Gefahren an der Einsatzstelle

Belehrung im Rahmen der KatS-Fachdienstausbildung Teil 2 (812 Modul 2)

Lehrgangsunterlagen zur Belehrung

Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft
Landesverband Hessen e. V.

Lehrgangsunterlagen zur Belehrung
Gefahren an der Einsatzstelle

2. Auflage 2015

Herausgeber:
Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft Landesverband Hessen e. V.
Uferstraße 2a, 65203 Wiesbaden
Telefon: 0611 / 65501
Telefax: 0611 / 65536
E-Mail: Geschaeftsstelle@LV-Hessen.DLRG.de

Diese Lehrgangsunterlagen sind nur für den Gebrauch innerhalb der DLRG LV Hessen bestimmt.

Nachdruck und photomechanische Wiedergabe sowie Überführung in Datenverarbeitung, auch auszugsweise, ist nur mit Quellenangabe „Lehrgangsunterlagen zur Belehrung Gefahren an der Einsatzstelle, DLRG LV Hessen e. V." gestattet. Die Wiedergabe zu gewerblichen Zwecken bedarf der besonderen Genehmigung durch den Herausgeber.

Die Lehrgangsunterlagen wurden sorgfältig zusammengestellt. Dennoch übernimmt der LV Hessen für die Richtigkeit von Angaben und Hinweisen sowie für eventuelle Druckfehler keine Haftung.

Alle männlichen Funktionsbezeichnungen gelten auch in der weiblichen Form.

Inhaltsverzeichnis

1 Elemente einer Gefahr 5
2 Schema zur Einteilung der Gefahren (6 A, B, C, 6 E) 6
2.1 Gefahren durch Absturz 6
2.2 Gefahren durch Angstreaktion 6
2.3 Gefahren durch Anschlag 7
2.4 Gefahren durch Atemgifte 7
2.5 Gefahren durch Ausbreitung des Gefahrenbereichs 7
2.6 Gefahren durch Atomare Strahlung, Biologische Stoffe oder Chemische Stoffe 7
2.6.1 Kennzeichnung von gefährlichen Gütern 8
2.6.1.1 Versandstücke (Gefahrzettel) 8
2.6.1.2 Straßenfahrzeuge / Eisenbahnfahrzeuge (Warntafeln) 9
2.6.1.3 Schiffe 10
2.6.2 FwDV 500 „Einheiten im ABC-Einsatz“ 10
2.7 Gefahren des Einsturzes 11
2.8 Gefahren durch Elektrizität 11
2.9 Gefahren durch Entzündung oder Brand 11
2.10 Gefahren der Erkrankung / Verletzung 11
2.11 Gefahren durch Ertrinken / Wasser 12
2.12 Gefahren der Explosion 12
2.13 Gefahrenmatrix 12
3 Fragen zur Lernkontrolle 13
4 Unterlagen zur Vertiefung des Lehrgangsstoffes 13

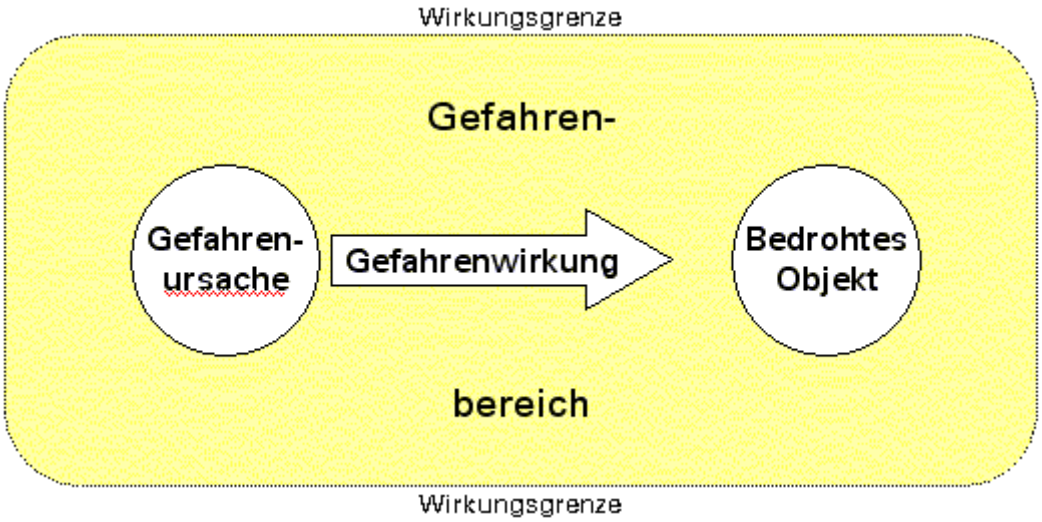
1 Elemente einer Gefahr

Eine **Gefahr** ist vorhanden, wenn die Sicherheit von Menschen und/oder Tieren und/oder Sachen und/oder die Umwelt bedroht ist und somit die Möglichkeit eines Schadeneintritts besteht.

Bei einer erkannten Gefahr sind drei Elemente bekannt:

- die **Gefahrenursache** oder Gefahrenquelle
- die **Gefahrenwirkung** (schädigende Wirkung auf das bedrohte Objekt)
- das **bedrohte Objekt** (Mensch, Tier, Umwelt, Sache)

Den räumlichen Bereich, in dem die Gefahr schädigend wirken kann, nennt man den **Gefahrenbereich**.



2 Schema zur Einteilung der Gefahren (6 A, B, C, 6 E)

Die in Einsätzen der Gefahrenabwehr vorhandenen Gefahren können in 14 Gefahrengruppen eingeteilt werden:

A – Absturz
A – Angstreaktion
A – Anschlag
A – Atemgifte
A – Ausbreitung der Gefahr
A – Atomare Strahlung
B – Biologische Stoffe
C – Chemische Stoffe
E – Einsturz
E – Elektrizität
E – Entzündung / Brand
E – Erkrankung / Verletzung
E – Ertrinken / Wasser
E – Explosion

Die 14 Gefahrengruppen lassen sich mit der Merkregel „sechs A – ein B – ein C – sechs E" einprägen.[1]

Um die möglichen Auswirkungen einer Gefahr zu beurteilen, muss berücksichtigt werden, für wen (oder was) sie besteht. Als Ausprägungen zählen dabei allgemein **Menschen**, **Tiere**, **Umwelt** und **Sachwerte**, aber auch **Einsatzkräfte** (Mannschaft) und **Einsatzmittel** (Gerät).

2.1 Gefahren durch Absturz

Hierunter ist der Sturz aus Höhen zu verstehen. Diese Gefahr kann für Betroffene (Menschen oder Tiere) drohen, sie kann aber auch für die Einsatzkräfte entstehen.

Maßnahmen: Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz (DGUV Regel 112-198).

2.2 Gefahren durch Angstreaktion

Angst ist eine natürliche Reaktion auf ungewisse oder bedrohliche Situationen. Das Vorhandensein von Angst muss das Verhalten eines Menschen nicht unbedingt sofort sichtbar verändern. In vielen Fällen bedarf es hierzu noch eines momentanen Auslösers, der die eigentliche Angstreaktion hervorruft. Übermäßige Angst kann sich beim einzelnen bis zur Hysterie, bei einer Menschenmasse bis zur Panik steigern. Diese Gefahr kann Betroffenen (Menschen oder Tiere) drohen, sie kann aber auch für Einsatzkräfte entstehen.

Maßnahmen: Zuspruch, beruhigen, aufmuntern; zuhören, Gefühle äußern lassen, ernst nehmen („Annehmen"); einfache Aufgaben übertragen und kontrollieren („Fordern"); Person aus dem Gefahrenbereich herausnehmen und in Obhut geben; ggf. Fluchtreflex nutzen (wenn die Person aus der Gefahrenzone läuft, sonst „Gegenschock").

[1] In der Feuerwehr wird ein „kleineres" Schema (4 A, C, 4 E) verwendet: Atemgifte, Angstreaktion, Ausbreitung der Gefahr, Atomare Strahlung, Chemische Stoffe, Erkrankung/Verletzung, Explosion, Einsturz, Elektrizität. Es fehlen: Absturz, Anschlag, Biologische Stoffe, Entzündung/Brand, Ertrinken/Wasser.

2.3 Gefahren durch Anschlag

Unter diesem neuen Punkt wird die Gefahr eines Anschlags, gleich ob terroristisch, kriminell oder soziopathisch motiviert, erfasst. Zwar sind die Einzelgefahren dieselben, bei Anschlägen ist jedoch insbesondere die gewollte Schädigung von Einsatzkräften ein mögliches Ziel von Attentätern. Aus diesem Grund müssen Einsatzkräfte für die neue Gefahr „Anschlag“ sensibilisiert werden.

Die häufigsten Anschlagsformen sind Sprengstoffattentate (Sprengfallen, versetzte Zeitzünder, Fernzündung, Selbstmordattentäter), Brandanschläge, Schusswaffenbedrohung (Heckenschützen, Amokläufer), aber auch Anschläge mit CBRN-Komponenten (CBRN = Chemical, Biological, Radiological, Nuclear = ABC).

Indikatoren für einen Anschlag können neben dem Schadenereignis ein ungewöhnlicher Zusammenhang zwischen Einsatzort und Einsatzzeit, ein hoher Symbolwert des Schadensobjektes, eine besonders hohe Personendichte oder auch die Gleichzeitigkeit von Schadensereignissen sein.

Bei Anschlägen ist grundsätzlich mit Zweitanschlägen auf die Kräfte der Gefahrenabwehr zu rechnen!

Nähere Hinweise enthält das Faltblatt „Handlungsempfehlung zur Eigensicherung für Einsatzkräfte der Katastrophenschutz- und Hilfsorganisationen bei einem Einsatz nach einem Anschlag (HEIKAT)“.

2.4 Gefahren durch Atemgifte

Bei Atemgiften handelt es sich um Stoffe, die, wenn sie über die Atemwege in den Körper gelangen, dort eine schädigende Wirkung hervorrufen. Sie werden aufgrund ihres Schädigungsmechanismus eingeteilt in
– Atemgifte mit erstickender Wirkung,
– Atemgifte mit Reiz- und Ätzwirkung,
– Atemgifte mit Wirkung auf Blut, Nerven und Zellen.

Besteht zusätzlich die Gefahr einer Aufnahme über die Haut, so ist diese Gefahr im Rahmen der verwendeten Systematik der Gruppe „chemische Gefahren“ zugeordnet.

Maßnahmen: Betrachtet man die von den Atemgiften ausgehenden Gefahren, so wird klar, dass ein Arbeiten ohne Atemschutz nicht möglich ist.

2.5 Gefahren durch Ausbreitung des Gefahrenbereichs

Unter Ausbreitung werden alle Faktoren zusammengefasst, die zu einer räumlichen Schadenausweitung beitragen. Die Gefahr der Ausbreitung besteht potenziell bei jedem dynamisch verlaufenden Schadenereignis. Das Ausmaß der Ausbreitung muss durch geeignete Erkundungs**maßnahmen** im Blick behalten werden.

2.6 Gefahren durch Atomare Strahlung, Biologische Stoffe oder Chemische Stoffe

Eine exaktere Bezeichnung für den Begriff „**Atomare Strahlung**“ lautet ionisierende Strahlung. Ionisierende Strahlung wird von so genannten radioaktiven Stoffen ausgesandt, daher spricht man auch von Radioaktivität.

Einer Kontamination kann nur durch das Tragen geeigneter Schutzkleidung begegnet werden.

Mit „**Biologische Stoffe**“ sind hier nur Gefahrstoffe der Gefahrengruppe „Biologische Arbeitsstoffe“ gemeint: Mikroorganismen (Bakterien, Pilze, Viren), Zellkulturen oder humanpathogene Parasiten, die beim Menschen Infektionen, sensibilisierende oder toxische Wirkungen hervorrufen können.

In Abhängigkeit von der Sicherheitsstufe kann hier Atemschutz, Schutzanzug etc. erforderlich sein.

Die Gefahrengruppe „**Chemische Stoffe**“ erfasst die Schädigungen, die von gefährlichen Stoffen durch Reiz- und Ätzwirkung direkt an Oberflächen ausgehen, sowie Schädigungen durch giftige Stoffe bei Aufnahme über die Haut.

In Abhängigkeit von der Sicherheitsstufe kann hier Atemschutz, Schutzanzug etc. erforderlich sein.

Maßnahmen: Als Merkhilfe zum Vorgehen bei Gefahrstoffen dient ein Vorgehen nach G A M S:
- Gefahr erkennen (Wahrnehmung, Kennzeichnung, Befragung von Beteiligten, ...)
- Absicherungs-/Absperrmaßnahmen (Sicherheitsabstand einhalten; keine Zündquellen; möglichst wenig Einsatzkräfte vor Ort; Löschmittel bereitstellen)
- Menschenrettung durchführen (wenn ohne Vernachlässigung des Eigenschutzes möglich; nur mit hinreichender Schutzkleidung; Notdekontaminationsmaßnahmen durchführen)
- Spezialkräfte anfordern (Gefahrstoffeinheiten, Betreiber, Verwaltungsbehörde)

2.6.1 Kennzeichnung von gefährlichen Gütern

Die Kennzeichnung von gefährlichen Gütern erfolgt nach verschiedenen Vorschriften. Wir unterscheiden die Kennzeichnung von Versandstücken, von Straßenfahrzeugen bzw. Eisenbahnfahrzeugen und von Schiffen.

2.6.1.1 Versandstücke (Gefahrzettel)

Versandstücke werden nach der Gefahr, die sie hervorrufen, gekennzeichnet.

Beispiele:

Explosionsgefährlich (ADR-Klasse 1)

Nichtbrennbare Gase (ADR 2)

Feuergefährlich (Entzündbare flüssige Stoffe, ADR 3)

Feuergefährlich (Entzündbare feste Stoffe, ADR 4.1)

Selbstentzündlich (ADR 4.2)

Entzündliche Gase bei Berührung mit Wasser (ADR 4.3)

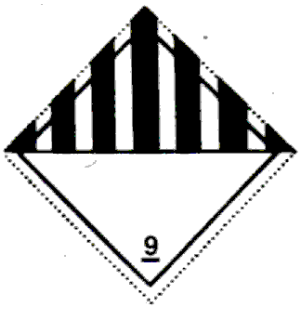
Entzündend wirkende Stoffe (ADR 5.1 / 5.2)

Giftig (ADR 6.1)

Infektiös (ADR 6.2)

Radioaktive Stoffe (ADR 7)

Ätzend (ADR 8)



Verschiedene gefährliche Stoffe (ADR 9)

*) ggf. Angabe der Gefahrklasse nach ADR
**) Unterklasse und Verträglichkeitsgruppe
****) Farbe des Symbols weiß oder schwarz

Auch Pressluftflaschen (für Tauchgeräte) sind entsprechend („Nichtbrennbare Gase“) zu kennzeichnen!

2.6.1.2 Straßenfahrzeuge / Eisenbahnfahrzeuge (Warntafeln)

Straßenfahrzeuge und Eisenbahnfahrzeuge werden durch orangefarbene Warntafeln gekennzeichnet. Bei einheitlicher Beladung enthalten diese zwei Zahlen, die Gefahrnummer (früher: „Kemler-Zahl“) und die Stoffnummer („UN-Nummer“).

30	Gefahrnummer (hier: entzündbare Flüssigkeit)
1202	Stoffnummer (hier: Heizöl / Diesel)

Bei Eisenbahnkesselwagen für verflüssigte Gase ist außerdem die Kennzeichnung des Tanks mit einem orangefarbenen Farbstreifen vorgeschrieben.

Die **Gefahrnummer** besteht aus zwei oder drei Ziffern. Jede Ziffer steht für eine bestimmte Gefahrengruppe:

Nummer	Hauptgefahr
X	reagiert gefährlich mit Wasser
2	Gas unter Druck
3	(selbst)entzündbare Flüssigkeit oder Gas
4	(selbst)entzündbarer Feststoff
5	brandfördernde (oxidierende) Wirkung

Nummer	Hauptgefahr
6	giftig oder ansteckend
8	ätzend
9	spontane heftige Reaktion
0	–

Mehrere Gefahren werden durch eine Hintereinanderreihung ihrer Ziffern dargestellt. Eine Wiederholung einer Ziffer steht für eine besonders schwere Gefahr.

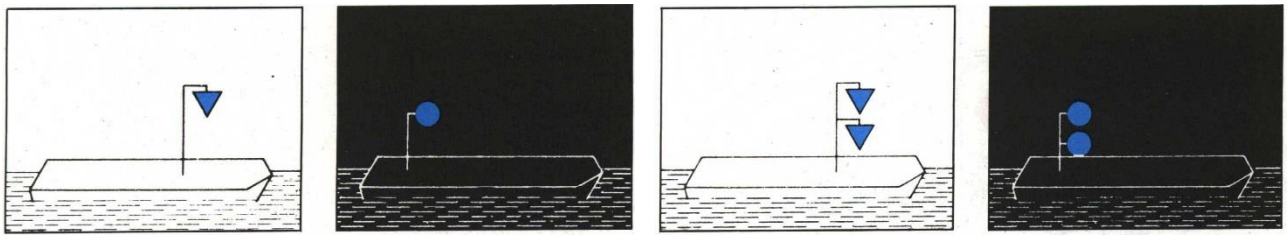
Über die **Stoffnummer** kann man jederzeit den Stoff und damit seine Gefahren und seine Eigenschaften ermitteln. Einschlägige Nachschlagewerke (z. B. der „Hommel“) liegen in der Leitstelle elektronisch vor, befinden sich aber auch auf jedem Feuerwehr-ELW. Für genauere Informationen gibt es ein Informationssystem der chemischen Industrie (TUIS).

2.6.1.3 Schiffe

Leider gibt es keine einheitliche Kennzeichnung gefährlicher Güter in Schiffen. Unterschieden wird hier zwischen Binnenschiffen (im Geltungsbereich der Binnenschifffahrtsstraßenordnung) und Seeschiffen.

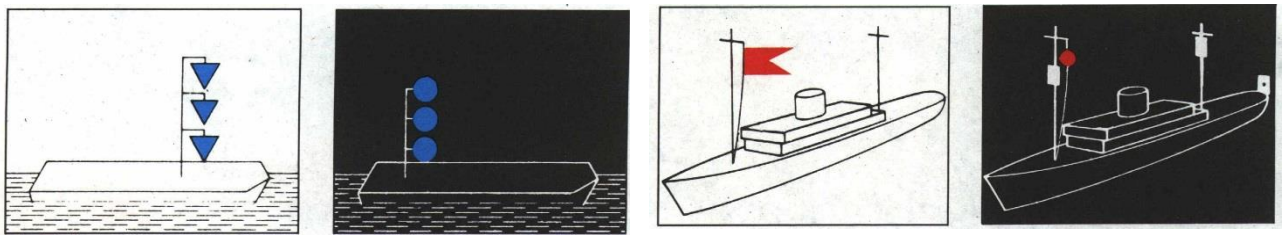
Binnenschiffe führen bei der Beförderung feuergefährlicher Stoffe bei Tag einen blauen Kegel mit der Spitze nach unten, bei Nacht ein blaues Licht.

Bei der Beförderung giftiger Stoffe führen Binnenschiffe bei Tag zwei blaue Kegel mit den Spitzen nach unten, bei Nacht zwei blaue Lichter.



Bei der Beförderung explosionsgefährlicher Stoffe führen Binnenschiffe bei Tag drei blaue Kegel mit den Spitzen nach unten, bei Nacht drei blaue Lichter.

Bei Seeschiffen wird leider nicht nach der Art des beförderten Stoffes unterschieden. Diese tragen bei Tag die Flagge „B“ des Internationalen Signalbuchs (rot mit zwei Spitzen), bei Nacht ein rotes Rundumlicht.



2.6.2 FwDV 500 „Einheiten im ABC-Einsatz“

Die Feuerwehr-Dienstvorschrift FwDV 500 „Einheiten im ABC-Einsatz“ regelt für Feuerwehren verbindlich den Einsatz mit radioaktiven, biologischen und chemischen Gefahrstoffen.

Bei allen ABC-Einsätzen wird um das Gefahrenobjekt ein Gefahrenbereich (kürzester Abstand 50m) und ein Absperrbereich (kürzester Abstand 100m) gebildet.
Der **Gefahrenbereich** wird durch die Feuerwehr festgelegt, markiert und gesichert. Der Zutritt

ist nur für Einsatzkräfte unter (der Gefahr entsprechender) persönlicher Schutzausrüstung möglich.
Der **Absperrbereich** dient als Aufstell-, Bewegungs- und Bereitstellungsfläche für Feuerwehr und Rettungsdienst. Das Markieren und Sichern erfolgt im Regelfall durch die Polizei.

Weiterhin definiert die FwDV 500 die Dekon-Stufe I „**Allgemeine Einsatzstellenhygiene**“. Sie gilt für jeden Feuerwehrangehörigen (und generell jeden Helfer) bei allen Einsätzen mit Gefahr durch atomare Strahlung, biologische oder chemische Stoffe. **Maßnahmen**: Bei biologischen Stoffen zuerst Hände desinfizieren (mit Hautdesinfektionsmittel). Hände waschen. Bei Bedarf Wechsel der Schutzkleidung. Stiefelreinigung. Vor Abschluss dieser Maßnahmen nicht rauchen, trinken oder essen. Kontaminationsverschleppung vermeiden!

2.7 Gefahren des Einsturzes

Unter dem Oberbegriff „Einsturz“ sollen alle verwandten Ereignisse im weitesten Sinne zusammengefasst und die von ihnen ausgehenden Gefahren beschrieben werden. Im Einzelnen handelt es sich dabei insbesondere um: Einstürzen, Umstürzen, Herabstürzen, Umbrechen, Niederfallen und Verschütten.

Maßnahmen: Abstand halten!

2.8 Gefahren durch Elektrizität

Elektrizität ist aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken, in allen Bereichen werden elektrische Geräte verwendet. Der elektrische Strom dient je nach Anwendung als Informations- oder Energieträger. Diese weite Nutzung hat zur Folge, dass elektrische Anlagen an vielen Schaden- und Unfallstellen anzutreffen sind.

Maßnahmen: Abstand halten, bis die Gefahr beseitigt ist.

Neben den Gefahren durch Elektrizität sollte unter diesem Punkt auch an die Gefahren durch den Ausfall der Elektrizitätsversorgung gedacht werden.

2.9 Gefahren durch Entzündung oder Brand

Diese Gefahrengruppe gibt es bei den Feuerwehren nicht – ein Brand ist dort einfach der Standardfall. Unter „Ausbreitung“ wird dort die Ausbreitung des Brandes mitberücksichtigt. Die Einsatzwirklichkeit in der Wasserrettung ist eine andere, daher sollte auf den Ausbruch eines Brandes separates Augenmerk gelegt werden.

Maßnahmen: Da die Löschmöglichkeiten der Wasserrettungskräfte sehr gering sind (Pulverlöscher), ist die Zusammenarbeit mit Feuerwehrkräften anzustreben (Tragkraftspritze auf MZB oder HWB).

2.10 Gefahren der Erkrankung / Verletzung

Die Begriffe „Erkrankung / Verletzung“ stehen für einen lebensbedrohlichen oder einen die Gesundheit gefährdenden Zustand von Menschen und Tieren. Auslöser hierfür können mechanische Verletzungen, Vergiftungen oder psychische Ursachen sein.

Die Gefahr, dass Menschen und/oder Einsatzkräfte erkranken oder sich verletzten, sollte hier nur betrachtet werden, wenn diese nicht schon durch eine Gefahr aus einer der anderen Gefahrengruppen abgedeckt ist.

2.11 Gefahren durch Ertrinken / Wasser

Unter diesem Punkt ist ein Großteil der Gefahren, zu deren Abwehr die DLRG alarmiert wird, zu betrachten. Niemals dürfen dabei aber die anderen Gefahren außer Acht gelassen werden!

2.12 Gefahren der Explosion

Der Begriff Explosion wird übergreifend für eine Reihe unterschiedlicher Vorgänge verwendet, denen in der Regel aber ein lauter Knall und eine zerstörende Wirkung gemeinsam sind.

Maßnahmen: Abstand halten!

2.13 Gefahrenmatrix

Gefahr	Absturz	Angstreaktion	Anschlag	Atemgifte	Ausbreitung d. Gef.	Atomare Strahlung	Biologische Stoffe	Chemische Stoffe	Einsturz	Elektrizität	Entzündung / Brand	Erkrank. / Verletz.	Ertrinken / Wasser	Explosion
	A	A	A	A	A	A	B	C	E	E	E	E	E	E
Menschen														
Tiere														
Umwelt	■	■							■	■		■		
Sachwerte		■		■								■		
Mannschaft														
Gerät		■		■								■		

3 Fragen zur Lernkontrolle

? Wie lautet die Merkregel für das Schema zur Einteilung von Gefahren, und wofür stehen die Buchstaben?

? Wie kann man sich/andere vor der Gefahr durch Absturz schützen?

? Wie kann man sich/andere vor der Gefahr durch Angstreaktion schützen?

? Wie kann man sich/andere vor der Gefahr durch Atemgifte schützen?

? Wie kann man sich/andere vor der Gefahr durch Atomare Strahlung, Biologische Stoffe oder Chemische Stoffe schützen?

? Welche Merkregel beschreibt die Maßnahmen im Gefahrstoff-Einsatz, und wofür stehen die Buchstaben?

? Wie werden Straßenfahrzeuge gekennzeichnet, die gefährliche Güter transportieren?

? Was bedeutet ein blauer Kegel / ein blaues Licht auf einem Binnenschiff?

? Was bedeuten zwei blaue Kegel / zwei blaue Lichter auf einem Binnenschiff?

? Was bedeuten drei blaue Kegel / drei blaue Lichter auf einem Binnenschiff?

? Was gehört nach FwDV 500 zur Allgemeinen Einsatzstellenhygiene?

? Wie kann man sich/andere vor der Gefahr durch Einsturz schützen?

? Wie kann man sich/andere vor der Gefahr durch Elektrizität schützen?

? Wie kann man sich/andere vor der Gefahr durch Entzündung oder Brand schützen?

? Wie kann man sich/andere vor der Gefahr durch Explosion schützen?

4 Unterlagen zur Vertiefung des Lehrgangsstoffes

Zur Vertiefung des Lehrgangsstoffes und als Nachschlagewerke für die weitere Arbeit am Standort empfehlen wir folgende Literatur:

Informationsbroschüre „Die Beförderung gefährlicher Güter“ (Bundesverkehrsministerium, Referat A13, Postfach 200100, 53170 Bonn)

„HEIKAT: Taschenkarte für Einsatzkräfte im Zusammenhang mit Anschlägen“ (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Köln. Im Internet unter http://goo.gl/9iMjNO)

„Gefahren der Einsatzstelle“ (ISBN-13: 978-3609624013; Verfasser: Hans Kemper; Verlag ecomed SICHERHEIT, Landsberg)

„Handbuch für den Einsatzleiter der Feuerwehr“ (ISBN-13: 978-3936395020; Verfasser: Dirk Schneider; SRW Feuerwehrverlag Karl Wagner, Im Rudert 13, 35043 Marburg, Fax 06421 942572, http://www.mabi.de/~srw/)

„Der kleine Gefahrgut-Helfer: Richtiges Verhalten bei Gefahrgut-Unfällen“ (ISBN-13: 978-3702013165; Verfasser: Dr. Otto Widetschek; Leopold Stocker Verlag, Graz)

„Feuerwehr-Dienstvorschrift FwDV 500 ‚Einheiten im ABC-Einsatz‘“ (kann man im Internet finden)