

1. Löschgeräte

1.1. Kleinlöschgerät

Jeder Entstehungsbrand kann sich bei Nichteingreifen und Vorhandensein von weiteren brennbaren Stoffen zu einem voll entwickelten Brand ausbreiten. Ein schneller und schlagartiger Löscheinsatz kann durch Anwendung von Kleinlöschgeräten erzielt werden. Auch im Zeitalter von leistungsfähigen Löschfahrzeugen hat die Verwendung von Kleinlöschgeräten nicht an Bedeutung verloren.

1.1.1. Kübelspritze

Die Kübelspritze nach DIN 14405 ist ein von Hand tragbares Löschgerät, bei dem Löschwasser aus einem korrosionsbeständigen Wasserbehälter mit Hilfe einer doppelt wirkenden Kolbenpumpe gefördert werden kann. Eingesetzt wird sie zu Nachlöscharbeiten oder zum Ablöschen von Kleinbränden. Die Bedienmannschaft besteht aus zwei Einsatzkräften.



Abb. 1 Kübelspritze Form A (li) Form B (re) Quelle Gfd

Es werden zwei Ausführungen der Kübelspritze unterschieden. Die **Form A** ist zum Mitführen auf Feuerwehrfahrzeugen vorgesehen. Sie besteht aus einem 10 Liter Wasserbehälter, einer eingebauten doppelt wirkenden Kolbenpumpe, einem 5m D-Druckschlauch und einem DK- Strahlrohr.

Die **Form B** ist für die ortsgebundene Aufstellung in Gebäuden vorgesehen. Sie besteht aus einem 15 Liter Wasserbehälter, einer eingebauten doppelt wirkenden Kolbenpumpe und einem handelsüblichen Kunststoffschlauch mit Mundstück.

Die Mindestleistung der Kübelspritze beträgt ca. 10 Liter/min und sie erreicht dabei eine Wurfweite von ca. 8 m.

Zur Bedienung werden nach „FwDV 1 Grundtätigkeiten Lösch- und Hilfeleistungseinsatz“ zwei Feuerwehrangehörige benötigt. Dazu wird bei der Form A der D-Druckschlauch komplett ausgerollt und bei der Form B der Kunststoffschlauch ausgebreitet. Ein Fuß wird zur Stabilisierung in die Einstellöffnung des Behälters gesetzt und der Pumpenhebel wird unter Ausnutzung des gesamten Pumpenhubs mit beiden Händen betätigt. Der zweite Feuerwehrangehörige bedient das DK-Strahlrohr.

1.1.2. Feuerpatsche

Die Feuerpatsche wird bei Wald-, Heide-, Moor- und ähnlichen Flächenbränden eingesetzt.



Abb. 2 Feuerpatsche Quelle Gfd

Sie besteht aus fächerförmig angeordneten Blechstreifen. Die Fächerbreite beträgt ca. 48 cm. Zur einfachen Verstauung kann der Holzstiel von der Feuerpatsche gelöst werden.

Das Feuer oder die Glut werden durch „fegende“ Bewegungen ausgeschlagen.

1.2. Feuerlöscher

Feuerlöscher nach DIN EN 3 werden zum Bekämpfen von Entstehungsbränden eingesetzt. Sie enthalten ein Löschmittel, das durch einen gespeicherten oder durch Aufladen mit Treibgas erzeugten Innendruck ausgestoßen wird.

Feuerlöscher werden nach der Art der Löschmittel unterschieden in:

- Wasser-Löscher
- Schaum-Feuerlöscher
- Pulver-Feuerlöscher
- Kohlendioxid-Feuerlöscher
- Feuerlöscher mit rückstandslosem Löschmittel

Bei Dauerdrucklöschern befinden sich Löschmittel und Treibgas zusammen in einem Löschmittelbehälter. Das im Löschmittelbehälter enthaltene Treibgas übt einen permanenten Druck auf das Löschmittel aus. Nach Betätigung der Auslösevorrichtung, z. B. eines Schaltebelventils, steigt das Löschmittel unter Druck über das Steigrohr und tritt über den Löschschlauch durch die Löschdüse aus dem Feuerlöscher aus. Dauerdrucklöscher müssen eine Vorrichtung zur Messung des Innendruckes haben; dies kann eine Druckanzeige (Manometer) sein.

Der Aufladelöschler besteht aus zwei getrennten Behältern (Löschmittelbehälter und Treibgasbehälter). Der Treibgasbehälter befindet sich innerhalb oder außerhalb des Löschmittelbehälters. Wird zwischen den beiden Behältern eine Verbindung hergestellt, z. B. durch Öffnen des Ventils am Treibgasbehälter, so strömt das Treibmittel in den Löschmittelbehälter und setzt diesen unter Druck.

Man unterscheidet Aufladelöschler mit Druckhebelarmatur (Aufladung & Löschmittelausstoß mit ein und derselben Armatur) und mit Schlagknopf (Aufladung & Löschmittelausstoß getrennt). Der Löscher muss innerhalb von vier Sekunden nach Betätigung der Auslöseeinrichtung einsatzbereit sein

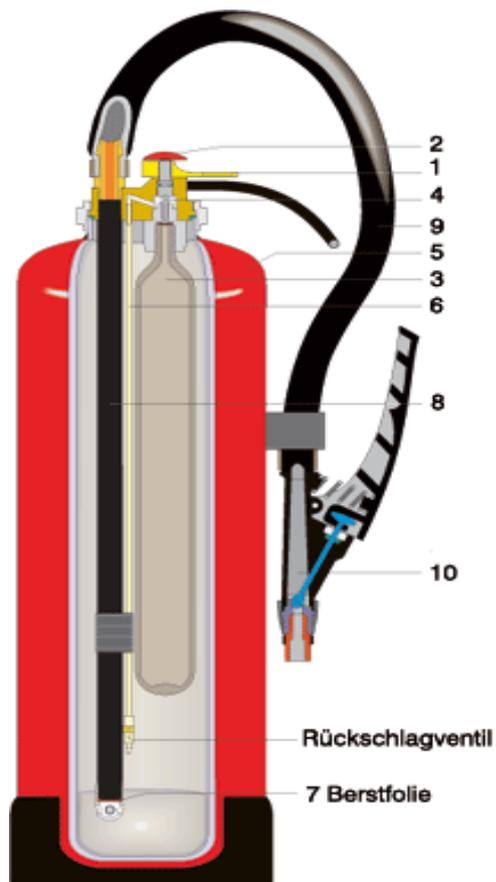


Abb. 3 Aufladelöschers Quelle Fa. DÖKA Kassel

Funktionsweise:

Sicherungssteg (1) herausziehen. Durch Einschlagen des Schlagknopfes (2) wird die Treibgasflasche (3) mittels Durchstoßmesser (4) geöffnet und der Behälter (5) erhält über das Blasrohr seinen Betriebsdruck.

Dadurch wird das Löschmittel, nach Durchschlagen einer Berstfolie (7), über Steigrohr (8) und Schlauchleitung (9) zur Löschpistole (10) geführt.

Nach Betätigen der Löschpistole erfolgt der Ausstoß des Löschmittels. Durch Loslassen des Löschpistolenhebels kann der Löschmittelausstoß beliebig unterbrochen werden.

Der Gaslöscher beinhaltet ein Gas, welches zugleich Treibmittel als auch Löschmittel ist (Kohlendioxidlöscher).

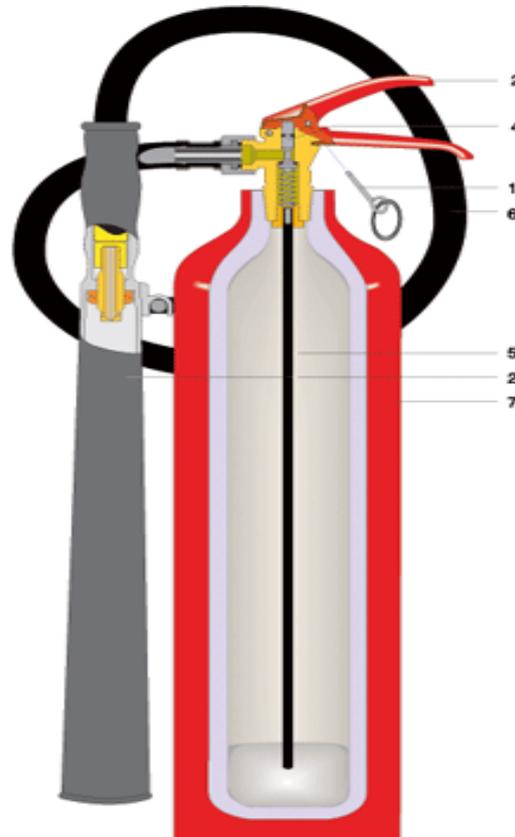


Abb. 4 Gaslöscher Quelle Fa. DÖKA Kassel

Funktionsweise:

Sicherungsstift (1) herausziehen. Der Löscher ist einsatzbereit. Schneerohr (2) auf den Brandherd richten. Durch Niederdrücken des Druckhebels (3) öffnet die Ventilspindel (4) und das komprimierte Kohlendioxid wird über Steigrohr (5), Schlauchleitung (6) und Schneerohr (2) zum Brandherd geführt. Durch Loslassen des Druckhebels kann der Löschmittelausstoß beliebig unterbrochen werden.

1.3. Geräte zur Schaumerzeugung

Neben dem Löschmittel Wasser kommt häufig auch das Löschmittel Schaum zum Einsatz. Hierzu werden auf dem LF 20 und LF 10 folgende Gerätschaften zur Schaummittelerzeugung vorgehalten und eingesetzt:

Schaummittel-Zumischer

Das für die Erzeugung des Löschmittel Schaum benötigte Schaummittel wird mit Hilfe eines selbstansaugenden Schaummittel-Zumischers dem Löschwasserstrom kontinuierlich zugemischt. Durch ein Handrad kann die Schaummittel-Zumischung stufenlos von 0 Vol. % bis zu 6 Vol. % eingestellt werden.



Abb. 5 Zumischer Z4R Quelle Gfd

Typ	Gemischdurchfluss	Festkupplungen
Z 2 R	200 L/min	C
Z 4 R	400 L/min	B
Z 8 R	800 L/min	B

Tabelle 1: Größen der Schaummittel-Zumischer

Um den Schaummittel-Zumischer in Betrieb zu nehmen, wird an die D-Festkupplung des Zumischers ein Ansaugschlauch angeschlossen. Das andere Ende des Ansaugschlauchs wird in einen Schaummittelbehälter gesteckt. Beim Durchströmen des Zumischers mit Wasser, entsteht im Ansaugraum durch eine Querschnittsverengung ein Unterdruck, der das Schaummittel aus dem Behälter ansaugt.

Beim Einsatz ist zu beachten, dass der Zumischer in Durchflussrichtung eingebaut wird. Die Durchflussrichtung ist mit einem Pfeil am Gehäuse gekennzeichnet. Die Größe des Zumischers (z.B. Z 4 R) muss mit der Größe des Schaumrohres (z.B. M 4) übereinstimmen. Der Ansaugschlauch ist erst bei vollständigem Druckaufbau in den Schaummittelbehälter einzuführen.

D-Ansaugschlauch

Der D-Ansaugschlauch wird zum Ansaugen von Schaummittel eingesetzt.

Auf einer Seite ist er mit einer D-Kupplung versehen, auf der anderen Seite ist der Ansaugschlauch eingekerbt, damit er sich beim Ansaugen nicht an den Wandungen des Schaummittelbehälters festsaugen kann. Der Ansaugschlauch ist ca. 1,5m lang und formstabil.



Abb. 6 D-Ansaugschlauch Quelle Gfd

Schaummittelbehälter

In Schaummittelbehältern wird Schaummittel transportiert oder gelagert. Es sind tragbare Gefäße, die einen Nenninhalt von 20 Litern haben. Der Verschluss der Schaummittelbehälter kann mit einem Kuppelungsschlüssel geöffnet werden.

Schaumstrahlrohre

In Schaumstrahlrohren wird das Wasser-Schaummittel-Gemisch durch Ansaugen von Umgebungsluft zum fertigen Löschschaum verschäumt und im freien Strahl ausgebracht.

Sie werden nach der Verschäumungszahl, der Durchflussmenge und der Wurfweite unterteilt. Die Verschäumungszahl gibt an, um wieviel größer das Volumen des erzeugten Schaumes im Vergleich zum Volumen des Wasser-Schaummittel-Gemisches ist.

Mit Schaumstrahlrohren können Schwer- und Mittelschaum erzeugt werden. Zur Erzeugung von Leichtschaum werden spezielle Leichtschaum-Generatoren benötigt.

Ein Schaumstrahlrohr für Mittelschaum besteht aus:

- Schaltorgan mit Festkupplung
- Manometer zur Kontrolle des Eingangsdruckes
- Gehäuse mit Luftansaugöffnungen und Veredlersieb
- Handgriff auf dem Gehäuse.



Abb. 7 Mittelschaumrohr Quelle Gfd

Ein Schaumstrahlrohr für Schwerschaum besteht aus:

- Schaltorgan mit Festkupplung
- Leitrohr mit Luftansaugöffnung
- Handgriff auf dem Leitrohr.



Abb. 8 Schwerschaumrohr Quelle Gfd

Kombinationsschaumrohre dienen zur Erzeugung von Mittel- bzw. Schwerschaum. Diese lassen sich stufenlos von Schwerschaum nach Mittelschaum verstellen.



Abb. 9 Kombinationsschaumrohr Quelle Gfd

Typ	Verschäumungsbereich (VZ)	Gemischdurchfluss	Kupplung
S 2	Schwerschaum 4 bis 20	200 L/min	C
S 4		400 L/min	B
S 8		800 L/min	B
M 2	Mittelschaum über 20 bis 200	200 L/min	C
M 4		400 L/min	B
M8		800 L/min	B

Tabelle 2: Technische Daten Schaumrohre

1.4. Wiederherstellen der Einsatzbereitschaft

Feuerpatsche

Nach dem Gebrauch ist die Feuerpatsche gründlich zu reinigen und gegebenenfalls leicht einzuölen.

Feuerlöscher

Benutzte Feuerlöscher sind nach Gebrauch möglichst drucklos einer Feuerlöscherwerkstatt zuzuführen, damit diese den gebrauchten Löscher wieder mit Lösch- und Treibmittel füllen kann. Hierzu ist der Löscher auf den Kopf zu halten und das Absperrorgan zu öffnen. Es strömt lediglich das Treibmittel aus, Reste des Löschmittels bleiben im Feuerlöscher. Der so nicht mehr einsatzbereite Löscher ist zu kennzeichnen. Feuerlöscher, die gesetzlich vorgeschrieben sind, unterliegen der Druckbehälterverordnung (Druckbeh. VO) und sind mind. alle 2 Jahre durch einen Sachkundigen nach § 32 Druckbeh. VO zu kontrollieren (gem. Norm DIN 14 406 Teil 4).

Geräte zur Schaumerzeugung

Nach einem Einsatz sind Zumischer inkl. Ansaugschlauch, Schaumrohr und auch das Schlauchmaterial gründlich mit klarem Wasser zu spülen und die Oberflächen der Geräte sind zu reinigen. Besonders am Zumischer muss darauf geachtet werden, dass das Rücklaufventil (Kugel) frei beweglich ist. Durch Schaummittelreste kann es dazu kommen, dass die Kugel verklebt und dadurch ein Ansaugen des Schaummittels nicht mehr möglich ist. Bei Anlagen, die in Fahrzeugen verbaut sind, ist häufig eine automatisierte Schaltung vorhanden, die das Spülen der Schaumkomponenten übernimmt.

Auf dem Fahrzeug müssen die verbrauchten Schaummittelbehälter wieder ersetzt bzw. gefüllt werden. Hierbei ist zwingend darauf zu achten, dass das gleiche Schaummittel (Hersteller und Typ) nachgefüllt wird. Beim Mischen von verschiedenen Schaummitteln kann es zum Verkleben oder Ausflocken des Schaummittels kommen.

Druckbegrenzungsventil

Das Druckbegrenzungsventil dient der Begrenzung des Wasserdrucks in einer Schlauchleitung. Wird der am Druckbegrenzungsventil eingestellte Druck überschritten, so fließt ein Teil des Wassers aus dem Überlauf ab. Das schnelle Öffnen oder Schließen von Absperrorgan an Pumpen, Verteiler oder auch Feuerlöschpumpen kann zu Druckstößen in der Schlauchleitung führen, die dann durch das Druckbegrenzungsventil abgebaut werden.

So kann die Armatur unter anderen in

- B-Leitungen vor dem Verteiler
- in Förderstrecken beim Hintereinanderschalten mehrerer Pumpen
- oder vor dem 35 m B-Druckschlauch einer Drehleiter eingebaut werden.

Das Druckbegrenzungsventil besteht aus:

- einem Gehäuse mit abklappbarem Tragegriff
- zwei in Durchflussrichtung gegenüberliegenden Kupplungen mit drehbaren B-Knaggenteilen
- einem Überlauf mit einer B-Festkupplung
- einem Steuerorgan mit Einstellskala zum Ablesen und Einstellen des gewünschten Druckes
- einem federgesteuerten Ring-, Kolben- oder Membranventil
- einem Überdruck-Messgerät mit einem Anzeigebereich von 0 bis 16 bar für die Anzeige des jeweiligen Druckes (Istwert).



Am Überlauf des Druckbegrenzungsventils kann ein B-Schlauch zur Ableitung des Wassers angekuppelt werden. Die Länge dieses Schlauches darf jedoch nicht mehr als 5 m betragen.

Abb. 27 Druckbegrenzungsventil in einer Förderstrecke

3. Rettungsgeräte

Rettungsgerät	LF 10	LF 20
Steckleiter 4-teilig	1	1
Multifunktionsleiter	Optional	Optional
Schiebleiter 3-teilig	Optional	1
Feuerwehrleine	4	4
Rettungsausrüstung für Sicherheitstrupp	1	1
Sprungtuch/ Sprungpolster	---	1

Rettungsgeräte sind Geräte, die geeignet sind, Menschen und Tiere aus einem Gefahrenbereich herauszuführen oder aus einer lebensbedrohlichen Zwangslage zu befreien. Tragbare Leitern werden zur Rettung eingesetzt, als Angriffs- oder Rückzugsweg, bei der Eisrettung oder als Gerüst für einen Notwasserbehälter oder Auffangwanne.

Tabelle 6: Rettungsgeräte LF10/20

3.1. Steckleiter

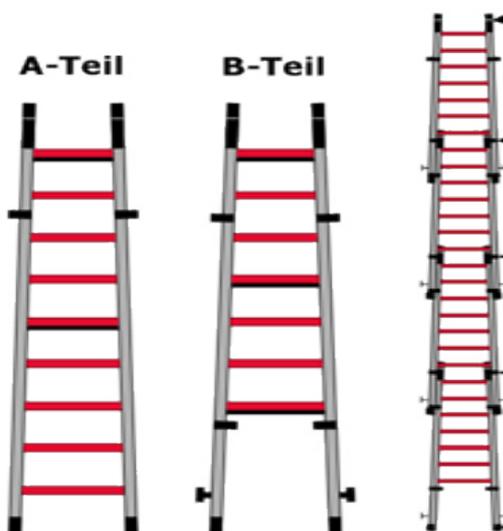


Abb. 36 Steckleiter 4-teilig, A und B-Teil

Die vierteilige Steckleiter ist die am häufigsten eingesetzte tragbare Leiter bei den Feuerwehren. Sie ist durch ihre vier zusammensteckbaren Teile sehr variabel einsetzbar. Sie dient als Angriffs-, Rettungs- und Hilfsgerät. Sie kann als Anlegeleiter oder mit einem Verbindungsteil auch als Bockleiter eingesetzt werden. Auch in Schächten oder

engen Räumen ist sie einsetzbar, da sie durch Untersetzen oder Nachsetzen verlängert werden kann. Die Steckleiter wird in Leichtmetall oder Holz gefertigt. Alle Teile müssen untereinander kombinierbar sein. Die komplette Länge beträgt 8,40m mit der eine Rettungshöhe von 7,20m (2 OG) erreicht werden kann.

Es gibt zwei verschiedene Leiterteile – ein A-Teil und ein B-Teil.

Alternativ zum A-Teil kann auch ein Einsteckteil verwendet werden. Dieses wird am unteren Ende des B-Teils eingesteckt und ergänzt die fehlenden Sprossen. Mehr als vier Steckleiterteile dürfen nicht zusammengesteckt werden



Abb. 37 Einsteckteil (li) und Bockleiterverbindungsteil (re) für Steckleiter Quelle Gfd

Durch das Bockleiterverbindungsteil kann aus zwei oder vier Steckleiterteilen eine Bockleiter gebaut werden.

	1- teilig	2- teilig	3- teilig	4- teilig
Einsatzlänge	2,7m	4,6m	6,5m	8,4m
Nennrettungshöhe	2,1m	3,7m	5,0m	7,2m
Gewicht (Alu) kg	10	20	30	40
Gewicht (Holz) kg	12,5	25,0	37,5	50,0
Zul. Belastung	2 Personen bzw. 216 kg in jeder Einsatzlänge			

Tabelle 7: Technische Daten Steckleiter

3.2. Schiebleiter

Die dreiteilige Schiebleiter ist die längste tragbare Leiter bei der Feuerwehr. Die Schiebleiter ist eine Anstelleiter aus drei verbundenen Leiterteilen die mithilfe eines Zugseils auseinander gezogen werden können. Die zusammengesobene Transportlänge beträgt 5,60m, komplett ausgezogen kann eine Einsatzlänge von 14 Metern erreicht werden was einer Rettungshöhe von zwölf Metern (3. OG) entspricht. An dem unteren Leiterteil sind zur Stabilisierung zusätzliche Stützstangen montiert. Die Schiebleiter muss von vier Personen in Stellung gebracht werden.

Schiebleiter	
Einsatzlänge	14,0m
Nennrettungshöhe	12,0m
Gewicht (Alu)	ca. 80kg
Gewicht (Holz)	Ca. 100kg
Zul. Belastung	1 Person / Leiterteil

Tabelle 8 Technische Daten Schiebleiter



Abb. 38 dreiteilige Schiebleiter
Quelle Gfd

3.3. Sprungrettungsgeräte

Sprungrettungsgeräte werden bei der Feuerwehr immer dann eingesetzt, wenn andere Rettungsgeräte, wie z.B. Leitern nicht eingesetzt werden können oder nicht verfügbar sind. Sie dienen zum Auffangen von frei fallenden Personen. Sprungrettungsgeräte sind so konstruiert, dass die Rettung einer beliebigen Anzahl von Personen in schneller Folge nacheinander möglich ist.

Sprungrettungsgeräte werden in unterteilt in:

- Sprungrettungsgeräte, die nur von einer Haltemannschaft gehalten oder eingesetzt werden können → **Sprungtuch**

Das Sprungtuch wird möglichst außerhalb des Sichtbereichs der gefährdeten Person vorbereitet und anschließend durch die Haltemannschaft auf Kommando des Einsatzleiters in Stellung gebracht.

Das klassische Sprungtuch findet nur noch selten Verwendung bei der Feuerwehr, in der aktuellen Norm für eine (H)LF 20 ist es nicht mehr aufgeführt. Auf älteren Fahrzeugen ist es aber durchaus noch verlastet. Durch die hohe Anzahl der notwendigen Personen ist ein schneller Einsatz kaum möglich. Des Weiteren ist das Unfallrisiko für die Haltemannschaft sehr groß, da die Energie der fallenden Person durch den Muskeleinsatz der Haltemannschaft aufgenommen werden muss. Aufgrund des hohen Personalansatzes und der genannten Gefahren ist das Sprungtuch mit Unterstützung entwickelt worden. Das Sprungtuch mit Unterstützung, kurz STU genannt, gehört zur Normbelastung des (H)LF 20. Das STU besteht aus einer festen, flexiblen Decken- und Bodenplatte aus Kunstfaser, welche durch seitliche Planen verbunden sind. Der entstehende Hohlraum im Inneren des Sprungtuches wird durch senkrechte Zwischenwände in 16 Luftkammern unterteilt.



Abb. 40 Sprungtuch mit Unterstützung Quelle Gfd

Das Sprungtuch mit Unterstützung wird von sechs Feuerwehrangehörigen bedient. Die Einsatzkräfte packen das Sprungtuch an Haltegriffen in der Deckplatte, die Bodenplatte wird mittels Fußblaschen auf dem Boden fixiert. Nun werden die Luftkammern durch Anheben der Deckplatte mit Luft aufgepumpt. Dieser Vorgang dauert ca. 15 Sekunden. Im Gegensatz zum Sprungtuch ohne Unterstützung wird hier die Auftreffwucht der springenden Person nicht durch die Haltemannschaft sondern durch die Luftpolster des Gerätes abgefangen, wodurch die Verletzungsgefahr für die springende Person und auch für die

Haltemannschaft erheblich reduziert wird. Das Sprungtuch ist ebenfalls für eine Rettungshöhe von 8m ausgelegt. Die Auffangfläche ist je nach Typ rund, sechs- oder achteckig und hat einen Durchmesser von ca. 3,2 m.

	Sprungtuch	Sprungtuch mit Unterstützung
Nennrettungshöhe, m	8	8
Auffangfläche, m ²	12,25	~10
Gewicht nach Norm	< 30kg	< 35 kg
Personal	16 Personen	6 Personen

Tabelle 9: Technische Daten Sprungtücher

Übungen mit Sprungtüchern sind nur mit Fallkörper mit einem max. Gewicht von 50kg zulässig. Die Fallhöhe darf 6m nicht überschreiten.

Sprungpolster

Das Sprungpolster (SP) kann durch zwei Einsatzkräfte in Stellung gebracht werden und ermöglicht eine Rettungshöhe von 16m.

Das SP 16 ist ein Sprungrettungsgerät, das eine Auffangfläche von 3,5m x 3,5m hat. Der Unterbau besteht aus einem mit Druckluft gefüllten quaderförmigen Schlauchgerüst.



Abb. 41 Sprungpolster SP 16 Quelle Gfd

Rundherum sind luftdichte Planen mit Ventilen angebracht. Im Inneren ist eine waagerechte Plane eingebaut, die den Innenraum in eine obere und untere Luftkammer unterteilt. Das Schlauchgerüst wird durch eine Druckluftflasche (300bar / 6l) auf einen Innendruck von ca. 0,3 bar gefüllt. Die Rüstzeit beträgt ca. 30s. Das Schlauchgerüst ist so konzipiert, dass es nach dem Auffangen einer Person immer nach innen einknickt, so wird verhindert, dass die Person aus dem Sprungpolster herausgeschleudert wird oder nach außen herausrollt. Die Energie der auftreffenden Person wird durch die beiden innenliegenden Luftkammern aufgenommen.

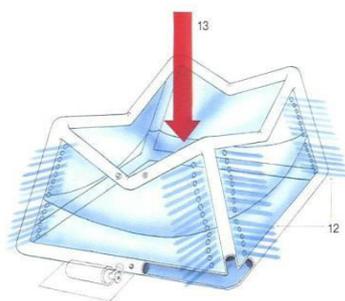


Abb. 42 Grafik Funktionsweise Sprungpolster Grafik FW Lappersdorf

Die Luft aus den beiden Luftkammern entweicht gedrosselt über die Ventile in den Außenplanen. Das Sprungpolster ist nachdem die Person aus dem Sprungpolster gerettet wurde, sofort wieder einsatzbereit. Übungssprünge in das Sprungpolster sind nicht zulässig. Bei Übungen darf lediglich ein Fallkörper mit einem Gewicht von

50kg verwendet werden. Die Fallhöhe liegt bei max. 12m.

	Sprungpolster 16	Sprungpolster 25	Sprungpolster 60
Nennrettungshöhe, m	16	25	60
Auffangfläche, m ²	12,25	~21	~55
Gewicht nach Norm	< 60kg	---	---
Personal	2 Pers.	2 Pers.	mind. 4 Pers.

Tabelle 10: Technische Daten Sprungpolster

3.4. Rettungstuch

Das Rettungstuch, auch Tragetuch oder Bergetuch genannt, ist eine Plane mit Griffen, die im Rettungsdienst und bei den Feuerwehren eingesetzt wird, um nicht gehfähige Personen aus beengten Umgebungen (Treppenräume o.ä.) oder in schwierigem Gelände zu transportieren. Das Rettungstuch besteht aus Chemiefaser oder auch Segeltuch und hat eine Größe von mindestens 1850mm x 570 mm. An den Längsseiten sind mindestens drei Trageschlaufen angebracht. Patienten lassen sich mit dem Rettungstuch in sitzender oder liegender Position transportieren. Das Rettungstuch ist nicht zu verwenden, wenn der Patient Wirbelsäulen- oder andere schwerwiegende Verletzungen hat.



Abb. 43 Rettungstuch Quelle Gfd

Für den liegenden Patiententransport sind mindestens drei Einsatzkräfte (besser mehr), bei dem sitzenden Transport mindestens zwei Einsatzkräfte notwendig. Rettungstücher sind nicht zum Retten aus Höhen oder Tiefen zugelassen.

Für den Einsatz mit einer großen Anzahl von Verletzten werden Einweg-Rettungstücher vorgehalten. Für den Transport von besonders schweren Patienten sind Rettungstücher entwickelt worden, die eine Tragfähigkeit von bis zu 500kg haben. Es sind entsprechend mehr Tragegriffe angebracht und die Auflagefläche ist auf ein Maß von 2200 mal 1100 mm vergrößert.



Abb. 44 Rettungstuch XXL Quelle Gfd

Das Rettungstuch gehört zur Normbeladung des (H)LF 20 und 10.

Zum Schutz vor Verschmutzung und dem besseren Transport ist das Rettungstuch in einer Tragetasche verstaut.

3.5. Wiederherstellen der Einsatzbereitschaft

Tragbare Leitern

Tragbare Leitern müssen vor dem Einsatz einer Sichtprüfung unterzogen werden. Dieses ist im Einsatz zeitlich nicht umsetzbar. Von daher ist bei der Rücknahme der Leiter und der Wiederverlastung auf dem Fahrzeug eine Sichtprüfung durchzuführen. Hierbei ist auf folgendes zu achten:

- ▶ bei Leitern aus Leichtmetall:
 - Gibt es Beschädigungen oder Verformungen an Sprossen oder Holmen?
 - Ist der Trittschutz auf den Stufen unbeschädigt?
 - Läuft das Zugseil bzw. das Drahtseil einwandfrei in den Führungen?
 - Gibt es Beschädigungen an den Seilen?
 - Schnappen die Sperrriegel leicht und einwandfrei ein?

- ▶ bei Leitern aus Holz:
 - Gibt es Beschädigungen Sprossen oder Holmen? Insbesondere Absplitterungen oder Brüche?
 - Läuft das Zugseil bzw. das Drahtseil einwandfrei in den Führungen?
 - Gibt es Beschädigungen an den Seilen?
 - Schnappen die Sperrriegel leicht und einwandfrei ein?

Sprungpolster/Sprungtuch

Sprungtücher, auch mit Unterstützung sind nach jeder Benutzung (Einsatz oder Übung) und mindestens einmal im Jahr einer Sichtprüfung zu unterziehen. Besonders bei den Sprungtüchern mit Unterstützung ist auf Beschädigung der Folien zu achten.

Sprungpolster sind nach jedem Einsatz durch einen Sachkundigen zu prüfen. Die Lebensdauer eines Sprungpolsters wird durch Herstellerangaben eingeschränkt, z.B. Prüfung durch Hersteller alle fünf Jahre und max. Nutzungsdauer 15 Jahre.

Sprungrettungsgeräte sind trocken und sauber wieder zu verlasten. An Sprungpolstern ist eine entsprechend gefüllte Druckluftflasche zu montieren und durch Schutzkappe vor ungewollter Betätigung zu sichern.

Rettungstuch

Sollte das Rettungstuch durch den Patienten z.B. durch Blut verschmutzt sein, ist dieses entsprechend zu desinfizieren oder auszutauschen. Eine Kontaminationsverschleppung ist auf jeden Fall zu verhindern.

4. Sanitäts- und Wiederbelebungsgerät

Primäre Aufgabe der Feuerwehr ist das Retten von Personen. Der Begriff „Retten“ wird wie folgt definiert:

„Retten ist das Abwenden einer Lebensgefahr von Mensch und Tier durch das Einleiten von lebensrettenden Sofortmaßnahmen, die zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Vitalfunktionen Herz, Atmung und Kreislauf führen...“

Um diese Maßnahmen technisch zu unterstützen werden auf Feuerwehrfahrzeugen Feuerwehr-Verbandkästen nach DIN 14142, als auch Krankentragen vorgehalten.

	LF 10	LF 20
Krankentrage Typ N oder K	Optional	Optional
Rettungsbrett	1	1
Feuerwehrverbandkasten	1	1
Notfallrucksack	Optional	Optional
Krankenhausdecke	1	1

Tabelle 11: Ausrüstung Sanitäts- und Wiederbelebungsgeräte

4.1. Feuerwehrverbandkasten und Notfalltasche/ -rucksack

Im Feuerwehr-Verbandkasten ist Material zur Wundversorgung und Stillung von Blutungen verlastet. Das sterile Material ist mindestens für eine Zeit von 20 Jahren benutzbar.

Auf älteren Fahrzeugen ist der klassische Holzkasten verlastet, dieser ist mit der Aktualisierung der Norm nun nicht mehr notwendig.



Abb. 45: Feuerwehr Verbandkasten Quelle Gfd



Abb. 46 Notfallrucksack Quelle Gfd

Der Inhalt kann jetzt auch in einem Aluminiumkasten oder in einer Notfalltasche untergebracht sein.

Die Norm für (H)LF 20 und 10 erlaubt die Verlastung von erweitertem Material für die Erste Hilfe nach DIN 13155. Hierbei handelt es sich um Material zur Wundversorgung, Schienung von Brüchen, Kühlpacks, Blutdruckmessung, Beatmungsbeutel und einer Absaugpumpe inkl. Zubehör. Dieses wird üblicherweise in Notfallrucksäcken oder -taschen verlastet. Das einzelne Material wird in Gruppen zusammengefasst und in Modultaschen im Rucksack untergebracht.

Inhalt nach DIN 14142

- 2 x Heftpflaster-Spule (5cm x 2,5cm)
- 1 x Wundschnellverband (10cm x 8cm)
- 8 x Wundschnellverband (10cm x 6cm)
- 5 x Fingerkuppenverband
- 5 x Wundschnellverband (18cm x 2cm)
- 10 x Pflasterstrip (Mind. 19mm x 75mm)
- 6 x Verbandpäckchen (mittel)
- 6 x Verbandpäckchen (groß)

- 18 x Kompresse (100mm x 100mm)
- 4 x Verbandtuch BR
- 2 x Verbandtuch A
- 2 x Verbandtuch B
- 4 x Rettungsdecke
- 10 x Fixierbinde FB 6
- 10 x Fixierbinde FB 8
- 2 x Netzverband
- 4 x Dreiecktuch
- 2 x Schere
- 2 x Augenkompresse
- 1 x Erste-Hilfe-Broschüre
- 20 x Vliesstofftuch
- 4 x Folien-Beutel
- 12 x Einmalhandschuhe
- 1 x Inhaltsverzeichnis
- 1 x Fingerling (groß)

Erweiterung nach DIN 13155

- 1 x Beatmungsbeutel
- 3 x Beatmungsmaske (je 1 x Gr. 3, 4, 5)
- 3 x Guedeltubus
- 1 x Absaugpumpe
- 6 x Absaugkatheter
- 1x Blutdruckmessgerät
- 1 x Stethoskop
- 1 x Diagnostikleuchte
- 1 x Handdesinfektionsmittel 100ml
- 1 x Samsplint Universalschiene
- 2 x Splintschiene Finger
- 5 x Verletztenanhängekarte

4.2. Krankentrage

Für den Transport von nicht gehfähigen oder liegenden Personen/Patienten werden Tragen verwendet. Je nach Ausführung der Trage wird diese von einem oder mehreren Helfern vorgenommen. Krankentragen finden Verwendung im Rettungs- und Sanitätsdienst,

aber auch bei der Feuerwehr, dem Katastrophenschutz und dem Militär. Dort dienen sie zur einfachen und dennoch schonenden Verlegung von Patienten.

Als Fahrtrage wird eine Krankentrage bezeichnet, die mit einem Fahrgestell ausgestattet ist. Diese Fahrtragen werden überwiegend im Rettungsdienst eingesetzt. Sie erleichtern den schonenden Transport des Patienten.

Auf Feuerwehrfahrzeugen sind zwei verschiedene Typen von Krankentragen verlastet. Zum einen der Typ N bzw. der Typ K. Beide Typen haben einen Rahmen aus Leichtmetall-Vierkantrohren mit einziehbaren Griffen. Die Bespannung erfolgt entweder mit einem Segeltuch oder Chemiefaser. Zur Sicherung des Patienten auf der Trage sind mindestens zwei einstellbare Gurte vorhanden. Die Trage hat vier Gleitfüße (oder aber auch vier Rollenfüße oder vier Gleit- und zwei Rollenfüße) und entsprechende Haltezapfen.



Abb. 47 Krankentrage Typ N Quelle Gfd

Beide Typen sind ihrer Länge nach klappbar, um einfacher im Aufbau eines Feuerwehrfahrzeuges verlastet werden zu können. Die Krankentrage Typ K kann noch ein zweites Mal geklappt werden, hierdurch reduziert sich das Packmaß.



Abb. 48 Krankentrage Typ K Quelle Gfd

Bei der Verwendung der Trage ist besonders darauf zu achten, dass alle Verriegelungen sicher eingerastet sind, ansonsten besteht die Gefahr, dass die Trage einklappt und der Patient verletzt wird.

	Typ N	Typ K
Maße gebrauchsfertig	2302 x 556 x 137 mm	2302 x 556 x 137 mm
Maße zusammengelegt	1920 x 150 x 145 mm	1040 x 150 x 145 mm
Gewicht	~ 9 kg	~ 9 kg

Tabelle 12: Technische Daten Krankentrage

4.3. Rettungsbrett

Für eine möglichst schonende Rettung von Unfallopfern oder Patienten eignet sich ein Rettungsbrett. Dieses gehört zur Normbelastung eines (H)LF 20 und 10. Vor allem bei der Rettung aus Fahrzeugen hat sich das Rettungsbrett bewährt. Der Patient wird auf das Brett gezogen und kann dann von mehreren Einsatzkräften aus dem Fahrzeug gehoben werden. Vor allem bei Verdacht von Verletzungen der Wirbelsäule ist es ein hilfreiches Rettungsmittel.

Rettungsbretter werden in vielen Varianten angeboten, so dass hier keine einheitliche Aussage zu Form und Gewicht gemacht werden kann.

Meistens sind Rettungsbretter aus einem leichten, aber stabilen Kunststoff hergestellt und sind schwimm- und röntgenfähig.



Abb. 49 Rettungsbretter Quelle Gfd

Rettungsbretter wiegen bis zu ca. 10kg und haben eine Tragfähigkeit von ca. 200kg. Als Zubehör werden verschiedenste Begurtungs- und Fixierungssysteme angeboten. Auch Tragegeschirre sind verfügbar, so dass ggf. eine Personenrettung aus Höhen oder Tiefen möglich ist.

4.4. Krankenhausdecke

Krankenhausdecke ist die Bezeichnung für einen Ausrüstungsgegenstand der Feuerwehr. Der Begriff ist somit in diesem Zusammenhang nicht als „Decke, die im Krankenhaus verwendet wird“ zu verstehen.

Sie dient zum Wärmen unterkühlter Personen, allgemein als Unterlage für die Krankentrage, zur Polsterung oder Ruhigstellung von Frakturen oder auch für eigene Einsatzkräfte, zum Beispiel gegen Frieren bei Erschöpfung oder bei nasser Schutzkleidung. Durch Einsatzkräfte kann sie auch als provisorischer Sichtschutz verwendet werden, um verletzte oder tote Personen vor neugierigen Blicken Schaulustiger zu schützen. Als Schutz für Seile oder Anschlagmittel kann sie ebenfalls eingesetzt werden. Es handelt sich dabei um eine meist braune oder graue Decke mit 1900 mm Länge und 1400 mm Breite. Als Material wird Wolle oder auch eine Kunstfaser verwendet. Das Material muss leicht zu reinigen und desinfizierbar sein. Die Krankenhausdecke wird optimaler Weise in einer wiederverwendbarer Schutzhülle auf dem Fahrzeug gelagert.

Alternativ gibt es Einmaldecken, die eine Außenhülle aus Vliesstoff und einen mehrlagigen Zellstoffkern haben. Diese Einmaldecken haben sich im Rettungsdienst bereits etabliert.

4.5. Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft

Zur Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft gehört das Wiederauffüllen von verbrauchten Materialien aus dem Feuerwehrverbandkasten/Notfalltasche. Des Weiteren ist regelmäßig das Verfalldatum der Materialien zu überprüfen.

Die Krankentrage ist jährlich einer Belastungsprüfung zu unterziehen, hierzu wird diese mit 150kg belastet. Es dürfen keine Verformungen an den Holmen oder Risse im Bezug feststellbar sein. Die beweglichen Teile sind sauber zu halten und bei Bedarf ein wenig zu schmieren. Auch das Gurtmaterial inkl. der Schnapper ist zu prüfen. Für das Rettungsbrett sind die Prüfvorschriften des Herstellers zu beachten und umzusetzen.

Die Krankenhausdecke darf nach Patientenkontakt nur gewaschen und desinfiziert wieder verlastet werden. Einwegdecken sind nach Gebrauch fachgerecht zu entsorgen und durch neue zu ersetzen.

5. Beleuchtungs-, Signal- und Fernmeldegerät

5.1. Beleuchtungsgerät

Auf den Fahrzeugen (H)LF 10 und 20 werden verschiedenste Gerätschaften, neben den am Fahrzeug montierten Leuchtmitteln, zum Ausleuchten von Einsatzstellen oder Bereichen vorgehalten:

- Handscheinwerfer
- Persönliche Beleuchtungsmittel
- Flutlichtscheinwerfer

Handscheinwerfer

Der Handscheinwerfer wird genutzt um kleinere Einsatzbereiche punktuell auszuleuchten, Bereiche abzusuchen oder auch als Warnleuchten zu fungieren. Der Handscheinwerfer hat ein maximales Gewicht von 2,2kg und muss mit einer Ladehalterung im Fahrzeug verbaut sein. Im Lampenkopf müssen zwei Leuchtmittel eingebaut sein – ein Hauptlicht und ein Nebenlicht. Der Reflektor mit Leuchtmittel für Haupt- und Nebenlicht ist im schwenkbaren Oberteil des Handscheinwerfers angebracht.



Abb. 50 Handscheinwerfer Quelle Gfd

Die Leuchtmittel dürfen sich nur einzeln schalten lassen. Bei Ausfall des Hauptleuchtmittels oder Absinken der Batteriespannung unter den zulässigen Grenzwert muss automatisch vom Haupt- auf das Nebenleuchtmittel umgeschaltet werden. Der Akkumulator muss so gewählt sein, dass eine Leuchtdauer des Hauptlichtes von mindestens zwei Stunden garantiert ist. Das Gehäuse ist robust und schlagfest zu fertigen, außerdem muss der Handscheinwerfer auf einer Fläche bis

15° sicher stehen, hierzu ist meist auf der Unterseite des Handscheinwerfers eine ausschiebbare Platte verbaut.

Die meisten Handscheinwerfer haben eine Blinkfunktion. Mit einer vorsteckbaren Scheibe aus gelbem Glas wird aus dem Handscheinwerfer eine Verkehrswarnleuchte. Des Weiteren zeichnet sich der Handscheinwerfer durch seinen Ex-Schutz aus. Der Handscheinwerfer muss mindestens für die Kategorie 2G, 2D, für die Temperaturklasse T4 und Explosionsgruppe IIC geeignet sein.

Persönliche Beleuchtungsmittel

Persönliche Beleuchtungsmittel oder auch Einsatzleuchten werden von den Einsatzkräften häufig an der Jacke oder Helm montiert, umso die Hände frei zu haben. Sie leuchten den nahen Arbeitsbereich der Einsatzkraft aus.



Abb. 51 Helmlampe Quelle Fa. Feuerwehrdiscount

Die handlichen Leuchten dürfen ein Gewicht von 500g und einer Länge von 250mm nicht überschreiten. Für die Stromversorgung sind handelsübliche Batterien oder Akkumulatoren zugelassen. Die Bedienung der Lampe muss mit Einsatzhandschuhen möglich sein, die Einsatzzeit min. 60 min betragen.



Abb. 52 Knick-Kopf-Lampe Quelle Gfd

Wie der Handscheinwerfer muss die Einsatzleuchte der Kategorie 2G, 2D, Explosionsgruppe IIC und Temperatur-Klasse T4 entsprechen.

Flutlichtscheinwerfer

Flutlichtscheinwerfer werden zur Ausleuchtung der Einsatzstelle verwendet. Sie sind als tragbare Scheinwerfer oder festmontiert auf Teleskopmasten an Fahrzeugen zu finden. Um eine schnelle Inbetriebnahme an der Einsatzstelle zu gewährleisten sind häufig zwei Flutlichtscheinwerfer in Kombination in einem Traggestell anschlussfertig montiert. Dieses Tragegestell kann i.d.R. auf einem Stativ montiert werden.



Abb. 53 Flutlichttrage Quelle Gfd

Flutlichtscheinwerfer bestehen aus einem spritzwassergeschützten Gehäuse (IP 55) mit Kühlrippen, einer Klarglasscheibe und einem 10m langen 230V Anschlusskabel. Die Abmessungen betragen ca. (BxHxT) 288x320x145mm.



Abb. 54 Flutlichtstrahler 1000W Quelle Gfd

Als Leuchtmittel kommt ein 1000W-Halogenstab zur Verwendung. An dem Gehäuse ist eine Aufnahme für einen DIN-Zapfen, so dass der Scheinwerfer auf einem Stativ oder einer Traverse aufgesetzt werden kann.

Aufgrund der hohen Strahlungshitze der Scheinwerfer ist darauf zu achten, dass ausreichend Abstand zwischen Scheinwerfer und möglichen brennbaren Materialien besteht. Auch das Aufwickeln der Anschlusskabel auf dem heißen Gehäuse ist zu vermeiden.

Vor dem Verlasten auf dem Fahrzeug muss der Strahler gänzlich abgekühlt sein.

Zubehör

Als Zubehör für die Flutlichtscheinwerfer sind verfügbar:

- Traverse
- Stativ
- Abspannung
- Leitungsroller

Die Traverse dient zur Aufnahme von zwei Flutlichtscheinwerfern. Diese werden auf die vorhandenen Zapfen aufgesetzt. Die Traversen gibt es in unterschiedlichen Breiten mit einem Zapfenabstand von 250 mm bis 600 mm. Die Traversen sind aus Leichtmetall gefertigt.



Abb. 55 Aufnahmetraverse Flutlichtstrahler Quelle Gfd

Um einen sicheren Stand für die Scheinwerfer zu haben, werden Stativ eingesetzt. Hierbei handelt es sich um Dreibeine, meistens aus lackiertem Stahlrohr. Neben nicht ausziehbaren Stativen, mit einer Höhe von ca. 1000mm, gibt es ausziehbare Stativ mit einer Länge von bis zu ca. 5000mm. Für die Beladungsliste (H)LF 10 und 20 sind Stativ mit einer Lichtpunkthöhe von mindestens 3500mm vorgesehen.



Abb. 56 teleskopierbares Stativ Quelle Gfd

Das Stativ kann an das Gelände mittels ausziehbarer Fußstützen angepasst werden. Es sollte, immer wenn es komplett ausgezogen ist, mit Abspannleinen gesichert werden. Bei aufkommendem Wind ist die

Abspannung verpflichtend. Die Abspannung wird mit Leinen und Erdankern realisiert. Die Herstellerangaben sind hier zu beachten.

Leistungsroller

Leistungsroller, umgangssprachlich Kabeltrommel, werden immer dann benötigt, wenn zwischen Energiequelle und Einsatzort der elektrischen Betriebsmittel Entfernungen überbrückt werden müssen.

Bei der Feuerwehr werden unterschiedliche Leistungsroller verwendet:

- Leistungsroller DIN 14680
- Leistungsroller DIN EN 61316

Leistungsroller DIN 14680

Der Leistungsroller DIN 14680 ist weitverbreitet und wurde bis zur Änderung der Norm auf den Fahrzeugen verlastet.

Hierbei handelt es sich um einen Leistungsroller aus Stahlblech mit Tragegriff und zwei Kabelaufnahmetrommeln. Es sind zwei Typen verfügbar:

- Leitungstrommel Typ A1
- Leitungstrommel Typ A2

Sie unterscheiden sich in der Größe der Kabeltrommel. Auf dem Typ A1 können 50m Kabel und auf dem Typ A2 100m Kabel aufgespult werden. Bei der Feuerwehr werden nur Leitungstrommeln vom Typ A1 eingesetzt.

Im Inneren befindet sich ein Schleifringkörper mit fünf Schleifringen. Der Leistungsroller ist spritzwassergeschützt nach IP 44 ausgeführt. Auf der Haupttrommel werden 45 m und auf der Hilfstrommel 5m Kabel aufgenommen.



Das kürzere Kabel kann mit einer Gummilasche am Tragegestell gesichert werden. Der Leistungsroller bleibt in der Regel an der Stromquelle (z.B. Generator) stehen.

Abb. 57 Leistungsroller Typ A1
Quelle Gfd

Leitungsroller DIN EN 61316

Der Leitungsroller nach DIN EN 61316 ersetzt bei der Beladung der Fahrzeuge (H)LF 10 und 20 den altbekannten Leitungsroller. Er ist komplett anders aufgebaut und ist im Handwerk und der Industrie weit verbreitet.



Abb. 58 Leitungsroller 400V Quelle Gfd

Tragegriff, Kurbelgriff und Trommel müssen aus Isolierstoff bestehen oder mit Isolierstoff umhüllt sein. Hierdurch wird verhindert, dass durch eine beschädigte Leitung eine gefährliche Berührungsspannung an großflächig berührbaren Konstruktionsteilen ansteht. In dem Leitungsroller befindet sich eine Schutzeinrichtung gegen übermäßige Erwärmung, z. B. Thermoschutz-

schalter. Auch hier ist der Spritzwasserschutz IP 44 gegeben. Je nach Ausführung befinden sich in dem Leitungsroller Anschlusssteckdosen für 230V und 400V.

5.2. Signalgerät

Zur Beladung von (H)LF 10 und 20 gehören folgende Signalgeräte:

	(H) LF 10	(H) LF 20
Warndreieck	1+1	1+1
Warnleuchte	1+1	1+1
Verkehrsleitkegel	4	4
Verkehrswarngerät	4	4
Leitkegelleuchte alternativ	(4)	(4)
Anhaltestab	1	1
Folienabspermband	1 (500m)	1 (500m)

Tabelle 13: Signalgeräte

Um die Einsatzstelle gegen den fließenden Verkehr richtig abzusichern, ist der Einheitsführer verpflichtet, entsprechende Sicherungsmaßnahmen durchzuführen. Außerdem kann mit den Signalgeräten auf andere Gefahrenpunkte hingewiesen werden (Gruben, Trümmerschatten, usw.)

Warndreieck

Je ein Warndreieck wird neben der feuerwehrtechnischen Beladung nach STVZO gefordert. Somit stehen auf den Fahrzeugen zwei Warndreiecke zu Verfügung.

Das Warndreieck hat eine Kantenlänge von 500 +/- 50mm. Der 5 cm breite Streifen muss aus rotreflektierendem Material bestehen. Nach innen anschließend befindet sich entweder ein 50mm breiter roter Streifen oder eine weiße Folie mit einem schwarzen senkrechten Strich (Ausrufezeichen „ACHTUNG“).



Abb. 59 Warndreieck „Deutsches Modell“
Quelle Fa. Wachter Informationstechnik



Abb. 60 Warndreieck „Europäisches Modell“
Quelle Fa. I+D Trading

Das Warndreieck ist so gefertigt, dass es sich klein zusammenpacken lässt. Bei Feuerwehrfahrzeugen wird das Warndreieck häufig innen an den Türen des Mannschaftsraums gelagert. So hat das Warndreieck schon beim Öffnen der Türen eine Signalwirkung. Warndreiecke müssen sich intuitiv aufbauen lassen und müssen eine ausreichende Standfestigkeit, auch bei hohen Geschwindigkeiten z.B. auf Autobahnen haben.

Verkehrswarnleuchte

Neben dem Warndreieck wird für Fahrzeuge über 3,5t eine Warnleuchte durch die STVZO gefordert. Auch die Normbeladung für ein (H)LF 10/20 fordert eine Verkehrswarnleuchte, so dass auch hier zwei Warnleuchten auf dem Fahrzeug zur Verfügung stehen.



Abb. 61 Warnleuchten nach STVZO Quelle Gfd

Die Warnleuchte muss ein abstrahlendes gelbes Blinklicht haben, von der Lichtanlage des Fahrzeuges unabhängig sein und eine ausreichende Brenndauer haben. Warnleuchten können neben einem gelben Blinklicht auch ein weißes Dauerlicht als Arbeitsleuchte haben. Die Kapazität der Batterien muss über eine Kontrolleinrichtung überprüfbar sein. Die Batterien sind regelmäßig zu überprüfen und ggf. rechtzeitig zu erneuern. Die Leuchte muss nach IP 54 spritzwassergeschützt sein. Die Leuchten werden von verschiedenen Herstellern in verschiedenen Formen und Ausführungen angeboten, so dass hier aufgrund der Vielzahl keine technischen Daten im Detail angegeben werden.

Verkehrswarngerät

Zur Absicherung einer Einsatzstelle gehören besonders bei Dunkelheit Verkehrswarngeräte. Verkehrswarngeräte zeichnen sich durch ihre Blitz- und Dauerleuchte aus. Der Lichtaustritt muss beidseitig sein und eine Streuscheibenleuchte mit einem Durchmesser von 150mm aufweisen. Die Verkehrswarngeräte werden entweder mit Akku oder Batterien betrieben.



Abb. 62 Verkehrswarngerät (Nissen (li)/ Horizont (re)) Quelle Gfd

Unterhalb des Gehäuses sind ausklappbare Füße angebracht, so dass ein standsicherer Betrieb möglich ist.

Die Einsatzzeit der Verkehrswarngeräte beträgt i.d.R. zwischen 12 und 24h.

Verkehrsleitkegel

Verkehrsleitkegel gelten gemäß der StVO als Verkehrszeichen 610. Sie sind in mit einer Höhe von 500 und 750mm zulässig (*TL-Leitkegel der BAST / Technische Lieferbedingung „Leitkegel“ der Bundesanstalt für Straßenwesen*)



Abb. 63 Verkehrsleitkegel 500/750 mm Quelle Gfd

STVO §43 Abs. 3 Anlage 4:

Die Einrichtungen (Verkehrsleitkegel) verbieten das Befahren der so gekennzeichneten Straßenfläche und leiten den Verkehr an dieser Fläche vorbei.

Verkehrsleitkegel werden eingesetzt, um:

- Fahrstreifen zu sperren
- Straßen zu sperren
- Verkehrsflächen für die Arbeit der Feuerwehr abzusperren
- Auf Gefahrenstellen hinzuweisen

Verkehrsleitkegel sollten in gleichmäßigen Abständen eingesetzt werden. Werden Verkehrsleitkegel auf Straßen eingesetzt, wo hohe Geschwindigkeiten gefahren werden (Autobahnen, Kraftfahrstraßen) sollten nach Möglichkeit Verkehrsleitkegel mit einer Höhe von 750 mm eingesetzt werden. Verkehrsleitkegel bestehen i.d.R. aus Polyethylen, sind stapelbar und voll-reflektierend. Nicht reflektierende oder nur teilreflektierende Verkehrsleitkegel dürfen laut RSA (*Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen*) nur für Markierungsarbeiten und nicht zur Sicherung eingesetzt werden.

Zur Beladung von (H)LF 10 und 20 gehören vier Verkehrsleitkegel mit einer Höhe von 500mm.

Leitkegelleuchte

Als Ergänzung zu den Verkehrsleitkegeln können diese mit Leitkegelleuchten ausgestattet werden. Hierzu werden diese in der Beladefliste für (H)LF 10 und 20 als alternative Leuchten zur Verkehrsabsicherung statt der Verkehrswarngeräte aufgelistet.



Abb. 64 Leitkegelleuchte
Quelle Gfd

Diese Leuchten haben einen beidseitigen Lichtaustritt in Gelb von 150mm.

Aufgrund der großen Anzahl von benötigten Verkehrssicherungsgeräten auf Autobahnen oder Bundesstraßen rüsten Feuerwehren, die entsprechende Straßen in ihrem Ausrückebereich haben, entsprechend nach.

Dieses wurde auch vom Normenausschuss erkannt, in der DIN 14800 Teil 18 Beiblatt

11 wird der Zusatzbeladungssatz „Verkehrsabsicherung“ beschrieben.

Zu dieser Zusatzbeladung gehören:

- 8 x Verkehrsleitkegel 750mm oder auch 500mm Höhe
- 2 x Verkehrswarngerät in teleskopierbarer Ausführung
- 2 x Faltsignal ähnlich Verkehrszeichen 101

Häufig wird diese Ausrüstung auf einer Verkehrsabsicherungshaspel verstaut.



Abb. 65 Verkehrssicherungshaspel Quelle IdF NRW

Folienabspermband

Folienabspermband (ugs. Flutterband) kommt immer dann zum Einsatz, wenn Personen außerhalb eines Gefahrenbereiches bleiben sollen. Fuß- und Radwege oder aber Zugänge werden mit Folienabspermband gesichert.

Außerdem wird das Flutterband z.B. zur Kennzeichnung von Trümmerschatten oder Dekontaminationsplätzen genutzt.



Abb. 66 Folienabspermband Quelle Gfd

Das Folienabspermband besteht aus Polyethylen, ist hochreißfest, ca. 80mm breit und hat eine Länge von 500m. Es wird i.d.R. in Abrollkartons geliefert. Das Abspermband wird in verschiedenen Farben geliefert. Bei der Feuerwehr wird überwiegend ein rot/weißes Folienabspermband genutzt. Schwarz/gelbes wird bei der Gefahr von Radioaktivität eingesetzt. Bei der Polizei kommt grün/weißes oder neu auch blau/weißes Band zur Verwendung. Es sind Beschriftungen wie „Feuerwehr“ oder „Polizei – Sperrzone“ und weitere möglich.

Anhaltestab

Der Anhaltestab (ugs. Winkerkelle) wird von Feuerwehrangehörigen genutzt, um den fließenden Verkehr an einer Einsatzstelle anzuhalten. Es ist dem Feuerwehrangehörigen nicht erlaubt, verkehrslenkende Maßnahmen durchzuführen, z.B. Fahrzeuge an einer Engstelle wechselweise fahren zu lassen. Verkehrslenkende Maßnahmen obliegen der Polizei.

Der Anhaltestab hat auf beiden Seiten rotes Licht, welches über einen Schiebe- oder Kippschalter am Griff einzuschalten ist. Eine Beschriftung mit „HALT – Feuerwehr“ ist zulässig.



Abb. 67 Anhaltestab Quelle Gfd

Die Lichtaustrittsfläche (beiderseits rot) hat einen Durchmesser von 200mm, die Länge insgesamt beträgt 450mm. Im Griffstück werden die Batterien eingebracht.

Für die Feuerwehr sind Anhaltestäbe mit roter und grüner Lichtaustrittsfläche nicht zulässig.

5.3. Fernmeldegerät

Zu der Beladung von (H)LF 10 und 20 gehören Handsprechfunkgeräte. Die Norm fordert hier vier Geräte. Allerdings werden meistens fünf Geräte auf den Fahrzeugen verlastet, so dass Einheitsführer, Maschinist und die drei Truppführer mit einem Kommunikationsmittel ausgestattet sind. Die Funkgeräte werden für die Einsatzstellenkommunikation verwendet. Grundlegend unterscheidet man hier zwischen analogen und digitalen Funkgeräten.

Hinweis

Für die Nutzung von Funkgeräten ist eine entsprechende Zusatzausbildung „Sprechfunk“ gemäß FwDV 2/2 erforderlich.

5.4. Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft

Zur Wiederherstellung der Einsatzbereitschaften der Gruppe „Beleuchtungs-, Signal- und Fernmeldegerät“ gehört, dass alle Geräte vor der Wiederverlastung auf Funktion und Schäden sichtgeprüft werden. Defekte Leuchtmittel sind zu ersetzen. Mögliche Akkus oder Batterien sind zu prüfen und bei Bedarf auszutauschen. Verbrauchsmaterial (Folienabsperrband) ist zu ergänzen.

Bei der Funktechnik ist darauf zu achten, dass die Funkgeräte auf den primären Funkkanal/Gesprächsgruppe geschaltet sind. Die Funkgeräte werden im ausgeschalteten Zustand in die Ladehalterung eingebracht. Hierbei ist darauf zu achten, dass das Funkgerät in der Ladehalterung sauber einrastet und die Ladekontrollleuchte die Ladung des Funkgerätes signalisiert.

6. Arbeitsgeräte

6.1. Mulde

Eine Mulde, auch Auffangmulde oder Schuttmulde genannt, dient dem schnellen Auffangen auslaufender Flüssigkeiten, z. B. bei Verkehrsunfällen mit auslaufendem Öl oder Benzin. Die Auffangmulde kann auch zur Aufnahme von brennbaren Stoffen, z. B. Glut und Asche verwendet werden. Die bei der Feuerwehr verwendeten Mulden sind aus verzinktem Stahlblech gefertigt. Des Weiteren gibt es auch Mulden aus Edelstahl. Diese eignen sich auch zur Aufnahme von Säuren oder Laugen. Die Nähte müssen flüssigkeitsdicht geschweißt sein.



Abb. 68 Mulde aus Edelstahl
Quelle Gfd



Abb. 69 Mulde aus verzinktem Blech
Quelle Gfd

Das Gewicht der Mulde ist auf 6kg beschränkt. Die Maße betragen ca. 600 x 400 x 120mm (l x b x h). Die Stapelhöhe sollte bei drei gestapelten Mulden 220 mm nicht überschreiten.

6.2. Einreißhaken

Der Einreißhaken ist ein Werkzeug der Feuerwehr zum Entfernen von Gegenständen aus dem Gefahrenbereich. Er besteht aus einem 2,5 m langem Holz- oder Leichtmetallstiel an dem an einem Ende eine Stielhülse mit gebogenem Haken, gerader Spitze und einer Halteöse aus Stahl angebracht ist.



Abb. 70 Einreißhaken Leichtmetall Quelle Gfd



Abb. 71 Einreißhaken Holz Quelle Gfd

Der Einreißhaken wird in unterschiedlichen Varianten nach DIN 14851 angeboten:

	Gewicht	Länge	Teleskopierbar	Verlängerbar
Leichtmetall	7kg	3,4m	ja	Ja
Glasfaser	3,6kg	1,83m	Nein	Nein
Holz leicht	2,7kg	2,5m	Nein	Nein
Holz schwer	8,3kg	5m	Nein	Ja

Tabelle 14: Technische Daten Einreißhaken

Der Einreißhaken gehört beim LF 10 und 20 zur Beladung und wird meistens auf dem Dach verlastet.

6.3. Rundschlingen, Schäkkel und Drahtseile

Schäkkel

Schäkkel bestehen aus einem U-förmigen Bügel aus Stahl mit einem schraubbaren Bolzen. Schäkkel werden zum Verbinden von Rundschlingen Drahtseilen oder Anschlagketten verwendet.



Abb. 72 gerader Schäkkel Form C mit Splint Quelle Gfd

Von der Feuerwehr werden üblicherweise gerade Schäkkel ähnlich Form C (jedoch ohne Splint) mit einer möglichen Beanspruchung bis 100kN verwendet.

Drahtseile

Drahtseile werden als Zugseil oder Anschlagseil verwendet. Sie bestehen aus verzinkten Rundlitzen, die zu einem Drahtseil zusammengedreht werden. An den Enden haben die Drahtseile Schlaufen oder Kauschen.



Abb. 73 Drahtseil mit Kausche (li) mit Schlaufe (re) Quelle Gfd

Rundschlingen

Rundschlingen bestehen aus parallel verlaufenden endlosen Faserbündeln, die durch einen gewebten Schlauch oder ein vernähtes Gewebe ummantelt sind. Sie lassen sich durch ihre gute Anschmiegbareit schonender an Lasten anschlagen. Sie sind jedoch empfindlicher gegenüber mechanischen Belastungen.

Rundschlingen gibt es in verschiedenen Tragfähigkeiten, sie werden durch die Farbgebung gekennzeichnet.



Abb. 74 Rundschlinge Tragfähigkeit 10 t Quelle Gfd

6.4. Hydraulische Winde

Die hydraulische Winde wird zum Anheben, Absenken oder Auseinanderdrücken von Lasten verwendet. Es gibt die Typen B5 (50kN Hubkraft) und B10 (100 kN Hubkraft).



Abb. 75 hydraulische Winde Quelle Gfd

Lasten können mit dem Kopfstück oder mit der Anhebeklaue angehoben werden.

Durch Pumpbewegungen mit dem Pumphebel wird der innenliegende Hubzylinder betätigt und somit die Last angehoben.

	Hubkraft	Bauhöhe	Hubhöhe
B5	50 kN	660 mm	280 mm
B10	100 kN	800 mm	350 mm

Tabelle 15: Technische Daten Hydraulische Winden

6.5. Luftheber

Die Luftheber sind pneumatische Rettungsgeräte zum Anheben und Auseinanderdrücken von Lasten.

Über eine Druckluftquelle (Druckluftflasche, Luftkompressor o.Ä.) wird Druckluft einem Steuerorgan zugeführt. Über das Steuerorgan wird das stufenlose Füllen und Entleeren der Hebekissen gesteuert.

Die Luftheber werden eingeteilt in:

- Hebekissen mit einem Betriebsdruck bis 1 bar
- Hebekissen mit einem Betriebsdruck über 1 bar

Hebekissen mit einem Betriebsdruck bis 1 bar haben eine große Hubhöhe und eine große Auflagefläche aber eine geringere Hubkraft.



Abb. 76 Hebekissensystem bis 1 bar
Quelle Gfd



Abb. 77 Hebekissensystem über 1 bar
Quelle Fa. Vetter

Hebekissen mit einem Betriebsdruck über 1 bar haben eine geringe Hubhöhe und beim Füllen eine kleiner werdende Auflagefläche, aber eine große Hubkraft, die sich bei steigender Hubhöhe verringert.

6.6. Spreizer



Abb. 78 hydraulischer Spreizer Quelle Gfd

Der Spreizer ist ein hydraulisches Rettungsgerät zum Spreizen, Ziehen und Quetschen. Er wird insbesondere zum Befreien eingeklemmter oder eingeschlossener Personen aus verunglückten Fahrzeugen verwendet.

Die auswechselbaren Spreizerspitzen können gegen Spitzen ausgetauscht werden, die zur Aufnahme von Zugketten geeignet sind. Der Spreizer kann so zum Ziehen von Gegenständen eingesetzt werden.

Die Spreizer werden in folgende Typen eingeteilt:

Typ	Spreizkraft mindestens	Spreizweite mindestens	Zugkraft mindestens	Zugweite mindestens
AS	20 kN	600 mm	12 kN	360 mm
BS	50 kN	800 mm	30 kN	480 mm
CS	80 kN	500 mm	48 kN	300 mm

Tabelle 16 Technische Daten Spreizer

6.7. Schneidgerät

Das Schneidgerät ist ein hydraulisches Rettungsgerät zum Trennen von Metallteilen. Es wird insbesondere zum Retten eingeklemmter oder eingeschlossener Personen aus verunglückten Fahrzeugen verwendet.



Abb. 79 hydraulisches Schneidgerät Quelle Gfd

Die Schneidgeräte werden in folgende Typen eingeteilt:

Typ	Schneidgeräteöffnung mindestens	Schneidfähigkeit	Maultiefe mindestens
AC	≤ 150 mm	A – H	< 113 mm
BC	150 bis 199 mm	A – H	113 bis 149 mm
CC	≥ 200 mm	A – H	≤ 150 mm

Tabelle 17 technische Daten Spreizer

6.8. Rettungszyylinder

Der Rettungszyylinder ist ein hydraulisches Rettungsgerät zum Drücken und Heben. Er wird insbesondere dort eingesetzt, wo der Spreizweg des Spreizers ausgeschöpft ist. Er kann auch zum Aussteifen oder Abstützen eingesetzt werden.

Rettungszyylinder werden durch den Hersteller klassifiziert und entsprechend gekennzeichnet.



Abb. 80 Rettungszylinder Quelle Gfd

6.9. Tauchpumpe TP 4 - 1

Die Tauchpumpe TP 4-1 ist eine einstufige Kreiselpumpe ohne Rückschlagklappe und wird von vielen Feuerwehren verwendet. Die TP 4-1 hat einen Korndurchlass von 8 mm. Durch ein fest eingebautes Schutzsieb werden das Ansaugen von größeren festen Teilen und die Beschädigung der Pumpe verhindert. Die Pumpe kann ein- bzw. untergetaucht, stehend oder liegend betrieben werden. Sie hat einen Abgang zum Anschluss eines B-Schlauches, womit 400 Liter pro Minute bei 1bar gefördert werden können. Der elektrische Anschluss



Abb. 81 Tauchpumpe TP 4-1 Quelle Gfd

sollte über den eigenen Stromerzeuger des LF erfolgen. Ist dieses nicht möglich kann die Pumpe auch an das Gebäudenetz angeschlossen werden. Hierbei ist zwingend ein PRCD-Schalter einzusetzen. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Schutzeinrichtungen des Gebäudes in einem einwandfreien und funktionstüchtigen Zustand ist.

Der PRCD-Schalter schützt die Einsatzkräfte vor einem Stromschlag, bei einem Defekt der Pumpe oder Zuleitung.

Um wenige Millimeter Wasser abpumpen zu können, kann das Sieb der Tauchpumpe mittels einer Gummimanschette teilweise abgedeckt werden. Beim Einsatz in vollgelaufenen Räumen ist eine Mehrzweckleine am Haltebügel zu befestigen, um die Pumpe zu sichern, oder um sie in einem Schacht ablassen zu können.

Nach dem Einsatz sollte die Pumpe kurz in klarem Wasser gespült werden, um diese vom Schmutzwasser zu befreien.

	TP4-1	TP8-1	TP15-1
Nennförderstrom	400 l/min	800 l/min	1500 l/min
Nennförderdruck	1 bar	1 bar	1 bar
Spannung	230V	400V	400V
Leistung	1,8kW	3,5kW	5,8kW
Kupplung	B	B	A
Korn- durchlass	8mm	10mm	15mm
Masse	~25kg	~40kg	~50kg

Tabelle 18 Technische Daten Tauchpumpen

6.10. Kraftstoffabsaugeinrichtung



Abb. 82 handbetriebene Kraftstoffabsaugvorrichtung Quelle IdF Münster

In der Beladeliste für das LF 20 ist eine Kraftstoffabsaugvorrichtung vorgesehen.

Diese Absaugvorrichtung wird in Kombination mit einem 20ltr Kraftstoffkanister eingesetzt, um Kraftstoff aus Fahrzeugstank oder Behältern zu saugen.

Es gibt verschiedene Varianten, die einfachste ist ein Weichkunststoffbe-

hälter mit dem durch Drücken ein Unterdruck erzeugt werden kann. Hierdurch wird die Flüssigkeit angesaugt und kann somit umgepumpt werden. Am Auslaufrohr ist ein Absperrventil, so dass bei gefülltem Auffangbehälter dieser gewechselt werden kann.

6.11. Motorkettensäge

Die Kettensäge wird im Feuerwehrdienst zum Trennen und Schneiden von Holzbauteilen und starken Hölzern, zum Ablängen von Bauhölzern, sowie zur Beseitigung von Windwurf und zum Fällen von Bäumen verwendet. Im Rahmen von Tauchereinsätzen auf gefrorenen Gewässern, ist das Aufsägen der Eisfläche mit der Säge möglich.

Motorkettensägen, die im Feuerwehrdienst eingesetzt werden haben i.d.R. einen Verbrennungsmotor (Einzylinder -2Takter) und eine Schwertlänge von mindestens 400mm.

Die Motorkettensäge darf nur von Feuerwehrangehörigen eingesetzt werden, die eine entsprechende Ausbildung und Unterweisung nach UVV Forsten (GUV-V C51) und weiteren Regelwerken bekommen haben.



Abb. 83 Motorsäge Quelle Gfd

Hier werden der sichere Umgang, Schnitt- u. Fälltechniken, sowie Wartungen und Pflege beschrieben. Für die Arbeit mit der Motorkettensäge ist die entsprechende

Schutzkleidung notwendig. Die PSA wird durch eine Schnittschutzhose und einen Schutzhelm für Forstarbeit mit Gesicht- und Gehörschutz ergänzt.

Zur Beladung des LF10/20 gehören neben der Motorkettensäge auch Spalt(Fäll)-keil und Reserve Kette, sowie ein Kombi-Kanister mit Kraftstoff / Kettenöl und Werkzeugzeug.

Der Transport einer Säge ist nur mit Kettenschutz über der Führungsschiene zulässig.

6.12. Trennschleifmaschine

Die Trennschleifmaschine dient in Verbindung mit der entsprechenden Trennschleifscheibe zum Trennen von Bauteilen aus Metall, Beton, Gestein oder Asphalt. Es gibt die Trennschleifmaschinen mit Verbrennungsmotor oder Elektromotor.



Abb. 84 Trennschleifmaschine mit Verbrennungsmotor Quelle Gfd



Abb. 85 Trennschleifmaschine mit Elektromotor Quelle Gfd

6.13. Wiederherstellen der Einsatzbereitschaft

Zur Wiederherstellen der Einsatzbereitschaft sind folgende Punkte zu beachten:

Tauchpumpe

Nach dem Einsatz der Tauchpumpe ist diese zu reinigen und mit klarem Wasser zu spülen. Eine Sicht- und Schutzleiterprüfung hat durch den Benutzer im Anschluss zu erfolgen. Jährlich ist durch einen Sachkundigen eine Sicht-, Funktions- und Belastungsprüfung durchzuführen.

Motorkettensäge

Nach dem Einsatz ist die Motorkettensäge zu reinigen und durch einen Sachkundigen ist eine Sicht- und Funktionsprüfung durchzuführen. Kraftstoff und Kettenöl sind zu ergänzen, die Kette zu schärfen oder ggfs. auszutauschen.

Rundschlinge, Schäkel und Drahtseile

Anschlagmittel sind vor der Benutzung auf mögliche Schäden zu kontrollieren. Sind Schnitte/Beschädigungen oder Verschmutzungen

durch Öl oder Farbe am Gurtmaterial zu erkennen, dann darf das Material nicht eingesetzt werden. Sind am Schäkel Verformungen oder Beschädigungen zu erkennen oder lässt sich der Bolzen nicht mehr sauber ein- oder ausschrauben, ist das Verbindungsmittel nicht mehr einzusetzen. Die Anschlagmittel sind jährlich durch einen Sachkundigen zu überprüfen, außerdem sind die Herstellerangabe in Bezug auf die „Ablegereife“ (Ausmusterungsdatum) zu beachten.

Einreißhaken

Einreißhaken sind auf äußere Beschädigungen zu prüfen. Bei den Leichtmetall- oder Glasfaserstielen ist besonders auf Risse oder Brüche zu achten. Einreißhaken aus Holz sind besonders auf Brüche und Absplitterungen zu überprüfen. Ebenfalls sollte der feste Sitz des eigentlich Einreißhaken („Kopf“) kontrolliert werden.

Mulde

Die Mulde ist nach dem Einsatz gründlich zu reinigen. Hierbei ist darauf zu achten, dass eine weitere Kontamination ausgeschlossen wird. Der Inhalt ist fachgerecht zu entsorgen!

Kraftstoffabsaugeinrichtung

Die Absaugereinrichtung ist nach Herstellerangabe zu reinigen. Restinhaltsstoffe sind fachgerecht zu entsorgen.

Hydraulische Winde, Spreizer, Schneidgerät und Rettungszy- linder

Hydraulische Rettungsgeräte müssen nach jeder Benutzung, mindestens einmal jährlich, einer Sicht- und Funktionsprüfung durch einen Sachkundigen unterzogen werden.

Trennschleifmaschine

Die Trennschleifmaschinen sind nach dem Gebrauch zu reinigen und einer Sichtprüfung zu unterziehen. Abgenutzte Trennschleifscheiben sind zu ersetzen.

7. Handwerkzeug und Messgerät

Auf den Löschgruppenfahrzeugen 10 und 20 sind eine Vielzahl von Handwerkzeugen und ggfs. Messgeräten verlastet. Diese werden eingesetzt um einfache technische Hilfeleistungen durchzuführen.

	LF 10	LF 20
Hebel/Brechwerkzeug Universal	1	1
Feuerwehraxt	1	1
Axt	1	1
Spalthammer	1	1
FW-Werkzeugkasten	1	1
Werkzeugkasten E	---	(1)
Schornstein-Werkzeugkasten	1	1
Verkehrsunfallkasten	1	1
Bügelsäge B	1	1
Bolzenschneider	1	1
Spaten	1	1
Dunghacke	1	2
Dunggabel	2	2
Stechschaufel	1	1
Sandschaufel	---	1
Stößbesen	2	2
Wärmebildkamera	(1)	(1)
Messsatz Prüfröhrchen	---	(1)
Ex- Messgerät	---	(1)
Strahlenschutzmessgeräte	---	(1)

Tabelle 19: Beladung LF 10 und 20 Handwerkzeug und Messgeräte

7.1. Hebel-/ Brechwerkzeug

Die klassische Brechstange ist mittlerweile durch ein sogenanntes multifunktionales Hebel- und Brechwerkzeug abgelöst worden. Das bekannteste ist das so genannte Halligan Tool. Hierbei handelt es sich um eine besondere Form einer Brechstange mit einem zusätzlichen



Abb. 86 Halligan-Tool Quelle Gfd

Hebeleisen und einer Klaue. Das Halligan Tool kann als ein- oder zweiseitiger Hebel zum Anheben von Lasten, Aufbrechen von Türen (auch Fahrzeugtüren), Schaffung von Öffnungen usw. eingesetzt werden.

Das Werkzeug hat eine Länge von ca. 760mm und ein Gewicht von ca. 4,5kg.

7.2. Axt B, Feuerwehraxt

Äxte werden eingesetzt um Holztüren oder -bauteile aufzubrechen, zum Spalten, Entasten oder zu hebeln. Die Axt B nach DIN 7294 besteht aus einem hölzernen Eschenstiel und einem rotlackiertem Keil mit gehärteter scharfer Schneide.



Abb. 87 Holzaxt Quelle Gfd

Die Länge beträgt ca. 900 mm, das Gewicht rund 2,7 kg.

Die Feuerwehraxt nach DIN 14900 wiegt bei gleicher Länge rund 2,5kg. Die Feuerwehraxt zeichnet sich durch einen anders gestalteten Axtkopf aus. Wie bei der Axt B befindet sich auf der einen Seite eine Schneide, die andere Seite ist jedoch mit einer schmalen Hebel- schneide ausgestattet. Mit dieser ist es möglich, z.B. Türen aufzubre- chen.



Abb. 88 Feuerwehraxt Quelle Gfd

Alternativ zu der Feuerwehaxt mit Eschenstiel, wird diese auch mit einem Glasfaserstiel angeboten. Die Griffflächen sind mit rutschfestem Gummi ausgestattet.

7.3. Werkzeugkästen

Zur Beladung des LF 10 bzw. 20 gehören diverse Werkzeugkästen. Im einzelnen sind das:

- FW-Werkzeugkasten
- Werkzeugkasten Elektro
- Schornstein-Werkzeugkasten

Feuerwehrwerkzeugkasten

Der Inhalt des Feuerwehrwerkzeugkastens eignet sich, um eine Vielzahl von Maßnahmen im Bereich der technischen Hilfeleistung durchzuführen.

Inhalt:

- 1 *Schlitzschraubendreher isoliert 2,5mm*
- 1 *Schlitzschraubendreher 4, 6,5 und 8 mm*
- 1 *Kreuzschlitzschraubendreher Gr. 1-3*
- 1 *Winkelschraubendreher Schlitz*
- 1 *Winkelschraubendreher Kreuzschlitz*
- 1 *Satz Innensechskant-Stiftschlüssel lang mit Kugelkopf 1,5-10 mm*
- 1 *Satz Innensechsrund-Stiftschlüssel (Torx) mit Kugelkopf Nr. 15 bis Nr. 45*
- 17 *Maulringschlüssel, 8-32 mm*
- 1 *verstellbarer Maulschlüssel 200 mm*
- 1 *Steckschlüsselsatz im Kasten, 8-24 mm*
- 1 *Neubautenschlüssel*
- 1 *Schaltschrankschlüssel*
- 1 *Schlosserhammer 500 g*
- 1 *Splintentreiber 4 mm*
- 1 *Kantenzange 250 mm*
- 1 *Gripzange 250 mm*
- 1 *Eckrohrzange 1-1/2*
- 1 *Wasserpumpenzange 250 mm*
- 1 *VDE Seitenschneider 160 mm*
- 1 *VDE Kombizange 160 mm*
- 1 *VDE Flachrundzange*
- 1 *Metallbügelsäge 300 mm*
- 10 *Sägeblätter doppelseitig*
- 1 *Hebeleisen 400 mm*
- 1 *Flachmeißel 200 mm mit Handschutz*
- 1 *Sicherheitsmesser*
- 1 *Rollbandmaß 3 m*
- 1 *Schutzbrille*

Aufbewahrt wird das ganze Material in einer verschließbaren Aluminiumbox.



Abb. 89 FW-Werkzeugkasten Quelle Gfd

Das Gewicht des gefüllten Kastens liegt bei ca. 37 kg.

Schornstein-Werkzeugkasten

Der komplette Schornstein-Werkzeugkasten besteht aus zwei Teilen, Teil eins zum Reinigen im unteren Bereich des Schornsteins und Teil zwei zum Reinigen des Schornsteins von oben.

Inhalt:

► Teil 1 für die Reinigung unten:

- 1 Paar Hitzeschutzhandschuhe
- 1 Sternschlüssel
- 1 Schultereisen, kurz
- 1 Kohlschaufel
- 1 Kaminspiegel klein, aus Metall, 70x100 mm

► Teil 2 für die Reinigung oben:

- 1 Fallgranate 4 kg
- 1 Kugelschlagapparat kompl. mit Kette 20 m
- 1 Leinstern, mittelhart, Ø 250 mm
- 2 Kratzfedereinlagen, 160 mm und 200mm
- 1 Schultereisen, kurz
- 1 Sternschlüssel
- 1 Paar Hitzeschutzhandschuhe
- 1 Kaminspiegel klein, aus Metall, 70x100 mm, mit Teleskopgriff
- 1 Rollenöffner
- 2 Stoßbesen mit Gewinde, 250 mm
- 1 Wasserpumpenzange
- 1 Schlitzschraubendreher
- 2 Federstahlstangen B, 3 m lang (nicht in den Kasten passend)
- 1 Umhängetasche mit Trageriemen

Zur Beladung des LF 10 und 20 gehört der Teil 1. Teil 2 kann optional beschafft werden.



Abb. 90 Schornstein-Werkzeug Quelle Gfd

Das Material eignet sich, um mögliches Brandgut aus dem Kamin zu entfernen oder den Schornstein zu fegen. Des Weiteren ist ein Spiegel im Set, so dass der Schornstein von innen begutachtet werden kann.

Werkzeugkasten Elektro

Das Werkzeug darf nur von Elektrofachkräften eingesetzt werden. Es wird benötigt, um elektrische Anlagen freizuschalten und –zumessen oder auch kleinere Reparaturen vorzunehmen. Der Werkzeugkasten Elektro ist in der Norm DIN 14885:2009-03 beschrieben. Der Satz besteht aus:

- 1 *Spannungsprüfer, zweipolig, DIN EN 61243-3, für Spannungen bis 750 V, Schutzart IP 65*
- 2 *Warnschild DIN 4844-D-S001, Ø 100 mm*
- 1 *Warnschild DIN 4844-D-H003, Ø 200 mm*
- VDE-Schraubendreher DIN 7437, 0,6x3,5, 1x5,5, 1,2x6,5, 1,2x8, 1,6x10*
- Schraubendreher DIN 7438 PH 1, PH2, PH 3*
- 1 *Flachrundzange 202 – ISO 5745-200, isoliert nach ISO 60900*
- 1 *Seitenschneider 101 – ISO 5749-200-H, isoliert nach DIN EN 60900*
- Einmaulschlüssel DIN 7446-10, 10-15 mm, isoliert nach DIN EN 60900*
- 1 *Aufsteckgriff mit Armschutz und daran fest angebrachtem Unterarmschutz nach DIN VDE 0680-4 zum Ziehen von NH-Sicherungen*
- 100 Kabelbinder nach DIN EN 50 146, Länge 360-370 mm*

- 1 Signierkreide
- 1 Rolle Isolierband
- 1 Packung selbstklebender Schilder mit Aufschrift „Nicht schalten, Gefahr“



Abb. 91 Werkzeugkasten Elektro Quelle Gfd

7.4. Bügelsäge und Bolzenschneider

Zum Zersägen von Holz wird auf den LF 10 und 20 eine Bügelsäge vorgehalten. Diese Bügelsäge besteht aus einem lackierten Stahlbügel und einem Schnellspannsägeblatt, bei dem die Zähne gehärtet und geschränkt sind.



Abb. 92 Bügelsäge Quelle Gfd

Neben Holz und Kunststoff können auch Gasbetonsteine geschnitten werden.

Die Säge wird in zwei Längen von 760mm und 915mm angeboten. Zum Trennen von Zäunen, Vorhängeschlossern oder Gitter kann der Bolzenschneider eingesetzt werden. Der Bolzenschneider muss eine Schneidleistung größer 12mm haben. Die Länge eines Bolzenschneiders liegt in etwa bei 900 mm. Das Gewicht beträgt ca. 5,0kg.



Abb. 93 Bolzenschneider Quelle Gfd

7.5. Spaten, Schaufel, Besen etc.

Für Erd- und Reinigungsarbeiten werden auf dem LF 10 und 20 diverse langstielige Geräte vorgehalten. Um Löcher zu graben, Wälle zu errichten, gebrauchtes Ölbindemittel aufzunehmen etc. werden Schaufeln und Spaten vorgehalten.



Abb. 94 diverse Schaufeln Quelle Gfd

Zum Umschichten von Stroh, Grünschnitt oder ähnlichem kommen Dunghaken und – gabeln zum Einsatz.



Abb. 95 Dunggabel (li) Dunghaken (re) Quelle Gfd

Des Weiteren gehören Stoßbesen, die zum Reinigen von Einsatzbereichen eingesetzt werden, zum Beladungsumfang.



Abb. 96 Stoßbesen Quelle Gfd

7.6. Wiederherstellen der Einsatzbereitschaft

Bei den Werkzeugen ist darauf zu achten, dass diese gereinigt wieder auf dem Fahrzeug verlastet werden. Besonders bei den Stielen müssen Beschädigungen ausgeschlossen werden, es dürfen keine Splitter oder Risse erkennbar sein.

8. Sondergeräte

8.1. Ölbindemittel



Abb. 97 Ölbindemittel Quelle Gfd

Ölbindemittel oder auch Öl-binder werden zum Abbinden ("Aufsaugen") von Mineralölen und Chemikalien von Bauhöfen, Straßenmeistereien und Feuerwehren eingesetzt. Es ist grob- oder feinkörnig, teilweise auch flüssig. Grundmaterialien sind mineralische oder auch pflanzliche Stoffe (wie z.B.

Maisspindelgranulat). Außerdem gibt es schwimmfähiges Ölbindemittel, das in Kombination mit Ölsperren zur Beseitigung von Mineralölen auf Gewässern eingesetzt wird.

Das Ölbindemittel muss in die Strasse „eingearbeitet“ werden. Durch das Zerreiben des Bindemittel wird die Oberfläche vergrößert und somit kann mehr von dem ausgetretenden Öl aufgenommen werden. Das kontaminierte Ölbindemittel ist anschliessend aufzunehmen und fachgerecht zu entsorgen. Alternativ zum Ölbindemittel kann auch flüssiges Ölbindemittel oder aber auch Ölbindevlies eingesetzt werden.

Bei Einsätzen auf Gewässern wird neben den notwendigen Ölsperren auch Ölbindemittel eingesetzt. Dieses schwimmt auf der Wasseroberfläche und wird dann an der Ölsperre abgeschöpft und der Entsorgung zugeführt.

8.2. Schachtabdeckungen

Die Schachtabdeckung ist ein Chemikalienbeständiger, mit Wasser oder Sand gefüllter Sack, welcher von der Feuerwehr verwendet wird, um das Einlaufen schädlicher Flüssigkeiten in die Kanalisation zu verhindern. Der Sack wird auf einen Kanaldeckel gelegt und mit



Abb. 98 Schachtabdeckung
Quelle Fa. Helpi

Wasser gefüllt, das Gewicht des Wassers sorgt für ein dichtes Verschließen des Kanalschachtes.

Die Größe dieser Schachtabdeckung liegt bei ca. 750 x 750mm. Um Unebenheiten unter der Schachtabdichtung ausgleichen zu können, kann eine Schaumstoffplatte untergelegt werden.



Abb. 99 Gully-
Schnellabdichtung
Quelle Gfd

Alternativ dazu werden auch Schachtabdeckungen aus großen Magnetfolien vertrieben, die auf Kanaldeckel aufgelegt werden und an diesen haften. Oft ist die Oberseite rot-weiß gestreift.

Weiterhin gibt es zum Abdichten von Kanalisationseinläufen gegen wassergefährdende Flüssigkeiten und kontaminiertes Löschwasser Abdichtmatten aus Polyurethan, bei denen die Unterseite zur Verbesserung des Schutzes stark klebend ist. Die Oberseite ist zur höheren mechanischen Festigkeit mit einer Polyester-Siliconschicht versehen. Die Abdichtmatte ist Öl- und Chemikalienbeständig, sowie wasch- und wiederverwendbar.

8.3. Wiederherstellen der Einsatzbereitschaft

Zur Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft gehört das Auffüllen von verbrauchtem Material nach Beladefliste. Kontaminiertes Material ist fachgerecht zu reinigen oder ggfs. zu entsorgen.