

# Winterschulung 2016/2017

## ABC-Gefahrstoffe

### Teil 1: Einsatzmaßnahmen

### Teil 2: Gefahren und Kennzeichen

#### Vorbemerkungen

Der Transport gefährlicher Güter ist in einer industrialisierten und arbeitsteilig organisierten Wirtschaft unvermeidlich. Die Verkehrspolitik hat die Aufgabe, die Gefahren solcher Transporte durch geeignete Rahmenbedingungen zu minimieren. Gefahrguttransporte machen einen beachtlichen Teil des Transportgeschehens in Deutschland aus.

Auf Straßen, Schienen und Wasserwegen wurden 2010 insgesamt 307 Millionen Tonnen Gefahrgüter transportiert. Damit waren 8,0 % aller beförderten Güter Gefahrgüter. Auf Straßen wurde mit 140 Millionen Tonnen die größte Menge an Gefahrgut befördert. Der Gefahrgutanteil an der gesamten Transportmenge war auf der Straße jedoch vergleichsweise gering: Weniger als jede zwanzigste beförderte Tonne war Gefahrgut. Bei den übrigen Verkehrsträgern Eisenbahn, Binnenschiff und Seeverkehr war es dagegen rund jede fünfte Tonne<sup>1</sup>.



Abb.: Kanister als Versandstück

Gefahrgüter sind laut Gesetz „Stoffe und Gegenstände, von denen auf Grund ihrer Natur, ihrer Eigenschaften oder ihres Zustandes im Zusammenhang mit der Beförderung Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere für die Allgemeinheit, für wichtige Gemeingüter, für Leben und Gesundheit von Menschen sowie für Tiere und Sachen ausgehen können“<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> § 2 Absatz 1 des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter (Gefahrgutbeförderungsgesetz – GGBefG) vom 6. August 1975 in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. Juli 2009 (BGBl. I Seite 1774, 3975), i.d. Fassung v. 26.07.2016

<sup>2</sup> Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik, Oktober 2012

Eine sichere Kenntnis über die Kennzeichnung von gefährlichen Stoffen und Gütern ist der wichtigste Grundstein für das Erkennen und die Erstbeurteilung einer Lage, welche nach den besonderen Grundsätzen der FwDV 500 (Einheiten im ABC-Einsatz) abgearbeitet werden muss. Zahlreiche Einsatzbeispiele belegen, dass solche Szenarien, die von verunfallten Tanklastzügen bis hin zu beschädigten Behältern in Chemiebetrieben reichen, völlig unterschiedlicher Art sein können. Auch kommt es vor, dass bereits Zwischenfälle mit haushaltsüblichen Stoffen und Mengen (z. B. Lacke, Lösungsmittel, Klebstoffe oder Kraftstoffe) einen Einsatz der Feuerwehr hervorrufen.

Diese Winterschulung ermöglicht die Vermittlung von grundlegenden Vorgehens- und Verhaltensweisen für Feuerwehren bei Gefahrstoffeinsätzen vor allem in Verbindung mit Fahrzeugunfällen. Ebenso wird ein Überblick über die aktuell gültigen und für die Feuerwehren am häufigsten anzutreffenden Kennzeichnungssysteme für gefährliche Stoffe und Güter gegeben. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf einzeln verpackte Stoffeinheiten und solchen, die in größerer Menge auf der Straße transportiert werden.



Abb.: Gefahrstoffeinsatz

*Auch für die Winterschulung 2016/2017 stellen wir Ihnen auf der Homepage der Staatlichen Feuerwehrschiele Würzburg ([www.sfs-w.de](http://www.sfs-w.de)) Folienvorlagen zur Verfügung, die im Rahmen der Ausbildung verwendet werden können.*

## Rahmenbedingungen

**Dauer des Unterrichts:** ca. 75 Minuten

**Abschlussübung:** ca. 30 Minuten, je nach Umfang

**Teilnehmerkreis:**

**Teil 1:** richtet sich vor allem an Gruppen-/Zugführer

**Teil 2:** alle Feuerwehrdienstleistende einschließlich Führungskräfte

möglichst nicht mehr als 30 Teilnehmer

**Voraussetzung:**

- Führungskräfte, abgeschlossene Ausbildung als Gruppenführer
- Feuerwehrdienstleistende mind. Basismodul MTA

## Gliederung

### Teil 1: Einsatzmaßnahmen

Gruppen-/Zugführer	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Einleitung</li><li>2. Gefährdung durch ABC-Gefahrstoffe</li><li>3. Lagefeststellung/Informationsgewinnung</li><li>4. Lagebeurteilung</li><li>5. Maßnahmen an der Einsatzstelle</li></ol>
--------------------	---

### Teil 2: Gefahren und Kennzeichen

Feuerwehrdienstleistende einschließlich Führungskräfte	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Einleitung</li><li>2. Orangefarbene Warntafel<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Gefahrennummer (Kemler-Zahl)</li><li>2.2. Stoffidentifikation über die Stoffnummer (UN-Nummer)</li><li>2.3. Stoffidentifikation bei Warntafeln ohne Angaben</li><li>2.4. Sonderfall, keine Warntafel</li></ol></li><li>3. Beförderungspapiere („Lieferschein“ und „Unfallmerkblatt“)<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Das Beförderungspapier</li><li>3.2. Aktuelle Entwicklung der Beförderungspapiere</li></ol></li><li>4. Bezettelung/Etikettierung der Gefahrgut-Versandstücke<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Etikettierung nach dem Gefahrstoffrecht</li><li>4.2. Etikettierung nach dem Transportrecht</li></ol></li><li>5. Abschlussübung</li></ol>
--	--

## Lernziele

**Die Teilnehmer sollen nach dieser Schulung:**

### Teil 1: Einsatzmaßnahmen

- Gefahrenquellen bei Einsätzen mit gefährlichen Stoffen erkennen
- Informationen zur Lagefeststellung an Einsatzstellen mit gefährlichen Stoffen gewinnen können
- Maßnahmen an Einsatzstellen auf Grund besonderer Lagen durchführen können
- verschiedene Aufgabenbereiche an Einsatzstellen mit gefährlichen Stoffen kennen

### Teil 2: Gefahren und Kennzeichen

- Übersicht über die bestehenden und für die Feuerwehr besonders relevanten Kennzeichnungssysteme für gefährliche Stoffe und Güter erhalten
  - „Globally Harmonized System“ (GHS)
  - Gefahrgutkennzeichnung nach den Vorgaben des „ADR“ (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
- GHS- und ADR-Symbole kennen und beschreiben können
- Bedeutung verschiedener GHS- und ADR-Symbole wissen

## Ausbilderunterlagen, Literaturnachweise, Internet-Informationsquellen und Lernhilfen

Für Ausbilder und Interessierte zur Vorbereitung und Vertiefung des Hintergrundwissens:

- Feuerwehr-Dienstvorschrift 500 (FwDV 500), Einheiten im ABC-Einsatz, Staatliche Feuerwehrscheule Würzburg
- „Hinweise für den Feuerwehreinsatz zur Nutzung von Beförderungspapieren“; BD Dr. Langenberg, Jürgen; FB Ehrmann, Klaus; Deutsche Feuerwehrzeitung, BRANDSCHUTZ 12/15
- „Stoffidentifikation bei Gefahrguteinsätzen“; Dipl. Chem. Dr. Sendelbach, Stefan; BRANDHILFE Baden-Württemberg, 09/16
- „Elektronische Beförderungspapiere“; BD Schwarz, Jürgen, StMI; BRANDWACHT 02/16
- „Endlich mal ohne Papiere fahren“ BMVI vom 01. Juli im VkbI. 2015 S. 450; in GEFÄHRLICHE LADUNG 09/15
- [www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/Gefahrgut/gefahrgut-kennzeichnungen.html](http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/Gefahrgut/gefahrgut-kennzeichnungen.html) Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
- [www.vfdb.de/merkblätter.110.0.html](http://www.vfdb.de/merkblätter.110.0.html) Merkblatt "Einsatzhygiene" Vereinigung zur Förderung des deutschen Brandschutzes
- Ausbildungsunterlagen können von der Homepage der Staatlichen Feuerwehrscheule Würzburg unter [www.sfs-w.de/lehr-und-lernmittel.html](http://www.sfs-w.de/lehr-und-lernmittel.html) heruntergeladen werden

## Teil 1: Einsatzmaßnahmen

### 1. Einleitung

ABC-Gefahrstoffe werden heute in unserer technisch orientierten Gesellschaft vielfach genutzt und sind Grundlage unserer Lebensqualität. Hierbei ist der Transport dieser Güter unvermeidlich. Kommt es bei diesem oder bei diversen Arbeitsverfahren zu einem Unfall oder Unregelmäßigkeiten, ist es Aufgabe der Feuerwehr, Schadenbegrenzung durchzuführen. Dies setzt voraus, dass die Feuerwehren die notwendige Ausbildung und Ausrüstung erhalten.

Werden Einsatzkräfte zu Verkehrsunfällen mit Transportfahrzeugen gerufen, kann die dort herrschende Gefahrenlage falsch eingeschätzt oder zunächst nicht erkannt werden. Man ist sich meist nur der Aufgabe der Personenrettung bewusst und übersieht hierbei einfache Warnzeichen, die die weitere Vorgehensweise erheblich beeinflussen. Eine gründliche Erkundung ist deshalb zur Einleitung der richtigen Einsatzmaßnahmen eine unabdingbare Voraussetzung.

### 2. Gefährdung durch ABC-Gefahrstoffe

Unter dem Begriff ABC-Gefahrstoffe versteht man:

**A** = radioaktive Stoffe (atomare Stoffe)

**B** = biologische Stoffe

**C** = chemische Stoffe

Einsatzkräfte müssen an ABC-Einsatzstellen, unter Beachtung der besonderen Gefahren, unfallfrei und ohne Eigengefährdung tätig werden können. Um grundsätzliche Verhaltensregeln festzulegen, ist die Zusammenfassung der Gefahren in drei große Gruppen notwendig:

- Inkorporation
- Kontamination
- Gefährliche Einwirkung von Außen

Bei der Inkorporation handelt es sich um die Aufnahme von Schadstoffen durch die Atemwege und/oder die Haut, während eine Kontamination eine Verunreinigung auf Oberflächen darstellt. Der Einheitsführer sollte bei solchen Einsätzen immer dafür Sorge tragen, dass eine Inkorporation ausgeschlossen, eine Kontamination verhindert und eine Kontaminationsverschleppung unter allen Umständen vermieden wird. Des Weiteren ist jede gefährliche Einwirkung von außen durch Strahlen- oder mechanische Energie so gering wie möglich zu halten bzw. ebenfalls auszuschließen.

Verschiedene Orte können durch die spezielle Nutzung im Einsatzfall Ausgangspunkt für ABC-Gefahren für Einsatzkräfte darstellen, weshalb diese Bereiche im Rahmen der Einsatzvorbereitung, entsprechend den durchzuführenden Maßnahmen, in drei Gefahrengruppen einzuteilen sind.

**In diesen Gruppen erhöhen sich Stufenweise die Anforderungen an die Schutzausrüstung und Hygienemaßnahmen sowie die Anwesenheit von fachkundigen Personen, die die Einsatzmaßnahmen beurteilen können:**

#### Gefahrengruppe I:

Bereiche, in denen die Einsatzkräfte ohne Sonderausrüstung tätig werden dürfen. Zur Vermeidung einer Inkorporation soll jedoch Atemschutz getragen werden. Allgemeine Verhaltensregeln für den Einsatz in Industrieanlagen oder Laboratorien sind zu beachten.

#### Gefahrengruppe II:

Bereiche, in denen die Einsatzkräfte nur mit Sonderausrüstung und unter besonderer Überwachung und Dekontamination/Hygiene tätig werden dürfen.

#### Gefahrengruppe III:

Bereiche, in denen Einsatzkräfte nur mit Sonderausrüstung und unter besonderer Überwachung und Dekontamination/Hygiene tätig werden dürfen und deren Eigenart die Anwesenheit einer fachkundigen Person notwendig macht, die die während des Einsatzes entstehende Gefährdung und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen beurteilen kann.

Besondere Bedingungen gelten für die Einteilung von Transporten gefährlicher Güter und für Einsätze mit terroristischem Hintergrund. Eine vorbereitende Einteilung in Gefahrengruppen ist hier im Einzelfall nicht möglich. Bei unklaren Lagen im Zusammenhang mit Transporten ist deshalb zunächst wie bei Einsätzen in Bereichen der Gefahrengruppe II zu verfahren.

Ereignisse, bei denen der Einsatz von Kampfstoffen oder von ABC-Gefahrstoffen ähnlicher Eigenschaften vermutet wird, sind zunächst grundsätzlich unter der Annahme zu behandeln als herrsche ein Gefahrenbereich der Gruppe III.

### 3. Lagefeststellung, Informationsgewinnung

Der Einheitsführer sollte bereits bei der Anfahrt bedenken, dass vor allem Unfälle mit Kraftfahrzeugen häufig in Verbindung mit gefährlichen Stoffen stehen können. Dies ist deshalb von großer Bedeutung, um Mannschaft und Gerät ausreichend zu schützen, da von deren dauerhafter Funktionsfähigkeit/Einsatzbereitschaft der Einsatzerfolg abhängig ist.

## **Aus diesem Grund gibt es für Gefahrguteinsätze ein grundsätzliches Ablaufschema, welches mit dem Merkwort „GAMS“ abgekürzt wird:**

„GAMS“ steht dabei für:

- Gefahr erkennen (rechtzeitig und vollständig)
- Absperren (Sicherheitsabstände)
- Menschenrettung durchführen (hat immer Vorrang vor allen anderen Maßnahmen, soweit diese ohne Eigengefährdung möglich ist)
- Spezialkräfte alarmieren, zur Durchführung weiterer Maßnahmen

Jede Feuerwehr kann somit die ersten Schritte an einer Einsatzstelle mit ABC-Gefahren durchführen.

Grundsätzliche Überlegungen bezüglich der Einsatzstelle können bereits bei der Anfahrt durchdacht werden. Die Lage des Einsatzortes kann schon erste Informationen über mögliche Szenarien bieten. Befindet sich die Einsatzstelle auf einem Werksgelände oder einer öffentlichen Straße, handelt es sich um einen Verkehrsunfall oder einen Brandeinsatz? Fragen, deren Antwort sich zum Teil aus der Alarmmeldung der Integrierten Leitstelle ergibt.

Diese Angaben können bereits Hinweise auf Gefahren durch ABC-Stoffe geben, weshalb bereits bei erstem Sichtkontakt zur Einsatzstelle eine Entscheidung bezüglich des Gefahrenbereiches und der damit verbundenen Aufstellung des Einsatzfahrzeuges getroffen werden muss. Die erste Lagemeldung auf Sicht an die Integrierte Leitstelle, sollte bereits wichtige Hinweise an die nachrückenden Kräfte zur Anfahrt oder einen vorläufigen Verfügungsraum, sowie ein erstes Lagebild der Einsatzstelle beinhalten.

An Einsatzstellen zeichnet sich zunächst meist ein recht chaotisches Bild der Lage ab, bei dem es oft schwierig ist auf den ersten Blick das Wesentliche zu erfassen. Der Eigenschutz ist immer zu wahren, weshalb der Fahrzeugführer bei Eintreffen bereits aus sicherer Entfernung bestimmte Anhaltspunkte und Kennzeichen erfassen sollte, die auf mögliche Risiken hinweisen. Gibt es erste Anzeichen von ABC-Gefahrstoffen, so ist eine Erkundung der Einsatzstelle in möglichst großem Abstand zum Gefahrenbereich, wenn möglich mit dem Wind, ohne mitgeführte Zündquellen durchzuführen.

Hierbei ist es von entscheidender Bedeutung, dass eine frühe Feststellung von Art, Eigenschaft und Menge der beteiligten ABC-Gefahrstoffe sowie ihre Auswirkungen auf Menschen, Tiere und Umwelt festzustellen ist. Zur eindeutigen Klärung der Eigenschaften vorhandener Stoffe und der von ihnen ausgehenden Gefahren, müssen die Einsatzkräfte alle zur Verfügung stehenden Informationsmöglichkeiten nutzen. Die Ergebnisse sind in die Lagebeurteilung einzubeziehen.

## **Es gibt grundsätzlich drei Informationsmöglichkeiten:**

- eigene Wahrnehmungen (sehen, hören, riechen),
- Informationsquellen (z. B. Fahrer, fachkundige Personen, Begleitpapiere, Kennzeichnung),
- Gefahrstoffnachweis an der Einsatzstelle.

## **Zur Informationsgewinnung wird folgendes Stufenkonzept angewendet:**

### **Stufe 1:**

Sofortinformation (z. B. Gefahrzettel, Feuerwehrpläne, Hinweisschilder, Lage der Fahrzeuge)

### **Stufe 2:**

Kurzinformation (z. B. Betriebsanweisungen, Sicherheitsdatenblätter, Begleitpapiere)

### **Stufe 3:**

Detaillierte Information (z. B. Datenbanken, Nachschlagewerke)

**Stufe 4:** Experteninformation (z. B. Spezialisten, besondere Gefahrguteinheiten)

Die Möglichkeit der eigenen Wahrnehmung sollte trotz der mittlerweile zur Gewohnheit gewordenen Verwendung von technischen Hilfsmitteln vollständig und umfassend ausgeschöpft werden, um sicherzustellen, dass einerseits überhaupt eine Gefahr vom vorhandenen Stoff ausgeht und andererseits der Stoff auch tatsächlich richtig erkannt wurde. Eine richtige Gefahreinschätzung ist nur durch eine umfassende Erkundung möglich! Einfache Hinweise ergeben sich beim ersten Blick auf die Einsatzstelle beispielsweise durch auslaufende Flüssigkeiten, die Lage der verunfallten Fahrzeuge zueinander, Geräusche oder Hinweisschilder. Personen und deren Verhalten können weitere Hinweise auf gefährliche Stoffe geben.

Das Verfahren zur Feststellung des ABC-Gefahrstoffes oder der Stoffgruppe, insbesondere die Ermittlung der Stoffeigenschaften und der zu treffenden Einsatzmaßnahmen, kann an Einsatzstellen zeitraubend und schwierig und in einigen Fällen, insbesondere bei B-Einsätzen, zeitnah nicht möglich sein. Oft stehen die notwendigen Unterlagen am Einsatzort nicht zur Verfügung. Dies macht es erforderlich, die Integrierten Leitstellen, die auf diese Aufgaben entsprechend vorbereitet sein müssen, in die Ermittlungsaufgaben einzubeziehen und dort die benötigten Informationen abzurufen. Hierzu ist besonders auf die korrekte Übermittlung von Produktnamen als auch der damit zusammenhängenden Informationen zu achten.

Die Möglichkeit der fehlerhaften Kennzeichnung von ABC-Gefahrstoffen oder von Bereichen mit Solchen sollte in die einsatztaktischen Überlegungen einbezogen werden. Man beachte, dass beim Transport von diesen Stoffen die Kennzeichnung von Menge und/oder Verpackungsart abhängt, weshalb ein Abgleich mit den Begleitpapieren der Ladung zwingend erforderlich macht.

Bei gefährlichen Stoffen besteht die Gefahr der Ausbreitung, weshalb diese Wahrscheinlichkeit in den Überlegungen einer Führungskraft berücksichtigt werden muss. Als gefährdete Bereiche betrachtet man das Erdreich, Gewässer, gegebenenfalls die Kanalisation, tiefliegende Räume und Versorgungsleitungen sowie die Umgebungsatmosphäre und die damit verbundene Gefährdung der mittel- bzw. unmittelbaren Nachbarschaft.

#### 4. Lagebeurteilung

Nach ausführlicher Informationsgewinnung erfolgt eine Lagebeurteilung. Dazu besteht die Möglichkeit anhand der Gefahrenmatrix zu prüfen, ob und in welcher Weise an der Einsatzstelle Gefahren für Mensch, Tier, Umwelt und Sachwerte zu erkennen sind.

Gefahren durch für	Atemgifte	Ausbreitung	Angstreaktion	Atomare Strahlung	Chemische Gefahren	Erkrankung/Verletzung	Explosion	Elektrizität	Einsturz
		A	A	A	A	C	E	E	E
Welche Gefahren müssen bekämpft werden?									
Menschen									
Tiere									
Umwelt									
Sachwerte									
Vor Welchen Gefahren müssen sich meine Einsatzkräfte schützen?									
Mannschaft									
Gerät									

Abb.: Gefahrenmatrix

Für die Einschätzung von ABC-Gefahren sind Beurteilungswerte hilfreich, die für die Lagebeurteilung allerdings nur relevant sind, wenn die Konzentrationswerte an der Einsatzstelle auch zeitnah ermittelt werden können. Für B-Gefahrstoffe ist dies aktuell nur bedingt möglich.

Grundsätzlich sollte bei der Lagebeurteilung die Ausbreitung bzw. Verschleppung der ABC-Gefahrstoffe in der Planung berücksichtigt werden. Hierbei sind die meteorologischen und topographischen Verhältnisse sowie die Kontaminationsverschleppung durch Beteiligte, Einsatzkräfte und deren Gerätschaften zu beachten.

#### 5. Maßnahmen an der Einsatzstelle

Nach einer ersten Beurteilung der Lage muss der Gefahrenbereich, evtl. durch Messungen feststellbar, abgesperrt werden. Parallel zu den Absperrrmaßnahmen kann bei Bedarf schon jetzt eine Nachforderung von Kräften erfolgen. Die Abspernung ist in einem Mindestradius von 50 m um den Gefahrenbereich anzulegen, wobei hier die bereits besprochene Fahrzeugaufstellung zu beachten ist, um eine sofortige Kontamination der Gerätschaften und eine spätere Kontaminationsverschleppung zu vermeiden. Bereiche, die unter Kontaminationsverdacht stehen, sollten hierbei schon in den abzusperrenden Bereich mit einbezogen werden und diesen nicht mehr unbehandelt verlassen.

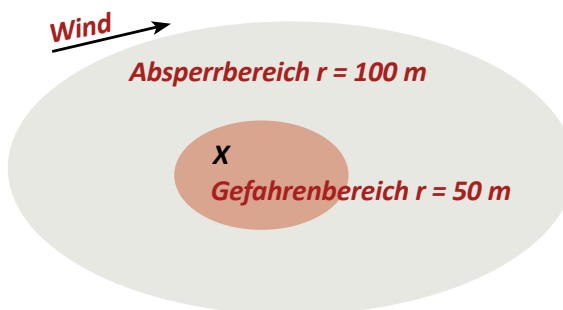


Abb.: Absperrrmaßnahmen

Ein weiterer Bereich, zur Durchführung der Einsatzaufgaben, der Absperrbereich, sollte zunächst in einem groben Radius von 100 m erfolgen. Bei den Absperrrmaßnahmen ist besonders auf die Windverhältnisse und die Topographie des Geländes zu achten, um eine bereits angesprochene Gefährdung z. B. durch Dämpfe, die sich in einer Senke sammeln können, zu vermeiden. Der Absperrbereich sollte fortlaufend an die Gefahrensituation angepasst und damit entsprechend vergrößert oder verkleinert werden.

Der Buchstabe A der GAMS-Regel bedeutet allerdings nicht nur reines Absperren, auch wenn die Absperrrmaßnahmen als Erstmaßnahme prinzipiell von allen Feuerwehren durchgeführt werden können. Zu den weiteren Schritten gehört grundsätzlich auch die Absicherung. Diese Tätigkeit beinhaltet die Vermeidung von Zündquellen und die Vorbereitung des Brandschutzes bzw. der technischen Hilfsmittel. Der unmittelbare Gefahrenbereich sollte nun geräumt sein und nur noch auf Anweisung des Einsatz- bzw. eines bereits eingeteilten Abschnittsleiters betreten werden.

Je nach Situation und Stoff wäre eine behelfsmäßige Eingrenzung des Gefahrstoffes, z. B. durch den Verschluss einer Kanalöffnung oder ein selbst errichteter Damm aus Sand oder Erde denkbar. Die für diese Tätigkeit eingeteilte Führungskraft hat dafür Sorge zu tragen, dass die eingesetzten Einsatzkräfte nur unter Schutz der erforderlichen Sonderausrüstung arbeiten.

Im Zuge der weiteren Arbeit sollte auch die Menschenrettung, wenn es die Gefahrensituation zulässt und die ersteintreffende Feuerwehr die Möglichkeiten besitzt, durchgeführt werden. Eine erhöhte Eigengefährdung kann hierbei in Kauf genommen werden, die Retter sind, falls die erforderliche Sonderausrüstung nicht vorhanden ist, jedoch mindestens mit umluftunabhängigem Atemschutz auszurüsten. Die Verantwortung trägt der Einsatzleiter, der den Auftrag für diese Sonderfälle nur unter spezieller Risikoabwägung gibt. Falls die Möglichkeit besteht, dass im Vorfeld eine schnelle Rücksprache mit einer Fachkraft möglich ist, sollte diese Chance wahrgenommen werden.

Bei der Ausbreitung luftgetragener Gefahrstoffe im Freien entscheidet der Einsatzleiter je nach Gefahrenlage, betroffene Personen unter gewissen Schutzvorkehrungen im Gefahrenbereich zu lassen oder diesen zu räumen.

**Falls diese Entscheidung gefällt werden muss, kann folgendes berücksichtigt werden:**

Gefährdung nach Freisetzung luftgetragener Gefahrstoffe		
Ereignis	Maßnahme	Begründung
Gefahrstoff im Freien	Personen im Gebäude belassen	Gefährdung außerhalb größer als im Gebäude
Gefahrstoff im Gebäude	Personen aus Gebäude herausführen	Gefährdung im Gebäude größer als außerhalb

Bei der Rettung bereits kontaminierter Menschen aus dem Gefahrenbereich ist eine ebensolche Verunreinigung von Rettungskräften nicht auszuschließen. Dies würde zur Notwendigkeit führen, dass eine Dekontamination (Dekon) durch die Feuerwehr durchgeführt werden müsste. Im Allgemeinen versteht man unter diesem Vorgang die Reduzierung der Kontamination von Oberflächen. Bei Dekontaminationsmaßnahmen ist ebenso eine Kontaminationsverschleppung zu vermeiden.

Grundsätzlich gilt eine allgemeine Einsatzstellenhygiene für jeden Feuerwehrangehörigen, bei allen Einsätzen. Als Anhaltspunkt können hierbei die Vorschriften des Merkblattes „Einsatzhygiene“, herausgegeben durch die Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V. (vfdb), zu Hilfe genommen werden. Eine besondere Überwachung durch den Einsatzleiter oder einen Beauftragten wäre hierbei sinnvoll!

## Stufenkonzept

Das nachfolgende Stufenkonzept gilt für die Personendekontamination.

### Dekon-Stufe I:

Notdekontamination von Personen (Not-Dekon).

Sofort ab dem Einsatz des ersten Trupps im Gefahrenbereich sicherzustellen! Notwendig, z. B. bei Beschädigung der Schutzausrüstung, bei Kontamination der Haut, bei Atemluftmangel oder bei Verletzungen, die sofort behandelt werden müssen.

### Dekon-Stufe II:

Standard-Dekontamination.

Ist bei jedem ABC-Einsatz unter persönlicher Sonderausrüstung (z. B. CSA, Kontaminationsschutzanzug) sicherzustellen.

### Dekon-Stufe III:

Erweiterte Dekontamination im ABC-Einsatz.

Ist anzuwenden bei Dekon-Maßnahmen für eine größere Anzahl von Personen und/oder starker oder schwer löslicher Verschmutzung.

Handelt es sich beim ABC-Einsatz um Bereiche der Gefahrengruppe II und III ist ein Dekon-Platz mit nachrückenden Spezialkräften einzurichten. Dieser sollte, wenn es die Einsatzstelle erlaubt, an der windzugewandten Seite angrenzend an den Gefahrenbereich liegen. Falls dies topographisch nicht möglich ist, ist der Gefahrenbereich entsprechend zu erweitern. Durch deutliche Markierung ist er in einen „Schwarzbereich“ (unreine Seite) und einen „Weißbereich“ (reine Seite) zu unterteilen.

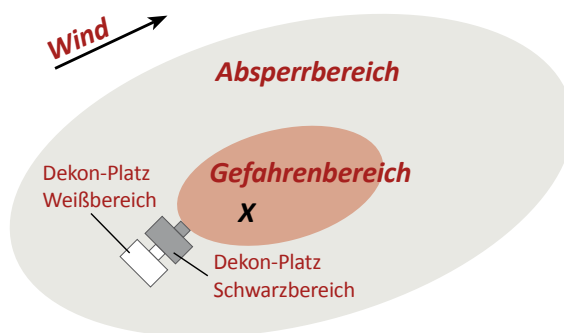


Abb.: Einrichtung Dekontaminationsplatz

Kontaminierte Personen sind, soweit möglich und medizinisch erforderlich, noch vor Ort zu dekontaminieren oder zu desinfizieren. Dies sollte nach Rücksprache mit einer Fachkraft erfolgen und von Spezialkräften durchgeführt werden. Weitere Maßnahmen sind von der zuständigen Fachbehörde, z. B. dem Landratsamt zu veranlassen. Bei Einsätzen mit radioaktiven Gefahrstoffen ist eine Kontaminationskontrolle mit geeigneten Mitteln z. B. Messgeräten durchzuführen. Bereits unter Kontaminationsverdacht stehende Kleidung sollte noch auf dem Dekon-Platz (Schwarzbereich) abgelegt werden. Kontaminierte Körperoberflächen sollten nicht erwärmt und umgehend mittels Abtupfen gereinigt werden. Kontaminationsfreiheit muss grundsätzlich durch die Fachbehörde oder medizinisches Personal bestätigt werden. Unter Anweisung handelnde Feuerwehrdienstleistende haben auf die Vermeidung einer Inkorporation zu achten.



Abb.: "Schwarz-Weiß-Bereich" mit Verpackung von grob gereinigten Einsatzgerät

Kontaminierte oder unter Verdacht auf Inkorporation stehende Personen sind zu registrieren und einem geeigneten Arzt vorzustellen. Grundsätzlich ist Kontaminationsverschleppung zu vermeiden. Da bereits bei kleineren Schadenslagen die Tätigkeiten an ABC-Einsatzstellen häufig sehr umfangreich und nur mit entsprechend großem Personalaufwand durchführbar sind, sollte sich die Einsatzleitung in ihrer Gliederung und ihrem Umfang abhängig an der Gefahrenlage, dem Schadenereignis und den zu führenden Einheiten ausrichten. Standardisierte Abläufe können hierbei die Einsatzbewältigung erleichtern.

**Gemäß FwDV 500 (Einheiten im ABC-Einsatz) wird dazu folgende grundsätzliche Einsatzstellenorganisation empfohlen:**

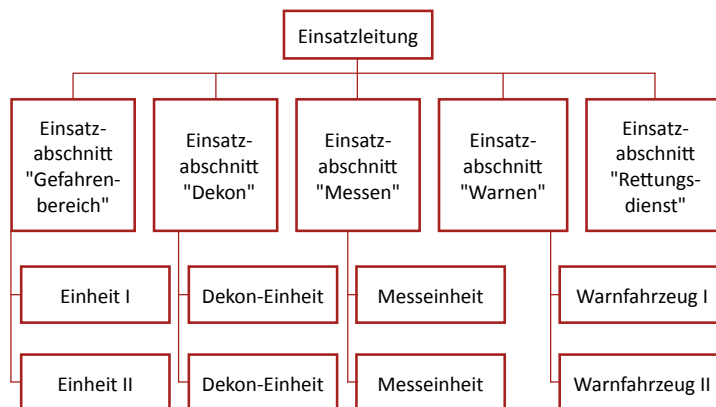


Abb.: Beispiel für Aufbauorganisation einer ABC-Einsatzstelle

## 6. Arbeitsblätter zur Lernzielkontrolle

Die Arbeitsblätter zur Lernzielkontrolle können von der Homepage der Staatlichen Feuerwehrschiele Würzburg unter [www.sfs-w.de/lehr-und-lernmittel.html](http://www.sfs-w.de/lehr-und-lernmittel.html) heruntergeladen werden.

## Teil 2: Kennzeichnung von gefährlichen Stoffen und Gütern

### 1. Einleitung

Wie bereits in den Vorbemerkungen zu dieser Winterschulung erwähnt, stellt das Grundwissen über die Kennzeichnung von gefährlichen Stoffen und Gütern ein wichtiges „Rüstzeug“ für jeden Feuerwehrangehörigen dar. Unabhängig von der Größe der jeweiligen Feuerwehr und somit von der vorhandenen Ausrüstung müssen von jeder Feuerwehr grundlegende Einsatzmaßnahmen getroffen werden, um eventuell bestehende Gefahren für Menschenleben abzuwenden und eine Ausbreitung dieser Gefahren zu verhindern. Eine wichtige Aufgabe für die Einsatzkräfte besteht daher darin, den Stoff möglichst rasch mit den an der Einsatzstelle vorhandenen Informationen zu identifizieren. Dazu zählt insbesondere die Abarbeitung des ersten Punktes der erwähnten GAMS-Regel.

**Das Merkwort „GAMS“ steht dabei für:**

- Gefahr erkennen
- Absperren
- Menschenrettung durchführen
- Spezialkräfte alarmieren

Anhand der GAMS-Regel wird deutlich, welch hohen Stellenwert die Erkundung und Beurteilung der vorgefundenen Lage auch im ABC-Einsatz einnimmt. Denn ohne ein umfangreiches Wissen, nicht zuletzt im Hinblick auf Kennzeichnungssysteme sowie die FwDV 500 (Einheiten im ABC-Einsatz), ist eine von gefährlichen Stoffen oder Gütern ausgehende Gefahr nicht verlässlich zu erkennen sowie eine Ableitung notwendiger Absperr- und sonstiger Maßnahmen nicht möglich. Dies kann im Gefahrenbereich oft nur durch Einsatzkräfte, ausgestattet mit besonderer Schutzausrüstung, durchgeführt werden. Eine genaue und unmissverständliche Rückmeldung durch die zur Erkundung eingesetzten Kräfte ist hierfür die unabdingbare Voraussetzung.

**Bei Einsätzen im Straßenverkehr und evtl. auch auf Werksgeländen stehen zur Stoffidentifikation meistens drei Quellen zur Verfügung:**

- Orangefarbene Warntafel
- Beförderungspapiere
- Bezeichnung der Gefahrgut Versandstücke

### 2. Orangefarbene Warntafel

Beförderungseinheiten in denen gefährliche Güter in einer bestimmten Menge transportiert werden, müssen mit mindestens zwei rechteckigen, vorne und hinten, senkrecht angebrachten orangefarbenen Tafeln versehen werden. Diese Tafeln sind mit einer Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr sowie einer UN-Nummer versehen.

<b>33</b>	→ Gefahrnummer (Kemler-Zahl)
<b>1203</b>	→ Stoffnummer (UN-Nummer)

### 2.1 Gefahrnummer (Kemler-Zahl)

Anhand der oberen Gefahrnummer, die auch als Kemler-Zahl bezeichnet wird, lassen sich die Gefahrgüter einer bestimmten Gefahrenklasse zuordnen. Neun Gefahrenklassen werden dabei unterschieden, von denen sich einige noch zusätzlich in Unterklassen einteilen lassen. Dabei ist jeder Klasse eine Ziffer zugeordnet. Auf der Warntafel besteht die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr aus zwei bis drei Ziffern, wobei die Ziffern in unterschiedlicher Kombination von bis zu drei verschiedenen Zahlen vorkommen können und sich aus der Zahlenkombination die potentielle Gefährdung ergibt. Eine Ziffer, ergänzt durch eine Null bedeutet, dass von dem Stoff „nur“ eine Hauptgefahr ausgeht. Eine zweite, gleiche Ziffer verstärkt das Gefahrenpotential des Stoffes, während die Kombination verschiedener Zahlen einen Hinweis auf mehrere Gefahren gibt.

Die nachfolgenden Tabellen geben einen Überblick über die Gefahrenklassen sowie ausgewählter Kombinationen von Gefahrzahlen.

Gefahrzahl	Klasse	Gefahr
1	Explosivstoffe	Gefahr durch Explosion
2	Gase	Entweichen von Gas durch Druck oder chemische Reaktion
3	Entzündbare flüssige Stoffe	Entzündbarkeit von Flüssigkeiten (Gase/Dämpfe) oder selbsterhitzungsfähiger flüssiger Stoff
4	4.1 Entzündbarer fester Stoff 4.2 Selbstentzündliche Stoffe 4.3 Stoffe, die bei Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln	Entzündbarkeit von festen Stoffen oder selbsterhitzungsfähiger fester Stoff
5	5.1 Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe 5.2 Organische Peroxide	Oxidierende (brandfördernde) Wirkung
6	6.1 Giftige Stoffe 6.2 Ansteckungsgefährliche oder ekelerregende Stoffe	Gefahr durch Giftigkeit oder Ansteckung
7	Radioaktive Stoffe	Gefahr durch Radioaktivität
8	Ätzende Stoffe	Gefahr durch Ätzwirkung
9	Verschiedene gefährliche Stoffe	<b>An 1. Stelle:</b> Umweltgefährlicher Stoff; verschiedene gefährliche Stoffe <b>An 2. oder 3. Stelle:</b> Gefahr einer spontanen, heftigen Reaktion

Tabelle 1: Gefahrenklassen



## 2.2 Stoffidentifikation über die Stoffnummer (UN-Nummer)

Klasse	Bedeutung
22	Tiefgekühltes Gas
33	Leicht entzündbarer flüssiger Stoff (Flammpunkt unter 23 °C)
333	Pyrophorer (selbstentzündbarer) flüssiger Stoff
362	Entzündbarer flüssiger Stoff, giftig, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet
X362	Entzündbarer flüssiger Stoff, giftig, der mit Wasser gefährlich reagiert und entzündbare Gase bildet (Wasser darf nur mit Genehmigung der zuständigen Behörde verwendet werden)
X423	entzündbarer fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert und entzündbare Gase bildet
423	Fester Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet
44	Entzündbarer fester Stoff, der sich bei erhöhter Temperatur in geschmolzenem Zustand befindet
462	Fester Stoff, giftig, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet
90	Umweltgefährdender Stoff oder verschiedene gefährliche Stoffe

Tabelle 2: Kombination von Gefahrenzahlen

Des Weiteren können die Kemler-Zahlen in Verbindung mit einem „X“ vor der Nummernfolge auftreten, was auf die Möglichkeit einer gefährlichen Reaktion mit Wasser hinweisen kann. Auf Grund der Gefahrenzahl lassen sich erste einsatztaktische Maßnahmen für den Einsatzleiter ableiten. Man wird beispielsweise beim Austritt brennbarer Flüssigkeiten mit der Gefahrenzahl 3 oder 33 sicherlich zunächst dem Brandschutz Vorrang geben.

Die Mannschaft muss diese Gefahrenlage erkennen und hat ihr Verhalten an der Einsatzstelle entsprechend anzupassen, beispielsweise durch die Vermeidung von Funkenbildung und offenem Feuer.

Durch die Kombination von verschiedenen Stoffen, entsteht eine Vielzahl unterschiedlichster Verbindungen, denen nur eine begrenzte Zahl an UN-Nummern zur Verfügung steht. Aus diesem Grund sind viele Stoffe sogenannten Sammelnummern bzw. Sammeleinträgen zugeordnet. Hierbei werden die UN-Nummern in vier Kategorien aufgeteilt. Mit der Zuordnung eines Stoffes oder Gegenstandes zu einer Kategorie sind sowohl die Verwendung als auch die Bau-, Prüf- und Transportvorschriften verbunden, die zunächst für die Feuerwehren unerheblich erscheinen, jedoch im Einsatzfall von großer Bedeutung werden können.

**Man unterscheidet zunächst vier Kategorien, die allerdings in zwei Gruppen aufteilbar sind.**

### A Einzeleintragungen

Bei diesen Eintragungen steht die UN-Nummer für exakt einen Stoff oder Gegenstand. Dies hat für die Einsatzkräfte den Vorteil, dass diese über Datenbanken oder Literatur genaue Stoffeigenschaften bestimmen und somit gezielte Maßnahmen einleiten können, z. B. UN-1090 Aceton.

### B Gattungseintragungen

Hier werden Gruppen von Stoffen oder Gegenständen genau definiert.

### C Spezifische n.a.g. Eintragungen

### D Allgemeine n.a.g. Eintragungen

Die Abkürzung „n.a.g.“ steht für „nicht anderweitig genannt“, was bedeutet, dass es für den Stoff bzw. das Gemisch keine eigene UN-Nummer gibt.

Warntafel	Haupt-/Nebengefahr aus Gefahrzahl	Wie kann der Stoff identifiziert werden?	Ergebnis der Stoffidentifikation
<b>33</b> <b>1090</b>	leicht entzündbarer flüssiger Stoff	da UN-1090 ein Einzeleintrag ist, führt die UN-Nummer sofort zum Stoff	Aceton
<b>80</b> <b>1760</b>	ätzender Stoff	UN-1760 = "ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G." → nur über die Begleitpapiere und/oder die Bezeichnung der Gebinde identifizierbar	<b>Beispiel:</b> Gemisch aus Salz- und Phosphorsäure
<b>X423</b> <b>2257</b>	fester Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase entwickelt	da UN-2257 ein Einzeleintrag ist, führt die UN-Nummer sofort zum Stoff	Kalium ( <b>Hinweis:</b> Kalium reagiert sehr heftig mit Wasser)
<b>336</b> <b>1992</b>	entzündbarer und giftiger flüssiger Stoff	UN-1992 = "ENTZÜNDBARER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G." → nur über die Begleitpapiere und/oder die Bezeichnung der Gebinde identifizierbar	<b>Beispiel:</b> Gemisch aus Toluol und Methylalkohol
	nicht erkennbar, vermutlich Stückguttransport	nur über die Begleitpapiere und/oder die Bezeichnung der Gebinde identifizierbar	<b>Beispiel:</b> Siehe Muster-Beförderungspapier
<b>225</b> <b>1073</b>	tiefgekühltes Gas mit brandfördernden Eigenschaften	da UN-1073 ein Einzeleintrag ist, führt die UN-Nummer sofort zum Stoff	Sauerstoff, flüssig ( <b>Achtung:</b> ca -183 °C kalt!)

Tabelle 3: Beispiele für Warntafeln

Die Problematik der Kategorien B–D ist, dass im Einsatzfall die Rettungskräfte erst genaue Informationen über die geladenen Stoffe bekommen, wenn ihnen das Beförderungspapier vorliegt oder sie die Versandstück-Etiketten eingesehen haben. Soweit es gefahrlos möglich ist, an diese Informationen zu gelangen, kann man nach erfolgter Stoffidentifikation in einer Spezialliteratur (z. B. Hommel, ERI-Cards) die physikalisch-chemischen Eigenschaften herausuchen und damit die weitere Vorgehensweise planen.

## 2.3 Stoffidentifikation bei Warntafeln ohne Angaben

Oftmals sieht man im Straßenverkehr die orangefarbenen Warntafeln, allerdings ohne Beschriftung. Hierbei handelt es sich um Gefahrgüter unterschiedlicher Einstufungen, wobei dies meist im Transport von Stückgütern der Fall ist. Um im Bedarfsfall die Stoffe identifizieren zu können, bedarf es wiederum des Beförderungspapiers oder der genauen Begutachtung der Etiketten der Versandstücke. Liegen keine konkreten Informationen zu den Gefahren eines austretenden Stoffes vor, sollte immer mit maximalem Körperschutz vorgegangen werden.



Abb.: Warntafel ohne Angaben

## 2.4 Sonderfall, keine Warntafel

In bestimmten Sonderfällen kommt es vor, dass ein Fahrzeug Gefahrgut transportiert, aber auf Grund der Verpackungsgröße keine Warntafel mitführen muss. In solchen Fällen spricht man von sogenannten „Freigestellten“ bzw. „Begrenzten Mengen“. Die Gefahr besteht, dass man bei solchen Einsätzen eine Gefahrgutlage nicht sofort erkennen kann, weshalb hier die direkt an der Gefahrenstelle eingesetzten Trupps auf die Etikettierung, (wird im Punkt 4. erwähnt), achten müssen.

## 3. Beförderungspapiere („Lieferschein“ und „Unfallmerkblatt“)

### 3.1 Das Beförderungspapier

Das Beförderungspapier ist ein Begleitblatt, das vom Absender des Gefahrgutes auszustellen ist und dem Beförderer, also dem Fahrer, zu übergeben ist. Das Beförderungspapier enthält vor allem für den Einsatzleiter der Feuerwehkräfte wichtige Informationen, die ihm bei der taktischen Vorgehensweise behilflich sind.

Spedition Müller Berliner Platz 112		Ihr Partner beim Gefahrguttransport		FRACHTBRIEF Nr. 124	
<b>Absender</b>		<b>Kundennummer</b>		<b>Empfänger</b>	
Chemie KGaA Frankfurter Straße 134 34598 Althausen Germany, Tel. 06151 123450		234-34-1975		Farwerke GmbH & Co. KG Nürnberger Straße 12 92678 Oberburg	
<b>Absendervermerke</b>		<b>Lieferung Nummer</b>		<b>Wagen / Tour / LKW / Anhänger</b>	
Lieferschein und Rechnung Nr. 35-456 liegt bei		234-34-1975-012		Wagen 17 / Tour 12 LKW: MU - DP 2183 Anhänger: ohne	
<b>Fahrzeugführer</b>		<b>Begleiter</b>		<b>Taritentfernung</b>	
Meier		Becker		472 km	
<b>Ordnungsnr. der Genehmigung</b>		<b>Versandort</b>		<b>Bestimmungsort</b>	
BY - 112 obb		Althausen		Oberburg	
<b>Gemeindetarifbereich</b>		<b>Grenzübergang</b>		<b>Weitere Be- / Entladestellen</b>	
Straße 1		<b>Empfangsbestätigung</b>		Beladen: --- Entladen: ---	
<b>Anzahl</b>	<b>Verpackungsart</b>	<b>Bezeichnung der Sendung / Inhalt</b>		<b>Menge in Liter</b>	<b>Vermerke</b>
50	Kanister	UN-1170 Ethanol (Ethylalkohol), 3. VG II (D/E)		500	<input type="checkbox"/> ADR <input type="checkbox"/> RID
12	Flaschen	UN-1001 Acetylen, gelöst, à 50l		600	<input type="checkbox"/>
20	Sack	Zitronensäure, à 25l		500	<input type="checkbox"/>
10	Karton	UN-2588, Pestizid, fest, giftig, N.A.G., à 10l		100	<input type="checkbox"/>
<b>Frachtbrief ausgestellt</b>		<b>(Ort, Datum) (Unterschrift)</b>		<b>Fahrdaten</b>	
Althausen, den				Fahrtbeginn: Fahrlende: Unterbrechungen:	
		<b>(Ort, Datum) (Unterschrift)</b>			

Abb.: Musterbeförderungspapier

## 3.2 Aktuelle Entwicklung der Beförderungspapiere

Seit dem 01.01.2016 ist für Gefahrguttransporte anstelle der Papierversion die ausschließliche Verwendung eines elektronischen Beförderungspapiers erlaubt. Hierbei können die Inhalte der Beförderungspapiere auf einem elektronischen Datenträger, bspw. einem Laptop oder Smartphone, gespeichert werden. Allerdings muss diese Version zusätzlich inhaltsgleich auf einem stationären Server zur Verfügung stehen, der über eine einheitliche Notfallnummer erreichbar sein muss. Fahrzeuge sind mit folgendem Piktogramm vorne und hinten am Fahrzeug, oder auch an beiden Zugängen zur Fahrerkabine, zu kennzeichnen:

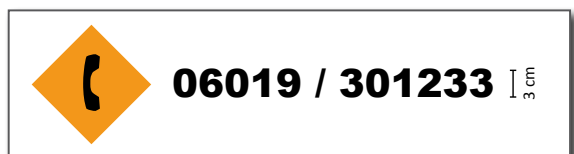


Abb.: Kennzeichnung von Straßentransporten mit der "Notrufnummer" zur Anforderung des elektronischen Beförderungspapiers

Vorteil des Systems wäre, dass in Zukunft nicht mehr unter erheblichem Aufwand die Fahrzeugkabine eines verunglückten LKWs nach den Beförderungspapieren durchsucht werden muss. Als Identifizierungsmerkmal im Straßenverkehr zum Abruf der Daten bei einer deutschsprachigen Auskunft, dient das amtliche Kennzeichen der Zugmaschine.

**4. Bezeichnung/Etikettierung der Gefahrgut-Versandstücke**

**4.1 Etikettierung nach dem Gefahrstoffrecht**

Chemikalien müssen, um deren Gefahr deutlich zu machen, gemäß den Rechtsvorschriften für Lagerung und Verwendung speziell gekennzeichnet sein. Dies erfolgt, nach einer Übergangsphase, seit dem 01.06.2015, nach einem weltweit einheitlichem Einstufungs- und Kennzeichnungs-System, dem GHS „Global Harmonized System (of Classification and Labelling of Chemicals)“.

Zu beachten sind seit einigen Jahren die Signalwörter „Achtung“ und „Gefahr“, die in Ergänzung zu den GHS-Piktogrammen auf besonders schwerwiegende Gefahren hinweisen. Das Signalwort „Gefahr“ warnt dabei vor größeren Gefahren als das Wort „Achtung“. Sollte es die Eigenschaft eines Stoffes im Einzelfall erfordern, dass beide Signalwörter verwendet werden müssten, würde zur Vereinfachung nur das gewichtigere Signalwort „Gefahr“ angegeben.










GHS Piktogramme und Gefahrkategorien	
<p><b>GHS 01</b></p>  <p>explosiv, selbstreaktiv, organische Peroxide</p>	<p><b>GHS 02</b></p>  <p>leichtentzündlich, hochentzündlich, selbstreaktiv, selbsterhitzend, gibt brennbare Gase ab, organische Peroxide</p>
<p><b>GHS 03</b></p>  <p>brandfördernd, Oxidationsmittel</p>	<p><b>GHS 04</b></p>  <p>unter Druck stehende Gase</p>
<p><b>GHS 05</b></p>  <p>ätzend</p>	<p><b>GHS 06</b></p>  <p>giftig/sehr giftig</p>
<p><b>GHS 07</b></p>  <p>reizend, gesundheitsschädlich, hautsensibilisierend, giftig, betäubende Wirkung, Reizung der Atemwege</p>	<p><b>GHS 08</b></p>  <p>gesundheitsschädlich, krebserregend, atemwegsgefährdend</p>
<p><b>GHS 09</b></p>  <p>umweltschädlich</p>	<p><b>Hinweis:</b></p> <p>Den GHS-Piktogrammen ist kein Text zugeordnet. Der Text in der Abbildung dient lediglich zur Erklärung der Symbole, wird aber nicht offiziell verwendet.</p>

Abb.: Symbole/Piktogramme zur Kennzeichnung von Gefahrstoffgebinden

**4.2 Etikettierung nach dem Transportrecht**

Im Straßenverkehr müssen Gefahrgüter gemäß den Gefahrgutvorschriften in zugelassenen Behältnissen verpackt werden. So macht es bereits einen großen Unterschied, ob ein Stoff in Form einer einzelnen Verpackungseinheit oder in einer Beförderungseinheit (z. B. ein Fahrzeug oder ein Container) angetroffen wird. Auch gibt es eine Vielzahl von Verpackungsarten, die neben Einzelverpackungen (z. B. Flasche, Stahlfass, ...) auch zusammengesetzte Verpackungen (z. B. mehrere Glasflaschen in einem Karton) zulassen. Im Transport auf der Straße werden diese Beförderungseinheiten zum Versandstück und müssen mit Zetteln der jeweiligen Gefahrgutklasse versehen werden. Diese Kennzeichnung erfolgt nach den Maßgaben des Europäischen Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, abgekürzt ADR. Für die Feuerwehr sind vor allem die Teile des ADR interessant, welche die Kennzeichnung von den sogenannten „Beförderungseinheiten“ regeln. Hiermit sind namentlich sämtliche Transportfahrzeuge sowie auch (Transport-) Container gemeint. Die Kennzeichnung dieser Einheiten sind bei Transportunfällen die ersten Anhaltspunkte für die eintreffenden Einsatzkräfte, um das weitere Vorgehen im Einsatz richtig planen zu können.

Die Grafiken zeigen einen Auszug der aktuell gültigen Gefahrgutkennzeichnungen nach ADR, dem "Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße".



Abb.: Begaste Fahrzeuge, Container oder Tanks



Abb.: Bezeichnung von Gefahrgut-Versandstücken

## 5. Abschlussübung

### 5.1 Vorbereitung

- **Hilfsmittel:** zwei Handfunkgeräte, Block, Stift, Lageplan/-skizze, Pressluftatmer, verschiedene Gefahrstoffkennzeichen, Flipchart, ...
- Mannschaftstrupp rüstet sich mit einem Handfunkgerät aus, zusätzliches Anlegen von Atemschutzgeräten ist ebenfalls denkbar
- Führungstrupp bestehend aus Einsatzleiter/Gruppenführer und einem Melder rüstet sich mit einem Handfunkgerät aus
- **Melder erhält weitere Hilfsmittel:** Zettel, Stift, evtl. Gebäude- oder Geländeplan/-skizze, Flipchart
- Übrige Mannschaft erhält je nach Fahrzeugausrüstung Absperrmaterial (Verkehrsleitkegel, farbiges Absperrband, Arbeitsleinen, ...)

### 5.2 Aufgabenstellung

- Absperrung des Gefahrenbereichs
- Suche nach Gefahrgut
- Mitteilung (beschreiben oder benennen) von Art und Lage des Stoffes sowie Zustand der Verpackung
- Aufnahme der durchgegeben Daten und Skizzierung im Lageplan

### 5.3 Übungsablauf

Die Übung ist nicht an das Feuerwehrhaus gebunden und kann eventuell noch effektiver in einem fremden Gebäude (Lagerhaus, Industrie-/Fertigungsbetrieb, Spedition, Logistik) durchgeführt werden. Bei Ausübung in fremden Gebäuden oder auf fremden Grundstücken ist vorab durch den Ausbilder eine Begehung durchzuführen, um mögliche Gefahrenstellen abzusperren oder zu beseitigen bzw. um auf solche explizit hinzuweisen.

Bei dieser Übung sollten verschiedene Bezeichnungen (Gefahrgut-Versandstücke, GHS-Piktogramme und Stoffnummern/Stoffnamen) auf dem Übungsgebäude/Gelände verteilt werden. Dabei sind Kanister, Eimer und andere Behältnisse mit ausgewählten Symbolen zu versehen. Je nach der Wahl des Übungsgeländes können auch bereits vorhandene Symbole genutzt werden. LKWs oder Transporter können hierbei ebenso mit in den Übungsablauf einbezogen werden und beispielsweise mit einer orange-farbenen Warntafel versehen werden.

Die Übung kann entweder mit einem Trupp durchgeführt werden oder je nach gewünschtem Umfang durch weitere Suchtrupps erweitert werden. Wird die Zahl der Suchtrupps erhöht, sollte analog dazu auch die Zahl der Führungsassistenten/Melder verstärkt werden.

Um den Übungsablauf möglichst realitätsnah auszuführen sollte der angenommene Gefahrenbereich, der nur durch Suchtrupps mit erweiterter persönlicher Schutzausrüstung betreten werden darf, durch deutlich angelegte Absperrmaßnahmen gekennzeichnet sein. Für diese Tätigkeit ist ebenfalls eine nicht festgelegte Anzahl an Feuerwehrdienstleistenden bereitzustellen. Bei entsprechender Anzahl an Übungsteilnehmer kann hierfür ein eigenständiger Einsatzabschnitt eingerichtet werden.

Ist am Standort keinerlei Atemschutzausrüstung vorhanden, kann die Übung auch ohne erweiterte Schutzausrüstung durchgeführt werden. Absperrmaßnahmen sind dann erst nach Auffinden und der Abgabe der Gefahrstoffmeldung durchzuführen. Die Stoffnummern und Stoffnamen sind peinlichst genau durchzugeben, da eine Stoffnamenverwechslung und dadurch falsch abgeleitete Einsatzmaßnahmen fatale Folgen haben können.

Die Rolle der Integrierten Leistelle (ILS), als im Einsatz unterstützende Kraft, kann bspw. durch ein Führungsfahrzeug simuliert werden.

### 5.4 Übungsziele

**Die Feuerwehrdienstleistenden sollen:**

- Gefahrstoffkennzeichen erkennen und beschreiben können
- die sichere Handhabung von Funkgeräten und die genaue Übermittlung von Informationen im Funkverkehr trainieren
- Tätigkeiten zur Unterstützung des Einsatzleiters durchführen können
- je nach vorhandenen und eingesetzten Mitteln, sich an die Arbeit mit der angelegten Atemschutzausrüstung gewöhnen
- die Verwendung von Handfunkgeräten während des Tragens von Atemschutzausrüstung üben
- bei Gefahrstoffeinsätzen notwendige Absperrmaßnahmen durchführen können
- die Erkundungsergebnisse dokumentieren können

### 5.5 Ausbildungsmaterial

Siehe **Ausbildungsunterlagen, Literaturnachweise, Internet-Informationsquellen und Lernhilfen.**

## Impressum

Sonderdruck: *Winterschulung 2016/2017*

Mitwirkung:  
Internet:

*Erstellt und herausgegeben von der Staatlichen Feuerweherschule Würzburg, Weißenburgstr. 60, 97082 Würzburg  
Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Landesfeuerwehrverband Bayern e. V.  
Beitrag (einschl. Folienvorlagen) abrufbar im Internet unter [www.sfs-w.de](http://www.sfs-w.de)*