

JUGENDFEUERWEHR RODAU

LEHRUNTERLAGEN



Jugendflamme Stufe I - II

Leistungsspange

Grundausbildung

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Rechtsgrundlagen der Feuerwehr.....	4
Aufbau und Leitung der Feuerwehr.....	5
Unfallverhütungsvorschriften.....	6
Erste Hilfe.....	7
Stabile Seitenlage.....	7
Notruf absetzen.....	8
Sanitätsgeräte.....	9
Persönliche Schutzausrüstung.....	10
Leinen.....	11
Knoten und Stiche.....	12
Schlauchkunde.....	17
Wasserführende Armaturen.....	18
Improvisierter Wasserwerfer / Behelfswasserwerfer.....	23
Löschwasserversorgung.....	24
Inbetriebnahme eines Unterflurhydranten.....	25
Absicherung einer Einsatzstelle.....	26
Fahrzeugkunde.....	27
Technische Beladung TSF-W.....	32
Technische Beladung GW-N.....	33
Feuerwehrlöschkreiselpumpen.....	34
Tragbare Leitern.....	35
Brandlehre.....	37
Einheit im Löschangriff – FwDv3.....	40
Aufgaben Jugendflamme 1 – 2.....	42

RECHTSGRUNDLAGEN DER FEUERWEHR

Die Feuerwehren haben nach dem Hessischen Gesetz über den Brandschutz, die Allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (HBKG) drei Aufgaben:

1. Vorbeugenden Brandschutz

(Verhütung von Bränden und Brandgefahren)

2. Abwehrenden Brandschutz

(Bekämpfung von Bränden und der Schutz von Menschen, Tieren und Sachwerten vor Brandschäden)

3. Allgemeine Hilfe

(Hilfeleistung in Not- und Unglücksfällen)

Um diese Aufgaben auch wahrnehmen zu können, müssen die Städte oder Gemeinden Feuerwehren aufstellen, diese mit Einsatzmitteln (Feuerwehrfahrzeuge und Geräte) ausstatten und für die laufenden Kosten aufkommen.

Es wird hier zwischen öffentliche Feuerwehren (Freiwillige Feuerwehr, Berufsfeuerwehr, Pflichtfeuerwehr) und nicht öffentliche Feuerwehren (Werkfeuerwehr) unterschieden.

Berufsfeuerwehr (BF)

In Städten mit mehr als 100.000 Einwohnern muss eine Berufsfeuerwehr aufgestellt werden. Diese besteht zum größten Teil aus hauptamtlichem Feuerwehrangehörigen (Angestellte) und sollen von weiteren freiwilligen Feuerwehren unterstützt werden. Ausbildung und Einsatz der Freiwilligen Feuerwehren obliegt in dem Fall dem Leiter der Berufsfeuerwehr.

Freiwillige Feuerwehr (FF)

In Städten oder Gemeinden ohne Berufsfeuerwehr sind freiwillige Feuerwehren aufzustellen. Die Angehörigen sind freiwillig und ehrenamtlichen im Dienste einer Stadt oder Gemeinde tätig. In Städten mit Ortsteilen kann für jeden Ortsteil eine Freiwillige Feuerwehr gebildet werden. Der Leiter der Freiwilligen Feuerwehren ist der Stadt- oder Gemeindebrandinspektor. Der Leiter der einzelnen Ortsfeuerwehr nennt man Wehrführer. Diese Leiter werden von den aktiven Feuerwehrangehörigen auf eine Dauer von 5 Jahren gewählt.

Pflichtfeuerwehr (PF)

Kommt innerhalb einer Stadt oder Gemeinde keine Freiwillige Feuerwehr zustande, ist eine Pflichtfeuerwehr einzurichten. Zu dieser können alle Einwohner und Einwohnerinnen vom 18. bis 50. Lebensjahr für eine Dauer von bis zu zehn Jahren herangezogen und verpflichtet werden.

Werkfeuerwehr (WF)

Der Staat kann Firmen und Betriebe mit erhöhter Brand- oder Explosionsgefahr verpflichten eine Feuerwehr aufzustellen, auszustatten und für die laufenden Kosten aufzukommen.

Weiterhin regelt dieses Gesetz, dass jedes Bundesland die Ausbildung sowie das Vorgehen (zum Beispiel bei einem Brandeinsatz) der Angehörigen der öffentlichen und nicht öffentlichen Feuerwehren regeln darf. Durch die Zusammenarbeit aller Bundesländer in einer Arbeitsgemeinschaft wurden entsprechende Richtlinien gemeinsam erarbeitet.

Diese Richtlinien, die **Feuerwehr-Dienstvorschriften (FwDv)**, regeln die Tätigkeiten der Feuerwehr in Deutschland. Sie sind als Richtlinien und Anleitungen zu verstehen. Sie dienen dazu, einen einheitlichen Standard der Hilfeleistung zu definieren und ermöglichen den geordneten Einsatz der Feuerwehr.

Folgende Feuerwehrdienstvorschriften sind in Hessen eingeführt worden:

FwDv 1	Grundtätigkeiten
FwDv 2	Ausbildung
FwDv 3	Einheiten im Lösch- und Hilfeleistungseinsatz
FwDv 7	Atemschutz
FwDv 10	Tragbare Leitern
FwDv 100	Führung und Leitung im Einsatz
FwDv 500	Einheiten im ABC-Einsatz (ABC: Atomaren, Biologischen und Chemischen)

AUFBAU UND LEITUNG DER FEUERWEHR

Die Feuerwehr Rodau gliedert sich in vier Abteilungen:

Jugendfeuerwehr

Die Jugendfeuerwehr ist die Jugendabteilung der Freiwilligen Feuerwehr Rodau. Sie ist der freiwillige Zusammenschluss von Jugendlichen im Alter von 10. bis zum vollendeten 17. Lebensjahr (18. Geburtstag). Die Jugendfeuerwehr gestaltet ihre Jugendarbeit als selbständige Abteilung und wird von dem Jugendfeuerwehrwart geleitet.

Einsatzabteilung

In der Einsatzabteilung verrichten Kameraden und Kameradinnen im Alter zwischen dem 17. und 65. Lebensjahr ihren Dienst. Für die Leitung der Ortsteilfeuerwehr Rodau ist der Wehrführer verantwortlich. Er ist für die Einsatzbereitschaft und Ausbildung der Feuerwehrangehörigen zuständig. Für die Leitung der Feuerwehren der Stadt Zwingenberg ist der Stadtbrandinspektor verantwortlich.

Alters- und Ehrenabteilung

Die Alters- und Ehrenabteilung besteht aus den ehemaligen Aktiven der Einsatzabteilung, die aus Alters- oder gesundheitlichen Gründen keinen aktiven Feuerwehrdienst mehr leisten dürfen bzw. können. Mit Vollendung des 65. Lebensjahres wechselt man von der Einsatzabteilung in die Alters- und Ehrenabteilung. Die Mitglieder werden zu allen Veranstaltungen des Vereins eingeladen. Ebenso werden eigene Unternehmungen organisiert, wie z. B. Wanderungen oder Zusammenkünfte benachbarter Wehren.

Feuerwehrverein

Die Hauptaufgabe des Feuerwehrvereines ist es, bei den Bewohnern der Städte und Gemeinden die Bereitschaft zum ehrenamtlichen Dienst in der Feuerwehr zu wecken. Der Verein trägt zu den kulturellen und geselligen Veranstaltungen der Feuerwehrangehörigen bei. Für die Leitung des Vereins ist der Vereinsvorsitzende zuständig. Dieser wird von den Angehörigen der Einsatzabteilung, Alters- und Ehrenabteilung sowie den Vereinsmitgliedern gewählt. Zur Unterstützung des Vereinsvorsitzenden wählt die Mitgliederversammlung auch den Vorstand. Dem Vorstand gehören an: Schriftführer, Kassenwart, Beauftragte für die Öffentlichkeitsarbeit und Beisitzer. Weiter gibt es den Jugendfeuerwehrwart der die Interessen der Jugendfeuerwehr im Verein vertritt sowie einen Vertreter der Alters- und Ehrenabteilung.

Kommunalebene



Reiner Schellhaas
Stadtbrandinspektor
Wehrführer Zwingenberg



Karl-Heinz Zecher
stellv. Stadtbrandinspektor
stellv. Wehrführer Zwingenberg



Thomas Schneider
Wehrführer Rodau
stellv. Vereinsvorsitzender



Volker Steiger
Vereinsvorsitzender
stellv. Wehrführer Rodau



Dr. Holger Habich
Bürgermeister

Kreisebene



Wolfgang Müller
Kreisbrandinspektor



Volker Steiger
Kreisbrandmeister



Lutz Machleid
Kreis-JF-Wart



Matthias Wilke
Landrat des Kreis Bergstraße

Landesebene / Bundesebene



Volker Bouvier
Hessischer Ministerpräsident



Peter Beuth
Hessischer Minister des Innern



Stefan Cornel
Landes-JF-Wart



Timm Falkowski
Bundes-JF-Leiter

UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN

Die Freiwillige Feuerwehr ist eine ehrenamtliche Hilfeleistungsorganisation, in der mehr als eine Millionen Frauen und Männer in Deutschland Dienst für die Allgemeinheit leisten.

Da die Feuerwehr besonders in gefährlichen Situationen gerufen wird, sieht sich der Feuerwehrangehörige ständig Gefahren gegenüber. Dies wäre zum Beispiel:

- Unbekannte Einsatzorte
- Unwegsames Gelände
- Schlechte Witterung
- Dunkelheit
- Spitze und scharfe Gegenstände
- Sichtbehinderung, z.B. durch Rauch
- Feuer
- Atemgifte
- Explosionsgefahr
- Einsturzgefahr



Aus diesem Grund hat der Staat dafür Sorge zu tragen, bei einem Unfall oder Schadensfall für die Kosten der Behandlung (Arzt, Krankenhaus, Therapie) oder für den Ersatz des zerstörten persönlichen Gegenstandes (Brille, private Kleidung) dafür aufzukommen. Daher wurde die Feuerwehr in die gesetzliche Unfallversicherung einbezogen.



Die Einrichtung (Träger) der gesetzlichen Unfallversicherung (Unfallkasse Hessen, Feuerwehr-Unfallkasse, Gemeindeunfallversicherungsverbände, Berufsgenossenschaften) haben Vorschriften eingeführt, welche uns helfen Unfälle zu vermeiden.

Diese Vorschriften nennt man **Unfallverhütungsvorschriften (UVV)**.

Jeder Feuerwehrangehöriger muss diese Vorschriften beachten und danach handeln. Die Vorschriften regeln zum Beispiel:

Anforderungen an das Material

(Bauliche Anlagen, Feuerwehrfahrzeuge, Leitern, Aggregate, persönliche Schutzausrüstung)

Persönliche Anforderungen an den Feuerwehrangehörigen

(Atemschutzgeräteträger, Maschinist, Feuerwehrtaucher – Gesundheit, körperliche Fitness)

Arbeitsmedizinische Untersuchungen/Vorsorge

(G26 Arbeit eines Feuerwehrmannes, G26.3 Tauglichkeitsuntersuchung der Atemschutzgeräteträger)

Verhalten im Feuerwehrdienst

(Begehen einer Leiter, auswerfen eines Druckschlauches, Aufbau der Wasserförderung, Abstand zu elektrischen Anlagen)

Eigensicherung der Einsatzkräfte

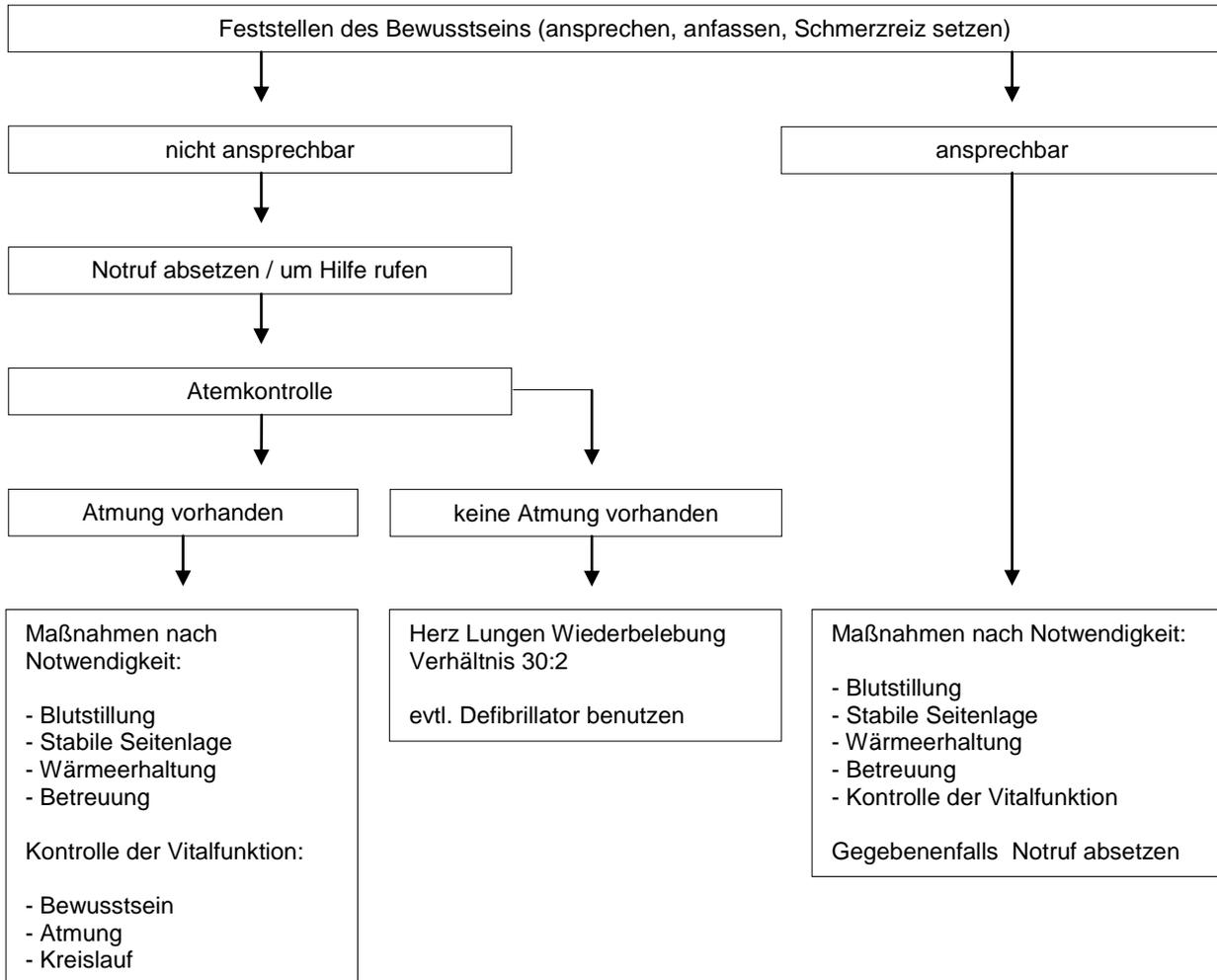
(Absicherung der Einsatzstelle, Abseilübungen, sichere Vorgehensweise bei einem Einsatz)

Feuerwehrübungen

Regelmäßige Prüfung der Einsatzmittel

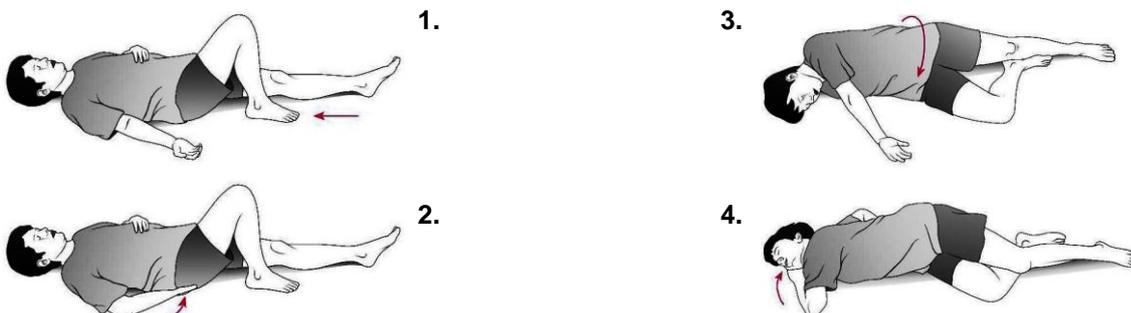
ERSTE HILFE

Die erste Hilfe stellt einer der wichtigsten Aufgaben im Feuerwehrdienst dar. Was ist jedoch zu tun, wenn man eine hilfsbedürftige Person auffindet? Die folgende Darstellung zeigt euch, wie man hier vorgeht.



STABILE SEITENLAGE

Die stabile Seitenlage ist die Standardlagerung einer selbstständig atmenden, bewusstseinsgetrübten oder bewusstlosen Person im Rahmen der lebensrettenden Sofortmaßnahmen. Während durch den lebensrettenden Handgriff zunächst die Atemwege frei gemacht werden, dient die stabile Seitenlage darüber hinaus dem Zweck, eine versehentliche Einatmung von Flüssigkeit und Feststoffen, wie Speichel oder Erbrochenem zu verhindern. Dies ist erforderlich, da Bewusstseinsgestörte sich häufig unbemerkt erbrechen und infolge dessen an ihrem Erbrochenem ersticken.



NOTRUF ABSETZEN

Wenn bei einem Notfall (Feuer, Unfall, Notfallsituationen usw.) Hilfe benötigt wird, muss ein Notruf bei der Leitstelle (Notruf-Zentrale) abgegeben werden. Diese erreicht man unter den folgenden Nummern.

Feuerwehr	112
Rettungsdienst	112
Polizei	110

Damit die Rettungsleitstelle die geeigneten Rettungsmittel einsetzen kann, sind einige Informationen erforderlich.

Die 5 W-Fragen! Der geregelte Ablauf eines Notrufs.

Bitte gehe nach folgendem Schema vor und warte am Schluss auf Rückfragen der Leitstelle. Wichtig ist, dass alle Fragen in Ruhe und so genau wie möglich beantwortet werden. In heutigen Telefonzellen können die Notrufnummern direkt ohne Münzeinwurf oder Telefonkarte gewählt werden. Der Notruf kann auch von Mobiltelefonen ohne Guthaben abgesetzt werden.

1. **Wo** ist es passiert?

- Genauer Notfall-Ort
- Straßennamen
- Hausnummer / Stockwerk
- Kilometerangabe
- Fahrtrichtung (bei Autobahn)



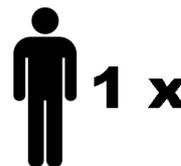
2. **Was** ist passiert?

- Welcher Art von Notfall?
- Welche Fahrzeuge sind beteiligt?
- Laufen gefährliche Flüssigkeiten aus?
- Sind Personen eingeklemmt?



3. **Wie viele** Personen sind verletzt/erkrankt?

- Personenanzahl



4. **Welche** Verletzungen/Erkrankungen liegen vor?



5. **Warten** auf Rückfragen!

- Fehlende Punkte werden erfragt
- Gibt es eine Rückrufnummer?
 - Wer ruft an?



SANITÄTSGERÄTE

Für die erste Hilfe sind in jedem Feuerwehrfahrzeug verschiedene Sanitätsgeräte verladen, die zur Unterstützung hinzugezogen werden können.

Krankentrage

Zum transportieren von verunfallten oder verletzten Personen.

Decke

Zum Zudecken und zur Erhaltung der Körperwärme von verunfallten, verletzten oder unter Schock stehenden Personen.

Rettungstuch / Korbtrage / Schaufeltrage

Zum Retten und transportieren von verunfallten oder verletzten Personen aus schwierigem Gelände.

Sanitätstasche / Verbandskasten

Behältnis mit Verbandmitteln und Ausrüstung für die erste Hilfe.

Beatmungsbeutel

Dient als Beatmungshilfe bei einer Herz-Lungen-Wiederbelebung (Reanimation).

Rettungshaube

Dient zur Rettung von Personen aus verrauchter Umgebung.

Defibrillator

Ein Defibrillator ist ein medizinisches Gerät, es kann durch gezielte Stromstöße Herzrhythmusstörungen beenden.



Krankentrage



Decke



Sanitätstasche



Rettungshaube



Defibrillator



Sanitätskasten



Beatmungsbeutel



Tragetuch



Schaufeltrage



Korbtrage

PERSÖNLICHE SCHÜTZAUSRÜSTUNG

Feuerwehrangehörige schützen sich mit ihren „persönlichen Schutzausrüstungen“ vor den äußeren Gefahren an einer Einsatzstelle. In jedem Einsatz tragen sie einen Grundschutz, welcher durch die Unfallverhütungsvorschriften festgelegt ist. Dieser besteht aus:



- Feuerwehrsichthelm mit Nackenschutz
- Feuerwehrsichthjacke
- Feuerwehrsichthhose
- Feuerwehrsichthhandschuhe
- Feuerwehrsichthschuhwerk

Je nach Einsatzlage kann die persönliche Schutzausrüstung erweitert werden. Diese zusätzliche Ausrüstung wird „erweiterte persönliche Schutzausrüstung“ genannt.



Atemschutzgerät Flammschutzhaube Atemschutzmaske Gesichtsschutz Feuerwehrhaltegurt Feuerwehrbeil



Feuerwehrleine Feuerwehraxt CO- Messgerät Handlampe Funkgerät Warn- / Kennzeichnungsweste



Insektenschutzanzug
Hitzeschutzanzug
Wathose

Tauchausrüstung

Schnittschutzhose
Schnittschutthjacke
Gesichtsschutz
Hörschutz
Forsthelm

LEINEN

Welche zwei Arten von Leinen kennen wir bei der Feuerwehr? Wir unterscheiden zwischen:

Feuerwehroleine (Rettungsleine)

Die Feuerwehroleine dient als Rettungs-, Sicherungs- und Signalleine sowie zu sonstigen Einsatzzwecken, wie zum Beispiel das Hochziehen und Herablassen von Gegenständen und Geräten.

Die Feuerwehroleine gehört zur erweiterten persönlichen Schutzausrüstung des Feuerwehrmannes. Sie sind auf Feuerwehrfahrzeugen in einem Leinenbeutel verladen. Feuerwehroleinen sind 30 Meter lang und besitzen eine Reißkraft von einer Tonne. Der Leinenanfang muss mit einem Holzknobel oder einem Karabinerhaken versehen sein.

Feuerwehroleinen müssen sehr schonend behandelt werden. Sie müssen gleichmäßig ohne Ruck belastet werden. Berührungen mit Ölen, Säuren oder Glut sind zu vermeiden. Eine Feuerwehroleine darf auch nicht über scharfe Kanten verlegt werden, da diese hierdurch beschädigt werden können.

Sie müssen nach jedem Gebrauch oder einmal jährlich gesäubert und einer Sichtprüfung unterzogen werden, hierbei ist besonders auf Risse einzelner Fäden und Abnutzungen zu achten. Falls ein Schaden entdeckt wird, muss dies unverzüglich dem Gerätewart gemeldet werden. Die Reinigung erfolgt nur durch Wasser, ohne Zusatz von Reinigungsmitteln (z.B. Spülmittel). Danach werden diese an der Luft (kein Trockner) ohne Sonneneinwirkung getrocknet (z.B. Schlauchturm).



Mehrzweckleine (Arbeitsleine)

Die Mehrzweckleine findet Verwendung als Ventil- (Saugkorb) oder Halteleine (Saugleitung) sowie für Absperrmaßnahmen und sonstige Aufgaben.

Die Mehrzweckleine ist nicht so reißfest wie die Rettungsleine, daher darf diese **nie** zur Menschenrettung oder Personensicherung verwendet werden. Zur besseren Unterscheidung ist die Mehrzweckleine rot gekennzeichnet.



Wie lege ich die Leine in den Leinenbeutel ein?

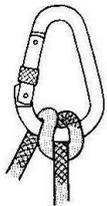
Die Leinen sind so in den Feuerwehroleinenbeutel einzulegen, dass diese im Einsatzfall frei ablaufen können. Eine Hand hält den Leinenbeutel, die Leine läuft durch diese Hand. Die andere Hand legt die Leine ein. Eine Sichtprüfung der Leine soll mit dem Einlegen in den Feuerwehroleinenbeutel kombiniert werden. Bei diesem Vorgang werden keine Handschuhe getragen.

STICHE UND KNOTEN

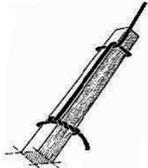
Bei der Anwendung der Feuerwehrleine oder Mehrzweckleine ist die sichere Beherrschung von Knoten und Stichen Voraussetzung, denn hiervon kann ein Menschenleben abhängen.

Wofür werden überhaupt Knoten und Stiche verwendet?

Zum sichern



Zum anschlagen



Zum transportieren



Stiche und Knoten werden in zwei Gruppen eingeteilt.

Schlingenstiche

Schlingenstiche ziehen sich beim anziehen der Leine fest um den angeschlagenen Gegenstand, sodass dieser fest umschnürt wird. Sie sind daher zur Menschen- oder Tierrettung oder Sicherung **nicht** zu verwenden.

Zu den Schlingenstichen gehören: Doppelter Ankerstich, Mastwurf, Zimmermannsstich, Halbschlag, Spierenstich.

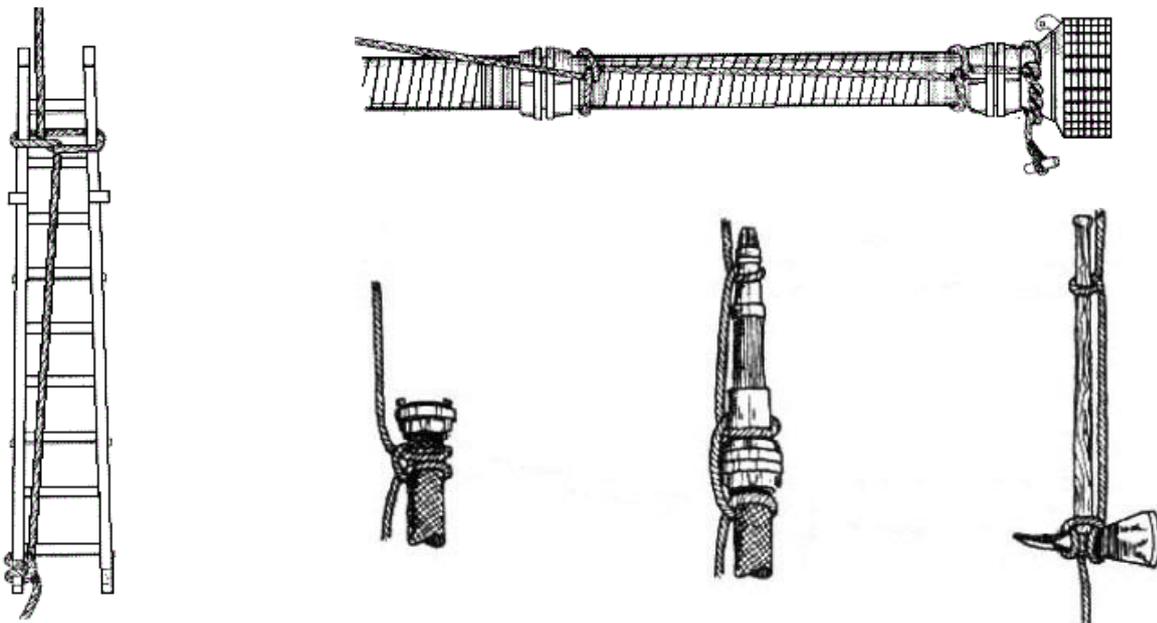
Schlaufenstiche

Schlaufenstiche (meist auch als Knoten bezeichnet) ziehen sich beim anziehen nicht fest auf den Gegenstand, sondern nur in den geschlagenen Stich zusammen, sodass der Gegenstand lose in der gebildeten Schlaufe sitzt.

Zur Menschen- und Tierrettung sowie zur Sicherung dürfen **nur** Schlaufenstiche verwendet werden.

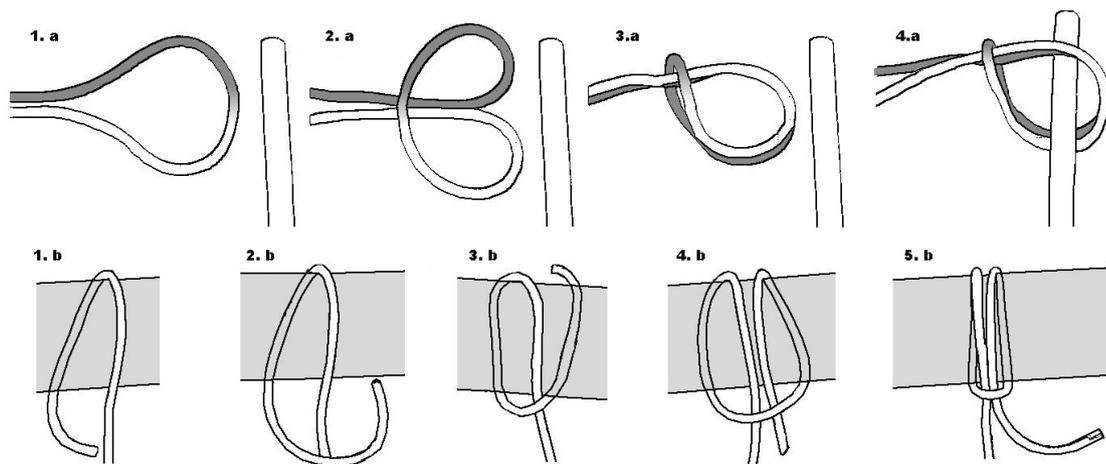
Zu den Schlaufenstichen gehören: Kreuzknoten, Schotenstich, Rettungsknoten (Pfahlstich), Achterknoten

Anwendung der Stiche und Knoten im praktischen Beispiel:



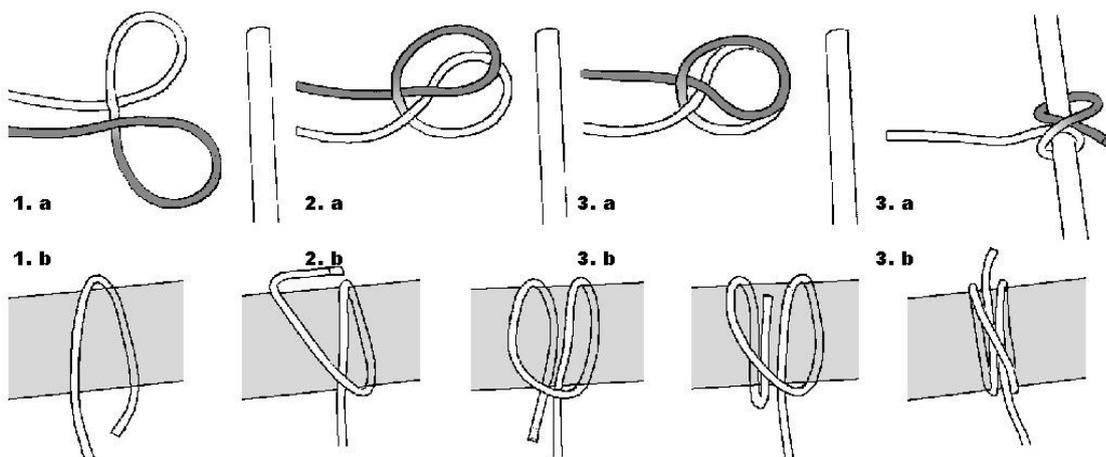
Doppelter Ankerstich (Schlingenstich)

Anwendung: Der doppelte Ankerstich wird hauptsächlich zum Hochziehen und Ablassen von Einsatzmitteln, wie zum Beispiel einer Axt, Strahlrohren oder Schläuchen verwendet.



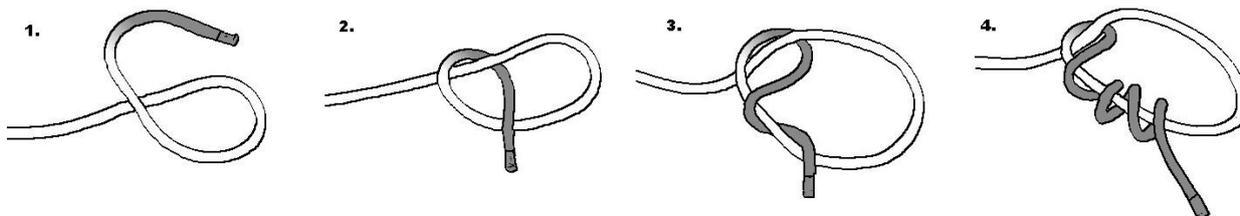
Mastwurf (Schlingenstich)

Anwendung: Der Mastwurf wird verwendet um eine Leine an einem Festpunkt zu befestigen, zum Beispiel bei einer Selbstrettung (abseilen).



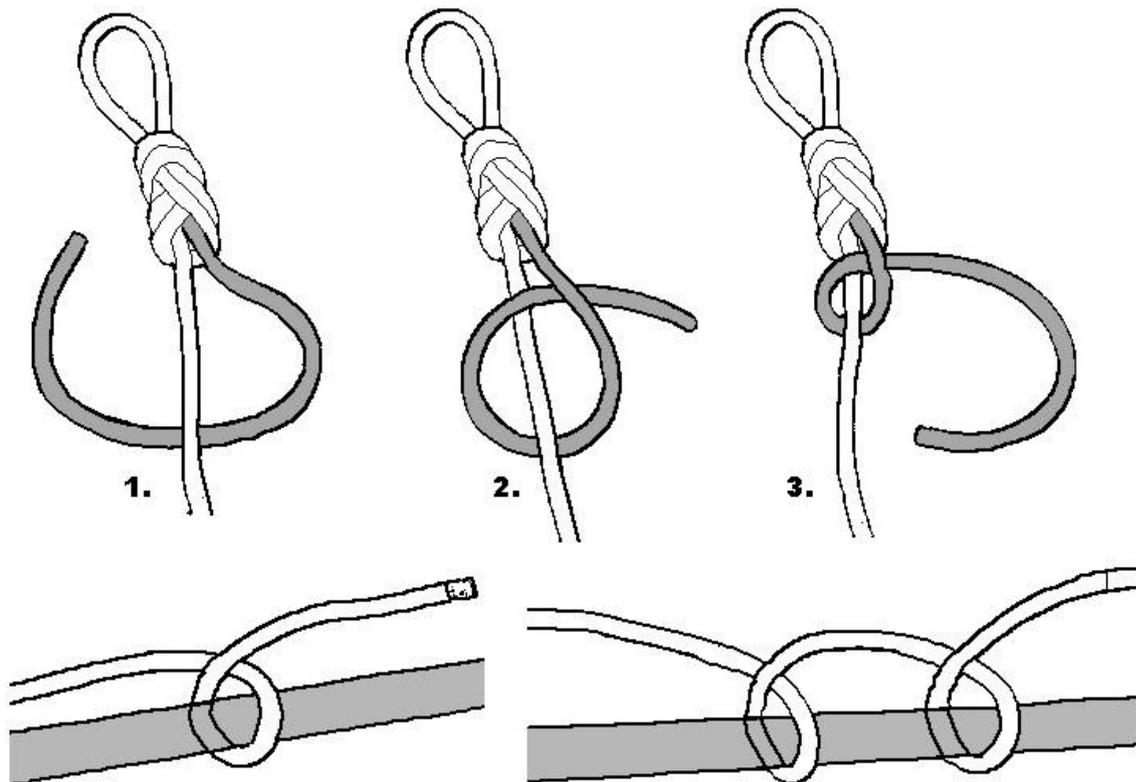
Zimmermannsstich (Schlingenstich)

Anwendung: Der Zimmermannsstich dient zur Befestigung der Leine an Einsatzmitteln, Balken oder Pfählen. Die Halteleine am Saugkorb wird ebenfalls mit einem Zimmermannsstich befestigt.



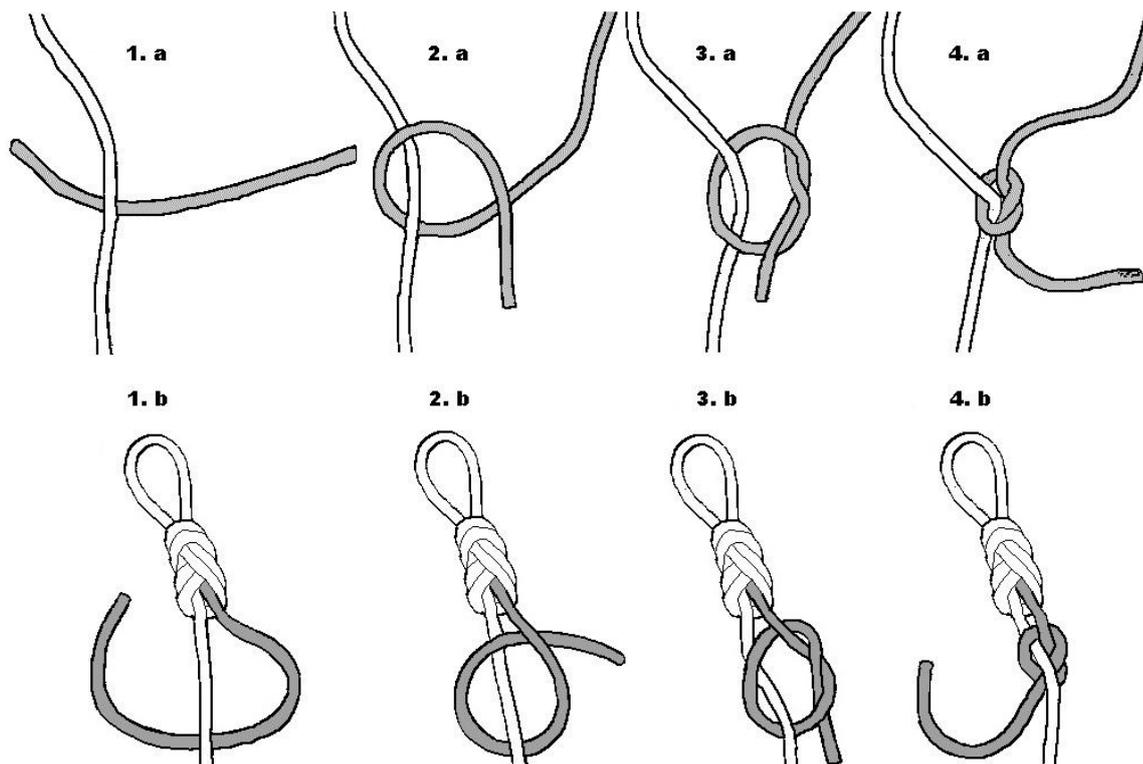
Halbstich / Halbschlag (Schlingenstich)

Anwendung: Der Halbschlag wird in erster Linie als Sicherung anderer Knoten und Stiche verwendet, darüber hinaus auch noch zum Festlegen der Leine an hochziehenden oder zu sichernden Einsatzmitteln.



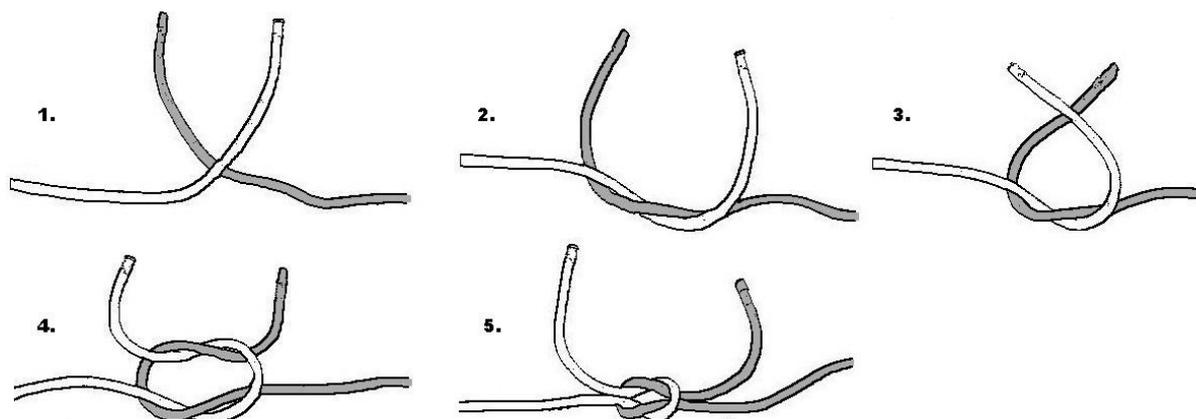
Spierenstich (Schlingenstich)

Anwendung: Der Spierenstich wird, wie der Halbschlag, als Sicherung anderer Knoten und Stiche verwendet.



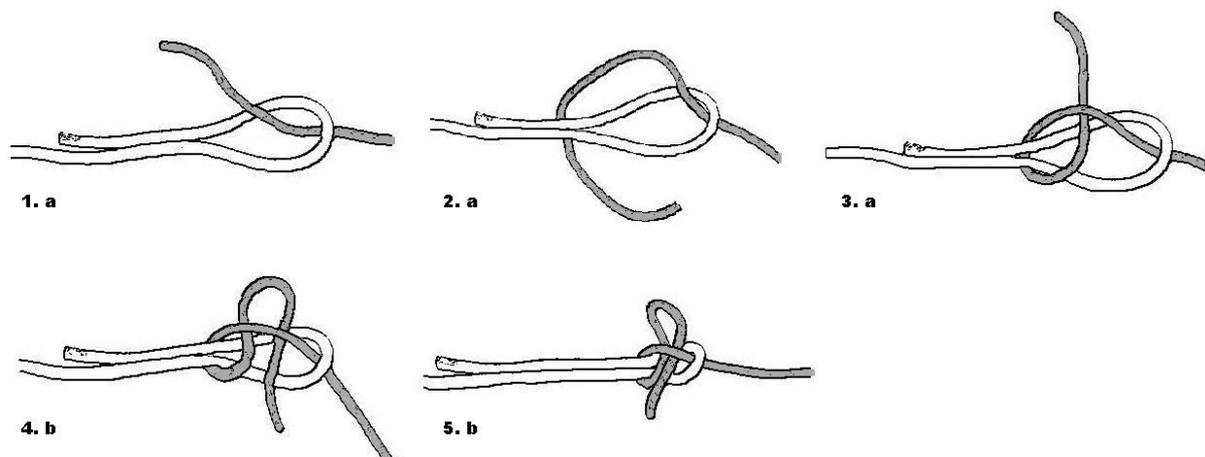
Kreuzknoten (Schlaufenstich)

Anwendung: Der Kreuzknoten dient zum Verbinden zweier gleichstarker Leinen.



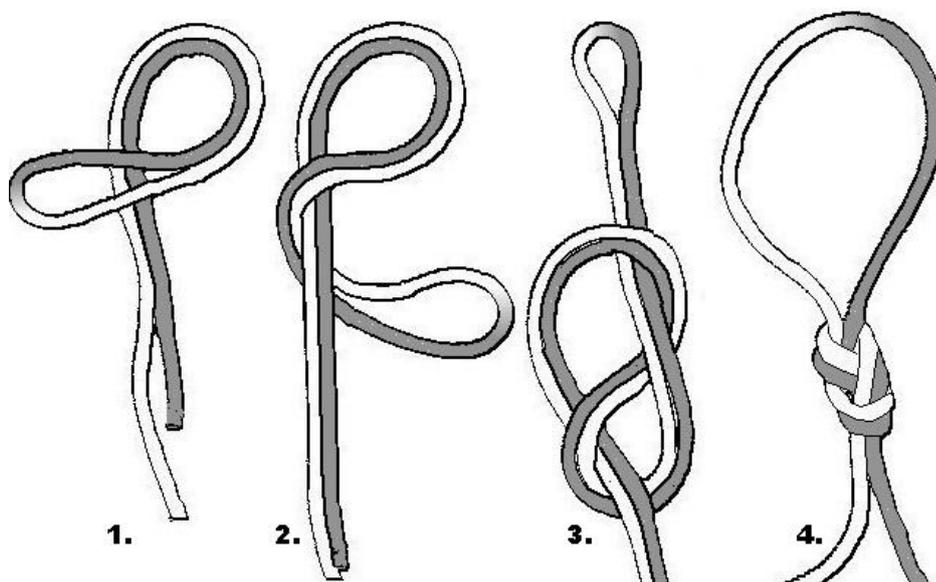
Schotenstich / Schotenstich mit Aufzugsschlaufe (Schlaufenstich)

Anwendung: Der Schotenstich verwendet man um zwei unterschiedlich starke Leinen miteinander zu verbinden. Die Aufzugsschlaufe ermöglicht ein leichteres lösen des Stiches.



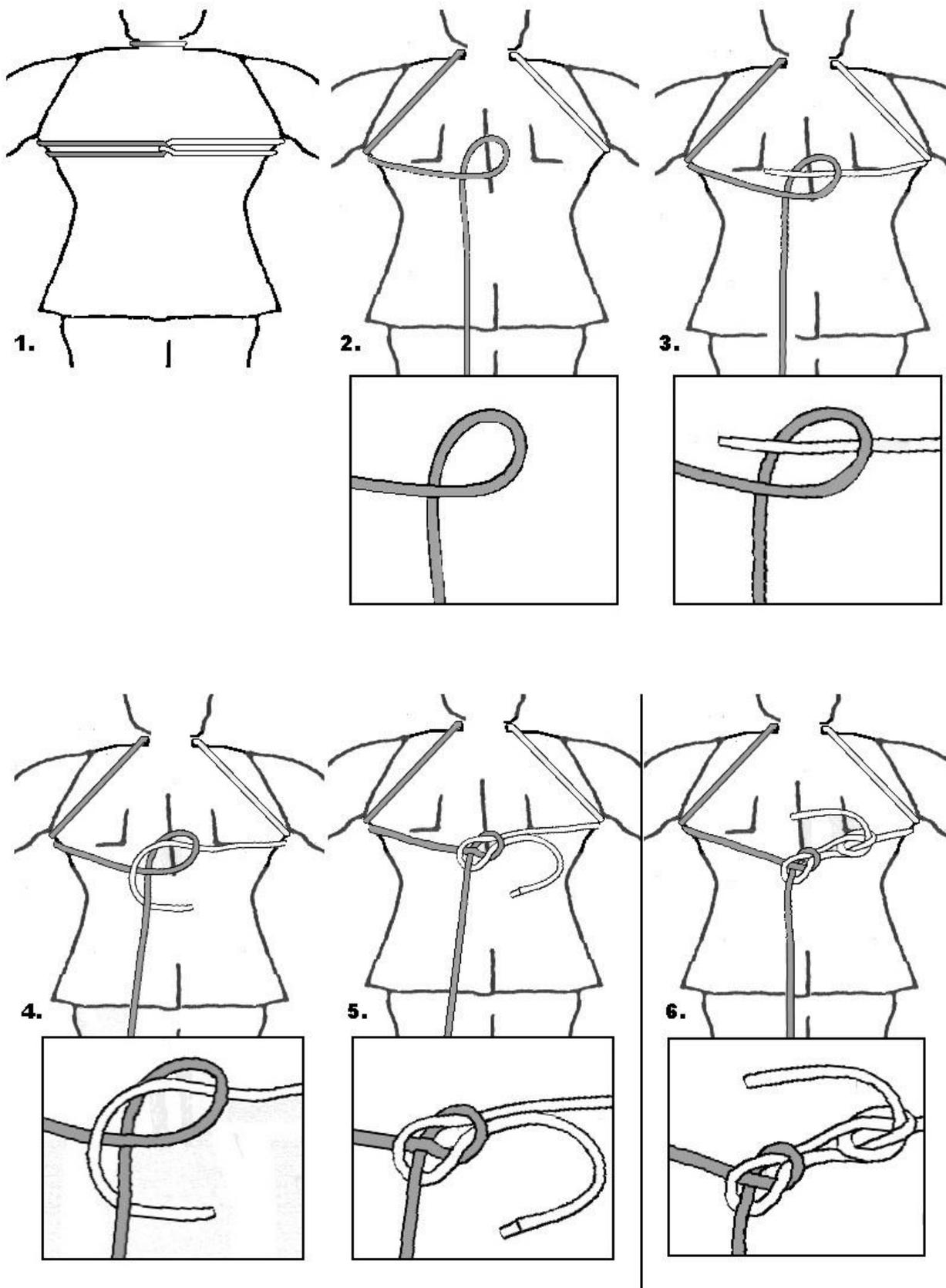
Achterknoten (Schlaufenstich)

Anwendung: Der Achterknoten findet man überwiegend im Bereich der Selbstsicherung bei Höhenarbeiten.



Rettenknoten / Pfahlstich (Schlaufenstich)

Anwendung: Der Rettenknoten hat seine besondere Bedeutung darin, dass er der einzige zugelassene Stich ist, der beim festlegen der Rettungsschlinge zu Rettung von gesunden oder leichtverletzter Person benutzt werden darf. Es ist immer darauf zu achten, dass der Rettenknoten, insbesondere bei weiblichen Personen, oberhalb der Brust angelegt wird.



SCHLAUCHKUNDE

Die Feuerwehrschräuche sind einer der wichtiger Ausrüstungsgegenstände der Feuerwehren. Die Schläuche lassen sich in zwei Typen unterscheiden.

Druckschräuche

Die Druckschräuche werden hauptsächlich für die Wasserfortleitung benötigt. Sie werden vorwiegend bei der Brandbekämpfung eingesetzt, bei der mit entsprechend gewählten Strahlrohren Löschmittel abgegeben werden kann. Sie können aber auch zum Ableiten von Schmutzwasser im Hochwassereinsatz genutzt werden.

Druckschräuche sind im Allgemeinen flexibel, das heißt sie lassen sich flach zusammenfallen, wenn sie nicht unter Druck stehen. Dies hat den Vorteil, dass sie sich platzsparend transportieren lassen. Trockene Druckschräuche werden doppelt gerollt, dass man diese im Einsatz schnell verlegen kann. Nasse Druckschräuche werden nach dem Einsatz einfach gerollt. diese werden dann gereinigt und im Schlauchturm schonend getrocknet.



doppelt gerollt



einfach gerollt

Saugschläuche

Saugschläuche werden zur Wasserentnahme aus offenen Gewässern (z.B. Flüsse, Bäche, Seen, Saugbrunnen) oder aus Löschwasserbehältern (Zisternen, Löschteichen) benötigt.

Sie werden als Saugleitung an den Saugeingang einer Feuerlöschkreiselpumpe angeschlossen. Saugschläuche sind im Gegensatz zu Druckschräuchen formstabil, damit sie sich nicht durch den beim Saugvorgang auftretenden Unterdruck zusammenziehen.

Aufbau eines Schlauches

Jeder Feuerwehrschräuch besteht aus drei Teilen.

1. Kupplung
2. Dichtung
3. Schräuch



Ausführung	Innendurchmesser	Länge	
A – Saugschräuch	110mm	1,60m / 2,50m	
B – Druckschräuch	75	5m / 20m	(35m Ausführung für Drehleiterfahrzeuge)
C – Druckschräuch	42/52mm	15m	(30m Ausführung für Schnellangriff)
D – Druckschräuch	25mm	15m	

Feuerwehrschräuche können bis zu der Größe C von einem Feuerwehrmann gekuppelt werden. Ab der Größe B, auch bei wasserführenden Armaturen, muss ein weiterer Feuerwehrmann mit kuppeln. Ab der Größe B sollte ein Kupplungsschlüssel eingesetzt werden.



WASSERFÜHRENDE ARMATUREN

Neben Schläuchen werden zur Wasserförderung, Wasserfortleitung und Wasserabgabe auch noch verschiedene Gegenstände benötigt, man nennt sie deshalb „wasserführende Armaturen“.

Definition: Wasserführende Armaturen sind feste starre Bestandteile, die von Löschwasser durchflossen werden.

Wasserführende Armaturen werden in vier Gruppen unterteilt.

1. Wasserführende Armaturen zur Wasserentnahme
2. Wasserführende Armaturen zur Wasserfortleitung
3. Wasserführende Armaturen zur Wasserabgabe
4. Kupplungen

Wasserführende Armaturen zur Wasserentnahme

Standrohr

Das Standrohr wird zur Wasserentnahme aus dem öffentlichen Wasserversorgungsnetz über Unterflurhydranten benötigt (weitere Informationen siehe Seite 24-25).

Saugkorb

Der Saugkorb bildet das Ende der Saugleitung bei einer Wasserentnahme aus offenen Gewässern. Der Saugkorb verhindert das Eindringen von grobem Schmutz (z.B. Steine). Das Rückschlagventil verhindert das Abreißen der Wassersäule bei ausgeschalteter Feuerwehrlöschkreiselpumpe. Das Rückschlagventil stellt somit sicher, dass die Saugleitung ständig mit Wasser gefüllt ist.

Saugschutzkorb

Bei der Wasserförderung aus offenen Gewässern wird der Saugkorb durch einen Saugschutzkorb zusätzlich geschützt, dies ist besonders bei feinsandigem und schlammigem Boden wichtig, da der Korb hier nicht eintauchen darf. Er wird über den Saugkorb am Ende der Saugleitung gestülpt. Es handelt sich um ein grobes Drahtgeflecht, das Verunreinigungen durch Laub und Holzstücke verhindert und dadurch die Feuerlöschkreiselpumpe bei der Wasserförderung schützt.



Standrohr



Saugkorb



Saugschutzkorb

Wasserführende Armaturen zur Wasserfortleitung

Übergangsstück

Übergangsstücke dienen zum Verbinden verschieden großer Kupplungen, etwa dem Reduzieren einer Schlauchleitung von C auf D. In Deutschland sind drei Übergangsstücke genormt: A-B / B-C / C-D

Verteiler

Der Verteiler ist eine wasserführende Armatur der Wasserfortleitung. Sie dient dem Verteilen des Löschmittels von einer Zuleitung auf mehrere Schlauchleitungen (=kontrollierbare Wasserführung). Der Verteiler besteht aus einem Gehäuse mit 4 Festkupplungen und drei Absperrorganen in Form von Niederschraub- oder Kugelhahnventilen.

Am Gehäuse eines B-Verteilers sind am Eingang und dem gegenüberliegenden Abgang jeweils eine B-Festkupplung, sowie an den beiden seitlichen Abgängen jeweils eine C-Festkupplung angebracht. Zusätzlich ist ein BC-Übergangsstück mit einer Kette am Verteiler befestigt sein.

Die Druckschläuche werden in der Reihenfolge „1. Rohr Links, 2. Rohr Rechts, 3. Rohr (Sonderrohr) Mitte“ angeschlossen.

Damit es zu keinen Problemen bei der Löschmittelabgabe kommt, rufen die eingesetzten Trupps nach ihrer Reihenfolge: „1. Rohr Wasser marsch!“, „2. Rohr Wasser marsch!“ und „3. Rohr Wasser marsch!“.

Druckbegrenzungsventil

Das Druckbegrenzungsventil ist eine Armatur der Wasserfortleitung, welche bei einer Löschwasserförderung über lange Wegstrecken plötzliche Druckstöße sicher abfangen soll. Hiermit wird das Platzen der Schläuche durch zu hohen Druck verhindert.

Das Druckbegrenzungsventil besteht aus einem Gehäuse mit zwei drehbaren B-Festkupplungen am Ein- und Ausgang des Durchflussraumes, einer B-Festkupplung am Überlauf, einem Hauptventil mit Steuerorgan und Einstellskala, sowie einem Überdruck-Messgerät.

Zumischer

Der Zumischer ist eine Armatur der Wasserfortleitung, der zum Erzeugen von Löschschaum verwendet wird. Der Zumischer saugt dabei das Schaummittel durch einen D-Saugschlauch an und vermischt es in einem bestimmten Verhältnis mit dem Löschwasser.

Sammelstück

Das Sammelstück ist eine Armatur der Wasserfortleitung und führt die Löschmittelströme mehrerer Zuleitungen zusammen. Es wird dazu direkt an den Saugeingang einer Feuerwehrlöschkreiselpumpe angeschlossen und verkleinert diesen von Größe A auf Größe B.



Verteiler



Übergangsstück



Druckbegrenzungsventil



Zumischer



Sammelstück

Wasserführende Armaturen zur Wasserabgabe

Mehrzweckstrahlrohr

Mehrzweckstrahlrohre sind Armaturen der Wasserabgabe. Es gibt sie, entsprechend dem jeweiligen Druckschlauch an den sie gekuppelt werden können, in den Größen B, C und D. Folgende Einstellmöglichkeiten stehen bei einem Mehrzweckstrahlrohr durch das verstellbare Kugelhahnventil zur Verfügung: Vollstrahl, Sprühstrahl sowie „Wasser halt“. Die Wassermenge, die abgegeben wird, kann über ein abnehmbares Mundstück verändert werden, dazu muss aber die Wasserabgabe unterbrochen werden. Bei Abnahme des Mundstückes verdoppelt sich die Abgabemenge jedes Mehrzweckstrahlrohres.

Typ	Düsengröße		Wasserabgabemenge	
	mit Mundstück	ohne Mundstück	mit Mundstück	ohne Mundstück
DM	4mm	6mm	25 l/min	50 l/min
CM	9mm	12mm	100 l/min	200 l/min
BM	16mm	22mm	400 l/min	800 l/min

Stützkrümmer

Der Stützkrümmer soll beim Einsatz eines BM-Strahlrohres die Rückstoßkraft des Wassers über die Schlauchleitung zum Boden leiten und somit das Halten eines solchen Rohres mit zwei statt drei Personen ermöglichen. Außerdem eignen sie sich auch zum Verlegen von Schläuchen über scharfe Mauerkanten und Fensterbrüstungen, zum Hochziehen von Schlauchleitungen und zum Aufbau eines behelfsmäßigen (improvisierten) Wasserwerfers (dem so genannten Wasserringmonitor) mittels eines Verteilers, eines C-Druckschlauchs und eines BM-Strahlrohres.

Hohlstrahlrohr (HSR)

Bei Hohlstrahlrohren wird das Wasser durch eine ringförmige Düse geleitet, sodass ein hohler Wasserstrahl entsteht, der jedoch durch bestimmte Techniken wie einen festen oder rotierenden Zahnkranz mit Tropfen gefüllt werden kann, was eine bessere Wasserverteilung und somit auch eine wirkungsvollere Rauchgaskühlung zulässt. Ein Vollstrahl aus einer solchen Ringstrahldüse ist stabiler (geringeres Ausregnen) als ein herkömmlicher Vollstrahl und erreicht eine höhere Wurfweite. Es kann damit außerdem stufenlos ein Sprühkegel von teilweise bis über 120 Grad erreicht werden. In der Regel kann bei Hohlstrahlrohren die Durchflussmenge mehrfach verändert werden, die Wasserabgabe muss dazu nicht unterbrochen werden. Somit kann der vorgehende Strahlrohrführer einen wassersparenden und effektiven Löschangriff durchführen.

Pistolenstrahlrohr

Dieses Strahlrohr erinnert durch seine Form und Handhabung einer Schusswaffe (Pistole). An einem Drehkranz an der Düse des Strahlrohres lässt sich, ähnlich beim Hohlstrahlrohr, die Strahlform stufenlos vom Vollstrahl zum Sprühstrahl einstellen. Jedoch ist der Sprühstrahlwinkel bedeutend kleiner als der des Hohlstrahlrohres.



Mehrzweckstrahlrohr



Mundstück



Stützkrümmer



Hohlstrahlrohr



Pistolenstrahlrohr

Schaumstrahlrohr

Schaumstrahlrohre sind speziell zur Herstellung von Löschschaum konzipierte Strahlrohre. Unterschieden werden diese in Schwer-, Mittel- sowie Kombinationsschaumstrahlrohr, die beide Varianten in sich vereinigen, indem das Schwertschaumstrahlrohr im Mittelschaumstrahlrohr angebracht ist. Über einen Hebel wird zwischen beiden Funktionen umgeschaltet. Während mit Schaumstrahlrohre nur Mittel- und Schwertschaum produziert werden kann, benötigt man zur Herstellung von Leichtschaum Leichtschaumgeneratoren.

Im Schaumrohr wird das Wasser/Schaummittel-Gemisch mit Luft vermengt. Hierbei unterscheiden sich die einzelnen Schaumrohre im Wesentlichen in der Luftmenge, welche beigefügt wird.

Wasserschild (Hydroschild)

Diese werden zur Abschirmung gegen Wärme, Flammen und zum Niederschlagen von Dämpfen oder zum Schutz von Personen oder Objekten gegen Rauchentwicklung eingesetzt. Das Hydroschild besteht aus einem Metallrohr, an welchem an einer Seite zur Wasserzufuhr eine C- oder B-Kupplung und an der anderen Seite eine unten flache und oben abgerundete Metallplatte angebracht ist. Zur einfacheren Handhabung ist der Hydroschild mit einem Tragegriff versehen. Nachdem das Löschwasser auf die Metallplatte trifft, erzeugt es je nach Wasserdruck, Gerätetyp und Wasserdurchflussmenge (100-1400 l/min) eine bis zu 10 Meter hohe und 30 Meter breite Wasserwand.

Das Hydroschild wird durch den Wasserdruck auf den Boden gepresst, sodass man die Lage während des Betriebs nicht verändern kann. Dadurch bietet der Hydroschild einen weiteren Vorteil für die Feuerwehr: Es wird dafür kein Personal benötigt. Nachteil ist der hohe Wasserverbrauch.

Typ	Wurfhöhe (5bar)	Wurfbreite (5bar)	Wasserabgabemenge (5bar)
D	4m	13m	100 l/min
C	6m	24m	800 l/min
B	7m	27m	1.400 l/min

Wasserringmonitor

Der Wasserringmonitor gehört zu den tragbaren Wasserwerfern. Wasserwerfer sind tragbare oder auf Fahrzeugfront und -dach montierte große Strahlrohre, die von Hand oder durch Fernbedienung betrieben werden können. Sie eignen sich sowohl für die Abgabe von Löschschaum als auch von einfachem Wasser. Dabei erreichen die meisten Wasserwerfer Durchflussmengen von 1.000 bis 4.000 l/min bei Wurfweiten bis zu 60 m. Dies macht sie besonders dort wichtig, wo eine Brandbekämpfung mit sehr viel Wasser aus großen Entfernungen nötig ist.



Kombinationsschaumstrahlrohr



Schwertschaumrohr



Leichtschaumgenerator



Mobiler Wasserwerfer



Wasserschild

Kupplungen

Kupplungen dienen zum sicheren und schnellen Verbinden von Schläuchen, Armaturen und Pumpen miteinander. Die Kupplungen sind entsprechend den vier Nennweiten der Schläuche genormt (Größe A=110 mm Ø, Größe B=75 mm Ø, Größe C=42 oder 52 mm Ø, Größe D=25 mm Ø).

Festkupplung

Festkupplung besteht auf der Kuppelseite aus Knaggenteil und Dichtring, auf der Gegenseite befindet sich ein genormtes Rohrgewinde zum Aufschrauben auf die wasserführende Armaturen oder der Feuerwehlöschkreiselpumpe.

Schlauchkupplung

Schlauchkupplungen werden an die Enden der Schläuche eingebunden. Dabei wird zusätzlich zwischen Kupplungen für Druck- und Saugschläuchen unterschieden.

Druckkupplung

Druckkupplungen werden für den Anschluss von Druckschläuchen verwendet. Sie bestehen aus einem um 130° drehbaren Knaggenteil, einem Einbindestutzen, einem Sperring und einem Dichtring mit Drucklippe.

Saugkupplung

Saugkupplungen werden für den Anschluss von Saugschläuchen verwendet. Sie bestehen aus einem um 90° drehbaren Knaggenteil, einem längeren Einbindestutzen, einem Sperring und einem Dichtring mit Druck- und Sauglippe.

Blindkupplung

Blindkupplungen werden als Abschluss an Armaturen oder Feuerwehlöschkreiselumpen zu deren Schutz verwendet (z. B. gegen das Eindringen von Schmutz) und dürfen nicht unter Druck gesetzt werden (Unfallgefahr beim Lösen der Blindkupplung). Sie bestehen aus einem Knaggenteil, Deckel, Sperring und Dichtring.



Schlauchkupplung



Festkupplung



Blindkupplung

IMPROVISIERTER WASSERWERFER / BEHELFSWASSERWERFER

Nicht jede Feuerwehr besitzt einen mobilen oder auf Fahrzeugfront oder Fahrzeugdach montierten Wasserwerfer.



Bei Bedarf kann aber jede Feuerwehr einen Wasserwerfer aus den Gegenständen, die in einem Löschfahrzeug verladen sind, selbst „bauen“. Hierzu wird ein Verteiler, ein Stützkrümmer, ein B-Mehrzweckstrahlrohr und ein C-Druckschlauch benötigt.

Das B-Mehrzweckstrahlrohr wird mittels Stützkrümmer (entgegen seiner üblichen Durchflussrichtung) an den mittleren Verteilerabgang (3. Rohr) angeschlossen. Der C-Druckschlauch wird im Kreis um den Verteiler verlegt und in die Verteilerabgänge für das 1. und 2. Rohr angekuppelt und geflutet. Er dient so als guter Stabilisator für den Werfer. Die Abgänge der Ringleitung am Verteiler sollten nach deren Flutung wieder geschlossen werden, um ein Zucken der Ringleitung bei Druckschwankungen zu vermeiden.



LÖSCHWASSERVERSORGUNG

Unter einer Löschwasserversorgung versteht man Vorrichtungen und / oder Abläufe zur Bereitstellung von Löschwasser für den Brandschutz.

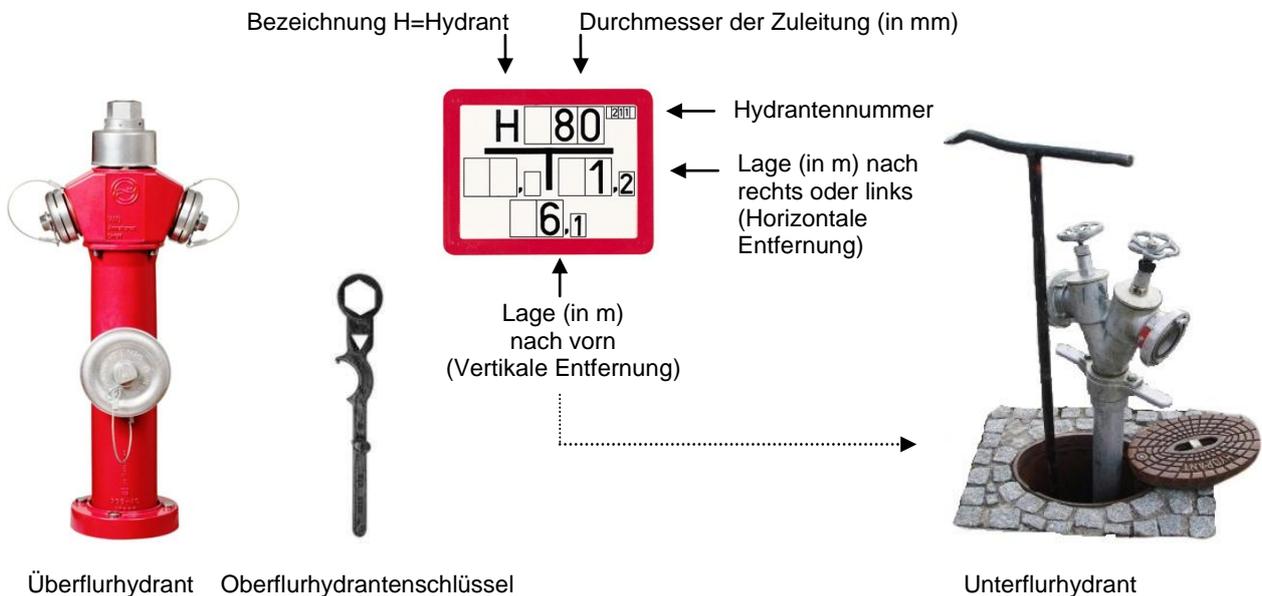
Städte und Gemeinden müssen zur Gewährleistung des Brandschutzes eine ausreichende Löschwasserversorgung für die Feuerwehren sicherstellen. Dies erfolgt normalerweise über die Wasserleitungssysteme der Trinkwasserversorgung die um Entnahmestellen für Löschwasser, die Hydranten, ergänzt werden. Es wird hier zwischen den **Unterflurhydranten** und den **Oberflurhydranten** unterschieden.

Oberflurhydrant

Der Oberflurhydrant ist ein überirdischer fest installierter Hydrant.

Unterflurhydrant

Der Unterflurhydrant ist ein unterirdischer Hydrant, aus dem mit Hilfe eines Standrohres Wasser entnommen werden kann. Er wird durch eine Straßenkappe mit der der Straßendecke bündig abgeschlossen. Zum schnellen Auffinden des Hydranten ist in seiner Nähe ein gut sichtbares Hinweisschild angebracht.

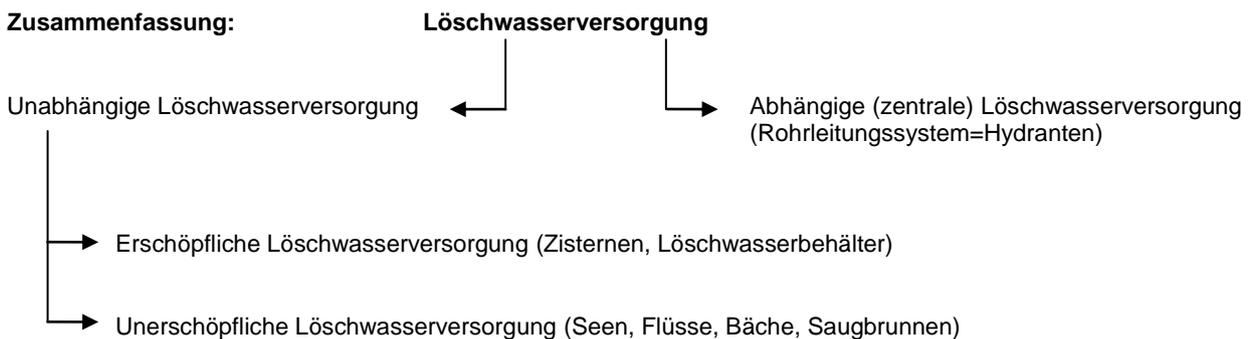


Wo die Löschwasserversorgung durch das Wasserleitungssystem nicht im nötigen Maße möglich ist, werden Wasserentnahmestellen aus Bächen, Seen oder speziell angelegten Löschwasserbehältern bereitgestellt.

Es wird also zwischen einer **abhängigen (zentralen) Löschwasserversorgung**, die durch die Hydranten bereitgestellt werden, und einer **unabhängigen Löschwasserversorgung**, die nicht von einem Rohrleitungssystem abhängig ist, unterschieden.

Bei der **unabhängigen Löschwasserversorgung** wird außerdem nochmals zwischen einer **erschöpflichen** und **unerschöpflichen** Löschwasserversorgung unterschieden.

Zusammenfassung:



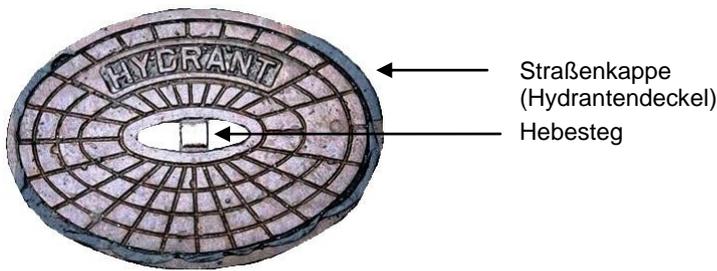
INBETRIEBNAHME EINES UNTERFLURHYDRANTEN

Um Löschwasser aus einem Unterflurhydranten entnehmen zu können, muss mit dem Unterflurhydrantenschlüssel zuerst der Hydrantendeckel angehoben werden. Mittels des Unterflurhydrantenschlüssels greift man unter den Hebesteg des Hydrantendeckels, hebt diesen an und dreht ihn zur Seite weg. Festsitzende Hydrantendeckel werden durch Schläge mit dem Unterflurhydrantenschlüssel gelockert.

Nach dem Reinigen und Entfernen des Ventildeckels wird das Standrohr in den Unterflurhydranten eingesetzt und durch Rechtsdrehen mit dem Griffstück festgezogen. Muss das Standrohrroberteil gedreht werden, darf das nur mit Rechtsdrehung geschehen.

Mit dem Unterflurhydrantenschlüssel wird das Ventil geöffnet (bis zum Anschlag aufdrehen und anschließend eine halbe Umdrehung zurück, um das Gewinde zu entlasten!). Damit keine Dreckpartikel in die wasserführenden Armaturen oder in die Feuerlöschkreiselpumpe gelangen können, wird erst nach dem reinigen des Standrohrs mittels eines Spülvorgangs ein B-Druckschlauch an das Standrohr angeschlossen.

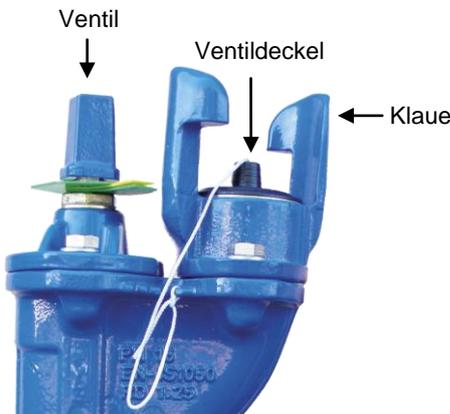
Nach dem Schließen des Hydranten ist zur Belüftung und Entwässerung ein freier Druckabgang zu öffnen.



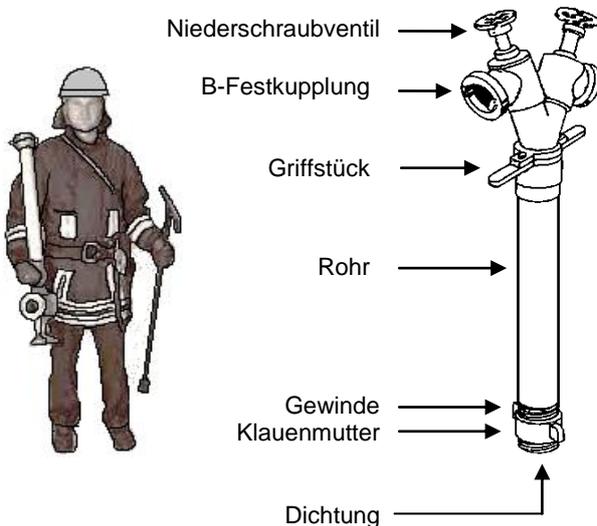
Unterflurhydrant



Unterflurhydrantenschlüssel



Klauenmutter →



ABSICHERN EINER EINSATZSTELLE

Falls die Polizei noch nicht an einer Einsatzstelle ist oder die Absicherung noch nicht durchgeführt wurde, muss die Feuerwehr die Einsatzstelle zum Schutz der eigenen Einsatzkräfte selbst sichern. Dies gilt für Brandeinsätze wie auch für technische Hilfeleistungen, wie zum Beispiel bei einem Verkehrsunfall.

Beim Anfahren an die Einsatzstelle muss der Maschinist die Warnblinkanlage des Feuerwehrfahrzeuges, das blaue Blinklicht sowie die Fahrzeugbeleuchtung einschalten, um so nachfolgende Verkehrsteilnehmer zu warnen.

Das absitzen erfolgt nur der verkehrsabgewandten Straßenseite. Die Feuerwehrangehörigen stellen sich vor dem Feuerwehrfahrzeug auf.

Danach muss die Einsatzstelle durch den fließenden Verkehr gesichert werden. Die Absicherung beginnt mit einem Warndreieck, das an der Straßenseite außerhalb der Ortschaften ungefähr 200 Meter, innerhalb der Ortschaften 100 Meter vor der Einsatzstelle aufzustellen ist. Bei Straßen mit Gegenverkehr muss stets nach beiden Seiten gesichert werden. Zur besseren Erkennbarkeit soll bei Dunkelheit neben dem Warndreieck eine Warnleuchte aufgestellt werden.

Um den Verkehr sicher um die Einsatzstelle leiten zu können, muss vor dem Feuerwehrfahrzeug sowie unmittelbar nach der Einsatzstelle die Verkehrsleitkegel und Blitzleuchten beginnend am Straßenrand zur Mitte der Fahrspur in einem ausreichenden Abstand aufgestellt werden (siehe Abbildung / die Anzahl der Verkehrsleitkegel ist variabel). Diese Aufgabe übernimmt in der Regel der Wassertrupp.

Benötigte Gegenstände zur Absicherung einer Einsatzstelle



Fahrzeugbeleuchtung



Warndreieck



Warnleuchte

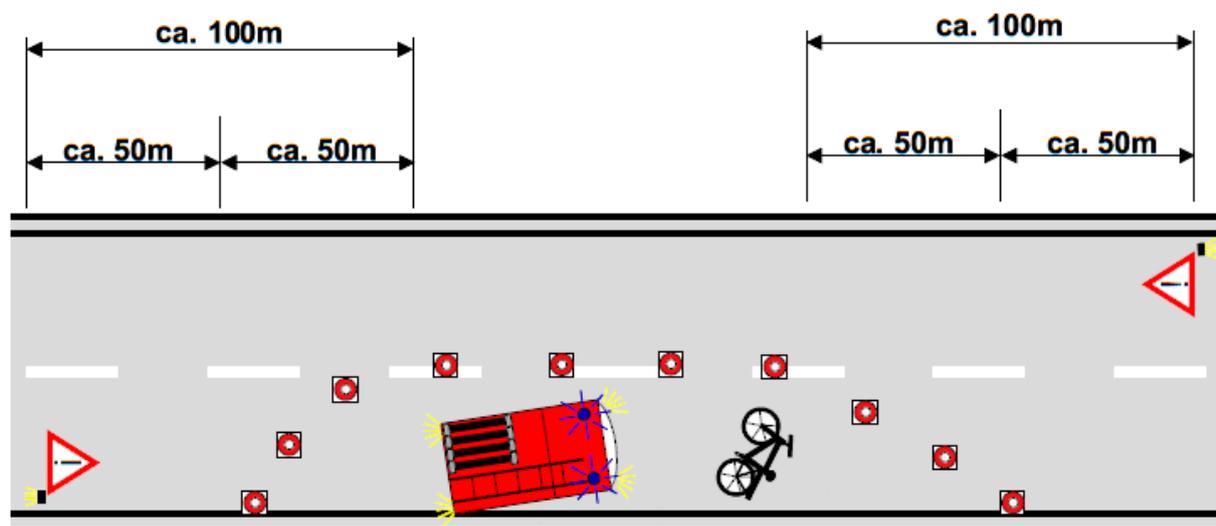


Verkehrsleitkegel



Blitzleuchte

Räumliche Aufstellung gemäß Richtlinien



FAHRZEUGKUNDE

Feuerwehrfahrzeuge sind für den Einsatz der Feuerwehren besonders gestaltete Fahrzeuge, die (entsprechend für ihren vorgesehenen Verwendungszweck) zur Aufnahme der Besatzung, feuerwehrtechnischen und zusätzlichen Beladung sowie Lösch- und sonstige Einsatzmittel eingerichtet sind.

Zur einfachen und unmissverständlichen Verwendung, auch im überregionalen Zusammenarbeit, normt / vereinheitlicht das **Deutsche Institut für Normung (DIN)** zahlreiche Einsatzfahrzeuge. Die entsprechende Kennung ist auch im Funkrufnamen enthalten.

Man unterteilt sie in:

Landfahrzeuge



Wasserfahrzeuge



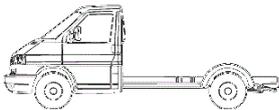
Flugfahrzeuge



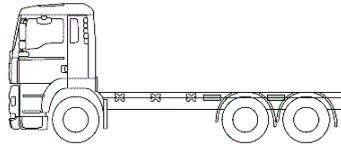
Die Landfahrzeuge der Feuerwehren werden in drei Kategorien unterteilt.

1. Aufbau des Fahrgestell

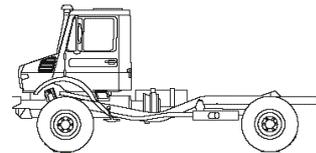
Kategorie 1: Straßenfähig



Kategorie 2: Geländefähig



Kategorie 3: Geländegängig



2. Gewichtsklasse

L (Leicht) - Schwerer als 2.500 kg



M (Mittel) - Schwerer als 7.500 kg



S (Super) - Schwerer als 14.000 kg



3. Mannschaftsstärke

Trupp-Fahrzeuge



Staffel-Fahrzeuge



Gruppen-Fahrzeuge



Weiterhin sind die Landfahrzeuge noch nach ihrer eigentlichen Verwendung in folgende Haupt- und Untergruppen unterteilt (nur genormte Fahrzeugtypen nach DIN FNFV).

Einsatzleitfahrzeuge (Hauptgruppe)

Einsatzleitfahrzeuge transportieren den Einsatzleiter zur Einsatzstelle und helfen ihm, die Maßnahmen zu koordinieren. Hierzu transportieren diese diverse Karten, Funkgeräte, Nachschlagewerke und andere Führungsmittel (z.B. Computer mit Internetanschluss, Ferngläser, Wetterradaranlagen usw.).



Kommandowagen (KdoW)
(Untergruppe 1)



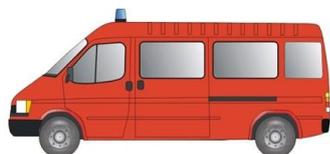
Einsatzleitwagen 1 (ELW 1)
(Untergruppe 2)



Einsatzleitwagen 2 (ELW 2)
(Untergruppe 3)

Mannschaftstransportfahrzeuge

Mannschaftstransportfahrzeuge dienen zur Beförderung von Feuerwehrpersonal und deren Ausrüstung.



Mannschaftstransportfahrzeug (MTF)

Krankenkraftwagen der Feuerwehr

Krankenkraftwagen der Feuerwehr dienen zur Notfallrettung und dem Krankentransport erkrankter oder verletzter Patienten.



Noteinsatzfahrzeug (NEF)



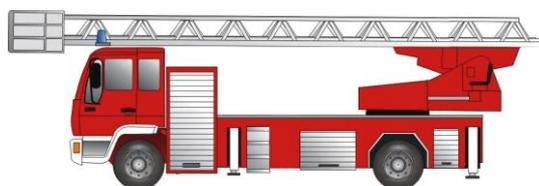
Krankentransportwagen (KTW)



Rettungstransportwagen (RTW)

Hubrettungsfahrzeuge

Hubrettungsfahrzeuge dienen der Rettung von Personen aus gefährdeten Lagen oder als Angriffsweg für den Angriffstrupp, aber auch als Lichtmast oder Wasserwerfer.



Drehleiter-Korb (DLK 12/ 16 / 18)



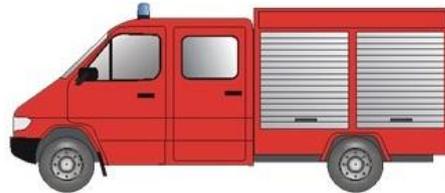
Hubarbeitsbühne (HAB)

Feuerlöschfahrzeuge

Löschfahrzeuge führen eine feuerwehrtechnische Beladung zur Brandbekämpfung mit sich, das sind insbesondere Pumpen, Schläuche, Strahlrohre und meist ein Wassertank, neben weiterem technischem Gerät. Ihre eigentliche Aufgabe ist die Brandbekämpfung.



Kleinlöschfahrzeug (KLF)



Tragkraftspritzenfahrzeug (TSF / TSF-W)



Mittleres Löschfahrzeug (MLF)



Staffellöschfahrzeug (StLF 10 / StLF 20)



Löschgruppenfahrzeug (LF 10 / LF 20 KatS)



(LF 20)



Hilfeleistungslöschgruppenfahrzeuge
(HLF 10 / HLF 20 – hier abgebildet)



Tanklöschfahrzeug (TLF 2000 / 3000 / 4000)

Rüst- und Gerätewagen

Rüstwagen und Gerätewagen sind dafür ausgelegt um umfangreiches Gerät für die technische Hilfeleistung sowie weitere besondere Einsatzmittel an die Einsatzstelle zu transportieren.



Rüstwagen (RW)



Gerätewagen-Gefahrgut (GW-G)



Gerätewagen-Logistik 1 (GW-L 1)



Gerätewagen-Logistik 2 (GW-L 2)

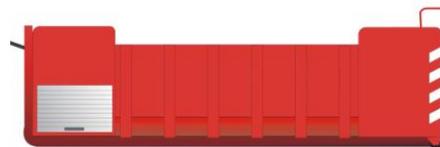
Wechsellader Fahrzeuge / Abrollbehälter

Wechselladerfahrzeuge sind Lastkraftwagen, welche als Trägerfahrzeuge zum Transport spezielle Wechselaufbauten (Abrollcontainer) konzipiert sind. Diese Container können mit einem hydraulischen Lastarm innerhalb von Minuten auf- oder abgeladen werden.

Die Abrollcontainer können beispielsweise zusätzliches Schlauchmaterial, Atemschutz- oder Strahlenschutz-ausrüstung, Material für größere technische Hilfeleistungen, Gefahrguteinsätze oder zum Umweltschutz enthalten.



Wechselladerfahrzeug (WLF)



Abrollcontainer (AB)

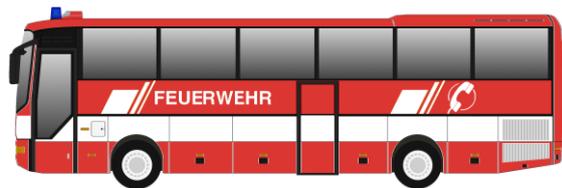
Nicht nach DIN FNFV genormte Fahrzeuge sind zum Beispiel:



Flugfeldlöschfahrzeug (FLF)



Feuerwehrkran (FwK)



Großraumtransportfahrzeug (GTF)



Gerätewagen-Atemschutz (GW-Atemschutz)



Gerätewagen-Messtechnik (GW-Mess)



Hilfeleistungstanklöschgruppenfahrzeug (HTLF)



Mehrzweckboot 1 (MZB 1)



Mehrzweckboot 2 (MZB 2)



Löschboot (LB)



Feuerwehranhänger (FwA)



FwA-Schlauchboot



Anhängerleiter (AL)

Technische Beladung TSF-W

Feuerwehrtechnische Beladung des Tragkraftspritzenfahrzeug-Wasser (TSF-W) der Freiwilligen Feuerwehr Rodau.



Allgemein

Volkswagen Lasten-Transporter - LT 50 (Aufbau Ziegler)
 Staffelbesetzung, jedoch technische Beladung für eine Gruppe
 500 Liter Löschwassertank

Baujahr 1995
 95 PS

Schutzkleidung und Schutzgerät

Warnweste
 Feuerschutzhaube
 Gesichtsschutz
 Schmutzanzug

Atemschutzgerät
 Hitzeschutzanzug
 Hörschutz
 Kohlenstoffwarner (CO-Warner)

Atemschutzmaske
 Schnittschutzkleidung
 Forsthelm

Sanitäts- und Wiederbelebungsgerät

Verbandskasten
 Decke

Defibrillator
 Rettungshaube

Rettungstuch

Lösch- und Rettungsgerät

Tragbarer Feuerlöscher 6kg ABC-Pulver
 Rettungsschlinge

Steckleiter

Rettungsleine

Schläuche, Armaturen und Zubehör

B-Druckschlauch (5m und 20m)
 C-Druckschlauch (15m)
 S-Druckschlauch (Schnellangriff 50m)
 B,C und D-Mehrzweckstrahlrohr
 C-Pistolenstrahlrohr
 Kombinationsschaumstrahlrohr
 Druckbegrenzungsventil
 Sammelstück

A-Saugschlauch (1,60m)
 Saugkorb
 Saugschutzkorb
 Mehrzweckleine
 Unterflurhydrantenschlüssel
 Oberflurhydrantenschlüssel
 Kupplungsschlüssel
 Schlauchhalter

Verteiler
 Übergangsstück
 Stützkrümmer
 Standrohr
 Zumischer
 Ansaugschlauch
 Schaummittel
 Schlauchschelle

Arbeitsgerät und Zubehör

Portable Feuerwehrlöschkreiselpumpe
 Stromerzeuger
 Tauchmotorpumpe (TP 4/1)

Notstarterset
 Kabeltrommel
 Trennschleifer

Abgasschlauch
 Motorkettensäge
 Säbelsäge

Beleuchtungs-, Signal- und Fernmeldegerät

Powermoon
 Warnleuchte
 Warnflagge (Signalflagge)

Handscheinwerfer
 Winkerkelle
 Absperrseil

Warndreieck
 Handsprechfunkgerät

Handwerkzeug und Messgerät

Elektrowerkzeugkasten
 Handsäge
 Besen
 Wagenheber

Brechstrange
 Bolzenschneider
 Spannungsprüfer

Feuerwehrrast
 Schaufel
 Türöffnungswerkzeug

Sonstiges

Benzinkanister
 Atemschutzüberwachungstafel

Ölbindemittel
 Schachthaken

Auffangwanne
 (Winter-) Auftausalz

TECHNISCHE BELADUNG GW-N

Feuerwehrtechnische Beladung des **Gerätewagen-Nachschub** (GW-N) der Freiwilligen Feuerwehr Rodau.



Allgemein

Volkswagen Lasten-Transporter – LT 35
Staffelbesatzung, jedoch technische Beladung für eine Gruppe

Baujahr 1995
95 PS

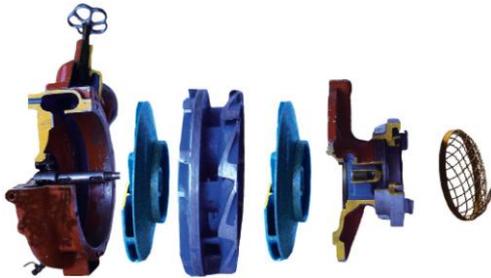
Daten folgen!

FEUERLÖSCHPUMPEN

Feuerlöschpumpen sind speziell für die Brandbekämpfung konstruierte Strömungsmaschinen zur Wasserförderung. Die modernen Feuerlöschpumpen sind Kreiselpumpen, sie sind entweder tragbar oder fest im Feuerwehrfahrzeug montiert.

Aufbau und Wirkungsweise der Feuerlöschkreiselpumpe (FP)

Mit der Entlüftungseinrichtung wird in den Saugschläuchen und der FP ein Unterdruck erzeugt. Die Atmosphäre drückt das Wasser bis in die Pumpe. Das Wasser trifft auf das sich drehende Laufrad und wird von den Schaufeln erfasst und durch die Zentrifugalkraft nach außen beschleunigt. Das Laufrad fördert hier das Wasser in den schneckenförmigen Ringkanal, in dem sich durch den vergrößerten Raum die Geschwindigkeit verringert und damit die Druckerhöhung stattfinden. Von hier fließt das Wasser zu den Druckabgängen.



Pumpenaufbau



Laufrad

Tragbare Feuerlöschpumpen

Diese Pumpen heißen Tragkraftspritze (TS). Jetzt, mit Einführung der neuen Norm, werden diese Portable Feuerlöschkreiselpumpe (PFP) genannt.

Hier gibt es neue Leistungsklassen von 1000 Liter (PFPN 10-1000), 1500 Liter (PFPN 10-1500) oder 2000 Liter (PFPN 10-2000) bei 10 bar Ausgangsdruck (Normaldruck).

Die tragbaren Pumpen besitzen einen eigenen Motor. Sie haben den Vorteil, dass sie entfernt von dem Feuerwehrfahrzeug zur Wasserentnahme verwendet werden können.



Eingebaute Feuerlöschpumpen (Einbaupumpe)

Einbaupumpen sind meist heckseitig fest im Feuerwehrfahrzeug verbaut. Sie werden über den Fahrzeugmotor angetrieben. Je nach Leistung haben sie zwei bis vier Druckausgänge und sind gegebenenfalls mit einem am Fahrzeugdach oder -front montierten Monitor oder einer Schnellangriffseinrichtung verbunden.

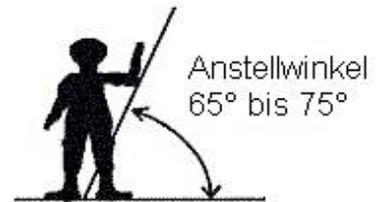


TRAGBARE LEITERN

Tragbare Leitern sind Leitern, die auf Feuerwehrfahrzeugen mitgeführt, an der Einsatzstelle von der Mannschaft vom Fahrzeug genommen und an die vorgesehene Stelle getragen werden. Tragbare Leitern können als Rettungsweg, Angriffsweg oder als Hilfsgerät verwendet werden.

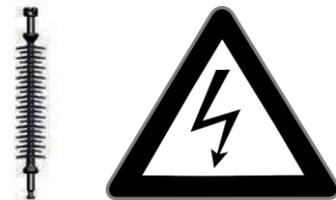
Einsatzgrundsätze bei Vornehmen einer Leiter

- Der Anstellwinkel der Leiter muss 65°-75° betragen!
- Auf sicheren Standpunkt ist zu achten!
- Drei Leitersprossen müssen über der Übersteigkante herausragen!
- Strahlrohreinsatz nur wenn Leiter sowie Feuerwehrmann gesichert sind!
- Angelegte Leitern nie ohne Rücksprache entfernen!
- Schlauchleitungen dürfen nicht an der Leiter befestigt oder verlegt werden!
- Abstand zu elektrischen Anlagen beachten!



Sicherheitsabstand

Spannung	Mindestabstand
0 bis 1 000 Volt	1 m
1 000 bis 110 000 Volt	3 m
110.000 bis 220 000 Volt	4 m
220.000 bis 380 000 Volt	5 m

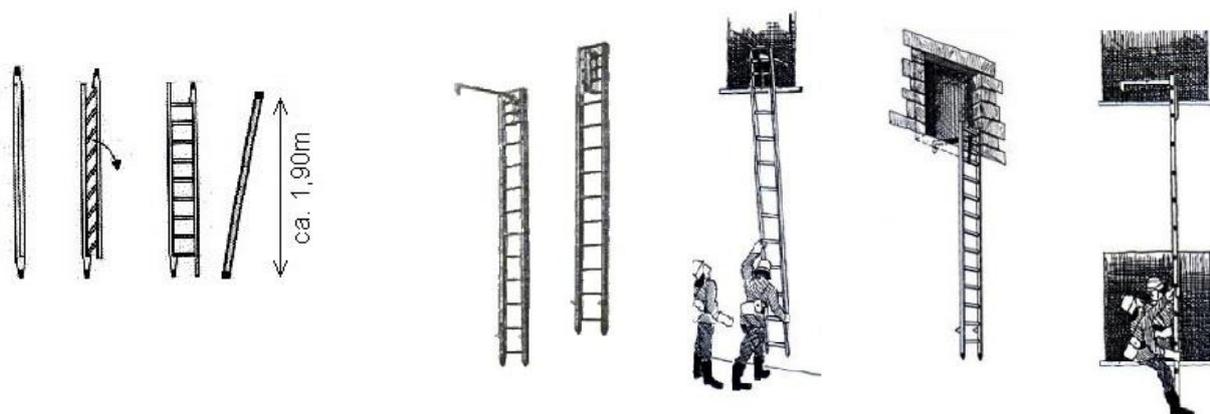


Klappleiter

Die Klappleiter wird zum Überwinden von kleinen Höhenunterschieden oder im zusammengeklappten Zustand als Ramm- oder Stoßwerkzeug verwendet. Die Rettungshöhe (angelehnt an einer Wand) beträgt ca. 1,90m.

Hakenleiter

Die Hakenleiter besteht aus einem 4,40m langen Leiterteil aus Holz mit feststehenden Haken aus Leichtmetall, welcher in die Fensteröffnung eingehakt wird. Die Einsatzhöhe ist bei dieser Leiter unbegrenzt. Daher wird sie dort eingesetzt, wo andere Leitern nicht in Stellung gebracht werden können.



Klappleiter

Transportlänge: 3,26m
 Leiterlänge: 3,00m
 Einsatzhöhe: 1,90m

Hakenleiter

Transportlänge: 4,40m
 Leiterlänge: 4,40m
 Einsatzhöhe: Unbegrenzt (je nach Mut des Feuerwehrmannes)

Vierteilige Steckleiter

Die vierteilige Steckleiter dient als Rettungs-, Angriffs- und Hilfsgerät. Sie besteht aus vier zusammensteckbaren Leiterteilen, welche entweder aus Holz oder aus Leichtmetall hergestellt ist.

Mit der Steckleiter können Höhen bis zum 2. Obergeschoss (ca. 7,00m) überwunden werden.

Ein Vorteil dieser Leiter ist, dass man sie durch unterstecken und überstecken auch in engen Schächten, Treppenhäusern oder Gruben einsetzen kann. Weitere Funktionen findet sie als Schlauchbrücke, Auffangbehälter, Dachleiter, Stativ oder als Hilfsgerät zur Eisrettung. Die Steckleiter wird durch mindestens drei Feuerwehrangehörige vorgenommen. Bei der Steckleiter ist darauf zu achten, dass die Federbolzen richtig einrasten.

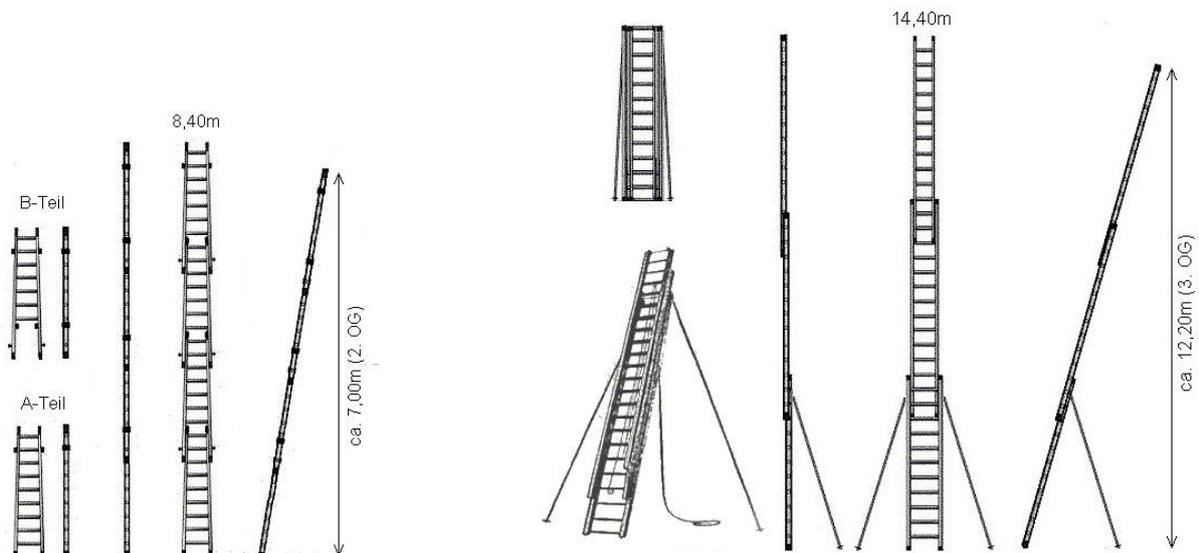
Die vierteilige Steckleiter besteht aus einem A-Teil sowie drei B-Teile, je 2,70m lang. Da die Leiterteile zusammengesteckt werden, gewinnt man pro Leiterteil ein Höhenzuwachs von 1,90m.

Dreiteilige Schiebleiter

Die dreiteilige Schiebleiter dient als Rettungs- und Angriffsgerät. Sie besteht aus drei übereinanderliegenden Leiterteilen (Ober-, Mittel- und Unterteil), die durch Führungsbügel aufeinander gleiten. Die dreiteilige Schiebleiter wird durch ein Zugseil auseinandergezogen und mit Fallhaken gesichert. Die zwei seitlich angebrachten Stützfüße verringern das Schwingen der Leiter bei der Besteigung.

Mit der dreiteiligen Schiebleiter können Höhen bis zum 3. Obergeschoss (ca. 12,20m) überwunden werden.

Die Schiebleiter wird durch vier Feuerwehrangehörige vorgenommen.



Vierteilige Steckleiter

Transportlänge: 2,70m oder 4,60m

Leiterlänge: 1 Leiterteil 2,70m
2 Leiterteile 4,60m (+1,90m)
3 Leiterteile 6,50m (+1,90m)
4 Leiterteile 8,40m (+1,90m)

Rettungshöhe: 7,00m (2.OG)

Dreiteilige Schiebleiter

Transportlänge: 5,60m

Leiterlänge: 14,00m

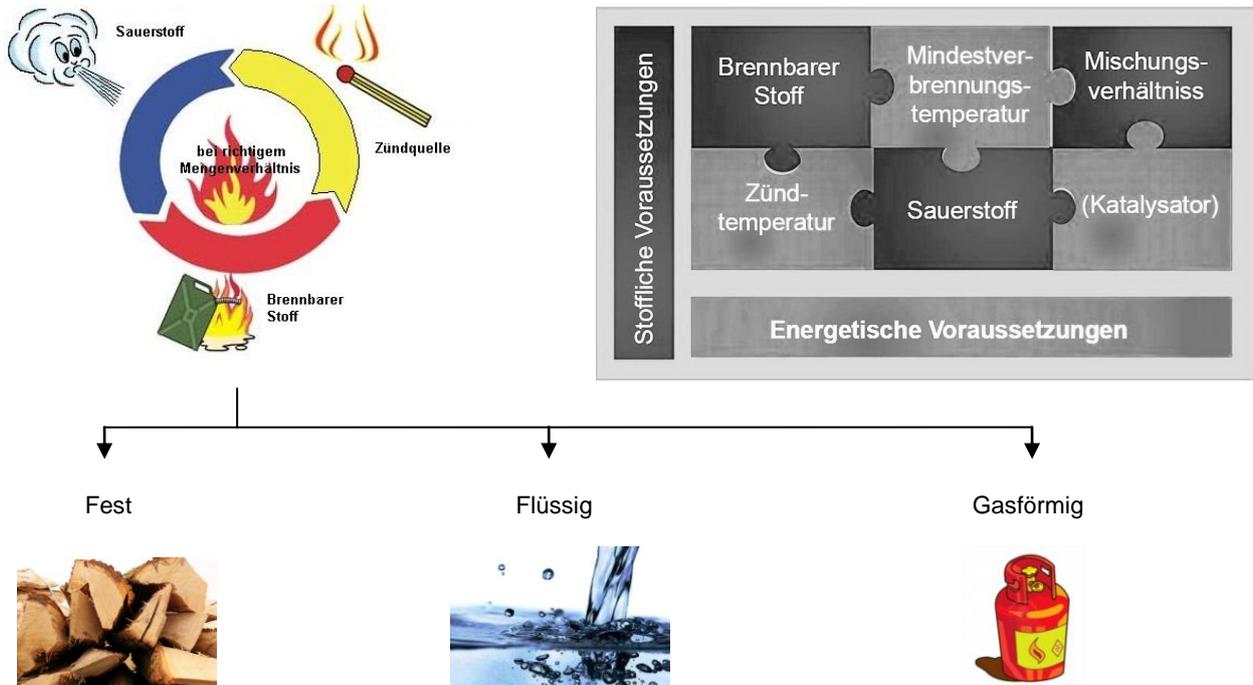
Rettungshöhe: 12,20m (3.OG)

BRANDLEHRE

„Brennen“ ist ein chemischer Vorgang, bei dem sich ein brennbarer Stoff unter Wärme- und Lichterscheinung (Feuerschein) mit Sauerstoff verbindet, dieser Vorgang nennt man Oxidation.

Dies führt in der Regel zu Sach-, Personen- bzw. Umweltschäden und wird daher auch als Schadensfeuer bezeichnet. Hauptaufgabe der Feuerwehr ist es, solche Brände zu bekämpfen.

Folgende Voraussetzungen müssen bei einem Brennvorgang vorhanden sein.



Je nach Eigenschaft des brennbaren Stoffes tritt die Verbrennung in Glut, Flamme oder Glut und Flamme auf.



Besonderheiten bei brennbaren Flüssigkeiten

Grundsätzlich brennt bei Flüssigkeiten nur das an der Oberfläche der Flüssigkeit entstandene Dampf-Luftgemisch. Daher sind folgende Gefahrenpunkte bei brennbaren Flüssigkeiten zu beachten:



Zündpunkt:
Flüssigkeitstemperatur, bei der sich die Dämpfe selbst entzünden.

Brennpunkt:
wie Flammpunkt, jedoch brennen die Dämpfe selbständig weiter.

Flammpunkt:
Der Flammpunkt ist die niedrigste Temperatur einer brennbaren Flüssigkeit, bei der so viel Flüssigkeit verdampft, dass das Dampf-Luft-Gemisch bei Vorhandensein einer Zündquelle kurz aufflammt, jedoch danach wieder erlischt.

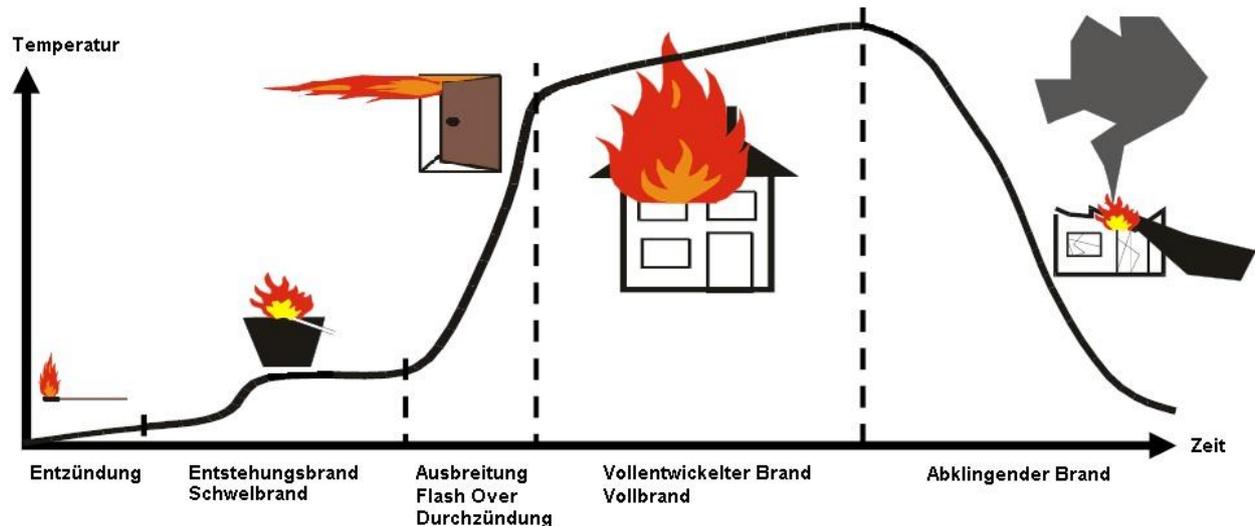
Verlauf eines Brandes

Ausgangspunkt für einen Brand ist die Entzündung von brennbaren Stoffen durch eine Zündquelle. In dieser ersten Phase (bis zur ca. 4. Brandminute) entsteht ein so genannter „Schwelbrand“, dessen Dauer von der Sauerstoffkonzentration des Raumes abhängt.

In der zweiten Phase (ca. 4. bis 9. Brandminute) entwickelt sich ein lokaler Brand, der die Luft im Raum immer mehr aufheizt. Die Gaskonzentration erreicht ab der ca. 3. Brandminute Werte, die die Handlungsfähigkeit von Menschen beschränken - und ab der 5. Brandminute Werte, die für Menschen lebensbedrohlich sind.

Überschreitet die Raumtemperatur die Zündtemperatur der im Raum befindlichen Gegenstände, kommt es zu einer schlagartigen Brandausbreitung, dem so genannten „Flash Over“ (ca. 9. bis 10. Brandminute).

Die nun entstehenden Temperaturen können rasch 1.000 °C und mehr erreichen. Entsprechend der vorhandenen Brandlast und der Frischluftzufuhr erhält sich das Feuer auf diesem Temperaturniveau, bis es langsam abklingt.



Um Brände zu löschen, muss einer oder mehrere der Grundvoraussetzungen des Brennens entfernt werden. Dieser Eingriff in ein Schadensfeuer bezeichnet man als Brandbekämpfung (Löschen).

Dies erfolgt durch:

- Entzug des brennbaren Stoffes
- Entzug des Sauerstoffs
- Senken der Zündtemperatur
- Störung des Mengenverhältnisses

Daraus ergeben sich für die Feuerwehr **drei wichtige Löscheffekte**:

1. Abkühlen

Löschmittel: Wasser, Schaum

2. Ersticken

Löschmittel: Schaum, Kohlendstoffdioxid CO₂, Löschdecke, Sand

3 Hemmende Löscheffekte (Homogene und heterogene Inhibition)

Löschmittel: Löschpulver

Einteilung nach Brandklasse

Zur erfolgreichen Brandbekämpfung muss ein Brand richtig erkannt und eingeteilt werden, um eine richtige Wahl der Löschmittel zu treffen.

In Europa ist die Klassifizierung vereinheitlicht und erfolgt nach einer Europäischen Norm, nach der die Brände in Brandklassen eingeteilt werden. Die einzelnen Brandklassen werden mit den Buchstaben A, B, C, D und F bezeichnet.

Brandklasse	Beschreibung	Erscheinungsbild	Beispiel	Löschmittel
	Brände von festen Stoffen, hauptsächlich organischer Natur	Flamme und Glut	Holz Papier Textilien	Wasser Schaum ABC-Pulver
	Brände von flüssigen oder flüssig werdenden Stoffen	Flamme	Benzin Wachs Alkohol Lacke	Schaum ABC-Pulver BC-Pulver Kohlenstoffdioxid
	Brände von Gasen	Flamme	Erdgas Stadtgas Methan Butan	ABC-Pulver BC-Pulver Kohlenstoffdioxid
	Brände von Metallen	Glut	Aluminium Magnesium Natrium	Metallbrandpulver Sand
	Brände von Speisefetten und -ölen in Frittier- und Fettbackgeräten und anderen Kucheneinrichtungen	Flamme	Speiseöl Frettierfett	Fettbrandlöcher Kohlenstoffdioxid Löschdecke Topfdeckel

Folgend falscher Löschmittelwahl

Die Folgen der Auswahl eines falschen Löschmittels sieht man deutlich bei der sogenannten Fettexplosion. Löscht man einen Fettbrand mit Wasser, verdampft dieses schlagartig. Die dann entstandene Wasserdampf-Fettwolke wird hierbei mit viel Luft gemischt. Explosionsartig entsteht hier eine große Stichflamme.



EINHEIT IM LÖSCHANGRIFF - FwDv 3

Allgemein

Die Feuerwehr-Dienstvorschrift 3 regelt, wie die taktische Einheit im Lösch- und Hilfeleistungseinsatz arbeitet. Der Löscheinsatz ist jede Tätigkeit, bei der Strahlrohre vorgenommen werden. Der Löscheinsatz beinhaltet bei der Vornahme von Strahlrohren auch alle Maßnahmen, die zum Retten oder zum Schutz von Menschen oder Tieren durchgeführt werden. Retten ist das Abwenden einer Gefahr von Menschen oder Tieren durch

- lebensrettende Sofortmaßnahmen, die sich auf Erhaltung oder Wiederbelebung von Atmung, Kreislauf und Herztätigkeit richten

und/oder durch

- befreien aus einer lebens- oder gesundheitsgefährdenden Zwangslage.

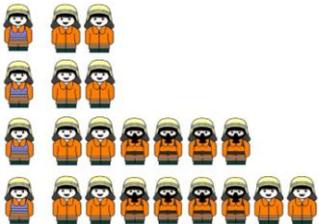
Die FwDv 3 regelt im Einzelnen:

- Gliederung der Taktischen Einheiten
- Sitz- und Anretereordnung
- Fahrzeugaufstellung
- Einsatzablauf im Lösch- und Hilfeleistungseinsatz

Wichtig: Zur Menschenrettung kann von der Feuerwehrdienstvorschrift abgewichen werden!

Gliederung der Taktischen Einheiten

Die taktische Einheit besteht aus der Mannschaft und dem Einsatzmittel. Entsprechend der Mannschaftsstärke gibt es die taktischen Einheiten:

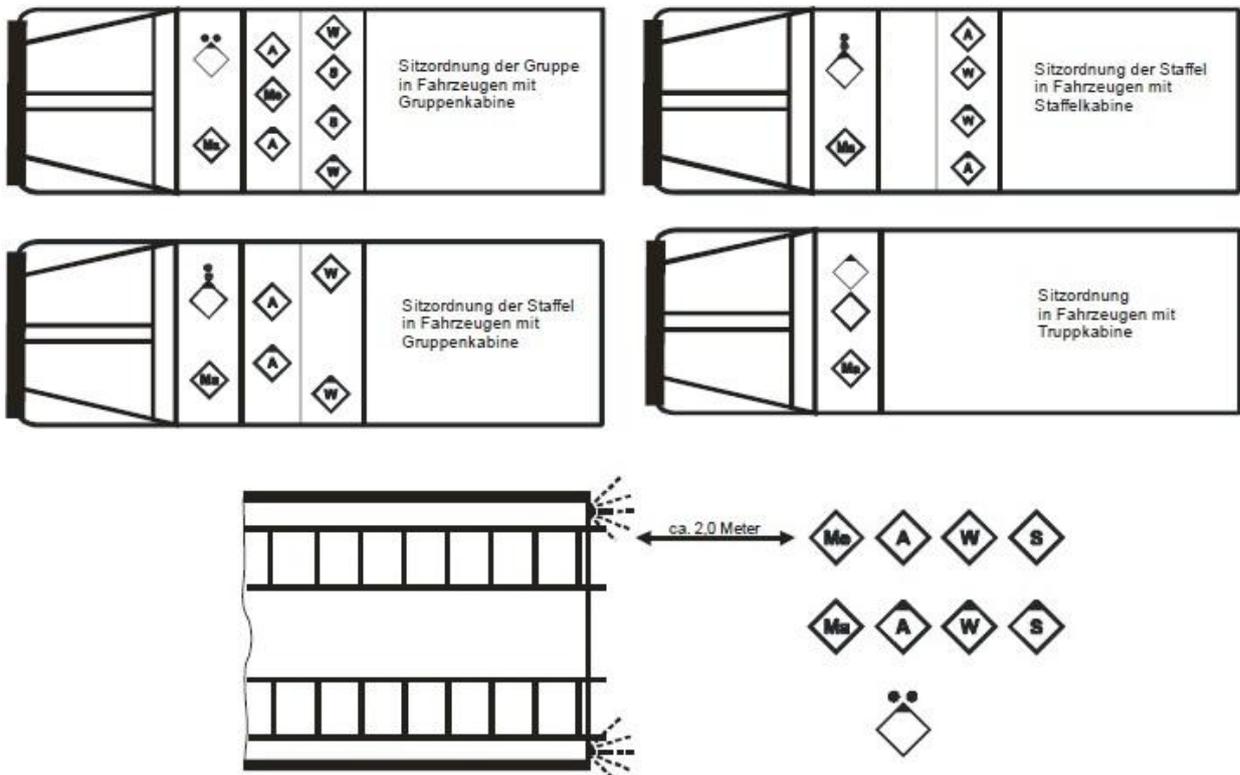
		Mannschaftsstärke					
	+		Truppführer	1			
			Maschinist		1		
			Truppmann		1		
			Gesamtstärke		1	/	2 / <u>3</u>
	+		Staffelführer	1			
			Maschinist	1			
			Angriffstrupp			2	
			Wassertrupp			2	
			Gesamtstärke		1	/	5 / <u>6</u>
	+		Gruppenführer	1			
			Maschinist	1			
			Melder			1	
			Angriffstrupp			2	
			Wassertrupp			2	
			Schlauchtrupp			2	
			Gesamtstärke		1	/	8 / <u>9</u>
	+		Zugführer	1			
	+		Unterführer		3		
	+		Mannschaft				18
	+		Gesamtstärke		1	/	3 / 18 / <u>22</u>

Die Einheitsführer der taktischen Einheiten werden Truppführer, Staffelführer, Gruppenführer und Zugführer genannt. Wichtig: Die taktische Grundeinheit einer der Feuerwehr ist die Gruppe! Die Personalstärke der Einheiten wird mit folgendem Schema angegeben:

- Einheitsführer(Zugführer)
- Unterführer (Gruppen-, Staffelführer)
- Mitglieder der Mannschaft
- Gesamtzahl

Sitz- und Anretereordnung

Die Mannschaft sitzt nach dem Eintreffen an der Einsatzstelle erst ab, nachdem der Einheitsführer das Kommando „absitzen“ gegeben hat. Danach tritt die Mannschaft grundsätzlich hinter dem Fahrzeug an (siehe oben).



Fahrzeugaufstellung

Beim Eintreffen an der Einsatzstelle und beim Aufstellen der Feuerwehrfahrzeuge ist sicherzustellen, dass die Fahrzeuge einsatzfähig und ungefährdet bleiben. Dabei sind zum Beispiel Windrichtung, Trümmerschatten, fließender Verkehr und ausreichender Abstand zum Einsatzobjekt zu beachten.

Der Zugang zur Einsatzstelle und der Einsatzablauf dürfen nicht behindert werden. Insbesondere müssen der Einsatz von Hubrettungsfahrzeugen und das An- und Abfahren von Rettungsdienstfahrzeugen jederzeit möglich sein.

Einsatzablauf im Löscheinsatz

Die nachfolgende Aufgabenbeschreibung geht von der Mannschaftsstärke einer Gruppe aus.



Der **Einheitsführer**

führt seine taktische Einheit. Er ist an keinen bestimmten Platz gebunden. Er ist für die Sicherheit seiner Mannschaft verantwortlich. Er bestimmt die Fahrzeugaufstellung und den Standort der Tragkraftspritze.



Der **Maschinist**

ist Fahrer und bedient die Feuerwehrlöschkreiselpumpe sowie die im Löschfahrzeug eingebauten Aggregate. Er sichert sofort die Einsatzstelle mit Warnblinkanlage, Fahrlicht und blauem Blinklicht. Er unterstützt bei der Entnahme der Geräte, ist für die ordnungsgemäße Verlastung der Geräte verantwortlich und meldet Mängel an den Einsatzmittel dem Einheitsführer. Der Maschinist unterstützt beim Aufbau der Wasserversorgung und auf Befehl bei der Atemschutzüberwachung.



Der **Melder**

übernimmt befohlene Aufgaben, zum Beispiel bei der Lagefeststellung, beim In-Stellung-Bringen der Steckleiter, beim Betreuen von Personen oder bei der Informationsübertragung.



Der **Angriffstrupp**

rettet, insbesondere aus Bereichen, die nur mit Atemschutzgeräten betreten werden können. Er nimmt in der Regel das erste einzusetzende Strahlrohr vor.

Der Angriffstrupp setzt den Verteiler. Er verlegt seine Schlauchleitung sofern kein Schlauchtrupp zur Unterstützung bereit steht.



Der **Wassertrupp**

rettet, bringt auf Befehl tragbare Leitern in Stellung, stellt die Wasserversorgung vom Löschfahrzeug zum Verteiler und zwischen Löschfahrzeug und Wasserentnahmestelle her. Er kuppelt den Verteiler an die B-Druckschlauchleitung an. Danach wird er beim Atemschutzeinsatz Sicherheitstrupp oder übernimmt andere Aufgaben.



Der **Schlauchtrupp**

rettet, stellt für vorgehende Trupps die Wasserversorgung zwischen Strahlrohr und Verteiler her. Er bringt auf Befehl tragbare Leitern in Stellung und führt weitere Tätigkeiten durch, beispielsweise bedient er den Verteiler, bringt zusätzliche Geräte zum Einsatz (Sprungpolster, Beleuchtungsgerät, Be- und Entlüftungsgerät, Sanitätsgerät).

Einsatzgrundsätze im Lösch- und Hilfeleistungseinsatz

Aufgaben Jugendflamme 1

- Aufbau eines Notrufes
- Sanitätsgeräte
- Knoten und Stiche
- Schlauchkunde
- Strahlrohrkunde
- Handhabung des Verteilers
- Aufsuchen eines Unterflurhydranten



Aufgaben Jugendflamme 2

- Wiederholungsaufgaben aus der Jugendflamme 1
- Fahrzeug- und Gerätekunde
- Absicherung einer Einsatzstelle
- Setzen eines Standrohres sowie Spülvorgang
- Kuppeln und Lösen zweier B-Druckschläuche mittels Kupplungsschlüssel
- Improvisierten Wasserwerfer



Aufgaben Leistungsspange

- Fragenbeantwortung aller Bereiche

Bei der Fragenbeantwortung muss die Gruppe, in einem von der Öffentlichkeit abgetrennten Raum, Fragen zu Feuerwehrtechnik, UVV, Fahrzeug- und Gerätekunde und Jugendpolitik beantworten.

- Löschangriff

Ein Löschangriff nach der Feuerwehr Dienstvorschrift 3 muss absolviert werden.

- Schnelligkeitsübung

Bei der Schnelligkeitsübung müssen, innerhalb von 75 Sekunden, acht C-Druckschläuche vollständig ausgerollt und zusammengekuppelt werden.

- Kugelstoßen

Alle neun Bewerber müssen hintereinander eine 5kg / 4kg schwere Kugel stoßen. Alle Stöße zusammengerechnet müssen mehr als 55m ergeben.

- Staffellauf

Die Gruppe muss zusammen eine Distanz von 1.500m innerhalb von 4:10 Minuten als Staffel zurücklegen. Hierbei kann die Gruppe selbst entscheiden, welcher Teilnehmer welche Distanz zurücklegt. Einzige Bedingung ist, dass alle Bewerber einmal gelaufen sind.

