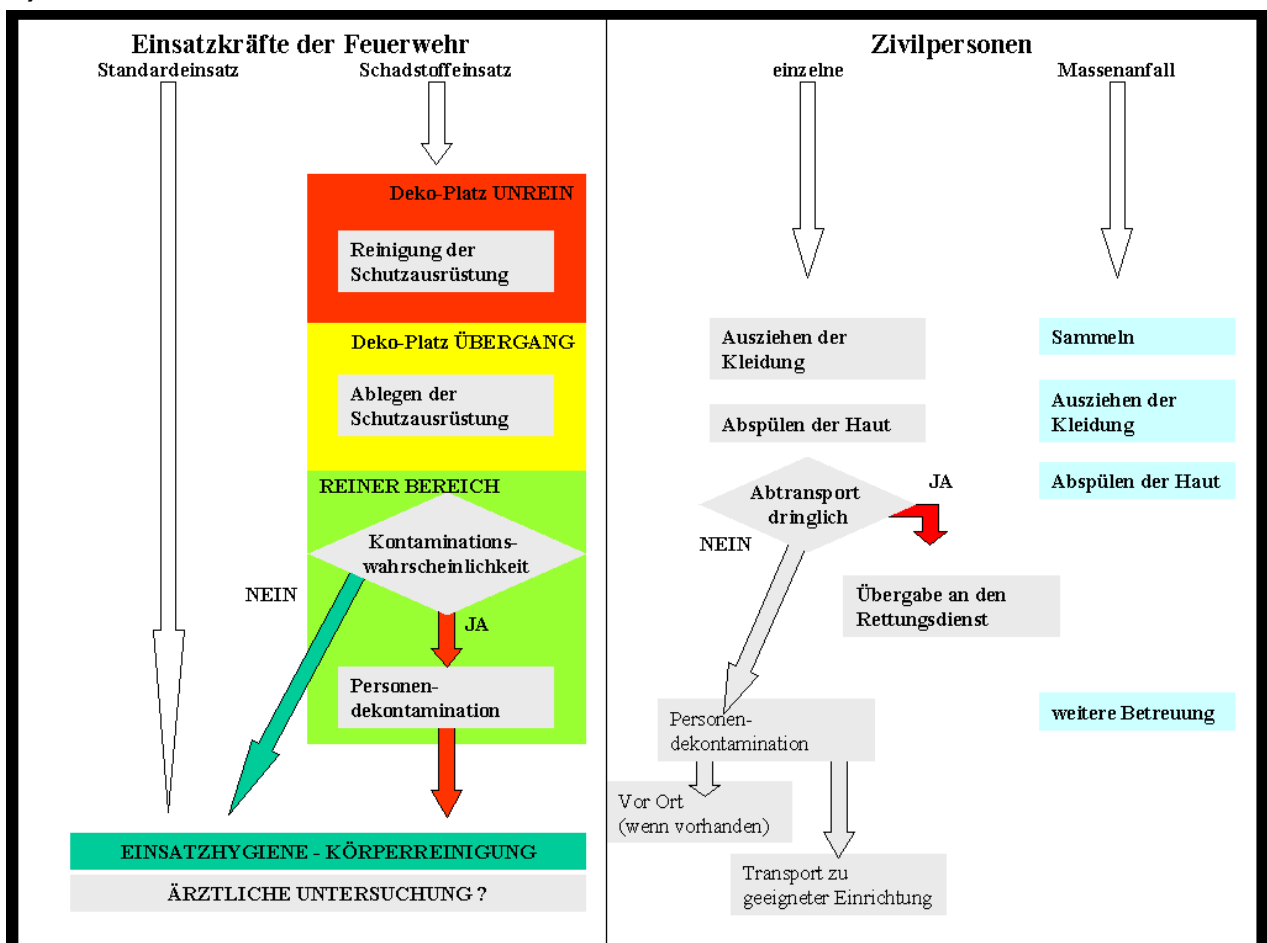
Diese Information beinhaltet eine Auflistung der in der Literatur beschriebenen mit Feuerwehrmitteln möglichen technischen und taktischen Maßnahmen.

Gefährliche Stoffe werden in die Kategorien **A** („atomar“=radioaktiv), **B** (biologisch) und **C** (chemisch) eingeteilt.

Die Vorgangsweise ist dabei vom vorhandenen Gefahrstoff abhängig:

- bei Kontamination mit Chemikalien **<C>** ist die wichtigste Hilfsmaßnahme, den Stoff so rasch wie möglich zu entfernen; daher sofort Wasser in großen Mengen anwenden
- bei Kontamination mit biologischen Gefahrstoffen **** erfolgt keine sofortige Reinigung, sondern das Sammeln der betroffenen Personen bis zur Freigabe durch die Gesundheitsbehörde (vorher kein Abtransport)
- bei Kontamination mit radioaktiven Stoffen **<A>** ist eine Dekontamination nicht unbedingt am Einsatzort notwendig, die Personen können zu einer geeigneten Anlage transportiert werden.

3) Übersicht: Dekontamination durch die Feuerwehr



EINSATZHYGIENE

Die „Einsatzhygiene“ umfasst allgemeine Schutzmaßnahmen, die

- bei jedem Einsatz
- von jedem Feuerwehrmitglied
- selbständig durchzuführen sind.

Auch wenn im Schadstoffeinsatz eine Standard-DEKO am Deko-Platz erfolgt, ist zusätzlich die lückenlose Durchführung nachfolgender Maßnahmen zum Schutz der Einsatzkräfte unbedingt notwendig.

Vor und während der Anfahrt:

- Tabakwaren, Nahrungsmittel und persönliche Gegenstände (z.B. Ausweis, Geldbörse, Schmuck) nicht in den Einsatz mitnehmen
- soweit möglich private Kleidungsstücke ablegen
- mit Wunden oder Hautkrankheiten keine Tätigkeiten mit Kontaminationsgefahr ausführen

An der Einsatzstelle:

- Schutzausrüstung korrekt tragen (vgl. Schutzstufe 1)
- direkten Kontakt mit Schadstoffen aller Art (Gefahrgüter, Gaswolken, Brandrückstände,...) sowie mit Blut, Leichen und Kadavern vermeiden
- Reinigung von Gesicht, Händen und möglicherweise kontaminierten Körperstellen noch an der Einsatzstelle
- nach Kontakt mit biologischen Gefahrstoffen sowie mit Blut, Leichen und Kadavern Desinfektion durchführen
- **VERSCHLEPPUNG VON SCHADSTOFFEN VERMEIDEN**
- eigene Kontamination beim Ablegen der Schutzausrüstung vermeiden
- verschmutzte Schutzjacken, Handschuhe, Einsatzbekleidung bereits am Einsatzort dicht verpacken (z.B. in Kunststoffsäcken)
- Verunreinigung der Fahrzeuginnenräume verhindern

Bis zur Reinigung NICHT ESSEN, NICHT TRINKEN, NICHT RAUCHEN !

Auch bei Aufräumarbeiten (z.B. nach Abschluss der Brandbekämpfung oder bei den Arbeiten zur Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft) besteht noch ein Kontaminations- und Inkorporationsrisiko!

Nach Einsatzende bzw. im Feuerwehrhaus:

- kontaminierte Kleidung - nötigenfalls auch Unterwäsche - ablegen!
- bei Verdacht auf gesundheitsgefährliche Kontamination (Gefahrgüter, Gaswolken, Brandrückstände, Blut, Leichen...)
 - Reinigung der kontaminierten Kleidung nicht im Privatbereich
 - kontaminierte Kleidung im Zweifelsfall entsorgen
 - ärztliche Untersuchung erwägen
- gründliche Körperreinigung (Duschen, Hautpflege)

Hygiene-Set

Um die Maßnahmen der Einsatzhygiene korrekt durchführen zu können, wurde ein Hygiene-Set (Dekontaminations-Set) als Standardbeladung für Löschfahrzeuge vorgesehen.

Dieses sollte beinhalten:

Zur Reinigung:

- Wasserentnahmemöglichkeit für Tankwasser
z.B.: D-Anschluss, Übergangsstück B-D)
- 1 Stk. D-Schlauch 5 m
- 1 Stk. Waschbürste mit D-Kupplung
- 1 Pkg. Flüssigseife
- 1 Stk. Nagelbürste

Zur Nachbereitung:

- 1 Pkg. Papierhandtücher (oder Küchenrolle)
- 3 Stk. Abfallsäcke transparent

Zur Desinfektion:

- 1 Pkg. Alkoholisches (Hände-)Desinfektionsmittel

Zum Eigenschutz:

- 1 Pkg. Einweghandschuhe
- 2 Stk. Einwegoveralls

Bei Bedarf:

- 1 Stk. Verteiler B-DD (so anders keine Wasserentnahme möglich ist)
- 1 Pkg. Handreinigungstücher feucht

STANDARD-DEKO

Die Standard-DEKO besteht aus Dekontaminationsmaßnahmen, welche für Feuerwehreinsatzkräfte.

- unter Einhaltung vorgegebener Abläufe
- unter Verwendung von speziellen Hilfsmitteln
- am DEKO-Platz

durchgeführt werden.

Die Bestandteile der Standard-Deko sind:

- das Reinigen der Schutzausrüstung vor dem Ausziehen
 - es ist nicht damit zu rechnen, dass die Reinigung der Schutzausrüstung hundertprozentig erfolgen kann, daher sind die folgenden Schritte unverzichtbar !
- das verschleppungsfreie Ablegen der Schutzausrüstung
- die weitere Personendeko bei Verdacht auf Kontamination der Haut

Nach Einsatzende werden die Maßnahmen der Einsatzhygiene durchgeführt.

Die Standard-DEKO erfolgt nicht nur bei Einsätzen mit Schadstoffen, sondern auch bei anderen Einsätzen mit besonderer Gesundheitsgefährdung (z.B. bei Bränden mit Kunststoff, etc. ..).

Die beim Schadstoffeinsatz gemäß der GAMS-Regel festgelegte und abgesperrte Gefahrenzone darf nur über den DEKO-Platz verlassen werden.

Im Einsatz mit radioaktiven Stoffen ist der DEKO-Platz zugleich der Kontaminationsnachweisplatz.

Einsatzkräfte und Ausrüstungsgegenstände sind am DEKO-Platz zu dekontaminieren und registrieren.

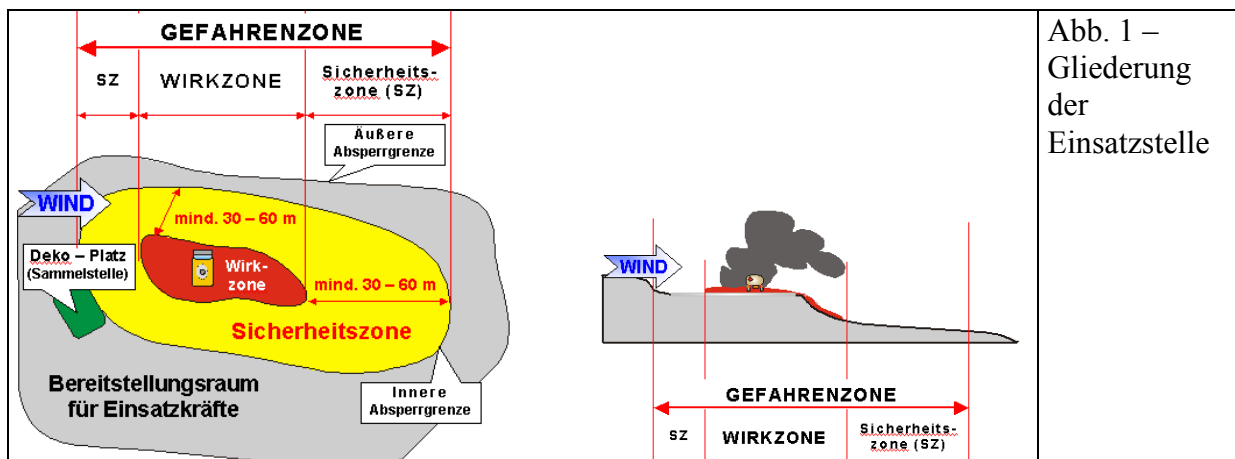
Aufbau und Organisation des DEKO-Platzes

Unter Berücksichtigung von Geländeform und Wetterverhältnissen (Wind!) wird der DEKO-Platz im Anschluss an die festgelegte Gefahrenzone eingerichtet.

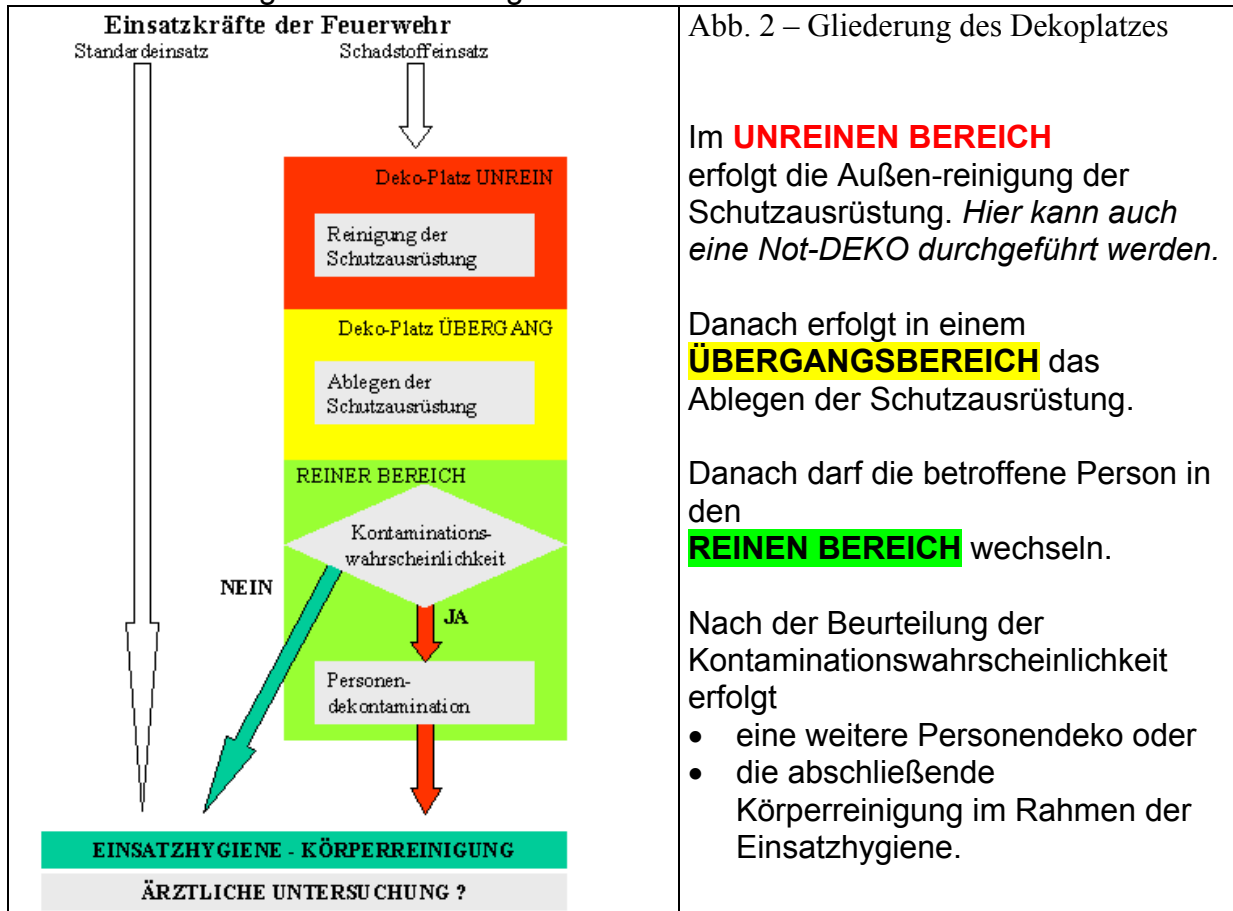
Der DEKO-Platz sollte

- an der windzugekehrten Seite
- möglichst auf einer befestigten Oberfläche

angelegt werden.



Der DEKO-Platz gliedert sich in folgende Bereiche:



Farbschema, Bezeichnungen

Die farbliche Markierung der einzelnen Bereiche hat sich als sinnvoll erwiesen; folgende Zuordnung der Farben wird empfohlen:

- **UNREINER BEREICH → ROT**
- **ÜBERGANGSBEREICH → GELB**
- **REINER BEREICH → GRÜN**

Das für den jeweiligen Bereich vorgesehene Material sowie das eingeteilte DEKO-Personal können ebenfalls mit der entsprechenden Farbe gekennzeichnet werden.

Zeitvorgabe, Schutzausrüstung

Der DEKO-Platz soll möglichst rasch nach Einsatzbeginn des ersten Atemschutztrupps errichtet sein. Es ist daher für eine rechtzeitige Alarmierung von ausreichenden Kräften zu sorgen.

Der Personalbedarf eines DEKO-Platzes beträgt *mindestens 5 Einsatzkräfte*:

- 1 Kommandant
- je 1 Feuerwehrmitglied in den Bereichen ROT, GELB, GRÜN
- 1 Feuerwehrmitglied als Helfer

Im Einsatz mit radioaktiven Stoffen sind 2 weitere Feuerwehrmänner für die Kontaminationsnachweis-Messungen vor und nach der Reinigung vorzusehen.

Schutzausrüstung des DEKO-Personals:

- Kontaminationsschutzanzug oder Schutzanzug der Schutzstufe 2
- geeignetes Filtergerät, im Zweifelsfall umluftunabhängiger Atemschutz

DEKO-Verfahren

Der Kdt. des DEKO-Platzes entscheidet gemeinsam mit dem Einsatzleiter und möglichst unter Beiziehung eines Feuerwehrarztes oder eines anderen fachkundigen Arztes (Feuerwehrarzt, Notarzt), welches Verfahren durchgeführt wird (Wahl des Reinigungsmittels) – siehe Tabelle im Anhang.

Ablauforganisation

<1> Wartebereich, Geräteabgabe

Hier warten aus dem Einsatz zurückkommenden Einsatzkräfte unter Aufsicht, bis sie den DEKO-Platz betreten können.

Ab hier ist - wenn vorhanden - die Fremdbelüftung der Schutzanzüge vorzusehen; Schneidwerkzeug zum Öffnen eines Schutzanzuges bei einem Zwischenfall ist vorzuhalten.

Zum Ablegen kontaminierter Ausrüstungsgegenstände dienen Auffangwannen oder verschließbare Behälter (z.B. Gitterboxen oder Fässer mit eingehängtem Kunststoffsock).

<2> Außenreinigung der Schutzausrüstung

- Durchführung in Auffangwanne
- Aufsprühen des DEKO-Mittels mit geeignetem Gerät
- mechanisches Bürsten zum Einreiben des DEKO-Mittels
- Abspülen mit Sprühstrahl, Dusche oder Waschbürste
- Reißverschlussbereich (z.B. mittels Handbrause und Stielbürste) reinigen
- Heraussteigen in Abtropfwanne
- Hinweis: bei brennbaren Stoffen BRANDSCHUTZ beachten !

Die für diesen Ablauf notwendige Zeit kann nicht allgemeingültig angegeben werden; der Zeitaufwand ist jedoch zu berücksichtigen.

Der vollständige Durchlauf (Einsprühen, Bürsten, Abspülen) **soll nicht weniger als 2 Minuten** betragen, damit überhaupt eine Benetzung der gesamten Anzugoberfläche mit Deko-Mittel möglich ist.

Abhängig vom verwendeten Dekomittel muss diese Zeit aber evtl. noch verlängert werden; insbesondere bei Verwendung von Desinfektionsmitteln ist die **Einwirkzeit zu beachten** - siehe *Gebrauchsanweisung des verwendeten Dekomittels!*

Bei *optisch erkennbaren oder meßtechnisch erfassbaren Kontaminationen* gilt: wenn nach dem ersten Durchgang die Kontamination nicht entfernt ist, wird die Außenreinigung einmal (und nicht öfter) wiederholt; in diesem Fall wird besonders Augenmerk auf das verschleppungsfreie Ablegen der Schutzausrüstung gelegt!

Im Einsatz mit radioaktiven Stoffen kann eine Messung mit einem Kontaminationsnachweisgerät durchgeführt und der Erfolg der Reinigung kontrolliert werden.

Stiefelreinigung

Abbürsten der Stiefel – auch der Sohle – mit Wasser und Reinigungsmittel.
Durch Roste oder ähnliches in der Auffangwanne neuerliche Verunreinigung vermeiden !

Wenn durch den Einsatzablauf eine Kontamination ausgeschlossen ist, kann die Außenreinigung der Schutzausrüstung (nicht die Stiefelreinigung!) entfallen.

<3> Ablegen der Schutzausrüstung

Evtl. vor dem Ausziehen in einen Foliensack steigen, den Sack als Kontaminationsschutz und Ausziehhilfe verwenden !

Sammeln der Schutzanzüge:

- Anzüge wenn möglich nach Verschmutzungsgrad getrennt ablegen und kennzeichnen
- Transport zur Dekontamination oder Entsorgung in einem geschlossenen Behälter

Beim Ablegen auf Beschädigungen des Anzuges achten !

<4> Beurteilung der Kontaminationswahrscheinlichkeit

Um die weitere Vorgangsweise festzulegen, wird beurteilt, ob die Gefahr einer Hautkontamination gegeben ist.

Dazu wird erhoben:

- wurde der Schutzanzug beschädigt oder besteht der Verdacht darauf ?
- hat sich der Träger beim Ablegen kontaminiert oder besteht der Verdacht darauf?
- waren optisch erkennbare oder meßtechnisch erfassbare Kontaminationen am Schutzanzug verblieben ?
- ist laut Beständigkeitsliste zu befürchten, dass der Schadstoff den Anzug durchdringen konnte ?

Im Einsatz mit radioaktiven Stoffen kann bei Bedarf an der Körperoberfläche eine weitere Messung mit einem Kontaminationsnachweisgerät durchgeführt werden.

Wenn kein Anhaltspunkt auf eine Hautkontamination besteht, kann die Körperreinigung nach Einsatzende im Feuerwehrhaus, wie bei der Einsatzhygiene beschrieben, durchgeführt werden bzw. nach einer Erholungspause ein neuer Einsatz mit Atemschutz oder Schutzanzug erfolgen.

In allen anderen Fällen ist eine Personendekontamination erforderlich (siehe Punkt 5) und eine ärztliche Untersuchung zu erwägen.

Die betroffene Person ist über die getroffene Entscheidung zu informieren und über das weitere Verhalten aufzuklären.

<5> Personendekontamination

Besteht der Verdacht auf Hautkontamination, müssen die betroffenen Personen ohne Verzögerung einer weiteren Reinigung mit geeigneten Dekomitteln unterzogen werden.

Dies kann in einer

- *geeigneten Anlage* (z.B. Schwimmbad, Sporthalle) oder
- *gleich vor Ort* (z.B. Wechsellader DEKO, DEKO - Container, DEKO - Zelt) erfolgen.

Medizinische Untersuchungen nach dem Einsatz

Die eingesetzten Feuerwehreinsatzkräfte sind

- bei akuten Beschwerden
- bei jedem Verdacht auf *Inkorporation*
- bei *Hautkontamination* mit gesundheitsschädlichen Stoffen

umgehend einer ärztlichen Untersuchung zuzuführen.

Wenn lt. Stoffinformation ein verzögerter Wirkungseintritt (z.B. Lungenschädigung durch nitrose Gase) möglich ist, soll noch vor Einsatzende eine Information an alle eingesetzten Kräfte gegeben werden, dass bei Auftreten der zu erwartenden Symptome sofort ein Arzt aufzusuchen ist.

Bei gesundheitlichen Beschwerden nach Einsatzende unbedingt Arzt aufsuchen ! Der Einsatzleiter ist umgehend zu benachrichtigen, um weitere Maßnahmen veranlassen zu können.

Abbau des DEKO-Platzes

Der DEKO-Platz wird unter Vermeidung von Stoffverschleppung von der unreinen zur reinen Seite hin abgebaut und kontaminiertes Material in geeigneten Behältern gesammelt.

Entsorgung

Die Entsorgung des kontaminierten Materials (Spülwasser, kontaminierte Kleidung oder Schutzausrüstung) hat durch geeignete Fachkräfte zu erfolgen.

Dokumentation

Die getroffenen Maßnahmen zur Dekontamination sind schriftlich zu dokumentieren:

- Art des Schadstoffes, sofern bekannt
- Liste der dekontaminierten Personen (Einsatzkräfte und Zivilpersonen)
- verwendetes Reinigungsmittel bzw. DEKO-Verfahren
- erzielttes DEKO-Ergebnis
 - Ergebnis der Endbeurteilung
 - Messergebnisse

NOT-DEKO

Die Not-DEKO ist eine Sofortmaßnahme bei Verdacht auf Kontamination der Haut oder der Bekleidung.

Sie erfolgt unabhängig vom Dekoplatz mit den vor Ort vorhandenen Standard-Geräten der Feuerwehr (Strahlrohre etc.);

sie wird durchgeführt bei

- kontaminierten Zivilpersonen (verletzt oder unverletzt)
- bei Einsatzkräften, die dringend an den Rettungsdienst zu übergeben sind, z.B. bei Verletzung

Die Not-DEKO umfasst das Ablegen der Kleidung und das Abspülen der kontaminierten Hautstellen.

Ausnahme: bei Kontamination mit biologischen Schadstoffen darf die Not-DEKO nur durch Entkleiden erfolgen.

Durchführung der Not-DEKO

Die Not-DEKO erfolgt bereits bei Verdacht auf Kontamination.

- Aufschneiden und Entfernen der Kleidung
- offensichtlich oder vermutlich kontaminierte Körperteile sauberem Wasser in großen Mengen (wie bei C-Sprühstrahl) mehrere Minuten lang spülen
 - die Haut nicht verletzen (NICHT BÜRSTEN !)
 - Stoff nicht verschleppen: das Wasser möglichst nicht auf noch unkontaminierte Körperteile rinnen lassen
- Person auf abgedeckte Krankentrage (Kunststoff-Folie) legen
- Kontaminationsschutz der Umgebung durch Einhüllen der Person z. B. mit Alu-Rettungsdecke
- Übergabe an den Rettungsdienst mit allen z.Z. vorhandenen Informationen
 - Stoffinformation:
schriftliche Unterlagen wie Unfallmerkblatt,
Auszug aus Nachschlagewerk oder Datenbank
 - Hinweis auf Gefahr und erforderlichen Selbstschutz:
 - Kontaminationsschutz für Sanitätspersonal durch Bedecken der eigenen Körperoberfläche
 - Lüftung des Fahrzeuges erforderlich
 - Reinigung des Sanitätspersonals nach dem Einsatz (wie bei Einsatzhygiene)
 - Erreichbarkeit der Feuerwehr für Rückfragen
 - die definitive Dekontamination erfolgt im Krankenhaus
- abgelegte Kleidung geschützt (in geschlossenem Behälter) sammeln und beschriften („KONTAMINIERTES MATERIAL“)
- wenn die Person nicht vom Rettungsdienst abtransportiert werden muss und Deko-Einrichtungen der Feuerwehr vor Ort vorhanden sind, kann eine weitere Personendeko vor Ort durchgeführt werden.

Bei Verletzungen oder Verbrennungen erfolgt die Not-DEKO nach Rücksprache mit einem Arzt.

Hinweise:

Wassertemperatur:

Bei zu warmen Wasser kommt es durch Erweiterung der Hautgefäße zur vermehrten Stoffaufnahme in den Körper.

Daher soll das Wasser so kühl sein, dass ein längeres Abspülen mit dieser Temperatur erträglich ist; es soll weder zu Rötung der Haut durch Erwärmung noch zum Kältezittern der kontaminierten Person kommen.

Bei Kontaminationen mit brennbaren Stoffen:

- Brandschutz beachten !
- Vor erfolgter Not-DEKO keinen Sauerstoff verabreichen !

Stoffe, die mit Wasser unter starker Hitzeentwicklung heftig reagieren

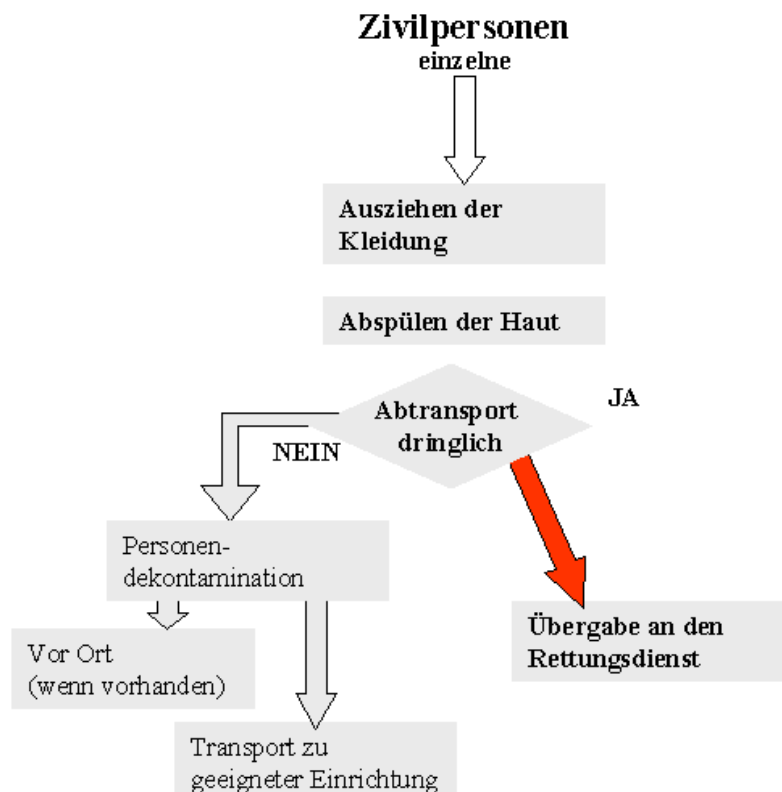
(z.B. ADR-Klasse 4.3, Natrium ...):

Es soll grundsätzlich versucht werden, den Stoff trocken zu entfernen, wenn jedoch bereits eine Reaktion mit Feuchtigkeit eingetreten ist, muss sofort mit großen Wassermengen (Kühleffekt, Verdünnungseffekt !) gespült werden.

Bei widrigen Witterungsbedingungen besteht Unterkühlungsgefahr:

Bei ätzenden oder hautresorptiven Stoffen muss trotzdem die Haut sofort mit Wasser abgespült werden.

In allen anderen Fällen wird vor Ort evtl. nur das Entfernen der Kleidung durchgeführt und soviel Stoff wie möglich besonders an den ursprünglich unbedeckten Körperstellen (Gesicht, Hände) durch Abwischen entfernt; das Abspülen der Haut muss aber umgehend in der nächst gelegenen geschützten Umgebung (Gebäude) nachgeholt werden.



MASSEN-DEKO

Diese Information beinhaltet eine Auflistung der in der Literatur beschriebenen mit Feuerwehrmitteln möglichen technischen und taktischen Maßnahmen.

Die Entscheidung über die Anwendung und die detaillierte Durchführung ist durch die zuständige Behörde zu treffen.

Da dabei Eingriffe in Persönlichkeitsrechte erforderlich sind, kann dies aber nur in enger Zusammenarbeit mit der Exekutive erfolgen.

Probleme der Massen-DEKO

- Der Entschluß zur Durchführung soll möglichst früh gefasst werden (Exekutive, Behörde, Politik)
- Entstehung von Panik
- Sammeln von Personen in zugewiesenen Bereichen schwierig
- Verschleppung des Schadstoffes
- Eingriff in Persönlichkeitsrechte erforderlich
- Schamgefühl
- Abtransport der entkleideten Personen, Ausgeben von Reservekleidung
- Versorgung
- nicht mobile Personen (Behinderte..) benötigen zusätzliche Hilfe
- Sicherstellen der weiterführenden medizinischen Versorgung
- Quarantäne oder Isolierung erforderlich ?

Notwendigkeit der Massen-DEKO

Die Massen-DEKO soll bei Verdacht auf Kontamination der Haut oder der Bekleidung **mit akut wirksamen Schadstoffen** bei einer großen Personenanzahl durchgeführt werden.

Beispiele:

Schadstofffreisetzung bei Massenveranstaltung, in großen Betriebsanlagen, in Einkaufszentren, an Verkehrsknotenpunkten, in Freizeitanlagen...

Die Notwendigkeit ergibt sich daraus, dass gerade bei hochtoxischen Stoffen wie z.B. chemischen Kampfstoffen die möglichst frühzeitige Entfernung des Schadstoffes die wichtigste Hilfsmaßnahme ist !

Der Gesundheitsschaden ist von der Einwirkdauer und der Konzentration abhängig.

<C> Bei Kontamination mit hochtoxischen Stoffen soll daher eine Dekontamination unter Anwendung von **Wasser in großen Mengen zum frühestmöglichen Zeitpunkt** erfolgen.

 Bei Kontamination mit biologischen Gefahrstoffen steht die Gefahr der Ausbreitung durch Ansteckung bisher nicht betroffener Personen im Vordergrund.

Es erfolgt keine sofortige Reinigung mit Wasser.

Die betroffenen Personen sollen bis zur Rücksprache mit Fachkräften (Gesundheitsbehörde) am Einsatzort verbleiben.

<A> Bei Kontamination mit radioaktiven Stoffen besteht die Gefahr nicht so sehr in einer akuten Wirkung, sondern in der Verschleppung der Kontamination mit nachfolgender Inkorporation .

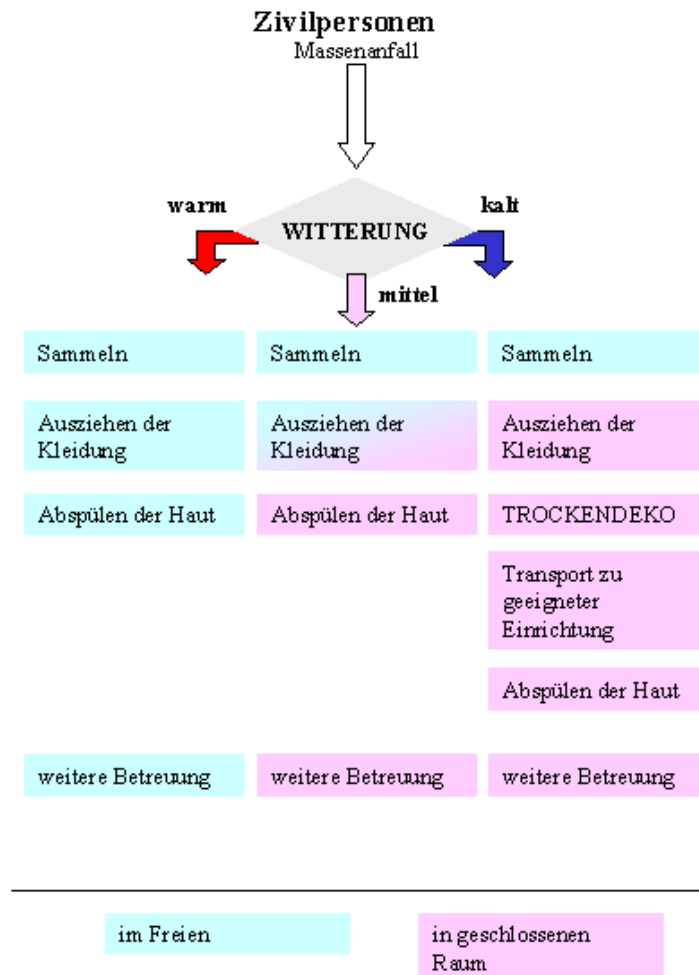
Die Dekontamination ist daher nicht unbedingt am Einsatzort notwendig, die Personen können zu einer geeigneten Anlage transportiert werden.

Diesbezüglich vergleiche die **ÖN S 2604 „Dekontaminierung von Personen im Fall einer großräumigen radioaktiven Kontamination“**

Durchführung

Die Massen-DEKO erfolgt behelfsmäßig und unabhängig vom Dekoplatz mit Standard-Geräten der Feuerwehr (Strahlrohre etc.) nach dem Prinzip der Not-Deko.

Dabei sind natürlich die Witterungsverhältnisse zu berücksichtigen:



Trockendeko:

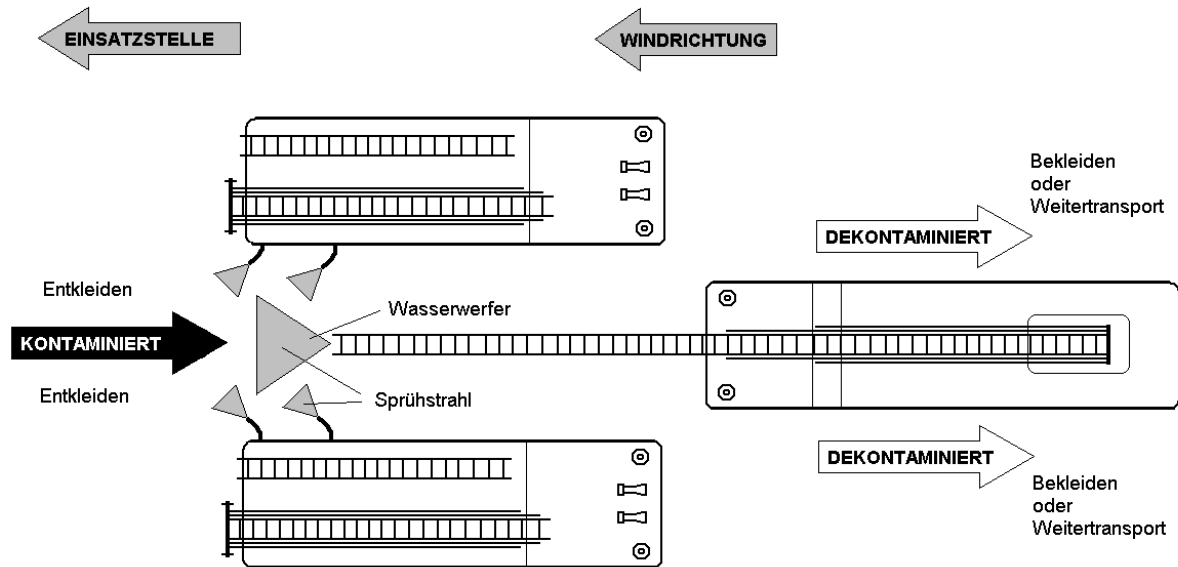
- mit Papiertüchern abtupfen
- mit trockenen Stoffen abreiben (Erde, Sand, Sägespäne, Bindemittel, Mehl..)

Möglichkeiten der Wasseranwendung

- Wasservorhang mit Strahlrohren, Wasserwerfern, Hydroschildern
- Leiterbrücke mit angestochenen Schläuchen
- Auslösung von Sprinkleranlagen
- Schwimmbad – das Becken durchschwimmen lassen
- Nutzung sonstiger geeigneter Anlagen (z.B. Duschen in Turnsaal, Sporthalle)

Anwendungsbeispiele:

2 Löschfahrzeuge, 1 Drehleiter:



2 Löschfahrzeuge:

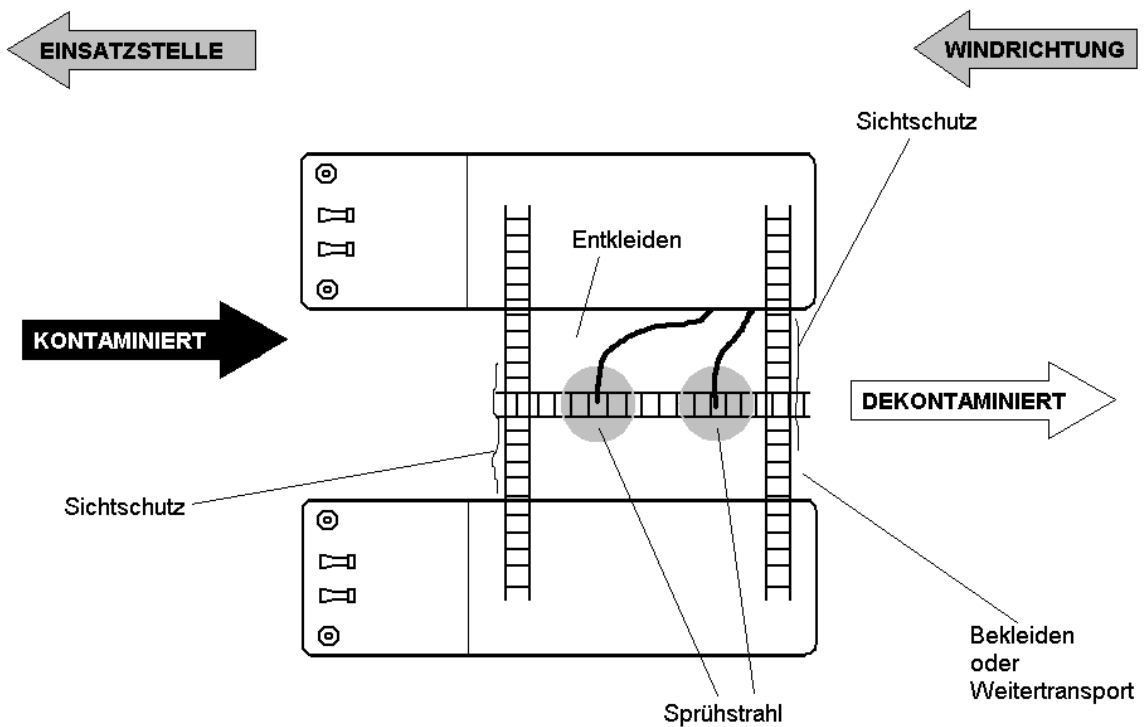


Tabelle DEKO-VERFAHREN für Feuerwehr -Einsatzkräfte

	EINSATZHYGIENE	STANDARD-DEKO
Anwendung	Bei jedem Einsatz !	Bei besonderer Gefährdung <ul style="list-style-type: none"> • Schadstoffeinsätze • andere Einsätze mit besonderer Gesundheitsgefährdung (z.B. Brände mit Kunststoff)
Allgemeingültige Einsatzgrundsätze	<p>Schutzausrüstung korrekt tragen !</p> <p>Direkten Kontakt mit Schadstoffen aller Art (Gefahrgüter, Gaswolken, Brandrückstände,...) sowie mit Blut, Leichen und Kadavern vermeiden !</p> <p>Reinigung von Gesicht, Händen und möglicherweise kontaminierten Körperstellen noch an der Einsatzstelle !</p> <ul style="list-style-type: none"> • handelsübliche Flüssigseifen .. <p>Nach Kontakt mit biologischen Gefahrstoffen sowie mit Blut, Leichen und Kadavern Desinfektion durchführen !</p> <ul style="list-style-type: none"> • (alkoholisches) Händedesinfektionsmittel <p>Kontaminationsverschleppung vermeiden !</p> <p>Eigene Kontamination beim Ablegen der Schutzausrüstung vermeiden !</p> <p>Verschmutzte Schutzjacken, Handschuhe, Einsatzbekleidung bereits am Einsatzort dicht verpacken (z.B. in Kunststoffsäcken)</p> <p>Verunreinigung der Fahrzeuginnenräume verhindern</p> <p>kontaminierte Kleidung - nötigenfalls auch Unterwäsche - ablegen!</p> <p>gründliche Körperreinigung (Duschen, Hautpflege)</p> <ul style="list-style-type: none"> • handelsübliche Körperreinigungsmittel .. • desinfizierendes Duschmittel .. 	<p>Geräteabgabe</p> <p>Außenreinigung der Schutzausrüstung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reinigungsmittel für Gegenstände (gründliche Benetzung der gesamten Anzugoberfläche !) <p>Ablegen der Schutzausrüstung</p> <p>Kontaminationswahrscheinlichkeit gegeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Personendekontamination • desinfizierendes Duschmittel .. <p>Kontaminationswahrscheinlichkeit nicht gegeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Einsatzhygiene • handelsübliche Körperreinigungsmittel .. <p>Reinigungsflüssigkeit wenn möglich auffangen</p>
A Radioaktive Stoffe	keine besonderen Hinweise	<p>Bei radioaktivem Staub:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deko mit reichlich Wasser (Verdünnungseffekt) und evtl. Tensid-Zumischung • alternativ: TROCKEN-Verfahren (Absaugen) vor Standard Deko, <p>Überprüfung mit Kontaminationsnachweisgerät vor Ablegen der Schutzkleidung.</p> <p>abgelegte Ausrüstung bei Überschreitung der dreifachen Nullrate als kontaminiert in Säcke oder Überfässer verpacken.</p> <p>für Deko-Personal: Atemschutz: Partikelfilter (P3)</p>
B Biologische Stoffe	<p>Hände vor dem Waschen zuerst desinfizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • (alkoholisches) Händedesinfektionsmittel • Einwirkzeiten beachten! 	<p>Außendesinfektion der Schutzausrüstung, nach <u>Einwirkzeit</u> abspülen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächen- oder Instrumentendesinfektionsmittel <p>Reinigungsflüssigkeit auffangen; möglichst wenig Wasser anwenden</p> <p>Rücksprache mit Fachkraft</p> <p>für Deko-Personal: Schutzanzug Atemschutz: Partikelfilter (P3) / umluftunabhängig</p>
C Chemische Stoffe	<p>Hinweise: <u>Stoffe, die mit Wasser reagieren</u> (z.B. ADR-Klasse 4.3, hochkonzentrierte Säuren):</p> <ul style="list-style-type: none"> • TROCKEN-Verfahren (Kleidung entfernen, Abwischen) <p>alternativ: Deko mit reichlich Wasser</p> <p><i>bei kleinflächigen Kontaminationen</i> <u>BENZINE, Mineralölprodukte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • handelsübliche Flüssigseifen .. <p><u>HOCHVISKÖSE STOFFE:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • handelsüblicher Kaltreiniger .. 	<p>Außenreinigung mit reichlich Wasser mit Tensid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reinigungsmittel für Gegenstände <p>für Deko-Personal: Schutzanzug Atemschutz: Kombi-Filter (ABEKP3) / umluftunabhängig</p> <p>Hinweise: <u>Stoffe, die mit Wasser reagieren (z.B. ADR-Klasse 4.3):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • TROCKEN-Verfahren (Schutzbekleidung vor Ablegen abwischen) <p>alternativ: Deko mit reichlich Wasser (Kühleffekt, Verdünnungseffekt)</p>

Tabelle DEKO-VERFAHREN für Zivilpersonen

	NOT-DEKO	MASSENDEKO
Anwendung	für kontaminierte Zivilpersonen (verletzt oder unverletzt) bei Einsatzkräften, die dringend an den Rettungsdienst zu übergeben sind, z.B. bei Verletzung	bei einer großen Personenanzahl bei Verdacht auf Kontamination der Haut oder der Bekleidung mit akut wirksamen Schadstoffen Beispiele: Schadstoffaustritt mit vielen Betroffenen wie z.B. bei Massenveranstaltung, in großen Betriebsanlagen, Einkaufszentren, Verkehrsknotenpunkten, oder Freizeitanlagen... möglichst frühzeitige Entfernung des Schadstoffes ist die wichtigste Hilfsmaßnahme!
Allgemeingültige Einsatzgrundsätze C Chemische Stoffe	Schutzausrüstung: Einsatzbekleidung Atemschutz: umluftunabh. Kleidung entfernen kontaminierte Hautstellen so schnell wie möglich mit Sprühstrahl reinigen. Reichlich Wasser verwenden (Kühl-, Verdünnungs-Effekt, falls Reaktion eintritt) Übergabe an den Rettungsdienst <i>wenn Abtransport durch Rettungsdienst nicht erforderlich</i> <i>wenn Deko-Einrichtungen der Feuerwehr vor Ort => weitere Personendeko vor Ort</i>	Schutzausrüstung: Einsatzbekleidung Atemschutz: umluftunabh. behelfsmäßig und unabhängig vom Dekoplatz mit Standard-Geräten der Feuerwehr (Strahlrohre etc.) nach dem Prinzip der Not-Deko Kleidung entfernen kontaminierte Hautstellen so schnell wie möglich mit Sprühstrahl reinigen in enger Zusammenarbeit mit der Exekutive
A Radioaktive Stoffe	keine besonderen Hinweise	nach dem Prinzip der Not-Deko Kleidung entfernen kontaminierte Hautstellen mit Sprühstrahl reinigen nicht unbedingt am Einsatzort notwendig, die Personen können zu einer geeigneten Anlage transportiert werden.
B Biologische Stoffe	Not-DEKO nur durch Entkleiden Kontaminierte Hautstellen desinfizieren. • alkoholisches Händedesinfektionsmittel Einwirkzeiten beachten ! möglichst wenig Wasser anwenden (Verschleppung!)	keine Massen-DEKO vor Rücksprache mit Fachkräften (Gesundheitsbehörde) die Gefahr der Ausbreitung durch Ansteckung bisher nicht betroffener Personen steht im Vordergrund daher keine sofortige Reinigung mit Wasser betroffene Personen sollen bis zur Rücksprache mit Fachkräften (Gesundheitsbehörde) am Einsatzort verbleiben

Beispiele für Deko-Mittel

Hände (und Gesicht)	B	Hände-desinfektionsmittel	Alkoholbasis: Desmanol, Desderman (Schülke&Mayr) / Skinman soft, Spitacid (Henkel) / Sterillum Virugard (Bode) o.ä. Peressigsäure: Wolfasteril 0,5% (Kesla Pharma) Iod: Betaisodona (Flüssigseife, Mundipharma) Chlorbasis: Hypochlorit-Lösung 0,5% (Danchlor <u>verdünnt</u> , Chlorex Bleach <u>verdünnt</u>)
Ganzkörperreinigung	ABC	desinfizierendes Duschmittel	Skinsan scrub (Henkel) / RM 21 (Kärcher)
Ausrüstung	A	Reinigungsmittel für Ausrüstung	Tenside: Rilan (Henkel)/ RM54 (Kärcher)
Ausrüstung	B	Flächen- oder Instrumenten-desinfektionsmittel	Aldehydbasis: Bacillocid Spezial (Bode)/ Incidin perfekt (Henkel) / Lyso FD10 (Schülke&Mayr) Peressigsäure: Perform (Schülke&Mayr)/ Wolfasteril (Kesla Pharma)/ Dimozon pur (Bode), Sekusept aktiv (Henkel) Chlorbasis: Hypochlorit-Lösung (10-12% aktiv Chlor) , Hypochlorit-C8 Emulsion (Kärcher)
Ausrüstung	C	Reinigungsmittel für Ausrüstung	Tenside: Rilan (Henkel)/ RM54 (Kärcher) Chlorbasis: Hypochlorit-Lösung (10-12% aktiv Chlor) , Hypochlorit-C8 Emulsion (Kärcher)

Diese Liste ist unvollständig und soll lediglich als Anhaltspunkt dienen.

Gebrauchsanweisungen genau beachten, **Einwirkzeit** einhalten !

Anhänge

- Begriffsbestimmungen

Hygiene

ist die Lehre von der Erhaltung und Förderung der Gesundheit sowie von der Vorbeugung von Krankheiten.

Schadstoffe

sind radioaktive, biologische oder chemische Stoffe, die in einer Form vorliegen, in der sie geeignet sind, Lebewesen oder die Umwelt zu schädigen.

Kontamination

ist eine Verunreinigung von Personen, Kleidung, Gegenständen und Räumen bzw. der Umwelt durch Schadstoffe.

Dekontamination

bedeutet, die Verunreinigung der Oberflächen von Personen, Ausrüstung oder Geräten mit Schadstoffen zu beseitigen oder zu verringern.

Abkürzung: „DEKO“

Inkorporation

ist die Aufnahme von Schadstoffen in den Körper.

Dies kann durch Einatmen (Inhalation), Verschlucken (Ingestion) , über die intakte Haut (Hautresorption) und auch durch Wunden erfolgen.

Dekorporation

besteht aus Maßnahmen, die dazu dienen, aufgenommene Schadstoffe wieder aus dem Körper zu entfernen, werden als Dekorporation bezeichnet.

Sie sind ausschließlich von medizinischem Personal durchzuführen und sind nicht Gegenstand dieser Richtlinie.

- Grundlagen der Dekontamination

Die Haut ist das größte Organ des menschlichen Körpers und erfüllt zahlreiche Schutzfunktionen, sie bildet auch eine Barriere zur „Außenwelt“.

Diese Barrierefunktion ist bei Hautkrankheiten und Wunden gestört.

Sie unterliegt jedoch noch weiteren Einschränkungen:

- bestimmte Stoffe können auch die intakte Haut durchdringen und in den Körper aufgenommen (resorbiert) werden = HAUTRESORPTION!
- ätzende und reizende Stoffe führen durch Schädigung der Haut zur Störung der Barrierefunktion und zu Hautresorption!
- Kontaminationen mit radioaktiven Stoffen führen zu einer Strahlenbelastung der Haut.

Daraus folgt:

Kontaminationen müssen so rasch wie möglich von der Haut entfernt werden!

Kontaminationen sind meist durch Waschen mit Wasser und Seife leicht entfernbar.

Schwer entfernbar sind zu erwarten:

- bei trockener, rissiger, horniger Haut
- bei eingetretener Hautresorption
- bei gleichzeitiger Verätzung oder Reizwirkung
- bei fettlöslichen Stoffen
- bei Abschürfungen und Wunden
- im behaarten Bereich

- Warnhinweise, Einsatzgrenzen

Die Möglichkeiten der Feuerwehr, eine Dekontamination durchzuführen, sind nicht in allen Fällen ausreichend, z.B. bei biologischen Agenzien.

In diesen Fällen sind weitergehende Maßnahmen durch Fachpersonal noch am Einsatzort wie unten beschrieben erforderlich.

Einsätze mit biologischen Agenzien

Bezüglich solcher Einsätze wird auf die ÖBFV-Richtlinie E-02 „Einsatz beim Vorhandensein biologischer Agenzien“ in der jeweils gültigen Fassung verwiesen.

Unter „biologischen Agenzien“ versteht man (evtl. gentechnisch veränderte) Mikroorganismen wie Bakterien, Viren, Pilze usw.

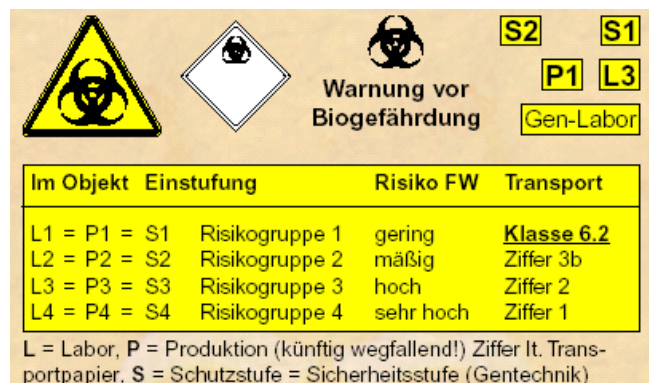
Sie können bei Transporten und in Labors zu Infektionen führen und erfordern ebenfalls weitergehende Maßnahmen.

Biologische Agenzien werden nach ihrer Gefährlichkeit für den Einzelnen und für die Allgemeinheit gemäß Gentechnikgesetz und internationalen Richtlinien in die Klassen S 1 (geringe Gefahr) bis S 4 (sehr große Gefahr) eingeteilt.

In S4-Bereichen darf die Feuerwehr nicht selbständig tätig werden!

Bei Einsätzen in Bio-Labors sind **ab der Einstufung S 3** folgende von der üblichen Vorgangsweise abweichende Regeln einzuhalten:

- Rücksprache mit Fachkräften (Hersteller/Versender, Bio-Sicherheitsbeauftragter, Laborleiter ..) ist unbedingt erforderlich
- Gesundheitsbehörde alarmieren
- Menschenrettung nur, wenn zusätzlich zur Infektionsgefahr weitere Gefährdungen, z.B. durch Brand oder Gasaustritt, vorliegen
- Menschenrettung nur unter Atemschutz durchführen; die biologische Gefahrenzone soll dabei nicht verlassen werden
- wenn die biologische Gefahrenzone betreten wurde, darf diese erst nach Rücksprache mit einer Fachkraft verlassen werden
- **Not-DEKO oder Massen-Deko erst nach Freigabe durch Fachkräfte und nach deren Anweisung**
- Übergabe an den Rettungsdienst und Abtransport erst nach Freigabe durch Fachkräfte
- Mithilfe bei der Erfassung von Kontaktpersonen



The image shows a collection of biohazard warning signs and a classification table. The signs include a yellow triangular biohazard symbol, a white diamond with a black biohazard symbol, and a black biohazard symbol with the text 'Warnung vor Biogefährdung'. There are also labels for 'S2', 'S1', 'P1', 'L3', and 'Gen-Labor'.

Im Objekt	Einstufung	Risiko FW	Transport
L1 = P1 = S1	Risikogruppe 1	gering	<u>Klasse 6.2</u>
L2 = P2 = S2	Risikogruppe 2	mäßig	Ziffer 3b
L3 = P3 = S3	Risikogruppe 3	hoch	Ziffer 2
L4 = P4 = S4	Risikogruppe 4	sehr hoch	Ziffer 1

L = Labor, P = Produktion (künftig wegfallend!) Ziffer lt. Transportpapier, S = Schutzstufe = Sicherheitsstufe (Gentechnik)