



Thema

Hygiene im Einsatz

Gliederung

1. Einleitung
2. Möglichkeiten der Kontamination oder Inkorporation
3. Schutzmöglichkeiten
4. Hygienemaßnahmen im Einsatz
5. Zusammenfassung

Lernziele

Die Teilnehmer sollen nach diesem Ausbildungsabschnitt folgende Kenntnisse besitzen

- Die Grundsätze der Hygiene bei Einsätzen wiedergeben und danach handeln können

Lerninhalte

- Erfordernis der Hygiene
- Möglichkeiten der Kontamination
- Schutz durch Beachtung der Hygiene-Grundsätze
- Hygiene-Grundsätze an der Einsatzstelle und im Feuerwehrhaus
- Organisatorische Abläufe
- Schwarz-/Weiß-Trennung

Ausbilderunterlagen

- a) Erforderliche Unterlagen, die den Lerninhalt für den Ausbilder darstellen
 - Keine
- b) Ergänzende Unterlagen (bei Bedarf für den Ausbilder zur Vertiefung und als Hintergrundwissen)
 - Merkblatt „Empfehlung für den Feuerwehreinsatz zur Einsatzhygiene bei Bränden“ (Merkblatt Einsatzhygiene), 05/2009 (VFDB)
 - Merkblatt „Schadstoffe bei Bränden“, Bezirksfeuerwehrverband Mittelfranken, Fachbereich Ausbildung (Download unter www.feuerwehr-mittelfranken.de)



Lernhilfen

- a) Hilfsmittel für den Ausbilder
 - [Thema 7.2 Folie 1 bis 5](#)
- b) Hilfsmittel für den Teilnehmer
 - [Teilnehmerunterlagen](#)

Vorbereitungen

- Beamer vorbereiten oder Arbeitsprojektor und überprüfen sowie Folienstifte bereitstellen

Anmerkungen

- Keine

Sicherheitsmaßnahmen

- Keine

Hinweis:

Eine Schreibweise, die beiden Geschlechtern gleichermaßen gerecht wird, wäre sehr angenehm. Da aber entsprechende neuere Schreibweisen in der Regel zu großen Einschränkungen der Lesbarkeit führen, wurde darauf verzichtet. So gilt für die gesamte Ausbildungsunterlage, dass die maskuline Form, wenn nicht ausdrücklich anders benannt, für beide Geschlechter gilt. Auch die Funktionsbezeichnungen gelten sowohl für weibliche als auch für männliche Feuerwehrdienstleistende.

Hinweis



t1p.de/z0563

Aktuelle Informationen in der
brandwacht 4/2022

Hinweis



t1p.de/j8ue

Aktuelle Informationen in der
DGUV Information 205-035
"Hygiene und Kontaminations-
vermeidung bei der Feuerwehr"



Lerninhalt/Lernschritte

Hinweise (Lernhilfen, Methoden u. ä.)

Thema

Hygiene im Einsatz

1. Einleitung

- Feuerwehrkräfte kommen im Einsatz mit einer Vielzahl von Menschen und unbekannten Stoffen in Kontakt.
- Zum Schutz des Einsatzpersonals vor Kontamination und Inkorporation mit bzw. von Schadstoffen an Einsatzstellen ist die Einhaltung grundlegender Hygienemaßnahmen erforderlich.
- Ferner sollen diese Maßnahmen eine Verschleppung von Schadstoffen von der Einsatzstelle in das Feuerwehrhaus und von dort in die private Umgebung verhindern.

2. Möglichkeiten der Kontamination oder Inkorporation

- Bei Feuerwehreinsätzen gibt es viele Möglichkeiten der Kontamination oder Inkorporation, beispielsweise
 - Brandeinsatz
 - ▶ Brandrauch ist vielleicht die häufigste und bekannteste Möglichkeit einer Kontamination im Einsatz
 - ▶ Brandrauch enthält immer gesundheitsschädliche Stoffe, die über die Atemwege, den Magen-Darm-Trakt oder über die Haut in den Körper aufgenommen werden können
 - ABC-Einsatz: z. B. giftige oder ätzende Chemikalien, Bakterien und Viren, ionisierende („radioaktive“) Strahlung
 - Hochwassereinsatz
 - ▶ Beim Pumpen von Schmutzwasser kann es zu einer Kontamination z. B. mit Bakterien, Fäkalien oder Öl kommen

Thema 7.2 Folie 1

Kontamination: Verunreinigung der Oberflächen von Lebewesen, des Bodens, von Gewässern und Gegenständen mit ABC-Gefahrstoffen

Inkorporation: Aufnahme gefährlicher Stoffe in den Körper

Thema 7.2 Folie 2



Lerninhalt/Lernschritte

Hinweise (Lernhilfen, Methoden u. ä.)

- Infektion
 - ▶ Krankheitserreger können auf verschiedenen Wegen von einem Patienten zum Helfer gelangen
 - ▶ Häufigster Weg ist die *Tröpfcheninfektion*, bei der durch Husten, Niesen oder Ansprechen die Keime vom Patienten zum Helfer transportiert werden. Der Helfer atmet beispielsweise die ausgehustete Tröpfchenwolke und damit die darin enthaltenen Keime ein
 - ▶ Ein anderer Weg ist die *Kontaktinfektion*, bei der zum Beispiel durch Händeschütteln Bakterien oder Viren weitergegeben werden. Auch durch verletzte Hautstellen können Keime in den Körper eindringen
- Kontakt mit Körperflüssigkeiten eines Verletzten (z. B. Blut, Erbrochenes)
- Kontakt mit Tierkadavern

3. Schutzmöglichkeiten

- Zum eigenen Schutz ist die Beachtung einfacher Maßnahmen und die konsequente Nutzung (persönlicher) Schutzausrüstung wichtig
 - Dadurch können sich die Einsatzkräfte und letztlich auch deren Angehörige nachhaltig schützen.
- Die in dieser Ausbildungseinheit besprochenen Hygienemaßnahmen gelten für alle Einsätze.
- Bei besonderen Einsatzlagen (z. B. ABC-Einsätze) können für (bestimmte) Personengruppen weitere spezielle Maßnahmen erforderlich sein.
- Tragen der persönlichen Schutzausrüstung
 - In besonderen Fällen ist der Einsatz von Augen- und Atemschutz (Atemschutzgeräte, Infektionsschutzbrillen und -masken) notwendig und erforderlich.

Thema 7.2 Folie 3



Lerninhalt/Lernschritte

Hinweise (Lernhilfen, Methoden u. ä.)

- Konsequente Nutzung von Einmalhandschuhen bei jedem Patientenkontakt.
- Besondere Vorsicht beim Umgang mit spitzen und scharfen Gegenständen
 - Kanülen und andere spitze Gegenstände sofort nach Gebrauch in speziellen Behältern (Spritzenabwurf) entsorgen.
- Ausreichender Impfschutz
 - Personen, die regelmäßig an den empfohlenen Impfungen teilgenommen haben, verfügen in aller Regel über eine ausreichende Abwehr, wenn sie mit den Krankheitserregern in Kontakt kommen und erkranken nicht.

4. Hygienemaßnahmen im Einsatz

Thema 7.2 Folie 4

- Korrekten Sitz der Einsatzkleidung beachten, je weniger offene Hautstellen es gibt, desto geringer ist das Kontaminationsrisiko.
- Bei Infektionsgefahren Einmalschutzhandschuhe (evtl. zweifach) zusätzlich zur persönlichen Schutzausrüstung verwenden.
- Möglichst keine Privatkleidung unter der PSA tragen; private Gegenstände (z. B. Uhr, Geldbörse, Mobiltelefon) vor dem Einsatz ablegen.
- Anordnungen des Einheitsführers beachten, zum Beispiel
 - Inkorporation von Schadstoffen wird durch das Tragen geeigneter Atemschutzgeräte verhindert
 - Atemschutz auch während der Aufräumarbeiten - solange die Brandstelle „warm“ ist (1 bis 2 Stunden nach „Feuer aus“) tragen
- Einsatzkräfte im Gefahrenbereich werden auf das erforderliche Mindestmaß reduziert

Hinweis



t1p.de/przh

Aktuelle Informationen im Video der DGUV "Einsatzstellenhygiene bei der Feuerwehr"



Truppführer achtet auf Eigenschutz des Trupps



Lerninhalt/Lernschritte

Hinweise (Lernhilfen, Methoden u. ä.)

- Hautkontakt mit Schadstoffen (z. B. Ruß, Brandgase) vermeiden
- Einsatzfahrzeuge sind – soweit möglich – außerhalb der Rauchgaszone aufzustellen.
- Das Eindringen von Schadstoffen in die Mannschaftskabinen ist zu verhindern!

- Bei notwendigen Aufräumarbeiten in schadstoffbelasteten Bereichen ist unbedingt geeigneter Atemschutz (Anweisung des Einheitsführers beachten) zu tragen
- Es ist darauf zu achten, dass möglichst wenig Staub aufgewirbelt wird.
- Kontaminierte Einrichtungsgegenstände sollten nicht in saubere Bereiche gebracht werden
- An der Einsatzstelle nicht rauchen
- An Feuerwehrfahrzeugen Fenster, Türen und soweit möglich auch die Geräteräume geschlossen halten bzw. nach der Geräteentnahme wieder schließen
- Essen, Trinken und Rauchen sind im Gefahrenbereich untersagt.
- Kein Essen und keine Getränke mit in die Einsatzstelle hinein nehmen.
- Vor dem Essen oder Trinken an der Einsatzstelle sind Hände und Gesicht mit Seife zu waschen.
- Essen, Trinken und Rauchen bei Einsätzen nur nach gründlicher Reinigung von Gesicht und Händen und außerhalb der Bereiche von Rußniederschlag und Rauchgaswolke (durch die Einsatzleitung festgelegte Ruhezone)

TF

Betrifft den Truppführer insbesondere, wenn er als Fahrzeugführer eines Truppfahrzeugs eingesetzt ist



Lerninhalt/Lernschritte	Hinweise (Lernhilfen, Methoden u. ä.)
<ul style="list-style-type: none">- Nach dem Einsatz noch an der Einsatzstelle eine Grobreinigung von Einsatzbekleidung und Gerät durchführen<ul style="list-style-type: none">• Grob anhaftenden Ruß entfernen. Stiefel, Überjacke und Einsatzhose durch Abbürsten oder Abwaschen grob reinigen• Verschmutzte Ausrüstung und Geräte mit Wasser vorreinigen - Hände und Gesicht an der Einsatzstelle nur mit kaltem Wasser vorreinigen<ul style="list-style-type: none">• Hautporen bleiben geschlossen, Schadstoffe können schlechter eindringen- Händewaschen und Händedesinfektion<ul style="list-style-type: none">• Richtiges Händewaschen und die Anwendung von Desinfektionsmitteln im Handbereich muss geübt werden- Stark verschmutzte Geräte und Kleidungsstücke nicht in der Mannschaftskabine des Feuerwehrfahrzeugs transportieren<ul style="list-style-type: none">• Gesondert in einem Kunststoffsack oder dichtschießenden Behälter verwahren- Im Feuerwehrhaus Aufenthalts- und Sozialräume nicht mit verschmutzter Dienstkleidung betreten<ul style="list-style-type: none">• Schwarz-/Weiß-Trennung beachten- Im Feuerwehrhaus deutlich verschmutzte Einsatzkleidung wechseln<ul style="list-style-type: none">• Feuerwehrhaus nicht mit verschmutzter Einsatzkleidung verlassen- Verschmutzte Bekleidung reinigen, dabei Reinigungsempfehlungen des Herstellers beachten<ul style="list-style-type: none">• Grundsätzlich maschinelle Reinigung der Schutzkleidung. Dabei ist die Behandlung in Haushaltswaschmaschinen wegen des notwendigen Spezialwaschmittels, Wassereinsatz, Abwasserproblematik, Drehzahlen, Imprägnierung usw. sehr problematisch. Feuerwehr-	<p>Beladungssatz Grobreinigung ist nach Norm Bestandteil der Beladung vieler Löschfahrzeuge.</p> <ul style="list-style-type: none">- Seifenspende mit Waschlotion- Händedesinfektionsmittel- Papierhandtücher- B-Blindkupplung mit Wasserhahn- Waschbürste mit Schlauchanschluss- 1,5 m langer Schlauch zum Anschluss an den Wasserhahn <p>Praktische Übung</p> <p>Thema 7.2 Folie 5</p> <p>Örtliche Regelungen zur Schwarz-/Weiß-Trennung erläutern</p>



Lerninhalt/Lernschritte	Hinweise (Lernhilfen, Methoden u. ä.)
<p>Kleidung sollte daher in speziellen Industriewaschmaschinen oder durch geeignete Firmen gereinigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none">• Stiefel besonders im Sohlenbereich gründlich reinigen und mit Seifenlösung abwaschen. Erst nach Beseitigung der Schmutzspuren Stiefel fetten, weil Lederfett einige Schadstoffe binden könnte <p>– Einsatzkräfte, die intensiven Kontakt mit Schadstoffen, Rauch und Ruß hatten, sollten duschen</p> <ul style="list-style-type: none">• Duschen vorzugsweise zunächst mit kaltem Wasser (Hautporen bleiben geschlossen, Eindringen von Schadstoffen wird erschwert), erst dann mit warmem Wasser und Seife <p>– An verschmutzten Geräten ist eine Feinreinigung durchzuführen, bevor eine Einsortierung in die Fahrzeuge erfolgt</p> <p>– Einsatzfahrzeuge sofort nach dem Einsatz oder spätestens am Folgetag innen und außen reinigen</p> <p>5. Zusammenfassung</p> <ul style="list-style-type: none">– Einige Fragen zum Thema Hygiene im Einsatz– Teilnehmerunterlagen ausgeben	<p>Reinigungshinweise der Gerätehersteller und (Bedienungsanleitung beachten)</p> <p>Einige der Fragen aus den Teilnehmerunterlagen an die Teilnehmer stellen, die Antworten besprechen und ggf. berichtigen</p>



Hygiene im Einsatz

- Kontakt mit einer Vielzahl von Menschen und unbekanntem Stoffen
- Einhaltung grundlegender Hygienemaßnahmen an der Einsatzstelle erforderlich zum Schutz vor Kontamination und Inkorporation
- Verschleppung von Schadstoffen ins Feuerwehrhaus oder privater Umgebung verhindern

Hinweis



t1p.de/przh

Aktuelle Informationen im
Video der DGUV
"Einsatzstellenhygiene bei der
Feuerwehr"



Möglichkeiten der Kontamination oder Inkorporation

- Brandeinsatz
Brandrauch enthält immer gesundheitsschädliche Stoffe
- ABC-Einsatz
z. B. giftige oder ätzende Chemikalien, Bakterien, Viren, Strahlung
- Hochwassereinsatz
Schmutzwasser mit z. B. Bakterien, Fäkalien, Öl
- Infektion
Tröpfcheninfektion und Kontaktinfektion
- Kontakt
z. B. Körperflüssigkeiten oder Tierkadavern



Schutzmöglichkeiten

- Persönliche Schutzausrüstung tragen
- Hygienemaßnahmen für alle Einsätze
- Einmalhandschuhe bei jedem Patientenkontakt
- Besondere Vorsicht bei spitzen und scharfen Gegenständen
- Ausreichender Impfschutz



Hygienemaßnahmen im Einsatz

- Korrekter Sitz der Einsatzkleidung (keine Privatkleidung oder private Gegenstände tragen)
- Einmalhandschuhe zusätzlich zur PSA
- Anordnungen des Einheitsführers beachten (ggf. Atemschutz anlegen)
- Hautkontakt mit Schadstoffen vermeiden
- Einsatzfahrzeuge außerhalb der Rauchgaszone aufstellen, Eindringen von Schadstoffen in die Mannschaftskabine verhindern, Türen und Fenster geschlossen halten
- Kein Staub aufwirbeln, keine kontaminierten Gegenstände in saubere Bereiche bringen
- Essen, Trinken oder Rauchen nur nach gründlicher Reinigung und außerhalb der Einsatzstelle/Gefahrenstelle



Hygienemaßnahmen im Einsatz

- Verschmutzte Geräte und Kleidung nicht im Mannschaftsraum transportieren
- Schwarz-/Weiß-Trennung beachten
- Verschmutzte Einsatzkleidung wechseln
- Reinigung der Bekleidung und Stiefel
- Duschen
- Feinreinigung verschmutzter Geräte und Fahrzeuge



1. Brandrauch

- Als Brandrauch bezeichnet man das bei Bränden entstehende Gemisch aus Teilchen verschiedener Aggregatzustände:
 - Feststoffe (z. B. Ruß, Holzkohle, Flugasche)
 - Flüssigkeiten (z. B. Wasserdampf)
 - Gasen (z. B. Kohlenmonoxid, Kohlendioxid)
- Brandgase sind ein gasförmiges Gemisch (Aerosol) aus bei Bränden entstehenden Oxiden, inerten Anteilen und Pyrolyseprodukten. Grundsätzlich können zwei Anteile des Brandrauches unterschieden werden:
 - Gase:
Brandrauch enthält meist ein Gemisch aus Umgebungsluft und Gasen, die bei der Verbrennung entstanden sind
 - Schwebstoffe:
Im Rauch schweben kleinste flüssige und feste Teilchen, die aus der Verbrennung hervorgehen
- Hauptbestandteile des Brandrauchs sind
 - Wasserdampf
 - Ruß, Teer
 - Verschiedene Spurengifte
 - Kohlenmonoxid und Kohlendioxid

Kohlendioxid	Kohlenmonoxid
<ul style="list-style-type: none">• Produkt der vollkommenen Verbrennung• Etwa 1,5 mal schwerer als Luft• Farb-, geruch-, geschmacklos• Nicht brennbar• Atemgift mit erstickender Wirkung	<ul style="list-style-type: none">• Produkt der unvollkommenen Verbrennung• Etwas leichter als Luft• Farb-, geruch-, geschmacklos• Brennbar, explosionsfähig• Atemgift mit Wirkung auf Blut, Nerven und Zellen• Ab einer Konzentration von 0,5 Volumenprozent tödlich für den Menschen



- Gefahren des Brandrauches
 - Ausbreitung
 - Durchzündung (Flash Over)
Brennbare Bestandteile des Brandrauches neigen bei Zufuhr von Umluft (Öffnen der Tür zum Brandraum durch vorgehenden Trupp) zum Durchzünden (Flash Over)
 - Wirkung als Atemgift
Bei Bränden in geschlossenen Räumen geht vom Brandrauch meistens die größte Gefahr aus. Der Großteil von Brandtoten stirbt nicht durch Hitze- oder Flammeneinwirkung, sondern durch Rauchgasintoxikation.
 - Wärmeleitung
Durch die bei einem Vollbrand möglichen Temperaturen von bis zu 1.000°C in geschlossenen Räumen ist nicht auszuschließen, dass durch den thermisch aufbereiteten Brandrauch eine Ausbreitung des Schadenfeuers erfolgt.
 - Sichtbehinderung
 - Kontamination der Einsatzkleidung
Unter Kontamination versteht man die Verunreinigung der Oberflächen von Lebewesen, des Bodens, von Gewässern und Gegenständen mit ABC-Gefahrstoffen
 - Brandrauch enthält immer gesundheitsschädliche Stoffe, die über die Atemwege, den Magen-Darm-Trakt oder über die Haut in den Körper aufgenommen werden können. Deshalb sind Hygienemaßnahmen erforderlich.

2. Hygienemaßnahmen im Einsatz

- Während der Brandbekämpfung und während der Aufräumarbeiten – solange die Brandstelle „warm“ ist (1 bis 2 Stunden nach „Feuer aus“) – ist grundsätzlich Atemschutz zu tragen
- Einsatzfahrzeuge sind – soweit möglich – außerhalb der Rauchgaszone aufzustellen
- Ein Eindringen von Rauchgasen in das Innere der Mannschaftskabinen ist zu verhindern. An Feuerwehrfahrzeugen Fenster, Türen und soweit möglich auch die Geräteräume geschlossen halten bzw. nach der Geräteentnahme wieder schließen
- Essen, Trinken und Rauchen bei Einsätzen nur nach gründlicher Reinigung von Gesicht und Händen und außerhalb der Bereiche von Rußniederschlag und Rauchgaswolke; die durch die Einsatzleitung hierfür festgelegten Ruhezone beachten
- Nach dem Einsatz noch an der Einsatzstelle eine Grobreinigung von Einsatzbekleidung und Gerät durchführen:
 - Grob anhaftenden Ruß entfernen. Stiefel, Überjacke und Einsatzhose durch Abbürsten oder Abwaschen grob reinigen.
 - Verschmutzte Ausrüstung und Geräte mit Wasser vorreinigen
 - Hände und Gesicht an der Einsatzstelle mit kaltem Wasser vorreinigen (Hautporen bleiben geschlossen, Schadstoffe können schlechter eindringen)
 - Händewaschen und Händedesinfektion



- Stark verschmutzte Geräte und Kleidungsstücke nicht in der Mannschaftskabine des Feuerwehrfahrzeugs transportieren. Gesondert in einem Kunststoffsack oder dichtschließenden Behälter verwahren.
- Im Feuerwehrhaus Aufenthalts- und Sozialräume nicht mit verschmutzter Einsatzkleidung betreten; Schwarz-/Weiß-Trennung beachten.
- Im Feuerwehrhaus deutlich verschmutzte Einsatzkleidung wechseln, das Feuerwehrhaus nicht mit verschmutzter Einsatzkleidung verlassen.
- Verschmutzte Bekleidung reinigen, dabei Reinigungsempfehlungen des Herstellers beachten. Grundsätzlich maschinelle Reinigung der Schutzkleidung. Feuerwehrkleidung sollte in speziellen Industriewaschmaschinen oder durch geeignete Firmen gereinigt werden.
- Stiefel besonders im Sohlenbereich gründlich reinigen und mit Seifenlösung abwaschen. Erst nach Beseitigung der Schmutzspuren Stiefel fetten, weil Lederfett einige Schadstoffe binden könnte.
- Einsatzkräfte, die intensiven Kontakt mit Schadstoffen, Rauch und Ruß hatten, sollten duschen. Duschen vorzugsweise zunächst mit kaltem Wasser (Hautporen bleiben geschlossen, Eindringen von Schadstoffen wird erschwert), erst dann mit warmem Wasser und Seife.
- An verschmutzten Geräten ist eine Feinreinigung durchzuführen, bevor eine Einsortierung in die Fahrzeuge erfolgt.
- Einsatzfahrzeuge sofort nach dem Einsatz oder spätestens am Folgetag innen und außen reinigen.

Hinweis



t1p.de/przh

Aktuelle Informationen im
Video der DGUV
"Einsatzstellenhygiene bei der
Feuerwehr"