



Institut für Brand- und
Katastrophenschutz
Heyrothsberge



Ausbildung Freiwillige Feuerwehren

Truppführer

Teilnehmerunterlage



Stand: 06/2020

Institut für Brand- und Katastrophenschutz Heyrothsberge
Biederitzer Straße 5
39175 Biederitz OT Heyrothsberge
TEL (039292) 61 - 01
FAX (039292) 61 - 306

poststelle.ibk@ibk.sachsen-anhalt.de

Inhaltsverzeichnis

1	Rechtsgrundlagen.....	5
2	Brennen und Löschen	11
3	Fahrzeugkunde Sonderfahrzeuge	19
4	Verhalten bei Gefahren	27
5	Löscheinsatz	39
6	Technische Hilfeleistung.....	49
7	ABC - Gefahrstoffe	57
8	Brandsicherheitswachdienst.....	67
9	Literaturverzeichnis.....	73

Hinweise

Besonderer Dank gilt der Landesfeuerweherschule Sachsen für die Bereitstellung der von ihr erarbeiteten Unterlagen, welche als Grundlage für dieses Dokument dienten.

Die nun vorliegenden Ausbildungsunterlagen wurden durch das Institut für Brand- und Katastrophenschutz (IBK) Heyrothsberge im Auftrag des Ministeriums für Inneres und Sport erarbeitet. Grundlage für die Unterlagen ist die Feuerwehrdienstvorschrift „FwDV 2 Ausbildung der Freiwilligen Feuerwehren“, Ausgabe 2012.

Auf eine Schreibweise, die beiden Geschlechtern gleichermaßen gerecht wird, wird wegen zu großen Einschränkungen der Lesbarkeit teilweise verzichtet.

Dieses Dokument wurde ist für einen doppelseitigen Druck optimiert und enthält daher leere Seiten.

1 Rechtsgrundlagen

Lernziel:

Die Teilnehmer sollen

die wesentlichen Regelungen zur Organisation des Brandschutzes auf übergemeindlicher Ebene und die grundlegenden Laufbahnregelungen im Bereich der Feuerwehr wiedergeben können

Inhalt:

- 1 Einführung
- 2 Aufgaben und Träger des Brandschutzes
- 3 Ausstattung der Freiwilligen Feuerwehren
- 4 Gliederung der Gemeindefeuerwehr
- 5 Geschäftsverteilung
- 6 Laufbahnverordnung

1.1 Einführung

In Sachsen-Anhalt ist durch das „Brandschutz- und Hilfeleistungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt“ (BrSchG LSA) das gesamte Feuerwehrwesen festgeschrieben. Ziel des BrSchG ist es, durch Regelungen zum Brandschutz einen wirksamen Schutz der Bevölkerung vor Bränden, Unglücksfällen, öffentlichen Notständen und Katastrophen zu gewährleisten.

Des Weiteren sind, neben der genannten, noch weitere Vorschriften von Bedeutung:

- KatSG LSA – Katastrophenschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt
- SOG LSA – Gesetz über die öffentliche Sicherheit und Ordnung des Landes Sachsen-Anhalt
- Folgeverordnungen und Erlasse

1.2 Aufgaben und Träger des Brandschutzes

1.2.1 Aufgaben des Brandschutzes

Brandschutz umfasst den vorbeugenden Brandschutz und die Brandbekämpfung als abwehrenden Brandschutz. Technische Hilfe ist die Hilfeleistung für Menschen, Tiere, Sachwerte und die Umwelt bei Schäden und öffentlichen Notständen durch Naturereignisse und Unglücksfälle unter Einsatz von Kräften und Mitteln der Feuerwehr.

1.2.2 Träger der Feuerwehr

Den Gemeinden obliegt es:

- eine leistungsfähige Feuerwehr aufzustellen, auszurüsten, zu unterhalten, einzusetzen und mit den erforderlichen baulichen Anlagen und Einrichtungen auszustatten, sowie für
- eine ausreichende Löschwasserversorgung Sorge zu tragen

- die Aus- und Fortbildung der Mitglieder der Feuerwehr sicherzustellen
- vorbereitende Maßnahmen der Brandbekämpfung zu treffen
- Öffentlichkeitsarbeit zu leisten und über brandschutzgerechtes Verhalten aufzuklären, sowie Brandsicherheitswachen zu stellen
- Nachbarschaftshilfe zu leisten (Gemeinden sind verpflichtet, sich gegenseitig zu unterstützen, sofern der eigene Schutz nicht erheblich gefährdet wird. Die Hilfe ist grundsätzlich unentgeltlich.)

Die Landkreise und kreisfreien Städte sind zuständig für:

- Aus- und Fortbildung der Mitglieder auf Kreisebene
- Einrichten und Unterhalten einer ständig besetzten Einsatzleitstelle
- Einrichten und Unterhalten einer feuerwehrtechnischen Zentrale
- Zusammenstellen und Einsetzen von Einheiten für besondere Einsätze (nur Landkreise)
- Prüfung der Feuerwehren auf Leistungsfähigkeit und Einsatzbereitschaft
- Nachbarschaftshilfe leisten

Das Land muss:

- Landkreise, kreisfreie Städte und Gemeinden beraten
- eine Landesfeuerwehrschule (IBK) einrichten und unterhalten
- Brandschutzforschung beim Institut der Feuerwehr betreiben
- Berufs- und Werkfeuerwehren auf Leistungsfähigkeit und Einsatzbereitschaft prüfen
- Fernmeldeeinrichtungen zulassen und Frequenzen koordinieren
- kommunale Feuerwehrfahrzeuge abnehmen

1.3 Ausstattung der Freiwilligen Feuerwehr

1.3.1 Ausrüstung

Zur Ermittlung der erforderlichen Ausrüstung der öffentlichen Feuerwehren stellt die örtliche Brand-
schutzbehörde basierend auf der Risikoanalyse einen Brandschutzbedarfsplan auf.

Dabei sind insbesondere zu berücksichtigen:

- Einwohnerzahl und Fläche der Gemeinde
- Art und Nutzung der Gebäude
- Art der Betriebe und Anlagen mit erhöhtem Brandrisiko
- Schwerpunkte für die techn. Hilfeleistung, unter Berücksichtigung von Einsätzen mit gefährlichen Stoffen und Gütern
- geographische Lage und Besonderheiten der Gemeinde
- Löschwasserversorgung
- Alarmierung der Feuerwehr sowie
- Erreichbarkeit von Einsatzorten

Ein Brandschutzbedarfsplan mit integrierter Risikoanalyse beinhaltet:

- die Beschreibung des Ist-Zustandes der Feuerwehren einer Gemeinde,
- die gewünschten Schutzziele,
- eine Berechnung des Zielerreichungsgrades aus den Ist-Daten,
- sowie einen, aus den Soll/Ist-Abweichungen abgeleiteten, Handlungsbedarf, um die Risikobewältigungsfähigkeiten auf das im Schutzziel vereinbarte Maß hin zu optimieren.

Bei der Schutzzielbestimmung sind als Qualitätskriterien differenziert nach Einsatzarten festzulegen,

- in welcher Zeit (Hilfsfrist)
- wie viel Mannschaft und Gerät (Funktionsstärke)
- in wie viel Prozent der Fälle (Zielerreichungsgrad)

die Feuerwehr am Schadensort eintreffen soll.

1.3.2 Mindestausrüstung der öffentlichen Feuerwehr

In der Verordnung über die Mindeststärke und -ausrüstung der Freiwilligen Feuerwehren (MindAusr-VO) ist festgelegt, dass die Mindestausrüstung einer Gemeindefeuerwehr aus einem Löschgruppenfahrzeug (LF) oder mehreren Lösch- und Sonderfahrzeugen, die zusammen den einsatztaktischen Wert eines LF ergeben, bestehen muss.

Die Ausrüstung einer Ortsfeuerwehr soll mindestens aus einem Kleinlösch- oder Tragkraftspritzenfahrzeug bestehen.

1.3.3 Mindeststärke der öffentlichen Feuerwehr

Alle im Einsatz benötigten Funktionen einer Gemeinde- und Ortsfeuerwehr müssen rund um die Uhr besetzt werden können. Dazu muss das Personal zur Besetzung der Funktionen mehrfach vorhanden sein.

1.4 Gliederung der Gemeindefeuerwehr

Die Gemeindefeuerwehr ist eine rechtlich unselbstständige Einrichtung der Gemeinde.

In kreisangehörigen Gemeinden mit Ortsteilen (Einheits- oder Verbandsgemeinden) bilden alle Ortsfeuerwehren gemeinsam die Gemeindefeuerwehr.

In kreisfreien Städten besteht die Feuerwehr aus der Berufsfeuerwehr und einer Freiwilligen Feuerwehr, die sich wiederum aus ihren Ortsfeuerwehren zusammensetzt.

Neben der Einsatzabteilung der Feuerwehr können Jugendfeuerwehren, Alters- und Ehrenabteilungen und musiktreibende Züge gebildet werden.

Die Leitung der Gemeindefeuerwehr obliegt dem Gemeindefeuerwehrleiter, bei einer Gemeindefeuerwehr mit Berufsfeuerwehr dem Leiter der Berufsfeuerwehr, und dessen Stellvertretern; in den Ortsfeuerwehren dem Ortswehrleiter und seinen Stellvertretern.

1.4.1 Einsatzabteilung

Die Einsatzabteilung einer Gemeindefeuerwehr setzt sich aus allen Mitgliedern zusammen, welche Einsatzdienst leisten. Die Abteilung dient der Einsatzabarbeitung und führt regelmäßig Dienstveranstaltungen durch.

1.4.2 Jugendfeuerwehr

Als Abteilung der Freiwilligen Feuerwehr untersteht die Jugendfeuerwehr der fachlichen Aufsicht und der Betreuung des Gemeindefeuerwehrlleiters, welcher sich dazu eines ausreichend qualifizierten und geeigneten Jugendfeuerwehrwartes bedient.

Die Zugehörigkeit zur Jugendfeuerwehr endet, wenn das Mitglied

- in die Einsatzabteilung aufgenommen wird,
- aus der Jugendfeuerwehr austritt,
- den körperlichen Anforderungen nicht mehr gewachsen ist,
- aus der Jugendfeuerwehr entlassen oder ausgeschlossen wird
- wenn die Erziehungsberechtigten ihre Zustimmung schriftlich zurücknehmen.

1.4.3 Alters- und Ehrenabteilung

In die Alters- und Ehrenabteilung können Angehörige der Gemeindefeuerwehr übernommen werden, wenn sie aus dem Einsatzdienst in der Freiwilligen Feuerwehr ausgeschieden sind (z. B. Vollendung des 65. Lebensjahres, persönliche Gründen oder dauernde Dienstunfähigkeit).

Mitglieder dieser Abteilung können bei entsprechenden Kenntnissen und körperlicher Eignung freiwillig Aufgaben der Feuerwehr wie Aus- und Fortbildung, Gerätewartung und Brandschutzerziehung übernehmen.

1.4.4 Musikabteilung

Die Musikabteilung besteht aus Angehörigen der bereits aufgeführten Abteilungen, welche sich freiwillig zum Musizieren zusammenschließen. Ein Leiter der Musikabteilung nimmt die Aufsicht im Auftrag des Gemeindefeuerwehrlleiters wahr.

1.5 Geschäftsverteilung

Als Einrichtung der Gemeinde ist die Feuerwehr dem Bürgermeister als dienstlichem Leiter unterstellt. Dieser überträgt die Führung und Leitung der Feuerwehr dem Leiter der Feuerwehr (Gemeindefeuerwehrlleiter).

Gemäß Feuerwehrsatzung der Gemeinde können der Freiwilligen Feuerwehr beschließende Organe angehören, z.B. die Mitgliederversammlung.

1.5.1 Mitgliederversammlung

Unter dem Vorsitz des Gemeindeführers ist jährlich eine ordentliche Mitgliederversammlung der Gemeindefeuerwehr durchzuführen. Der Mitgliederversammlung sind alle wichtigen Angelegenheiten der Feuerwehr, soweit zu ihrer Behandlung und Entscheidung nicht andere Organe zuständig sind, zur Beratung und Beschlussfassung vorzulegen. Stimmberechtigt ist nur die Einsatzabteilung.

In der Mitgliederversammlung hat der Gemeindeführer einen Bericht über die Tätigkeit der Gemeindefeuerwehr im abgelaufenen Jahr abzugeben.

Eine außerordentliche Mitgliederversammlung ist innerhalb eines Monats einzuberufen, wenn das von mindestens einem Drittel der aktiven Angehörigen der Feuerwehr schriftlich unter Angabe der Gründe gefordert wird. Zeitpunkt und Tagesordnung der Mitgliederversammlung sind den Angehörigen der Feuerwehr und dem Bürgermeister mindestens 14 Tage vor der Versammlung bekannt zu geben.

1.5.2 Wehrleitung

Der Gemeindeführung gehören der Gemeindeführer und seine Stellvertreter an. In Gemeinden mit Berufsfeuerwehr nimmt der Leiter der Berufsfeuerwehr die Aufgaben des Gemeindeführers wahr.

Der Wehrleiter und dessen Stellvertreter werden von der Feuerwehr vorgeschlagen. Der Gemeindeführer ist für die Leistungsfähigkeit der Feuerwehr verantwortlich und führt die ihm durch Gesetz und Satzung übertragenen Aufgaben durch. Insbesondere hat er:

- auf die ständige Verbesserung des Ausbildungsstandes der Angehörigen der Feuerwehr entsprechend den Feuerwehrdienstvorschriften hinzuwirken,
- die Zusammenarbeit der Ortsfeuerwehren bei Übungen und Einsätzen zu regeln,
- die Dienste so zu organisieren, dass jeder aktive Feuerwehrangehörige jährlich an mindestens 40 Stunden Ausbildung teilnehmen kann,
- dafür zu sorgen, dass die Dienst- und Ausbildungspläne aufgestellt und dem Dienstherren (Bürgermeister) vorgelegt werden,
- die Tätigkeit der Zug- und Gruppenführer und der Gerätewarte zu kontrollieren,
- auf eine ordnungsgemäße, den Vorschriften entsprechende Ausrüstung der Feuerwehr hinzuwirken,
- für die Einhaltung der Feuerwehrdienstvorschriften und der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu sorgen,
- Beanstandungen, die die Leistungsfähigkeit der Feuerwehr betreffen, dem Bürgermeister mitzuteilen.

Der Gemeindeführer soll den Bürgermeister und den Gemeinderat in allen feuerwehr- und brandschutztechnischen Angelegenheiten beraten. Er ist zu den Beratungen in der Gemeinde zu Angelegenheiten der Feuerwehr und des Brandschutzes zu hören.

Die stellvertretenden Gemeindeführer haben den Gemeindeführer bei der Erfüllung seiner Aufgaben zu unterstützen und ihn bei Abwesenheit mit allen Rechten und Pflichten zu vertreten.

Für die Ortswehrleiter gilt dies entsprechend. Sie führen die Ortsfeuerwehr nach Anleitung durch den Gemeindeführer gemäß ihrer Dienstanweisung.

1.5.3 Funktionsträger

Funktionsträger (Verbandsführer, Zugführer, Gruppenführer, usw.) sind Einsatzkräfte, die die im Brandschutzbedarfsplan ausgewiesenen Funktionen (besondere Aufgaben) besetzen. Es dürfen nur Angehörige der Feuerwehr eingesetzt werden, die persönlich geeignet sind, über praktische Erfahrungen im Feuerwehrdienst verfügen sowie die erforderliche Qualifikation besitzen. Funktionsträger werden auf Vorschlag des Wehrleiters von der Gemeinde eingesetzt.

1.6 Laufbahnverordnung

Die Laufbahnverordnung für Mitglieder Freiwilliger Feuerwehren (LVO-FF) regelt insbesondere die Voraussetzungen zur Besetzung von Funktionen. Darüber hinaus werden die entsprechenden Dienstgrade zugeordnet.

Die Funktion Jugendfeuerwehrwartin oder Jugendfeuerwehrwart kann persönlich geeigneten Mitgliedern übertragen werden, die mindestens an der Truppführerausbildung und dem Lehrgang „Jugendfeuerwehrwart“ mit Erfolg teilgenommen haben.

Liegen gesundheitliche Einschränkungen vor, die dauerhaft Einfluss auf die körperliche oder fachliche Eignung für die Ausübung der Funktionen haben, so hat das Mitglied unverzüglich die Wehrleiterin oder den Wehrleiter zu informieren.

1.6.1 Dienstgrade und Dienstgradabzeichen

Die Angehörigen der öffentlichen Feuerwehren führen die in der Anlage zur LVO-FF aufgeführten Dienstgrade. Die Dienstgradabzeichen sind in der Dienstkleidungsverordnung (DienstklVO) näher erläutert.

1.6.2 Erreichen des nächsthöheren Dienstgrades in der Freiwilligen Feuerwehr

Zur Erreichung des nächsthöheren Dienstgrades in der Freiwilligen Feuerwehr sind nachfolgende Kriterien zu erfüllen:

- erfolgreiche Teilnahme an den erforderlichen Aus- und Fortbildungslehrgängen
- die nicht nur vorübergehende Übertragung einer Funktion
- die Ableistung der vorgeschriebenen Mindestanzahl von Dienstjahren (seit Ende der TM 2 Ausbildung) im aktiven Dienst

Die konkreten Voraussetzungen, die für den jeweiligen nächsthöheren Dienstgrad erfüllt werden müssen, ergeben sich aus Anlage zur LVO-FF.

2 Brennen und Löschen

Lernziel:

Die Teilnehmer müssen

die Haupt- und Nebenlöschwirkungen der Löschmittel Wasser, Schaum, Pulver und Kohlenstoffdioxid (CO₂) und die jeweiligen Löschregeln erklären können.

Inhalt:

- 1 Einführung
- 2 Verbrennungsvorgang
- 3 Brandklassen
- 4 Löschverfahren
- 5 Löschmittel

2.1 Einführung

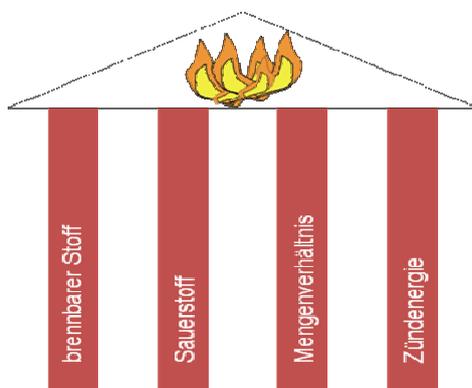
Um einen Löscheinsatz erfolgreich und gefahrlos durchführen zu können, ist es wichtig, Kenntnisse über die Verbrennung, deren Faktoren und Zusammenhänge zu haben. Nur dadurch können im Einsatzgeschehen die geeigneten Löschmittel und Geräte herangezogen und korrekt eingesetzt werden.

2.2 Verbrennungsvorgang

Brennen ist der Oberbegriff sowohl für bestimmungsgemäßes Brennen (= Feuer) als auch für nicht bestimmungsgemäßes Brennen (= Brand). Die sichtbare Verbrennung, die wir als Feuer oder Brand bezeichnen, ist die chemische Reaktion eines brennbaren Stoffes mit Sauerstoff, die unter Freisetzung von Wärme und/oder Licht verläuft. Eine Verbrennung kann in zwei Erscheinungsformen vorliegen, als Glut und/oder Flamme.

Voraussetzung der Verbrennung:

Für die Verbrennung müssen die vier Bedingungen im Schema gleichzeitig gegeben sein.



Gase können leicht entzündet werden, hierfür reichen schon geringe Zündenergien aus. Flüssigkeiten und Feststoffe müssen erst energetisch aufbereitet werden, um zu Zünden. Das heißt, sie müssen in die Gasphase überführt werden. Dazu ist viel Energie in Form von Wärme notwendig. Flüssigkeiten erreichen durch Verdampfen oder Verdunsten ihre Gasphase. Feststoffe müssen erst durch Schmelzen oder Pyrolyse thermisch aufbereitet werden.

Alle chemischen Reaktionen von Stoffen mit Sauerstoff unter Abgabe von Wärme bezeichnet man als Oxidation.

Dabei entsteht ein völlig neues Produkt, das als Oxid bezeichnet wird. Wir unterscheiden zwischen langsamer und schneller Oxidation.

Verläuft der Oxidationsprozess so schnell, dass dabei eine Lichterscheinung sichtbar wird, spricht man vom Brennen. Hingegen bezeichnet man einen langsamen Oxidationsprozess als Oxidieren. (Bsp. Holz verbrennt; Eisen oxidiert)

2.3 Brandklassen

Die brennbaren Stoffe haben unterschiedliche Eigenschaften, abhängig von der Art des Stoffes. Dadurch kommt es auch zu unterschiedlichem Brandverhalten. Brennbare Stoffe mit ähnlichem Brandverhalten sind in Brandklassen eingeteilt. Diese Einteilung dient vorwiegend der richtigen Auswahl entsprechender Löschmittel durch die Feuerwehr.

Einteilung der Brände nach Brandklassen				
Brand-klasse	Merkmal	Beispiele	Hinweis	Piktogramm
A	Brände fester Stoffe	Holz, Papier, Kohle, Heu, Stroh, einige Kunststoffe, Textilien, usw.		
B	Brände flüssiger oder flüssig werdender Stoffe	Benzin, Alkohol, Teer, Wachs, viele Kunststoffe, Ether, Lacke, Harz	auch Stoffe, die durch Temperaturerhöhung flüssig werden	
C	Brände gasförmiger Stoffe	Ethin (Acetylen), Wasserstoff, Erdgas, Methan, Propan, Butan, Stadtgas	Brände erst dann löschen, wenn die Gaszufuhr unterbunden werden kann, da sich sonst ein explosionsfähiges Gas-Luft-Gemisch bilden kann.	
D	Brände von Metallen	Aluminium, Magnesium, Natrium, Kalium, Lithium und deren Legierungen	Bei Bränden der Klasse D niemals Wasser als Löschmittel verwenden!	
F	Brände von Speiseölen/-fetten in Frittier- und Fettbackgeräten	Speiseöle und Speisefette	Bei Bränden der Klasse F niemals Wasser als Löschmittel verwenden!	

2.4 Löschverfahren

Im Wesentlichen stehen vier Möglichkeiten zum Beenden des Verbrennungsvorganges zur Verfügung, die einzeln aber auch parallel eingesetzt werden können.

- ▣ Abkühlen
- ▣ Ersticken
- ▣ Hemmen der Verbrennungsreaktion
- ▣ Entfernung brennbarer Gegenstände

Glutbrände werden gekühlt – Flammenbrände werden erstickt. Eine Ausnahme bilden Metallbrände.

Löschen ist demnach die Unterbrechung der Verbrennung durch Stören oder Beseitigen mindestens einer Verbrennungsvoraussetzung. Löschmittel besitzen immer eine Haupt- und häufig eine Nebenlöschwirkung.

Löschen durch Abkühlen

Erfolgt zum größten Teil durch Einsatz von Wasser oder Netzmittel. Netzmittel ist in der Lage auch in wasserabweisende Stoffe einzudringen, bei denen normales Wasser ablaufen würde. Im Wesentlichen werden diese Löschmittel bei Bränden der Brandklasse A eingesetzt.

Der Löscheffekt dieser Methode tritt durch das Abkühlen der Reaktionszone ein (Wärmeentzug). Damit sinken die Verbrennungstemperatur und die Oxidationsgeschwindigkeit, bis schließlich die Mindestverbrennungstemperatur unterschritten wird.



Löschen durch Ersticken

Löschen durch Ersticken kann erreicht werden durch:

- Verdünnen (Herabsetzen der Sauerstoffkonzentration < 15 Vol.-% durch gasförmige Löschmittel)
- Abmagern (Drosseln der weiteren Zufuhr von brennbaren Stoffen)
- Trennen (Trennen von Sauerstoff und brennbarem Stoff)

Löschen durch Störung der Verbrennungsreaktion (antikatalytische Wirkung)

Für diese Methode sind Löschpulver am geeignetsten. Der Löscheffekt tritt dadurch ein, dass durch das Aufbringen sogenannter Inhibitoren in den Verbrennungsvorgang eingegriffen wird, wodurch die Verbrennung zum Erliegen kommt.

Auswahl geeigneter Löschmittel			Brandklasse				
			A	B	C	D	F
Löschmittel	Wasser	Vollstrahl	+	-	○	-	-
		Sprühstrahl	+	○	○	-	-
	Schaum		○	+	-	-	+
	Löschpulver	ABC-Pulver	+	+	+	-	+
		BC-Pulver	-	+	+	-	+
		D-Pulver	○	-	-	+	-
	Kohlenstoffdioxid		○	+	+	-	+
	Sonstige (Salz, Zement, Sand)		○	-	-	+	-

+ geeignet ○ bedingt geeignet - ungeeignet

2.5 Löschmittel

Löschmittel Wasser

Wasser ist das wohl am häufigsten eingesetzte Löschmittel. Ohne Zusätze ist es gut geeignet für die Brandklasse A und bedingt anwendbar bei der Brandklasse B (z. B. Störung des Mengenverhältnisses bei Alkoholbränden).

Hauptlöschwirkung: Abkühlen

Nebenlöschwirkung: Ersticken

Durch sein hohes Wärmebindungsvermögen entzieht Wasser große Mengen an Wärmeenergie direkt aus der Verbrennungszone. Das Wasser erwärmt sich und verdampft hierbei.

Wasser darf nicht bei brennenden Metallen benutzt werden, da die enorme Hitze das Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff chemisch aufspaltet. Die beiden Stoffe würden die Verbrennung weiter anfachen. Bei Schornsteinbränden würde Wasser im Schornstein verdampfen (1 Liter Wasser ergibt ca. 1.700l Wasserdampf) und wegen der sehr beengten Raumverhältnisse den Schornstein unter großem Druck zum Bersten bringen.

Bei Bränden von Fetten und Ölen mit Temperaturen oberhalb von 100 °C ist zu beachten, dass Wasser bei Kontakt sofort verdampft und das brennende Öl mitreißt und verspritzt. Der entstehende Ölnebel hat eine große Oberfläche und ermöglicht dem Luftsauerstoff eine enorme Angriffsfläche. Der Ölnebel verbrennt explosionsartig (Fettexplosion). Die elektrische Leitfähigkeit von Wasser birgt die Gefahr, beim Kontakt mit unter Spannung stehenden Leitern einen elektrischen Schlag zu erleiden.

Vorteile:

- geruch-, geschmacklos, ungiftig
- chemisch neutral, nicht ätzend
- preiswertestes Löschmittel
- leichte Beförderung
- meistens ausreichend vorhanden
- Verwendung als Sprüh- oder Vollstrahl
- großes Wärmebindungsvermögen (Abkühlungseffekt)
- große Wurfweite und -höhe

Nachteile:

- Gefrierpunkt bei 0 °C
- Wasser- und Umweltschäden
- Vorsicht bei Brandgut, welches leicht Wasser aufnimmt (Gewicht)
- chemische Reaktionen möglich
- 1 Liter Wasser bildet ca. 1700 Liter Wasserdampf
- elektrisch leitfähig
- schwerer als die meisten brennbaren Flüssigkeiten

**Sicherheitsabstände an elektrischen Anlagen:
(CM-Strahlrohr und 5bar)**

Für Hohlstrahlrohre sind die Sicherheitsabstände den Sicherheitshinweisen der Hersteller zu entnehmen.

	Niederspannung (kleiner 1000 V Wechselspannung)	Hochspannung (größer 1000 V Wechselspannung)
Sprühstrahl 	1m	5m
Vollstrahl 	5m	10m

Löschwasser mit Zusätzen – Netzwasser

Dem Löschwasser wird mit geringer Zumischrate Schaummittel hinzugefügt. Es entsteht sog. Netzwasser, das die Oberflächenspannung des Wassers herabsetzt. Dadurch kann das Löschwasser ggf. erst bzw. besser in das Brandgut eindringen. Tiefer oder versteckt liegende Glutbrände, wie sie zum Beispiel in Spänebunkern auftreten, können somit erreicht werden.

Löschmittel Schaum

Wasser und Schaummittel werden durch eine Zumscheinrichtung mit einander vermischt. Die entstandene Schaummittelösung wird in einem Schaumrohr mit Luft verwirbelt, sodass Schaum entsteht. Löschschaum wirkt erstickend, indem er eine luftundurchlässige Schicht über den brennbaren Stoff legt. Die Verschäumungszahl (VZ) gibt das Verhältnis zwischen Flüssigkeitsmenge (Wasser/Schaummittel) und fertigem Schaum an.

Je nach Verschäumungszahl werden drei Arten von Löschsäumen unterschieden:

Schaumart	Verschäumungszahl	Haupt-/Nebenlöschwirkung
Schwerschaum	< 20	Ersticken/Kühlen
Mittelschaum	20 – 200	Ersticken/Kühlen
Leichtschaum	> 200	Ersticken

Einsatzgebiete:

- Löschen von Bränden der Brandklasse B
- Löschen fester glutbildender Stoffe (Brandklasse A)
- Schutz von brandgefährdeten Objekten
- nie bei Bränden in/an elektrischen Anlagen, wenn nicht abgeschaltet
- nie bei Bränden der Brandklasse D
- nie bei Bränden von Chemikalien, die mit Wasser heftig reagieren

Bei Leichtschaum (und teilweise bei Mittelschaum) besteht im Freien die Gefahr des Wegwehens durch Windböen!

Vorteile:

- aus Schaum austretendes Löschwasser kühlt
- lange Standfestigkeit

Nachteile:

- Umweltgefährdung bei Kontakt mit Wasser
- Windanfälligkeit

Druckluftschaum (DLS)

Das Druckluftschaum-Verfahren (auch bezeichnet als CAFS: Compressed Air Foam System) unterscheidet sich durch die Art der Zuführung der zur Schaumbildung benötigten Luft. Wie der Name sagt, wird die Luft als Druckluft dem Wasser/Schaum-Gemisch zugeführt. Dies geschieht im Feuerwehrfahrzeug, beziehungsweise bei stationären Anlagen an einer Pumpe beziehungsweise einem Schaummittelzumischer. Der Schaum wird komplett fertig durch die Schläuche zum Strahlrohr gefördert. Bei klassischen Verfahren würde die Luft erst am Schaumstrahlrohr aufgenommen werden. Die Beste Wirkung erzielt DLS, wenn er mit einem herkömmlichen Strahlrohr in Vollstrahl ausgebracht wird, da in Hohlstrahlrohren die Struktur des Schaumes beschädigt wird.

Löschpulver

Löschpulver sind Gemenge sehr fein zerteilter fester Chemikalien, die eine Verbrennung unterbinden. Die Unterbindung geschieht entweder durch Erstickung (Ausbilden einer luftdichten Schmelze) und/oder Inhibition.

Es werden drei Arten von Löschpulvern differenziert:

Bezeichnung	geeignet für Brandklasse	Löschwirkung
ABC-Pulver	A, B, C, F	Inhibition (Flammen), Ersticken (Glut)
BC-Pulver	B, C	Inhibition
D-Pulver	D	Ersticken

Allgemeine Anforderungen an Löschpulver:

- muss rieselfähig sein und bleiben
- muss wasserabstoßend sein
- darf nicht schmirgeln
- soll nicht gesundheitsschädlich sein
- soll chemisch möglichst neutral sein (d.h. nicht ätzend oder korrodierend wirken)
- soll nicht elektrisch leitend sein

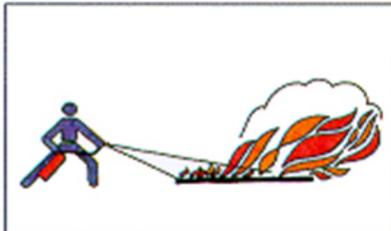
Vorteile:

- Löschwirkung tritt sofort ein
- Pulverwolke schützt vor Strahlungshitze

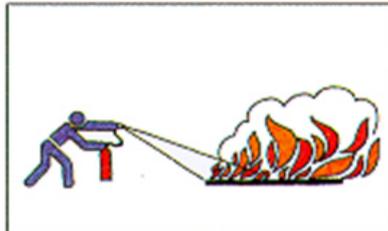
Nachteile:

- Gefahr der Rückzündung
- Pulverwolke behindert die Atmung
- große Verschmutzungen

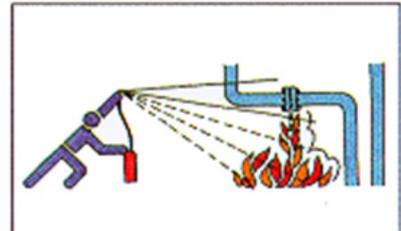
Anwendung:



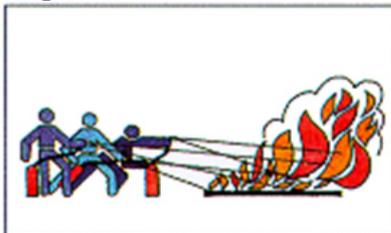
Feuer in Windrichtung angreifen



Flächenbrände vorn beginnend ablöschen



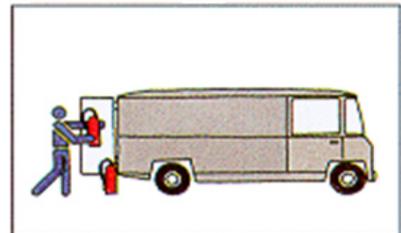
Aber: Tropf- und Fließbrände von oben nach unten löschen



Genügend Löscher auf einmal einsetzen- nicht nacheinander



Vorsicht vor Wiederentzündung



Eingesetzte Feuerlöscher nicht mehr aufhängen, neu befüllen lassen

Kohlenstoffdioxid

Kohlenstoffdioxid (CO₂) ist ein farb-, geruch- und geschmackloses, nicht brennbares und elektrisch nicht leitfähiges Gas. Es ist 1,5-mal schwerer als Luft und sammelt sich somit am Boden an. Die Löschwirkung von Kohlenstoffdioxid beruht auf dem Erstickern, indem es die Luft und damit auch den Sauerstoff verdrängt. Um den Luftsauerstoff unter 15 Vol.-% zu reduzieren, ist eine CO₂-Konzentration von ca. 30 Vol.-% erforderlich. Diese Konzentration ist praktisch nur in geschlossenen Räumen erreichbar. Da Kohlendioxid bei hohen Konzentrationen gesundheitsschädlich ist, sind bei Überschreitung eines Grenzwertes von mehr als 5 Vol.-% besondere Schutzmaßnahmen erforderlich.

Kohlendioxid kann nicht zum Löschen brennender Leichtmetalle eingesetzt werden, da es zu Sauerstoff und Kohlenstoff (oder Kohlenmonoxid) zersetzt wird.

Vorteile:

- keine Schäden durch Verschmutzung
- keine elektrische Leitfähigkeit
- keine Umweltbelastung

Nachteile:

- Vergiftungsgefahr für Personen beim Einsatz in geschlossenen Räumen
- im Freien kaum einsetzbar
- Gefahr der Rückzündung bzw. einer erneuten Entflammung

3 Fahrzeugkunde Sonderfahrzeuge

Lernziel:

Die Teilnehmer sollen

die Typeinteilung, Einsatzmöglichkeiten und die Beladung von Hubrettungsfahrzeugen, Rüstwagen und Schlauchwagen wiedergeben können und die sonstigen Feuerwehrfahrzeuge nach den allgemeinen Regeln der Technik wiedergeben können.

Inhalt:

- 1 Einführung
- 2 Hubrettungsfahrzeuge
- 3 Rüstwagen
- 4 Gerätewagen
- 5 Krankenfahrzeuge
- 6 Einsatzleitfahrzeuge
- 7 Mannschaftstransportfahrzeuge
- 8 Nachschubfahrzeuge
- 9 Wechselladefahrzeuge mit Abrollcontainer
- 10 sonstige Feuerwehrfahrzeuge

3.1 Einführung

Um alle Einsatzaufgaben abwickeln zu können, benötigen die Feuerwehren neben den Löschfahrzeugen weitere Fahrzeuge, die für bestimmte Einsatzbereiche vorgesehen sind. Zu diesen Fahrzeugen gehören u. a.:

- Hubrettungsfahrzeuge
- Rüst- und Gerätewagen
- Gerätewagen Gefahrgut
- Einsatzleitfahrzeuge
- sonstige Feuerwehrfahrzeuge/Nachschubfahrzeuge

3.2 Hubrettungsfahrzeuge

3.2.1 Grundlagen

Der Begriff Hubrettungsfahrzeuge (HRF) steht für Feuerwehrzeuge, die mit einer Drehleiter oder einer Hubarbeitsbühne ausgerüstet sind. Ein Hubrettungsfahrzeug besteht aus:

- dem Fahrgestell
- dem Aufbau und
- dem maschinell angetriebenen Hubrettungssatz mit oder ohne Korb

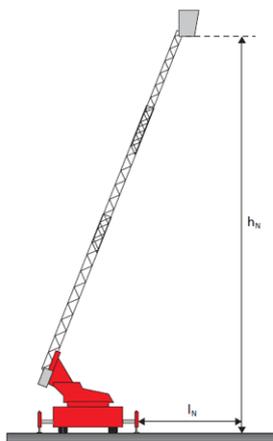
Hubrettungsfahrzeuge werden für folgende Einsatzarten eingesetzt:

- Menschenrettung
- Brandbekämpfung
- technische Hilfeleistung
- Anleiterbereitschaft im Rahmen einer Brandbekämpfung

3.2.2 Drehleiter

3.2.2.1 Bezeichnungen zum Hubrettungssatz

Die Drehleiter besteht aus dem Fahrgestell und Aufbau sowie einem Hubrettungssatz, bestehend aus einem Leitergetriebe mit aufricht-, ausfahr- und drehbarem Leitersatz mit oder ohne Rettungskorb. Bei der Bezeichnung der Drehleiter werden die Nennrettungshöhe (1. Zahlenwert) und die Nennausladung (2. Zahlenwert) angegeben.

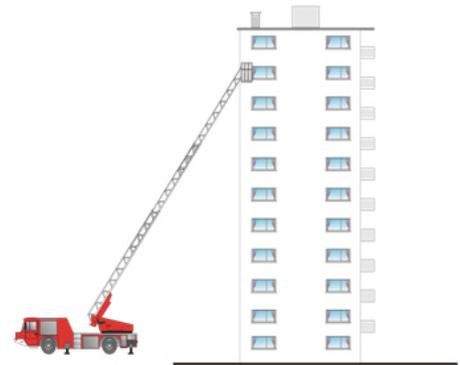


Nennrettungshöhe

Die Nennrettungshöhe ist eine bestimmte lotrechte Höhe, die der unbelastete Leitersatz erreichen muss.

(Nenn)Ausladung

Die Ausladung ist der Abstand von der Fahrzeugaußenkante bis zum Lot der Außenkante des Korbbodens.



3.2.2.2 Leistungsfähigkeit und Typen der Drehleiter

Die Bezeichnung der Drehleiter setzt sich aus verschiedenen Teilen zusammen. Verfügt die Drehleiter über einen Rettungskorb, wird der Kurzbezeichnung DLS oder DLA ein (K) angehängt.

DLA (K) 23/12 DL A (K) 23 / 12

Drehleiter

Automatik

mit Rettungskorb

23 m Nennrettungshöhe

bei 12 m Nennausladung

automatische und sequentielle Drehleitern

Die Automatikdrehleiter (DLA) nach DIN EN 14043 zeichnet sich dadurch aus, dass die Bewegungen wie Aufrichten, Ausfahren oder Drehen zeitgleich durchgeführt werden können. Sequentielle Drehleitern (DLS) sind in Deutschland nicht verbreitet.

Besatzung/Beladung

Die Besatzung einer Drehleiter besteht aus einem selbstständigen Trupp (1/2). Die Ausrüstung mit einem Rettungskorb trägt dazu bei, dass Drehleitern für vielfältige Einsatzmöglichkeiten genutzt werden können. Durch die unterschiedlichen Anbauteile wie Krankentragenhalterung, Flutlichtstrahler, Wendrohr, Aufsätze für Kameras oder Überdrucklüfter wird die Einsatzmöglichkeit der Drehleiter erweitert.

3.2.3 Hubarbeitsbühnen

Bei den Hubarbeitsbühnen (HAB) handelt es sich um Feuerwehrfahrzeuge mit einer starren, teleskopierbaren Konstruktion, die zusätzlich mit einem Gelenk versehen sein kann. An diesem Ausleger ist ein Korb befestigt. Konkrete Arbeits- bzw. Rettungshöhen sind in der Norm nicht vorgegeben. Bei den öffentlichen Feuerwehren hat sich eine Arbeitshöhe von 30 – 32 m durchgesetzt. Die bei den Feuerwehren eingesetzten Hubarbeitsbühnen entsprechen hinsichtlich der Rettungshöhe damit den Leistungsanforderungen der Drehleiter DLA (K) 23/12.

3.3 Rüstwagen

Vorwiegend bei Einsätzen zur technischen Hilfeleistung wird der Rüstwagen (RW) eingesetzt. Die Beladung des Rüstwagens ist an die Erfordernisse für den Bereich der technischen Hilfeleistung auch größeren Umfangs angepasst.

Rüstwagen kommen insbesondere bei folgenden Ereignissen zum Einsatz:

- Unfälle im Straßen- oder Schienenverkehr oder bei Flugzeugabstürzen
- Unfälle auf Baustellen oder bei Gebäudeeinstürzen
- Unfälle in Betrieben und Betriebsanlagen
- Retten aus Höhen oder Tiefen
- Versorgung von Stromverbrauchern
- Einsätze nach schadenbringenden Naturereignissen
- Unfälle mit gefährlichen Stoffen und Gütern
- Technische Hilfeleistungen bei Brandeinsätzen

Rüstwagen sind mit einer eingebauten und vom Fahrzeugmotor angetriebenen maschinellen Zugvorrichtung mit einer Nennzugkraft von mind. 50 kN, einem festeingebauten Generator mit einer Nennleistung von 22 kVA sowie einem betriebsbereiten ein- oder angebauten Lichtmast ausgerüstet. Die Besatzung des mit Allradantrieb ausgerüsteten Rüstwagens besteht aus einem selbstständigen Trupp (1/2).

3.4 Gerätewagen

3.4.1 Gerätewagen

Im Gegensatz zum Rüstwagen verfügen Gerätewagen (GW) nicht über fest eingebaute Aggregate bzw. Geräte. Sie werden vorrangig zum Transport der für die technische Hilfeleistung erforderlichen Geräte eingesetzt.

Bei den Feuerwehren werden zahlreiche Gerätewagen für spezielle Einsatzzwecke eingesetzt.

Beispiele für weitere Gerätewagen:

Gerätewagen	Aufgaben
GW-Atenschutz	Transport und Bereitstellung von Atemschutzgeräten
GW-Licht	Transport von Geräten zum Ausleuchten von Einsatzstellen
GW-Messtechnik	Messen beim Austritt von Gefahrstoffen bzw. Messen bei Brandeinsätzen
GW-Strahlenschutz	Transport von Geräten und Messtechnik für den Strahlenschutz Einsatz
GW-Wasserrettung	Transport von Geräten zur Rettung bei Unfällen auf oder an Gewässern

3.4.2 Gerätewagen Gefahrgut

Der Gerätewagen Gefahrgut (GW-G) dient dem Umweltschutz und stellt die Geräte bereit, die zum Durchführen von umfangreichen Sofortmaßnahmen bei Unfällen mit gefährlichen Stoffen erforderlich sind. Hierzu gehören auch die Unfälle mit Beteiligung von Mineralölprodukten. Der GW-G wird eingesetzt zum

- Schutz vor Gefahren für Mannschaft und Umwelt
- Nachweis von gefährlichen Stoffen
- Auffangen, Umpumpen und Zwischenlagern von gefährlichen Stoffen und Gütern
- Eindämmen und Abdichten von Leckagen.

Die Besatzung des Gerätewagens Gefahrgut besteht aus einem selbstständigen Trupp (1/2).

3.5 Krankenfahrzeuge

Krankenfahrzeuge werden zur Versorgung und zum Transport von Patienten eingesetzt. Unter dem Begriff Rettungsmittel werden die Krankentransportwagen (KTW Typ A1 und A2) aufgeführt. Der KTW Typ A1 dient zum Transport einzelner Patienten, während der Typ A2 zum Transport mehrerer Patienten geeignet ist.

Der Notfallkrankswagen (KTW Typ B) wird zur Erstversorgung, zum Transport und zur Überwachung von zwei Patienten eingesetzt. Er verfügt über eine umfangreichere technische Ausstattung und einen größeren Patientenraum.

Zum Transport, zur erweiterten Behandlung und zur Überwachung von Notfallpatienten wird der Rettungswagen (RTW) eingesetzt. Er verfügt über eine umfangreiche technische Ausstattung zur Versorgung der Patienten, die u. a. Geräte für den Bereich der Beatmung, Diagnostik, Kreislauf und Behandlung lebensbedrohlicher Störungen umfasst.

Ein weiteres Fahrzeug der Gruppe ist das Notarzt-Einsatzfahrzeug (NEF) als Zubringer für den Notarzt beim Rendezvous-System. NEF und RTW fahren getrennt und unabhängig voneinander zur Einsatzstelle und werden am Notfallort gemeinsam tätig.

3.6 Einsatzleitfahrzeuge

3.6.1 Übersicht

Mit ihren Kommunikationsmitteln dienen die Einsatzleitfahrzeuge der Führung von taktischen Einheiten. Weiterhin dienen sie der Einsatzleitung zur Anfahrt und zur Erkundung von Einsatzstellen. Die Besatzung besteht mindestens aus einem Trupp (1/2).

Entsprechend ihrer Ausrüstung werden Einsatzleitfahrzeuge unterteilt in:

- Kommandowagen
- Einsatzleitwagen 1
- Einsatzleitwagen 2



3.6.2 Kommandowagen

Als Kommandowagen (KdoW) kommen üblicherweise handelsübliche PKW zum Einsatz, die mit feuerwehrtechnischen Einbauten ausgestattet sind. Sie dienen zur Anfahrt und Erkundung von Einsatzstellen und als Hilfsmittel zum Führen von Zügen.

3.6.3 Einsatzleitwagen 1

Der Einsatzleitwagen 1 (ELW 1) dient vorwiegend der Einsatzleitung zur Anfahrt und Erkundung von Einsatzstellen. Weiterhin wird der ELW 1 als Hilfsmittel zur Führung taktischer Einheiten und als Hilfsmittel zum Führen von Verbänden mit Führungsassistent eingesetzt. Häufig werden diese Fahrzeuge als Kleintransporter ausgeführt. Er ist mit zwei Arbeitsplätzen ausgestattet.

3.6.4 Einsatzleitwagen 2

Der Einsatzleitwagen 2 (ELW 2) ist mit Kommunikationsmitteln und einer feuerwehrtechnischen Beladung zur Führung einer taktischen Einheit ausgestattet. Er dient der Einsatzleitung als Führungsmittel zum Führen von Verbänden und/oder sonstiger Einheiten mit Führungsassistent und einer stabsmäßigen Führung. Als Fahrgestell wird meist ein LKW mit Kofferaufbau genutzt. Darin befinden sich ein Beratungsraum und ein separater Funkraum.

3.7 Mannschaftstransportfahrzeuge

Dem Transport der Mannschaft und deren Ausrüstung dienen die Mannschaftstransportfahrzeuge (MTF) der Feuerwehren. Eine Norm für diesen Fahrzeugtyp ist nicht vorhanden. Das Fahrzeug muss den Anforderungen an Feuerwehrfahrzeuge erfüllen.

3.8 Nachschubfahrzeuge

3.8.1 Übersicht

Um den Nachschub an Einsatzstellen mit Geräten und Materialien sicherzustellen, setzt die Feuerwehr Nachschubfahrzeuge wie den GW Logistik (GW-L) ein. Häufig werden Gerätschaften und Nachschubgüter (z. B. Ölbindemittel, Druckschläuche, Schaummittel usw.) auf Paletten, in Rollcontainer oder Gitterboxen bei den Feuerwehren vorgehalten. Diese können mit Hilfe der Ladebordwand auf dem GW-L verladen und der Einsatzstelle zugeführt werden. Die Besatzung des GW-L besteht aus einem Trupp (1/1) oder einer Staffel (1/5).

3.8.2 Gerätewagen Logistik 1

Der GW-L 1 muss eine Ladefläche mit Platz für mindestens 4 Rollcontainer in Euro-Paletten-Maß aufweisen. Er ist mit einer Ladebordwand ausgestattet.

3.8.3 Gerätewagen Logistik 2

Der GW-L 2 muss im Gegensatz zum GW-L 1 über Allradantrieb verfügen. Der Aufbau, bestehend aus einer Plane-Spiegel-Kombination oder einem festen Kofferaufbau muss Platz für mindestens 8 Rollcontainer bieten. Auch er verfügt über eine Ladebordwand.

3.9 Wechselladefahrzeuge mit Abrollcontainer

Die Wechselladefahrzeuge (WLF) werden von den Feuerwehren zum Transport von Abrollbehältern (AB) genutzt. Das Fahrzeug besteht aus einem Fahrgestell mit einer Fahrerkabine zur Aufnahme der Besatzung (1/1) und einer auf dem Fahrgestell montierten Wechselladereinrichtung mit Hakensystem zur Aufnahme der Abrollbehälter.

Feuerwehren werden eine Vielzahl von Abrollbehältern. Folgende werden häufig verwendet:

- AB-A/S Atemschutz/Strahlenschutz
- AB-G Gefahrgut
- AB-Schaum Schaummittel
- AB-Öl Ölschadenabwehr
- AB-Schlauch Schlauch
- AB-MANV Massenansturm von Verletzten
- AB-Dekon Dekontamination.

3.10 Sonstige Feuerwehrfahrzeuge

3.10.1 Übersicht

Diese sonstigen Fahrzeuge sind für Spezial- oder Sondereinsätze z. B. auf Gewässern vorgesehen. Fahrzeuge dieser Gruppe sind:

- Feuerwehrkran
- Feuerwehrboote
- Anhängerfahrzeuge

3.10.1.1 Feuerwehrkran

Der Feuerwehrkran (FwK) ist mit einer zusätzlichen, auf die Belange der Feuerwehr abgestimmten, Beladung ausgestattet. Er dient zum Bewegen von schweren Lasten beim Retten von Menschen und bei technischen Hilfeleistungen.

3.10.1.2 Feuerwehrboote

Feuerwehrboote sind für die Durchführung von Rettungseinsätzen, technischen Hilfeleistungen und ggf. auch für Löscheinsätze am und auf Gewässern verwendete Boote. Sie werden unterteilt in Rettungsboot Typ 1, Rettungsboot Typ 2 und Mehrzweckboote.

Rettungsboote (RTB)

Hierbei handelt es sich um Kleinboote, meistens in Form von Schlauchbooten. Während das RTB Typ 1 von Hand, also mit Paddel angetrieben wird, kann das RTB Typ 2 mit einem Motor betrieben werden.

Mehrzweckboote (MZB)

Diese bestehen im Gegensatz zu den RTB aus Kunststoff oder Aluminium. Das Boot wird durch einen Motor angetrieben, der unterschiedlich ausgeführt sein kann. Das MZB eignet sich zur Aufnahme von mindestens 10 Personen. Eine PFPN 10-1000 oder eine Krankentrage kann auf dem MZB verlastet werden.

3.10.1.3 Feuerwehranhänger

Hierbei handelt es sich um besonders gestaltete Anhängerfahrzeuge für die Feuerwehr. Entsprechend dem vorgesehenen Einsatzzweck sind die Anhänger mit einer speziellen auf den Einsatzzweck ausgelegten Ausstattung und Beladung ausgerüstet. Zu diesen Anhängern gehören Schaum/Wasserwerfer, Anhängelleitern (AL), Tragkraftspritzenanhänger (TSA), Schlauchtransportanhänger (STA) und Anhänger für die Ölschadenabwehr, z. B. Ölsperren.

4 Verhalten bei Gefahren

Lernziel:

Die Teilnehmer müssen

erklären können, welche Gefahren an Einsatzstellen auftreten können und Möglichkeiten der Gefahrenabwehr oder Gefahrenbegrenzung auf der Ebene eines Truppführers anwenden können.

Inhalt:

- 1 Grundsätze
- 2 Gefahren für Einsatzkräfte an der Einsatzstelle
- 3 Gefahren und Schutzmaßnahmen für die Einsatzkräfte
- 4 Merkhilfe Gefahren (Gefahrenmatrix)
- 5 Aufgaben und Verantwortung des Truppführers

4.1 Grundsätze

Einsatzkräfte müssen aufgrund ihrer Ausbildung höhere Risiken eingehen als die Zivilbevölkerung, aber das Leben der Einsatzkraft ist gleichwertig dem Leben der Hilfsbedürftigen.

Gefahren und Schutzmaßnahmen:

Einsatzstellen sind Orte an denen Gefahren für Menschen, Tiere, Sachwerte oder die Umwelt bestehen können. Kommen Rettungskräfte zum Einsatz, sind sie diesen Gefahren ausgesetzt. Um Gefahren rechtzeitig erkennen zu können, ist es unbedingt notwendig eine möglichst umfassende Lageerkundung durchzuführen. Werden dabei Gefahren erkannt, hat der Einheitsführer die Möglichkeit durch eine entsprechende Taktik und einem richtigen Mitteleinsatz dafür zu sorgen, dass seine Einsatzkräfte nicht in Gefahr geraten und die Gefahr abgewendet werden kann. Dies trifft aber nur für erkannte Gefahren zu, dem gegenüber stehen die Gefahren, die erst während des Einsatzes erkannt werden können.

Ursachen für die Gefahren:

- subjektive Gefahren z. B. Verhalten betroffener Personen
- objektive Gefahren z. B. die Einsatzstelle selbst

Die Einsatzkraft muss die vom Einheitsführer an der Einsatzstelle z. B. während der Lageerkundung ermittelten und von ihm übermittelten Gefahren bei seinem truppweisen Vorgehen beachten. Während des Vorgehens bemerkte Gefahren sind dem Einheitsführer zu melden und beim eigenen Vorgehen entsprechend zu beachten.

Neben den Gefahren der Einsatzstelle bestehen noch weitere Einflüsse, die sich negativ auf Menschen, Tiere, Umwelt, Sachwerte und die Einsatzkräfte auswirken können. Diese können sein:

- Sichtbehinderung, z. B. Dunkelheit, Brandrauch, Nebel
- Topografie, z. B. Geländetiefen, Geländehöhen, Straßenverläufe
- Witterung, z. B. Glatteis, Schneeglätte, Raureif, Frost, Starkregen

Diese Einflussfaktoren auf die Gefahrenlage lassen sich kompensieren durch Gegenmaßnahmen, z. B.:

- Maßnahmen gegen Sichtbehinderung: Beleuchtung der Einsatzstelle (möglichst schattenfrei)
- Maßnahmen gegen negative Wirkungen aus der Topografie: z. B. Einsatzfahrzeuge an Einsatzstellen mit großem Gefälle zusätzlich gegen Wegrollen sichern
- Maßnahmen gegen Witterung: z. B. Absperren, Abstreuen mit abstumpfenden Mitteln

4.2 Gefahren für Einsatzkräfte an der Einsatzstelle

4.2.1 Grundlagen

An Einsatzstellen der Feuerwehr gibt es viele Gefahren, die vom Einheitsführer während der Lageerkundung erkannt und von den vorgehenden Trupps entsprechend beachtet werden müssen.

Mögliche Gefahren und damit verbundene Erscheinungsbilder können sein:

Gefahr		Erscheinungsbilder
A	Atemgifte	z. B. Rauch, giftige Dämpfe
A	Angstreaktion	z. B. Panik
A	Ausbreitung	z. B. Rauchausbreitung, wegfließen wassergefährdender Stoffe
A	Atomare Gefahren	z. B. radioaktive Stoffe, Strahlung
C	Chemische Gefahren	z. B. Reaktionsgefahren chemischer Stoffe
E	Erkrankung, Verletzung	z. B. Wunden, Infektionsrisiken
E	Explosion	z. B. Druckbehälterzerknall, Explosionsgefahr zündfähiger Gemische
E	Elektrizität	z. B. Strom als Zündquelle bei Explosionsgefahr
E	Einsturz	z. B. instabile Fahrzeuge

4.2.2 Atemgifte

Mit gesundheitsschädlichen Atemgiften oder Sauerstoffmangel muss an vielen Einsatzstellen gerechnet werden. Atemgifte treten bei jedem Brandeinsatz und bei vielen freiwerdenden Gefahrstoffen auf. Besteht eine Gefahr für Einsatzkräfte durch Sauerstoffmangel oder durch Einatmen gesundheitsschädlicher Stoffe, müssen je nach Gefährdung geeignete Atemschutzgeräte getragen werden.

Die Gefährlichkeit der Atemgifte wird von verschiedenen Faktoren bestimmt:

- Art des schädigenden Stoffes
- Konzentration
- Einwirkdauer
- Menge
- Wahrnehmung des Atemgiftes.

Atemgifte können in verschiedenen Formen auftreten:

- Brandrauch / Brandgase
- aufgewirbelte Stäube
- ausströmende Gase
- Dämpfe auslaufender Flüssigkeiten
- bestimmte Löschmittel

Zum Schutz vor Atemgiften werden die Einsatzkräfte zum Atemschutzgeräteträger ausgebildet und tragen Atemschutzgeräte.

4.2.3 Angstreaktion

Angst ist eine natürliche Reaktion unseres Körpers auf Situationen, für die wir spontan keine „Verhaltensreaktion“ abrufen können. Die körperliche Leistungsfähigkeit wird maximiert, obwohl wir noch keine Lösung für die Situation haben (Angriff oder Flucht). Die vom Körper bereitgestellte Energie treibt uns zu ziellosen und unrealistischen Reaktionen, den Angstreaktionen.

Allerdings erfüllt Angst eine wichtige Funktion. Sie ist ein Schutzmechanismus, der in Gefahrensituationen ein angemessenes Verhalten sicherstellt (entspricht dem Selbsterhaltungstrieb) und betrifft die zu Rettenden, aber auch im geringeren Maße die Einsatzkräfte.

Angstreaktionen können sein:

- Erstarren
- Schutz suchen
- planloses Handeln
- psychische Ausfallreaktionen (lachen, weinen)
- Flüchten (z. B. Sprung in die Tiefe)

Menschen fürchten sich vor ungewissen und bedrohlichen Situationen. Sie haben Angst. Panik ist eine mögliche Folge. Sie ist gekennzeichnet durch planloses, irrationales Handeln in Verbindung mit psychischen Ausfallreaktionen. Ändert sich an der Situation nichts, folgt in der Regel die Panikstarre.

Verhalten bei einer Angstreaktion:

- Menschen beruhigen und ständig betreuen
- Menschen das Gefühl der Sicherheit geben
- Menschen bzw. Tierströmen nicht entgegenstellen

Die einzige Möglichkeit Angst und die daraus resultierende Panik zu verhindern, besteht darin, sie durch sicheres und ruhiges Verhalten von vornherein nicht entstehen zu lassen.

Das Verhalten von Tieren in Notsituationen ist sehr unterschiedlich. Alle Tiere haben den Drang Gefahrensituationen zu entfliehen und versuchen sich eigenständig zu befreien. Dies kann ein unkontrollierbares Reagieren der Tiere nach sich ziehen. Es hängt viel davon ab, ob die betroffenen Tiere wild, an den Menschen gewöhnt, zahm oder dressiert sind. Tiere, die in Ställen gehalten werden, neigen nach ihrer Rettung dazu, wieder in den Gefahrenbereich zurückzulaufen, um ihren Stall aufzusuchen. Dieser bedeutet für sie Schutz und Sicherheit.

Bereits gerettete Tiere müssen deshalb beaufsichtigt werden, da sie sonst die Einsatztätigkeit und die Einsatzkräfte gefährden können.

4.2.4 Ausbreitung

Gefahren bleiben meist nicht auf die Entstehungsstelle beschränkt, sondern können sich unkontrolliert in verschiedene Richtungen ausbreiten.

Beispiele für eine Ausbreitung und mögliche Gegenmaßnahmen:

Brandausbreitung	- Angriff (Innen- oder Außenangriff)
Rauchausbreitung	- taktische Ventilation
Ausbreitung von Gefahrstoffen	- auslaufende Flüssigkeiten eindämmen
Abfließen verunreinigter Löschmittel	- Löschmittelrückhaltung

Ursachen der Brandausbreitung:

- Wärmestrahlung, Wärmeleitung, Wärmeströmung
- Funkenflug, Flugfeuer
- Durchzündung
- bauliche Mängel
- falsche Löschtaktik (kein Wasser auf brennendes Öl, Fett, Teer, brennendes Metall, Chemikalien, die gefährlich mit Wasser reagieren, in elektrischen Anlagen, ...)

4.2.5 Atomare Gefahren

Die Ursache für die atomare Gefahr sind radioaktive Stoffe oder Geräte, die ionisierende Strahlung aussenden und Menschen und Tiere schädigen können. Atomare Gefahren können auftreten:

- in der Industrie
- in der Medizin
- in kerntechnischen Anlagen
- beim Transport

Bei der ionisierenden Strahlung unterscheidet man:

Alpha-Strahlung/-Zerfall

- geringe Schädigungen bei äußerer Bestrahlung
- die Reichweite in der Luft liegt im Zentimeter-Bereich
- Abschirmung durch dünnes Material möglich, z. B. Blatt Papier

Beta-Strahlung/-Zerfall

- Schädigung bei äußerer Bestrahlung in Abhängigkeit der Energie
- Abschirmung durch dünnes, dichtes Material, z. B. Plexiglas
- Reichweite in Luft liegt im Meter-Bereich

Gamma-Strahlung

- Abschirmung durch dickes Material, z. B. Blei
- Reichweite ist abhängig von der Intensität mehrere hundert Meter bis Kilometer

Die Gefahr der Kontamination (Verunreinigung von Körperoberflächen) und der Inkorporation (Aufnahme von radioaktiven Stoffen in den menschlichen Körper) bei atomaren Gefahren besteht nur durch direkten Stoffkontakt. Eine Kontamination durch Strahlung bzw. den Zerfall ist nicht möglich. Allerdings besteht die Gefahr der Einwirkung von Strahlung.

Kontamination vermeiden bzw. geringhalten!
Kontaminationsverschleppung verhindern!
Inkorporation ausschließen!
Gefährliche Strahlungseinwirkung geringhalten!

In der FwDV 500 sind für richtiges Verhalten der Einsatzkräfte die Grundsätze für den Strahlenschutz-einsatz festgeschrieben.

A	Abstand halten
A	Abschirmungen ausnutzen, z. B. Karosserieteile von Unfallfahrzeugen
A	Aufenthaltsdauer begrenzen
A	Abschalten von Anlagen, z. B. Röntgenapparat
V	Vermeidung der Kontamination, z. B. durch Tragen von Körperschutz Form 1
V	Verhinderung der Inkorporation, z. B. durch das Tragen von Atemschutz

4.2.6 Chemische Gefahren

Chemische Gefahren können von Gefahrstoffen und Gefahrgütern ausgehen. Als Gefahrstoff werden die Chemikalien gemäß Chemikaliengesetz bezeichnet. Gefahrgüter sind alle Gefahrstoffe, die in Verpackungen transportiert werden.

Gefährlichkeitsmerkmale chemischer Stoffe (Bsp.):

- reizende Stoffe entfalten direkte Reiz- und Ätzwirkung auf Augen, Haut und Gewebe von Menschen und Tieren
- Säuren und Laugen verursachen Verätzungen der Augen, der Haut und der Atemwege sowie Zerstörung der Bekleidung und Geräte
- giftige Stoffe bewirken die Schädigung von Blut, Nerven und Zellen von Menschen und Tieren
- umweltgefährliche Stoffe schädigen je nach Art und Wirkung Pflanzen, Boden, Grundwasser und Gewässer

Um sich im Einsatz bei Vorhandensein von chemischen Gefahren richtig schützen zu können, wird es in der Regel erforderlich sein, spezielle Schutzkleidung und Messgeräte einzusetzen. Da diese nicht immer zeitnah zur Verfügung stehen, muss beim Einsatz einer Gruppe zunächst auf die wichtigsten Maßnahmen abgestellt werden. Dazu zählen das Erkennen der Gefahr z.B. anhand spezieller Kennzeichnungen und das Absperrern der Einsatzstelle, um ein Betreten durch Unbefugte zu verhindern. Darüber hinaus ist es mitunter erforderlich Maßnahmen zur Rettung von Menschen aus dem Gefahrenbereich zu ergreifen. Durch den Einsatzleiter werden zwischenzeitlich weitere Spezialeinheiten zur ABC-Gefahrenabwehr angefordert.

Jeder Hinweis, der auf Gefahrstoffe/Gefahrgut hindeutet muss durch den vorgehenden Trupp unbedingt dem Einsatzleiter gemeldet werden.

4.2.7 Erkrankung/Verletzung

Erkrankungen bzw. Verletzungen stehen für einen lebensbedrohenden oder einen gesundheitsgefährdenden Zustand, gleich welcher Ursache.

Gefahren für Erkrankten/Verletzten infolge:

- Bedrohung der Vitalfunktion
- andere Verletzungen
- lebensbedrohende Zwangslagen

Gefahren für Einsatzkräfte infolge:

- Ansteckung/Infektion (durch Kontakt mit infizierten Personen bei Rettungsmaßnahmen, Risiken durch biologische Gefahrstoffe oder Gefahren aus gentechnischen Anlagen)
- Verletzungen

Schutz: Tragen von Schutz- und Sonderausrüstung (z. B. Einweg-Handschuhe, Atem-, Körperschutz, Feuerwehrschutzhandschuhe, -schuhwerk, Hitzeschutz, Schnittschutzausrüstung, Gesichts-, Atem-, Körperschutz), Desinfektion betroffener Stellen

Zur Gefahr „Erkrankung/Verletzung“ zählt man auch die Infektionsgefahr.

4.2.8 Explosion

Explosion ist eine unkontrollierte, sehr schnell unter Freiwerden von Wärme ablaufende Zerfalls- oder Oxidationsreaktion, die auch eine Druckerhöhung zur Folge haben kann.

Beispiele für Explosionsarten:

Staubexplosion:

In Betrieben mit hoher Staubentwicklung kommt es zu Ansammlungen brennbarer Stäube, die bei löschtechnischen Fehlern (Verwendung Vollstrahl) aufgewirbelt werden, sich mit Luftsauerstoff verbinden und eine zündfähige Atmosphäre bilden.

Stichflamme:

Stichflammen sind kurzzeitig auftretende Flammen, die zu Verbrennungen der Einsatzkräfte führen können.

Rauchgasdurchzündung:

Zu einer Rauchgasdurchzündung kommt es, wenn Pyrolysegas plötzlich durchzündet und dabei abbrennt.

Druckbehälterzerknall

Das Bersten ist ein physikalischer Vorgang. Ein Druckgefäßzerknall erfolgt dann, wenn der Inhalt im Behälter durch z. B. Wärmeeinwirkung sein Volumen vergrößert – es folgt ein Druckanstieg und der Gefäß- oder Behälterzerknall.

Fettexplosion

Unter dem Begriff „Fettexplosion“ verstehen wir das schlagartige Verdampfen von Wasser in erhitzten Ölen bzw. flüssigen Fetten. Der Dampf schleudert feinste brennende Fetttropfchen aus dem Behältnis.

Vorbeugend sollten Zündquellen wie offene Flammen, heiße Flächen, elektrische Abreißfunken, elektrostatische Entladungen und Reib- und Schleiffunken vermieden werden.

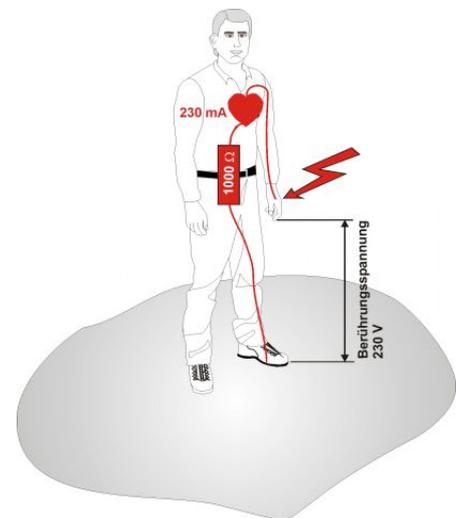
Der Aufenthalt in explosionsgefährdeten Bereichen sollte nur in außergewöhnlichen Einsatzsituationen erfolgen. Hinweise vom Einsatzleiter und Einsatzbefehle sind exakt umzusetzen. Räume sollten erst nach Sicherung vor Durchzündungen betreten werden. Dicht geschlossene Einsatzbekleidung und Atemschutz sind selbstverständlich. Beim Vorgehen sollten Deckungsmöglichkeiten genutzt werden.

4.2.9 Elektrizität

Elektrizität ist eine Form von Energie, die in unserem Leben unverzichtbar geworden ist. Die vom elektrischen Strom ausgehende Gefahr kann durch Menschen nicht wahrgenommen werden. Gefährlich für den Menschen ist vor allem die Stromstärke. Bereits 50 mA können tödlich sein. Ein elektrischer Schlag kann zu Herzkammerflimmern bzw. Herzstillstand führen.

Wirkungen auf den menschlichen Körper:

- 0,5 mA = Reizschwelle
- 10 mA = Loslassgrenze
- 15 mA = Atembeschwerden
- 25 mA = Verkrampfungen
- 50 mA = Schädigung der Herztätigkeit
- 100 mA = Herzkammerflimmern
- 500 mA = Tod



Der Spannungstrichter

Wenn eine unter Spannung stehende Stromleitung reißt und der Draht den Boden berührt, bildet sich ein Spannungstrichter aus. Die Größe des Spannungstrichters variiert je nach Bodenbeschaffenheit. Läuft man mit normalen Schritten in den Spannungstrichter, berührt man mit seinen Füßen unterschiedliche Spannungsbereiche. Es kommt zu einem Stromfluss im menschlichen Körper mit gefährlicher Stromstärke. Bei Einhalten von genügend Sicherheitsabstand ist es möglich, auch bei nicht abgeschalteter elektrischer Anlage Löscharbeiten durchzuführen.

Vom elektrischen Strom geht eine „schwer erkennbare Gefahr“ aus, weil er nicht zu hören, zu riechen oder zu sehen ist. Deshalb sollte der Strom vor dem Betreten des Gefahrenbereiches abgeschaltet sein.

Schutzmaßnahmen vor Elektrizität sind vor allem Abschalten bzw. Gebäude und Räume erst nach Stromabschaltung betreten, ausgeschaltete Stromanlagen vor ungewolltem Wiedereinschalten sichern, Abstand halten und vorsichtiger Umgang mit Löschwasser.

Hinweise zu Sicherheitsabstände bei der Anwendung von Löschwasser im Bereich elektrischer Anlagen betragen befinden sich im Kapitel *2.5 Löschmittel* auf Seite 14.

Sicherheitsabstände beim Einsatz von Geräten (z.B. Leitern):

> 380 kV	ca. 5 m
> 220 kV	ca. 4 m
> 110 kV	ca. 3 m
> 1 kV	ca. 1 m

4.2.10 Einsturz

Die Ursachen der Einsturzgefahr sind vielfältig. Durch Brandeinwirkung können tragende Bauteile abbrennen und dadurch ihre Tragfähigkeit verlieren. Hier sind besonders Holzkonstruktionen, wie Dachstuhl, Gebäude in Holzbauweise und Fachwerk zu nennen. Daher sind Holzbalken und Stützen, besonders an deren Knotenpunkten (Verbindungsstellen), möglichst zuerst abzulöschen. Allerdings können Baustoffe und Bauteile beim Löscheinsatz derart viel Löschwasser aufsaugen, dass die Tragfähigkeit von Decken überschritten wird. Deshalb ist bei Bränden in Gebäuden der Innenangriff mit gezieltem, sparsamem Löschwassereinsatz die erste Wahl.

Nichtbrennbare Bauteile dehnen sich durch hohe Temperatureinwirkung aus und verlieren ihre Festigkeit. Tragende Bauteile aus Stahl können ihre Auflager auseinanderdrücken. Gleichzeitig verlieren sie ohne Vorwarnung ihre Tragfähigkeit und knicken ein oder biegen sich durch und rutschen dabei vom Auflager ab.

Bei aufgeheizten Bauteilen aus Stein können Teile abplatzen und in Mauern Risse entstehen. Besonders Giebelwände und Schornsteine können sich durch Temperatur und Löschwassergabe einseitig ausdehnen und instabil werden. Stahlbetondecken, -träger und -stützen verlieren ihre Tragfähigkeit, wenn Teile durch Erwärmung abplatzen und der Stahl ungeschützt der Temperatur ausgesetzt ist. Bei allen Decken besteht die Gefahr der Überlastung, wenn sie durch Löschwasser und herabfallende Bauteile oder Gegenstände zusätzliches Gewicht aufnehmen.

Wird eine Einsturzgefahr erst durch den vorgehenden Trupp bemerkt oder entsteht die Gefahr erst bei den Löscharbeiten, erfolgt sofort Rückmeldung und der Trupp tritt den Rückzug an.

Zur Gefahr „Einsturz“ zählt man auch ähnliche Ereignisse, wie:

- Umstürzen
- Herabstürzen
- Niederfallen von baulichen Anlagen oder Teilen dieser Anlagen
- Wegrollen und Wegrutschen.

4.3 Merkhilfe Gefahren (Gefahrenmatrix)

Zur Übersicht, welche Gefahren an einer Einsatzstelle für wen eine Bedrohung darstellen, gibt es eine Gefahrenmatrix. Diese wird auch durch Gruppen-, Zug- und Verbandsführer genutzt.

Bei grau gefüllten Feldern ist keine Gefährdung durch eine Gefahr möglich (z. B. Gefahr durch Angstreaktion für Sachwerte)

Gefahren ↓ für	↓ durch									
	Atemgifte	Ausbreitung	Angstreaktion	Atomare Gefahren	Chemische Gefahren	Erkrankung/ Verletzung	Explosion	Elektrizität	Einsturz	
Welche Gefahren müssen bekämpft werden?										
Menschen										
Tiere										
Sachwerte										
Umwelt										
Welche Gefahren sind für die eigenen Kräfte und Mittel relevant?										
Mannschaft										
Gerät										

4.4 Aufgaben und Verantwortung des Truppführers

4.4.1 Einführung

In den bisherigen Abschnitten wurde gezeigt, welche vielfältigen Gefahren an Einsatzstellen zu erwarten sind. Da dem Einsatzleiter nach der Erkundung unmöglich alle Informationen zur Verfügung stehen, um seine Trupps auf alle Gefahren hinzuweisen, ist es eine Aufgabe des Truppführers, zur Sicherheit seines Trupps (und der gesamten Mannschaft) beizutragen.

Die Verantwortung beginnt mit der Kontrolle der persönlichen Schutzausrüstung und befohlener Ausrüstung. Beim Vorgehen muss der Truppführer alle äußeren Einwirkungen (optisch und akustisch) wahrnehmen, bewerten und seinen Trupp lenken und führen. Er ergänzt und unterstützt den Einheitsführer bei der Erkundung und aktualisiert das Bild der Lage für den Einheitsführer.

Der Truppführer unterstützt den Einheitsführer durch seine Rückmeldungen, um ein aktuelles korrektes Bild der Lage zu erhalten und daraufhin Entscheidungen zu fällen.

4.4.2 Verhalten des Truppführers bei Erkennen einer Gefahr

Der Truppführer ist für sich und seine Truppmänner verantwortlich. Beim Vorgehen zeigt er seinen Truppmittgliedern erkannte Gefahren auf. Ist der Trupp oder die gesamte Mannschaft gefährdet, setzt er sofort eine Meldung an den Einheitsführer ab und der Trupp tritt geschlossen den Rückweg an.

Gerät der Trupp in eine Notsituation, meldet er dies mit dem Notfallkennwort „MAYDAY“.

Andere Einsatzkräfte stellen hierauf sofort den Funkverkehr ein und warten auf Anweisung des Einheitsführers.

Bei lebensbedrohlichen Situationen z. B. im Atemschutzeinsatz Notfallmeldung wie folgt absetzen:

„Mayday, Mayday, Mayday, hier <Funkrufname> (z.B. Angriffstrupp) <Standort> (z.B. 2. Obergeschoss, linke Wohnung) <Lage> (z.B. Truppmann bewusstlos) Mayday kommen!“

Der Truppführer ist für die Sicherheit und Führung seines Trupps verantwortlich.

4.4.3 Grundregeln der Löschtaktik und Verhalten an Einsatzstellen

Der Einsatzerfolg ist im hohen Maß vom Funktionieren der taktischen Einheit abhängig. Dem Truppführer fallen hierbei zwei Hauptaufgaben zu. Zum einen führt er seinen Trupp nach Befehlserhalt und zum anderen unterstützt er seinen Einheitsführer an der Einsatzstelle.

Hierzu zählen:

- Absitzen erst nach Weisung des GF
- PSA komplett und korrekt anlegen
- PSA kontrollieren
- nicht ohne Befehl und Ausrüstung im Gefahrenbereich aufhalten
- Weisungen befolgen
- bei Rückzugsbefehl sofort aus Gefahrenbereich zurückziehen
- keine vermeidbaren Schäden verursachen

Allgemeine Aufgaben des Truppführers:

- Kontrolle der persönlichen Schutzausrüstung (PSA)
- Befehl bzw. Auftrag geistig erfassen und umsetzen
- optische und akustische Wahrnehmungen bewerten
- Erkundung bzw. Lage durch Rückmeldungen ergänzen
- Angriffsweg innerhalb der Vorgabe festlegen
- Beweglichkeit sicherstellen (Schlauchreserve)
- Atemschutzgerät kontrollieren
- Funkverbindung sicherstellen
- Rückmeldungen:
 - Lage (Treppenraum, Stockwerk, Wohnung ...),
 - Standort melden,
 - Erreichen des Einsatzzieles,
 - Vorgehen in Brandraum,
 - Suchergebnisse,
 - besondere Feststellungen, Gefahren.
- Einsatzzeit kontrollieren (Atemluftreserve)
- Rückweg sichern (ggf. Leinensystem)

Der Truppführer untersteht dem Gruppenführer und setzt dessen Befehle um. Er ist für die Bewältigung der zugewiesenen Aufgaben des Trupps verantwortlich und gibt dem Truppmann die Arbeitsweise vor.

5 Löscheinsatz

Lernziel:

Die Teilnehmer sollen

Einsatzbefehle im Löscheinsatz bei unterschiedlichen Einsatzobjekten und Einsatzlagen in Truppführerfunktion selbstständig und fachlich richtig ausführen können

Inhalt:

- 1 Aufgaben beim Löscheinsatz
- 2 Ausgewählte Einsatzobjekte
- 3 Taktisches Vorgehen
- 4 Aufgaben des Truppführers
- 5 Wiederholung von Grundlagen (Fahrzeugübernahme, Sitzordnung, Antreteordnung)

5.1 Aufgaben beim Löscheinsatz

Einheitsführer

Der Einheitsführer der taktischen Einheit wird bei einem Selbstständigen Trupp als Truppführer, bei einer Staffel als Staffelführer und bei einer Gruppe als Gruppenführer bezeichnet. Die taktische Einheit wird vom Einheitsführer geführt. Hierbei ist er an keinen festen Platz gebunden. Er ist verantwortlich für die Sicherheit der Mannschaft.

Bei Eintreffen an der Einsatzstelle bestimmt er die Fahrzeugaufstellung. Bei Verwendung einer tragbaren Pumpe legt er den Standort fest.

Maschinist

Der Maschinist fährt das Fahrzeug. Weiterhin bedient er die Feuerlöschkreiselpumpe, ebenso die im Löschfahrzeug eingebauten Aggregate. Bei Eintreffen an der Einsatzstelle sichert er diese sofort durch die Warnblinkanlage, Fahrlicht und das blaue Blinklicht ab.

Er hilft den Trupps bei der Entnahme der Geräte. Nach Einsatzende ist er für die ordnungsgemäße Verlastung der Geräte verantwortlich. Beim Aufbau der Wasserversorgung unterstützt er die Trupps. Auf Weisung des Einheitsführers übernimmt er die Atemschutzüberwachung. Mängel an Einsatzmittel, die während des Einsatzes auftreten, meldet er dem Einheitsführer.

Angriffstrupp

Vorrangige Aufgabe des Angriffstrupps ist das Retten. Hierzu gehört insbesondere das Retten aus Bereichen, die nur mit Atemschutzgeräten betreten werden können. Das erste einzusetzende Strahlrohr wird im Regelfall von diesem Trupp eingesetzt.

Der Verteiler wird vom Angriffstrupp an die vom Einheitsführer befohlene Stelle gesetzt. Beim Einsatz einer Gruppe wird die Schlauchleitung für den Angriffstrupp vom Schlauchtrupp verlegt. Wird das Wasser aus einer offenen Wasserentnahmestelle entnommen, verlegt der Angriffstrupp seine Schlauchleitung selbst, da der Schlauchtrupp den Wassertrupp unterstützt.

Bei einer Staffel verlegt der Angriffstrupp die Schlauchleitung grundsätzlich selbst.

Wassertrupp

Auch bei diesem Trupp steht das Retten im Vordergrund. Er baut die Wasserversorgung vom Löschfahrzeug zum Verteiler auf, anschließend zwischen Löschfahrzeug und der Wasserentnahmestelle Hydrant. Er kuppelt die B-Leitung vom Fahrzeug am Verteiler an. Bei einer Wasserentnahme aus einem offenen Gewässer verlegt er die Saugleitung mit Unterstützung des Schlauchtrupps. Sind für den Saugbetrieb nur 2 Saugschläuche erforderlich, werden diese vom Wassertrupp ohne Unterstützung des Schlauchtrupps gekuppelt. Ist die Wasserversorgung aufgebaut, rüstet sich der Wassertrupp bei einem Atemschutzeinsatz als Sicherheitstrupp aus.

Auf Befehl des Einheitsführers bringt der Wassertrupp tragbare Leitern in Stellung.

Schlauchtrupp

Auch beim Schlauchtrupp steht das Retten im Vordergrund. Er bringt mindestens 2 Schlauchtragekörbe, 5 Rollschläuche oder eine C-Haspel nach vorn und legt sie am Verteiler ab. Der Trupp verlegt für die vorgehenden Trupps die Schlauchleitung zwischen den Strahlrohren und dem Verteiler. Auf Weisung des Einheitsführers bringt er tragbare Leitern in Stellung. Weiterhin übernimmt er auf Weisung die Schlauchaufsicht und bedient den Verteiler.

Der Trupp bringt zusätzliche Geräte wie z. B. Sprungrettungsgeräte, Beleuchtungsgerät oder Be- und Entlüftungsgeräte zum Einsatz.

Melder

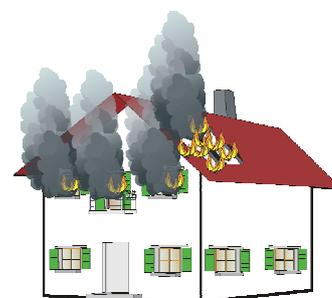
Er übernimmt die vom Gruppenführer befohlenen Aufgaben. Hierzu gehört unter anderem auch die Unterstützung bei der Erkundung. Er unterstützt ggf. beim in Stellung bringen der Steckleiter. Weiterhin gehört das Betreuen von Personen neben der Informationsübermittlung zu den Aufgaben des Melders.

5.2 Ausgewählte Einsatzobjekte

5.2.1 Gebäudebrände

Für den Löscheinsatz gibt es zwei taktische Varianten. Zum einen den Innenangriff und zum anderen den Außenangriff. Beim Innenangriff begibt sich der vorgehende Trupp ins Gebäude. Dies kann über Türen, Fenster, Treppenhäuser oder Mitteln der Feuerwehr (Steckleiter, Schiebleiter) geschehen.

Beim Außenangriff wird die Brandbekämpfung von außen durchgeführt. Da ein effektiver Löscheinsatz von außen selten möglich ist, wird ein Innenangriff bevorzugt.



Beim Innenangriff bestehen für die vorgehenden Trupps Gefahren, die vom Gruppenführer außerhalb des Gebäudes unter Umständen nicht erkannt werden können. Aus diesem Grund müssen nicht erkannte Gefahren im Gebäude vom Truppführer bemerkt und schnellstmöglich an den Gruppenführer weitergeleitet werden. Solche Gefahren können sein:

- elektrische Anlagen (z. B. Kabel hängen von der Decke)
- Gefahrstoffe (z. B. Gasflaschen)
- Einsturzgefahr durch Leichtbaukonstruktionen (z. B. abgehangene Decken)
- Rauchgasdurchzündung
- versperrter Rückzugsweg (z. B. durch brennende Holztreppe)

Außenangriff

Bei einem Außenangriff wird versucht, den Brand in einem Gebäude von außen zu bekämpfen. Durch eine Gebäudeöffnung, z. B. ein Fenster wird das Löschmittel in das betroffene Gebäude gefördert. Der Außenangriff ist für die Einsatzkräfte die sicherste Methode der Brandbekämpfung. Besteht durch die Einwirkung des Brandes oder andere Einflüsse Einsturzgefahr, ist das Betreten des Objektes mit erheblicher Gefahr durch Einsturz verbunden. Besteht die Gefahr des Einsturzes, halten sich die Einsatzkräfte außerhalb des Trümmerschattens zur Brandbekämpfung auf. Dies ist besonders bei freistehenden Giebelwänden während und nach einem Brand zu berücksichtigen. Bei einem Außenangriff ist natürlich mit erheblichem Wasserschaden zu rechnen. Besteht zudem noch eine starke Rauchentwicklung, kann das Löschmittel Wasser nur unkontrolliert aufgebracht werden. Es ist auch fraglich, ob bei einem Außenangriff das Wasser überhaupt den Brandherd erreicht. Ein Außenangriff sollte nach Möglichkeit die Ausnahme sein. Steht ein Gebäude in Vollbrand, ist der Außenangriff oft die noch letzte vorhandene Möglichkeit der Brandbekämpfung.

Innenangriff

Die Einsatzkräfte gehen bei einem Innenangriff in das Gebäude vor. Sie sind hierzu mit den erforderlichen Einsatzmitteln, u. a. Atemschutz ausgerüstet. Der Brandherd wird von den Einsatzkräften gesucht und gezielt abgelöscht. Für den bei einem Innenangriff vorgehenden Trupp muss ein Sicherheitstrupp bereitstehen. Fehlt dieser, kann der Innenangriff nicht oder erst bei Eintreffen eines Sicherheitstrupps durchgeführt werden.

Unterstützend kann die taktische Ventilation angewendet werden. Dabei sind die Einsatzgrundsätze zwingend zu beachten. Bei der taktischen Ventilation wird ein leichter Überdruck im Gebäude aufgebaut und ein gerichteter Luftstrom erzeugt. Wurden alle störenden Öffnungen verschlossen und eine Abluftöffnung geschaffen, wird der Brandrauch aus dem Gebäude entfernt. Die Sicht im Raum wird verbessert und die Gefahr einer Durchzündung verringert.

Eine Wärmebildkamera erleichtert bei einem Innenangriff die Orientierung und das Auffinden des Brandherdes erheblich.

Bei Bränden in Wohnungen besteht immer die Gefahr, dass sich noch Personen in der Wohnung befinden. Da durch die Rauchgase (Atemgifte) eine lebensbedrohliche Lage für diese Personen besteht, ist ein rasches Auffinden der Personen zwingend erforderlich. Bei Bränden in Gebäuden kann die Brandbekämpfung über den Treppenraum oder auch von außen über Leitern (tragbare Leitern/ Drehleitern) durchgeführt werden. Wird der Angriff über eine Leiter durch ein Fenster oder z.B. über den Balkon durchgeführt, verbleibt der Brandrauch in der Brandwohnung und gelangt nicht in den Treppenraum.

Dieses bleibt somit rauchfrei und kann als Rettungsweg durch andere Bewohner weiterhin genutzt werden. Führt man den Angriff über den Treppenraum durch, sollte die Brandausbreitung auf den Treppenraum durch einen Rauchvorhang minimiert werden. Weiterhin ist bei einem Zimmerbrand die Gefahr einer Rauchgasdurchzündung (Flashover) oder einer Rauchgasexplosion (Backdraft) zu beachten.

Riegelstellung

Mit einer Riegelstellung wird die Ausbreitung eines Brandes auf ein angrenzendes, noch nicht brennendes Objekt verhindert. Dazu muss die Ausbreitung der Wärme unterbrochen bzw. verhindert werden.

Zum Aufbau einer Riegelstellung gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. Der Aufbau ist abhängig von den vorhandenen Geräten sowie Personal und den örtlichen Gegebenheiten. Ein wichtiger Faktor ist u. a. die Wasserversorgung. Zum Beispiel kann durch den Einsatz zahlreicher Strahlrohre eine Riegelstellung gebildet werden. Weniger personalintensiv ist der Einsatz von Wasserwerfern und Hydroschildern. Nach dem Aufbau steht das Personal wieder zur Verfügung. Allerdings ist hierbei der große Wasserbedarf zu berücksichtigen. So benötigt z. B. ein Hydroschild mit einem B-Anschluss ca. 1.400 Liter Wasser pro Minute.

5.2.2 Fahrzeugbrände

Bei Verkehrsunfällen kann es z. B. durch einen Kurzschluss schnell zu einem Fahrzeugbrand kommen. In Fahrzeugen gibt es eine Vielzahl brennbarer Materialien wie:

- Benzin, Diesel oder Gas
- Leichtmetalle
- Dämm- und Isoliermaterial
- Batterie
- Kunststoffe
- Kabelbäume
- Kühlmittel



Im Laufe der Jahre hat sich die Anzahl der Fahrzeuge mit alternativen Antrieben, von denen zusätzliche Gefahren ausgehen, erhöht. Als alternative Antriebe werden elektrische Antriebe und Gasantriebe bezeichnet. Die aus ihnen resultierenden speziellen Gefahren sind:

- elektrische Gefahren
- chemische Gefahren
- Brand- und Explosionsgefahr

Allgemeine Einsatzhinweise bei Fahrzeugbränden:

- Persönliche Schutzausrüstung für Brandbekämpfung tragen
- umluftunabhängigen Atemschutz tragen
- Brandausbreitung beachten (Windrichtung)
- Wärmestrahlung beachten (natürliche Deckung ausnutzen)
- geeignetes Löschmittel
Wasser oder Schaum
Kleinlöschgerät (Entstehungsbrand)
- Sicherheitsabstände bei Elektro-Hybridfahrzeugen beachten

5.2.3 Flüssigkeitsbrände

Bei einer brennbaren Flüssigkeit brennt nicht die Flüssigkeit selbst, sondern die Dämpfe der brennbaren Flüssigkeit. Dabei ist der Flammpunkt der brennbaren Flüssigkeit von besonderer Bedeutung. Ist dieser überschritten, hat sich ein ausreichendes Dampf-Luft-Gemisch über der Flüssigkeitsoberfläche gebildet, welches in Anwesenheit einer Flamme abbrennen kann. Wird hingegen der Zündpunkt überschritten, entzündet sich das Dampf-Luft-Gemisch auch ohne Anwesenheit einer Flamme, zum Beispiel an einer heißen Oberfläche.

Die Dampfbildung ist abhängig:

- von der Art der Flüssigkeit
- von der Flüssigkeitstemperatur
- ob die Flüssigkeit siedet
- von der Größe der Flüssigkeitsoberfläche
- vom Luftdruck



Als Eigenschaften der brennbaren Flüssigkeiten sind zusätzlich folgende Punkte zu beachten:

- Mischbarkeit mit Wasser
- Dichtverhältnis zu Wasser
- Wirkung auf Schaummittel

Durch die Eigenschaften der brennbaren Flüssigkeiten ergeben sich die Einsatzgrundsätze beim Löscheinsatz:

Löschmittel Wasser

- Verdünnen bei Flüssigkeiten, die sich mit Wasser mischen lassen (Flammpunkt wird heraufgesetzt, zu beachten ist dabei Behältervolumen, Fassungsvermögen der Auffangwanne und der Siedeverzug (Fettexplosion))
- nur Flüssigkeiten, die schwerer als Wasser sind
- Einsatz bei flüssig werdenden Stoffen
- keinen Vollstrahl bei brennbaren Flüssigkeiten
- nicht bei Fettbränden

Löschmittel Schaum

- Schaum aufließen lassen
- wenn keine Fließfähigkeit mehr vorhanden ist, Standortwechsel vornehmen
- geschlossene Schaumdecke gewährleisten
- Diffusionsvermögen beachten, Gefahr der Rückzündung
- bei Flüssigkeitsfackeln keine Löschwirkung

Löschmittel Pulver

- mit Windrichtung vorgehen
- richtigen Abstand zur Flamme
- Thermik der Flamme ausnutzen, Pulver von unten in die Flamme einbringen
- tote Winkel beim Löschen beachten
- Rückzündgefahr beachten

5.2.4 Vegetationsbrände

Vegetationsbrände erfordern grundsätzlich eine andere Taktik, als klassische Brände von Gebäuden oder Objekten. Vegetationsbrände kann man unterscheiden in Waldbrände und Flächenbrände.

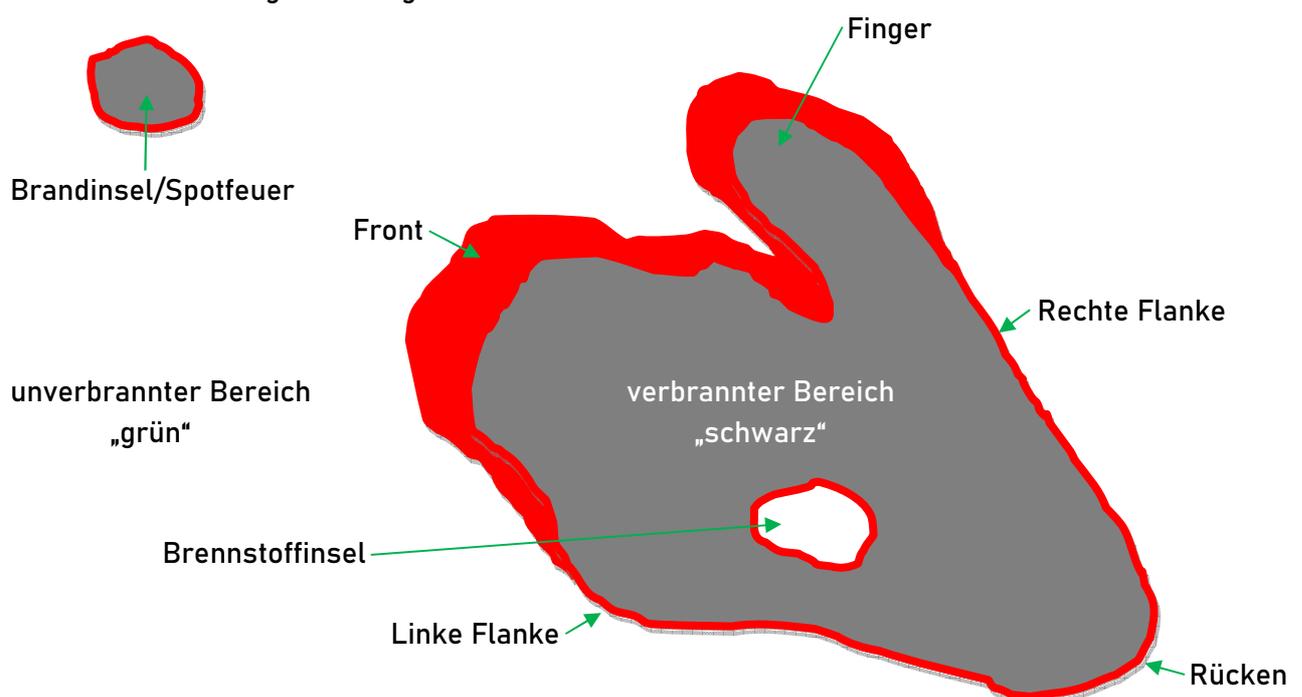
Eine weitere Differenzierung ergibt sich aus den Etagen der Vegetation:

- Erdbrand (Moor- oder Torfbrand)
Brand erfasst unterirdische brennbare Schichten und Wurzeln
- Bodenbrand
Brand erfasst Bodenstreu und Bodenvegetation
- Vollbrand
Feuer erfasst die Bodenstreu, Bodenvegetation, die Nadeln des Unterstandes und die Kronen

Darüber hinaus ergeben sich folgende Branderscheinungen:

- Feuerbrücke
Verbindung zwischen Bodenvegetation und Geäst der Bäume, über die sich ein Bodenbrand zu einem Vollbrand entwickeln kann
- Flugfeuer
vom Luftstrom getragene brennende Partikel (Nadeln, Blätter, ...)
- Kronenbrand (Wipfelfeuer)
brennende Baumkronen, kann sich ohne einen Bodenbrand nicht ausbreiten, jedoch durch Wind meist einige Meter vor der Front des Bodenbrandes
- Brandinsel (Spotfeuer)
durch Flugfeuer entzündete neue Brandstelle abseits des eigentlichen Brandes
- Brennstoffinsel
schlechter brennbare Vegetation, die vom Brand komplett eingeschlossen ist

Begriffe zur Beschreibung eines Vegetationsbrandes



Probleme bei der Vegetationsbrandbekämpfung:

- starke Rauchentwicklung
- Funkenflug führt zu Entstehung von Brandinseln (Spotfeuern)
- Festfahren von Fahrzeugen im Gelände
- Umfallen der Bäume durch Abbrennen der Wurzeln (Erdbrand) oder Stammbrände
- Einsturzgefahr bei Torf- und Moorbränden
- eventuell Hochspannungsleitungen, Erdgasleitungen
- Munitionsablagerungen (z. B. ehemalige Truppenübungsplätze)
- schnelle Änderung der Ausbreitungsrichtung und Ausbreitungsgeschwindigkeit (windabhängig)
- Angstreaktionen von Tieren

Einsatzhinweise:

- geeignete leichte persönliche Schutzausrüstung tragen (eventuell Einsatz von Atemschutz)
- Windverhältnisse beachten
- keine Tiere anfassen
- Brandausbreitung schnell durch ablöschen der Feuersäume unterbinden
- gründliche Restablöschung, wenn die Ausbreitung gestoppt wurde (eventuell Netzmittellösung, Vollstrahl bei Torf- und Moorbränden)

Kontrollgrenzen von Vegetationsbränden:

- Handwerkzeuge (Feuerpatschen, Löschrucksäcke, ...) bis zu einer Flammenlänge von 1,5 m (Länge des Stiels der Feuerpatsche)
- C/D-Schläuche bis zu einer Flammenlänge von 2 – 3 m
- defensiver Einsatz / große Wurfweite von B-Rohren bei Flammenlängen von mehr als 3 m

Flammenlänge = Länge der Flamme vom Boden bis zu Spitze in der Flammenachse
(eine durch Wind abgelenkte Flamme kann eine geringe Höhe besitzen, aber eine große Länge aufweisen)

5.2.5 Löschwasserförderung

Folgendes ist bei der Förderung über lange Wegstrecke grundsätzlich zu beachten:

- Schlauchaufsicht pro Teilabschnitt der Förderstrecke
- richtiges Verlegen der Schläuche
- Schlauchreserven bilden (1 Druckschlauch je 100 m)

Schläuche über Hindernisse verlegen

Schläuche sind gegenüber scharfen Kanten und rauen Untergründen sehr empfindlich.

Schläuche nicht scheuern, reiben oder zu stark ziehen; Schläuche nicht über Flächen ziehen, sondern auslegen bzw. ausrollen, bevor Schlauchleitung mit Wasser gefüllt wird

Eine Schlauchleitung in höher gelegenen Geschossen darf nie frei im Treppenraum hängen, sondern muss immer mit Schlauchhaltern fixiert werden, um eine Zugentlastung zu erreichen.

Schläuche über Straßen verlegen:

- nur auf einer Straßenseite verlegen, um Verkehr nicht zu behindern
- ist dies nicht möglich, Schlauchleitung ausreichend sichern mit Schlauchbrücken und Verkehrsicherungsmaßnahmen (min. 50 m vor Hindernis, bei Nacht ausleuchten)
- Sicherungsposten oder Überwachung durch Polizei
- Schlauchbrücken nur mit Schrittgeschwindigkeit überfahren
- nicht geeignet für Fahrzeuge mit geringer Bodenfreiheit
- min. 3 Schlauchbrücken verwenden, um abzusichern, dass Fahrzeuge mit unterschiedlichen Spurbreiten das Hindernis überqueren können

Schläuche über Schienen verlegen:

- in der Regel nicht möglich, außer bei Vollsperrung des Gleises
- bei wenig befahrenen Nebenstrecken oder Industriegleisen ist Untergraben der Gleise zwischen zwei Gleisschwellen möglich (nur mit Absprache der zuständigen Bahnaufsicht)
- auf Bestätigung der Gleissperrung warten
- gleich 2 Druckschläuche verlegen, für den Fall eines Defektes
- nach Verlegung kann Gleis wieder befahren werden

Schlauchüberführung:

- durch Hubrettungsfahrzeuge oder behelfsmäßig mit zwei Bockleitern (Steck- oder Multifunktionsleiter mit aufgelegter Leiter oder Einreißhaken; durch Leinen gesichert)
- Schläuche gegen Abrutschen mit Seilschlauchhalter, Schlauchtragegurte oder Bindestrick sichern

Sicherer Betrieb der Förderstrecke:

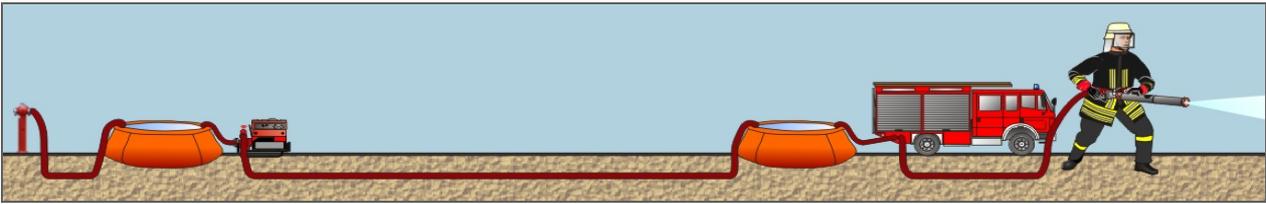
- Druckbegrenzungsventil (2 bar) am Ende jedes Teilabschnitts mit Abgangsschlauch und Verteiler einbauen
- Geeignete Führungskraft mit ausreichend Hilfskräften
- Handsprechfunkgeräte nutzen, zu jedem Maschinisten einen Funker zuweisen
- Absichern von Schlauchbrücken, Schlauchüberführungen, Pumpen usw. durch Warndreiecke, Verkehrsleitkegel und Warnleuchten
- Abstellen eines Sicherungspostens mit Warnkleidung und Anhaltstab

Schlauchwechsel:

Die Förderstrecke bleibt bis zur Pumpe, nach der der Schlauch geplatzt ist, in Betrieb.

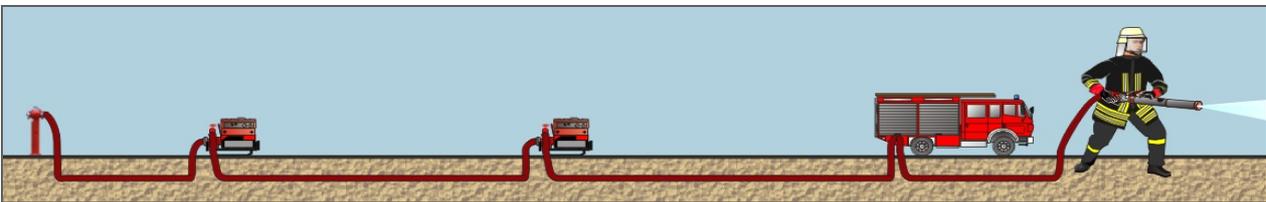
Das Wasser wird über den freien Abgang abgeleitet, bis der Schlauch getauscht ist. Dann wird die Förderung wieder aufgenommen.

Offene Schaltreihe



Bei der offenen Förderstrecke steht vor jeder Pumpe ein Löschwasserbehälter, in den das Wasser gepumpt wird. Das Wasser wird dann mit einer weiteren Pumpe aus dem Behälter neu angesaugt und zur nächsten Pumpe gefördert. Für die Pumpen ist kein Eingangsdruck erforderlich, so dass die Abstände zwischen den einzelnen Pumpen größer gewählt werden können. Der Aufbau der offenen Schaltreihe ist material-, personal- und zeitintensiv.

Geschlossene Schaltreihe



Dabei wird das Wasser direkt dem Saugstutzen der Verstärkerpumpe zugeführt. Der Pumpenabstand bei dieser Variante ist geringer, da ein ausreichender Eingangsdruck (1,5 bar) an der nachfolgenden Pumpe gewährleistet sein muss. Um Druckstöße innerhalb der Förderstrecke zu verhindern, ist vor jeder Verstärkerpumpe ein Druckbegrenzungsventil einzubauen.

Aufbau der Förderstrecke

Mit dem Aufbau wird an der Wasserentnahmestelle begonnen. Hier ist die FP mit der größten Leistung in Stellung zu bringen. Dadurch ist gewährleistet, dass die Pumpe den Anforderungen der Einsatzstelle in Bezug auf die Löschwassermenge erfüllen kann. Anschließend wird die Saugleitung oder die Leitung vom Hydranten zur 1. FP verlegt. Dann können die Leitungen in Richtung der 2. FP verlegt werden. Gleichzeitig wird mit dem Verlegen der Schlauchleitung begonnen. Bei großer Höhendifferenz ist die Leitung möglichst von oben nach unten zu verlegen. Beim Verlegen der Leitungen im Verkehrsbereich sollen diese am Rand liegen. Straßenüberquerungen sind im rechten Winkel zu verlegen. Beim Überqueren von Fahrbahnen sind Schlauchbrücken/Schlauchüberführungen einzusetzen. Müssen Bahngleise überquert werden, ist in Abstimmung mit dem Notfallmanager der Bahn eine geeignete Lösung zu finden. Vor den Verstärkerpumpen sind Druckbegrenzungsventile einzubauen. Dies sollte in einer B-Leitung vor der Pumpe erfolgen. Das Druckbegrenzungsventil wird auf einen Druck von 2 bar eingestellt. In einer offenen Schaltreihe ist dieses Ventil nicht erforderlich. An der Einsatzstelle ist ein Löschfahrzeug zu verwenden, damit die Ausrüstung und Geräte möglichst nah an der Einsatzstelle sind. Zur Überbrückung der Aufbauzeit können Tanklöschfahrzeuge sofort zur Brandbekämpfung eingesetzt werden. Die Schlauchstrecke ist durch Einsatzkräfte zu überwachen. Die Sicherung von Straßenüberquerungen ist zwingend erforderlich. Das hierfür eingesetzte Personal ist durch Warnkleidung gesichert. Bei Dunkelheit sind Warnlampen aufzustellen.

5.3 Aufgaben des Truppführers

Der Einsatzerfolg ist im Wesentlichen auch von der Vorgehensweise der Trupps abhängig. Nach der Erkundung des Einsatzleiters stehen diesem in der Regel noch nicht alle Informationen zur Verfügung. Es bleibt somit die Aufgabe der Truppführer, für die Sicherheit seines Trupps, aber auch der gesamten Mannschaft zu sorgen. Beim Vorgehen bewertet der Truppführer alle Wahrnehmungen. Er führt und lenkt seinen Trupp. Er gibt auch Rückmeldungen an seinen Einheitsführer, welche dieser zur Lagebeurteilung benötigt.

Aufgaben

Er überprüft die komplette Ausrüstung des Trupps und muss diese ggf. ergänzen bzw. richtig anlegen lassen. Nach der Befehlsgebung durch den Einheitsführer wiederholt er den Befehl und setzt diesen mit seinem Truppmann um. Während des Einsatzes achtet er auf mögliche Gefahren. Weiterhin achtet er auf eine ausreichende Schlauchreserve, geht in den Brandbereich nur mit Wasser am Strahlrohr vor und schafft in Absprache mit dem Einsatzleiter eine geeignete Abluftöffnung für die taktische Ventilation. Außerdem achtet er auf eine vermeidbare Rauchausbreitung z.B. durch den Einsatz eines Rauchvorhanges.

5.4 Sichtzeichen

- ausgestreckter Arm senkrecht hochhalten:
Achtung!
Ankündigung.
Verbindung aufnehmen!
Verstanden!
Fertig!

- Arm seitwärts abgewinkelt aus der Schulterhöhe mehrmals hochstoßen
Wasser marsch!
Einschalten/Anlassen
Marsch!

- Arm seitwärts abgewinkelt aus der Schulterhöhe mehrmals nach unten stoßen
Arbeit einstellen!
Wasser halt!
Motor abstellen!

- mit ausgestrecktem Arm über dem Kopf große Kreise beschreiben.
Sammeln!
Antreten!

6 Technische Hilfeleistung

Lernziel:

Die Teilnehmer sollen

Einsatzbefehle im Technischen Hilfeleistungseinsatz bei unterschiedlichen Einsatzobjekten und Einsatzlagen in Truppführerfunktion selbstständig und fachlich richtig ausführen können

Inhalt:

- 1 Einführung
- 2 Grundtätigkeiten im Technischen Hilfeleistungseinsatz
- 3 Aufgabenverteilung innerhalb einer Gruppe
- 4 Einsatzgrundsätze im Hilfeleistungseinsatz

6.1 Einführung

Die Hilfeleistung umfasst eine Vielzahl von Einsatzszenarien, bei denen die Feuerwehr Gefahren für Personen, Tiere, Sachen und die Umwelt abwehren muss. Es ist ein weites Einsatzspektrum und macht den überwiegenden Teil der Feuerwehreinsätze aus.

Beispiele für mögliche Einsätze können sein:

- Verkehrsunfälle
- Hoch- und Tiefbauunfälle
- Einstürze
- Eisunfälle
- Hochwasser
- Sturmschäden
- Tierrettung

6.2 Grundtätigkeiten im Technischen Hilfeleistungseinsatz

Es gibt grundlegende Tätigkeiten, die an jeder Einsatzstelle ablaufen. Zu diesen Tätigkeiten gehören:

- Sichern der Einsatzstelle,
- Sichern des Gefahrenbereichs,
- insbesondere das Retten, d. h.:
 - Durchführung lebenserhaltender Sofortmaßnahmen,
 - Befreiung aus einer lebensbedrohenden Zwangslage durch technische Rettungsmaßnahmen

Zum Sichern der Einsatzstelle gehört das Absperrn des Gefahrenbereichs, Absperrbereichs und die Sicherung im Verkehrsbereich. Je nach Einsatzsituation kommen weitere Sicherungsmaßnahmen hinzu. Diese beinhalten u.a. das Ausleuchten der Einsatzstelle oder Fernhalten von Personen, z.B. von Schaulustigen. Die Sicherung des Gefahrenbereichs ist abhängig von der Einsatzsituation. Mögliche Einsatzsituationen, die besonderer Vorkehrungen bedürfen, sind zum Beispiel:

- das Sichern bei Hochbauunfällen
- Tiefbauunfälle
- Aufzugsunfälle
- Wasser- und Eisrettung

Maßnahmen bei Hochbauunfällen:

- weiträumige Absperrung der Unfallstelle
- Veranlassung der Räumung vom Einsturz bedrohter Bauwerke
- Hinzuziehung eines Sachverständigen zur Beurteilung der Standsicherheit des einsturzgefährdeten Bauwerkes
- Arbeitstrupps kleinstmöglich bemessen
- Vermeiden des Umstoßens von Bauresten und Ruinen, solange sich Menschen unter den Trümmern befinden
- einsturzgefährdete Bauteile zunächst provisorisch absichern
- Sicherheitsposten zur Beobachtung einsturzgefährdeter Bauteile aufstellen
- Unfallstelle bei Notwendigkeit ausreichend beleuchten
- Medien abstellen (Strom, Gas, Wasser)

Maßnahmen bei Tiefbauunfällen:

- Unfallstelle großräumig absperren
- möglichst keine weitere Belastung am Rand des eingestürzten bzw. betroffenen Grabens
- Erschütterungen vermeiden, ggf. Sperrung von weiteren Bereichen
- Freihalten bzw. Freischaufeln eines Bereiches um die Einbruchstelle
- (Graben-)Verbau

Maßnahmen bei Aufzugsunfällen:

- Abschaltung der Anlage
- Abstimmung über Funk bei Arbeiten im Maschinenraum und Fahrkorb
- Kontrolle der Aufzugstüren

Maßnahmen bei Hilfeleistung an Gewässern zur Wasser- und Eisrettung:

- Einsatzarten:
 - Rettungseinsatz
 - Bergungseinsatz
 - Eindämmen, Räumen und Beseitigen von Schäden

- Möglichkeiten der Rettung
 - Rettung mit einfachen Hilfsmitteln von Land aus
 - Rettungsschwimmer
 - Boot (für ausgebildete Einsatzkräfte, mit Auftriebsmitteln ausgerüstet)
 - Drehleiter
 - Anforderung Hubschrauber

- Verhaltensregeln bei stehenden Gewässern
 - Personen ansprechen
 - keine Eigengefährdung
 - Mitführen von Schwimmwesten und Rettungsgeräten im Rettungsboot

- Verhaltensregeln bei fließenden Gewässern
 - Personen ansprechen
 - keine Eigengefährdung
 - Abtreiben beachten
 - gegen die Strömungsrichtung anfahren
 - Mitführen von Schwimmwesten und Rettungsgeräten im Rettungsboot

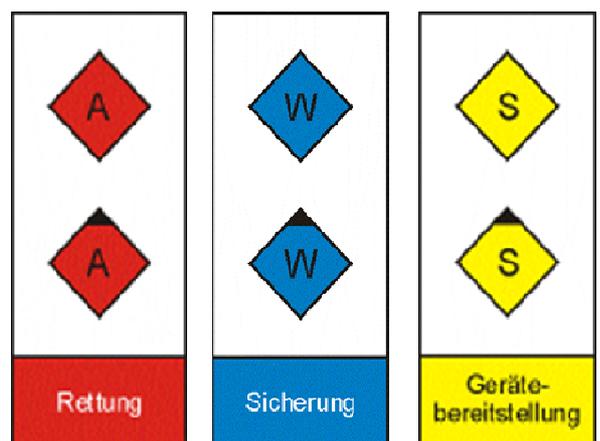
- Verhaltensregeln bei Eisrettung
 - Tragfähigkeit beachten
 - Lastverteilung durch Hilfsmittel
 - Rettungsleine verwenden

6.3 Aufgabenverteilung innerhalb einer Gruppe

Die Gliederung der Mannschaft einer Gruppe sowie die Sitz- und Anretereordnung ist mit dem Löschein-satz identisch.

Im Allgemeinen kann man den Trupps drei Grund-aufgaben zuordnen.

Angriffstrupp: Aufgaben der Rettung
Wassertrupp: Aufgaben der Sicherung
Schlauchtrupp: Aufgaben der Gerätebereitstellung



Der Einheitsführer:

- führt seine taktische Einheit
- ist an keinen bestimmten Platz gebunden
- ist für die Sicherheit der Mannschaft verantwortlich
- bestimmt die Fahrzeugaufstellung, die Ordnung des Raumes und ggf. die Standorte von Aggregaten
- beginnt mit der Lageerkundung
- erteilt den Vorbefehl zur Sicherung der Einsatzstelle und ggf. zur Durchführung von Brandschutzmaßnahmen an den Wassertrupp

Der Maschinist:

- ist Fahrer und bedient die Aggregate
- sichert sofort die Einsatzstelle mit Warnblinkanlage, Fahrlicht und blauem Blinklicht
- unterstützt bei der Entnahme und ggf. Bereitstellung der Geräte, ist für die ordnungsgemäße Verlastung verantwortlich und meldet Mängel an den Einsatzmitteln an den Einheitsführer
- hilft den Trupps bei der Entnahme der Geräte und bedient die fest eingebauten Aggregate (Generator, maschinelle Zugeinrichtung, Lichtmast, gegebenenfalls die Feuerlöschkreiselpumpe)
- unterstützt die Trupps beim Einsatz tragbarer Aggregate

Der Angriffstrupp:

- rettet Personen
- führt bis zur Übergabe an den Rettungsdienst die Erstversorgung (mindestens Erste Hilfe) durch
- leistet technische Hilfe
- geht mit Sanitätskasten und Brechwerkzeug zur Erstversorgung verletzter Personen vor bzw. unterstützt den Gruppenführer bei der Lageerkundung
- steht für erste Rettungs- bzw. Bergungsmaßnahmen zur Verfügung

Der Wassertrupp:

- führt nach Eintreffen an der Einsatzstelle sofort Sicherungsmaßnahmen gegen den fließenden Verkehr durch und sperrt die Einsatzstelle ab
- stellt auf Weisung des GF Löschbereitschaft mit festgelegten Mitteln her
- leuchtet bei Dunkelheit die Einsatzstelle aus
- steht nach der Absicherung für weitere Aufgaben zur Verfügung (z. B. Absicherung der Einsatzstelle gegen weitere Gefahren)

Der Schlauchtrupp:

- bereitet die befohlenen Geräte für den Angriffstrupp vor
- unterstützt ggf. den Angriffstrupp und bedient die notwendigen Aggregate
- setzt die angewiesenen Geräte ein, wenn der Angriffstrupp durch die Erstversorgung verletzter und/oder in Zwangslage befindlicher Personen gebunden ist
- übernimmt auf Anweisung zusätzliche Sicherungsmaßnahmen oder andere Aufgaben (z. B. Unterstützung des Wassertrupps bei der Sicherung bzw. Bereitstellung der Geräte)

Der Melder:

übernimmt befohlene Aufgaben; beispielsweise bei der Lagefeststellung, beim Instellungbringen der Einsatzmittel, beim Betreuen von Personen, bei der Informationsübertragung

Bei dem Einsatz einer Staffel müssen die Tätigkeiten des Schlauchtrupps und des Melders auf die anderen Trupps verteilt werden. Der Angriffstrupp stellt beim Einsatz einer Staffel seine Einsatzmittel selbst bereit.

6.4 Einsatzgrundsätze im Hilfeleistungseinsatz

Die Eigensicherung ist zu beachten!

Die erste Maßnahme an der Einsatzstelle sollte die Sicherung der Einsatzstelle sein, um die Einsatzkräfte nicht noch zusätzlich zu gefährden. Außerdem sollte auf der verkehrsabgewandten Seite abgesehen werden. Der Maschinist sichert sein Fahrzeug mit Fahrlicht, blauem Blinklicht und Warnblinklicht. Nach Anweisung des Gruppenführers erfolgt zusätzlich die Sicherung der Einsatzstellen auf befahrenen Straßen beidseitig gegen den fließenden Verkehr. Je nach Einsatzsituation und Art des Verkehrsbereiches (Geschwindigkeitsbegrenzung, örtliche Gegebenheiten) sind verschiedene Sicherungs- und Absperrmaßnahmen durchzuführen. Die Absicherung erfolgt durch Warndreiecke und sollte wegen der besseren Wahrnehmbarkeit zusätzlich mit Warnleuchten ergänzt werden. Falls vorhanden, werden Verkehrsleitkegel und Verkehrswarngerät (Blitzleuchten) oder Starklichtfackeln zum Einsatz gebracht. Besteht eine Gefährdung durch fließenden Straßenverkehr ist die Wahrnehmbarkeit der Schutzausrüstung sehr wichtig. Dabei sollen folgende Punkte erfüllt sein:

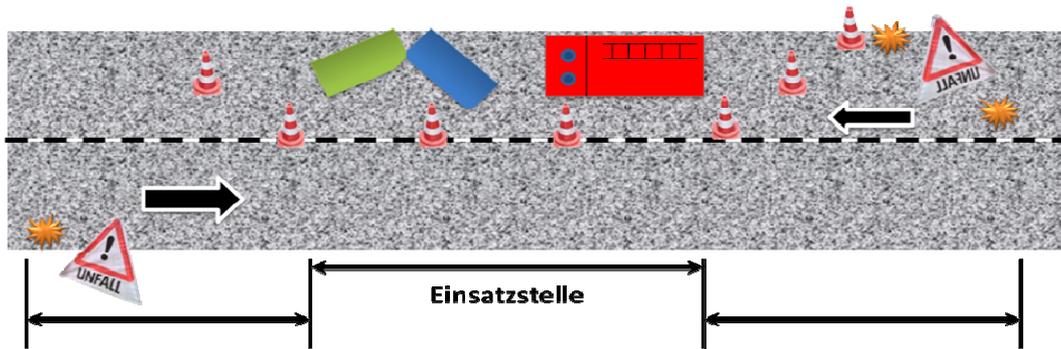
- ausreichende Wahrnehmbarkeit bei Tag und Nacht
- ausreichende Erkennbarkeit der Körperkonturen

An Einsatzstellen muss insbesondere vor folgenden Gefahren gesichert werden:

- fließender Verkehr
- Nachsacken, Wegrutschen oder Wegrollen auf Grund unkontrollierter Bewegungen von Lasten
- Brandgefahr
- herabfallende Teile
- Dunkelheit
- Betriebsstoffe und Energieversorgung

Außerdem sind die Wetterverhältnisse zu beachten.

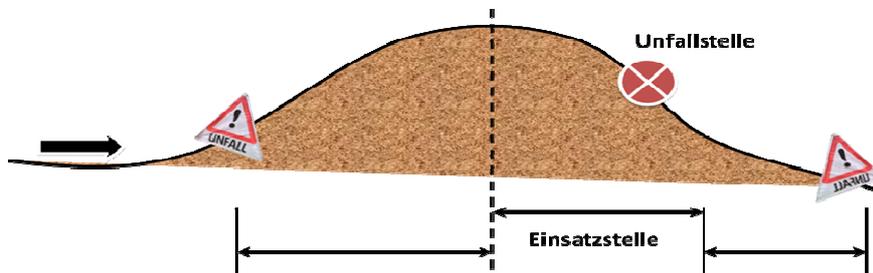
Sicherung auf gerader Straße:



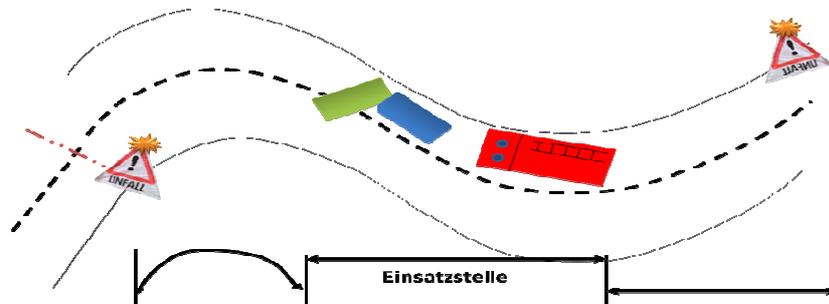
Beidseitige Sicherung der Einsatzstelle - Außerorts: 200 m
- Innerorts: 100 m

An unübersichtlichen Stellen (Kurven, Kuppen) sind den Gegebenheiten entsprechend größere Abstände zu wählen. Die Warngeräte sind so aufzustellen, dass Fahrzeugführer sie rechtzeitig erkennen können.

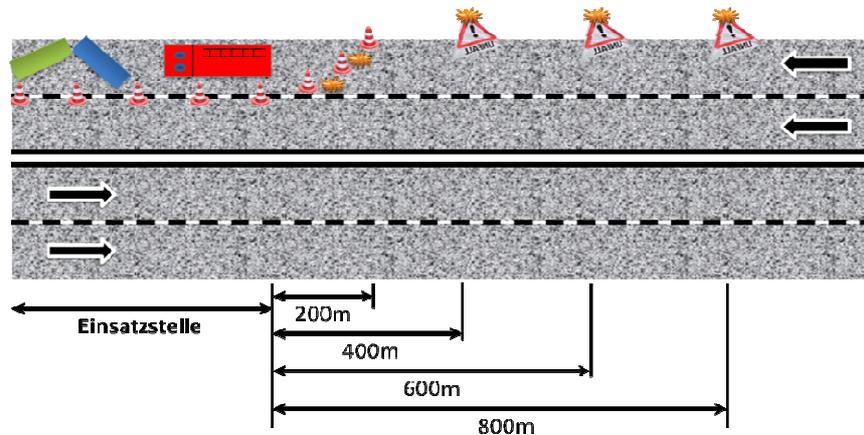
Absicherung vor einer Kuppe:



Sicherung bei Kurven:



Absicherung auf Autobahnen oder Kraftfahrstraßen mit Richtungsfahrbahnen:



Eine zu rettende Person soll bis zur Übergabe an den Rettungsdienst nicht ohne Betreuung sein.

Daher wird der Gruppenführer meistens den Melder oder den Angriffstrupp mitnehmen. Diese können schon einige Geräte mit an die Einsatzstelle nehmen (z. B. Feuerlöscher, Brechwerkzeug, Sanitätskasten, Decke, ...). Im Gefahrenbereich aufgefundene Personen müssen ständig betreut bzw. versorgt werden, bis sie z. B. dem Rettungsdienst übergeben werden.

Die Rettung sollte unter Beachtung der rettungsdienstlichen Erfordernisse erfolgen.

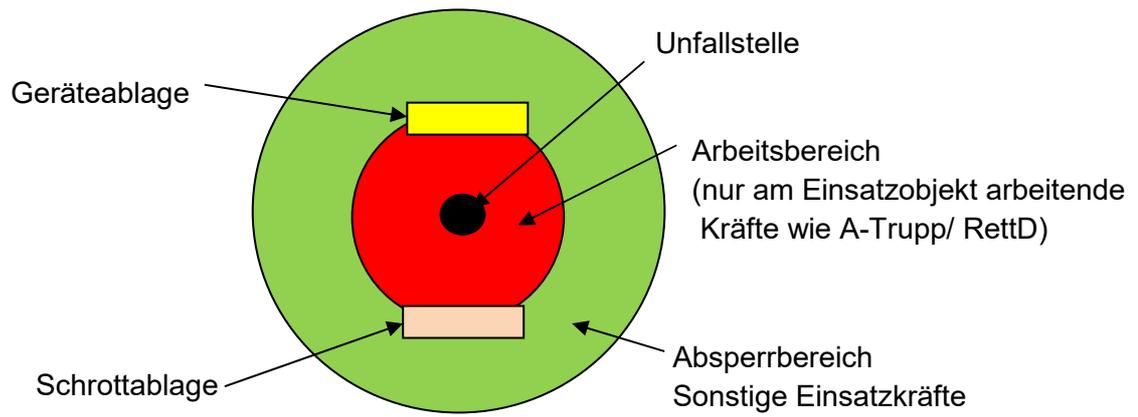
Die Entscheidung über die taktische Möglichkeit der Rettung erfolgt durch den Einheitsführer. Diese Entscheidung sollte in enger Absprache mit dem Rettungsdienst erfolgen. Dabei steht die patientengerechte Rettung im Vordergrund. Der Einheitsführer entscheidet sich auf Grundlage der Gefahr für die zu rettenden Personen für eine:

- (schnelle) schonende Rettung (auch: notfallmedizinisch begleitete Rettung)
 - Beachtung medizinischer Aspekte, Patientenschutz, achsengerechte Rettung
 - z. B. bei alleiniger Verletzung der Extremitäten oder Wirbelsäulenverletzung
- Sofortrettung
 - schnellstmögliche Rettung unter Tolerierung möglicher Folgeverletzungen
 - z.B. bei fehlende oder schwächer werdenden Vitalfunktionen, Lebensgefahr, Anweisung des Notarztes

Zur Ordnung des Raumes werden ein Absperr- und ein Arbeitsbereich festgelegt.

Des Weiteren werden eine Ablagefläche für Einsatzmittel (Geräteablage) und eine Ablagefläche für aus dem Arbeitsbereich entfernte Gegenstände (Schrottablage) eingerichtet.

Im Arbeitsbereich wird nur von Feuerwehr und Rettungsdienst gearbeitet. Im Absperrbereich werden nachgeordnete oder vorbereitende Tätigkeiten durchgeführt (z. B. Geräteablageplatz, Schrottablageplatz, Bereitstellung erforderliche Einsatzkräfte).



7 ABC – Gefahrstoffe

Lernziel:

Die Teilnehmer müssen

wiedergeben können, welche grundlegenden Gefährdungen sich aus entsprechenden Kennzeichnungen ableiten lassen und wie sich vorgehende Trupps beim Erkennen solcher Gefahren verhalten sollen

Inhalt:

- 1 Allgemeines
- 2 Kennzeichnungen im Transportbereich
- 3 Maßnahmengruppen
- 4 Kennzeichnungen im ortsfesten Bereich
- 5 Gefahrstoffeigenschaften
- 6 Besonderheiten des ABC-Einsatzes

7.1 Allgemeines

Im ABC-Einsatz ist es von elementarer Bedeutung schnellstmöglich Informationen zum freigesetzten Stoff zu bekommen, um geeignete Schutzmaßnahmen einleiten zu können. Erste Hinweise zum Stoff kann man durch:

- Befragung von Ansprechpartnern
z. B. Fahrer des Gefahrgutfahrzeuges, Anlagenverantwortlicher
- Kennzeichnung von Gefahrgütern
- Kennzeichnung von Gefahrstoffen
- Kennzeichnung von Arbeitsstätten
- Kennzeichnung von Rohrleitungen

bekommen.

Der Einheitsführer muss umgehend an der Einsatzstelle eine möglichst umfassende Lageerkundung durchführen. Da er seine Lageerkundung aber nur außerhalb des Gefahrenbereiches durchführen kann, ist er auf die Informationen seines vorgehenden Trupps, geführt von einem Truppführer, angewiesen.

7.2 Kennzeichnung im Transportbereich

Gemäß der Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB) erfolgt die Gefahrgutkennzeichnung fast einheitlich auf diesen Transportwegen. Ausnahmen bestehen nur bei der Kennzeichnung von Booten in der Binnenschifffahrt mittels Kennleuchten bzw. Wimpel und bei der Kennzeichnung von Flüssiggaswaggons im Eisenbahntransport, welche zusätzlich durch eine umlaufende orangefarbene Bauchbinde gekennzeichnet sind.

Das ADR teilt Gefahrgüter (= gefährliche Stoffe + Transportverpackung) in 13 (Haupt-)klassen ein.

- 1 explosive Stoffe und Stoffe mit Explosivstoff
- 2 Gase
- 3 entzündbare flüssige Stoffe
- 4.1 entzündbare feste Stoffe, selbstzersetzliche Stoffe, desensibilisierte explosive Stoffe
- 4.2 selbstentzündliche Stoffe
- 4.3 Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln
- 5.1 entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe
- 5.2 organische Peroxide
- 6.1 giftige Stoffe
- 6.2 ansteckungsgefährliche Stoffe
- 7 radioaktive Stoffe
- 8 ätzende Stoffe
- 9 verschieden gefährliche Stoffe und Gegenstände

Die Einteilung der Gefahrgüter in Klassen ist nicht gleichbedeutend mit den Ziffern zur Kennzeichnung des Stoffes/ der Gefahr auf der beschrifteten orangefarbenen Warntafel. Die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Gefahrnummer) besteht aus zwei oder drei Ziffern! Zum Verweis auf eine Gefahr der Reaktion mit Wasser wird der Gefahrnummer ein „X“ vorangesetzt.

- Erste Ziffer = Hauptgefahr
- Zweite Ziffer = Zusatzgefahr oder Erhöhung der Gefahr oder „0“, wenn keine erhöhte Gefahr
- Dritte Ziffer = Zusatzgefahr
- X = Gefahrstoff reagiert gefährlich mit Wasser

Gefahrgüter der Klasse 1 besitzen anstelle der Gefahrnummer einen Klassifizierungscode (= Unterklasse 1.1-1.6 + Verträglichkeitsgruppe). Eine Ziffer 1 zur Beschreibung der Gefahr gibt es nicht.

Die Ziffern weisen im Allgemeinen auf folgende Gefahren hin:

- 2 Entweichen von Gas unter Druck
- 3 Entzündbarkeit von flüssigen Stoffen (Dämpfen) und Gasen oder selbsterhitzungsfähiger flüssiger Stoffe
- 4 Entzündbarkeit von festen Stoffen oder selbsterhitzungsfähiger fester Stoffe
- 5 oxidierende (brandfördernde Wirkung)
- 6 Giftigkeit oder Ansteckungsgefahr
- 7 Radioaktivität
- 8 Ätzwirkung
- 9 Gefahr einer spontanen heftigen Reaktion

Gefahrnummer 336, z. B. Propylenimin, stabilisiert, UN 1921 bedeutet

- 3 – entzündbarer, flüssiger Stoff
- 3 – leicht entzündbar, da der Flammpunkt unter 23°C liegt
- 6 – giftig als Zusatzgefahr

Es gibt einzelne Ziffernkombinationen, die eine besondere Bedeutung haben (z.B. 22 – tiefgekühlt verflüssigtes Gas).

Die Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (Stoffnummer bzw. UN-Nummer) besteht immer aus vier Ziffern. Alle vergebenen UN-Nummern können dem ADR Anlage A Teil 3 entnommen werden.

7.3 Kennzeichnung von ortsfesten Bereichen

7.3.1 Übersicht

Ortsfeste Bereiche in der folgenden Betrachtung sind:

- Arbeitsstätten
- Lager/Tanks
- Rohrleitungen/Pipeline

7.3.2 Kennzeichnung von Arbeitsstätten

Arbeitsstätten/ Bereiche mit ABC Gefahrstoffen werden nach dem möglichen Ausmaß der Gefährdung und der notwendigen Maßnahmen in Gefahrengruppen eingeteilt. Hierbei handelt es sich um dreistufiges System, wobei das Gefahrenpotential von I bis III zunimmt. Diese drei Gefahrengruppen werden je nach Zugehörigkeit des Gefahrstoffes mit den Buchstaben A, B oder C unterschieden.

- radioaktive Gefahrstoffe I A bis III A
- biologische Gefahrstoffe I B bis III B und
- chemische Gefahrstoffe I C bis III C

**Feuerwehr!
Gefahrengruppe II**

Im Ergebnis der Einstufungen werden Mindestanforderungen zur Gefahrenabwehr festgelegt, das heißt, für die einzelnen Gefahrengruppen wird der Umfang von Sonderausrüstung definiert.

Gefahrengruppe I

- keine Sonderausrüstung erforderlich
- mindestens umluftunabhängiger Atemschutz und PSA nach HuPF Teil 1 + Teil 4

Gefahrengruppe II

- ABC-Sonderausrüstung erforderlich
- besondere Überwachung, Dekontamination
- Alarm- und Einsatzpläne sind im Benehmen mit dem Betreiber der Anlage zu erstellen

Gefahrengruppe III

- ABC-Sonderausrüstung erforderlich
- besondere Überwachung, Dekontamination
- Alarm- und Einsatzpläne sind im Benehmen mit dem Betreiber der Anlage zu erstellen
- Fachberater oder fachkundiges Personal muss anwesend sein und besondere Hygienebestimmungen sind zu beachten

Im Weiteren sind Arbeitsstätten gekennzeichnet mit den Hinweisen auf:

- Zutrittsberechtigtes Personal
- Auszüge aus Betriebsanweisungen
- Risikogruppen bzw. Sicherheitsstufen bei Bio-Einrichtungen
- Besonderheiten

Für den Umgang mit Gefahrstoffen in den Arbeitsstätten sind entsprechende Sicherheitsdatenblätter vorzuhalten.

Zu beachten sind während des Einsatzes auch Signaleinrichtungen über Eingängen. Hier können Hinweise aufleuchten, wie „Zutritt verboten“, „CO₂-Alarm“, „Sperrbereich“, und anderes mehr. Sind diese Hinweise noch nicht deaktiviert, besteht die Gefahr im vollen Umfang, ein Betreten ohne Genehmigung ist dann auch nicht zulässig, auch nicht zur Menschenrettung.

7.3.3 Lager/Tanks

Lagerräume sind ähnlich wie Arbeitsstätten am Eingangsbereich gekennzeichnet. Auch hier kann der Hinweis auf eine Feuerwehr-Gefahrengruppe, zutrittsberechtigtes Personal oder auch auf Mengen gelagerten Gefahrstoffes erfolgen. Häufig werden die Gefahrstoffe über die UN-Nummer oder Stoffnummer ausgewiesen.

Ortsfeste Tanks haben unter anderem an der Außenhülle bzw. in unmittelbarer Umgebung die Kennzeichnungen von

- dem Gefahrstoff, möglich mit Namen und UN-Nummer
- der Gefahrstoffmenge
- Gefahrensymbole oder Piktogramme mit Signalworten
- Auszüge aus der Betriebsanweisung
- Hinweisschilder

7.3.4 Rohrleitungen und Pipelines

Rohrleitungen und Pipelines (Fernleitungen) werden entsprechend des zu leitenden flüssigen oder gasförmigen Stoffes/Gefahrstoffes gekennzeichnet. Hierbei gibt es die farbliche Kennzeichnung in Verbindung mit der Fließrichtung des Gefahrstoffes. In der folgenden Übersicht sind einige Beispiele für Kennzeichnungen dargestellt.

Wasser	Betriebswasser
Dampf	Fernwärme
Luft	Druckluft HD
brennbares Gas	Wasserstoff
nichtbrennbares Gas	Kohlendioxid
Säuren	Phosphorsäure
Laugen	Natronlauge
brennbare Flüssigkeiten	Ethanol
nichtbrennbare Flüssigkeiten	Dünnschlamm
Sauerstoff	Sauerstoff

Fließrichtungen werden mit Pfeilschildern gemäß DIN 2403 gekennzeichnet.

7.4 Gefahrstoffeigenschaften

Wie eingangs schon dargestellt, unterscheiden sich Gefahrstoffe nach ihren bakteriologischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften. Gemäß CLP-Verordnung werden Gefahrstoffe seit 2009 wie folgt gekennzeichnet:

	komprimierte Gase		giftig, ätzend oder reizend
	brandfördernd		gesundheitsgefährdend
	entzündlich		giftig
	Explosionsgefahr		umweltgefährdend
	ätzend		

Das Signalwort „Gefahr“ stellt eine erhöhte Gefahr des Gefahrstoffes dar. Bei einer geringeren Gefahr wird das Signalwort „Achtung“ verwendet.

Der Übergang von der EU-Kennzeichnung in die GHS-Kennzeichnung ist seit Juni 2015 vollzogen. Eine Ausnahme bildeten Lagerbestände von Stoffgemischen. Hier galt ein Übergangszeitraum bis Juni 2017. Das Auffinden beider Kennzeichnungen im Transport, bei der Lagerung oder innerhalb von Arbeitsstätten war also noch bis Juni 2017 möglich. Eine Doppelkennzeichnung alt und neu ist nicht zulässig. In Nachschlagewerken wird noch auf beide Kennzeichnungen verwiesen.

Hier gelten mit der Neuordnung und Neueinstufung die H- und P-Sätze.

- H-Sätze (Hazard Statements): beschreiben die Gefährdungen, die von den chemischen Stoffen oder Stoffgemischen ausgehen;
- P-Sätze (Precautionary Statements): geben Sicherheitshinweise, Sicherheitsmaßnahmen, z. B. Vorsicht im Umgang mit diesen Stoffen

Gefahrstoffeigenschaften nicht chemischer Stoffe

Hierunter sind zu betrachten:

- radioaktive Stoffe
- ansteckungsgefährliche Stoffe



atomare Gefahrstoffe

Radioaktive Stoffe können neben der Radioaktivität noch Zusatzgefahren, wie z. B. ätzend besitzen. Dies wäre unter anderem an der Gefahrnummer 78 zu erkennen. Beim Erkennen einer derartigen Gefahr sind die Grundsätze für den Strahlenschutz einsetz gemäß FwDV 500 umzusetzen. Die Grundsätze für den Strahlenschutz einsetz sind abgekürzt mit 4 x A und 2 x V, das bedeutet:

- A Abstand halten
- A Abschirmung ausnutzen
- A Aufenthaltsdauer begrenzen
- A Abschalten von Anlagen über Not-Aus-Schalter – Beachtung der Hinweise in Feuerwehrplänen
- V Vermeidung von Kontamination (Verschmutzung der Oberfläche der Schutzkleidung/der Haut)
- V Verhinderung von Inkorporation (Aufnahme radioaktiver Stoffe in den Körper)

Eine unangenehme Eigenschaft seitens der radioaktiven wie auch der biologischen Gefahrstoffe ist das Erkennen von Körperschäden erst nach längerer Zeit – Spätschäden. Sollten diese auftreten sind alle Einsatzkräfte angehalten, wie auch nach Einsätzen mit verschiedenen Chemikalien, einen Arzt zu konsultieren und die Gemeindeführung darüber zu informieren.

Welche Gefahren können im radiologischen Bereich erkannt werden?

Kennzeichnung über die Gefahrzettel



7A



7B



7C



7D

Gefahrzettel ohne einen Hinweis auf die Dosisleistung besagen, dass hier mehrere Versandstücke transportiert werden. Es handelt sich um eine Sammelladung.

Die Kennzeichnung von Bereichen/ Anlagen mit radioaktiven Stoffen erfolgt am Eingangsbereich. Diese können u. a. sein:



Neben der Beschilderung erfolgt in Anlagen mit erhöhter Radioaktivität, z. B. medizinischen Einrichtungen zur Krebsbehandlung, eine Kennzeichnung über den Eingängen mit Leuchttafeln.

In Bereichen der Gefahrengruppe IA darf zur Menschenrettung auch ohne Sonderausrüstung (mindestens PA und PSA gemäß HuPF Teil 1 + Teil 4 und Haube zum Bedecken der Hals-/Nacken-Partie) vorgegangen werden.

Bereiche der Gefahrengruppen IIA und IIIA dürfen nur mit Sonderausrüstung, besonderer Überwachung und anschließender Dekontamination/Hygiene betreten werden.

Sofern mit Kernbrennstoffen umgegangen wird, ist für Bereiche der Gefahrengruppe IIIA zusätzlich die Anwesenheit einer fachkundigen Person erforderlich.

biologische Gefahrstoffe

Diese Stoffe werden auch bezeichnet als

- biologische Stoffe
- gentechnisch veränderte Stoffe
- ansteckungsgefährliche Stoffe



Die B-Gefahrstoffe werden in Abhängigkeit von Infektionsrisiko sowie den Behandlungsmöglichkeiten in Risikogruppen unterteilt. Diese sind häufig an Eingangsbereichen zu Laboren aber auch auf Lieferscheinen zu erkennen.

- Risikogruppe 1: Biologische Arbeitsstoffe, bei denen es unwahrscheinlich ist, dass sie beim Menschen eine **Krankheit** verursachen
- Risikogruppe 2: Biologische Arbeitsstoffe, die eine **Krankheit** beim Menschen hervorrufen können und eine Gefahr für Beschäftigte darstellen können; eine **Verbreitung des Stoffes in der Bevölkerung ist unwahrscheinlich**; eine wirksame **Vorbeugung oder Behandlung** ist normalerweise möglich.
Beispiele: Keuchhusten-, Coli- und andere Bakterien, Influenzavirus
- Risikogruppe 3(**) Biologische Arbeitsstoffe der Risikogruppe 3, für die eine Übertragung über die Luft normalerweise ausgeschlossen werden kann, stellen eine geringere Gefährdung für die Beschäftigten dar.
Beispiel: HIV-Virus, Tollwutvirus

- Risikogruppe 3: Biologische Arbeitsstoffe, die eine **schwere Krankheit** beim Menschen hervorrufen können und eine ernste Gefahr für Beschäftigte darstellen können; die Gefahr einer **Verbreitung in der Bevölkerung** kann bestehen, doch ist normalerweise eine wirksame **Vorbeugung oder Behandlung** möglich.

Beispiel: Tuberkulosebakterien

- Risikogruppe 4: Biologische Arbeitsstoffe, die eine **schwere Krankheit** beim Menschen hervorrufen und eine ernste Gefahr für Beschäftigte darstellen; die Gefahr einer **Verbreitung** in der Bevölkerung ist unter Umständen groß; normalerweise ist eine wirksame **Vorbeugung oder Behandlung** nicht möglich.

Beispiele: Pockenviren, Ebola-Virus

Eine Besonderheit bei Laboren ab der Sicherheitsstufe/ Risikogruppe 3 ist der Zutritt über Schleusen sowie die Vorhaltung stationärer CO₂-Löschanlagen. Da diese Bereiche, welche über Schleusen zu betreten sind, über zwei Türen verfügen, bei denen die zweite Tür sich erst öffnen lässt, wenn die erste geschlossen ist, kann zur Brandbekämpfung in diesen Einrichtungen kein Schlauch mitgeführt werden. Hier ist der Einsatz tragbarer oder stationärer Löscheinrichtungen vorgesehen. Im Allgemeinen werden hierzu die Löschmittel in Vorräumen vorgehalten.

Es kann aber auch im Feuerwehrplan verankert sein, dass das Objekt unter Aufsicht der Feuerwehr und dem Einsatz von Schutzrohren für benachbarte Objekte kontrolliert abbrennt. Hintergrund hierfür ist, dass eine Vielzahl von Erregern Temperaturen von 80°C bis 120°C nicht überleben können und somit eine Ausbreitung auf die Umwelt ausgeschlossen wird.

Ein Transport von B-Gefahrstoffen ist über die Sonder-Gefahrnummer 606 zu erkennen.

7.5 Besonderheiten des ABC-Einsatzes

7.5.1 Besonderheiten des ABC-Einsatzes und Verhalten im ABC-Einsatz

Besonderheiten im ABC-Einsatz sind die Maßnahmen zur Menschenrettung und das Verhalten zum Verlassen des Gefahrenbereiches. Im ABC – Einsatz muss der Gruppenführer besonders auf die Maßnahmen für die Sicherheit der Einsatzkräfte achten, da die Einsatzkräfte einem erhöhten Risiko ausgesetzt werden.

Die persönliche Schutzausrüstung zur Durchführung einer Menschenrettung sind in der FwDV 500 bezeichnet als Körperschutz Form 1 und beinhalten

- Feuerwehr-Schutzbekleidung zur Brandbekämpfung
- umluftunabhängigen Atemschutz
- Flammenschutzhaube oder Kontaminationsschutzhaube

Zur Menschenrettung ist eine erhöhte Eigengefährdung in Kauf zu nehmen

Ist eine Menschenrettung bei ätzenden oder bei hautresorptiven Stoffen ohne Stoffkontakt nicht möglich, ist die Menschenrettung von Feuerwehren ohne ABC-Sonderausrüstung nicht durchzuführen, es werden Einsatzkräfte mit Sonderausrüstung benötigt!

Gerettete Personen werden durch den Trupp einer Verletztendekontamination zugeführt. Die Verletztendekontamination umfasst neben der Sichtung durch den Rettungsdienst das Entfernen von kontaminierter Kleidung nach Anweisung des Arztes. Keine Personen verlassen ohne Dekontaminationsmaßnahmen den Gefahrenbereich. Nicht verletzte Personen werden auf einer Personensammelstelle zusammengeführt.

7.5.2 Notdekontamination

Notdekontamination ist eine Notfallmaßnahme die durch die Feuerwehr sichergestellt wird. Diese umfasst Erstmaßnahmen zur Reduzierung einer Kontaminationsverschleppung und Befreiung der Einsatzkraft aus einer Notlage.

Die Notlage kann sich unter anderem durch Verletzungen, Störungen im Atemschutz oder anderen Situationen ergeben. Die Maßnahmen zur Vorbereitung eines Notdekon-Platzes sind verschieden und reichen vom Bereitstellen einer zum Auffangen von Flüssigkeiten geeigneten Decke bis hin zum Auslegen einer Folie.

Grundlegende Maßnahmen der Notdekontamination sind:

- Ablegen kontaminierter Bekleidung
- Erste Hilfe, z. Bsp. Abspülen der Haut
- Kontaminationsverschleppung ausschließen,
- geeignete Behälter für kontaminierte Kleidung und zum Auffangen von Flüssigkeiten bereitstellen

7.5.3 besondere Einheiten zur Gefahrenbestimmung/-erkennung sowie zur Gefahrenabwehr

Die Landkreise haben gemäß Aufstellungserlass Katastrophenschutz einen sogenannten Fachdienst ABC als Bestandteil der Katastrophenvorsorge vorzuhalten. Diese Einheit kann zur Erkennung und Beseitigung von ABC-Gefahren, wie auch zur Dekontamination eingesetzt werden. Es bleibt dem Landkreis unbenommen, darüber hinaus noch weitere Einheiten für besondere Einsätze in Verbindung mit ABC-Gefahrstoffen aufzustellen.

Fachdienst ABC:

- besteht aus 71 Einsatzkräften
- Führungsstaffel mit
 - ELW 1
 - MTF
 - Krad
- Zug Erkunden/Messen mit
 - KdoW
 - CBRN-ErkW
 - CBRN-ErkW

- Zug Gefahrenbereich mit
 - KdoW
 - LF
 - LF
 - GW-G
 - GW-A/S
- Zug Dekontamination mit
 - KdoW
 - GW-Dekon P
 - GW-Dekon P
 - LF
- Aufgaben: Zusammenwirken im ABC-Einsatz mit örtlichen Einheiten und Dekontamination von Betroffenen

Weiterhin können die Gefahrenbereiche messtechnisch bestimmt und Proben genommen werden. Hierzu stehen eine Reihe von Mess- und Nachweisgeräten, vor allem für den A- und C-Bereich zur Verfügung.

Der Gerätewagen Gefahrgut führt Schutzkleidung und Geräte zur Personenüberwachung mit. Aufgabe der Spezialeinheiten ist, Gefahrstoffe aufzufangen, umzupumpen, Leckagen abzudichten oder die Bekämpfung eines Schadenfeuers mit Speziallöschmittel, z.B. Pulver, durchzuführen.

8 Brandsicherheitswachdienst

Lernziel:

Die Teilnehmer müssen

die allgemeinen Aufgaben und Zuständigkeiten der Sicherheitsposten beim Brandsicherheitswachdienst erklären können

Inhalt:

- 1 Einführung
- 2 Rechtsgrundlagen
- 4 Verantwortlichkeiten
- 5 Vorbereitung der BSW
- 6 Aufgaben der BSW
- 7 Kosten
- 8 Protokoll

8.1 Einführung

Brandsicherheitswachen (BSW) werden meist dann gestellt, wenn ein erhöhtes Brandrisiko oder Unfallgefahren zu erkennen sind. Eine Brandsicherheitswache dient dazu, einen möglichen Brand frühzeitig zu erkennen, Gegenmaßnahmen einzuleiten und die Gefahr in ihrer Entstehung zu bekämpfen. Die BSW ist sowohl dem vorbeugenden als auch dem abwehrenden Brandschutz zuzuordnen. Sie wird durchgeführt, um die Sicherheit immer dann zu gewährleisten, wenn bei Veranstaltungen und Maßnahmen:

- eine erhöhte Brandgefahr besteht,
- im Falle eines Brandes eine größere Anzahl von Menschen gefährdet werden,
- oder erhebliche Sachwerte gefährdet werden,
- eine erhöhte Unfallgefahr besteht.

Vorrangiges Ziel der BSW ist die Gewährleistung der Sicherheit von Menschen.

8.2 Rechtsgrundlagen

BSW werden gemäß BrSchG LSA und der Versammlungsstättenverordnung (VStättVO) gefordert und meistens von der örtlichen Feuerwehr gestellt. In Betrieben mit anerkannter Werkfeuerwehr kann eine BSW auch von dieser gestellt werden.

BSW können also angeordnet werden bei:

- Messen und Ausstellungen
- Feuerwerken und Brauchtumsfeuern (z. B. Osterfeuer)
- Volksfesten, Märkten, Straßenfesten
- Motorflug- und Ballonflugveranstaltungen

- kulturellen oder gesellschaftlichen Veranstaltungen in nicht als Versammlungsstätte vorgesehenen Gebäuden
- Schweißarbeiten in Betrieben oder Gebieten, in denen ein Verbot im Umgang mit offenem Feuer besteht, usw.

Voraussetzung zur Aufstellung einer BSW ist ein erhöhtes Gefahrenpotential. Dieses ist z. B. gegeben

- wenn eine größere Anzahl von Menschen gefährdet ist und/oder ein Verlust an erheblichen Sachwerten zu befürchten ist
- bei Großveranstaltungen im Freien/im Gelände
- bei ungünstiger Löschwasserversorgung
- bei feuergefährlichen Handlungen

8.3 Verantwortlichkeit

Über die Notwendigkeit einer Brandsicherheitswache entscheidet die Gemeindeverwaltung (Ordnungsamt, Bauamt). Die Gemeinde ist als Ordnungsbehörde zuständig für die Bewilligung oder Untersagung einer Veranstaltung. Die Gemeinde hat dafür zu sorgen, dass ausgebildete Kräfte z. B. der Feuerwehr mit der notwendigen Ausrüstung zum geplanten Zeitpunkt eingesetzt werden können.

8.4 Vorbereitungen auf den BSW

8.4.1 Stärke

Eine BSW besteht grundsätzlich aus einem Wachhabenden und wenigstens einem Wachposten. Sie ist den örtlichen Gefahren anzupassen.

8.4.2 Anforderungen und Ausbildung

Mindestanforderungen an den Wachhabenden der BSW:

- Zugehörigkeit zu einer Feuerwehr
- Ausbildung als Gruppenführer
- Kenntnisse über die Aufgaben des Wachhabenden
- möglichst viel Erfahrung als Wachposten
- Kenntnisse über die einschlägigen Rechtsvorschriften
- Kenntnisse über Organisation, Einsatzplanung, dienstliche Regelungen, Ausstattung und Einsatztaktik der örtlichen Feuerwehr

Mindestanforderung an den Wachposten:

- Zugehörigkeit zu einer Feuerwehr
- abgeschlossene Ausbildung zum Truppmann
- Kenntnisse über die Versammlungsstätte (z. B. Hausordnung, Brandschutzordnung, Meldewege, Alarmierung, Rettungswege, örtliche Besonderheiten)
- Kenntnisse über die Aufgaben des BSW

Die Angehörigen der Feuerwehr, die zur BSW eingeteilt werden, sollen regelmäßig fortgebildet werden.

8.4.3 Ausrüstung

Die Ausrüstung des BSW ist vom Leiter der Feuerwehr in Abstimmung mit der Gemeinde festzulegen.

Sie kann u. a. folgende Dinge umfassen:

- Dienst- oder Schutzkleidung
- Löschgeräte, Löschdecke
- Kommunikationsmittel (intern und zur Feuerwehrleitstelle)

8.5 Aufgaben des BSW

8.5.1 Aufgaben der Posten

Die Posten handeln auf Weisung des Wachhabenden. Ihnen obliegt insbesondere:

- die Überwachung des Ablaufs der Veranstaltung, ganz speziell der gefährlichen Handlungen
- die Überwachung der Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen
- die Meldung besonderer Vorkommnisse

8.5.2 Aufgaben des Wachhabenden

Der Wachhabende ist als Einsatzleiter für die ordnungsgemäße Durchführung der BSW und für die Veranlassung geeigneter notwendiger Maßnahmen verantwortlich. Im Einzelnen sind folgende Aufgaben zu erfüllen:

Vor Beginn der Veranstaltung

Die BSW soll mindestens 30 Minuten vor Veranstaltungsbeginn bzw. vor dem Besuchereinlass einsatzbereit sein. Dazu:

- nimmt sie Kontakt zur Leitstelle auf
- sichert Kontaktmöglichkeiten ab (Funk/ Telefon/ Handy)
- meldet sich beim Veranstalter oder dessen Verantwortlichen an (z. B. Veranstaltungs-/ Bühnenmeister)

Weitere Aufgaben vor dem Beginn der Veranstaltung:

- Besprechung des Ablaufs der Veranstaltung (siehe z. B. Programmablauf, besondere Gefahren, feuergefährliche Handlungen)
- Erreichbarkeit des Veranstalters oder seines Beauftragten abstimmen
- Prüfung, ob Bühnen-/ Veranstaltungsfläche völlig vom Platz der BSW eingesehen werden kann und im Notfall schnell erreicht werden kann
- Überprüfung der Einhaltung des Bestuhlungsplanes
- Kontrolle des ungehinderten Zuganges an Brandmeldeeinrichtungen, Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
- Kontrolle der Flucht- und Rettungswege auf freie Zugänglichkeit
- Überprüfung eventueller Auflagen laut Veranstaltungsgenehmigung und Einhaltung dieser

- Einteilung der Wachposten für Kontrollgänge und Aufgaben im Einsatzfall
- Zuweisung von Wachpostenplätzen/ -bereichen
- Veranlassung der Beseitigung festgestellter Sicherheitsmängel
- ggf. Überprüfung vorhandener Brandschutzeinrichtungen (z. B. Eiserner Vorhang, Löschanlagen, Feststelleinrichtungen)

Nach Kontrolle, Überprüfung und Einteilung der Wachposten sind diese einzuweisen in:

- Art, Ablauf und Besonderheiten der Veranstaltung
- Sicherheitsbestimmungen und besondere Gefahren
- Verhalten/ Auftreten gegenüber dem Publikum und an der Veranstaltung beteiligtem Personal
- Verhalten bei Feststellen von Sicherheitsmängeln
- Verhalten im Einsatzfall
- durchzuführende Kontrollgänge (z. B. Brandschutztüren, Rettungswege, Rauchverbote)

Verhalten bei Mängeln

Für die Sicherheit und ordnungsgemäße Durchführung der Veranstaltung ist die Betreiberin oder der Betreiber der Versammlungsstätte verantwortlich.

Festgestellte Sicherheitsmängel (z. B. zugestellte Rettungswege) sind zu dokumentieren und dem Veranstalter bzw. dessen Vertreter durch den Wachhabenden der BSW unverzüglich mitzuteilen. Auf eine sofortige Beseitigung sicherheitsrelevanter Mängel ist hinzuwirken. Entsprechende Anordnungen sind zu erteilen und die Beseitigung der Mängel zu überprüfen.

Weigert sich der Veranstalter festgestellte Mängel zu beseitigen:

- ist er auf die ihm obliegende Verantwortlichkeit für die Sicherheit der Veranstaltung hinzuweisen
- auf den drohenden Verstoß gegen geltendes Recht und die damit verbundene Ordnungswidrigkeit hinzuweisen
- sind ihm die möglichen Folgen seiner Verhaltensweise darzulegen

Die o. g. Ordnungswidrigkeiten können mit einer Geldbuße belegt werden. Je nach Lage sind im weiteren Verlauf Vorgesetzte (Orts-, Gemeindefeuerleiter, bei Städten und Gemeinden mit Berufsfeuerwehr die diensthabenden Führungskräfte) hinzuzuziehen. Auf jeden Fall ist ein Wachposten als Zeuge an dem Gespräch zu beteiligen.

Der Wachhabende einer BSW kann Anordnungen treffen, die zur Verhütung und Bekämpfung von Brandgefahren und zur Sicherung der Rettungs- und Angriffswege erforderlich sind.

Bei allen Entscheidungen sind stets

- der Grundsatz der „Verhältnismäßigkeit der Mittel“ und
- die Lage im Einzelfall (auch Verhalten des Publikums)

zu berücksichtigen. Sollte aufgrund besonderer Umstände eine Verstärkung der BSW erforderlich werden, ist nach Rücksprache mit dem Vorgesetzten Entsprechendes zu veranlassen.

Nachfolgende Punkte können zu Verzögerung des Beginns oder Abbruch der Veranstaltung führen:

- die Sicherheitseinrichtungen sind nicht funktionsfähig
- Festlegungen und Auflagen der Genehmigung wurden nicht erfüllt
- Rettungswege/ Ausgänge sind verschlossen oder zugestellt
- Zuschauerraum ist massiv überfüllt
- Zufahrten und Stellflächen für Feuerwehr und Rettungsdienst wurden nicht freigehalten

Während der Veranstaltung

- laufende Überwachung aller Bereiche
- der Wachhabende der BSW ist nicht an einen bestimmten Platz gebunden und kann während der Veranstaltung Kontrollgänge durchführen
- Veranlassung der Beseitigung von Sicherheitsmängeln, die sich während der Veranstaltung ergeben

Maßnahmen im Schadenfall:

- unverzügliche Meldung an die Leitstelle und den Veranstalter
- Menschenrettung
- Gefahrenabwehr (z. B. Brandbekämpfung, Schließen des Eisernen Vorhangs, Notfallrettung)
- Veranlassung der Evakuierung der Räumlichkeiten
- Einweisung der alarmierten Einheiten

Nach der Veranstaltung

- Veranlassung abschließender Kontrollgänge
- Eintragung in das Dienstbuch bzw. Erstellen eines Protokolls
- Abschlussmeldung an den Veranstalter sowie die Leitstelle

8.6 Protokoll

Nach jeder Veranstaltung ist ein Protokoll der Brandsicherheitswache zu fertigen. Der genaue Aufbau und Inhalt richtet sich nach den örtlichen Vorschriften. Jedoch sollte dieser Bericht mindestens folgende Punkte beinhalten:

- Datum der Veranstaltung
- Ort und Art der Veranstaltung
- Namen des Wachhabenden und des/ der Posten
- Beginn und Ende der BSW
- Funktion sicherheitsrelevanter Einrichtungen
- Besonderheiten bzw. Beanstandungen
- Unterschrift Wachhabender und Veranstalter

9 Literaturverzeichnis

9.1 Gesetze, Richtlinien, Vorschriften und Normen

Alle im Text aufgeführten Gesetze, Richtlinien, Vorschriften und Normen, insbesondere die im Folgenden aufgezählten

9.1.1 Gesetze, Verordnungen

- Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland
- Gesetz über den Zivildienst und die Katastrophenhilfe der Bundesrepublik Deutschland
- Brandschutz- und Hilfeleistungsgesetz Sachsen-Anhalt (BrschG)
- Katastrophenschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (KatSG)
- Musterfeuerwehrsatzung

9.1.2 Richtlinien

- vfdb-Richtlinien
 - Regeln für die Auswahl und den Einsatz von Atemschutzgeräten und Chemikalienschutzanzügen für die Feuerwehren (vfdb-Richtlinie 0802)
 - Richtlinie "Technisch-medizinische Rettung nach Verkehrsunfällen" (Richtlinie 06/01)
 - Schadstoffe bei Bränden (vfdb-Richtlinie 10/03)
 - Dekontamination bei Feuerwehreinsätzen mit gefährlichen Stoffen und Gütern (vfdb-Richtlinie 10/04)
- Berufsgenossenschaftliche Grundsätze für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen (G), z. B.
 - G 25 Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten
 - G 26 Atemschutzgeräte
 - G 41 Arbeiten mit Absturzgefahr

9.1.3 Vorschriften

9.1.3.1 Feuerwehrdienstvorschriften (FwDV)

- FwDV 1 Grundtätigkeiten – Lösch- und Hilfeleistungseinsatz
- FwDV 2 Ausbildung der Freiwilligen Feuerwehren
- FwDV 3 Einheiten im Lösch- und Hilfeleistungseinsatz
- FwDV 7 Atemschutz
- FwDV 8 Tauchen
- FwDV 10 Tragbare Leitern
- DV 100 Führung und Leitung im Einsatz
- FwDV 500 Einheiten im ABC-Einsatz
- PDV/DV 810 Fernmeldebetriebsdienst

9.1.3.2 Unfallverhütung

Grundsätzliche Bestimmungen zu Feuerwehtätigkeiten finden sich in
DGUV Vorschrift 49 – Unfallverhütungsvorschrift Feuerwehren
DGUV Regel 105-049 – Feuerwehren

Weitere spezielle Regelungen, beispielsweise zum Umgang mit Motorkettensägen, sind in separaten DGUV Unfallverhütungsvorschriften nachzulesen.

9.2 Fachbücher

Sämtliche Fachbücher gilt stets die aktuellste verfügbare Fassung.

- Autorengruppe, Das Feuerwehr-Lehrbuch, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart
- Erste Hilfe Leitfaden der Hilfsorganisationen Deutsches Rotes Kreuz, Die Johanniter, Arbeiter-Samariterbund
- Hamilton: Handbuch für den Feuerwehrmann, R. Boorberg Verlag
- Kemper, Grundtätigkeiten Löscheinsatz, Ecomed Verlag
- Kemper, Fachwissen Feuerwehr – Brennen und Löschen, Ecomed Verlag
- Kemper, Fachwissen Feuerwehr – Fahrzeugkunde Teil 1 und 2, Ecomed Verlag
- Kemper, Schutzkleidung und Schutzgerät, Ecomed Verlag,
- Linde, Knoten, Stiche, Bunde und Anschlagmittel, Ecomed Verlag
- Noetel: Handbuch Persönliche Schutzausrüstung, Ecomed Verlag
- Reihe „Die Roten Hefte“, Verlag W. Kohlhammer:
- Klingsohr: Brennbare Flüssigkeiten und Gase
- Knorr: Gefahren der Einsatzstelle
- Tretzel: Formeln, Tabellen und Wissenswertes für die Feuerwehr
- Thrien: Motorkettensägen
- Thorns: Einheiten im Lösch- und Hilfeleistungseinsatz
- Zawadke: Tragbare Leitern
- Rohr, Schnell zum Einsatz – Fahrzeugkunde, Ecomed, 2012
- Schott, Die Feuerwehr im Gefahrguteinsatz, S und W Druckerei und Verlag, Marburg
- Schott, Feuerwehr Grundlehrgang FwDV 2, Druckerei und Verlag Wenzel

ERROR: syntaxerror
OFFENDING COMMAND: ----nostringval----

STACK:

/GpPBeg1
-dictionary-
true
false