

Fachinformation für Gruppenführer



18.006

Fachinformation für die Feuerwehren Bayerns

VORWORT

Sehr geehrte Feuerwehrangehörige,
sehr geehrter Feuerwehrangehöriger,

in Ihren Händen halten bzw. auf Ihrem Monitor
sehen Sie die aktuelle Version der Fachinformation
für Gruppenführer – Sie haben richtig gelesen:
Fachinformation, nicht Lehrunterlage.

Wir sind davon überzeugt, dass Lernen nicht allein
auf die Zeitdauer eines Lehrgangs oder eines Sem-
inars begrenzt ist, sondern zu jeder Zeit auch vor
und vor allem im Nachgang dazu stattfindet. Daher
ist es aus unserer Sicht auch nicht zielführend,
wenn eine Stoffsammlung wie diese als reine
„Lehrunterlage“ allein die Inhalte der zugehörigen
Lehrveranstaltung widerspiegelt.

Die vorliegende Zusammenstellung kann und soll
daher zusammen mit der Fachinformation für Zug-
führer als umfangreiches Nachschlagewerk für an-
gehende und junge Führungskräfte der Feuerweh-
ren sowie für bereits Erfahrene verstanden werden.

Anmerkung

Eine Schreibweise, die allen Geschlechtern gleichermaßen gerecht wird, wäre sehr angenehm. Da aber entsprechende neuere Schreibweisen in der Regel zu Einschränkungen der Lesbarkeit führen, wurde in dieser Fachinformation darauf verzichtet. Für die gesamte Fachinformation gilt die maskuline Form, wenn nicht anders benannt, ausdrücklich für alle Geschlechter.

Empfehlungen zu weiterführenden Informationen
innerhalb der einzelnen Kapitel in Form von Hyper-
links und QR-Codes sollen Ihnen die Suche zum
eigenständigen Vertiefen von Inhalten erleichtern.
Diese verweisen größtenteils auf die bewährten
Merkblätter für die Feuerwehren Bayerns, die in
der jeweils aktuellen Version auf der **Feuerwehr-
Lernbar.Bayern** zum Download bereitstehen.
Ferner lohnt sich ein Besuch dort auch zu weiteren
Themen aus der bayerischen Feuerwehrwelt.



Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre und
freuen uns, wenn wir Sie z. B. beim Gruppen- oder
Zugführer-Lehrgang an einer der drei Feuerwehr-
schulen Bayerns persönlich kennenlernen.

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABEN DES GRUPPENFÜHRERS	6
1.1	Führungsstile	6
1.2	Allgemeine Aufgaben	6
1.3	Einsatzfahrt	6
1.4	Eintreffen am Einsatzort	7
1.5	Stress im Einsatz	7
2	RECHTSGRUNDLAGEN	8
2.1	Bayerisches Feuerwehrgesetz (BayFwG)	8
2.2	Verkehrsrecht	12
2.3	Bayerisches Katastrophenschutzgesetz (BayKSG)	12
3	EINSATZ MIT BEREITSTELLUNG UND EINSATZ OHNE BEREITSTELLUNG	13
4	EINSATZTAKTIK NACH FWDV 100	14
4.1	Führungsorganisation	14
4.2	Der Führungsvorgang nach FwDV 100	14
5	GEFAHREN DER EINSATZSTELLE	15
5.1	Atemgifte	15
5.2	Angstreaktion	16
5.3	Ausbreitung	17
5.4	Atomare Gefahr (radioaktive Stoffe)	21
5.5	Chemische Stoffe	22
5.6	Erkrankung, Verletzung	22
5.7	Explosion	23
5.8	Elektrizität	24
5.9	Einsturz	25
6	EINSATZTAKTIK – BRANDBEKÄMPFUNG	26
6.1	Taktische Einheiten in der FwDV 3	26
6.2	Fahrzeugaufstellung	28
6.3	Menschenrettung	29
6.4	Brandeinsatz in / an Gebäuden – Innenangriff / Außenangriff	29
6.5	Brandeinsatz in Gebäuden – Sichern des Treppenraums	29
6.6	Löschmittel und Löschgeräte	30
6.7	Atemschutzeinsatz – Grundsätze nach FwDV 7	32
6.8	Belüften von Gebäuden im Brandeinsatz	35
6.9	Einsatztaktik bei verschiedenen Brandszenarien	38

7	EINSATZTAKTIK – HILFELEISTUNGSEINSATZ	40
7.1	Gesetzliche Grundlage	40
7.2	Die Gruppe im Hilfeleistungseinsatz (FwDV 3)	41
7.3	Einsatzgrundsätze	48
8	EINSATZTAKTIK ABC-EINSATZ	49
9	EINSATZVORBEREITUNG	52
9.1	Objektkunde	52
9.2	Baustoffe und Bauteile	56
9.3	Vorbeugender Brandschutz	59
9.4	Feuerwehr- und Einsatzpläne	67
10	INTEGRIERTE LEITSTELLE (ILS)	69
10.1	Gesetzliche Grundlagen	69
10.2	Planung und Unterstützung durch das Einsatzleitsystem (ELS), Geodaten-Informationssystem (GIS) und Status-Anzeige	72
10.3	Führungsmittel nach FwDV 100	73
10.4	Zusammenfassung	73
11	FUNK	74
12	UNFALLVERHÜTUNG UND GESUNDHEITSSCHUTZ	76
	ANLAGEN	78
	Anlage 1: Beispiele für Rettungsdatenblätter	78
	Anlage 2: Gefahrgutkennzeichnung	80
	Anlage 3: Verhaltensregeln und Entscheidungshilfen für den Innenangriff („Ampelregelung“)	82
	Anlage 4: Mediensammlung Gruppenführer	83

Bei jeder Aufgabe, die von mehreren Personen gemeinsam bewältigt wird, hängt der Erfolg vom Zusammenwirken der Beteiligten ab.

Dies erfordert in der Praxis

- einen Führer und
- mehrere Geführte.

Führen ist

- steuerndes und richtungweisendes Einwirken auf andere,
- Zuweisen von Tätigkeiten (z. B. Gruppenführer an die Mannschaft).

Geführt wird von einer Person, der Führungskraft. Geführt werden andere Personen, die Einsatzkräfte.

Der Erfolg der Einsatzkräfte wird maßgeblich von der

- Führungspersönlichkeit und dem
- Führungsverhalten

des Führenden bestimmt.

1.1 Führungsstile

Im Einsatz ist, je nach Situation, der Führungsstil anzuwenden, der die besten Ergebnisse erwarten lässt.

Autoritärer Führungsstil

Die Durchführung eines Einsatzes erfordert von der Führungskraft oftmals schnelle Entschlüsse und knappe Befehle, vor allem bei akut auftretenden Gefahrensituationen. Der autoritäre Führungsstil ist dadurch gekennzeichnet, dass die Führungskraft Entscheidungen vorwiegend allein trifft und dass die Aufgaben sehr schnell umgesetzt werden.

Kooperativer Führungsstil

Einsätze zu bewältigen bedeutet nicht, alles alleine zu machen. Vielmehr ist „Teamfähigkeit“ gefragt. Eine Führungskraft sollte zur Vertrauensbildung und Motivation der Einsatzkräfte überwiegend kooperativ führen. Hierbei sollte das Fachwissen und die Einsatzerfahrung der Einsatzkräfte genutzt werden.

1.2 Allgemeine Aufgaben

- Führen einer Gruppe im Einsatz
- Leiten des Einsatzes, wenn der Kommandant nicht anwesend ist
- Ausbilden von Feuerwehrdienstleistenden (Mitwirkung im Auftrag des Kommandanten)
- Selbstständiges Üben mit der Gruppe
- Mitwirkung in der Feuerwehrorganisation

1.3 Einsatzfahrt

Abfragen der Alarmmeldung bei der Einsatzzentrale / Integrierten Leistelle (ILS).

- Festlegen, wer nicht mitfährt (z. B. Feuerwehranwärter unter 16 Jahren, Feuerwehrdienstleistende nach erkennbarem Alkoholkonsum).
- Überprüfen der persönlichen Schutzausrüstung auf Vollständigkeit.
- Festlegen, ob Einsatzfahrt mit oder ohne Sondersignal.
- Meldung an Einsatzzentrale / ILS: Statustaste 3 „Einsatzübernahme“
- ggf. beruhigendes Einwirken auf den Fahrer.
- ggf. Trupps nach Fähigkeit und Ausbildungsstand einteilen.
- Soweit vorhanden Trupps mit Pressluftatmer im Fahrzeug ausrüsten lassen.
- Gedankliche Vorbereitung auf den Einsatz (Einsatzpläne, Hydrantenpläne).
- Bei der Einsatzfahrt sind die Vorschriften der Straßenverkehrsordnung (StVO) zu beachten.
- Es dürfen in besonderen Lagen Sonderrechte nach § 35 StVO in Anspruch genommen werden.

- Der Fahrer ist stets zu erhöhter Aufmerksamkeit verpflichtet.
- Sonderrechte dürfen nur unter Berücksichtigung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung ausgeübt werden.
- Inanspruchnahme von Wegerecht nach § 38 StVO ist in Verbindung mit Blaulicht und Einsatzhorn erlaubt.

1.4 Eintreffen am Einsatzort

- Meldung an die Einsatzzentrale / ILS: Statustaste 4 „Einsatzort“
- Melden beim Einsatzleiter (Zuweisung von Aufgaben durch den Einsatzleiter).
- Fahrzeug taktisch richtig aufstellen.

Ist der Gruppenführer die einzige Führungskraft an der Einsatzstelle, fällt ihm die Einsatzleitung zu. Er gibt einen Lagebericht an die Einsatzzentrale / ILS und entscheidet, ob weitere Kräfte nachalarmiert werden. Weiterführende Informationen auf Seite 10.

1.5 Stress im Einsatz

Einsatzstress kann durch verschiedene Belastungsformen hervorgerufen werden, die von der jeweiligen Einsatzkraft unterschiedlich empfunden werden und Stressreaktionen hervorrufen.

Die meisten Einsatzkräfte reagieren auf Einsatzstress mit äußerlich erkennbaren Körpersignalen, z. B.:

- Starkes Schwitzen am Kopf
- Fahle Blässe im Gesicht
- Zittern der Hände
- Versagen der Stimme
- Übelkeit, Erbrechen
- Verwirrung, Konzentrationsschwäche
- Überaktivität, lautes Schreien
- Tunnelblick, verzögerte Reaktion

Die Reaktionen sollten aber als Hinweis für die Möglichkeit einer Einsatznachsorge wahrgenommen werden.

Ein besonderes Augenmerk sollte man auf Kameraden legen, die erkennbar starke Reaktionen zeigen. Hier gilt der Grundsatz:

Betroffene Kameraden auf keinen Fall alleine lassen.

Über den Einsatzleiter bzw. die ILS Einsatznachsorge (z. B. Feuerwehrseelsorge, geschulte Kameraden (Peer) o. ä.) anfordern.

Nach dem Einsatz den Einsatzkräften eine Einsatznachbesprechung anbieten.

Solange die Einsatzkraft ihren Auftrag erfüllt (auch unter starken Reaktionen) ohne sich selbst oder andere zu gefährden, sollte sie im Einsatz belassen werden. Wenn möglich mit Hilfe von Aufgabenrotation (z. B. vom hydraulischen Rettungsgerät in erster Reihe zum Aufbau des Beleuchtungsgerätes o. ä.).

Für den Schutz der Bevölkerung vor Brandgefahren, bei Unglücksfällen oder öffentlichen Notständen ist im Feuerwehr- und Katastrophenschutzgesetz festgelegt

- welche Aufgaben zu bewältigen sind und
- wer hierfür zuständig ist.

2.1 Bayerisches Feuerwehrgesetz (BayFwG)

Art. 4 (BayFwG)

Arten und Aufgaben der Feuerwehren

(1) ¹Der Abwehrende Brandschutz und der Technische Hilfsdienst werden durch gemeindliche Feuerwehren (Freiwillige Feuerwehren, Pflichtfeuerwehren, Berufsfeuerwehren) und nach Maßgabe des Art. 15 durch Werkfeuerwehren besorgt. ²Die gemeindlichen Feuerwehren sind öffentliche Einrichtungen der Gemeinden.

(2) ¹Die Feuerwehren sind verpflichtet, Sicherheitswachen zu stellen, wenn dies von der Gemeinde angeordnet oder aufgrund besonderer Vorschriften notwendig ist und die Sicherheitswache rechtzeitig angefordert wird. ²Das Absichern, Abräumen und Säubern von Schadensstellen ist nur insoweit ihre Aufgabe, als es zur Schadensbekämpfung oder Verhinderung weiterer unmittelbar drohender Gefahren notwendig ist.

(3) Andere Aufgaben dürfen die Feuerwehren nur ausführen, wenn ihre Einsatzbereitschaft dadurch nicht beeinträchtigt wird.

Abwehrender Brandschutz

Unter abwehrendem Brandschutz werden alle Maßnahmen verstanden, die der Abwehr eines Schadenfeuers oder einer konkreten Feuergefahr dienen.

Eine Brandwache dient der Brandnachsorge bei der Gefahr eines Wiederaufflammens.

Zuständig für die Entscheidung über die Notwendigkeit und Einrichtung einer Brandwache ist der Einsatzleiter.

Technische Hilfeleistung

Die gemeindlichen Feuerwehren sind nur dann zur technischen Hilfe aufgerufen, wenn ein öffentliches Interesse besteht. Das ist anzunehmen, wenn Gefahr im Verzug vorliegt und Selbsthilfe der Betroffenen (dazu gehört auch die Inanspruchnahme gewerblicher Leistungen) ausscheidet.

Sicherheitswachen

Die Sicherheitswache ist ein Bereitschaftsdienst, den die Feuerwehr bei bestimmten, besonders gefährlichen Anlässen vor Ort leistet, um beim Eintritt dieser Gefahren sofort eingreifen zu können. Sicherheitswachen müssen rechtzeitig durch den Veranstalter bei der Gemeinde und dann durch die Gemeinde bei der Feuerwehr angefordert werden.

Katastrophenhilfe

Die Feuerwehren haben auch in Katastrophenfällen Hilfe zu leisten, z. B. bei Unwetter- oder Explosionskatastrophen oder Großbränden mit katastrophenartigen Auswirkungen.

Die Feuerwehren werden gemeinsam mit anderen Katastrophenhilfsorganisationen, z. B. THW, Bundeswehr, Bundespolizei, Bereitschaftspolizei unter der einheitlichen Gesamtleitung des Örtlichen Einsatzleiters (ÖEL) tätig.

Amtshilfe

Die gemeindlichen Feuerwehren können nach dem Bayerischen Verwaltungsverfahrensgesetz (BayVwVfG) zur Amtshilfe verpflichtet werden, z. B. für die Polizei oder Staatsanwaltschaft.

Freiwillige Tätigkeiten

Die gemeindlichen Feuerwehren übernehmen gelegentlich Aufgaben, die nicht zu ihren Pflichtaufgaben gehören. Bei den Freiwilligen Feuerwehren ist zu unterscheiden, ob diese Tätigkeiten allein dem Vereinsleben zuzuordnen sind oder ob die Feuerwehr als gemeindliche Einrichtung tätig wird. Grundsätzlich muss immer die Einwilligung der Gemeinde vorliegen.

Besonders ist zu beachten:

Die freiwillige Tätigkeit der Feuerwehren darf nicht mit privaten Unternehmen konkurrieren.

Art. 7 (BayFwG)

Kinder- und Jugendfeuerwehr

(1) Bei den Freiwilligen Feuerwehren können für Minderjährige ab dem vollendeten 6. Lebensjahr Kindergruppen gebildet werden.

(2) ¹Minderjährige können vom vollendeten 12. bis zum vollendeten 18. Lebensjahr als Feuerwehrianwärter Feuerwehrdienst leisten.

²Feuerwehrianwärter sind den Feuerwehrdienstleistenden gleichgestellt, soweit sich aus diesem Gesetz nichts anderes ergibt.

³Sie dürfen nur zu Ausbildungsveranstaltungen und erst ab dem vollendeten 16. Lebensjahr bei Einsätzen zu Hilfeleistungen außerhalb der unmittelbaren Gefahrenzone herangezogen werden.

⁴Zum Jugendwart kann nur ein geeigneter volljähriger Feuerwehrdienstleistender bestellt werden.

Feuerwehrianwärter **vom vollendeten 12. bis zum vollendeten 16. Lebensjahr** dürfen im Rahmen ihres Feuerwehrdienstes nur zu Ausbildungsveranstaltungen herangezogen werden. Sie dürfen also in keinem Falle bei Einsätzen, weder bei Bränden, noch im technischen Hilfsdienst eingesetzt werden.

Feuerwehrianwärter **vom vollendeten 16. bis zum vollendeten 18. Lebensjahr** dürfen bei Einsätzen (Brandeinsätze und technischer Hilfsdienst) nur zur Hilfeleistung außerhalb der unmittelbaren Gefahrenzone und mit einem erfahrenen Feuerwehrdienstleistenden herangezogen werden.

Leistungsfähigkeit und Ausbildungsstand sind zu berücksichtigen; die feuerwehrtechnische Grundausbildung (MTA Basismodul oder Truppmann Teil 1) muss abgeschlossen sein.

Feuerwehrianwärter zwischen vollendetem 16. und 18. Lebensjahr dürfen **nicht** eingesetzt werden

- innerhalb des Gefahrenbereichs,
- zu Einsätzen mit dem Sprungpolster,
- zum Retten oder Bergen von Personen oder Tieren über Leitern oder durch Abseilen,
- zum Retten oder Bergen von Personen, Tieren und Sachen aus umschlossenen Räumen (auch Pkw),
- zu Absperr- und Sicherungsmaßnahmen auf Verkehrswegen,
- zu Arbeiten mit Schneidgerät, Spreizer, Motorsäge, Trennschleifer u. ä.,
- zu Arbeiten im Bereich austretender Flüssigkeiten oder sonstiger gefährlicher Stoffe und im Bereich radioaktiver Stoffe,
- zu Arbeiten unter umluftunabhängigen Atemschutzgeräten und als Rettungstaucher,
- zu Arbeiten im Arbeitsbereich maschineller Zugeinrichtungen (Seilwinden).

In keinem Falle sollten Feuerwehrianwärter bei Dunkelheit eingesetzt werden, da hier neben erhöhter Unfallgefahr auch ein niedrigerer Ausbildungseffekt (keine Übersichtlichkeit) gegeben ist.

Nicht eingesetzt werden dürfen Feuerwehrianwärter bis einschließlich vollendetem 18. Lebensjahr auch für Sicherheitswachen (z. B. Theaterwachen).

Art. 18 (BayFwG) Einsatzleitung

(1) ¹Der Einsatzleiter hat den Einsatz der Feuerwehren und aller Hilfskräfte (Art. 23 Abs. 1) an der Schadensstelle zu leiten und, wenn notwendig, weitere Feuerwehren und Hilfskräfte anzufordern. ²Er lässt die Einsatz- und Hilfskräfte versorgen und ablösen.

(2) ¹Einsatzleiter ist der Kommandant der Freiwilligen oder der Pflichtfeuerwehr des Schadensorts, mit Eintreffen von Einsatzkräften der Berufsfeuerwehr des Schadensorts der Leiter dieser Einsatzkräfte.

²Kommen mehrere Freiwillige Feuerwehren oder Pflichtfeuerwehren einer Gemeinde ohne Berufsfeuerwehr zum Einsatz, so kann der Feuerwehrkommandant, dem die Aufgaben gemäß Art. 16 Abs. 2 Satz 1 obliegen, die Einsatzleitung übernehmen.

(3) ¹In Betrieben oder Einrichtungen mit Werkfeuerwehr leitet deren Leiter den Einsatz.

²Die Befugnisse gemäß Art. 23 Abs. 1 und 3 stehen ihm dabei nicht zu.

³Der Leiter der Einsatzkräfte einer hilfeleistenden Feuerwehr kann die Einsatzleitung übernehmen, wenn deren technische Einsatzmittel die der Werkfeuerwehr erheblich überwiegen.

(4) ¹Treffen örtlich zuständige besondere Führungsdienstgrade (Art. 19 und 21) ein, so kann der jeweils Ranghöchste die Einsatzleitung übernehmen.

²Besondere Führungsdienstgrade der Freiwilligen Feuerwehr einer kreisfreien Gemeinde können die Einsatzleitung in einem benachbarten Landkreis, besondere Führungsdienstgrade aus einem Landkreis die Einsatzleitung in einer benachbarten kreisfreien Gemeinde übernehmen.

³Bei gleichem Rang entscheidet die Zuständigkeit für den Schadensort.

[...]

§ 16 (AVBayFwG) Einsatzleitung in besonderen Fällen

(1) ¹Befinden sich im Fall des Art. 18 Abs. 2 Satz 1 BayFwG weder der Kommandant noch sein Stellvertreter am Schadensort, übernimmt der Einheitsführer (Gruppenführer / Zugführer) der zuerst eintreffenden taktischen Einheit einer Feuerwehr aus dem Gemeindegebiet des Schadensorts die Einsatzleitung. ²Ein später hinzukommender Einheitsführer gleicher Funktion unterstellt sich dem zuerst eingetroffenen Einheitsführer. ³Ein höherer taktischer Einheitsführer (Zugführer / Verbandsführer) übernimmt die Einsatzleitung, auch wenn dieser erst zu einem späteren Zeitpunkt an der Einsatzstelle eintrifft. [...]

Einsatzleiter ist in der Regel der Kommandant des Schadenortes.

Sind weder der Kommandant noch sein Stellvertreter anwesend, gilt folgende Reihenfolge:

- Ersteintreffender taktischer Einheitsführer aus dem Gemeindegebiet des Schadensortes (Gruppenführer / Zugführer)
- Höherer taktischer Einheitsführer (Zugführer / Verbandsführer) einer Feuerwehr aus dem Gemeindegebiet

Beachte:

Treffen Kommandant oder Stellvertreter später ein, geht die Einsatzleitung kraft Gesetzes automatisch über. Es bedarf dazu keiner Erklärung, Übergabe oder dergleichen. Der Übergang knüpft lediglich an deren Anwesenheit an.

Eine Übernahme durch örtlich zuständige „Besondere Führungsdienstgrade“ erfolgt in der Rangfolge:

- Kreisbrandmeister
- Kreisbrandinspektor
- Kreisbrandrat

Der übernehmende Einsatzleiter braucht die maßgebenden Gründe dem bisherigen Einsatzleiter nicht mitzuteilen. Die Übernahme oder Rückgabe der Einsatzleitung ist allen Führungsstellen mitzuteilen (z. B. Dokumentation über Leitstelle).

Kennzeichnungswesten

Zur Kennzeichnung taktischer Funktionen im Einsatz sind Kennzeichnungswesten bzw. entsprechende Koller während der Ausübung der jeweiligen Funktion zu tragen. Die Bekanntmachung über Dienstgrad- und Funktionsabzeichen der Feuerwehren in Bayern sieht hierfür die folgenden Farbgebungen vor.

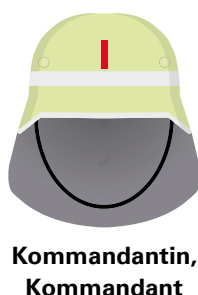
Die Verwendung von veränderlichen Funktionsabzeichen mit Gummibändern entfällt künftig.



Dienstgrad- und Funktionsabzeichen der Feuerwehren: Bekanntmachung vom 31.03.2021



Abb. 1
Schematische Darstellung von Kennzeichnungswesten



Dauerhafte Helmkenzeichnung zur Kennzeichnung der Qualifikation

Eine dauerhafte Kennzeichnung am Helm verdeutlicht die Qualifikation der Trägerin oder des Trägers (absolvierte Lehrgänge).

Für Angehörige der Berufsfeuerwehren und hauptberuflichen Werkfeuerwehren gilt: die dauerhafte Helmkenzeichnung aus Nr. 2.11 der Bekanntmachung über Dienstgrad- und Funktionsabzeichen der Feuerwehren wird nicht während der Dienstausübung in der Freiwilligen Feuerwehr getragen.

Für besondere Führungsdienstgrade entfällt die Qualifikationskennzeichnung.

Helmkenzeichnung der Funktionsträgerinnen und Funktionsträger

Auch die stellvertretenden Kommandantinnen bzw. die stellvertretenden Kommandanten werden mit einem Balken am Helm gekennzeichnet, allerdings ist hier kein roter, sondern ein schwarzer Balken zu verwenden.

Abb. 2
Schematische Darstellung von Helmkenzeichnungen



Merkblatt
„Verkehrsabsicherung von
Einsatzstellen der Feuerwehr“

2.2 Verkehrsrecht

Sonderrechte, blaues Blinklicht und Einsatzhorn

Nach § 35 Abs. 1 StVO sind Feuerwehr und andere Einrichtungen des Katastrophenschutzes bei Erfüllung ihrer hoheitlichen Aufgaben von der Straßenverkehrsordnung (StVO) befreit (Sonderrechte). Aufgrund dieser Sonderrechte ist es der Feuerwehr erlaubt, sich im angemessenen Rahmen über die Regelungen der StVO hinwegzusetzen (z. B. angemessene Überschreitung von Höchstgeschwindigkeiten, vorsichtiges Überfahren von roten Ampeln). Die Sonderrechte erstrecken sich dabei auch auf die Anfahrt zum Feuerwehrhaus mit dem privaten PKW.

Die Benutzung von blauem Blinklicht und Einsatzhorn bedeutet, dass alle übrigen Verkehrsteilnehmer dem Feuerwehrfahrzeug sofort freie Bahn zu machen haben (vgl. § 38 Abs. 1 StVO). Landläufig spricht man in diesem Zusammenhang auch von „Wegerecht“. Dieses Recht ist erkennbaren Einsatzfahrzeugen vorbehalten und gilt nicht bei Fahrten mit dem privaten PKW.

Über die Benutzung von Sondersignalen entscheidet der zuständige Einheitsführer (z. B. Gruppenführer) bzw. der Einsatzleiter. Der Maschinist / Fahrer ist für die sichere Fahrweise verantwortlich.

Bei allen Fahrten mit Sonder- oder Wegerechten gilt eine besondere Sorgfaltspflicht für den Fahrer. Eine Behinderung oder gar Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmer muss jederzeit ausgeschlossen werden.

Verkehrsregelung

Die angemessene Absicherung von Einsatzstellen im öffentlichen Straßenraum zum Schutz der Einsatzkräfte und zur Sicherstellung des Einsatzes ist eine der Grundaufgaben der Feuerwehr. Die

hierzu erforderlichen Maßnahmen sind mit hoher Priorität in eigener Verantwortung durchzuführen.

Verkehrslenkende Maßnahmen sind zunächst Aufgabe der Polizei. Steht diese nicht oder nicht ausreichend zur Verfügung dürfen solche Maßnahmen auch durch Führungsdienstgrade der Feuerwehr oder von ihnen im Einzelfall beauftragte Mannschaftsdienstgrade erfolgen. Trifft die Feuerwehr vor der Polizei an der Einsatzstelle ein, entscheidet der Einheitsführer bzw. der Einsatzleiter über Art und Umfang verkehrslenkender Maßnahmen. Sobald die Polizei an der Einsatzstelle eintrifft, hat diese die Federführung und die alleinige Entscheidungshoheit hinsichtlich der Verkehrsregelung. Wird die Feuerwehr weiter zur Verkehrsregelung eingesetzt, sind alle Maßnahmen mit der Polizei abzustimmen.

2.3 Bayerisches Katastrophenschutzgesetz (BayKSG)

Katastrophenschutzbehörde ist im Regelfall die Kreisverwaltungsbehörde (z. B. Landratsamt). Die Katastrophenschutzbehörde trägt die Gesamtverantwortung für den organisatorischen und politisch-administrativen Ablauf des Einsatzes. Innerhalb der Behörde hat der Behördenleiter, d. h. der Landrat bzw. der Oberbürgermeister die Gesamtleitung und Verantwortung. Die Katastrophenschutzbehörde stellt das Vorliegen und das Ende der Katastrophe fest.

Die Katastrophenschutzbehörde benennt vorab Personen als Örtliche Einsatzleiter (ÖEL). In der Regel ist jeder KBR und KBI als ÖEL benannt. Es können auch Personen aus anderen Organisationen benannt sein.

Im Katastrophenfall übernimmt der ÖEL im Auftrag der Katastrophenschutzbehörde die Einsatzleitung und koordiniert alle Einsatzmaßnahmen vor Ort.

Abb. 3 a + b
Kennzeichnungsweste
des Örtlichen
Einsatzleiters





E-Learning: „Löschereinsatz mit und ohne Bereitstellung“

Nach der Feuerwehrdienstvorschrift FwDV 3 gibt es zwei verschiedene Einsatzabläufe.

Sehen wir uns zunächst den Einsatz mit Bereitstellung etwas näher an.

In Ihrer bisherigen Tätigkeit bei der Feuerwehr haben Sie sicherlich schon eine Leistungsprüfung wie z. B. „Die Gruppe im Löschereinsatz“ absolviert.

Der Einsatzbefehl lautet bei diesem Abzeichen wie folgt:

- Wasserentnahme der Hydrant
- Verteiler zur markierten Stelle vor, zum Einsatz fertig

Was bedeutet dieser Befehl?

Bei einem Einsatz mit Bereitstellung ist dem GF beim Eintreffen an der Einsatzstelle lediglich bekannt, dass er Wasser benötigt und wo der Verteiler zum Liegen kommt.

Alle weiteren Informationen wie Mittel (z. B. eine Leiter), Ziel (wo sollen meine Kräfte zuerst tätig werden) und Weg (Angriffsweg) kann er sich nun mit den 4 Phasen der Erkundung aneignen.

Nachdem der GF evtl. mit dem Melder die Erkundungsergebnisse mittels Gefahrenmatrix erfasst hat, kann nun die weitere Vorgehensweise des Einsatzes geplant werden. Anschließend erfolgt die Befehlsgebung.

Bei einem Einsatz ohne Bereitstellung nach FwDV 3 müssen ausreichende Informationen vorliegen, um den Einsatzauftrag bestimmen zu können.

Für die Praxis bedeutet dies:

- Der Auftrag an die Einsatzkräfte muss klar sein.
- Die einzusetzenden Mittel müssen bestimmbar sein.
- Das Einsatzziel für die Einsatzkräfte muss klar sein.
- Der Weg für die Einsatzkräfte zum Einsatzziel muss bestimmbar sein.

Wenn für den ersten Auftrag an die Einsatzkräfte alle notwendigen Informationen bekannt sind, kann ein Einsatz ohne Bereitstellung durchgeführt werden.

Während des Gruppenführerlehrgangs werden Sie viele praktische Beispiele für den Einsatz mit und ohne Bereitstellung üben.

Damit Ihnen der Einsatz mit und ohne Bereitstellung in der Praxis etwas leichter fällt, sehen Sie sich auch hierzu das Lehrvideo „Einsatz mit und ohne Bereitstellung“ auf der Feuerwehr-Lernbar an.

Durch das Bayerische Feuerwehrgesetz ist die Feuerwehr zur Bekämpfung von Bränden verpflichtet. Damit die Zusammenarbeit der Einsatzkräfte im Einsatzfall unter der Führung des Einsatzleiters möglichst reibungslos funktioniert, müssen bestimmte „Spielregeln“ festgelegt werden. Eine davon ist die Einsatztaktik.

Führungssystem

In der FwDV 100 – Führung und Leitung im Einsatz ist das Führungssystem mit seinen 3 Säulen aufgeführt und erläutert:

- Führungsorganisation (Aufbau)
- Führungsvorgang (Ablauf)
- Führungsmittel (Ausstattung)

Damit kann der Einsatzleiter die an ihn gestellten Führungsaufgaben erfüllen.

4.1 Führungsorganisation

In der Führungsorganisation (Aufbau) sind die organisatorischen Angelegenheiten bereits vor einem Einsatz geregelt.

Einsatzleitung

Festlegungen,

- wer Einsatzleiter nach Landesrecht ist,
- wie er aus der rückwärtigen Einrichtung (Einsatzzentrale / ILS) unterstützt wird,
- wie er vor Ort durch Führungsassistenten oder -hilfspersonal unterstützt werden kann.

Ab einer bestimmten Größe des Einsatzes (Katastrophenfall) ist es erforderlich, eine stabsmäßige Einsatzleitung zu errichten.

Führungsstufen

Führungsstufe A:
Führen ohne Führungseinheit (z. B. Gruppenführer und Melder)

Führungsstufe B:
Führen mit örtlichen Führungseinheiten (z. B. Zugführer und Zugtrupp [Führungsassistent, Melder und Fahrer])

Führungsstufe C:
Führen mit einer Führungsgruppe

Führungsstufe D:
Führen mit einem Führungsstab

Führungsebenen

Gruppe – Zug – Einsatzabschnitt – Einsatzleiter

Zur Kennzeichnung der jeweiligen Führungsebene siehe Kapitel „Rechtsgrundlagen“

4.2 Der Führungsvorgang nach FwDV 100

...ist das geordnete Denken und Handeln des Einsatzleiters und aller Führungskräfte auf allen Führungsebenen zur Gefahrenabwehr.

Der Einsatzleiter muss zur Gefahrenabwehr

- die richtigen Mittel
- zur richtigen Zeit
- am richtigen Ort

einsetzen, um das im Einsatzauftrag befohlene Einsatzziel zu erreichen und trotz möglicher Störeinflüsse den Einsatzerfolg sicherzustellen.

Eine Führungskraft in der Feuerwehr kann taktische Aufgaben im Einsatz nur dann bewältigen, wenn sie dies in der Theorie und der Praxis gelernt hat. Sie soll nicht nach „Gefühl“ handeln, sondern nach einer erlernbaren Denk- und Handlungsweise. Diese Taktik ist keine graue Theorie, sondern die Zusammenfassung der Erkenntnisse aus der Praxis. Dieses ordnende System kann auf die unterschiedlichsten Einsatzlagen angewandt werden. Auch wenn kein Einsatz dem anderen gleicht, so kann doch nach dem vorgegebenen System der Einsatztaktik die Lage abgearbeitet werden.

Das Hilfsmittel hierfür ist der **Regelkreis**. Er beinhaltet:

1. Lagefeststellung (Erkundung / Kontrolle)
2. Planung (Beurteilung und Entschluss)
3. Befehlsgebung

Näheres hierzu siehe Merkblatt „Taktikschema“

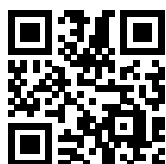


Abbildung
„Der Führungsvorgang“

Wird die Feuerwehr zu einem Einsatz gerufen, ist meist nicht klar, welche genaue Lage an der Einsatzstelle vorliegt und welche Gefahren drohen. Beim Eintreffen an der Einsatzstelle muss deshalb umgehend eine Lagefeststellung durchgeführt werden, um alle Gefahren erkennen, beurteilen und abwehren zu können.

Eine lückenlose Erkundung ist die Grundlage für die Entscheidung des Einsatzleiters.

Er muss bei der Beurteilung der Lage beachten:

- Welche Gefahren sind für Menschen, Tiere, Umwelt, Sachwerte erkannt?
- Welche Gefahr muss zuerst an welcher Stelle bekämpft werden?
- Welche Möglichkeiten bestehen für die Gefahrenabwehr?
- Vor welchen Gefahren müssen sich die Einsatzkräfte hierbei schützen?
- Welche Vor- und Nachteile haben die verschiedenen Möglichkeiten?
- Welche Möglichkeit ist die Beste?

Bei genauer Betrachtung besteht an Einsatzstellen eine Anzahl von verschiedenen Gefahren. Deshalb werden diese Gefahren in verschiedene Gruppen eingeteilt, mit einer Buchstabenreihe (**AAAC EEEEE**) benannt und als Gefahrenmatrix bezeichnet.

Bei diesem Schema muss noch berücksichtigt werden, dass einsatzbezogen weitere Gefahren drohen können, z. B. fließender Verkehr, Witterung oder Dunkelheit.

5.1 Atemgifte

An vielen Einsatzstellen muss mit gesundheitsschädlichen Stoffen (v. a. Atemgifte) oder Sauerstoffmangel gerechnet werden.

Atemgifte treten auf in Form von

- Verbrennungsprodukten, wie Brandrauch oder Brandgasen,
- aufgewirbelten Stäuben,
- Dämpfen ausgelaufener Flüssigkeiten,
- ausströmenden Gasen oder
- bestimmten Löschmitteln.

Erkennbar ist die Wirkung der Atemgifte, z. B. durch plötzliche Hautreizungen, Übelkeit oder Hustenreiz.

Atemgifte mit erstickender Wirkung

Zu dieser Gruppe werden gasförmige Stoffe gezählt, die durch ihren Volumenanteil an der Umgebungsluft den Sauerstoffgehalt auf eine für die Atmung nicht mehr ausreichende Menge (unter 15 %) herabsetzen oder ganz unterbinden.

Zu dieser Gruppe gehören Stoffe, wie z. B. Methan, Stickstoff, Edelgase oder Wasserstoff.

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

Tabelle 1
Gefahrenmatrix

Atemgifte mit Reiz- und Ätzwirkung

Diese Atemgifte sind wasserlöslich und wirken so auf die Schleimhäute der Atemwege. Sie können auch zu Reizungen der Augen und der Haut führen. Dadurch können die betroffenen Einsatzkräfte die Wirkung von Atemgiften erkennen und sich entsprechend schützen.

Zu dieser Gruppe gehören Stoffe, wie z. B. Ammoniak, Brom, Chlor, Nitrose Gase, Säure- oder Laugendämpfe.

Atemgifte mit Wirkung auf Blut, Nerven und Zellen

Diese Atemgifte gelangen durch Einatmen in die Lunge und dann in das Blut. Hier können sie direkt auf das Blut einwirken, indem sie verhindern, dass Sauerstoff vom Blut aufgenommen und im Körper weiter transportiert wird. Andere Atemgifte dieser Gruppe verhindern, dass Sauerstoff vom Blut an die Körperzellen abgegeben wird.

Atemgifte, die auf die Nerven wirken, lähmen oder beeinflussen das Nervensystem und können zu Seh-, Hör- oder Gleichgewichtsstörungen führen.

Zu den Atemgiften dieser Gruppe gehören Stoffe, wie z. B. Acetylen, Alkohol, Aceton, Benzin, Cyanwasserstoff (Blausäure), Kohlenstoffmonoxid.

Schutz vor Atemgiften

Solange bei Einsätzen nicht bekannt ist, ob und in welcher Menge Atemgifte freigesetzt wurden, müssen entsprechende Schutzmaßnahmen getroffen werden.

Ein Innenangriff in einem brennenden Gebäude ist grundsätzlich nur mit Pressluftatmer möglich.

Bei Bränden mit starker Rauchentwicklung im Freien, z. B. Pkw-Brand, Heustock oder Stroh muss ebenfalls Atemschutz getragen werden (Pressluftatmer oder Filter).

Brandfluchthauben dienen der Rettung betroffener Personen durch verrauchte Bereiche (z. B. Treppenträume) in rauchfreie Bereiche.

Auch nach dem Löschen eines Brandes treten an Einsatzstellen Atemgifte auf. Deshalb müssen auch bei Nachlösch- und Aufräumarbeiten geeignete Atemschutzgeräte getragen werden.

5.2 Angstreaktion

Angstreaktionen können durch das persönliche Empfinden einer Gefahrenlage ausgelöst werden, deren Auswirkungen von den Betroffenen nicht sofort eingeschätzt werden können. Auslöser können sein:

- Ungewöhnliche Geräusche, Schreie, lautes Knallen, zerbrechendes Glas
- Feuer und Rauch
- Informationen durch andere Personen

Betroffene Personen

- Personen öffnen Türen und Fenster und versuchen, durch verrauchte Flure oder Treppenträume zu flüchten, statt in der nicht verrauchten Wohnung zu verbleiben.
- Personen, denen bei einem Brand der Rückweg abgeschnitten ist, springen von / aus höher gelegenen Gebäudeteilen; auch entgegen den Anweisungen der Einsatzkräfte.
- Vor allem Kinder verstecken sich in Möbeln und suchen dort Schutz, statt zu flüchten.
- Gerettete Personen begeben sich erneut in den Gefahrenbereich, um Angehörige zu suchen oder vermeintlich wertvolle Gegenstände zu retten.

Einsatzkräfte

Es gibt Einsatzsituationen, die auch bei Einsatzkräften zu Angst- und Fehlreaktionen führen können. Auch gut ausgerüstete und ausgebildete Einsatzkräfte reagieren nicht immer folgerichtig, wenn z. B.

- beim Innenangriff eine Durchzündung erfolgt,
- Gebäudeteile einstürzen,
- der Rückweg plötzlich abgeschnitten ist oder
- die Funkverbindung unterbrochen ist.

Tiere

Das Verhalten von Tieren ist sehr unterschiedlich und hängt vor allem davon ab, ob es sich um Haus- oder Nutztiere handelt. Nutztiere, die in Ställen gehalten werden (einzeln oder in Laufboxen), sollten nur mit Unterstützung der betroffenen Familie oder Landwirten gerettet werden.

Nutztiere neigen dazu, nach der Rettung wieder in den Stall zurück zu laufen.

Vor allem bei Nachteinsätzen können Tiere schreckhaft reagieren (durch helles Licht, Lärm, Reflektion von Blaulicht, Helme).

Schutz vor Angstreaktionen

Ist eine Angstreaktion zu befürchten, muss versucht werden, durch klare eindeutige Anweisungen, z. B. über Lautsprechanlagen oder Megaphone, auf die betroffenen Personen einzuwirken.

Der Einsatzleiter / Einheitsführer muss auch mögliche Angstreaktionen der Einsatzkräfte beachten. Er darf die Einsatzkräfte nicht überfordern, die erteilten Einsatzaufträge müssen durchführbar sein und die Fähigkeiten und Belastbarkeiten der einzelnen Einsatzkräfte berücksichtigt werden.

5.3 Ausbreitung

Gefahren bleiben meist nicht auf ihren Entstehungsort beschränkt, sondern können sich unkontrolliert in verschiedene Richtungen ausbreiten durch:

Brennbare Stoffe

- Funkenflug
- Flugfeuer
- Feuerbrücken
- Feuerüberschlag

Wärmeübertragung

- Wärmestrahlung
- Wärmeleitung
- Wärmeströmung

Bauliche oder betriebliche Mängel

- Verwendung ungeeigneter Baustoffe
- Fehlende oder unzureichende Unterteilung in Brandabschnitte
- Unzulässige Öffnungen in Decken oder Wänden
- Fehlende Feuerschutzabschlüsse
- Ungesicherte Leitungsdurchführungen durch Wände und Decken

- Unterkeilen von Brandschutztüren
- Anhäufen von brennbaren Materialien oder leicht entzündlichen Stoffen
- Unsachgemäße Lagerung und Handhabung gefährlicher Stoffe
- Mangelhafte Wartung von Löschanlagen
- Nichteinhalten von Rauchverboten

Taktische Fehler der Feuerwehr

- Unzureichende Erkundung und eine daraus folgende falsche Beurteilung der Lage.
- Bei einem größeren Brand wird nicht umgehend nachalarmiert und für eine ausreichende Bereitstellung von Einsatzkräften, Löschwasser oder sonstigen Löschmitteln gesorgt.
- Durch die Wahl eines falschen Löschmittels kommt es zu einer Brandausbreitung, z. B. Fettexplosion, Staubexplosion.

Schadstoffe

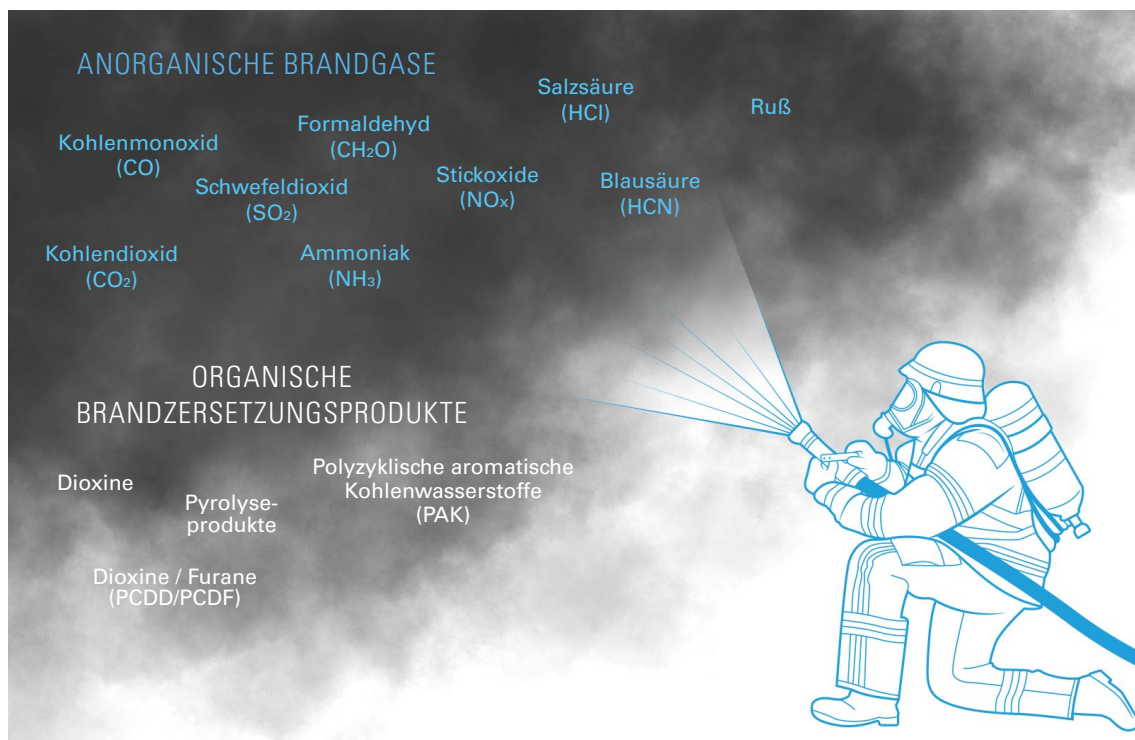
Die Art und die Menge des Stoffes sind ausschlaggebend für die Größe der Gefahr. So können sich z. B. ausgelaufene Kraftstoffe oder andere wassergefährdende Flüssigkeiten auf / in Gewässern und im Boden ausbreiten und zu einer erheblichen Gefährdung des Grundwassers führen.

Überwiegend findet man in deutschen Haushalten Einrichtungsgegenstände mit hohen Kunststoffanteilen vor. Dies führt dazu, dass Brände gefährlicher, schneller, heftiger und giftiger für die vorgehenden Feuerwehrdienstleistenden geworden sind. Bei einem Verbrennungsvorgang werden unverbrannte Substanzen freigesetzt die eine Rauch-, Raumdurchzündung oder eine Rauchexplosion begünstigen und aus folgenden Stoffen zusammengesetzt werden:

Zustand	Beispiele	Ausbreitungsverhalten
Fest	Phosphor, Schädlingsbekämpfungsmittel	Geringe Ausbreitung, in unterschiedliche Richtungen
Flüssig	Kraftstoffe, Säuren oder Laugen	Ausbreitung in der Fläche, d. h. in zwei Richtungen
Gasförmig	Chlor, Ammoniak, Brandrauch	Ausbreitung im Raum, d. h. in drei Richtungen

Tabelle 2
Ausbreitungsverhalten von Stoffen

Abb. 4
Schadstoffe im
Brandrauch



Das Merkwort **S-A-U-B-E-R** dient bei Brandeinsätzen dazu, für die Gefahren, die von niedergeschlagenem Brandrauch auf der Einsatzkleidung und Ausrüstung ausgehen, zu sensibilisieren. Bei Befolgen dieses Schemas können Risiken für die betroffenen Einsatzkräfte minimiert werden:

Besonders Einsatzkräfte, die unter Atemschutz im Innenangriff waren, sind stark mit Brandrauch und Ruß kontaminiert. Um hier so wenig wie möglich mit diesen giftigen und reizenden Stoffen in Berührung zu kommen oder diese einzuatmen, sollte das Ablegen der Schutzausrüstung nach einem bestimmten Ablauf erfolgen (siehe Abb. 6)

Tabelle 3
Merkwort – SAUBER

S	S chutzausrüstung anlegen und schließen
A	A temschutz nutzen
U	U eberwachung und Dokumentation
B	B randschutzkleidung nach dem Brandeinsatz zügig und schematisch ausziehen
E	E rstreinigung von Händen, Hals und Gesicht direkt an der Einsatzstelle
R	R ücktransport der kontaminierten Einsatzkleidung und Ausrüstung nicht im Mannschaftsraum

Ablegen der Ausrüstung bei Kontamination oder Kontaminationsverdacht

Das nachfolgend beschriebene Verfahren ist durch den Atemschutzgeräteträger immer dann anzuwenden, wenn mit einer Kontamination der persönlichen Schutzausrüstung (PSA) zu rechnen ist oder Kontaminationsverdacht besteht.

Dies kann insbesondere der Fall sein:

- Bei sichtbarer Verschmutzung der PSA mit Brandrückständen.
- Bei Aufenthalt in stark verqualmten Bereichen.
- Nach ABC-Einsätzen, bei denen eine Kontamination nicht ausgeschlossen werden kann.

Die PSA ist nach folgendem Schema abzulegen:

- Außerhalb des Gefahrenbereichs Überjacke und Überhose sorgfältig (selbst) abklopfen (**Bild 1**).
- Feuerwehrhelm ablegen (**Achtung: Helm ist evtl. aufgeheizt!**) und in Foliensack ablegen (**Bild 3**).
- Feuerwehrsichthandschuhe ausziehen und in Foliensack ablegen (**Bild 4**).
- Pressluftatmer ablegen, druckentlasten und separat von der Schutzkleidung in Foliensack ablegen (**Bild 7 und 8**).
- Überjacke ausziehen und in den Foliensack zur übrigen Schutzkleidung legen (**Bild 9**).

- Feuerschutzhaube nach vorn über die Maske abziehen (Feuerschutzhaube hängt über der Mitteldruckleitung) (**Bild 10**).

- Atemanschluss mit angeschlossenem Lungenautomaten nach vorn wegziehen (bei Überdrucksystemen die Bereitschaftsschaltung aktivieren) (**Bild 11**).

- Feuerwehrstiefel ausziehen und in Foliensack zur übrigen Schutzkleidung legen.

- Überhose ausziehen und in Foliensack zur übrigen Schutzkleidung legen.

- Saubere Ersatzkleidung / Wechselkleidung anlegen.

- Hände, Halsbereich und Gesicht reinigen, soweit diese verschmutzt sind.

- Kontaminierte PSA möglichst unmittelbar nach dem Ablegen luftdicht in Foliensäcke verpacken. Säcke kennzeichnen (mindestens: Name des Trägers), ggf. mit Kontaminations, Anhängkarte versehen.

- Foliensäcke möglichst nicht im Mannschaftsraum von Feuerwehrfahrzeugen transportieren; Ladungssicherung beachten.

- Reinigung / Desinfektion nach Herstellerangaben und standortspezifischer Verfahrensweise.

Standortspezifische Regelungen haben Vorrang!

Im ABC-Einsatz kann eine Dekontamination / Desinfektion nach FwDV 500 erforderlich sein.

Abb. 5
Korrekte Entkleidung
des Atemschutz-
geräteträgers

1  Entfernen Sie sich von Feuer und Rauch. Schutzkleidung dabei ausklopfen!	2  Rauchfreien Bereich aufsuchen. Auf die Knie gehen.	3  Helm abnehmen (5-Punkte Maske). Achtung, Ausrüstung evtl. heiß!
4  Handschuhe ausziehen. Ausrüstung dabei nicht berühren!	5  Infektionsschutzhandschuhe verwenden.	6  PA Behänderung komplett öffnen.
7  PA mit Unterstützung abnehmen. Auf Lungenautomat achten.	8  PA ablegen.	9  Überjacke ablegen.
10  Flammschutzhaube nach vorne stülpen.	11  Maske im „C-Griff“ fassen und nach hinten abziehen.	12  Entfernen Sie sich von der kontaminierten Ausrüstung.

Schutz vor Ausbreitung

Bei allen Einsätzen ist die Ausbreitung von Feuer und Rauch und die Wirkung der Einsatzmaßnahmen genau zu beobachten. Darüber, darunter und daneben liegende Räumlichkeiten sind genau zu kontrollieren.

Die Ausbreitung von Schadstoffen, wie z. B. Atemgifte, Dämpfe oder Gase mit der Windrichtung führt zur Gefährdung weiterer, bisher unbeteiligter Personen. Gegebenenfalls sind Warnungen und Verhaltensanweisungen erforderlich.

Die Ausbreitung gefährlicher Stoffe, die z. B. aus einem leckgeschlagenen Tank oder Behälter austreten oder die Ausbreitung von belastetem Löschwasser, das gefährliche Stoffe enthält, ruft unterschiedliche Gefahren je nach Art des Stoffes hervor. Die Ausbreitung ist mit geeigneten Mitteln zurückzuhalten, die Austrittsstelle abzudichten, der Stoff aufzufangen oder umzufüllen, die Stoffe messtechnisch zu überprüfen und ggf. zu entsorgen.

5.4 Atomare Gefahr (radioaktive Stoffe)

Radioaktive Stoffe kommen in den Aggregatzuständen fest, flüssig und gasförmig vor und werden in der Technik (Materialprüfung, Füllstandsanzeigen) oder in der Medizin eingesetzt.

Gefahren und Wirkung

Radioaktive Strahlungen sind mit den menschlichen Sinnesorganen nicht wahrnehmbar und können nur messtechnisch erfasst werden.

Die Strahlung kann auf unterschiedliche Weise auf den Menschen einwirken:

- Durch äußere Bestrahlung
- Durch Kontamination
- Durch Inkorporation

Kennzeichnung

Räume, Anlagen und Geräte, in denen mit radioaktiven Stoffen gearbeitet wird, in denen derartige Stoffe gelagert werden oder von denen radioaktive Strahlungen ausgehen können, müssen gekennzeichnet werden.



Abb. 6 a
Kennzeichnung von
Räumen, Anlagen
und Geräten

Fahrzeuge, die radioaktive Stoffe befördern, müssen mit einer orangefarbenen Warntafel und Gefahrzetteln gekennzeichnet werden.

Versandstücke werden mit folgenden Gefahrzetteln gekennzeichnet:

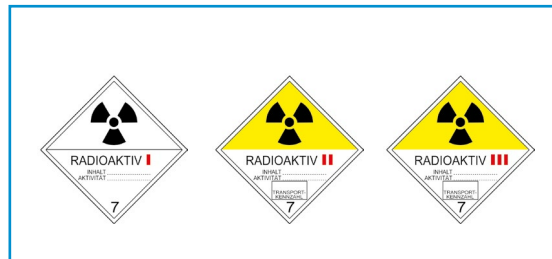


Abb. 6 b
Kennzeichnung von
Fahrzeugen, Container
und Versanddrücken

Schutzmaßnahmen

Grundsätzlich gilt für Feuerwehren ohne Sonderausrüstung:

- Mindestabstand 50 m
- Fachkräfte nachfordern (GAMS-Regel)
- Menschenrettung nur mit Pressluftatmer durchführen
- Einsatzstellenhygiene besonders beachten

Weiteres siehe „Einsatztaktik ABC-Einsatz“, Kapitel 8.

5.5 Chemische Stoffe

Gefährliche Stoffe können als Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase oder Dämpfe mit entsprechend unterschiedlichem Ausbreitungsverhalten und unterschiedlichen Wirkungen vorkommen.

Eigenschaften und Kennzeichnung

- Explosionsgefährlich
- Brandfördernd
- Hochentzündlich
- Leichtentzündlich
- Giftig
- Gesundheitsschädlich
- Ätzend, reizend
- Krebserzeugend
- Umweltgefährdend usw.

Gefährliche Stoffe, ihre Verpackungen, ihre Transporteinrichtungen und -fahrzeuge werden aufgrund unterschiedlicher Rechtsgrundlagen durch Gefahrensymbole, Gefahrzettel oder Warntafeln gekennzeichnet.

Schutzmaßnahmen

Die Einsatzstelle ist in Abhängigkeit von der Witterung und den Stoffeigenschaften weiträumig zu sichern und abzusperren (mindestens 50 Meter).

Allgemein gilt die GAMS-Regel

- G** Gefahr erkennen
- A** Absperren
- M** Menschenrettung durchführen
- S** Spezialkräfte nachfordern

Da von vielen gefährlichen Stoffen eine Brandgefahr ausgeht bzw. bestimmte Stoffe unter Brandeinwirkungen gefährlich reagieren können, muss ein Löschangriff vorbereitet oder durchgeführt werden.

Sofern der Stoff oder die Stoffeigenschaften nicht bekannt sind, ist die Bereitstellung von Wasser, Pulver und Schaum erforderlich.

Weiteres siehe „Einsatztaktik ABC-Einsatz“, Kapitel 8.

5.6 Erkrankung, Verletzung

Behandlung von Verletzten

Neben der technischen Rettung von Verletzten können Einsatzkräfte für Erste-Hilfe-Maßnahmen tätig werden, z. B.

- Beine von Schockpatienten hoch lagern
- Bewusstlose Personen mit Eigenatmung in stabile Seitenlage bringen
- Blutungen stillen
- Gebrochene Gliedmaßen stabilisieren

In den meisten Fällen beschränkt sich der Einsatz der Feuerwehr auf die Unterstützung des Rettungsdienstes.

Schutz durch Einsatzhygiene

- Kontakt mit Blut und anderen Körperflüssigkeiten vermeiden
- Infektionsschutzhandschuhe tragen (unter den Feuerwehrschutzhandschuhen)
- Zur Beatmung Beatmungsbeutel oder Beatmungsmasken verwenden
- Mit Blut und anderen Körperflüssigkeiten verunreinigte Einsatzkleidung frühzeitig ausziehen und in Kunststoffsäcken unterbringen
- Zum Essen, Trinken oder Rauchen einen sauberen Bereich an der Einsatzstelle aufsuchen und Hände und Gesicht gründlich reinigen
- Auch bei Nachlösch- und Aufräumarbeiten geeignete Atemschutzgeräte tragen
- Schutzkleidung und Geräte schon an der Einsatzstelle grob reinigen
- Verschmutzte Schutzkleidung und Geräte nicht im Mannschaftsraum des Feuerwehrfahrzeuges transportieren
- Schutzkleidung und Geräte fachgerecht reinigen oder reinigen lassen (Einsatzkleidung nicht zu Hause waschen)
- Gründlich duschen

5.7 Explosion

Zur Explosion kann es bei der Verbindung von Sauerstoff mit

- festen,
- flüssigen und
- gasförmigen Stoffen kommen.

Zu den Explosionen im Sinne der Gefahrenlehre gehören:

- Bersten von Behältern
- Fettexplosion
- Staubexplosion
- Sonstige ähnlichen Vorkommnisse

Explosionsstoffe

Explosionsstoffe (Sprengstoffe) sind feste oder auch flüssige Stoffe, die den für die Verbrennung notwendigen Sauerstoff bereits in chemisch gebundener Form enthalten. Sie können so unabhängig vom Sauerstoff der Umgebungsluft bereits durch eine geringe Energiezufuhr entzündet werden.

Feste Stoffe

Wenn Stäube im richtigen Mischungsverhältnis mit dem Sauerstoff der Umgebungsluft vorliegen und entzündet werden, kann es zu einer explosionsartigen Verbrennung kommen, z. B. bei:

- Mehl
- Sägemehl
- Kohlestaub
- Schleifstaub (Alu)

Flüssige Stoffe

Bei brennbaren Flüssigkeiten brennt nicht die Flüssigkeit selbst, sondern nur die an der Flüssigkeitsoberfläche austretenden Dämpfe. Diese können mit dem Sauerstoff der Umgebungsluft ein zündfähiges Gemisch bilden und aufgrund der guten Durchmischung mit Sauerstoff schlagartig explodieren.

Brennbare Flüssigkeiten werden wie folgt eingeteilt:

- Hoch entzündlich
- Leicht entzündlich
- Entzündlich

Gasförmige Stoffe

Im Gegensatz zu den Dämpfen von brennbaren Flüssigkeiten ist die Gaskonzentration in der Umgebungsluft nicht temperaturabhängig, sie wird

vielmehr durch die Menge des ausströmenden Gases bestimmt. Brennbare Gase können als Gas-Luft-Gemische leicht gezündet werden und schlagartig verbrennen.

Bersten von Behältern

Das Bersten eines Behälters ist ein physikalischer Vorgang, der mit einer explosionsartigen Heftigkeit erfolgen kann. Wenn brennbare oder nicht brennbare Flüssigkeiten oder Gas in einem geschlossenen Behälter erwärmt werden, dehnen sich diese aus. Wird der Berstdruck des Behälters erreicht, können Teile des Behälters weit weggeschleudert werden.

Druckgefäßzerknall

Gase dehnen sich bei Erwärmung bedeutend stärker aus, als andere Stoffe. Im Gegensatz zu Druckgefäßen mit unter Druck verflüssigten Gasen (z. B. Propangasbehälter) ist die Gefahr bei unter Druck gelösten Gasen (z. B. Acetylenflaschen) noch wesentlich größer.

Zur besseren Erkennbarkeit des Inhaltes von Druckgasflaschen werden diese, in Abhängigkeit von ihrem Inhalt, mit einer farblichen Markierung auf der Flaschenschulter versehen.

Beispiele für die Kennzeichnung:

- Stickstoff → schwarz
- Sauerstoff → weiß
- Acetylen → kastanienbraun
- Entzündbares Gas → rot

Fettexplosion

Zu einer Fettexplosion kann es kommen, wenn Wasser in eine stark erhitzte, nicht mit Wasser mischbare Flüssigkeit (z. B. Öl oder Fett) eindringt. Da Wasser eine höhere Dichte als diese Flüssigkeiten hat, dringt es in die unteren Schichten der erhitzten Flüssigkeit ein. Nach der Erwärmung des Wassers über seinen Siedepunkt von 100 °C verdampft das Wasser schlagartig und vergrößert sein Volumen um ein Vielfaches.

Dadurch wird die erhitzte Flüssigkeit aus dem Behälter geschleudert und in feinste Tröpfchen verteilt. Diese feine Verteilung (günstiges Verhältnis Oberfläche zur Masse) führt zu einer explosionsartigen Verbrennung.

Die nachfolgend aufgeführten Phänomene können ineinander übergehen oder in Kombination auftreten.

Besondere Brandgeschehen

Checkliste besondere Brandgeschehen siehe Anlage 3.

Rauchdurchzündung – englisch Rollover

Durchzündung entzündbarer Pyrolyseprodukte und Schwelgase, die sich in der Regel als Rauchsicht in einem Raum ansammeln.

Raumdurchzündung – englisch Flashover

Schlagartige Ausbreitung eines Brandes auf alle thermisch aufbereiteten Oberflächen brennbarer Stoffe in einem Raum.

Rauchexplosion – englisch Backdraft

Explosion der Pyrolyseprodukte und Schwelgase in einem Brandraum mit unzureichender Sauerstoffkonzentration nach Vermischung mit plötzlich zugeleiteter Luft.

5.8 Elektrizität

Elektrizität ist eine Energieform, die mit den menschlichen Sinnen nicht erkennbar ist.

Beim Berühren von unter Spannung stehenden Anlagen kann es zu Verletzungen kommen durch:

- Direktes Berühren von unter Spannung stehenden Teilen
- Schrittspannung eines im Erdboden vorhandenen Spannungstrichters
- Spannungsüberschlag im Bereich elektrischer Anlagen
- Fehlerhafte oder beschädigte elektrische Betriebsmittel
- Ableiten des elektrischen Stromes bei leitfähigen Löschmitteln

Um dies zu verhindern, sind die 5 Sicherheitsregeln zu beachten (siehe Einsatztaktik Hilfeleistungseinsatz Seite 43).

In Abhängigkeit von der Höhe der Spannung wird zwischen Niederspannungsanlagen bis 1.000 V und Hochspannungsanlagen über 1.000 V unterschieden.

Im Bereich von Bahnanlagen der Deutschen Bahn AG werden 15.000 V Wechselspannung, im Bereich von U-Bahn-Anlagen mindestens 700 V Gleichspannung eingesetzt.

Niederspannungsanlagen

Bei der Erkundung und Rettung ist eine maximale Annäherung von 1 Meter zu beachten. Auch beim Einsatz von Leitern oder sonstigen Geräten darf dieser Sicherheitsabstand nicht unterschritten werden.

Hochspannungsanlagen

Schaltheftungen dürfen nur durch Elektrofachkräfte oder unterwiesene Personen ausgeführt werden.

Bei Hochspannungsanlagen (über 1.000 V) muss zusätzlich damit gerechnet werden, dass bei bloßer Annäherung an unter Spannung stehenden Teilen ein Überschlag zwischen der elektrischen Anlage und einer sich nähernden Person entstehen kann, ohne dass das Teil direkt berührt wird.

Mindestabstände:

1 bis 110 kV → 3 Meter
110 bis 220 kV → 4 Meter
220 bis 380 kV → 5 Meter

Zu am Boden liegenden Hochspannungsleitungen ist ein Abstand von mindestens 20 Meter einzuhalten, auch bei Menschenrettung → Spannungstrichter.

Bahnanlagen 15 kV

Mindestabstand:

- 1,5 Meter bei unbeschädigter Fahrleitung
- 10 Meter bei Spannungstrichter (Fahrleitung gerissen, liegt am Boden)

Brandbekämpfung im Bereich elektrischer Anlagen

Im Einsatz sollte eine elektrische Anlage immer abgeschaltet werden. Ist dies nicht möglich sind entsprechende Sicherheitsabstände einzuhalten.

	Nieder- spannung	Hoch- spannung
Sprühstrahl	1 m	5 m
Vollstrahl	5 m	10 m
Merkregel	N - 1 - 5	H - 5 - 10

Strahlrohrabstände zu elektrischen Anlagen

Diese Abstände gelten bei Verwendung eines genormten CM-Strahlrohres mit 12 mm Düsendurchmesser bei einem Strahlrohrdruck von 5 bar. Bei Hohlstrahlrohren (Druck 6 bar) gelten die gleichen Abstände bei vergleichbarer Wassermenge.

Tabelle 4
Strahlrohrabstände zu
spannungsführenden
Anlagen

Bei der Verwendung von C-Rohren in der Nähe von Fahrleitungen (15.000 V) gilt:

- Sprühstrahl → 3 Meter
- Vollstrahl → 5 Meter

Bei der Verwendung eines B-Rohres in der Nähe von Dachständern (400 V) gilt:

- Mit Mundstück → 8 Meter
- Ohne Mundstück → 13 Meter

Photovoltaikanlagen

Bei Photovoltaikanlagen wird Sonnenenergie direkt in elektrische Energie umgewandelt. Dabei entsteht Gleichspannung bis zu 900 V bis zum Wechselrichter.

Der Wechselrichter und die ENS-Netzüberwachung kann in jedem Geschoss (Dach, Etage, Keller) untergebracht sein.

Auch nach der Trennung mit dem Hauptschalter steht die Leitung vom Solarmodul bis zum Wechselrichter unter Spannung.

Bei der Brandbekämpfung sind die Mindestabstände für Niederspannung einzuhalten. Bei fortgeschrittenem Brand ist mit Zerstörung der Befestigungen der Solarmodule zu rechnen, daraus ergibt sich eine erhöhte Absturzgefahr der Module.

5.9 Einsturz

Kommt es bei einem Schadenereignis zu einem Einsturz, können Einsatzkräfte, Personen oder Tiere erheblich verletzt werden.

Unter dem Gefahrenbegriff „Einsturz“ versteht man:

- Einsturz von Gebäuden oder Gebäudeteilen
- Umstürzen von Bauteilen oder Gegenständen (Kamin, Baugerüst, Wände, Kräne)
- Herabfallen von Gegenständen (Dachziegel, Verkleidungen)
- Verschüttete Personen (Gräben auf Baustellen, Silos)
- Abstürzen von Personen

Auslöser ist meist:

- Brandeinwirkung

- Explosion
- Unwetter
- Baufehler
- Bauarbeiten

Schutzmaßnahmen

Bei Bränden müssen die Führungs- und Einsatzkräfte immer auf Anzeichen für einen möglichen Einsturz achten, z. B.:

- Knackende oder berstende Geräusche im Bereich von Holzkonstruktionen
- Starker Abbrand an den Verbindungspunkten von Holzbauteilen
- Lotabweichungen und Durchhängen von Stahlkonstruktionen
- Abplatzungen und Risse im Mauerwerk oder in der Baukonstruktion

Grundsatz

Kommt die Feuerwehr nach einem Einsturz zum Einsatz, ist das Objekt sofort weiträumig abzusperren.

Einsturzgefährdete Bereiche dürfen ohne entsprechende Sicherungsmaßnahmen grundsätzlich nicht betreten werden. Erschütterungen im betroffenen Bereich sind zu vermeiden, einsturzgefährdete Bauteile sind laufend zu beobachten und der Aufenthalt im Trümmerschatten ist möglichst zu vermeiden.

Versorgungsleitungen (z. B. Gas, Wasser, Strom) sind schnellstmöglich zu unterbrechen.

Zusammenfassung

Um trotz Einsatzstress mögliche Gefahren schnell zu erkennen, wurde das Gefahrenmerkschema festgelegt.

AAAACEEEE

Bei der Vielfalt unterschiedlicher Einsätze muss jedoch mit weiteren Gefahren gerechnet werden, z. B.:

- Fließender Verkehr
- Fahrzeugbewegungen an Einsatzstellen
- Absturz, Durchbrechen
- Ertrinken
- Gestank, Infektion
- Dunkelheit, Witterung
- Kontamination mit gefährlichen Stoffen
- Elektromagnetische Felder usw.



Merkblatt „Einsatz an Photovoltaikanlagen“

„Kein Brand verläuft wie der andere“ – wer dies behauptet hat prinzipiell recht, denn Brandereignisse haben verschiedene Ursachen und Verläufe und finden in den unterschiedlichsten Objekten statt. Die Erfahrung zeigt aber, dass sich die grundlegenden Abläufe der Brandentstehung, Brandentwicklung und die Möglichkeiten der Brandbekämpfung auch bei verschiedenen Brandereignissen immer ähnlich sind.

Der Gruppenführer muss deshalb die wichtigsten Grundsätze der Brandbekämpfungstaktik beherrschen, um bei einem Brandeinsatz das Leben und die Gesundheit der betroffenen Bürger zu schützen, seine Mannschaft wohlbehalten wieder nach Hause zu bringen und Schäden an der Umwelt und an Sachwerten zu minimieren.

Die richtige Taktik zu beherrschen bedeutet dabei nichts anderes, als die richtigen Mittel am richtigen Ort zur richtigen Zeit einzusetzen.

6.1 Taktische Einheiten in der FwDV 3

Eine taktische Einheit besteht immer aus Mannschaft und Einsatzmittel.

Die FwDV 3 regelt, wie die taktischen Einheiten

- Selbständiger Trupp,
 - Staffel,
 - Gruppe und
 - Zug
- im Lösch- und Hilfeleistungseinsatz arbeiten.

Aufgaben der Mannschaft im Löscheinsatz

Die FwDV 3 geht von der taktischen Grundeinheit einer Gruppe (1/8) aus. Fehlen Einsatzkräfte innerhalb der Gruppe oder führt der Einheitsführer nur eine Staffel (1/5), müssen einzelne Aufgaben von anderen Einsatzkräften übernommen werden. Fehlt eine Einsatzkraft, entfällt der Melder, fehlen zwei Einsatzkräfte entfällt der Schlauchtrupp.

Ein Innenangriff mit Atemschutzgeräten kann nur durchgeführt werden, wenn eine Gruppe oder Staffel im Einsatz ist.

Je nach Mannschaftsstärke wird der Einheitsführer Trupp-, Staffel-, Gruppen- oder Zugführer genannt.

Aufgaben des Einheitsführers

- Führt seine taktische Einheit
- Ist an keinen bestimmten Platz gebunden
- Ist für die Sicherheit der Mannschaft verantwortlich
- Bestimmt die Fahrzeugaufstellung und ggf. den Standort der Tragkraftspritze
- Ist für die Atemschutzüberwachung verantwortlich

Aufgaben des Maschinisten

- Ist Fahrer
- Bedient die Feuerlöschkreiselpumpe und die mitgeführten Aggregate
- Sichert die Einsatzstelle sofort mit Fahrlicht, blauem Blinklicht und Warnblinkanlage
- Unterstützt bei der Entnahme der Geräte und meldet Mängel sofort dem Einheitsführer
- Unterstützt beim Aufbau der Wasserversorgung
- Führt auf Befehl die Atemschutzüberwachung durch (er muss die Grundsätze der Atemschutzüberwachung kennen!)

Aufgaben des Melders

- Übernimmt befohlene Aufgaben
- Bei der Lagefeststellung/Informationsübertragung
- Beim In-Stellung-Bringen von tragbaren Leitern
- Bei der Personenbetreuung/-versorgung
- Ist bei einer Gruppe der Stellvertreter des Gruppenführers

Aufgaben des Angriffstrupps

- Rettet, besonders aus Bereichen, die nur mit Atemschutzgeräten betreten werden können
- Nimmt in der Regel das erste Rohr vor
- Setzt den Verteiler
- Verlegt seine Schlauchleitung selbst, wenn kein Schlauchtrupp zur Verfügung steht

Wenn der Trupp seine Leitung selbst verlegt, ist auf die Verlegerichtung zu achten. Dann wird vom Verteiler nach vorne verlegt.

- Unterstützt bei der Betreuung/Versorgung von Verletzten
- Bedient den Verteiler
- Unterstützt bei schwierigen Örtlichkeiten die anderen Trupps

Der Schlauchtrupp ist sozusagen ein „Joker-Trupp“ für den Einheitsführer.

Der Schlauchtrupp soll so eingesetzt werden, dass unaufschiebbare Arbeiten sofort erledigt werden können.

Aufgaben des Wassertrupps

- Rettet
- Bringt auf Befehl tragbare Leitern in Stellung
- Stellt die Wasserversorgung vom Löschfahrzeug zum Verteiler und zwischen Löschfahrzeug und Wasserentnahmestelle her
- Kuppelt den Verteiler an die B-Schlauchleitung

Danach bei einem Atemschutzeinsatz:

- Der Wassertrupp wird automatisch Sicherheitstrupp nach FwDV 7.
- Als Sicherheitstrupp schließt er sofort seine C-Schläuche rechts am Verteiler an.
- Er meldet sich beim Einheitsführer einsatzbereit.

Aufgaben des Schlauchtrupps

- Sichert oder sperrt auf Befehl die Einsatzstelle ab
- Rettet
- Stellt für vorgehende Trupps die Wasserversorgung zwischen Strahlrohr und Verteiler her (z. B. bei der Vornahme einer C-Leitung über tragbare Leitern oder Fassaden)
- Bringt auf Befehl tragbare Leitern in Stellung
- Bringt Be- und Entlüftungsgerät zum Einsatz und bedient es

Einsatzgrundsätze

Einsatzgrundsätze nach FwDV 3

- Angriffstrupp und Wassertrupp sollen Atemschutzgeräteträger sein
- Trupp geht im Gefahrenbereich gemeinsam vor
- Truppführer ist für die Auftragserledigung und die Sicherheit seines Trupps verantwortlich
- Einsatzbefehle wiederholen bzw. Kommandos mit Handzeichen bestätigen
- Truppverstärkung in besonderen Situationen
- Innenangriff erst beginnen, wenn eine ständige Wasserabgabe sichergestellt ist, z. B., wenn das mitgeführte Löschwasser bis zum Aufbau einer Löschwasserversorgung ausreicht
- Trupp hat Auftrag erledigt und ist wieder einsatzbereit: Meldung beim Einheitsführer
- Nach dem Absitzen wird immer vor dem Fahrzeug angetreten (oder auf Befehl des Einheitsführers; Abweichung von der FwDV 3)
- Wassertrupp schließt als Sicherheitstrupp immer rechts am Verteiler an und meldet sich beim Einheitsführer einsatzbereit
- Bei Brandeinsätzen ohne Menschenrettung darf der Angriffstrupp erst den Gefahrenbereich betreten, wenn der Wassertrupp als Sicherheitstrupp bereit steht

6.2 Fahrzeugaufstellung

Der Einheitsführer eines Fahrzeuges bestimmt beim Eintreffen an der Einsatzstelle den Aufstellort des Löschfahrzeuges. Dass er die richtige Fahrzeugaufstellung wählt, ist bei einem Brandeinsatz besonders wichtig, denn

- nach dem Anschließen der Schläuche an die Feuerlöschkreiselpumpe kann der Standort des Fahrzeuges nicht mehr verändert werden,
- nachrückende Fahrzeuge (vor allem Hubrettungsfahrzeuge und Rettungsdienstfahrzeuge) brauchen freie An- und Abfahrtswege,
- für Hubrettungsfahrzeuge werden Aufstellflächen benötigt.

Es gelten folgende Regeln:

- Das zuerst eintreffende Löschfahrzeug fährt über die Einsatzstelle hinaus. Begründung:
 - › Es wird Platz gelassen für nachrückende Fahrzeuge.
 - › Aufstellfläche für Hubrettungsfahrzeuge vor dem Objekt wird freigehalten.
 - › Maschinist hat einen Einblick in die Einsatzstelle.

- Löschfahrzeuge werden auf der Einsatzstellen-seite einer Straße aufgestellt. Begründung:
 - › Mannschaft wird vor dem fließenden Verkehr geschützt.
 - › Häufigkeit der Straßenüberquerung wird verringert.
 - › Schlauchverlegung über die Fahrbahn wird vermieden.
- Hubrettungsfahrzeug direkt vor dem Einsatzobjekt aufstellen bzw. ausreichend Platz für nachrückendes Hubrettungsfahrzeug freilassen.
- Fahrzeuge nicht auf Unterflurhydranten abstellen.
- Zu- und Ausfahrten zu Grundstücken / Objekten freilassen.
- Gefahrenbereich beachten (Trümmerschatten, austretende Gefahrstoffe...).

Abb. 7
Fahrzeugaufstellung
Brandeinsatz



6.3 Menschenrettung

Die Menschenrettung hat bei einem Brandeinsatz oberste Priorität. Dennoch ist darauf zu achten, dass der Eigenschutz der eingesetzten Rettungskräfte nicht vernachlässigt wird. Es ist von zentraler Bedeutung, dass dem Einsatzbefehl eine angemessene Erkundung vorausgeht, in der festgestellt wurde ob, wie viele und wo Menschen gefährdet sind.

Bei einem Brandeinsatz kann die Erkundung grundsätzlich zu drei Ergebnissen führen:

1. Definitiv oder mit hoher Wahrscheinlichkeit sind Menschen in Gefahr

Dann sind alle notwendigen Einsatzmaßnahmen auf die Durchführung der Menschenrettung zu konzentrieren. Dies schließt nicht aus, dass zur Durchführung der Menschenrettung auch eine Brandbekämpfung durchgeführt werden kann oder muss, insbesondere dann, wenn die Menschenrettung nur unter erhöhter Eigengefährdung der Einsatzkräfte durchgeführt werden muss, weil beispielsweise das Feuer in einem Gebäude noch nicht unter Kontrolle ist.

Eine Menschenrettung ist nach Möglichkeit über zwei Angriffswege (z. B. Treppenraum und DLK) durchzuführen.

2. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass Menschen in Gefahr sind

Gibt die Erkundung keinen Aufschluss darüber, ob Menschen gefährdet sind und kann dies nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden, ist vorrangig eine Brandbekämpfung durchzuführen. Unter angemessener Berücksichtigung der Sicherheit der eingesetzten Kräfte sind Bereiche, in denen sich gefährdete Personen aufhalten könnten, schnellstmöglich abzusuchen.

3. Es ist definitiv auszuschließen, dass Menschen gefährdet sind

Der gesamte Einsatzablauf hat sich auf die Durchführung der Brandbekämpfung zu konzentrieren. Es ist dennoch eine abschließende gründliche Durchsuchung der Einsatzstelle erforderlich.

6.4 Brandeinsatz in / an Gebäuden – Innenangriff / Außenangriff

Die Brandbekämpfung wird im Regelfall unter Vornahme von C-Schläuchen mit C-Hohlstrahlrohren im Innenangriff durchgeführt. Angriffsweg, -ziel und gegebenenfalls besondere Löschmittel sind durch den Einheitsführer festzulegen.

Bei einem gleichzeitigen Löschangriff von außen (z. B. über Drehleiter) muss darauf geachtet werden, dass der innen vorgehende Trupp durch das von außen eingebrachte Löschwasser nicht gefährdet wird, z. B. aufgrund verstärkter Wasserdampfbildung. Dies erschwert außerdem die Entrauchung eines Gebäudes.

Andererseits kann ein gezielter Innenangriff über Außentüren oder Fenster dazu beitragen, eine Rauchausbreitung innerhalb des Gebäudes und somit weitere Schäden zu verhindern, wenn dadurch Türen innerhalb des Gebäudes geschlossen bleiben können. In diesem Fall muss ein zweiter Trupp im Innenangriff vor der Tür zum Brandraum in Bereitstellung bleiben, um eine eventuelle Ausbreitung zu verhindern. Diese „schadensminimierende“ Einsatztaktik ist allerdings nur dann anzuwenden, wenn es dadurch nicht zu einem Zeitverzug für eine Menschenrettung kommt.

Mögliche Gefahren durch Rauchgasdurchzündungen sind beim Vorgehen im Gebäudeinneren besonders zu berücksichtigen.

Aufgabe der Feuerwehr ist es, drohende Gefahren abzuwehren. Dazu gehört nicht nur „Feuer löschen“. Es ist daher darauf zu achten, dass durch die Brandbekämpfungsmaßnahmen nicht weitere unnötige Schäden verursacht werden, zum Beispiel durch unverhältnismäßigen Löschwassereinsatz oder unkontrollierte Rauchausbreitung.

6.5 Brandeinsatz in Gebäuden – Sichern des Treppenraums

Bei Bränden in Gebäuden, die zum Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (z. B. Wohngebäude, Büros) ist es bei einem Brandereignis besonders wichtig, den Treppenraum zu sichern, d. h. rauchfrei und sicher begehbar zu halten:

- Der Treppenraum ist der „erste Rettungsweg“, auch für die Einsatzkräfte
- Der Treppenraum ist der übliche Fluchtweg für Bewohner / Nutzer
- Bei einer Verrauchung des Treppenraums werden möglicherweise Personen gefährdet oder fühlen sich gefährdet, die zunächst nicht unmittelbar von einem Brandereignis betroffen sind, z. B. in höher gelegenen Geschossen
- Flüchtende Personen sind eventuell hilflos im Treppenraum



Taschenkarte „Umwelt-schonender Einsatz von Feuerlöschschäumen“



Merkblatt „Umwelt-schonender Einsatz von Feuerlöschschäumen“

- Der Treppenraum ist Angriffsweg für die Feuerwehr

Das bedeutet, dass der Treppenraum möglichst lange sicher und begehbar gehalten werden bzw. – im Falle der Verrauchung – möglichst schnell sicher und rauchfrei gemacht werden muss.

Treppenraum entrauchen und rauchfrei halten

Dies kann folgendermaßen geschehen:

- Öffnungen zur Rauchableitung schaffen
 - › RWA lösen im Regelfall automatisch aus, eine manuelle Auslösung ist aber auch über Bedienelemente im Eingangsbereich eines Treppenraumes möglich.
- Offene Wohnungstüren schließen, z. B. Rauchvorhang einbauen
 - › Gegebenenfalls einen Trupp unter Pressluftatmer zur Kontrolle des Treppenraumes einsetzen.
- Einsatzstelle belüften (Lüftereinsatz)
 - › Grundsätze der Überdruckbelüftung beachten
- Bewohner / Nutzer auf Verhaltensregeln aufmerksam machen
 - › Darauf hinweisen, dass Türen und Fenster geschlossen gehalten werden sollen und sich Personen in nicht betroffenen Bereichen in ihren Wohnungen aufhalten sollen, wenn dort keine Gefahr besteht.

Treppenraum nach Personen absuchen

Es ist möglichst frühzeitig ein Trupp mit der Kontrolle des Treppenraums zu beauftragen. Dabei offene Wohnungstüren schließen und Treppenraumfenster im verrauchten Bereich öffnen lassen, falls noch nicht geschehen.

Brandausbreitung auf den Treppenraum verhindern

Bei einem Brand im Treppenraum sind alle Bewohner eines Gebäudes akut gefährdet. Oft werden brennbare Gegenstände wie Verpackungsmaterialien, Kinderwagen, Fahrräder und Altpapier im Treppenraum gelagert. Eine Brandausbreitung im Treppenraum ist unbedingt zu verhindern.

6.6 Löschmittel und Löschgeräte

6.6.1 Löschmittel

Wasser

Wasser ist das gängige Löschmittel der Feuerwehr. Es ist preiswert, umweltneutral, gut verfügbar und hat in den meisten Fällen eine sehr gute Löschwirkung. Zu beachten ist, dass Wasser nicht für Brände der Brandklasse B, D und F geeignet ist. Es kann außerdem bei Berührung mit bestimmten chemischen Stoffen gefährlich reagieren. Die Sicherheitsabstände bei elektrischen Anlagen sind zu beachten. Die 1.700-fache Volumenvergrößerung (bei 100 °C) beim Übergang vom flüssigen in den gasförmigen Zustand (Wasserdampf) ist beim Einsatz in geschlossenen Räumen zu berücksichtigen.

Pulver

Löschpulver ist als ABC-Pulver, BC-Pulver und D-Pulver verfügbar. Bei den Feuerwehren werden im Regelfall aber nur kleine Mengen vorgehalten (tragbare Feuerlöscher, Pulverlöschanhänger, TLF 20/40-SL). Ein wesentlicher Nachteil von Pulver ist eine starke Verschmutzung der Einsatzstelle. Durch die geringe spezifische Wärmekapazität besteht außerdem die Gefahr einer Rückzündung nach Erlöschen der Flamme.

(Lösch-)Schaum

Löschschaum setzt sich aus den drei Bestandteilen Wasser, Schaummittel und Luft zusammen und dient den Feuerwehren als wirksames Löschmittel vorrangig für die Bekämpfung von Flüssigkeitsbränden (Brandklasse B), aber auch Feststoffbränden (Brandklasse A). Seine Hauptlöschwirkung ist die Erstickende, wobei er zusätzlich auch kühlend wirken kann. Die Kühlwirkung verringert sich allerdings mit steigender Verschäumungszahl. Bei brennbaren Flüssigkeiten wird Löschschaum zum Abdecken eingesetzt, um die Bildung brennbarer Dämpfe zu unterbinden. In geringer Dosierung (ca. 0,5 %) dem Löschwasser beigemischt (Netzmittel), setzt Schaummittel die Oberflächenspannung des Wassers herab und bewirkt so ein tieferes Eindringen des Wasser-Schaummittelgemisches in die Oberfläche des (festen) Brandguts.

Man unterscheidet abhängig von der Verschäumungszahl (VZ) drei Arten von Löschschäumen, die unterschiedliche Vor- und Nachteile bieten. Die Verschäumungszahl ist dabei das Verhältnis zwischen dem Volumen des fertigen Schaum und dem Volumen des Wasser-Schaummittelgemisches. Eine Verschäumungszahl von 15 bedeutet demnach beispielsweise, dass bei der Vermischung von 1 l Wasser-Schaummittelgemisch mit Luft 15 l Löschschaum entstehen.

Die drei Arten des Löschschaumes sind:

- Schwerschaum (Verschäumungszahl 4-20)
- Mittelschaum (Verschäumungszahl 21-200)
- Leichtschaum (Verschäumungszahl 201-1000)

Im Bereich der kommunalen Feuerwehren in Bayern sollen heute nur noch fluorfreie Schaumlöschmittel wie z. B. synthetische Mehrbereichsschaummittel oder für die Brandklasse B zugelassene Class A-Schaummittel eingesetzt werden.

Ein Einsatz von fluorhaltigen Schaummittel, wie beispielsweise AFFF, ist aufgrund der hohen Gefährdung der Umwelt durch die nicht abbaubaren Bestandteile des Schaummittels im Regelfall den Spezialanwendungen einer Werkfeuerwehr vorbehalten. Bei jedem Einsatz von Löschschaum ist zu bedenken, dass auch die fluorfreien Schaummittel umwelt- und wassergefährdend sind (Fischgift), weshalb eine unkontrollierte Ausbreitung des Schaummittels vor allem in Oberflächengewässer (Teiche, Bäche, Flüsse, Seen) unbedingt zu verhindern ist.

Ein wirksamer Einsatz von Löschschaum ist erst möglich, wenn:

- eine ausreichende Menge des richtigen Schaummittels an der Einsatzstelle vorhanden ist,
- die Wasserversorgung sichergestellt ist,
- genügend Einsatzmittel zum Aufbringen und Erzeugen von Schaummittel vorhanden sind (z. B. Schaumrohr, Zumischer etc.).

Achtung! Eine Vermischung unterschiedlicher Schaummittelkonzentrate kann zu ungewollten Reaktionen führen, beispielsweise Verklumpung und in Folge dessen Verkleben von Armaturen. Im Zweifel ist bei einem Schaummittelwechsel ein ungebrauchter Satz Armaturen zur Schaumerzeugung zu verwenden. Auch ein kombinierter Löschangriff mit Löschschaum und Pulver kann nur erfolgreich sein, wenn das verwendete Schaummittel pulververträglich ist. Dies ist allerdings die Ausnahme.

SCHAUMMITTELBERECHNUNG:

Bei einem Löscheinsatz werden ein Schaumrohr S4 (400 l/min) und ein Zumischer Z4-R (400 l/min) eingesetzt. Im Einsatzfahrzeug sind 6 Kanister mit je 20 l Schaummittel vorhanden. Für wie viele Minuten genügen die 6 Schaummittelkanister bei einer Zumischrate von 3 % und wie viel Wasser-Schaummittelgemisch wird dabei erzeugt?

LÖSUNG:

Schaummittelbedarf pro Minute bei 3 % Zumischung:

$$400 \text{ l/min} \times 0,03 = 12 \text{ l/min}$$

Schaumvorrat ausreichend für:

$$120 \text{ l} \div 12 \text{ l/min} = 10 \text{ min}$$

Erzeugtes Wasser-Schaummittelgemisch in 10 Minuten:

$$10 \text{ min} \times 400 \text{ l/min} = 4.000 \text{ l}$$

Welches Volumen an Löschschaum lässt sich mit diesen 4.000 l Wasser-Schaummittelgemisch mit einem Schwerschaumrohr erzeugen (VZ = 10)?

$$4.000 \text{ l} \times 10 = 40.000 \text{ l} = 40 \text{ m}^3$$

Druckluftschaum

Der im Englischen als CAF (Compressed Air Foam) oder im Deutschen auch als DLS abgekürzte Druckluftschaum stellt eine Sonderform beim Einsatz von Schaummittel dar. Das Schaummittel-Wassergemisch wird bereits in der Zumischeinrichtung durch einen Kompressor verschäumt und nicht wie sonst erst im Schaumrohr. Der Löschschaum (Wasser-Luft-Schaummittelgemisch) befindet sich somit bereits im Schlauch und wird unter Druck ausgestoßen. Vorteil hierbei ist die größere Wurfweite und die bessere Regulierbarkeit des Wasseranteils bis hin zu einem sehr trockenen Schaum. Die technischen Vorrichtungen zur Erzeugung von Druckluftschaum im Fahrzeug sind jedoch sehr aufwendig und dementsprechend um einiges teurer als die herkömmlichen Schaumarmaturen.

CO₂

Bei CO₂ (Kohlenstoffdioxid) handelt es sich um ein Löschgas, dessen großer Vorteil die saubere Anwendung ist. Löschwirkung ist Ersticken. Da keine Rückstände des Löschmittels zurückbleiben, wird es hauptsächlich bei elektrischen Anlagen verwendet, z. B. EDV-Systemen.

Der Einsatz ist nur in geschlossenen Räumen sinnvoll. Bei der Feuerwehr wird CO₂ vornehmlich in tragbaren Feuerlöschern oder in Druckgasflaschen auf Sonderlöschfahrzeugen vorgehalten.

Bei Anwendung größerer Mengen CO₂ in geschlossenen Räumen und bei Auslösen einer ortsfesten CO₂-Löschanlage ist umluftunabhängiger Atemschutz zu tragen.

6.6.2 Löschgeräte

BM / CM / DM-Strahlrohr

Die Mehrzweckstrahlrohre haben sich seit Jahrzehnten bei der Feuerwehr bewährt. Die vielfach noch vorhandenen, inzwischen aber nicht mehr genormten Strahlrohre haben feste Düsendurchmesser, wodurch sich der Löschwasserbedarf einfach abschätzen lässt.

Hohlstrahlrohr

Hohlstrahlrohre haben sich als Einsatzmittel für den Innenangriff durchgesetzt. Gegenüber Mehrzweckstrahlrohren erzeugen sie einen feineren Sprühstrahl und haben einen größeren, stufenlos einstellbaren Öffnungswinkel. Damit lassen sich die Phänomene der schnellen Brandausbreitung (Flashover, Backdraft...) effektiver bekämpfen.

Die Vielzahl unterschiedlicher Modelle und Bauvarianten sowie der nicht einheitlich festgelegte Durchfluss erfordern von den Einsatzkräften und Einheitsführern eine intensive Ausbildung.

Monitor / Wenderohr

Tragbare oder fest installierte Wasserwerfer (Monitore) und das Wenderohr der Drehleiter kommen bei massiven Außenangriffen zum Einsatz. Der Vorteil ist die große Wurfweite und der geringe Personalbedarf.

Zu beachten ist der große Löschwasserbedarf (beim Wenderohr ca. 1.600 l/min). Wenn das Hydrantenetz nicht leistungsfähig genug ist, muss die Löschwasserentnahme aus einem offenen Gewässer erfolgen und zur Wasserförderung gegebenenfalls mehrere B-Leitungen parallel gelegt werden.

Hydroschild

Das Hydroschild dient zur Errichtung großer Wasserscheiter oder einer Wasserwand zum Schutz gegen Gase und Rauch sowie zur Kühlung von Objekten. Zu beachten ist der große Wasserbedarf:

Schaumrohr

Schaumrohre werden mit S (Schwerschaum) oder M (Mittelschaum) und dem Wasser- / Schaummittel durchfluss bezeichnet, z. B. S4: Schwerschaumrohr 400 l/min.

Folgende Typen sind bei der Feuerwehr zu finden:

- Schwerschaumrohr S2, S4, S8
- Mittelschaumrohr M2, M4, M8
- Kombinationsschaumrohr S2/M2
- Kombinationsschaumrohr S4/M4

Es ist auf die richtige Kombination aus Zumischer und Schaumrohr, sowie auf die Gegendruckempfindlichkeit des Zumischers zu achten.

Eine Erzeugung von Leichtschaum ist nur mit Leichtschaumgeneratoren bzw. Aufsätzen für Belüftungsgeräte möglich.

6.7 Atemschutzeinsatz – Grundsätze nach FwDV 7

Brandeinsätze sind fast immer auch Atemschutzeinsätze. Der Gruppenführer muss deshalb mit den Grundsätzen des Atemschutzeinsatzes vertraut sein.

Tabelle 5:
Durchflussmengen
von Hydroschildern

Neindruck	Hydroschild mit C-Anschluss	Hydroschild mit B-Anschluss
5 bar	800 l/min	1.100 l/min
8 bar	1.400 l/min	1.700 l/min

Ablauf eines Atemschutzeinsatzes:

Schritt 1

Ausrüsten im / am Fahrzeug,
Melden bei der Atemschutzüberwachung,
Einsatzbefehl vom Einheitsführer

Schritt 2

Trupps rüsten sich komplett aus:

MUSS

- Feuerwehrsutzhleidung
- Feuerwehrhelm
- Feuerwehrsutzhandschuhe
- Feuerwehrstiefel
- Feuerschutzhaube
- Atemschutzgerät
- Feuerwehrleine
- Handfunkgerät
- Einsatzleuchte

OPTIONAL

- Feuerwehrhaltegurt oder alternativ Rückzugs- / Selbstrettungssystem im Innenangriff oder bei Absturzgefahr
- Wärmebildkamera
- Notsignalgeber
- Brechwerkzeug
- Bandschlinge mit HMS Karabiner
- Kennzeichnungssatz
- Keile
- Strahlrohr / C-Schläuche
- weitere Ausrüstung nach Standort

Schritt 3

Melden bei der Atemschutzüberwachung

- Namen der Einsatzkräfte
(Funkrufname / -gruppe)

Meldungen an den Einheitsführer

(Atemschutzüberwachung dokumentiert)

- Uhrzeit beim Anschließen des Lungenautomaten
- Erreichen des Einsatzzieles
- Standortangaben / -änderungen
- Lagemeldungen
- Uhrzeit bei 1/3 und 2/3 der zu erwartenden Einsatzzeit
- Beginn des Rückzuges

Schritt 4

Einsatzauftrag vom Einheitsführer an die Atemschutztrupps

- kurze Lageschilderung
- Wasserentnahme
- Lage des Verteilers
- Einheit, Auftrag, Mittel, Ziel, Weg
- Einsatz mit / ohne Bereitstellung

Schritt 5

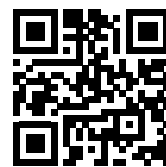
Erkundung Einheits- / Angriffstruppführer

- Bauweise, Beton, Holz, Ziegel, Metall
- Anzahl Stockwerke, Nutzungseinheiten
- Treppenraum mit / ohne Auge
- Verglasung (Isolierglas 2- bis 4-fach)
- Zugänglichkeit, Brandschutztüre, Wohnungstür, Zimmertür
- Rauchdichte, Dynamik, Verfärbungen, Temperatur, Anstieg der Temperatur, Möglichkeit der Temperaturabführung (Fenster öffnen, RWA)

Schritt 6

Aufbau Löschangriff

- Schlauchreserve verlegen (1 bis 2 C-Längen)
- „Wasser marsch“ an der Rauchgrenze, wenn es die Lage erfordert
- wenn möglich, bei leichter Verrauchung „Wasser marsch“ am Brandraum (schnelleres Vorgehen) möglich
- Schlauch entlüften
- Mobilen Rauchverschluss anbringen
- Brechwerkzeug und Bandschlinge zur Türöffnung
- Eingangstüren, Brandschutztüren vorsichtig öffnen
- Bei einfachen Türen ist eine thermische Beaufschlagung leichter zu erkennen



Merkblatt
„Atemschutzgeräteträger“

Atemschutzüberwachung

Der jeweilige Einheitsführer (z. B. Staffel- oder Gruppenführer) ist für die Atemschutzüberwachung seiner taktischen Einheit verantwortlich. Diese Aufgabe kann zwar in ihrer Durchführung an eine geeignete Unterstützungsperson übertragen werden, die Gesamtverantwortung hierfür bleibt jedoch beim Einheitsführer.

Die Atemschutzüberwachung besteht aus einer Registrierung und einer Zeit- und Druckkontrolle. Sie benötigt dazu zwingend: Schreibmaterial, eine Uhr und ein Funkgerät.

Sicherheitstrupp

An jeder Einsatzstelle muss für die eingesetzten Atemschutztrupps pro Angriffsweg mindestens ein Sicherheitstrupp bereitstehen. Es ist dabei nicht ausreichend, wenn sich Atemschutzgeräteträger auf der Anfahrt befinden. Ein Sicherheitstrupp ist erst Sicherheitstrupp, wenn dieser fertig ausgerüstet und einsatzbereit vor Ort ist!

Ein Sicherheitstrupp besteht aus mindestens zwei Atemschutzgeräteträgern. Seine Aufgabe ist es, eingesetzten Atemschutztrupps im Notfall unverzüglich Hilfe zu leisten. Sicherheitstrupps können auch mit zusätzlichen (leichteren) Aufgaben betraut werden, solange sie in der Lage sind, ihrer eigentlichen Aufgabe jederzeit gerecht zu werden.

Die Stärke und die Anzahl der Sicherheitstrupps wird durch die zuständige Führungskraft festgelegt.

- an jeder Einsatzstelle muss grundsätzlich ein Sicherheitstrupp bereitstehen
- er ist komplett ausgerüstet, der Lungenautomat ist noch nicht angeschlossen
- Ausrüstung zur Rettung ist vorhanden
- der C-Schlauch ist am Verteiler angeschlossen
- der Trupp hört den Funkverkehr mit, um sich ein Bild der Lage zu machen
- je nach Lage kann der Sicherheitstrupp ver-

An Einsatzstellen, an denen eine Gefährdung von Atemschutztrupps weitestgehend auszuschließen (z. B. wenn Atemschutz nur aufgrund einer unkritischen Geruchs- oder Staubbelaugung getragen wird) oder die Rettung eines in Not geratenen Trupps auch ohne Atemschutz möglich ist, beispielsweise bei Brandeinsätzen im Freien, kann auf die Bereitstellung von Sicherheitstrupps verzichtet werden.

Atemschutznotfall

Bei einem Atemschutznotfall betätigt der in Not geratene Trupp die orangene Notruftaste an seinem Handfunkgerät (HRT) und setzt einen Funkspruch nach dem folgenden Schema ab:

MAYDAY – NOTRUFSCHEMA

Mayday, mayday, mayday!

Eigener Funkrufname

Standort

Angaben zur Notlage

Mayday – kommen!

Bei einem Notruf sind umgehend alle Funkgespräche in der betroffenen Sprechfunkgruppe einzustellen. Der zuständige Einheitsführer hat unmittelbar Funkkontakt zu dem Trupp aufzunehmen und mindestens einen Sicherheitstrupp zur Hilfeleistung zu entsenden.

Ein Atemschutznotfall kann folgende Ursachen haben:

Einsatzbedingt:

- Allgemeine Gefahren der Einsatzstelle
- Gefahr der extremen Brandausbreitung (Rauchexplosion, Raumdurchzündung, Rauchdurchzündung)
- Einsturz / Absturz
- Einklemmt, Rückweg versperrt
- Unübersichtliche, ausgedehnte Einsatzstelle
- Atemschutzüberwachung unzureichend
- Lageänderung durch Ausbreitung

Technisch bedingt:

- Undichtheit nicht bemerkt
- Fehlerhafte / fehlende Kurzprüfung / Probleme mit Atemschutzgeräten
- Druckminderer vereist oder defekt, Lungenautomat defekt
- Flaschenventil unbeabsichtigt geschlossen
- Abbruch der Funkkommunikation
- Trupp kann dauerhaft nicht über Funk erreicht werden

Personenbedingt:

- Schlechte Kondition / Aktueller Gesundheitszustand (z. B. Erkältung)
- Medizinischer Notfall
- Überwärmung / Flüssigkeitsmangel
- Unfall / Verletzung
- Besondere persönliche Situation (z. B. Angst)
- Unkoordiniertes, hektisches Arbeiten
- Probleme mit Ausrüstungsgegenständen (Verfängen in Feuerwehrleine)
- Falsche Bedienung

6.8 Belüften von Gebäuden im Brandeinsatz

Die Belüftung von Gebäuden – durch natürliche Luftströmung oder maschinell unterstützt – und damit verbunden in der Regel eine Entrauchung

- verbessert die Sicht für die vorgehenden Trupps,
- beschleunigt so die Such- und Rettungsmaßnahmen,
- verringert die Menge an Atemgiften für eventuell vermisste Personen und
- senkt gleichzeitig das Durchzündungsrisiko des Brandrauchs durch Abmagerung des zündfähigen Gemisches.

Ferner werden die thermische Belastung und damit verbunden die Schädigung von Bauteilen verringert. Es handelt sich somit um eine wirkungsvolle Begleitmaßnahme vor allem im Rahmen von Brandeinsätzen.

Zur Erzeugung eines Luftstroms sind bei der Feuerwehr mobile Belüftungsgeräte, die entweder benzin-, elektro- oder wasserbetrieben sind, üblich. Man unterscheidet im Wesentlichen die drei nachfolgend beschriebenen Bauarten:



Abb. 8 a
Propellerlüfter

Propellerlüfter sind die derzeit noch gebräuchlichsten Belüftungsgeräte und erzeugen einen kegelförmigen Luftstrom.

Injektor- bzw. Turbolüfter – vor allem ältere Modelle – fallen durch ihre sehr kompakte Bauart auf und erzeugen mit ihrer großen Anzahl an Rotorblättern (Turbine) einen schmalen, teils nach vorne spitz zulaufenden Luftkegel. Sie arbeiten nach dem sogenannten Injektorprinzip. Das bedeutet, dass ihre Hauptfunktionsweise darauf ausgelegt ist, die an den Luftstrom angrenzenden Luftschichten mitzureißen, um so die geförderte Luftmenge zu erhöhen.

Bei modernen Lüftermodellen tritt der Effekt des Injektorprinzips zwar immer noch auf, hat jedoch eine geringere Auswirkung auf die ohnehin bereits sehr hohe Luftförderleistung. Auch der Luftkegel ist bei modernen Lüftermodellen wieder breiter ausgelegt.

Nicht zuletzt aus diesen Gründen verschwindet der Begriff des reinen Turbolüfters immer mehr und man spricht bei Lüftern der aktuellen Generation sehr häufig nur noch von Hochleistungslüftern.



Abb. 8 b
moderner Hochleistungslüfter



Erklärvideo
„Belüften von Gebäuden im
Brandeinsatz“

Das **Be- und Entlüftungsgerät** kann – wie der Name schon sagt – als Zweiwege-System eingesetzt werden, um Luft einzubringen oder abzusaugen. Mit Hilfe der dazugehörigen Sauglatten können auch schwer zugängliche Bereiche (z. B. Keller von außen über Lichtschächte) erreicht werden. Das Be- und Entlüftungsgerät ist serienmäßig EX-geschützt und benötigt daher auch einen Leitungsroller mit einem speziellen Stecker. Die Leistungsfähigkeit im „Überdruck“-Bereich ist im Vergleich zu den voran genannten Belüftungsgeräten eher als gering einzustufen.



Folgende Eckpunkte sind vor allem bei der Durchführung einer maschinellen Belüftung von besonderer Bedeutung:

- ▶ I. Ohne Abluftöffnung ist keine Belüftung möglich
- ▶ II. Je größer die Abluftöffnung(en), desto größer ist der Belüftungserfolg

Erläuterungen zu I. und II.: Für eine effektive Belüftung ist ein permanenter Luftstrom erforderlich. Dieser kann nur entstehen, wenn es eine Zuluftöffnung und eine Abluftöffnung gibt. Entgegen der Annahme, für einen besonders großen „Überdruck“ soll die Abluftöffnung möglichst klein sein, haben aktuelle Versuche¹ ergeben, dass für einen positiven Belüftungserfolg eine möglichst große Abluftöffnung (oder mehrere Abluftöffnungen mit einer in der Summe großen Fläche) im Brandraum bzw. im verrauchten Bereich hilfreich ist. Zu kleine Abluftöffnungen würden dafür sorgen, dass der Luftstrom unkontrolliert verwirbelt und Rauch so ggf. aktiv in zuvor rauchfreie Bereiche gedrückt wird. Schäden durch Brandrauch und im Extremfall sogar eine Brandausbreitung wären die Folge.

Zur Entrauchung einzelner Bereiche im Rahmen von Nachlöscharbeiten kann es hingegen erforderlich werden, den Luftstrom und somit den Rauch gezielt zu lenken, so dass dabei bereits geöffnete Abluftöffnungen zumindest zeitweise wieder verschlossen werden müssen.

- ▶ III. Die Abluftöffnungen müssen frei sein (keine Personen im Abluftstrom, der Aufenthalt von Trupps zwischen Feuer und Abluftöffnung ist auszuschließen); daher: Niemals Belüftungsmaßnahmen starten, ohne dies mit dem / den Trupp(s) im Innenangriff abzustimmen. Andernfalls besteht die Gefahr eines unkontrollierten Anfachens des Feuers sowie der unkontrollierten Verteilung von Rauch aufgrund fehlender Abluftöffnung(en).

Erläuterung zu III.: Durch Belüftungsmaßnahmen dürfen weder Personen noch Trupps im Innenangriff gefährdet werden. Insbesondere Personen, die an geöffneten Fenstern (Abluftöffnung!) stehen, müssen zunächst gerettet werden, bevor eine solche Öffnung aktiv zur Rauchableitung genutzt werden kann. Trupps müssen bei eingeleiteten Lüftungsmaßnahmen stets das Feuer unter Kontrolle behalten (Gefahr des Anfachens durch Zuleitung von zusätzlicher Luft) und darauf achten, nicht zwischen das Feuer und die Abluftöffnung zu geraten.

Dies wirft die Frage danach auf, inwiefern es überhaupt möglich ist, sich mit dem Luftstrom in einen Bereich hinein zu bewegen. Ein solches Vorgehen würde zunächst voraussetzen, dass beim Betreten bereits eine Abluftöffnung vorhanden ist, welche freilich von außen geschaffen werden könnte. Des Weiteren müsste beim Betreten bereits bekannt sein, wo sich der Brandherd genau befindet, um sich richtig und vor allem sicher positionieren und den Brand effektiv kontrollieren / bekämpfen zu können.

Ein Vorgehen mit dem Luftstrom ist also möglich, stellt jedoch aufgrund der zuvor beschriebenen Umstände sicher nicht den Regelfall dar.

- ▶ IV. Ein erzeugter Luftstrom verhindert den Eintritt von Rauch in belüftete Bereiche

Erläuterung zu IV.: Die Erzeugung und Aufrechterhaltung eines Luftstroms nach vorhergehender Entrauchung kommt vor allem für kritische Bereiche wie Treppenträume in Betracht, da diese häufig die zuerst genutzten Fluchtwege für Personen im Gebäude sind. Doch auch als Rettungs- und Angriffswege für die Feuerwehr sind die baulichen Zugänge zu den einzelnen Geschossen oft die erste Wahl. Daher gilt es, diese Bereiche schnellstmöglich zu entrauchen und gegen den Eintritt von Rauch – z. B. bei der Durchführung von Rettungs- und Löscharbeiten in angrenzenden Bereichen –

¹ Vgl. LAMBERT, KAREL / STIEGEL, JENS / EMRICH, CHRISTIAN: Ventilation bei Brandeinsätzen, in: BRANDSchutz/Deutsche Feuerwehrzeitung 11/16, S. 833 ff.



Abb. 10 a + b
Schutz einer zuvor durch
Brandrauch gefährdeten
Person mit Hilfe des
Mobilen Rauchver-
schlusses

zu schützen. Dies kann durch den frühen Einsatz von Mobilen Rauchverschlüssen („Rauchvorhang“) unterstützt werden und gilt ausdrücklich auch für die Einsatzphase nach erfolgter Entrauchung, solange das Feuer noch nicht gelöscht ist. Hierfür wird der Mobile Rauchverschluss üblicherweise innerhalb eines Gebäudes an der Eingangstür zu dem vom Brand betroffenen Bereich angebracht.

Abbildungen 10 und 11 zeigen jedoch zwei Beispiele, in denen der Rauchverschluss auch außerhalb eines Gebäudes sehr effektiv eingesetzt werden kann.

Erläuterung zu Abbildung 10: Eine Person auf dem Balkon wird durch Brandrauch, der aus der Zugangstür nach oben steigt, massiv gefährdet. Der Mobile Rauchverschluss kann eingesetzt werden, um dies zu verhindern bzw. einzudämmen, insbesondere dann, wenn kein alternativer Zugangsweg zum Gebäude besteht oder nutzbar ist.

Erläuterung zu Abbildung 11: Bei einem Kellerbrand dringt Brandrauch aus einem Lichtschacht ins Freie. Dieser Lichtschacht befindet sich un-

günstigerweise unmittelbar vor der Zugangstür zum Gebäude. Wird der Rauchaustritt in dieser Situation nicht verhindert und eine maschinelle Belüftung über ebendiese Zugangstür als Zuluftöffnung vorgenommen, wird der austretende Rauch unmittelbar zurück ins Gebäude gedrückt („Kreislauf“). Der Mobile Rauchverschluss kann in dieser Situation Abhilfe schaffen, indem er, ohne zur Stolperfalle zu werden, flächig auf den Lichtschacht gelegt wird. Sein Material ist geeignet, um den heißen Brandgasen Widerstand zu leisten.

- ▶ V. Abstand vom Belüftungsgerät zur Zuluftöffnung, sofern der Hersteller des Belüftungsgeräts nichts Anderes vorgibt, nach Faustformel festlegen: Propeller = 2 Schritte, Turbo = 3 Schritte, Hochleistung (z. B. Pow'Air) = 4 Schritte. Belüftungsgerät zuvor in Bereitstellung bringen: Betrieb im Leerlauf, 90° verdreht zur Zuluftöffnung
- ▶ VI. Permanente Kontrolle der Belüftungsmaßnahmen durch die zuständige Führungskraft ist notwendig: Wo strömen Luft und ggf. Rauch hin?



Abb. 11 a + b
Einsatz des Mobilen
Rauchverschlusses zur
Verhinderung eines
„Rauchkreislaufs“

auf dem Lichtschacht
platzierter Mobiler
Rauchverschluss

6.9 Einsatztaktik bei verschiedenen Brand-szenarien

6.9.1 Zimmer- / Wohnungsbrand

Besondere Gefahren

- Menschen sind noch im Gebäude, evtl. nicht gehfähig
- Große Brandlast
- Durchzündungsgefahr, Rauchausbreitung

Einsatztaktik

- Treppenraum entrauchen oder rauchfrei halten
- Verschiedene Zugangsmöglichkeiten nutzen: Treppenraum, Balkon, Fenster
- Wasserschaden vermeiden
- Belüftung / Rauchausbreitung verhindern
- Angrenzende Wohnungen kontrollieren
- Gas- / Stromversorgung zur Brandwohnung unterbrechen

6.9.2 Pkw- / Lkw-Brand

Besondere Gefahren

- Evtl. fließender Verkehr
- Auslaufender Kraftstoff
- Alternative Antriebe (Hybrid, Erdgas, Flüssig-gas, Wasserstoff)
- Brand von Leichtmetall
- Beladung des Fahrzeugs

Einsatztaktik

- Einsatzstelle absichern gegen fließenden Verkehr, gegen Wegrollen sichern
- Umluftunabhängiger Atemschutz
- Löschmittel bei auslaufendem Kraftstoff: Schaum / Pulver
- Metallbrand: Löscherfolg schwierig
- Beladung kontrollieren: Kofferraum, Ladefläche, Ladepapiere
- Lkw-Brand: Löschwasserversorgung außerorts über TLF sicherstellen
- Auf Menschen und Tiere im Fahrzeug kontrol-lieren: Bei Pkw auch Kofferraum, bei Lkw auch Schlafkabine, bei Bussen gesamter Innenraum

6.9.3 Dachstuhlbrand

Besondere Gefahren

- Funkenflug, Flugfeuer
- Gebäudestatik
- Herabfallende Teile
- Schwierige Zugänglichkeit
- Freileitungshausanschluss (Dachständer)
- Gezogene Schornsteine
- Absturzgefahr für Einsatzkräfte
- Photovoltaikanlagen / Solaranlagen
- Ausbreitung auf benachbarte Dachstühle

Einsatztaktik

- Hubrettungsfahrzeuge nachfordern
- Absperrbereich (Trümmerschatten) festlegen
- Absturzsicherung der Einsatzkräfte
- Wasserschaden in tiefer liegenden Geschossen vermeiden (evtl. Möbel abdecken)
- Sicherheitsabstände zu elektrischen Anlagen beachten

6.9.4 Kellerbrand

Besondere Gefahren

- Schlechte Belüftung
- Hohe Brandlast
- Schlechte Orientierung
- Herabhängende Stromleitungen
- Durchzündungsgefahr
- Schlechte Funkverbindung

Einsatztaktik

- Alternative Zugänge nutzen, z. B. außen liegende Kellertreppe
- Belüftung vorbereiten
- Funkverbindung sicherstellen
- Strom- / Gasversorgung abstellen
- Mit Schaum fluten

6.9.5 Schornsteinbrand

Besondere Gefahren

- Funkenflug und Flugfeuer
- Schornstein erwärmt sich und Wohnungsein-richtung kann sich entzünden
- Ausbreitungsgefahr durch verdeckte / defekte Schornsteinanschlüsse
- Einsatztaktik
- Schornsteinbrand nicht mit Wasser löschen (Zerbersten des Schornsteins durch schlag-artige Wasserdampfbildung)
- Bezirkskaminkehrermeister verständigen
- Erwärmung rund um den Kamin in allen Ge-achsen kontrollieren, auch Zwischendecken, z. B. mit Wärmebildkamera
- Umgebung kontrollieren wegen Funkenflug

6.9.6 Brand in Gewerbe und Industrie

Besondere Gefahren

- Hohe Brandlast
- Lagerung gefährlicher Stoffe
- Großer Löschmittelbedarf
- Kontaminiertes Löschwasser

Einsatztaktik

- Einsatzplan nutzen
- Ortsfeste Löschanlagen und RWA nutzen
- Brandabschnitte nutzen
- Informationen über Brandgut einholen, z. B. über Firmenangehörige
- Löschwasserrückhaltung
- Frühzeitig Unterstützungskräfte nachfordern
- Sonderlöschmittel

6.9.7 Brand in landwirtschaftlichen Anwesen

Besondere Gefahren

- Hohe Brandlast
(Holzgebäude, Heu und Stroh)
- Flugfeuer, Funkenflug
- Evtl. Tiere in Gefahr
- Evtl. Lagerung gefährlicher Stoffe, z. B. Düngemittel, Spritzmittel
- Mangelnde Brandabschnitte, Feuerbrücken
- Aussiedlerhöfe: Flüssiggasbehälter, schlechte Wasserversorgung
- Biogasanlagen (Gefahr der Explosion und Vergiftung)
- Photovoltaik

Einsatztaktik

- Tierrettung, Tierarzt verständigen
- Bei Scheunenbrand sind oftmals kaum Werte zu retten. Deshalb auf Verhinderung einer Brandausbreitung, z. B. auf Wohnhaus, konzentrieren.
- Bei Düngemittelbrand Bildung gefährlicher Zersetzungsgase, diese mit Wasser niederschlagen, Atemschutz tragen, Löschwasserrückhaltung.
- Schnell und ausreichend Kräfte nachfordern
- Ex-Messung durchführen
- Leistungsfähige Löschwasserversorgung
- Ausbreitung auf benachbarte Brandabschnitte verhindern

6.9.8 Vegetationsbrände

Besondere Gefahren

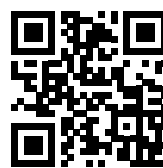
- Schnelle Brandausbreitung in den Mittags- und Nachmittagsstunden
- Nadelholzkulturen und jüngere Nadelholzbestände sehr dicht stehend
- Dürre Bodenvegetation, z. B. Gräser und Getreide
- Bodenfeuer, Feuergeschwindigkeit in der Regel weniger 500 m/Std.
- Kronenfeuer und Vollfeuer, rasches Fortschreiten möglich, bis 7 km/Std.
- Erdfeuer entsteht aus Bodenfeuer, sehr lang anhaltend, langsam ausbreitend
- Flugfeuer, kann große Entfernungen überspringen, bis zu 300 m

Einsatztaktik

- Einsatzpläne und Waldbrandeinsatzkarten heranziehen
- Tanklöschfahrzeuge, ggf. auch Güllefässer zum Transport von Löschwasser
- Wasserrucksäcke, Kübelspritzen o.ä., Handwerkzeug bei kleineren Bränden
- Waldbrandpatschen bei Bodenfeuer
- Feuerwehr und Polizeihubschrauber mit Wärmebildkamera
- Im Steilgelände Absturzsicherung
- Löschmittel: Wasser, Wasser mit Netzmittel, Sand
- Bei Flächenbränden von der verbrannten Seite angreifen
- Flammenfront von Flanken angreifen
- Bei Steillagen, Gefahr von Steinschlag und abstürzenden Bäumen beachten
- Zeitweiliges Absinken des Kronenfeuers zum Löschangriff ausnützen
- Die Brandausbreitungsgeschwindigkeit sinkt in den Abend- und Nachtstunden
- Siehe auch Merkblatt 5.006 „Vegetationsbrände“ der Staatlichen Feuerwehrschohlen



Weiterführende Informationen:
Biogasanlagen



Merkblatt
„Vegetationsbrände“

Wie die Statistik seit Jahren zeigt, steigen die Einsatzzahlen im Bereich „technische Hilfeleistungen“ stetig an. Neben der ureigensten Sache „Brandbekämpfung“ ist die „technische Hilfeleistung“ immer mehr in den Vordergrund der Feuerwehrarbeit getreten.

Um effektive und schnelle Hilfe leisten zu können, ist eine gezielte Ausbildung in theoretischem Wissen und praktischem Umgang mit den Rettungsgeräten notwendig.

7.1 Gesetzliche Grundlage

Grundlage zur Verpflichtung „technischer Hilfeleistung“ ist das BayFwG.

Art. 1 (BayFwG) Aufgaben der Gemeinden

(1) Die Gemeinden haben als Pflichtaufgabe im eigenen Wirkungskreis dafür zu sorgen, dass drohende Brand- und Explosionsgefahren beseitigt und Brände wirksam bekämpft werden (abwehrender Brandschutz) sowie ausreichende technische Hilfe bei sonstigen Unglücksfällen oder Notständen im öffentlichen Interesse geleistet wird (technischer Hilfsdienst). [...]

Art. 4 (BayFwG) Arten und Aufgaben der Feuerwehren

(1) ¹Der Abwehrende Brandschutz und der Technische Hilfsdienst werden durch gemeindliche Feuerwehren (Freiwillige Feuerwehren, Pflichtfeuerwehren, Berufsfeuerwehren) und nach Maßgabe des Art. 15 durch Werkfeuerwehren besorgt. [...]

Sowohl die Notwendigkeit als auch die Verpflichtung zur „technischen Hilfeleistung“ durch die Feuerwehr wird damit deutlich zum Ausdruck gebracht.

Art. 24 (BayFwG) Platzverweisung

¹Soweit Polizei nicht zur Verfügung steht, können Führungsdienstgrade der Feuerwehr oder von ihnen im Einzelfall beauftragte Mannschaftsdienstgrade das Betreten der Schadensstelle und ihrer Umgebung verbieten oder Personen von dort verweisen und die Schadensstelle und den Einsatzraum der Feuerwehr sperren, wenn sonst der Einsatz behindert würde. ²Unmittelbarer Zwang durch körperliche Gewalt und deren Hilfsmittel darf entsprechend den Art. 75 Abs. 1 und 3, Art. 77 Abs. 2, Art. 78 Abs. 1, 2 und 3, Art. 79, 80, 81 des Polizeiaufgabengesetzes angewendet werden.

Wann ist die Feuerwehr zur Hilfeleistung verpflichtet?

- Wenn Leben und Gesundheit in Gefahr sind
- Wenn ein Allgemeininteresse besteht
- Wenn ein Notstand nicht in Selbsthilfe erledigt werden kann

Immer dann, wenn Sofortmaßnahmen zum Abwenden einer bestimmten Gefahr – unter Berücksichtigung der vorher genannten Voraussetzungen – notwendig sind, ist die Feuerwehr zur Hilfeleistung verpflichtet.

Bei vielen Schadensereignissen ist die Feuerwehr nur zu Sofortmaßnahmen, die dem Retten von Mensch und Tier und zum Erhalt besonderer Sachwerte dienen, verpflichtet. Dazu zählt auch das Beseitigen einer größeren Gefahr für Menschen, Tiere und die Umwelt.

Beispiel für Sofortmaßnahmen der Feuerwehren und Folgemaßnahmen, die von anderen zuständigen Stellen oder von privater Seite erledigt werden müssen:

Murenabgang auf eine Bundesstraße, zwei Pkw sind verschüttet. Sofortmaßnahme der Feuerwehr ist es die Personen aus ihren Fahrzeugen zu befreien. Folgemaßnahme ist dann von anderen zuständigen Stellen, wie z. B. dem Straßenbauamt, das Wegräumen des Gerölls und das Wiederbefahrbarbarmachen der Straße.

¹ Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung

7.2 Die Gruppe im Hilfeleistungseinsatz (FwDV 3)

Die Grundeinheit beim Hilfeleistungseinsatz, ist wie bei der Brandbekämpfung, die Gruppe.

Sie besteht aus Mannschaft und Gerät.

Aufgaben der Mannschaft nach FwDV 3

- Einheitsführer: Führt seine taktische Einheit. Er ist an keinen bestimmten Platz gebunden; er ist für die Sicherheit der Mannschaft verantwortlich; er bestimmt die Fahrzeugaufstellung, die Ordnung des Raumes und ggf. die Standorte von Aggregaten.
- Maschinist: Ist Fahrer und bedient die Aggregate; er sichert sofort die Einsatzstelle mit Warnblinkanlage, Fahrlicht und blauem Blinklicht; er unterstützt bei der Entnahme und ggf. Bereitstellung der Geräte, ist für die ordnungsgemäße Verlastung verantwortlich und meldet Mängel an den Einsatzmitteln an den Einheitsführer.
- Melder: Übernimmt befohlene Aufgaben; beispielsweise bei der Lagefeststellung, beim In-Stellung-Bringen der Einsatzmittel, beim Betreuen von Personen, bei der Informationsübertragung.
- Angriffstrupp: **Rettet**, führt bis zur Übergabe an den Rettungsdienst die Erstversorgung (mindestens Erste Hilfe) durch, leistet technische Hilfe; steht der Schlauchtrupp nicht zur Verfügung, so bringt der Angriffstrupp seine Einsatzmittel selbst vor.
- Wassertrupp: **Sichert** auf Befehl **die Einsatzstelle** gegen weitere Gefahren und nimmt die hierfür erforderlichen Einsatzmittel vor; danach steht er für weitere Aufgaben zur Verfügung.
- Schlauchtrupp: **Bereitet die befohlenen Geräte** für den Angriffstrupp vor; soweit erforderlich, unterstützt er den Angriffstrupp und betreibt die zugehörigen Aggregate. Ist der Angriffstrupp durch die Erstversorgung verletzt und/oder in Zwangslage befindlicher Personen gebunden, so setzt der Schlauchtrupp die befohlenen Geräte ein; auf Befehl übernimmt er zusätzliche Sicherungsmaßnahmen oder andere Aufgaben.

Einsatztaktik beim Hilfeleistungseinsatz

Um auch nach Verkehrsunfällen und ähnlichen Schadensereignissen taktisch richtig zu handeln, gibt es für diesen Bereich ein nach taktischen Gesichtspunkten geordnetes Schema.

Wichtig sind gerade bei Einsätzen im Technischen Hilfsdienst die **abschließenden Maßnahmen**:

- Aufräumarbeiten
- Behandlung kontaminierter Ausrüstung
- Information zuständiger Stellen
- Übergabe der Einsatzstelle

Die Aufräumarbeiten sind immer mit der Polizei abzusprechen und es ist zu prüfen, ob sie in den Aufgabenbereich der Feuerwehr fallen.

Grundlegende Tätigkeiten

Die folgenden Tätigkeiten werden von jeder Feuerwehr durchgeführt:

- Absichern von Unfallstellen
- Absichern von Schadenstellen
- Erste Hilfe leisten, Betroffene betreuen
- Gefährdete Güter schützen / in Sicherheit bringen
- Aufnehmen kleiner Mengen flüssiger Stoffe

Patientenorientierte Rettung Der Zustand des Patienten definiert den Rettungsmodus!	
SOFORT Mögliche Kriterien: ▶ Brennendes Fahrzeug ▶ Giftige Gase im Fahrzeug ▶ lebensbedrohliche, unkontrollierbare Blutungen ▶ Patient bewusstlos ▶ Patient ohne Vitalfunktion, reanimationspflichtig Zeitansatz: ▶ Sofort, umgehend Rettungsmaßnahmen: ▶ Befreiung des Patienten unter Tolerierung von Folgeverletzungen ▶ Technische Rettung nur soweit zur direkten Entklemmung notwendig ▶ Notfallmedizinische Versorgung außerhalb des Fahrzeugs ▶ Maßnahmen werden auch ohne Rettungsdienst durchgeführt!!!	SCHNELL (ZEITKONTROLLIERT) Mögliche Kriterien: ▶ Patient bei Bewusstsein, ansprechbar ▶ Vitalfunktionen vorhanden ▶ Nicht lebensbedrohliche Verletzungen Zeitansatz: ▶ An Verletzungsmuster und Unfallsituation angepasste zeitlich schnelle Rettung Rettungsmaßnahmen: ▶ Notfallmedizinische Versorgung im Fahrzeug ermöglichen ▶ Fahrzeugstabilisierung, Glasmanagement, ... ▶ Raumschaffende Maßnahmen ▶ Situationsbezogene Maximalversorgung des Patienten ▶ Technische Rettung zur Entklemmung und patientenschonenden Rettung durchführen ▶ In enger Kooperation und zeitlicher Absprache mit dem Rettungsdienst / Notarzt!!!

Bei der zeitkontrollierten Rettung wird dem Verletzungsmuster des Patienten angepasst gehandelt. Unter anderem wird hierbei versucht die medizinische Erstversorgung bereits im verunfallten Fahrzeug durchzuführen. Die Rettung erfolgt nach Absprache mit dem Rettungsdienst. Hierbei steht die zur Verfügung stehende Zeit im Mittelpunkt. Daher sollte bei der Abstimmung der Maßnahmen zwischen Feuerwehr und Rettungsdienst die benötigte Dauer in Minuten abgestimmt und die Rettungsmethode entsprechen gewählt werden.

Weiterführend wird hier die zeitkontrollierte Rettung beschrieben.

Bei einer zeitkontrollierten Rettung haben an der Einsatzstelle zunächst drei vorbereitende Maßnahmen Priorität. Diese können im ABS-Schema zusammengefasst werden:

ABS-Merkwort

- Absichern der Einsatzstelle
- Brandschutz sicherstellen
- Stabilisieren der Lage

Verkehrsunfall Person eingeklemmt

Die Art der Maßnahmen wird bei einem Verkehrsunfall auf Basis der Einsatzlage definiert. Sofern Personen verunfallt sind, definiert der Zustand des Verunfallten die notwendigen Maßnahmen. Dies gilt auch für den Zustand des Fahrzeuges, z. B. Fahrzeug brennt oder brennt nicht.

Bei einer Sofort-Rettung sind die in der Einsatzsituation notwendigen Maßnahmen umgehend umzusetzen. Die Absicherung der Einsatzstelle sollte hierbei nicht unberücksichtigt bleiben.

Das „Absichern der Einsatzstelle“ zur Gewährleistung eines sicheren Arbeitsplatzes der Einsatzkräfte und zum Schutz der Unfallstelle (Patienten, Fahrzeuge) vor Folgeunfällen hat oberste Priorität. Diese gilt es an jeder Einsatzstelle mit geeigneter Ausstattung durchzuführen.

Das Sicherstellen des Brandschutzes, unabhängig davon, ob derzeit ein Brandereignis vorhanden ist, stellt eine weitere Maßnahme zur Sicherheit an der Einsatzstelle dar. Grundsätzlich soll ein zweifacher Brandschutz mit verschiedenen Löschmitteln sichergestellt werden. Dies kann mittels Kleinlöschgerät und / oder durch die Vornahme eines Strahlrohrs erfolgen.

Das „Stabilisieren der Lage“ ist unter zwei verschiedenen Aspekten zu betrachten. Einerseits geht es darum, den medizinischen Zustand von verunfallten Personen zu stabilisieren. Dies kann durch eine erste Betreuung oder durch geeignete medizinische Erstmaßnahmen erfolgen. Andererseits sind die in den Unfall verwickelten Fahrzeuge oder Gegenstände (z. B. Laternen, Leitplanken) zu sichern. Dies erfolgt beispielsweise durch Unterbauen von Fahrzeugen oder Sichern gegen Wegrollen. Ziel jeder Stabilisierungsmaßnahme ist es, eine „Verschlechterung“ der Lage zu verhindern.

Die ABS-Maßnahmen können auch schon vor der Erkundung im Fahrzeug befohlen und während dem Erkunden von der Mannschaft durchgeführt werden.

Erkundung: Ergänzende Hinweise

- Bei der Erkundung ist es wichtig neben der Anzahl der verunfallten Personen auch deren gesundheitlichen Zustand festzustellen. Zudem sind der Ort und die Art einer möglichen Einklemmung zu erkunden. Dies ist unabdingbar für eine qualitativ hochwertige Planung und Priorisierung der Einsatzmaßnahmen.
- Motor aus? Bei neuen Fahrzeugen ist das Motorgeräusch im Stillstand des Fahrzeugs evtl. nur mit zusätzlicher Aufmerksamkeit wahrzunehmen.
- Prüfen, ob Feststellbremse eingelegt ist.
- Werkzeugfrei nutzbare Zugänge zum Fahrzeug prüfen. (Türen, Heckklappe, Fensterscheiben herunterlassen)
- Auslaufende Flüssigkeiten beachten.
- Antriebsart des Fahrzeugs feststellen.

Maßnahmen zur Personenrettung

Die hier aufgeführten Maßnahmen beziehen sich weitestgehend auf Einsatzsituationen mit verunfallten Personen im Fahrzeug, die eine zeitkontrollierte Rettung benötigen und das Fahrzeug nicht eigenständig verlassen können.

Patientenbetreuung

- Kann je nach Lage von außerhalb des Fahrzeuges oder im Fahrzeug erfolgen.
- Patientenschutz bei technischer Rettung
- Wärmeerhalt des Patienten

Erstversorgungsöffnung

- Schaffung einer Erstversorgungsöffnung zum Ansprechen des Patienten und als Möglichkeit für den Rettungsdienst erste medizinische Maßnahmen durchzuführen.
- Kann auch durch werkzeugfreie Öffnung von Fahrzeugtüren oder Fensterscheiben erfolgen.
- Einschlagen der Fensterscheibe, sofern sich keine Türe im Fahrzeug öffnen lässt. Hierbei ist auf den Patientenschutz zu achten.
- Bei stark verformter Fahrzeugkarosserie kann eine Erstversorgungsöffnung durch kurzen Einsatz von geeignetem Werkzeug (z. B. kleiner Rettungszyylinder oder Spreizer) erfolgen.

Abprache mit Rettungsdienst

- Bei einer zeitkontrollierten Rettung ist eine Abprache der Maßnahmen mit dem Rettungsdienst notwendig, da dieser das verfügbare Zeitfenster abhängig vom Patientenzustand einschätzen kann.
- Maßnahmen mit Abschätzung der benötigten Zeit (Minuten) angeben.

Materialbereitstellung

- Bei Einsätzen, bei denen der Einsatz von Rettungsgeräten schon nach der Erkundung absehbar ist, soll parallel zu weiteren Planungen / Absprachen der Aufbau der Gerätebereitstellung erfolgen.
- Die Materialbereitstellung soll mit ausreichend Abstand zum verunfallten Fahrzeug erfolgen. (Siehe auch „Ordnung des Raumes“)

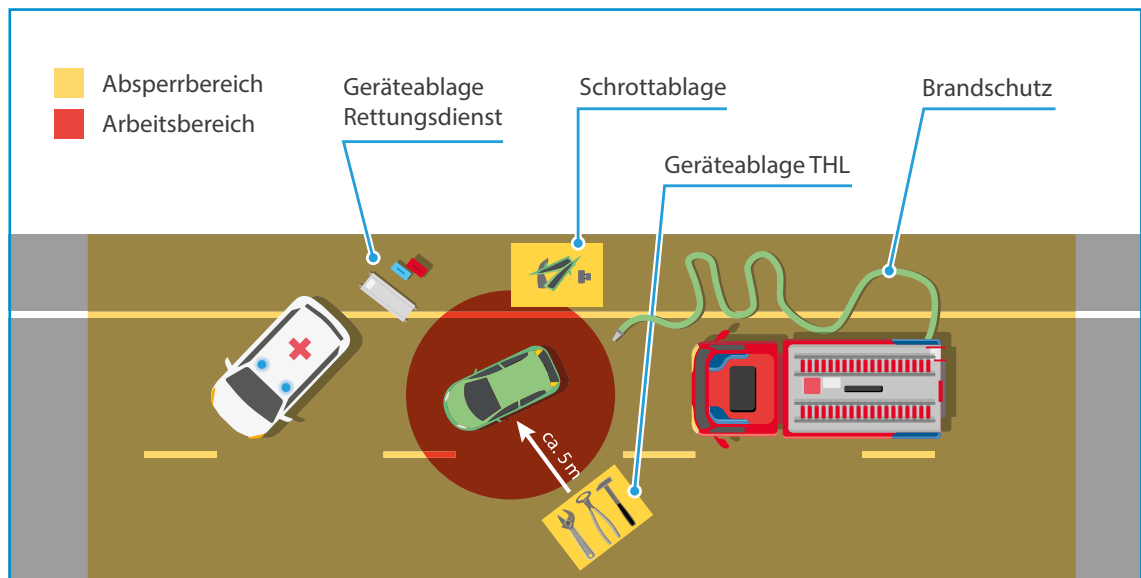
Durchführung technische Rettung

- Erforderliche und abgestimmte Maßnahmen zur Rettung unter sicherheitstechnischen Kriterien ausführen.
- Evtl. Unterbrechung der Rettungsmaßnahmen für die weitere medizinische Versorgung

Person an Rettungsdienst übergeben

- Nach der gemeinsamen Rettung wird die Person dem Rettungsdienst übergeben. Die Aufgabe der Personenrettung ist damit abgeschlossen.
- Der Abschluss der Personenrettung soll per Funk an die ILS gemeldet werden.

Abb. 12
Ordnung des Raumes
im Hilfeleistungseinsatz



Materialentfernung

- Sofern nicht zur Rettung benötigt, werden an der Einsatzstelle keine Gegenstände von verunfallten Fahrzeugen entfernt. Diese werden zur Analyse der Unfallursache durch die Polizei und Sachverständige in ihrer Ausgangslage benötigt.
- Sollten Gegenstände zur Rettung entfernt werden, so ist der Polizei vor Ort die Ausgangslage zu schildern.

- Die fortschreitende technische Entwicklung der Fahrzeuge führt jedoch auch zu einer höheren Komplexität welche die Arbeit der Feuerwehr erschwert (z. B. Auffinden von Komponenten im Fahrzeug, Definition von geeigneten Ansatzpunkten für hydraulisches Rettungsgerät). Das evtl. im Fahrzeug mitgeführte Rettungsdatenblatt kann als Informationsmittel unterstützen. Informationen über das Fahrzeug können auch mittels Kennzeichenabfrage über die ILS angefordert werden.

Planungshinweis

Ordnung des Raumes

- Für eine organisierte technische Rettung ist die Ordnung des Raumes um das verunfallte Fahrzeug wichtig. Der Gerätebereitstellungsplatz markiert die Grenze zwischen Arbeitsbereich (ca. 5 m um das Fahrzeug) und Absperrbereich.
- Weiterhin ist eine Materialablage für entfernte Fahrzeugteile zu definieren (Schrottablage).

Airbags

Von nicht ausgelösten Airbags soll zum Eigenschutz Abstand gehalten werden. Als Richtwert kann die 30-60-90-Formel angenommen werden. Die Zahlen stellen den Mindestabstand zu verschiedenen Airbagtypen in Zentimetern dar (Seiten und Sitzairbags 30 cm Abstand; Fahrerairbag im Lenkrad 60 cm Abstand; Beifahrerairbag 90 cm Abstand).

Fahrzeugsicherheit

- Moderne Fahrzeuge bieten einen hohen konstruktiven Insassenschutz. Dies erleichtert grundsätzlich auch die Zugangsmöglichkeiten zum Fahrzeug. Häufig lassen sich nach einem Unfall Türen noch öffnen.

Baum über Straße

- Sichern vor Verkehrsgefahren
- Erkundung (eingeklemmte Personen, Fahrzeuge)
- Prüfen, ob die Feuerwehr überhaupt tätig werden muss
- Schutzkleidung beachten
- Motorsägen dürfen nur von speziell geschultem Personal betrieben werden (GUV-I 8624)
- Notwendigkeit einer Beleuchtung prüfen
- Notwendige Stellen informieren (Grundstücksbesitzer, Straßenmeisterei)

Wohnungsöffnung („schnelles Türe öffnen“)

- Dringlichkeiten erkunden (Gefahr für Personen, Tiere, Sachwerte)
- Zugangswege erkunden (2 Wege, z. B. Haustür und Fenster / Balkon)
- Möglichkeiten des zerstörungsarmen Zugangs prüfen (Drähte, gekipptes Fenster ...)
- Wenn Dringlichkeit nicht gegeben, Eintreffen der Polizei abwarten

Aufzugsunfälle

- Vorher Einweisung vor Ort nötig
- Trupp mit FuG zum Betriebsraum, evtl. gewaltsam öffnen, wenn Hausmeister nicht verfügbar
- Trupp mit Aufzugswerkzeug als Begleitung Gruppenführer
- Aufzug auf Stockwerksebene verfahren

Wasser im Keller

- **Achtung Elektrizität → Abschalten lassen**
- Erkundung
(wieviel Wasser, wie hoch steht das Wasser)
- Prüfen, wohin das Wasser gepumpt wird
- Prüfen, ob die Feuerwehr überhaupt tätig werden muss
- Auf Ölspuren achten
- Wenn Tauchpumpen am Hausnetz angesteckt werden → Personenschutzschalter verwenden
- Notwendige Stellen informieren
(Besitzer, Umweltamt)

Maschinenunfall

- Verletztenbetreuung
- Erste Hilfe leisten
- Rettungsdienst alarmieren
- Maschinen ausschalten bzw. stromlos schalten
- Maschinen erst versuchen zu demontieren; wenn kein Erfolg, dann mit schwerem Rettungsgerät, wie Spreizer oder Schneidgerät, vorgehen
- Bei Einsatz von Trennschleifern auf Kühlung achten und Brandschutz sicherstellen

Elektrounfälle

- Sichern der Einsatzstelle
- Eigensicherung beachten
- Die 5 Sicherheitsregeln beim Umgang mit Elektrizität beachten:
 1. Freischalten
 2. Gegen Wiedereinschalten sichern
 3. Spannungsfreiheit feststellen
 4. Erden und Kurzschließen
 5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken
- Verletztenbetreuung und Erste Hilfe leisten
- Strahlrohrabstände und Leiterabstände einhalten

Maßnahmen bei Alternativantrieben

- Auf Fahrzeug zugehen
- Geht aus der Typenbezeichnung am Fahrzeug etwas hervor, z. B. CNG, LPG o.ä.?
- Ist ein Rettungsdatenblatt vorhanden?
- Blick in den Tankdeckel bzw. zusätzliche Anschlüsse im Bereich Heck (Stoßstange)
- Blick unter die Motorhaube bzw. unter das Fahrzeug, Kofferraum (Drucktanks)

Erdgas (CNG = Compressed Natural Gas) oder Flüssiggas (LPG = Liquid Petroleum Gas)

- Gefahrenbereich weiträumig absperren
- Motor und Zündung abstellen
- Gasabsperrrventile schließen
- Ex-Messgeräte einsetzen, Erdgas (CNG) ist leichter als Luft, Flüssiggas (LPG) ist schwerer als Luft
- Zündquellen fernhalten
- Fahrzeug aus geschlossenen Räumen schieben
- Fahrzeugtüren, Motor- und Kofferraumabdeckung öffnen (lüften)
- Nur Ex-geschützte Geräte verwenden
- Möglichst frühzeitig dreifachen Brandschutz sicherstellen
- Bei Brandeinwirkung gefährdete Fahrzeugbereiche und Umgebung aus sicherer Entfernung kühlen
- Restmenge kontrolliert ausströmen lassen

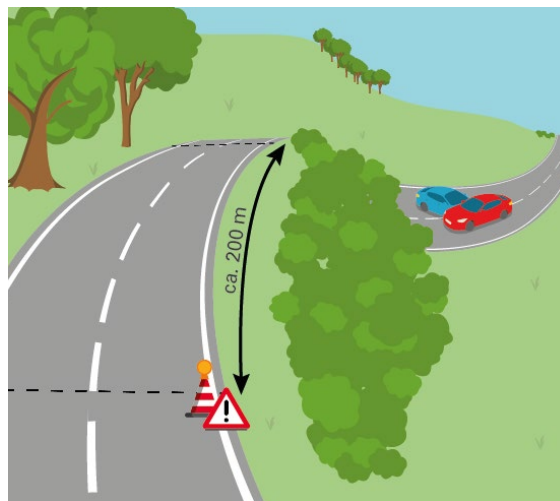
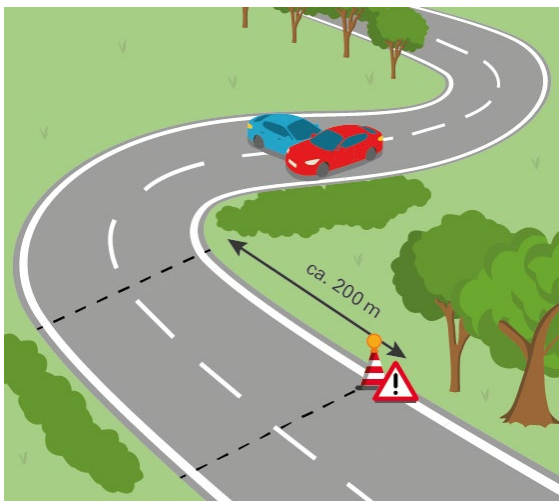
Wasserstoff

- Sicherheitsabstand von mindestens 25 m einhalten
- Ex-Schutz beachten (Funkgeräte, Handys)
- Ex-Messgeräte einsetzen
- Mit dem Wind anfahren
- Dreifacher Brandschutz
- Eventuell zum „Erkennen“ des Brandes Wärmebildkamera einsetzen
- Für Querbelüftung sorgen
- Überdrucklüfter zum Verdünnen des Gas-Luft-Gemisches einsetzen
- Keine Batterien abklemmen
- C-Säule nicht schneiden oder quetschen
- Dach nur vor einer eventuell vorhandenen Wasserstoff-Dachabblasklappe trennen oder klappen
- „Not-Aus“ bzw. Absperreinrichtung betätigen
- Brandbekämpfung an der Fahrgastzelle beginnen, um Absperreinrichtung zu erreichen
- Weitere Informationen bietet die Werkfeuerwehr BMW in München rund um die Uhr (Tel.: 089 382112)

Hybridantrieb

- Deaktivierung des Hybridsystems; Spannungsabfall nach ca. 5 min
- Orangefarbene Kabel bzw. Komponenten nicht berühren oder öffnen
- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern
- Bei Austritt von Elektrolyt-Gel Schutzbrille und Chemikalienschutzhandschuhe tragen
- Batteriesäure mit Chemikalienbinder aufnehmen
- Einhaltung der Schutzabstände gemäß VDE 0132 bei der Brandbekämpfung (Niederspannung)

Abb. 13 a + b
Absicherungs-
maßnahmen an
schlecht einsehbaren
Einsatzstellen auf
Verkehrswegen



Merkblatt
„Verkehrsabsicherung von
Einsatzstellen der Feuerwehr“

Verkehrsabsicherung von Einsatzstellen der Feuerwehr

Jede Einsatzstelle im öffentlichen Verkehrsraum muss abgesichert werden.

Die Führungskraft (Gruppenführer) ist für die Sicherheit der Mannschaft verantwortlich. Feuerwehrdienstleistende, die am Einsatzort durch den Straßenverkehr gefährdet sind, müssen durch Warn- und Absperurmaßnahmen geschützt werden. Falls Polizei oder der Straßenbaulastträger noch nicht an der Einsatzstelle ist oder die Absicherung noch nicht durchgeführt wurde, muss die Feuerwehr die Einsatzstelle zum Schutz der Einsatzkräfte selbst absichern. Hierzu ist geeignete Schutzkleidung zu tragen.

Muss zur Entnahme von Gerätschaften aus dem Feuerwehrfahrzeug der Verkehrsraum betreten werden, so muss mindestens ein „Schutzbereich“

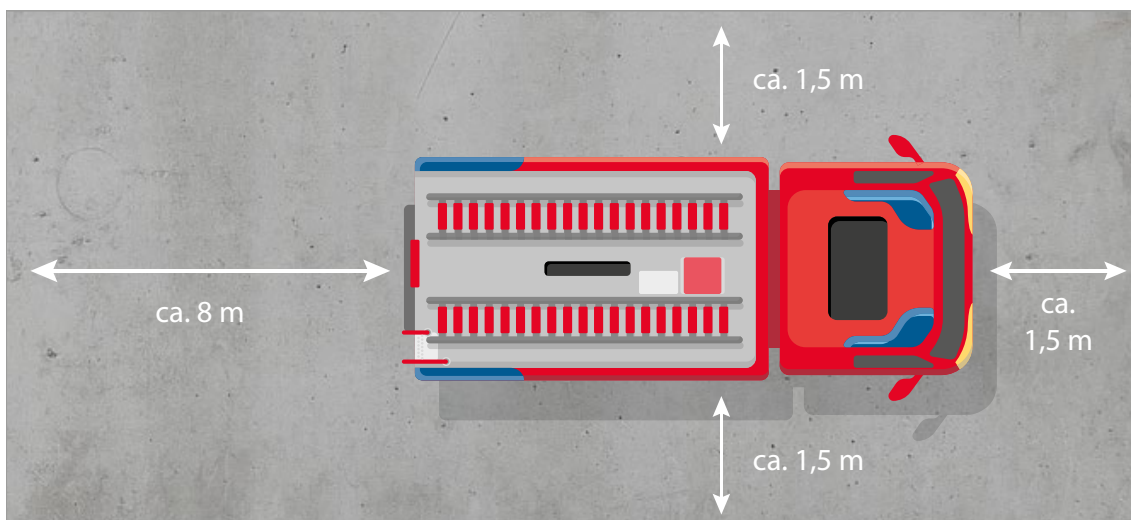
für die Feuerwehrdienstleistenden durch entsprechende Sicherungsmaßnahmen sichergestellt werden.

Zusätzlich muss der Verkehr entsprechend geltender Vorschriften und an die Gegebenheiten angepasst gewarnt werden und die Einsatzstelle zusätzlich entsprechend gesichert werden.

Generell sind die zu treffenden Sicherungsmaßnahmen von folgenden Gegebenheiten abhängig:

- Straßenart
- Straßenverlauf
- Fahrstreifenbreite
- Fahrstreifenzahl
- Sichtverhältnisse
- Witterung
- Einsatzstellengröße
- zulässige Höchstgeschwindigkeit

Abb. 14
Schutzbereich um ein
Feuerwehrfahrzeug
auf Verkehrsflächen



Einsatzstellen auf Straßen bis 50 km/h mit Gegenverkehr, ohne bauliche Trennung:

- Alle Feuerwehrdienstleistenden tragen geeignete Warnkleidung
- Fahrzeugleuchten einschalten: Abblendlicht, blaue Kennleuchten, Warnblinklicht, ggf. Verkehrswarnanlage
- Vorwarnung der Verkehrsteilnehmer beidseitig mit ca. 100 m Abstand zur Einsatzstelle und zum letzten Feuerwehrfahrzeug
- Sicheres Arbeiten im Schutzbereich um das Feuerwehrfahrzeug gewährleisten
- Gegebenenfalls Einmündungen und Kreuzungen sichern

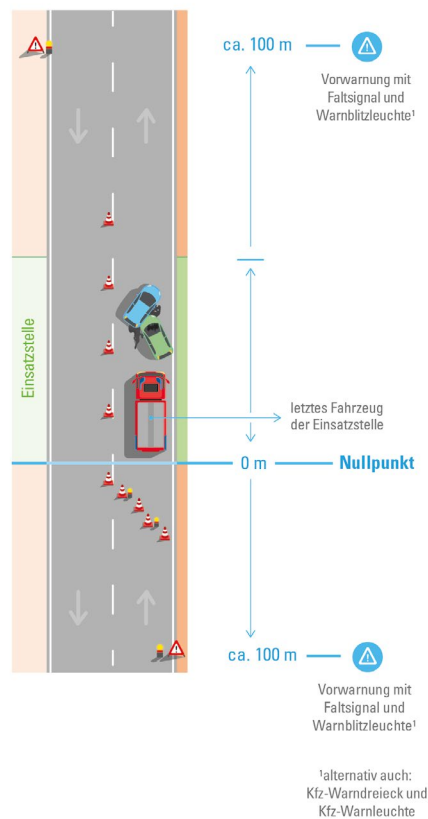


Abb. 15
Absicherungs-
maßnahmen an
Einsatzstellen auf
Straßen bis 50 km/h
mit Gegenverkehr,
ohne bauliche
Trennung

Einsatzstellen auf Straßen bis 100 km/h mit Gegenverkehr, ohne bauliche Trennung:

- Alle Feuerwehrdienstleistenden tragen geeignete Warnkleidung.
- Fahrzeugleuchten einschalten: Abblendlicht, blaue Kennleuchten, Warnblinklicht, ggf. Verkehrswarnanlage
- Vorwarnung der Verkehrsteilnehmer beidseitig mit ca. 200 m Abstand zur Einsatzstelle und zum letzten Feuerwehrfahrzeug.
- Sicheres Arbeiten im Schutzbereich um das Feuerwehrfahrzeug gewährleisten
- Gegebenenfalls Einmündungen und Kreuzungen sichern
- Gegebenenfalls Sicherungsfahrzeug einsetzen
- Gegebenenfalls VSA einsetzen. Für den Einsatz des VSA außerhalb von Autobahnen oder autobahnähnlich ausgebauten Straßen, sind die Blinkleuchten als Blinkkreuz zu schalten.
- Gegebenenfalls Verkehrsregelung organisieren

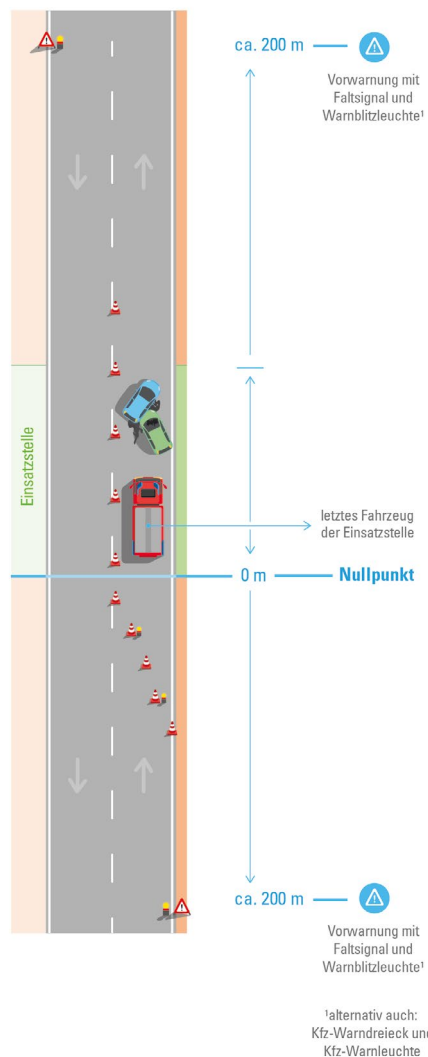


Abb. 16
Absicherungs-
maßnahmen an
Einsatzstellen auf
Straßen bis 100
km/h mit Gegenver-
kehr, ohne bauliche
Trennung

Die Durchführung der Sicherungsmaßnahmen mit geeignetem Material hat unter erhöhter Vorsicht der Feuerwehrdienstleistenden zu erfolgen.

7.3 Einsatzgrundsätze

Einsatzgrundsätze beim Hilfeleistungseinsatz (FwDV 3)

- Die Eigensicherung ist zu beachten!
- Eine zu rettende Person soll bis zur Übergabe an den Rettungsdienst nicht ohne Betreuung sein. Eine Erkundung sollte daher nicht alleine erfolgen.
- Die Erstversorgung (mindestens Erste Hilfe) hat oberste Priorität.
- Die Rettung sollte unter Beachtung der rettungsdienstlichen Erfordernisse erfolgen.
- An Einsatzstellen muss insbesondere vor folgenden Gefahren gesichert werden:
 - › Fließendem Verkehr
 - › Nachsacken, Wegrutschen oder Wegrollen auf Grund unkontrollierter Bewegungen von Lasten
 - › Brandgefahr
 - › Herabfallenden Teilen
 - › Dunkelheit
 - › Betriebsstoffen und Energieversorgung
- Auf die Beseitigung von weiteren Gefahren, sowie die Kennzeichnung und die Absperrung von besonderen Gefahrenstellen innerhalb des Arbeitsbereiches ist zu achten.
- Zur Ordnung des Raumes werden ein Absperr- und ein Arbeitsbereich festgelegt. Des Weiteren werden eine Ablagefläche für Einsatzmittel und eine Ablagefläche für aus dem Arbeitsbereich entfernte Gegenstände eingerichtet (siehe Abb. 18).
- Die persönliche Schutzausrüstung ist den jeweiligen Erfordernissen des Einsatzes anzupassen.

- Für Einsätze, bei denen mit unzureichender Wasserversorgung zu rechnen ist (z. B. Autobahneinsatz), ist ein Feuerwehrfahrzeug mit ausreichendem Löschmittelvorrat mitzuführen.

Patientenorientierte Rettung

Jedem Verunfallten sollte möglichst eine medizinische Maximalversorgung zukommen. Je nach Verletzungsmuster fällt diese anders aus. Jedoch ist es wünschenswert dem Patienten zeitnah die entsprechende Versorgung zukommen zu lassen. Hierzu wurde vor vielen Jahren die „Golden hour of trauma“ eingeführt. Ein Verunfallter sollte demnach spätestens nach einer Stunde nach dem Unfallereignis in einem entsprechenden Krankenhaus versorgt werden können. Diese Stunde wird in drei Abschnitte zu je 20 Minuten unterteilt.

Konzept der „Golden hour of trauma“:

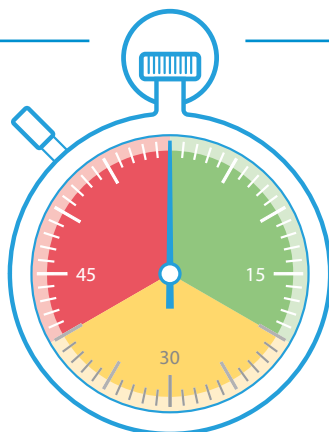
- 20 Minuten bis zum Eintreffen der Rettungskräfte nach dem Unfallereignis
- 20 Minuten bis zur Befreiung der verunfallten Person
- 20 Minuten bis ins Krankenhaus

Als Richtwert hat dieses Modell heutzutage immer noch Bestand. Jedoch benötigt jeder Patient seinem Verletzungsmuster entsprechend eine angepasste medizinische Versorgung. Auch die Verhältnisse der Unfallstelle an sich, z. B. ein brennendes Fahrzeug, nehmen Einfluss wie schnell gerettet werden muss. Hierzu gibt auch die vfdB-Richtlinie 06/01 wichtige Hinweise. Daraus lässt sich die patientenorientierte Rettung in zwei Modi unterteilen:

- Sofort-Rettung
- Zeitkontrollierte-Rettung

Bei einer Sofort-Rettung wird die Feuerwehr auch ohne Rücksprache mit dem Rettungsdienst tätig.

Abb. 17
Golden hour of trauma



- 20 Minuten bis zum Eintreffen der Rettungskräfte nach dem Unfallereignis
- 20 Minuten bis zur Befreiung der verunfallten Person
- 20 Minuten bis ins Krankenhaus



FwDV 500 – Einheiten im ABC-Einsatz

In der ersten Einsatzphase kann es vorkommen, dass Einsatzkräfte nicht über eine umfassende ABC-Ausbildung bzw. ABC-Ausrüstung verfügen.

Sie können deshalb häufig nicht alle erforderlichen Einsatzmaßnahmen ergreifen. Sie können aber mindestens die folgenden Maßnahmen entsprechend der GAMS-Regel durchführen:

- › Gefahr erkennen (liegt ein ABC-Einsatz vor?)
- › Absperren,
- › Menschenrettung durchführen,
- › Spezialkräfte alarmieren.

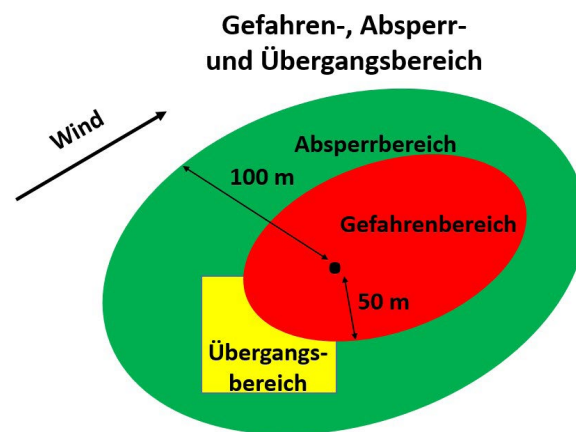
Auf der Anfahrt

- Möglichst mit dem Wind anfahren
- Windrichtungsänderungen beachten
- Fahrzeugaufstellung in Abhängigkeit vom Stoff
- Fahrzeuge nicht im Gefahrenbereich aufstellen. Stehen Fahrzeuge (z. B. vom Ersteinsatz oder Sonderkomponenten) im Gefahrenbereich, gelten diese bis zum Nachweis des Gegenteils als kontaminiert und dürfen den Gefahrenbereich nicht verlassen.

Gefahr erkennen

- Eigene Wahrnehmung
z. B. Rauch, Flammen, Gasschwaden, Gerüche usw. (die eigene Erkundung ist je nach Lage und Ausrüstung nur eingeschränkt oder gar nicht möglich)
- Nutzung von Informationsquellen
- Personen (Fahrer oder Betriebsangehörige)
- Begleitpapiere, Kennzeichnungen, Warntafeln etc.
hier bieten unter anderem Fachliteratur (z. B. Gefahrgut-Ersteinsatz: Handbuch oder Hommel) Hilfe bei der Stoffidentifikation. Außerdem kann das Internet bzw. die Leitstelle zur Informationsgewinnung herangezogen werden.
- Gefahrstoffnachweis

- Ein Gefahrstoffnachweis ist grundsätzlich mit dem auf einem HLF mitgeführten Mitteln kaum möglich. Die Messung von Explosionsgrenzen ist oft jedoch möglich und sollte herangezogen werden.
- Festlegung von Art und Menge des Stoffes
- Erstbeurteilung der Gefahren für Menschen, Tiere und Umwelt
- Festlegung von Prioritäten
- Beachtung von meteorologischen und topografischen Verhältnissen

Abb. 18
Ordnung einer
Einsatzstelle mit
ABC-Gefahren

● = Schadenobjekt

Absperren

- Gefahrenbereich festlegen: in einem Radius von mindestens 50 Meter um das Schadenobjekt. Bei Einsatzstellen im Gebäude ohne Gefährdung der Umgebung endet der Gefahrenbereich 5 Meter vor dem Gebäude.
- Bei Explosions- bzw. Zerknallgefahr ist der Gefahren- und Absperrbereich deutlich zu vergrößern.
- Festlegen, Markieren und Sichern durch die Feuerwehr
- Essen, Trinken und Rauchen ist untersagt
- Meteorologische und topographische Verhältnisse beachten
- Fahrzeuge außerhalb des Gefahrenbereichs aufstellen

- Zutritt nur für Einsatzkräfte unter Sonderausrüstung (z. B. KSF1 oder CSA)
- Absperrbereich festlegen: in einem Radius von mindestens 100 Meter um das Schadenobjekt. Festlegen durch die Feuerwehr, Markieren und Sichern im Regelfall durch die Polizei.
- Der Absperrbereich ist Aufstell- und Bereitstellungsfläche für die Feuerwehr und den Rettungsdienst
- Zutritt nur für die erforderlichen Einsatz- und Unterstützungskräfte

Menschenrettung

- Mindestschutz für die Einsatzkräfte beachten (Form 1: Schutzhaube zur Abdeckung freier Stellen im Hals / Kopf-Bereich)
- Errichten einer Sofort-Dekontamination (Dekon-Stufe I) sofort bei Einsatz des ersten Trupps im Gefahrenbereich
- Bereitstellen eines Sicherheitstrupps sofort bei Einsatz des ersten Trupps im Gefahrenbereich. Körperschutz und (Dosismess- / Warngeräte) wie Trupp(s) im Gefahrenbereich
- Verletzte retten und außerhalb des Gefahrenbereichs dekontaminieren und erstversorgen
- Kontaminationsverschleppung vermeiden

Kommt es bei ABC-Einsätzen zur Menschenrettung, kann es notwendig werden, eine erhöhte Eigengefährdung der eingesetzten Kräfte zu riskieren. Dabei können Einsatzkräfte nach Entscheidung des Einsatzleiters im ersten Zugriff ohne vollständige Sonderausrüstung tätig werden – mindestens ist jedoch umluftunabhängiger Atemschutz zu tragen und alle Körperstellen zu bedecken.

Im Bereich der Gefahrengruppe III ist grundsätzlich nur bei Anwesenheit einer fachkundigen Person, die mögliche Gefahren und Schutzmaßnahmen beurteilen kann, vorzugehen. Im Falle einer Menschenrettung kann, mit Ausnahme von speziellen Bereichen (siehe FwDV 500 Teil II), auf die Anwesenheit einer fachkundigen Person verzichtet werden. Der Einsatzleiter trägt hierbei eine besondere Verantwortung und muss im Rahmen des Führungsvorgangs eine Abwägung der Risiken vornehmen.

Kommt es zur Ausbreitung von luftgetragenen Gefahrstoffen im Freien, so muss der Einsatzleiter entscheiden, ob betroffene Personen bei bestimmten Schutzvorkehrungen im Gefahrenbereich belassen werden können oder aus diesem zu verbringen sind.

Spezialkräfte alarmieren

- ausführliche Rückmeldung an die Leitstelle
- Nachfordern von speziellen Komponenten z. B. ABC Fachgruppen oder Züge, TUIS oder Fachbehörden

Es gilt zu berücksichtigen:

Tabelle 7
Maßnahmen bei
Freisetzung luft-
getragener
Gefahrstoffe

Gefährdung durch luftgetragene Gefahrstoffe		
Ereignis	Maßnahme	Begründung
Gefahrstoff im Freien	Personen im Gebäude belassen	Gefährdung außerhalb größer als im Gebäude
Gefahrstoff im Gebäude	Personen aus dem Gebäude führen	Gefährdung im Gebäude größer als außerhalb



Abb. 19
Mögliche Ausführung
Stufe 1 –
Sofort-
Dekontamination

Dekontamination

Die Dekontamination durch die Feuerwehr ist laut FwDV 500 die Grobreinigung von Einsatzkräften und, sofern erforderlich, von anderen Personen und Geräten. Ziel dieser Grobreinigung ist die Reduzierung von Kontamination bei ABC-Einsätzen.

Die FwDV sieht für die Personendekontamination ein Stufenkonzept vor. Es gibt 3 Stufen, die im Folgenden kurz dargestellt werden:

- **Stufe I: Sofort-Dekontamination:** Die Sofort-Dekontamination muss sofort ab dem Einsatz des ersten Trupps im Gefahrenbereich sichergestellt sein.
- **Stufe II: Standard-Dekon:** Sie ist bei jedem ABC-Einsatz unter persönlicher Sonderausrüstung (in der Regel ab Gefahrengruppe II) einzurichten.
- **Stufe III: Erweiterte Dekon:** Sie ist bei besonders starker Verschmutzung der Einsatzkräfte oder bei einer großen Zahl an betroffenen Personen zu verwenden.

Im Rahmen einer Dekontamination durch die Feuerwehr spricht man vom „Schwarzbereich“ und vom „Weißbereich“. Der „Schwarzbereich“ ist der Gefahrenbereich und der Teil eines Dekon-Platzes, der durch den Gefahrstoff kontaminiert ist. In diesem Bereich sollen die Einsatzkräfte durch einen anderen Trupp grob gereinigt bzw. desinfiziert werden. An der Grenze zum „Weißbereich“ soll dann die Schutzkleidung und die Sonderausrüstung unter größter Vorsicht abgelegt werden. Dabei ist zu beachten, dass die Haut niemals in Kontakt mit kontaminierten Ausrüstungsgegenständen kommen darf.

Im folgenden Bild ist schematisch eine ABC-Einsatzstelle mit Dekon-Platz unter Berücksichtigung der Windrichtung gezeigt:

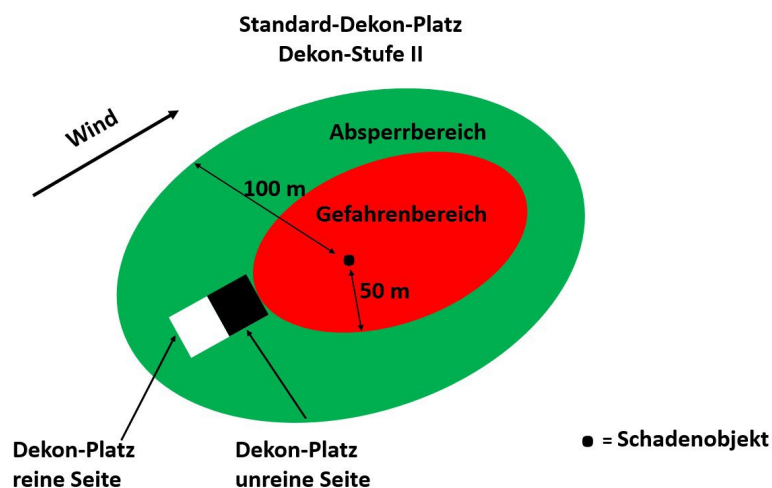


Abb. 20
Schematische
Darstellung von
Gefahren- und
Absperrbereich sowie
Lage des Dekon-
Platzes (Stufe II)

9.1 Objektkunde

Jede Feuerwehr hat in ihrem Schutzbereich Objekte, die aus Sicht des abwehrenden Brandschutzes schwierig sind. Die bauliche Situation lässt sich oft nicht ändern. Umso wichtiger ist eine gedankliche und praktische Vorbereitung durch Übungen oder Begehungen.

Folgende Punkte sollten beachtet werden:

- Lage (Art der Bebauung)
- Anfahrt
- Bauweise
- Nutzung
- Brandabschnitte
- Zugänglichkeit
- Löschmittel – Löschmittelversorgung
- Feuermelde- und Alarmweg
- Löschhilfe
- Besondere Gefahrenpunkte

Lage des Schutzbereichs / Schutzobjekts

Offene Bebauung

- Kleinere bis mittlere Gebäude
- Einzelstehend, mit entsprechendem Freiflächenanteil (Ein- und Zweifamilienhäuser mit Garten)

Halboffene Bebauung

- Teilweise zusammenhängende Gebäude oder mit geringen Abständen erstellte Einzelgebäude

Geschlossene Bebauung

- Bebauungsdichte sehr hoch, viele zusammenhängende Objekte
- Große Fabrikanlagen
- Städtische Bauweise (Häuserzeilen mit kleinen Innenhöfen)

Anfahrt

Die für die Anfahrt benötigte Zeit ist nicht immer gleich, sondern ergibt sich aus verschiedenen Parametern:

- Tages- / Jahreszeit, Witterung
- Straßenführung, Verkehrsaufkommen usw.

Faustwert:

- Gemeindeverbindungs- / Nebenstraßen ca. 2 Minuten pro Fahrkilometer
- Bundesstraßen, Autobahn ca. 1 Minute pro Fahrkilometer

Die Anfahrt ist ein wesentlicher Faktor für einsatztaktische Entscheidungen. Sind innerhalb kürzester Zeit genügend Einsatzkräfte vor Ort, kann durch einen massiven und gezielten „Angriff“ dem Schadenfeuer entgegengewirkt werden.

Ist die Ortswehr allerdings längere Zeit auf sich allein gestellt, wird nur eine Maßnahme möglich sein (Retten oder Verteidigen).

Bauweise

Die Bauweise bringt die Brandempfindlichkeit der Gebäude zum Ausdruck.

Eine Brandausweitung auf andere Gebäude erfolgt durch Wärmestrahlung, Funkenflug und Flugfeuer. Daher ist die Umfassung (Außenwände) und die Bedachung ausschlaggebend.

Umfassung

- Feuerbeständig (z. B. Mauerwerk, Beton)
- Feuerhemmend (z. B. Fachwerk- / Fertighäuser)
- Nicht feuerhemmend (z. B. Holzscheunen)

Bedachung

- Hartes Dach (z. B. Ziegel, Blech, Schiefer, Beton)
- Weiches Dach (z. B. Stroh, Holzschindeln, Reet)

Aus der Kombination von Umfassung und Bedachung ergeben sich Faustwerte für die Brandempfindlichkeit der Gebäude.

Bauartklassen

- I = Feuerbeständige Umfassung, hartes Dach
- II = Feuerhemmende Umfassung, hartes Dach
- III = Nicht feuerhemmende Umfassung, hartes Dach oder feuerbeständige Umfassung, weiches Dach
- IV = Nicht feuerhemmende Umfassung, weiches Dach

Nutzung

Im Allgemeinen gibt es drei Nutzungsarten:

- Wohnungen, öffentliche Gebäude, Altenheime
- Gewerbebetriebe, Industrie
- Landwirtschaft (mit / ohne Viehwirtschaft)

Brandabschnitte

Brandabschnitte werden durch bauliche Maßnahmen im Gebäude oder durch Abstände zwischen den Gebäuden gebildet.

- Brandwände

Sind aus nicht brennbaren Baustoffen.

Beim Einsatz ist grundsätzlich zu prüfen, ob alle Türen geschlossen sind.

Bei Dachstuhlbränden auch benachbarte Dachräume erkunden.

- Brandschneisen

Ergeben sich aus Freiflächen zwischen den Gebäuden (z. B. Grünflächen, Wege, Straßen usw.). Die Breite dieser Brandschneisen ergibt sich aus der Traufhöhe der Gebäude und einem Zuschlag bezogen auf die Bauartklasse.

Faustformel:

- Bauartklasse I
(Traufhöhe + Traufhöhe)
- Bauartklasse II
(Traufhöhe + Traufhöhe + 10 m)
- Bauartklasse III u. IV
(Traufhöhe + Traufhöhe + 20 m)

Zugänglichkeit, Rettung

Objekte sind im Regelfall zugänglich über:

- Die Zufahrt (evtl. auch Umfahrbarkeit)
- Zugänge (Wege, Türen, Treppenträume, Tore)
- Notwendige Fenster, Balkone

In Abhängigkeit von der Gebäudehöhe und Nutzung sind bei Sonderbauten zwei bauliche Rettungswege vorhanden.

Ist eine Rettung von Personen über Leitern notwendig, gilt:

- „Rettungshöhe bis 8 Meter mit der Steckleiter. An die Aufstellfläche für tragbaren Leitern werden keine Anforderungen gestellt.
- Bei Rettungshöhen über 8 Meter muss eine Zufahrt und Aufstellfläche für Hubrettungsfahrzeuge vorhanden sein. Die bauliche Ausführung ist festgelegt.

Ist eine Tierrettung im landwirtschaftlichen Bereich notwendig, sollte diese immer in Abstimmung mit dem Eigentümer und im Rahmen der Nachbarschaftshilfe mit Landwirten erfolgen. Ebenfalls sollte ein Veterinär angefordert werden.



Löschmittelversorgung

Bei nahezu allen Bränden wird als Löschmittel Wasser benötigt. Die Entnahme erfolgt je nach Örtlichkeit aus:

- Hydranten
Faustwert: Durchmesser der Leitung mal 10 ist die ungefähre Wasserleistung in Liter pro Minute.

- Unterirdische Löschwasserbehälter
- Saugstellen (z. B. Bäche, Weiher)
Jahreszeitliche Unterschiede in der Wasserleistung und Zugänglichkeit sind zu beachten.

Reicht das örtliche Löschwasser nicht aus, kann auf Pendelverkehr mit Tanklöschfahrzeugen oder Güllefässern zurückgegriffen werden.

Wird Löschwasser über einen längeren Zeitraum benötigt, wird eine Löschwasserförderung über lange Schlauchstrecken aufgebaut.

Grundsätze:

Wasserförderung über lange Schlauchstrecke;

Annahme: Strahlrohrdruck 6 bar und zwei B-Schläuche in der Strahlrohrstrecke.

Bei Verwendung von CM-Strahlrohren ist der Druck auf 5 bar Strahlrohrdruck zu reduzieren.

- Förderstrom in der Regel 800 l/min je B-Leitung
- Reibungsverlust 0,24 bar pro B-Schlauch bei einem Förderstrom von 800 l/min
- Druckhöhenverlust 1 bar pro 10 Meter Steigung
- Pumpenausgangsdruck in der Regel ca. 8 bar
- Pumpeneingangsdruck in der Regel ca. 1,5 bar
- Druckbegrenzungsventile sollten immer eingebaut werden, eingestellt ca. 0,5 bar höher als der Pumpeneingangsdruck der nachfolgenden Pumpe.
- Bei einem Förderstrom von 800 l/min ergibt sich eine Teilstrecke von 540 Meter in der Ebene.

Jede Wasserförderung besteht aus der Förderstrecke (u. U. in mehreren Teilabschnitten) und der Strahlrohrstrecke. Der Druck am Strahlrohr beträgt in der Regel 6 bar (Hohlstrahlrohre).

Pumpen nach DIN EN 1028 (z. B. FPN 10-1000 oder FPN 10-2000) verfügen über höhere Nennleistungen, so dass theoretisch ein höherer Förderstrom und Pumpenausgangsdruck möglich wäre (1000 l/min, 10 bar). Dies ist aber nur bei einer Förderstrecke gewährleistet, in der ausschließlich die „neuen“ Pumpen eingesetzt werden.

Für die Praxis gilt deshalb: Ist die Strecke vorher nicht ausgemessen und in einem Einsatzplan hinterlegt, so ist derzeit auf die mögliche Leistungssteigerung und Abstandserhöhung durch EN-Feuerlöschkreiselpumpen zu verzichten, solange ein Mischbetrieb aus „neuen“ und „alten“ Pumpen vorliegt.

Feuermelde- und Alarmweg

Der Feuermelde- und Alarmweg ist die Zeit vom Absetzen des Notrufs bis zum Ausrücken der Feuerwehr. Die Abfrage des Notrufs durch die Leitstelle (Feuermeldeweg) wird mit ca. 2 Minuten angesetzt.

Die Alarmierung der Feuerwehr und die Zeit bis zum Ausrücken ist sehr unterschiedlich auf Grund der örtlichen und personellen Situation an den Standorten (Alarmweg). Der Erfahrungswert liegt bei ca. 5 bis 10 Minuten.

Löschhilfe

Die neue Alarmplanung ist einsatzmittelbezogen. Das bedeutet, es werden Einsatzmittelketten erstellt, die sich am Einsatzwert der Fahrzeuge orientieren, z. B.

- Atemschutzgeräte
- Wasserführende Fahrzeuge
- Sonderlöschmittel
- Hubrettungsfahrzeuge
- Hydraulisches Rettungsgerät

Diese Einsatzmittelketten sind bestimmten Einsatzstichwörtern zugeordnet.

Besondere Gefahren

Besondere Gefahren ergeben sich aus der Größe, Nutzung und geographischen Lage der Objekte, z. B.

- Betrieb für Kunststoffrecycling
- Chemischer Betrieb
- Klosterbau mit Nutzung als Altenheim
- Hotel in naturnaher Lage
- Aussiedlerhof

Jedes Objekt muss im Einzelfall betrachtet werden. Die notwendigen Schutzmaßnahmen und Sondergeräte verlangen meist eine laufende und erweiterte Ausbildung.

9.2 Baustoffe und Bauteile

Eine wesentliche Gefahr bei Bränden ist der Einsturz von baulichen Anlagen oder deren Teile und die Ausbreitung eines Schadens. Ein Schutz vor diesen Gefahren ist aber nur möglich, wenn sowohl der Einsatzleiter, als auch die Einsatzkräfte wissen, wie sich Baustoffe, Bauteile und bauliche Anlagen unter normalen Bedingungen und im Brandfall verhalten, welche Standfestigkeit und Belastbarkeit Gebäude und Gebäudeteile haben und wo und wann es zu Einstürzen oder zu einer Brandausbreitung kommen kann.

Baustoffklassen nach DIN 4102

- A** Nicht brennbar
- A1** Nicht mehr als 1 % an brennbaren Bestandteilen, z. B. Beton, Stahlbeton, Glas
- A2** Mehr als 1 % an brennbaren Bestandteilen – mit Prüfzeugnis – z. B. bestimmte Mineralfasermatten, geschlossene Gipskartonplatten
- B** Brennbar
- B1** Schwer entflammbare Baustoffe, z. B. gelochte Gipskartonplatten, Gussasphalt
- B2** Normal entflammbare Baustoffe, z. B. Holz und Holzwerkstoffe > 2 mm (Faustformel: Hartholz > 2 mm, Weichholz > 5 mm)
- B3** Leicht entflammbare Baustoffe, z. B. Papier, Holzwohle, Holz < 2 mm (Hartholz < 2 mm, Weichholz < 5 mm)

Nach der Europäischen Norm werden noch feinere Unterteilungen vorgenommen. Dort geht unter anderem zusätzlich das Maß für die Rauchentwicklung und das brennende Abtropfen in die Klassifizierung mit ein.

Bauteile

Bauteile bestehen aus einem oder mehreren Baustoffen und sind Bestandteile eines Bauwerkes. Sie übernehmen tragende, aussteifende oder raumabschließende Aufgaben und Funktionen. Zu den Bauteilen zählen u. a. Wände, Decken, Stützen, Dächer, Türen, Klappen.

Das Brandverhalten der Bauteile wird durch die **Feuerwiderstandsdauer** gekennzeichnet.

Dies ist die Mindestdauer in Minuten, während ein Bauteil den Durchgang des Feuers verhindert oder sonstige Anforderungen erfüllt.

Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102

- feuerhemmend, fh, (F30)
- hochfeuerhemmend, hfh, (F60)
- feuerbeständig, fb, (F90)

Für verschiedene Sonderbauteile werden Kurzzeichen verwendet, die dann in Kombination mit einer Zahlenangabe die Feuerwiderstandsklassen angeben, z. B.:

- F für Brandwände, Wände, Decken, Stützen
- T für Feuerschutzabschlüsse (Türen, Tore)
- G für Brandschutzverglasung (durchlässig für Wärmestrahlung)

Gebäude

Bei Gebäuden wird unterschieden zwischen:

- Massivbau
- Fachwerkbau
- Skelettbau / Gerippebau

Massivbauweise

Massivbauten sind im Brandfall relativ unproblematisch.

Erst eine hohe Brandtemperatur kann zu einem Einsturz von Gebäudeteilen oder des gesamten Gebäudes führen.

Skelettbauweise

Skelettbauweise ist im Unterschied zum Massivbau ein Gerippebau, bei dem die tragende Funktion von einem Tragesystem gehalten wird. Als Material eignet sich Holz (Fachwerk, Leimbinder), Stahl und Stahlbeton.

Die Skelettbauweise findet in vielen Bereichen Anwendung, z. B. bei Industrie-, Reit- und Tennis-hallen. Wenn im Brandfall ein Teil dieses Tragesystems geschwächt wird oder versagt, kann es zum kompletten Einsturz des Gebäudes kommen.

Gebäudeklassen

Gebäude werden in Abhängigkeit von Nutzung, Höhe und Grundfläche in fünf Gebäudeklassen und Sonderbauten eingeteilt.

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

Im Brandfall treten in Abhängigkeit von der Art und Menge des brennbaren Stoffes, von der Dauer der Brandeinwirkung und vom Sauerstoffangebot bei der Verbrennung üblicherweise Temperaturen zwischen 800 °C und 1200 °C auf.

Entscheidend sind u. a.:

- Anordnung des Stoffes im Raum in Verbund mit anderen Stoffen
- Intensität der Zündquelle
- Höhe der Zündtemperatur
- Strahlungswärme
- Verteilungsgrad
- Oberflächenbeschaffenheit
- Stärke / Dicke des Stoffes

Holz

Holz findet sowohl in tragenden, als auch in nicht tragenden Konstruktionen, wie z. B. Fachwerk-Konstruktionen, Dachkonstruktionen, Treppen, Balkendecken, Wand- und Deckenverkleidungen Verwendung.

Der Vorteil von Holz ist, dass es bei Erwärmung keine Ausdehnung und keinen Tragfähigkeitsverlust hat. Die Zündtemperatur beträgt ca. 270 °C bis 340 °C.

Die wichtigste Größe für die Beurteilung des Brandverhaltens ist die Abbrandgeschwindigkeit.

Faustwert: ca. 0.4 bis 1 mm/min

z. B. Fichte: 0.5 bis 0.8 mm/min
Eiche: 0.3 bis 0.4 mm/min

Die verkohlte Oberfläche eines Holzbalkens besitzt eine ca. 6-fach höhere Wärmedämmwirkung als das Holz selbst und verlangsamt den Abbrand.

Bauteile aus Holz

Das Brandverhalten von Holzkonstruktionen hängt ab von

- der Gliederung der Konstruktion,
- den Verbindungsarten und -elementen (Metallbauteile, Holzverbindungen) und
- dem Ausmaß der Beflammung.

Die Zerstörung einer Holzkonstruktion erfolgt im Wesentlichen durch den Abbrand der Hölzer, besonders im Bereich der Knotenpunkte und den hierdurch verursachten Tragfähigkeitsverlust.

Stahl

Stahl gehört in die Klasse der nicht brennbaren Baustoffe.

Stahl besitzt eine hohe Wärmeleitfähigkeit, dehnt sich rasch aus und verliert nach kurzer Zeit seine statischen Fähigkeiten.

Beim Erreichen einer kritischen Temperatur von 500 °C hat Stahl die Hälfte seiner Tragfähigkeit verloren, bei Temperaturen von ca. 700 °C bereits zwei Drittel. Dann besteht akute Einsturzgefahr.

Durch die Wärmeleitfähigkeit erfolgt eine schnelle Längenausdehnung und gleichmäßige Durchwärmung der Bauteile. Dies führt zu einer Ausdehnung der Bauteile, z. B. wird ein 10 m langer Stahlträger von 20 °C auf ca. 500 °C erwärmt, so beträgt die Längenausdehnung ca. 6 cm.

Bauteile aus Stahl

Aufgrund ihres Dehnungsverhaltens besteht bei Stahlkonstruktionen eine erhöhte Einsturzgefahr. Bereits nach 10 bis 15 Minuten kann eine Stahlkonstruktion soweit erwärmt sein, dass angrenzende Bauteile und Wandaufleger verschoben werden können und Wände eingedrückt werden. Stahlbauteile ziehen sich beim Abkühlen wieder bis auf ihre ursprüngliche Länge zusammen.

Hierbei kann es auch zum Einsturz kommen, vor allem, wenn die Bauteile von dem zuvor verschobenen Auflager rutschen. Dies ist insbesondere bei Nachlöscharbeiten zu beachten.

Bausteine

Man unterscheidet zwischen natürlichen und künstlichen Bausteinen.

Wird ein natürlicher Stein erwärmt, entstehen durch die unterschiedliche Ausdehnung der einzelnen Bestandteile im Inneren des Steins Materialspannungen, die zu schlagartigen Abplatzungen führen können. Zu verstärkten Abplatzungen kommt es besonders bei rascher Abkühlung mit Wasser.

Bei Kalksandstein und Marmor treten bei Erwärmung Veränderungen der Struktur auf. Sie lösen sich bei Temperaturen von 800 bis 950 °C auf und zerfallen.

Künstliche Bausteine sind bedeutend widerstandsfähiger gegen Feuer. Innere Spannungen treten weniger stark auf, weil die Steine gleichmäßiger zusammengesetzt sind. Durch die poröse Beschaffenheit ergibt sich eine geringere Wärmeleitfähigkeit und dadurch auch eine nicht zu rasche Durchwärmung. Die Wärmeausdehnung erfolgt langsam und stetig. Eine Zerstörung der Steine durch Abplatzungen setzt erst nach längerer Branddauer ein.

Bauteile aus Bausteinen

Bei höheren Temperaturen kommt es zu Abplatzungen von Oberflächenteilen.

Einseitig dem Feuer ausgesetzte, freistehende Wände (z. B. Giebelwände) können sich auf Grund der verschiedenen starken Durchwärmung in einzelnen Wandzonen unterschiedlich ausdehnen und sich nach außen wölben.

Hinweis:

Bei freistehenden, hohen, gemauerten Wänden (z. B. Giebelwände, Schornsteine) besteht bei Brandeinwirkung erhebliche Einsturzgefahr. Der Sicherheitsabstand muss mindestens das 1,5-fache der Bauteilhöhe betragen.

Beton

Beton (Stahlbeton) erfüllt meistens nach dem Brand immer noch seine tragende Funktion.

Bei hohen Temperaturen können an der Oberfläche des Bauteils Abplatzungen entstehen. Das Brandverhalten ändert sich, wenn der Stahl nach Abplatzungen nicht mehr durch die Betonüberdeckung geschützt ist.

- Lösen der oberflächennahen Schichten bis zur Bewehrung, da sich Stahl schneller ausdehnt als Beton.
- Tiefer reichende Abplatzungen bei langer Branddauer mit Querschnittsschwächung und folgender Minderung der Tragfähigkeit bis hin zum Versagen des Bauteils.

Bauteile aus Beton

Bei Bränden mit normalem Temperaturverlauf werden Stahlbetonbauteile nur bis zu einer geringen Tiefe durchgewärmt, der innere Betonkörper bleibt oft völlig unbeschädigt und tragfähig. Die Einsturzgefahr beginnt erst, wenn die Stahlbewehrung dem Feuer frei ausgesetzt ist. Stahlbetonbauteile haben hohe Tragfähigkeitsreserven.

Bauteile aus Glas

Glas beginnt erst bei etwa 700 °C weich zu werden, hält aber kaum Temperaturdifferenzen stand.

Durch schlagartiges Abkühlen mit Löschwasser kann das Glasbauteil zerspringen oder es kann zum Platzen gebracht werden.

Zusammenfassung:

Tabelle 8
Zusammenfassung
Baustoffe, Bauteile
und Gebäudeklassen



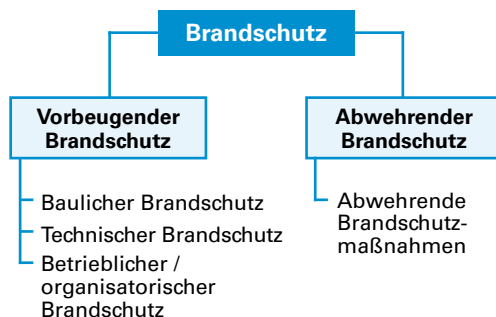
Baustoffe	Bauteile	Gebäude
z. B. Holz, Beton, Stahl, Stein, Kunststoff	z. B. Wände, Decken, Treppen	z. B. Massivbauweise, Gerippebauweise, Mischbauweise
Baustoffklassen • nicht brennbar (A) • brennbar (B) › schwer entflammbar (B1) › normal entflammbar (B2)	Feuerwiderstandsklassen • feuerhemmend (F30) • hochfeuerhemmend (F60) • feuerbeständig (F90)	Gebäudeklassen 1, 2, 3, 4 und 5 Sonderbauten

9.3 Vorbeugender Brandschutz

Unter „Vorbeugender Brandschutz“ werden alle Vorsorgemaßnahmen verstanden, die

- eine Entstehung von Bränden verhüten,
- eine Brandausbreitung verhindern,
- die Brandbekämpfung sowie die Rettung von Menschen und Tieren ermöglichen und
- die Gefahrenabwehr bei einem Brand vorbereiten.

Gliederung des Brandschutzes



Abwehrender Brandschutz

Gesetzliche Grundlage ist das Bayer. Feuerwehrgesetz (Art. 1 „...drohende Brandgefahren beseitigen und Brände wirksam bekämpfen“).

Vorbeugender Brandschutz

Die Bayerische Bauordnung bestimmt, wie Gebäude errichtet und unterhalten werden müssen.

Brandabschnitte

Gebäude werden in Brandabschnitte eingeteilt, um die Ausbreitung von Feuer im Gebäude oder auf benachbarte Gebäude im Brandfall zu verhindern.

Die Einteilung von Brandabschnitten ist abhängig von der Gebäudelänge und der Gebäudefläche.

Grundsätzlich darf ein Brandabschnitt eines Gebäudes (z. B. Wohngebäude)

- eine Länge von maximal 40 m
- eine Fläche pro Geschoss von maximal 1.600 m²

aufweisen.

Einer Vergrößerung aus betriebstechnischen Gründen muss durch zusätzliche Brandschutzmaßnahmen, wie z. B.

- Erhöhung der Feuerwiderstandsdauer der Bauteile,
- erhöhte Sicherheit der Rettungswege,
- Einbau von Brandmeldeanlagen oder
- Einbau von selbsttätigen Löschanlagen

begegnet werden.

Brandwände

Eine Möglichkeit ein Gebäude in Brandabschnitte zu unterteilen sind Brandwände. Diese sind in der Lage eine Brandausbreitung selbstständig zu verhindern.

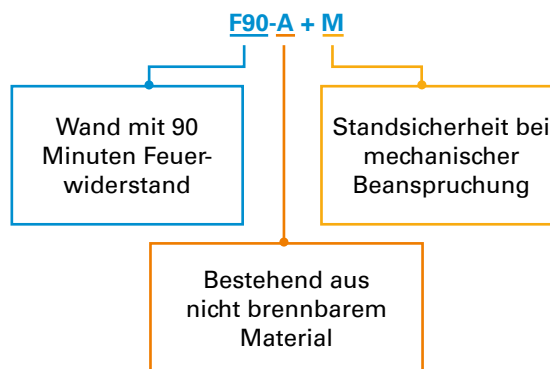
Bei einem Brand dürfen keine

- Brandgase,
 - Flammen oder
 - Strahlungswärme
- auf andere Gebäudeabschnitte übergreifen.

Eine Brandwand muss

- aus nicht brennbarem Material bestehen,
- mindestens 90 Minuten dem Feuer widerstehen und
- Standsicherheit auch bei mechanischer Beanspruchung gewährleisten.

Nach DIN 4102 lässt sich eine Brandwand also mit folgender Schreibweise bezeichnen:



Öffnungen in Brandwänden (z. B. Durchgänge, Durchfahrten, Rohrdurchführungen, Leitungen) müssen mit Türen, Toren, Klappen oder Schottungen versehen sein, die ebenfalls eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten aufweisen.

Eine Brandwand kann ihre Funktion nur dann zuverlässig erfüllen, wenn sie nicht fahrlässig oder mutwillig außer Kraft gesetzt wird (z. B. verkeilte Türen oder Tore, fehlende Brandabschottungen).

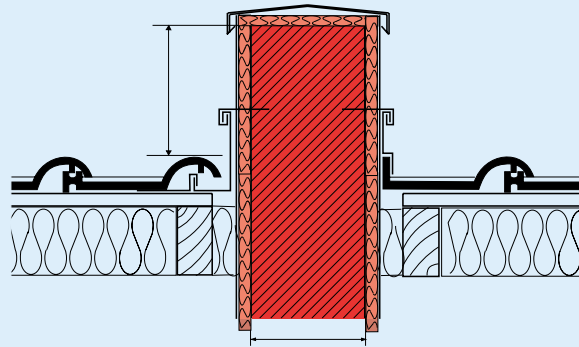
Im Einsatzfall sollten Brandwände daher von der brandabgewandten Seite erkundet werden.

Brandwände können je nach Anwendungsfall auf verschiedene Arten ausgeführt werden (siehe Bilder unten). Nur in einem Teil der Fälle werden Brandwände bis über die Dachhaut geführt. Häufig sind Ausführungen zu finden, bei denen die Brandwände unter der Dachhaut enden. Eine Erkennbarkeit für die Feuerwehr von außen ist dann nicht gegeben.

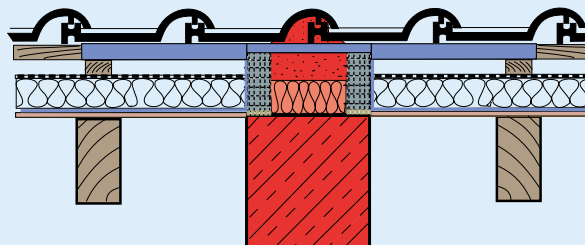
Abb. 22 a, b + c
Ausführungen von
Brandwänden

Quelle:
Versicherungskammer
Bayern

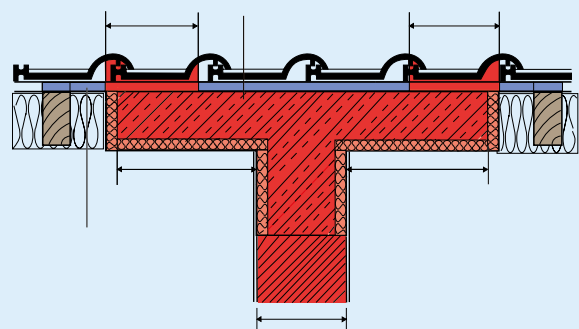
Brandwand über die
Dachhaut geführt



Brandwand bis unter
die Dachhaut geführt

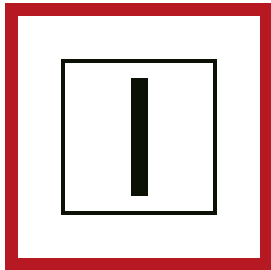


Brandwand bis unter
die Dachhaut geführt
mit Auskrägung



Ein wertvolles Hilfsmittel beim Erkennen von Brandwänden und Brandabschnitten ist der Feuerwehrplan. Die Brandwand wird im Feuerwehrplan in roter Farbe und mit einem eigenen Symbol gekennzeichnet.

Symbol für eine Brandwand im Feuerwehrplan:



Rettungswege

Rettungswege sind ungehindert begehbare Gänge, Flure und Treppenanlagen, die über Ausgänge in sichere Bereiche oder unmittelbar ins Freie führen.

Zum ersten Rettungsweg gehören

- Wege innerhalb des Gebäudes, die als feste bauliche Einrichtung ständig vorhanden sind oder
- Wege, die ohne fremde Hilfe begangen werden können.

Die Länge dieses Weges darf in Wohnbereichen 35 m nicht überschreiten.

Notwendige Flure müssen nach 30 m durch rauchdichte, selbstschließende Türen in Rauchabschnitte unterteilt sein.

Der zweite Rettungsweg muss entweder

- über Rettungsgeräte der Feuerwehr oder
- über einen zweiten baulichen Rettungsweg

sichergestellt werden.

Sehr häufig wird der zweite Rettungsweg durch tragbare oder fahrbare Leitern der Feuerwehr sichergestellt.

Die Rettungshöhe ist durch die Reichweite der Leitern begrenzt.

- Steckleiter (ca. 2. OG)
- Schiebleiter (ca. 3. OG)
- Drehleiter (Hochhausgrenze ab 22 m)

Abb. 23
Symbol Brandwand

Treppenträume

Eine Entrauchung von Treppenträumen muss möglich sein durch

- das Öffnen von Fenstern oder
- den Einbau von Rauchabzügen.

Aufzüge dürfen im Brandfall nicht benutzt werden (Gefahr der Stromabschaltung). Ausnahme sind Feuerwehraufzüge, die speziell beschaffen und gekennzeichnet sind.

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

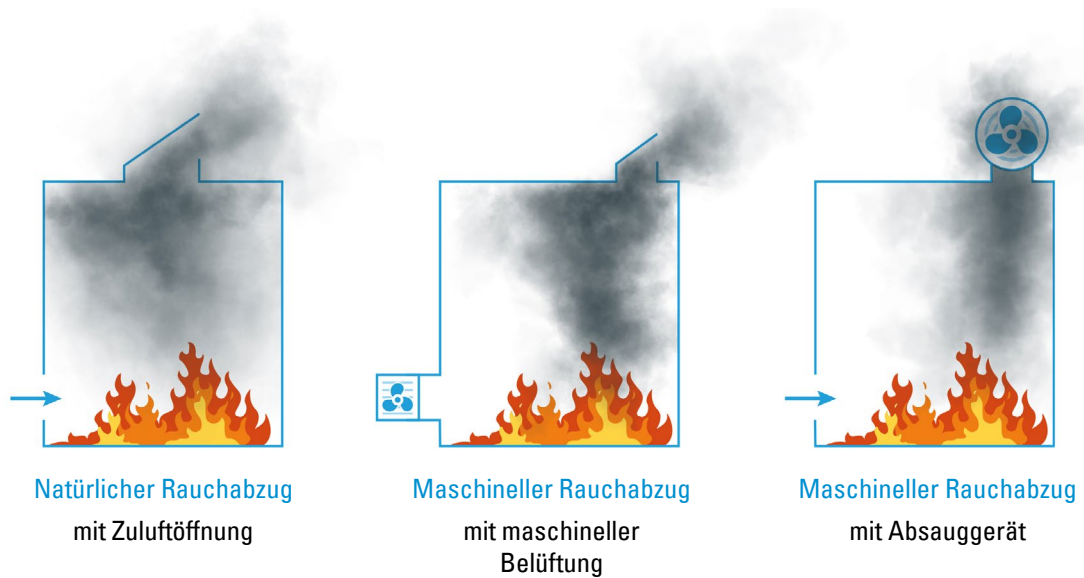
Rauch- und Wärmeabzugsanlagen haben die Aufgabe, im Brandfall Rauch und Wärme abzuführen. Sie tragen dazu bei

- Rettungs- und Angriffswege frei zu halten,
- die Brandbekämpfung durch Schaffung einer rauchfreien Schicht zu erleichtern,
- den Flash-Over und damit den Vollbrand zu verzögern bzw. zu vermeiden,
- Einrichtungen, Lagergüter und Gebäude zu schützen,
- Brandfolgeschäden durch Brandgase und thermische Zersetzungsprodukte herabzusetzen und
- die Brandbeanspruchung der Bauteile zu verringern.

Anwendung:

- Auslösung kann von Hand oder automatisch erfolgen
- Auslöseeinrichtung liegt im Zugangsbereich
- Für ausreichende Frischluftzufuhr sorgen (Türen, Tore, Fenster öffnen)
- Vor dem Öffnen der Zuluftöffnungen bzw. Abluftklappen von Hand müssen Einsatzkräfte mit Wasser am Strahlrohr bereitstehen

Abb. 24
Rauchabzugs-
möglichkeiten

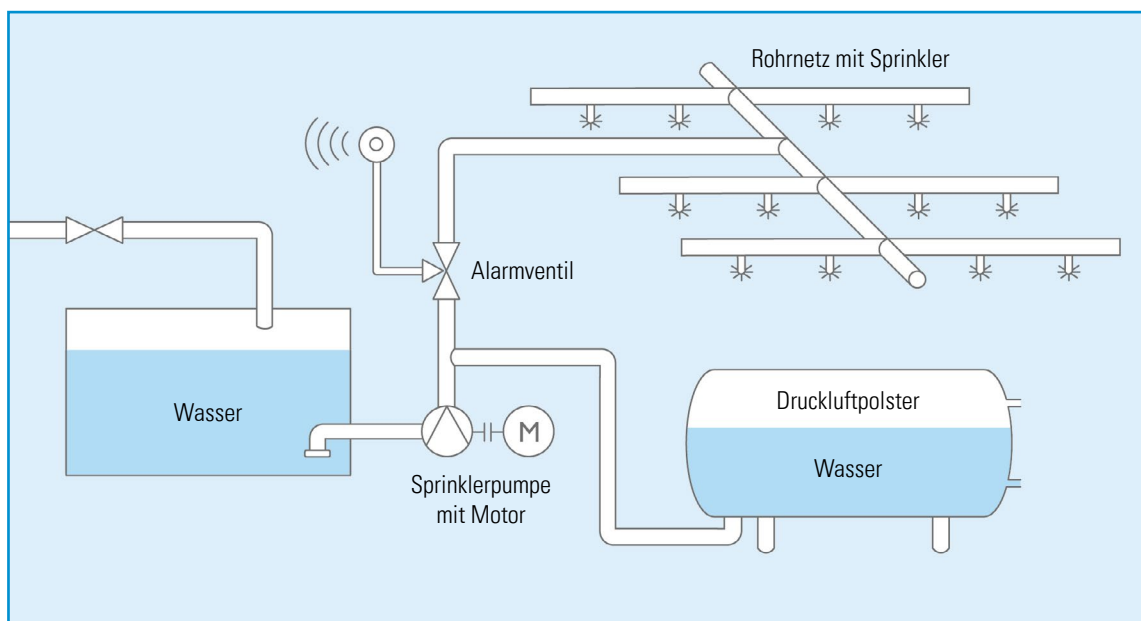


Ortsfeste Löschanlagen

Ortsfeste Löschanlagen sind fest installierte Anlagen, die einen Brand melden und ihn selbsttätig löschen oder so lange eindämmen, bis die Feuerwehr eintrifft. Die Ausführung ist je nach Löschmittel und Einsatzzweck unterschiedlich, z. B.:

- Sprinkleranlagen
- Schaumlöschanlagen
- Gaslöschanlage z. B. CO₂-Anlage, Inergen-Anlage
- Pulverlöschanlagen

Abb. 25
Sprinkleranlage



Brandmeldeanlagen

Brandmelderzentrale (BMZ)

- Mindestens mit einem wasserführenden Fahrzeug (500 l Löschwassertank, 4 x PA) in Staffelfstärke (1/5) besetzt anfahren
- Sofern erforderlich frühzeitig nachalarmieren – idealerweise Einsatzstichwort-Erhöhung veranlassen
- Eventuell vorhandene Pläne (Feuerwehrpläne und / oder Einsatzpläne) beachten
- Möglichst auf der Anfahrt mindestens einen Trupp mit Atemschutz ausrüsten lassen, spätestens jedoch bei Eintreffen an der Einsatzstelle
- Erkundung aus dem Fahrzeug und Absetzen einer Meldung mit der Lage auf Sicht an die ILS (auch wenn keine Feststellung von außen vorhanden ist)
- Bereitstellungsraum für örtliche und überörtliche Kräfte definieren
- FSD (Feuerwehrschlüsseldepot; häufig in der Nähe einer roten Blitzleuchte) aufsuchen und Objektschlüssel entnehmen
- Sofern erforderlich, das Freischaltelement (FSE) benutzen, um die BMA erneut händisch auszulösen und so Zugriff zum Objektschlüssel zu erhalten
- Objektverantwortliche oder objektkundige Personen befragen:
 - › eigene Feststellung
 - › betroffene Personen
 - › betroffener Bereich
 - › Schadenmerkmale etc.
- Einen Objektverantwortlichen über die ILS anfordern, sofern dieser nicht vor Ort ist

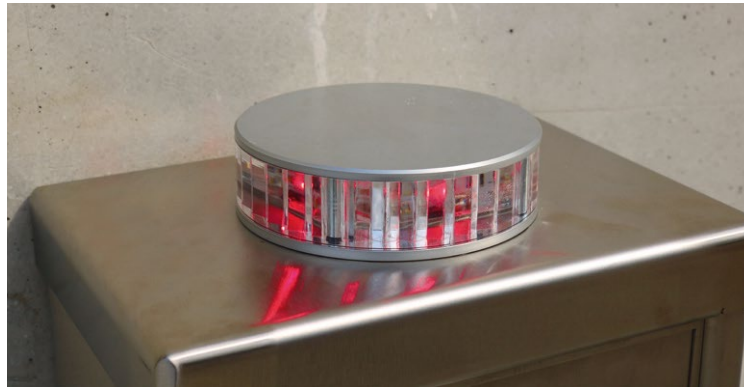


Abb. 26 a + b
Erstanlaufstelle für
die Feuerwehr mit
FSD und FSE, häufig
gekennzeichnet durch
eine rote Blitzleuchte

Abb. 27 a + b
FBF und FAT



Taschenkarte
„Handlungsempfehlungen
BMA“

Erkundung am FBF und FAT:

- Mit dem Objektschlüssel das Feuerwehrbedienfeld (FBF) aufsuchen, dabei der Beschilderung „BMZ“ folgen
- Die Klappe des FBF und, sofern vorhanden, des Feuerwehranzeigetableaus (FAT) öffnen
- Eingelaufene Meldergruppe(n) und Melder am Anzeigetableau (FAT oder anlagenspezifisch) auslesen und an die ILS rückmelden.

Achtung: mehrere parallel eingelaufene automatische Brandmelder oder auch eingelaufene Handfeuermelder („Druckknopfmelder“) deuten auf ein Realereignis hin.

- Feststellung, ob eine stationäre Löschanlage vorhanden ist und diese ausgelöst hat (z. B. eine Sprinkleranlage)
- Funkversorgung vor Ort sicherstellen (z. B. Objektfunkanlage, Betriebsart DMO oder TMO)
- Akustische Signale am FBF erst abschalten („Akustische Signale ab“), *wenn sich gesichert keine Person mehr im Objekt aufhält und ein Wiederbetreten verhindert werden kann*
- Passende Laufkarte(n) heraussuchen. Vorder- und Rückseite der Laufkarte beachten!

Erkundung am und im Objekt:

- Besetzung des FBF und des Meldertableaus (z. B. FAT) möglichst durch einen GF oder ZF
- Bei Auslösung einer stationären Löschanlage deren Betriebsraum (zum Beispiel die SPZ) lokalisieren und bei vorhandener Personalreserve diesen durch einen Trupp besetzen lassen
- Erkundung der betroffenen Meldergruppe(n) und Melder durch eine Führungskraft (GF oder ZF) zusammen mit einem ausgerüsteten* Atemschutztrupp zunächst bis zur Rauchgrenze (Objektschlüssel mitnehmen!) anhand der Laufkarte(n)

*Ausrüstung des Angriffstrupps je nach Ausstattung der Feuerwehr mit Atemschutz, Kleinlöschgerät (z. B. Kübelspritze), Wärmebildkamera oder Mobilem Rauchverschluss („Rauchvorhang“).



**Melderguppe 23
1 Handfeuermelder
Ausstellungsraum
EG**

EG

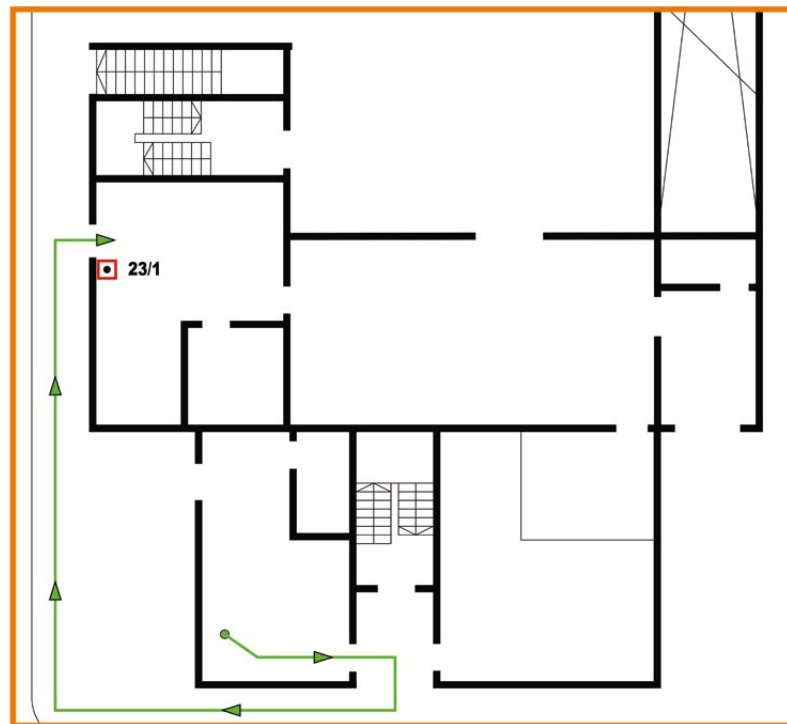


Abb. 28
Feuerwehrlaufkarte
(hier die Rückseite)

Bei Vorliegen eines Realeinsatzes Abrufen der erforderlichen Einsatzkräfte und Entwicklung des Einsatzes. Bei offenkundiger Fehlauflösung der BMA Rückkehr zum FBF.

Abschließende Maßnahmen:

- Laufkarte(n) wieder einsortieren
- BMA zurückstellen, zuvor eventuelle Abschaltungen („Akustische Signale ab“, „Summer ab“, „Brandfallsteuerung ab“, „ÜE ab“) zurücknehmen
- Die Klappe(n) des FBF und ggf. des FAT abschließen
- Geöffnete Zugänge und Zufahrten zum Objekt schließen; sofern diese abgeschlossen waren, auch wieder abschließen
- Objektschlüssel wieder im FSD deponieren und bei Vorhandensein das Anziehen des Magnetschalters an der Außenklappe des FSD abwarten
- Übergabe des Objektes an den Objektverantwortlichen, sofern dieser vor Ort ist oder in vertretbarer Zeit (15-30 Minuten nach Einsatzende) anwesend sein kann
- Einsatzabschlussmeldung an die ILS geben



Merkblatt „Löschwasser-
einrichtungen in Gebäuden“

Löschwasseranlagen in Gebäuden

Löschwasseranlagen sind Rohrleitungen innerhalb eines Gebäudes, die im Brandfall in jedem Geschoss eine Entnahme von Löschwasser ermöglichen. Sie werden unterschieden in Löschwasseranlagen „trocken“ und Löschwasseranlagen „nass“ bzw. „nass / trocken“.

Löschwasseranlagen „nass“ und „nass / trocken“ werden mit Wandhydranten ausgestattet und können von Nutzern des Gebäudes auch zur Selbsthilfe genutzt werden. Über den Anschluss an eine zentrale Wasserversorgung ist eine Wasserabgabe jederzeit möglich. An Wandhydranten, die zur

Nutzung durch die Feuerwehr vorgesehen sind, kann mittels C-Kupplung angeschlossen werden.

Löschwasserleitungen „trocken“ sind nicht an eine ständige Wasserversorgung angeschlossen. Hier muss durch die Feuerwehr Löschwasser von außen eingespeist werden.

Da eine Nutzung zur Selbsthilfe nicht vorgesehen / möglich ist, wird auf Installation von Wandhydranten verzichtet. Die Löschwasserentnahme in den Geschossen erfolgt über Anschlussarmaturen mit C-Kupplung, die mit Handrad, dem Feuerwehrbeil oder anderen Werkzeugen bedient werden können.

Abb. 29 a, b + c



a) Wandhydrant, Typ S



b) Löschwassereinspeisung



c) Löschwasserentnahmeverrichtung

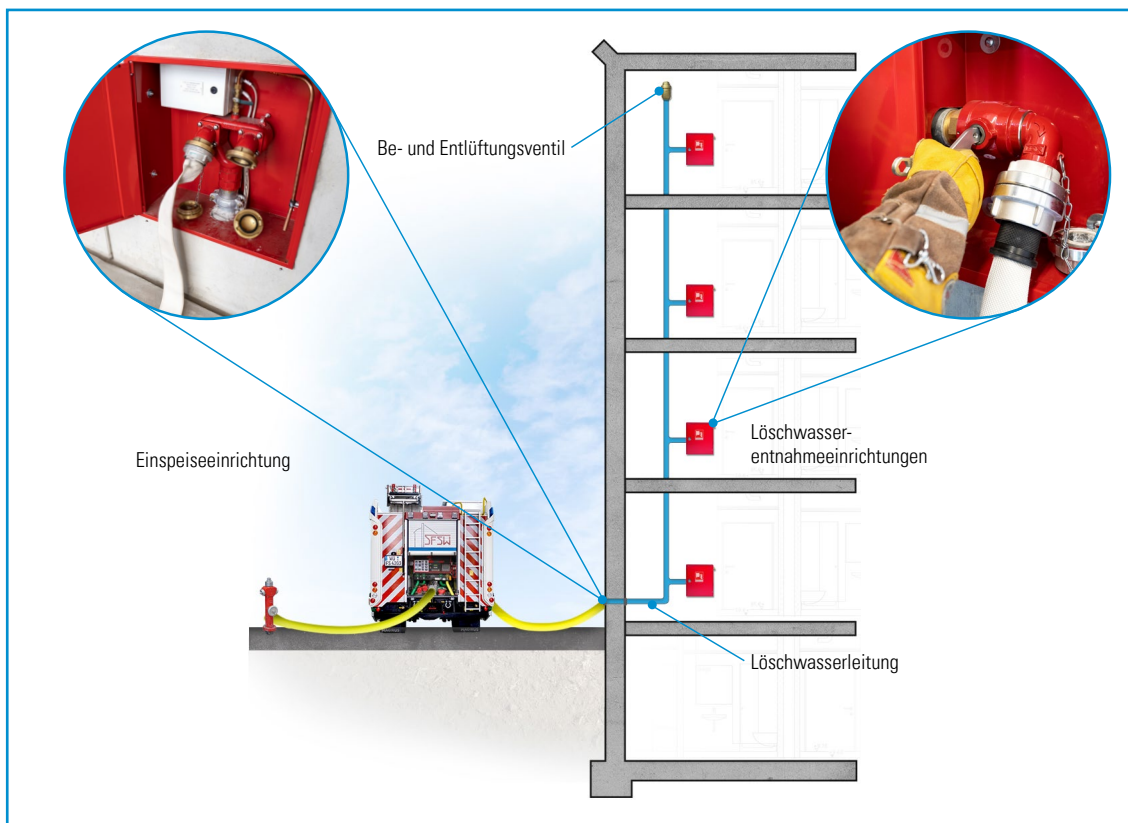


Abb. 30
Schema
Steigleitung
„Trocken“

9.4 Feuerwehr- und Einsatzpläne

Für Objekte mit besonderen Gefahrenpotentialen werden der Feuerwehr vom Betreiber Feuerwehrpläne zur Verfügung gestellt. Feuerwehrpläne liefern wichtige Informationen für den Einsatzleiter. Sie sind ein wertvolles Führungsmittel, dienen zur raschen Orientierung am Einsatzort und können die Dauer der Erkundung verkürzen.

Feuerwehrpläne beschreiben die örtlichen Gegebenheiten und setzen sich zusammen aus:

- einer Objektkarte
- dem Übersichtsplan
- den Geschoss- oder Einzelplänen
- ggf. Sonderplänen (z. B. Abwasserplan, RWAPlan, Löschwasser Rückhaltung)
- ggf. ergänzenden Angaben (z. B. Gefahrstoffinformationen, textliche Erläuterungen)

Durch die Ergänzung mit einsatztaktischen Informationen kann der Feuerwehrplan zum Einsatzplan weiterentwickelt werden. Hierzu ist umfangreiches Hintergrundwissen zu feuerwehrtechnischen Themen und zu individuellen taktischen Überlegungen der örtlichen Feuerwehr notwendig. Die Entwicklung eines Einsatzplans kann daher nur durch die Feuerwehr selbst bzw. unter enger Einbeziehung dieser erfolgen.

Ergänzende Inhalte des Einsatzplans können u.a. sein:

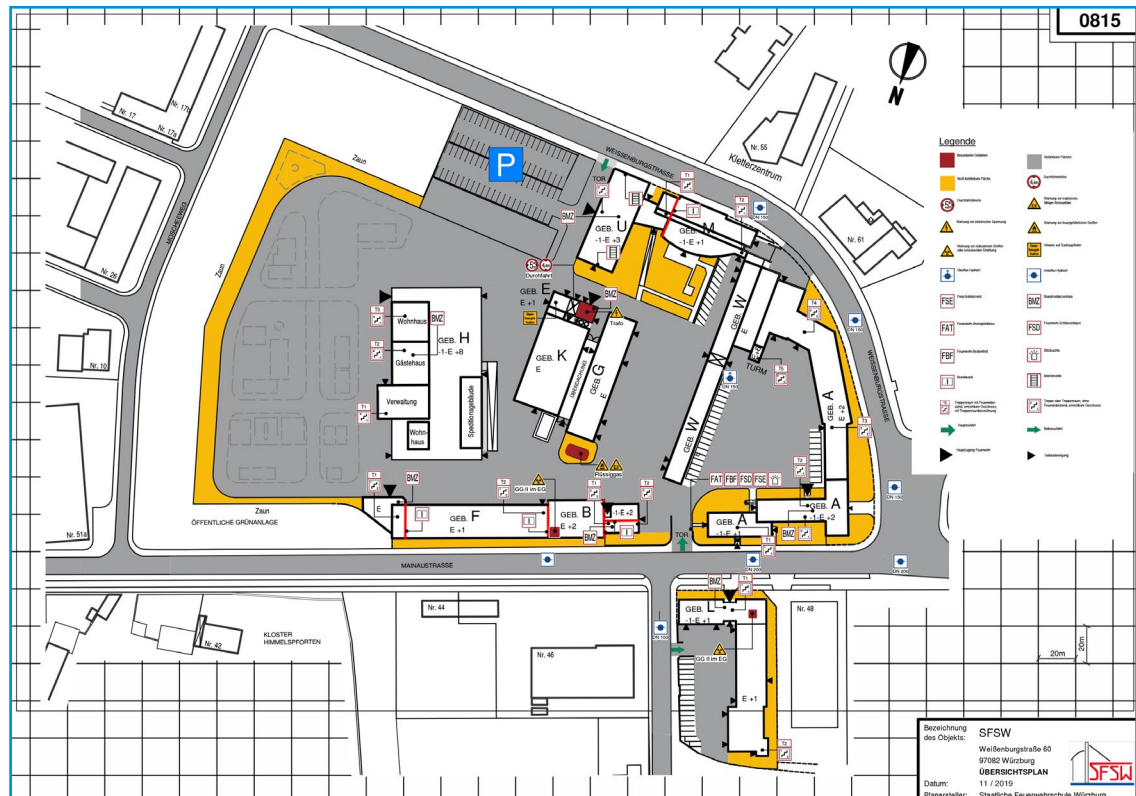
- das Ergebnis aus dem Ermittlungs- und Richtwertverfahren
- Auszüge aus der Alarmierungsplanung
- Pläne für eine Löschwasserförderstrecke
- die Definition von Bereitstellungsräumen



Merkblatt „Feuerwehrpläne
und Einsatzpläne“

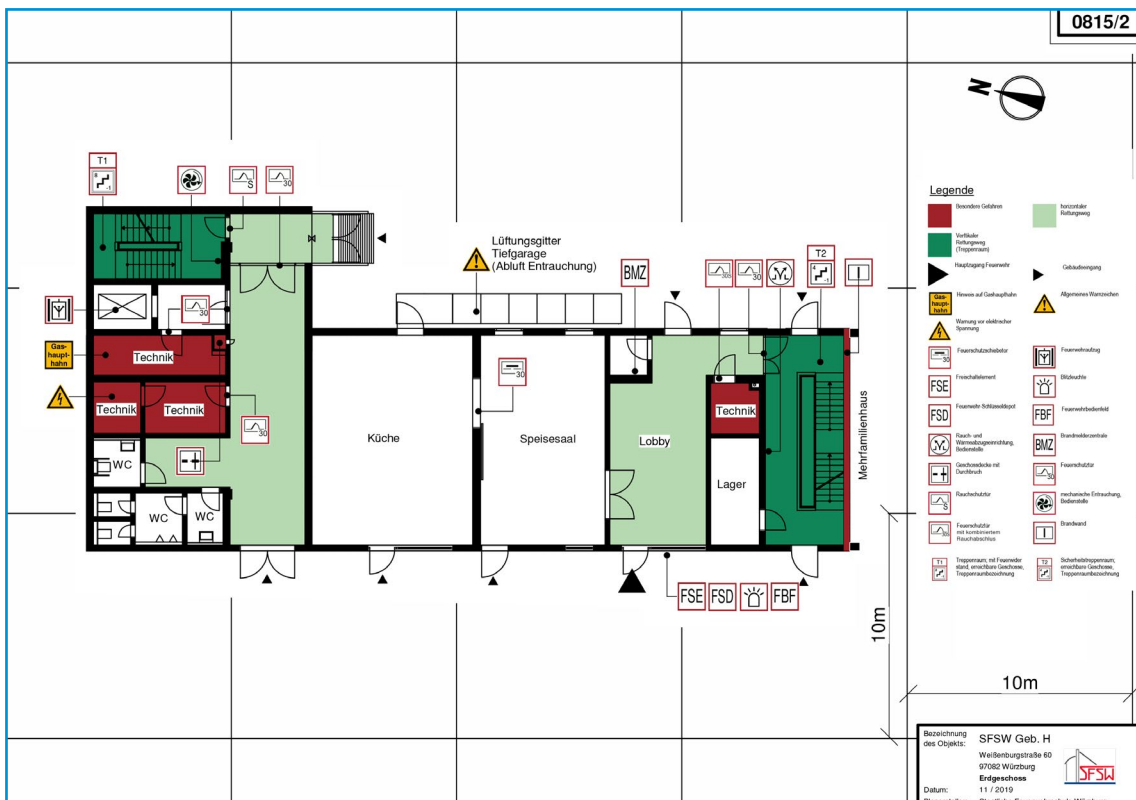
Beispiel eines Übersichtsplans:

Abb. 31
Beispiel eines
Übersichtsplans



Beispiel eines Geschossplans:

Abb. 32
Beispiel eines
Geschossplans



Wichtige Symbole:

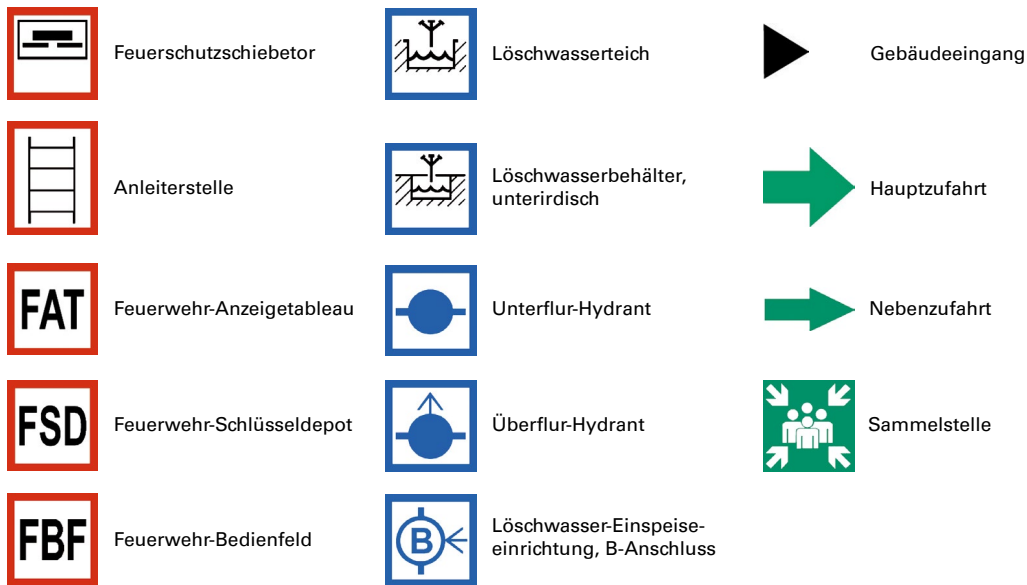


Abb. 33
Wichtige Symbole im
Feuerwehrplan

10 INTEGRIERTE LEITSTELLE (ILS)

10.1 Gesetzliche Grundlagen

Am 25. Juli 2002 hat der Landtag des Freistaates Bayern das Gesetz zur Einführung Integrierter Leitstellen in Bayern beschlossen. Am 1. September 2002 ist dieses Gesetz in Kraft getreten. Somit ist die Notrufnummer 112 flächendeckend in Bayern für die nichtpolizeiliche Gefahrenabwehr eingeführt.

Die vormalig für die Alarmierung im Rettungsdienst zuständigen Rettungszweckverbände haben sich alle umbenannt in „Zweckverband für Rettungsdienst und Feuerwehralarmierung“ (ZRF).

Aufgabe nach ILSG

„Die Integrierte Leitstelle hat die Aufgabe, alle Notrufe, Notfallmeldungen, sonstige Hilfeersuchen und Informationen für Rettungsdienst und Feuerwehr in ihrem Leitstellenbereich entgegen zu nehmen.“

Alle Notrufe über die Telefonnummer 112, egal ob Rettungsdienst oder Feuerwehr, Alarme von Brandmeldeanlagen oder Notrufe von Einsatzfahrzeugen.

Notfallmeldungen

Andere Leitstellen, wie z. B. die Notfallleitstelle der Bahn oder eine Polizeieinsatzzentrale erhalten über ihre Notrufe Kenntnis über einen Notfall, der den Einsatz der Feuerwehr oder des Rettungsdienstes erforderlich macht. Diese Notrufe müssen sie unverzüglich der ILS zuleiten.

Sonstige Hilfe ersuchen

z. B. Krankentransporte, Intensivtransporte oder auch Amtshilfeersuchen anderer Behörden, wie z. B. der Polizei.

Informationen

Wichtige Informationen für Rettungsdienst und Feuerwehr, z. B. Straßensperren wegen Bauarbeiten, Umleitungen wegen Veranstaltungen, Unwetterwarnungen und Pegelstände bei Hochwassergefahr.

„Sie alarmiert die erforderlichen Einsatzkräfte und Einsatzmittel, begleitet alle Einsätze und unterstützt die Einsatzleitung und führt die Dokumentation durch.“

Hier die Erläuterungen im Einzelnen:

Die ILS ist die einzige erst- und nachalarmierende Stelle in ihrem Zuständigkeitsbereich. Einsatzkräfte werden nur durch sie alarmiert. Die ILS alarmiert nach den überarbeiteten Alarmplänen des Rettungsdienstes, der Feuerwehr und des Katastrophenschutzes, die auf die neue Alarmierungsbekanntmachung (ABek) aufgebaut sind.

Außerdem begleitet sie die Einsätze, nimmt Rückmeldungen entgegen, gibt neue Erkenntnisse an die Einsatzkräfte weiter und dokumentiert diese. Der Einsatzleiter der Feuerwehr hat unverzüglich, nach dem Eintreffen an der Einsatzstelle eine erste Lagemeldung an die Leitstelle zu geben. Ebenso muss er laufend seine Maßnahmen und die eingesetzten Geräte der Leitstelle als Rückmeldung übermitteln.

Die ILS unterstützt die verschiedenen Einsatzleitungen an der Schadenstelle. Im Rettungsdiensteinsatz kleineren Umfangs ist dies der Einsatzleiter Rettungsdienst (ELRD), bei größeren Schadenslagen die Sanitätseinsatzleitung (SanEL), die sich aus Organisatorischem Leiter (OrgL) und Leitendem Notarzt (LNA) zusammensetzt. Dies ist z. B. bei einem Massenanfall von Verletzten (MANV) der Fall.

Auch bei Feuerwehreinsätzen kann die ILS die Einsatzleitung unterstützen, indem sie beratend tätig ist. Der Einsatzleiter kann auf die rückwärtige Unterstützung der Leitstelle zurückgreifen, z. B. beim Festlegen von Bereitstellungsräumen oder beim Verständigen anderer wichtiger Stellen wie Stromversorger, Betreiber o. ä.

„Die Integrierte Leitstelle führt einen Krankentbettennachweis... führt eine Übersicht über

- die Dienst habenden Apotheken...,
- Giftnotrufe,
- Blutspendezentralen,
- Druckkammern

und vergleichbare zentrale Einrichtungen.“

Jede ILS führt einen Nachweis über freie Betten in den Krankenhäusern, die sich in ihrem Leitstellenbereich befinden. Somit kann sehr schnell ein optimales Bett in der richtigen Klinik für einen Patienten gefunden werden (auch Spezialbetten z. B. für Schwerbrandverletzte).

Durch den Leitstellenverbund hat jede ILS Zugriff auf alle freien Betten in Bayern. Deshalb meldet jede Klinik am Morgen jeden Tages ihre freien Betten (auch Spezialbetten, Intensivbetten usw.) ihrer zuständigen Leitstelle.

Des Weiteren führt die ILS eine Übersicht über Giftnotrufe, Blutspendezentralen, Druckkammern und vergleichbare andere Einrichtungen, um den Einsatzkräften darüber schnell Auskunft geben zu können. Die Übersicht über „Dienst habende Apotheken“ ist ein Service für den Bürger.

Wie aus den vorangegangenen Punkten ersichtlich ist, hat die Leitstelle ein vielfältiges Aufgabenspektrum zu absolvieren. Um dies auch in Stoßzeiten reibungslos zu garantieren hat die Leitstelle auch ein Weisungsrecht.

„Die Integrierte Leitstelle kann zur Lenkung der Einsätze des Rettungsdienstes den im Rettungsdienst tätigen Personen Weisungen erteilen.“

Im Rettungsdienst sind wesentlich mehr Einsätze zu bewältigen, als dies bei der Feuerwehr der Fall ist.

Die ILS hat die Aufgabe, das schnellste zur Verfügung stehende geeignete Rettungsmittel an die Einsatzstelle zu schicken. Im Rettungsdienst ist es bisher schon üblich, dass nicht immer der für das bestimmte Gebiet zuständige Rettungswagen (RTW) eine Einsatzstelle anfährt, sondern immer der dem Einsatzort nächstgelegene RTW.

Um hier Streitigkeiten aus dem Weg zu gehen, wurde das Weisungsrecht bereits im Bayerischen Rettungsdienstgesetz (BayRDG) verankert.

Des Weiteren ist die Leitstelle für Gebietsabsicherungen verantwortlich, d. h. wenn mehrere Einsätze gleichzeitig anfallen oder bei Großeinsätzen muss die Leitstelle sicherstellen, dass in ihrem Gebiet noch ausreichend geeignete Rettungsmittel (RTW) für weitere Einsätze zur Verfügung stehen. Deshalb hat sie auch ein Weisungsrecht gegenüber Notärzten.

Wichtig: Nur in medizinischen Fragen hat der Notarzt ein Weisungsrecht gegenüber den im Rettungsdienst tätigen Personen.

Gegenüber der Feuerwehr hat die Leitstelle kein Weisungsrecht. Der Einsatzleiter der Feuerwehr leitet und lenkt seinen Einsatz selbständig. Dies geht v. a. aus Art. 18 BayFWG hervor:

„Der Einsatzleiter hat den Einsatz der Feuerwehren und aller Hilfskräfte an der Schadenstelle zu leiten und, wenn notwendig, weitere Feuerwehren und Hilfskräfte anzufordern.“

In der Praxis ist der Einsatzleiter der Feuerwehr aber gut beraten, die Leitstelle als Unterstützung während eines Einsatzes zu nutzen. Der Disponent hat im Regelfall einen Wissensvorsprung durch die Notrufabfrage, Statusmeldungen und Lageberichte und kann auf hinterlegte Informationen zurückgreifen (z. B. Bereitstellungsräume).

10.2 Planung und Unterstützung durch das Einsatzleitsystem (ELS), Geodaten-Informationssystem (GIS) und Status-Anzeige

Einsatzmittelbezogene Alarmierung

Mit Einführung der ILS wurde eine einsatzmittelbezogene Alarmplanung eingeführt.

Bei den in der ABek aufgeführten Einsatzstichwörtern werden durch die Alarmplaner eines ILS-Bereiches Einsatzmittel hinterlegt. Dadurch entsteht eine Einsatzmittelkette, die im Einsatzleitsystem mit dem Einsatzstichwort verknüpft wird. Somit wird sicher gestellt, dass immer die richtigen Einsatzmittel zu einem Schadensereignis alarmiert werden.

In der Alarmplanung wird ebenfalls eine Bereichsfolge festgelegt. Die Bereichsfolge muss vor Ort auf Entfernungen, Straßenzustand und dergleichen ermittelt werden.

Ist ein Fahrzeug der Einsatzmittelkette nicht alarmierbar, weil es im Moment außer Dienst (Werkstatt) oder bei einem anderen Einsatz ist, wird durch das ELS automatisch ein vergleichbares Einsatzmittel in der Bereichsfolge ausgewählt und dem Disponenten zur Alarmierung vorgeschlagen.

Beispiel:

Die Drehleiter einer Feuerwehr ist für den BMA-Alarm in einer Nachbargemeinde eingeplant. Im Einsatzfall wird dann nur die Drehleiter alarmiert.

Ein weiterer Vorteil des ELS ist die dynamische Alarmierung. Der Disponent kann die Erstalarmierung aufgrund des Lagebildes durch den Notrufer anpassen und z. B. eine Drehleiter mit hinzualarmieren, wenn sie in der Einsatzmittelkette aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht fest eingeplant ist.

Anpassungen der Alarmplanung aufgrund einer Ersatzbeschaffung oder Neuanschaffung eines Einsatzmittels werden in Zukunft wesentlich einfacher möglich sein. Durch Aufnahme des Fahrzeuges werden automatisch die Einsatzmittelketten mit dem entsprechenden Fahrzeug aufgefüllt. Es ist nicht mehr notwendig, wie bisher, alle Alarmierungskarten zu ändern und neu zu schreiben.

Unterstützung durch GIS

Das GIS der Landesvermessungsverwaltung Bayern unterstützt den Disponenten einer ILS.

Sobald der Disponent in der EIBA (Einsatzbearbeitungsmaske) den Einsatzort und die Straße eingegeben hat, springt das GIS automatisch auf den Kartenausschnitt im Ortsplan 1:500. So kann der Disponent sich sofort ein Bild über die örtlichen Gegebenheiten machen. Dem Disponenten werden die Bebauung und die dazugehörigen Hausnummern angezeigt.

Zusätzlich können über den Kartenausschnitt verschiedene Layer (Ebenen) gelegt werden (z. B. Layer mit Hydrantennetz).

Bei größeren Schadenslagen kann die Leitstelle ortsunkundige Einsatzkräfte schnell an die Schadensstelle heranführen, ohne dass dadurch die Einsatzkräfte vor Ort gebunden sind.

Mit Hilfe von GIS können auch Koordinaten sehr schnell ermittelt werden, die einem alarmierten Hubschrauber das Auffinden der Einsatzstelle wesentlich erleichtern.

Status und Meldungen an die Leitstelle

Bei der Statusübertragung wird ein taktischer Status von der Einsatzkraft am Funkgerät selbst betätigt, während Statusweisungen von der integrierten Leitstelle gesendet werden.

Die Nutzung soll das Gesprächsaufkommen mit der ILS auf das Nötigste reduzieren. Grundsätzlich muss jede Verbindungsaufnahme zur ILS mit einem Status „Sprechwunsch“ beginnen. Hierzu stehen der Status „5“ normaler Sprechwunsch und Status „0“ dringender Sprechwunsch zur Verfügung. Jeder taktische Status wird durch die ILS quittiert und je nach Geräteprogrammierung und Möglichkeiten der Gerätehardware am Gerät angezeigt. Bei Annahme durch den Disponenten wird in der einsatzführenden ILS im Einsatzleitsystem der Einsatz dargestellt, eine Sprechaufforderung an das Funkgerät gesendet und die Sprechverbindung kann begonnen werden.

Übersicht der taktischen Statusmeldungen:

Tabelle 9
Statusmeldungen

Status	Anzeige am Gerät	Bedeutung
1	E-bereit Funk	Das Fahrzeug ist einsatzbereit und über Funk erreichbar. Beachte: Zur Einsatzbereitschaft gehört auch die personelle Ausstattung des Fahrzeuges.
2	E-bereit Wache	Das Fahrzeug ist einsatzbereit an seiner Dienststelle / Feuerwache. Das dazu benötigte Personal wird erst alarmiert.
3	Einsatzübernahme	Das Fahrzeug ist nach der Alarmierung mit dem vorgesehenen Personal besetzt und auf dem Weg zum Einsatzort.
4	Einsatzort	Das Fahrzeug hat den Einsatzort erreicht.
5	Sprechwunsch	Der Funkteilnehmer möchte Verbindung mit der Leitstelle aufnehmen. Beachte: Der Status muss immer vor dem Beginn des Gespräches gedrückt werden, anschließend ist die Sprechaufforderung durch die ILS abzuwarten.
6	Nicht E-bereit	Das Fahrzeug ist nicht einsatzbereit (z. B. bei einem Werkstattaufenthalt).
7	Einsatzgebunden	Dieser Status wird hauptsächlich im Rettungsdienst verwendet. Hier insbesondere bei einem Patiententransport von A nach B.
8	Bed. Verfügbar	Dieser Status wird hauptsächlich im Rettungsdienst verwendet (z. B. wenn ein RTW sein Transportziel erreicht hat und den Patienten noch übergibt).
9	Quittung / Fremdanmeldung	Für diesen Status gibt es aktuell noch keine genau definierte Verwendung.
0	Prio. Sprechen	Dieser Status muss gedrückt werden, wenn eine dringende Kontaktaufnahme mit der ILS gewünscht wird.

10.3 Führungsmittel nach FwDV 100

In der FwDV 100 ist die Leitstelle als rückwärtige Führungseinrichtung beschrieben:

„Die Einsatzleitung besteht aus

- ... dem Einsatzleiter

unterstützt von

- einer rückwärtigen Führungseinrichtung (zum Beispiel Leitstelle...)

sowie gegebenenfalls

- den ... Führungsassistenten und
- dem Führungshilfspersonal.“

10.4 Zusammenfassung

Die ILS alarmiert Einheiten, Personen und Stellen, unterstützt im Rahmen ihrer Möglichkeiten, begleitet in Vorbereitung, Einsatz und Auswertung. Geben Sie bei Personalmangel, bei einer Lage auf Sicht, bei weiterem Kräftebedarf und Lageänderungen frühzeitig eine Meldung an Ihre Leitstelle ab. Melden Sie Führungswechsel, besondere Vorkommnisse und Unfälle sofort an Ihre Leitstelle. Fordern Sie den Rettungsdienst nach, indem Sie ein Verletzungsbild schildern, wie z. B. bewusstloser Patient, Atemnot oder stark blutende Wunde.

Fordern Sie Feuerwehrrkräfte nach, indem Sie taktische Einheiten, wie Zug oder Gruppe nachfordern, ebenso Atemschutzgeräteträger, Wasserversorgung für 1.000 m oder Tanklöschfahrzeuge.

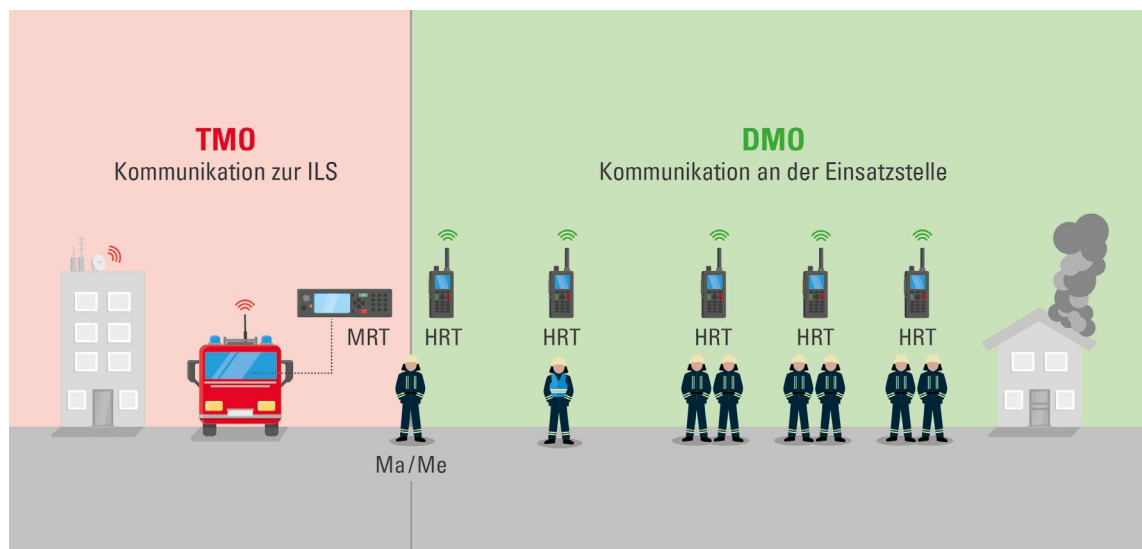
Als Kommunikationsmittel nutzen die Feuerwehren den Digitalfunk BOS.

Hierbei handelt es sich um ein flächendeckendes Funknetz, dass von allen BOS gemeinsam genutzt wird. Es bietet eine abhörsichere und hohe Sprachqualität sowie weitere technische Funktionen, wie insbesondere die Möglichkeit:

- Datenübertragung in Form einer SDS
- einen Notruf mit den aktuellen GPS-Daten auszusenden
- Statusmeldungen zu senden und zu empfangen

Als Gruppenführer haben Sie die Möglichkeit, über Ihr Fahrzeugfunkgerät (MRT) mit der ILS in der Betriebsart TMO (Netzmodus) zu kommunizieren. Mit Ihren Einsatzkräften können Sie mit Ihrem Handfunkgerät (HRT) je nach Ihrem regionalen Betriebskonzept entweder in der Betriebsart DMO (Direktmodus bei übersichtlichen Einsatzstellen) oder TMO (z. B. lange Schlauchstrecke) kommunizieren. Ermöglicht es die Einsatzsituation oder wurde für den Einsatz eine TMO Sondergruppe zugewiesen, können Sie Ihr HRT auch im TMO betreiben und so mit der ILS kommunizieren.

Abb. 34
Betriebsarten
Sprechfunk

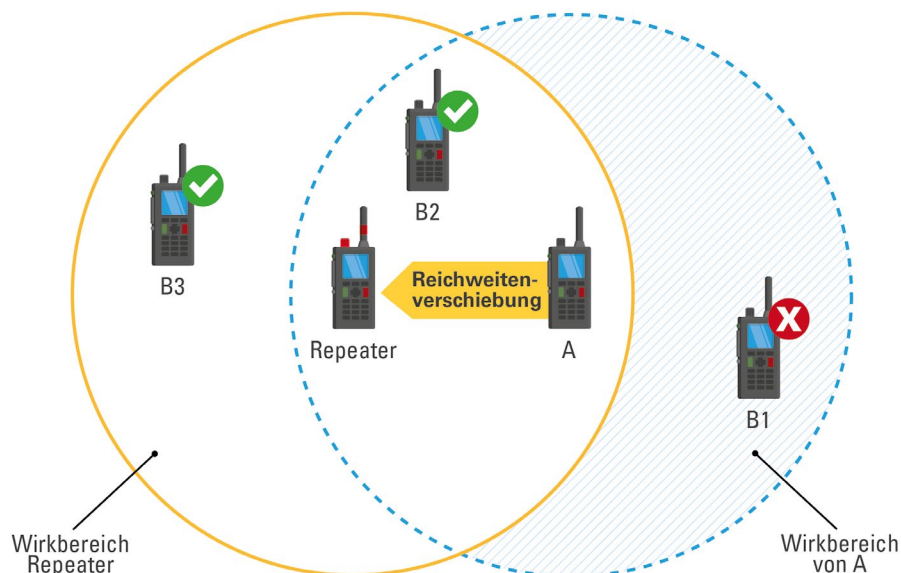


Ein Beispiel für ein mögliches Gespräch mit der ILS:

Zum Gesprächsaufbau drücken Sie den Sprechwunsch Status 5 – Die ILS nimmt Ihren Sprechwunsch an und schickt Ihnen eine Sprechaufforderung (diese wird Ihnen am Funkgerät als „Sprechaufford.“ angezeigt und ein Quittungston erfolgt) alternativ werden Sie von der ILS angesprochen – Sie Sprechen „Hier Florian Geretsried Schule 42/2 mit Rückmeldung von der Einsatzstelle

Dorfstraße 5, zur Lage Brand eines Müllcontainers, keine Personen in Gefahr, ein Trupp unter PA zur Brandbekämpfung im Einsatz, keine weiteren Kräfte erforderlich. Kommen“ Sollte ein höherer Führungsdienstgrad an der Einsatzstelle die Einsatzleitung übernommen haben, wird die Kommunikation mit der ILS in der Regel von einem Führungsassistenten, später einem Führungstrupp oder einer Führungsgruppe übernommen.

Abb. 35
Kommunikation über
einen DMO-Repeater
inkl. der nicht mehr
erreichbaren Fläche



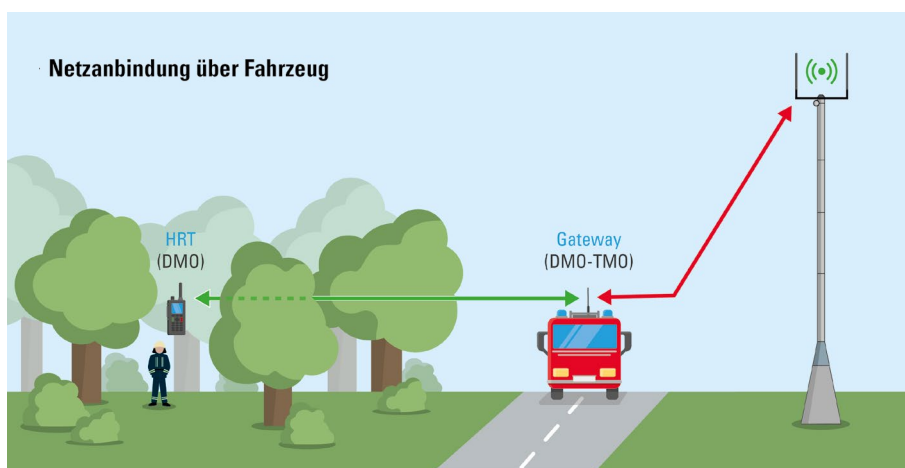
Einsatz der Repeater- und Gateway-Funktion

Der Einsatz eines Repeaters kann bei größeren Abständen zwischen einzelnen Teilnehmern eine Erreichbarkeit untereinander ermöglichen. Man spricht hier nicht von einer „Erweiterung“ der Reichweite, sondern von einer „Verschiebung“ (siehe FwDV 810, Anlage 3).

So wäre in Abbildung 35 zum Beispiel der Funkteilnehmer A aufgrund eines zu großen Abstands zum Funkteilnehmer B3 von diesem nicht erreichbar. Durch Aktivierung eines Repeaters wird der Funkteilnehmer A jedoch wieder „ins Boot“ geholt – seine Reichweite verschiebt sich in Richtung des Funkteilnehmers B3. Kritisch wird die Situation allerdings für den Funkteilnehmer B1, der vor der Aktivierung

des Repeaters noch uneingeschränkt mit dem Funkteilnehmer A kommunizieren konnte. Dies ist nun nach Aktivierung des Repeaters nicht mehr möglich, da Funkteilnehmer A in einen anderen Zeitschlitz wechselt.

Je DMO-Gruppe darf jeweils nur ein Repeater geschaltet werden. Die Entscheidung hierüber liegt beim Einsatzleiter. Ein Gateway verbindet Funkteilnehmer im Netzmodus (TMO) mit Teilnehmern im Direktmodus (DMO). Er setzt den von einem DMO-Gerät kommenden Funkverkehr in eine TMO-Gruppe um und leitet umgekehrt den Funkverkehr einer TMO-Gruppe in eine DMO-Gruppe weiter. Der TMO-Versorgungsbereich kann somit kurzfristig erweitert werden.



FwDV 800



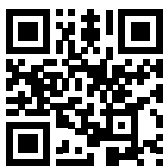
FwDV 810

Abb. 36
Gateway

Einsatz mit Nutzung einer Objektfunkanlage

Innerhalb bestimmter Objekte (u.a. Sonderbauten nach Bayerischer Bauordnung, wie z. B. Tunnelanlagen oder Versammlungsstätten) ist aufgrund der Baugröße und Struktur (Reflexionen, Dämpfung von Gebäudebauteilen) eine gesicherte Funkversorgung durch den Digitalfunk BOS von außen nicht gegeben. Deshalb wird in solchen Objekten eine Objektfunk-

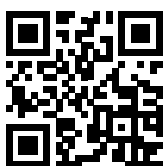
versorgung (OV) verbaut. Es können sich Besonderheiten bei der Bedienung einer Objektfunkanlage durch deren technische Merkmale ergeben. Zur weiteren Information wird auf die Feuerwehr-Dienstvorschriften 800 (FwDV 800), Informations- und Kommunikationstechnik im Einsatz, und 810 (FwDV 810), Sprech- und Datenfunkverkehr, verwiesen.



Merkblatt „Versicherungsschutz für die Freiwilligen Feuerwehren Bayerns“



DGUV Information 205-010
„Sicherheit im
Feuerwehrdienst“



DGUV Regel 105-049
„Feuerwehren“

12 UNFALLVERHÜTUNG UND GESUNDHEITSSCHUTZ

Das Thema Unfallverhütung in der Feuerwehr begleitet die Feuerwehrdienstleistenden während ihrer gesamten Tätigkeit innerhalb der Feuerwehr.

Für den Bereich der Feuerwehr gibt es speziell die Unfallverhütungsvorschriften:

DGUV Vorschrift 49 „Feuerwehren“
und die
DGUV Regel 105-049 „Feuerwehren“

Es gelten aber auch noch andere Unfallverhütungsvorschriften, wie z. B.:

- DGUV Information 205-010 „Sicherheit im Feuerwehrdienst“
- DGUV Information 214-059 „Ausbildung für Arbeiten mit der Motorsäge und die Durchführung von Baumarbeiten“

Der **§ 3 der DGUV Vorschrift 49 „Feuerwehren“** regelt die Verantwortlichkeiten zur Gewährleistung eines sicheren Feuerwehrdienstes. Verantwortungssträger sind hier:

- › die Gemeinde als Träger der Feuerwehr

Abs. 1: „Die Unternehmerin oder der Unternehmer (die Gemeinde, Anm. d. Verf.) ist für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der im Feuerwehrdienst Tätigen verantwortlich. [...]“

- Die Gesamtverantwortung für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz liegt bei der Gebietskörperschaft (Gemeinde) und nicht bei der Leitung der Feuerwehr. Letztere hat aber sehr wohl die Pflicht der Aufsicht und Kontrolle und muss für die Umsetzung sorgen.
- Die Gemeinde hat die dazu notwendigen Einrichtungen und Ausstattungen zur Verfügung zu stellen.
- › der Leiter der Feuerwehr

Abs. 2: „Überträgt die Unternehmerin oder der Unternehmer (die Gemeinde, Anm. d. Verf.) ihnen obliegende Aufgaben und Pflichten an Feuerwehrangehörige, so hat die Unternehmerin bzw. der Unternehmer in besonderem Maße der Auswahl-, Aufsichts-, Kontroll- und Organisationsverantwortung nachzukommen.“

- Die Übertragung von Pflichten der Gemeinde auf Feuerwehrangehörige soll schriftlich erfolgen.
- Eine enge Zusammenarbeit zwischen Gemeinde und Feuerwehr soll insbesondere bei der Auswahl von Geräten, Ausstattung und persönlicher Schutzausrüstung (PSA) erfolgen.

› die Führungskräfte

Abs. 3: „Feuerwehrangehörige denen Führungsaufgaben obliegen, haben für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der ihnen unterstellten Feuerwehrangehörigen zu sorgen.“

- Die vor Ort eingesetzten Führungskräfte müssen sich ihrer Verantwortung für die ihnen unterstellten Feuerwehrangehörigen bewusst sein.
- Die Pflicht zur Fürsorge und Erhaltung der Leistungsfähigkeit gegenüber den Einsatzkräften muss beachtet werden (z. B. durch rechtzeitige Ablösung, ausreichend Pausen, wirksame Hygiene, Verpflegung etc.).

Die oben beschriebenen Verantwortlichkeiten entbinden jedoch die übrigen Feuerwehrdienstleistenden nicht von ihrer Pflicht, sich selbst so zu verhalten, dass Unfälle vermieden werden.

Dazu zählt grundsätzlich auch die korrekte Handhabung der vollständigen persönlichen Schutzausrüstung, mindestens bestehend aus:

- Feuerwehrsutzhkleidung
- Feuerwehrhelm mit Nackenschutz
- Feuerwehrsutzhandschuhe
- Feuerwehrsutzhchuhe

Eine Benutzung darüber hinaus gehender persönlicher Schutzausrüstung ist denkbar und ergibt sich insbesondere aus dem **§ 16 der DGUV Vorschrift 49 „Feuerwehren“**: „Die persönlichen Schutzausrüstungen sind nach den zu erwartenden Gefährdungen zu bestimmen und zu benutzen.“

Um die Umsetzung der Vorgaben des § 3 zu unterstützen, hat der Gesetzgeber im § 15 der DGUV Vorschrift 49 verpflichtende Maßnahmen konkretisiert:

§ 15 Abs. 1: „Im Feuerwehrdienst dürfen nur Maßnahmen getroffen werden, die ein sicheres Tätigwerden der Feuerwehrangehörigen ermöglichen. Dabei müssen insbesondere bei Einsätzen und Übungen sich ändernde Bedingungen berücksichtigt werden. [...]

Beispiele sind:

- Einsatz von körperlich und fachlich geeigneten Feuerwehrdienstleistenden
- Verhältnismäßigkeit von Einsatzmaßnahmen
- Vermeiden von Überbeanspruchung der Schutzausrüstung

§ 15 Abs. 2: „Kontaminationen der Feuerwehrangehörigen sind durch geeignete Schutzmaßnahmen zu vermeiden.“

Dies kann vor allem erreicht werden durch:

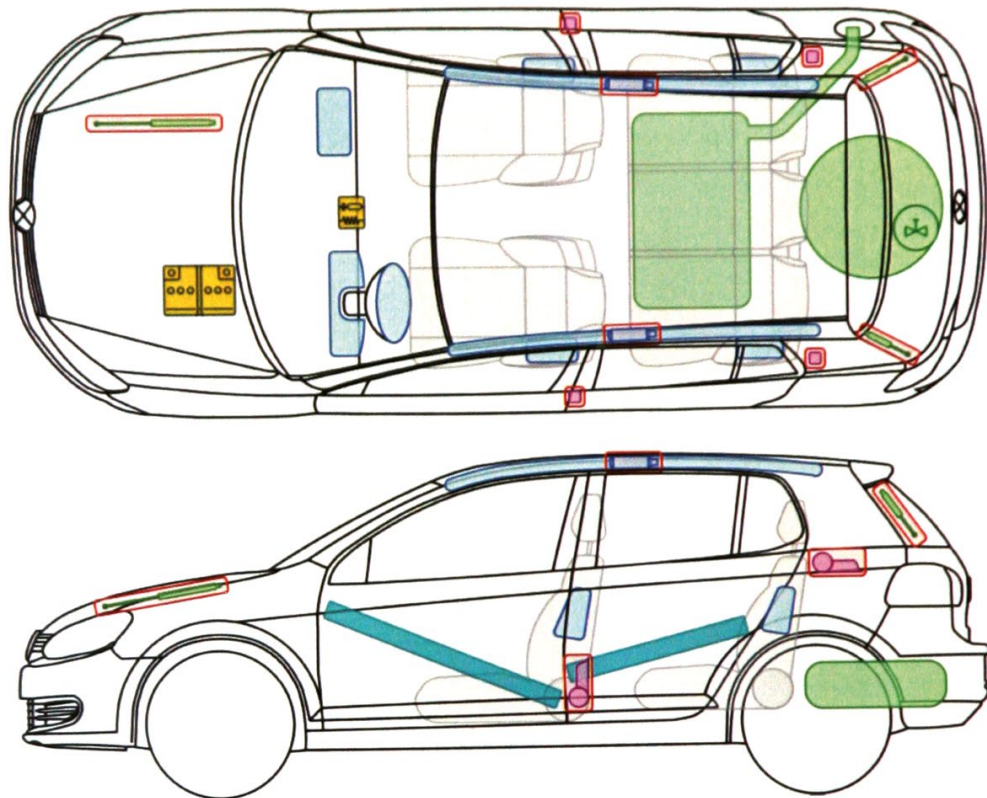
- Grobreinigung noch an der Einsatzstelle, z. B. mit Hilfe eines Hygieneboards im Fahrzeug
- ggf. Ablegen kontaminierter persönlicher Schutzausrüstung (PSA) noch an der Einsatzstelle (vgl. S. 22)
- Vorhalten von Ersatzkleidung

ANLAGE 1

Beispiel eines Rettungsdatenblattes



Golf 6
(5-Türer BiFuel, ab 2009)



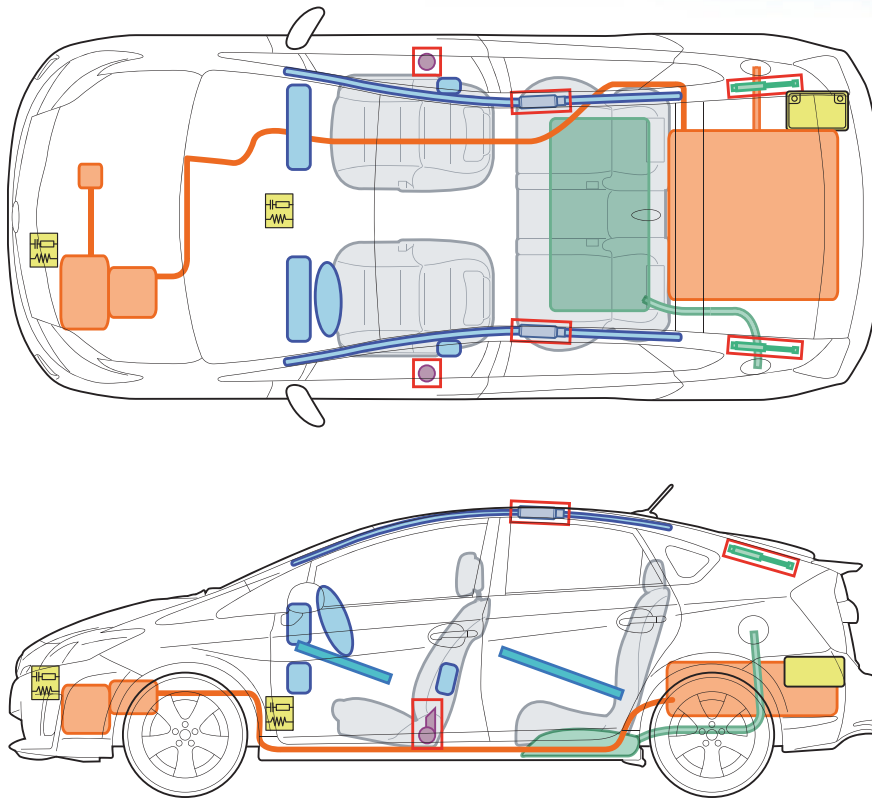
Legende

 Airbag	 Karosserie-Verstärkung	 Steuergerät	 Gastank
 Gas-generator		 12V-Batterie	 Sicherheits-ventil
 Gurtstraffer	 Gasdruck-dämpfer	 Kraftstofftank	

Stand: 12/2010, Volkswagen AG

Beispiel eines Rettungsdatenblattes

Toyota Prius Plug-in (XWP3 Hybrid, 5-Türer, ab 09/2012)



Legende

	Airbag		Karosserie-verstärkung		Steuergerät
	Gas-generator		Gasdruck-dämpfer		12 Volt-Batterie
	Gurtstraffer		Kraftstoff-tank		Hochvolt-bauteile



Besonderheiten:

Hochvoltanlage mit Gleichspannung bis 210 Volt und Wechselspannung bis 650 Volt! Hochvoltbauteile nicht berühren.
Erkennungsmerkmale und Details, siehe Rückseite!

A

Toyota Prius Plug-in (XWP3, 5-Türer, ab 09/2009)

Stand: 12/2013

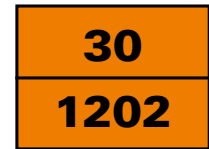
ANLAGE 2

Gefahrgutkennzeichnung

Kennzeichnung der Straßenfahrzeuge mit gefährlichen Gütern

Orangefarbene Warntafel, vorn und hinten am Fahrzeug: Allgemeiner Hinweis auf gefährliche Güter

Orangefarbene Warntafel mit Kennzeichnungsnummern, vorn, hinten und ggf. seitlich an Tankfahrzeugen, an Fahrzeugen mit Aufsetztanks und an Tankcontainern sowie bei Gefahrgütern in loser Schüttung. Hinweis auf bestimmte gefährliche Güter und deren Gefahren.



Die Nummern bedeuten:
Obere Hälfte = Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Gefahrnummer)

- | | |
|----------|--|
| 2 | Entweichen von Gas durch Druck oder chemische Reaktion |
| 3 | Entzündbarkeit von flüssigen Stoffen (Dämpfen) und Gasen oder selbst-erhitzungsfähiger flüssiger Stoff |
| 4 | Entzündbarkeit von festen Stoffen oder selbsterhitzungsfähiger fester Stoff |
| 5 | Oxidierende (brandfördernde) Wirkung |
| 6 | Giftigkeit oder Ansteckungsgefahr |
| 7 | Radioaktivität |
| 8 | Ätzwirkung |
| 9 | Gefahr einer spontanen heftigen Reaktion |

Die Verdoppelung einer Ziffer weist auf die Zunahme der entsprechenden Gefahr hin. Wenn die Gefahr eines Stoffes ausreichend von einer einzigen Ziffer angegeben werden kann, wird dieser Ziffer eine „0“ angefügt.

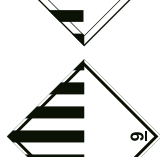
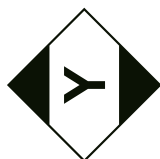
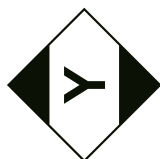
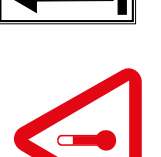
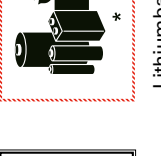
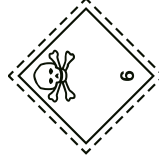
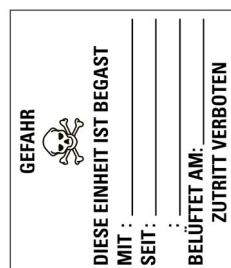
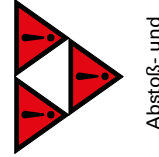
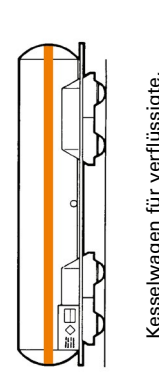
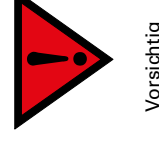
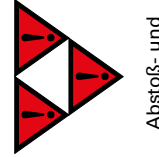
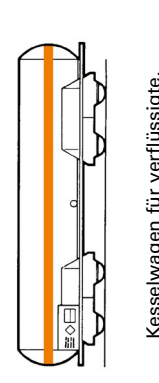
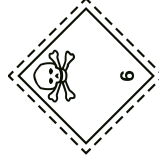
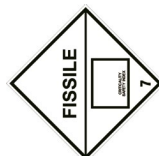
Folgende Ziffernkombinationen haben jedoch eine besondere Bedeutung (Beispiele):

- | | |
|-------------|---|
| 22 | tiefgekühlt verflüssigtes Gas, erstickend |
| 323 | entzündbarer flüssiger Stoff, der mit Wasser reagiert und entzündbare Gase bildet |
| X333 | pyrophorer flüssiger Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert |
| X423 | entzündbarer fester Stoff, der mit Wasser gefährlich reagiert und entzündbare Gase bildet |
| 44 | entzündbarer fester Stoff, der sich bei erhöhter Temperatur in geschmolzenem Zustand befindet |
| 539 | entzündbares organisches Peroxid |
| 90 | umweltgefährdender Stoff, verschiedene gefährliche Stoffe |
| X | vor der Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr = Stoff reagiert in gefährlicher Weise mit Wasser |

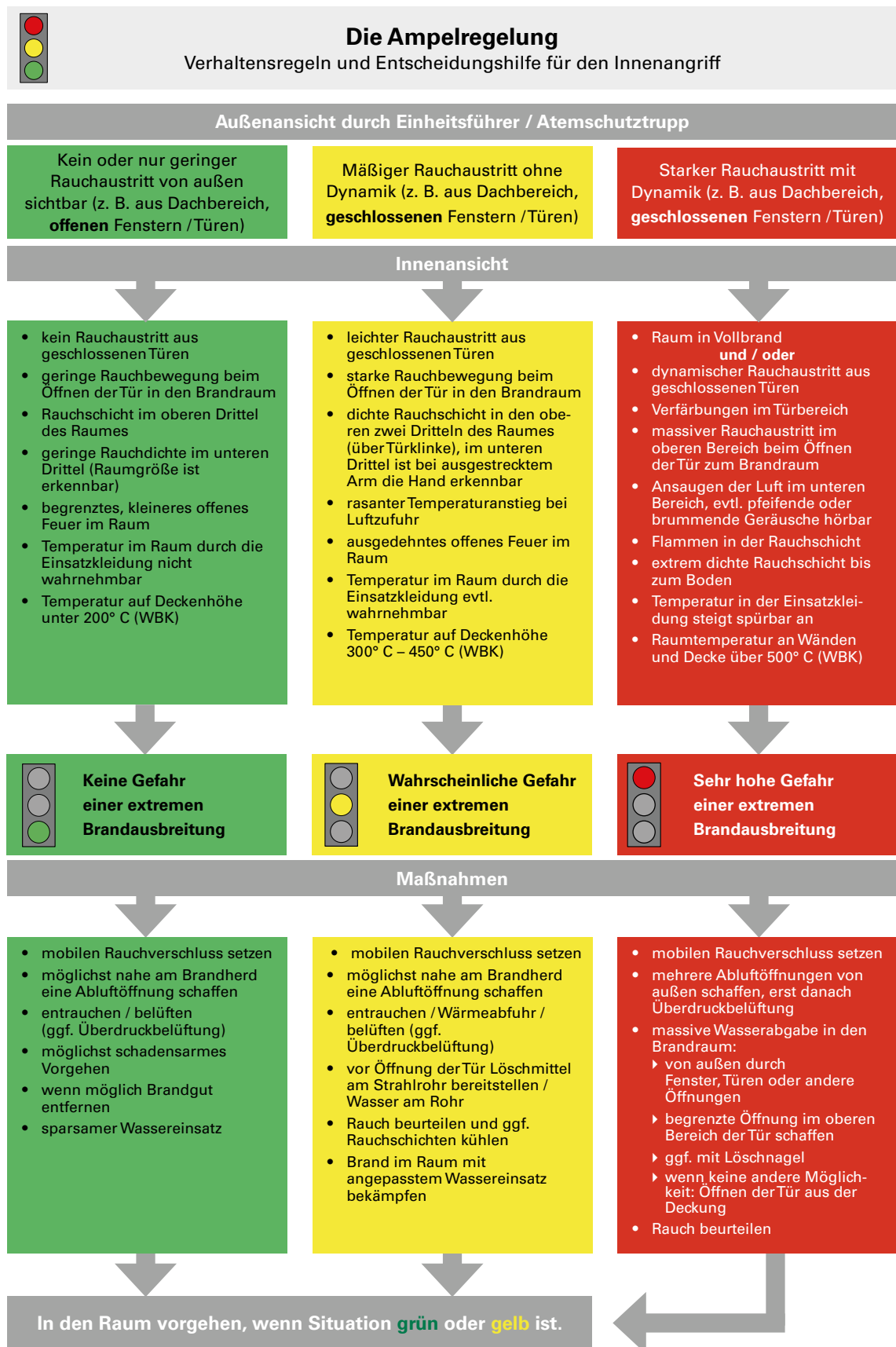
Untere Hälfte = Nummer zur Kennzeichnung des Stoffes (UN-Nummer)

Auf den Gefahrzetteln kann eine Aufschrift in Zahlen oder Buchstaben vorhanden sein.

An Straßen- und Eisenbahnfahrzeugen und Versandstücken
können folgende Gefahrzettel (ADR-Symbole) angebracht sein:

	Klasse 1 (1.1, 1.2, 1.3) Explosive Stoffe		Klasse 2 (2.1) Entzündbare Gase		Klasse 8 Ätzende Stoffe		Klasse 9 Verschiedene gefährliche Stoffe und Ge- genstände		Klasse 9 Lithiumbatterien		Gefährliche Stoffe in begrenzten Mengen		Begrenzte Mengen im Lufttransport
	Klasse 2 (2.2) Nicht entzünd- bare, nicht giftige Gase		Klasse 3 Entzündbare flüssige Stoffe		Umweltgefährlicher Stoff		Erwärmte Stoffe		Ausrichtungspfeile		Lithiumbatterien		Elektronisches Beförderungsmittel
	Klasse 4 (4.1) Entzündbare feste Stoffe		Klasse 4 (4.2) Selbstentzündliche Stoffe		GEFAHR DIESE EINHEIT IST BEGAST MIT : _____ SEIT : _____ BELÜFTET AM: _____ ZUTRITT VERBOTEN		Erstickungsgefahr durch Kühl- oder Konditionierungsmittel		Gefährliche Stoffe in freigestellten Mengen		Abstoß- und Ablaufverbot		Kesselwagen für verflüssigte, tiefkalte oder gelöste Gase (oranger Streifen)
	Klasse 5 (5.1) Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe		Klasse 5 (5.2) Organische Peroxide		Vorsichtig verschieben		Abstoß- und Ablaufverbot		Kesselwagen für verflüssigte, tiefkalte oder gelöste Gase (oranger Streifen)		Elektronisches Beförderungsmittel		Gefährliche Stoffe in freigestellten Mengen
	Klasse 6 (6.1) Giftige Stoffe		Klasse 6 (6.2) Ansteckungs- gefährliche Stoffe		Klasse 7 (7A) Kategorie I- WEISS		Klasse 7 (7B) Kategorie II- GELB		Klasse 7 (7C) Kategorie III- GELB		Klasse 7 (7C) Radioaktive Stoffe		Klasse 7 (7E) Spaltbare Stoffe

* Angabe der
Verträglichkeitsgruppe
** Angabe der Unterklasse



MEDIENSAMMLUNG

Zur Vorbereitung und Vertiefung Gruppenführer

Diese Sammlung relevanter Ausbildungsmedien soll Sie bei der Vorbereitung auf den Gruppenführer-Lehrgang unterstützen:

Vorbereitung	Priorität	
Aufgaben der Mannschaft	● ● ●	youtu.be/ZTIJiyz4OEo
Gliederung der Mannschaft	● ● ●	youtu.be/l46af0JKP0U
Sicherer Einsatz der Steckleiter	● ● ●	youtu.be/QPzdxNQYoPc
Löscheinsatz mit und ohne Bereitstellung	● ● ●	t1p.de/eltz
Sicherer Einsatz der dreiteiligen Schiebleiter	● ●	youtu.be/BZo26oy8SjU
Quiz - Fahrzeugkunde	● ●	t1p.de/nr8hy
Brandbekämpfung bei Lithium-Ionen-Akkus	●	youtu.be/j-nzZjU8mEs
Erdgas-Fahrzeuge - Brand in einem Erdgasbus	●	youtu.be/1sA2niSwYS8
Tagesschaubericht - Fahrzeuge mit Elektroantrieb	●	youtu.be/AJKfilSzvQs

Für den Gruppenführer-Lehrgang an der SFS Würzburg		
Fahrzeugvisualisierung TSF-W	●	t1p.de/jaqqh
Fahrzeugvisualisierung LF KatS	●	t1p.de/605ir
Fahrzeugvisualisierung MLF	●	t1p.de/89k64
Fahrzeugvisualisierung HLF 10, Version SFSW	●	t1p.de/qx28h
Fahrzeugvisualisierung HLF 20	●	t1p.de/qpm7

Legende: ● ● ● = hohe Priorität, ● ● = mittlere Priorität, ● = niedrige Priorität

ANLAGE 4

Zusätzlich empfehlen wir folgende Medien zur Vertiefung des Wissens während und nach dem Lehrgang:

Vertiefung	Priorität	
Quiz - Gruppenführerwissen	● ● ●	t1p.de/3dva
Quiz - Gefahren an der Einsatzstelle	● ● ●	t1p.de/r1fh
Onlinetraining Führungsvorgang	● ● ●	t1p.de/iavr
Lernanwendung BMA	● ●	bma.feuerwehr-lernbar.bayern/
Taktikübung NABK 2 (VU)	● ●	t1p.de/jfqhu
Taktikübung NABK 3 (GAMS)	● ●	t1p.de/bpzul
Taktikübung NABK 4 (Brand Bauernhaus)	● ●	t1p.de/i88ig
Taschenkarte - BMA	● ●	t1p.de/aen3
Taschenkarte - Ampelregelung	● ●	t1p.de/arnbx
Taschenkarte - Umweltschonender Einsatz von Feuerlöschschäumen	● ●	t1p.de/e99c
Ampelregelung	● ●	youtu.be/rURz9SxYCBk
Retten und Sichern	● ●	youtu.be/PuET7r-sYx4
Erkundungsübung Tanklaster	●	t1p.de/7dofe
Erkundungsübung VU PKW	●	t1p.de/b0n50
Taktikübung NABK 1 (Trafobrand)	●	t1p.de/7mcj5
Taktikübung NABK 5	●	t1p.de/5a3k7
Taktikübung NABK 6	●	t1p.de/0439v

Tiefer gehende Informationen zu einzelnen Themenbereichen finden sich außerdem in folgenden Medien:

Weiterführende Informationen	Priorität	
Teilnehmer-Unterlagen MTA	● ●	t1p.de/i48cl
Winterschulungen	● ●	t1p.de/ki6q9
Merkblatt - Atemschutzgeräteträger	● ●	t1p.de/et7k
Merkblatt - Feuerwehrpläne und Einsatzpläne	● ●	t1p.de/4ear

NOTIZEN

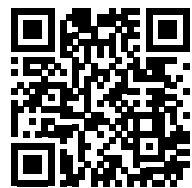


Wollen Sie mehr über die Arbeit der Bayerischen Staatsregierung erfahren?

BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Telefon 089 12 22 20 oder per E-Mail an direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

IMPRESSUM

Herausgeber:	Staatliche Feuerweherschule Würzburg, Weißenburgstr. 60, 97082 Würzburg
Mitwirkung:	Staatliche Feuerweherschulen Bayerns
Gestaltung:	Staatliche Feuerweherschule Würzburg, Sachgebiet Lehr- und Lernmittel
Internet:	04/2024, 5.2



feuerwehr-lernbar.bayern

Kosten abhängig
vom Netzbetreiber

Hinweis: Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.