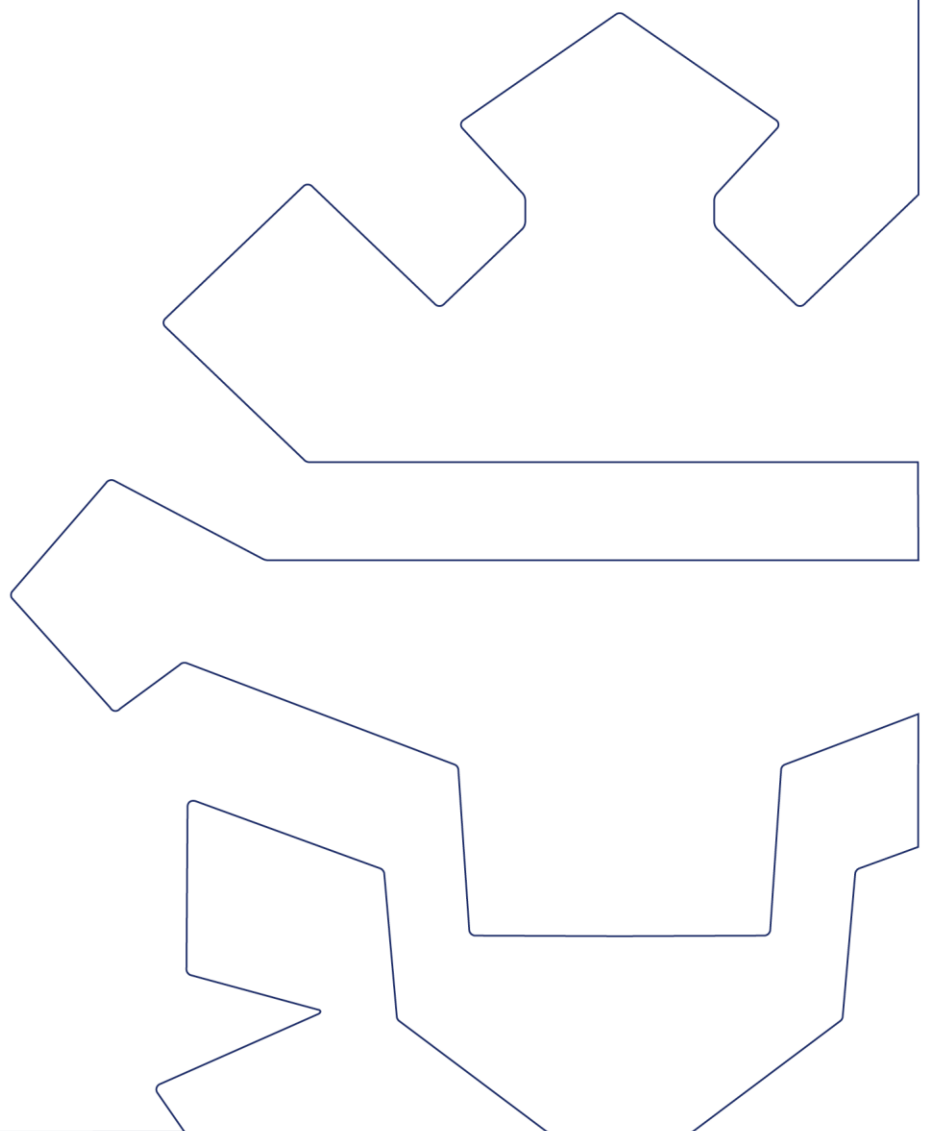


Leinen, Knoten und Stiche

FIS I.1

Institut National de Formation des Secours
2021 ; Version 2.0 - NEW



INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	3
2	Werkstoffe	3
3	Leinen	4
3.1	Rettungsleinen	4
3.1.1	Anwendungsbereich	4
3.1.2	Ausführung, Masse, Anforderungen	4
3.1.3	Lagerung, Behandlung, Einsatz	5
3.1.4	Prüfung	5
3.2	Mehrzweckleine	6
3.2.1	Anwendungsbereich	6
4	Knoten	6
4.1	Allgemeines	6
4.2	Der Mastwurf	7
4.3	Die HMS (Halbmastwurf-Sicherung)	8
4.4	Der Achterknoten	9
4.5	Der Zimmermannsknoten	10
4.6	Der Halbschlag	10
4.7	Die Spierenstichsicherung	11

1 Einleitung

Leinen kommen als Hilfsmittel an Einsatzstellen (Brand sowie technischer Hilfeleistung) zum Einsatz. Sie dienen hauptsächlich zum Fördern, Heben und Sichern von Lasten. In einzelnen Fällen aber auch bei der Rettung und Sicherung von Menschen und Tieren

Eine gute Kenntnis über Gebrauch, Anwendungszweck der Leinen und Seile, sowie das Beherrschen der Knoten und Stiche ist bindend erforderlich.



2 Werkstoffe



Die im Rettungswesen zur Verwendung kommenden Leinen bestehen aus synthetischen Fasern und müssen den durch die Norm festgelegten und sich aus der Rettungs-Praxis ergebenden Ansprüchen erfüllen.

Die Fasern müssen daher verschiedenen Anforderungen erfüllen:

- Hohe Reißfestigkeit, bei gewisser Elastizität
- beständig gegen Säuren, Laugen und organische Lösungsmittel
- unempfindlich gegen Licht und Wärme
- niedrige Wasseraufnahme (unter 0,3 %).

Rettungsleinen erweichen bei etwa 240° C und schmelzen bei etwa 260° C, wobei Mehrzweckleinen schon bei 180° C erweichen und bei 215° C schmelzen.



3 Leinen

3.1 Rettungsleinen

3.1.1 Anwendungsbereich



Die Rettungsleine ist eine für besondere Zwecke der Einsatzkräfte hergestellte Leine. Sie dient den Rettungskräften zur Rettung von Personen, Selbstrettung und Eigensicherung, sowie dem Transport und der Sicherung von Gerätschaften. Die Rettungsleine ist keine Absturzsicherung.

3.1.2 Ausführung, Masse, Anforderungen



Rettungsleinen müssen endlos, glänzend, hergestellt sein und von weißer Farbe. Sofern ein farbiger Kennfaden eingeflochten ist, muss dieser aus dem gleichen Material wie die Leine hergestellt sein.

Als Endbestückung ist das eine Ende der Feuerwehroleine (Rettungsleine) mit einem Schlaufenspleiß versehen, das andere Ende mit einem oder eine Kausche mit Karabinerhaken.

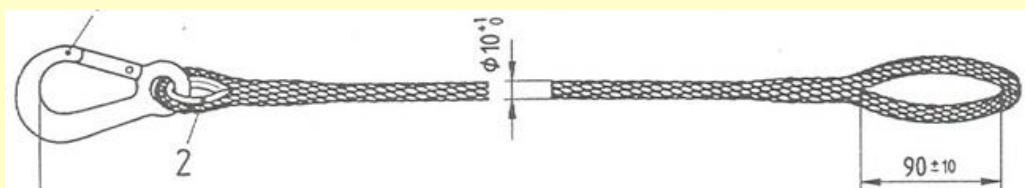
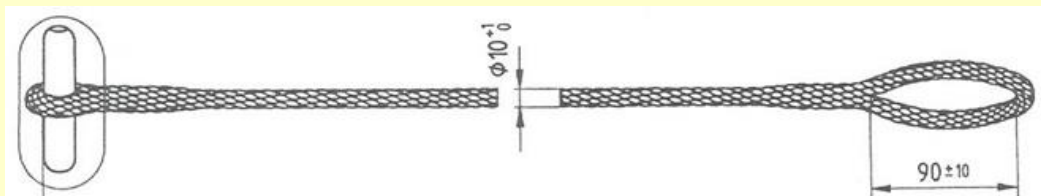
Die elastische Dehnung muss mindestens 4,5 % betragen. Der Querschnitt darf sich dabei nur gleichmäßig vermindern.

Die Rettungsleine muss mindestens eine Höchstzugkraft von 14kN haben.



Der Durchmesser beträgt **10 mm** (+1 -0 mm Toleranz, das heißt der Durchmesser darf maximal 11 mm betragen, darf aber keinesfalls unter 10 mm liegen).

Ihr Gewicht beträgt maximal 2,5 kg bei einer Länge von **30m**.



3.1.3 Lagerung, Behandlung, Einsatz



Die Rettungsleine ist in einem Beutel bereitzuhalten und grundsätzlich an einem trockenen Ort aufzubewahren und vor Beschädigungen zu schützen.

Sie sollen nicht mit Schmutz, Säuren und anderen ätzenden Flüssigkeiten oder mit Ölen und Putzmitteln, Brandstellengut- oder Schutt in Berührung kommen. Müssen Leinen über scharfe Kanten geführt werden, sind weiche Unterlagen oder spezieller Kantenschutz zwischenzulegen.

Leinen sind nach jedem Gebrauch zu reinigen, trocknen und einer Sichtprüfung zu unterziehen.

Beim Einsatz der Feuerwehrleine zum Retten von Personen (\neq als Absturzsicherungsset), ist zu beachten, dass die Feuerwehrleine immer straff auf Zug gehalten wird. Die Rettungsleine muss dabei oberhalb des zu Haltenden angeschlagen sein.

Gegenstände + Personen müssen gleichmäßig und ohne Ruck abgeleint werden.

Der Einsatz der Rettungsleine zum Ableinen von Personen ist nur zur Abwendung dringender Gefahr und Selbstretten zulässig.



3.1.4 Prüfung



Nach jeder Benutzung ist die Leine einer Sichtprüfung durch den Benutzer auf Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung zu unterziehen. Bei der Sichtprüfung ist die Leine in ihrer ganzen Länge durch die Hand zu ziehen und auf Schäden zu betrachten.

(Mindestens einmal jährlich ist eine Prüfung von einem Sachkundigen durchzuführen).

Eine durch schlagartige dynamische Belastung beanspruchte Leine ist sofort zu prüfen. Die Leine ist gebrauchssicher, wenn: - sie keine mürben Stellen oder zerrissenen Fäden aufweist und nicht abgenutzt ist, - Spleiße, Holzknäuel und Karabinerhaken keine Beschädigungen aufweisen.

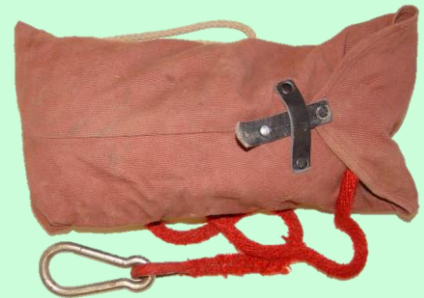
Leinen, die diese Bedingungen nicht erfüllen, sind als Rettungsleine auszumustern.

3.2 Mehrzweckleine

3.2.1 Anwendungsbereich



Werden Rettungsleinen ausgemustert, können sie als Mehrzweckleine (Arbeitsleine) zur Durchführung anderer Aufgaben im Feuerwehrdienst genutzt werden, so z. B. zum Betätigen des Rückschlagorgans im Saugkorb oder zum Einbinden der Saugleitung verwendet werden.



Mehrzweckleinen dürfen nicht zum Halten, Ableinen oder Hochziehen schwebender Gegenstände verwendet werden.

Mehrzweckleinen, die eigens für diesen Zweck produziert werden, müssen **rot** sein. Ausgemusterte Rettungsleinen müssen an beiden Enden auf mindestens 1 m Länge dauerhaft rot gekennzeichnet werden.

Die Mehrzweckleine muss einen **Durchmesser von mindestens 10 mm** und eine **Länge von 20 m** haben, sowie eine Mindest-Höchstzugkraft von 7 kN haben.

4 Knoten

4.1 Allgemeines



Zum Festlegen (Anschlagen) der Feuerwehrleine an einem Gegenstand und zur Verbindung verschiedener Gegenstände oder auch Leinen untereinander ist die Kenntnis der wichtigsten Knoten und Stiche Voraussetzung.

Bei der Anwendung von Knoten ist grundsätzlich folgendes zu beachten:

- jeder Knoten mindert die Reißfestigkeit des Seiles.
- der Seilverlauf im Knoten muss sauber und übersichtlich sein.
- jeder Befestigungsknoten in der Absturzsicherung ist mit einem Sicherungsknoten zu sichern!

4.2 Der Mastwurf



Der Mastwurf wird verwendet:

- zur schnellen Fixierung an Karabinern und Anschlagpunkten,
- zur Befestigung von Leinen und Seilen an Konstruktionsteilen,
- zum Befestigen der Ventilleine am vorgesehenen Anschlagpunkt,
- zur Sicherung des Auszugseils der Schiebeleiter

Er ist durch einen Sicherungsknoten zu sichern, es sei denn, das austretende Seilende geht in eine nächste feste Verbindung.

Mastwurf gestochen:



Mastwurf gelegt:



Sicherung :



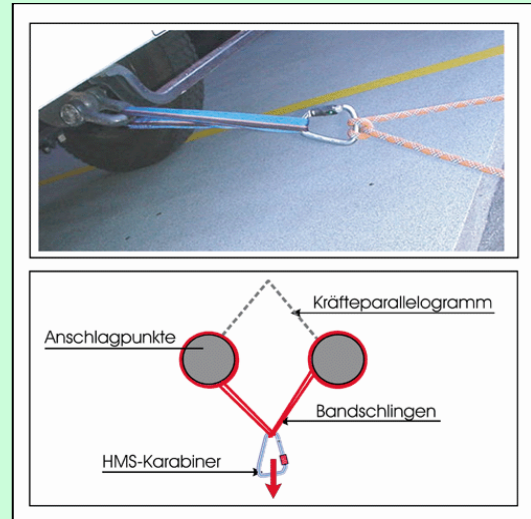
4.3 Die HMS (Halbmastwurf-Sicherung)



Der HMS-Knoten ist ein Bremsknoten und dient zur dynamischen Sicherung. Er erzeugt durch Umlenkung und Reibung mehr Kontrolle über die Geschwindigkeit des Seildurchlaufes.

Die HMS wird z.B. verwendet zum Abseilen von Lasten oder zur Fremdsicherung beim Abseilen in der Rettung.

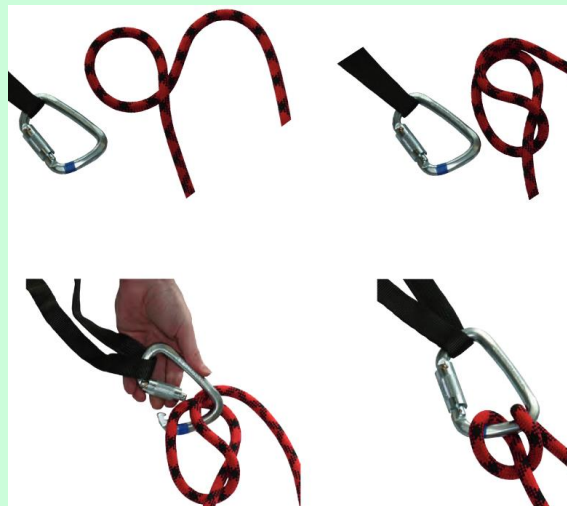
Er sollte nur mit HMS-Karabiner verwendet werden.



HMS gestochen:



HMS gebunden:



4.4 Der Achterknoten



Der Achterknoten wird verwendet als:

- Anschlagknoten
- Verankerungsknoten am Karabiner
- Befestigungsknoten am Arbeits-, Rettungsgurt
- Endknoten (Stop-Knoten zur Sicherung gegen Durchlaufen des Seils)
- Kennzeichnung zur Aussonderung
- verhindert das Auseinanderfallen der Bindung oder das Ausfransen eines Seils

Der Achterknoten gilt als stabil und sicher, wenn sauber geknotet!

Jeder **Befestigungsknoten in der Absturzsicherung** ist mit einem Sicherungsknoten (Einfacher Knoten) zu sichern!

Achter Knoten, zur Schlaufe gesteckt:



Achterknoten im doppelten Seilende zur Schlaufe gebunden



4.5 Der Zimmermannsknoten



Der Zimmermannsknoten dient zur Befestigung der Leine an Balken und Konstruktionsteilen. Der Knoten hält nur auf Zug.



Die Leine wird über den Balken geschlungen. Das lose Leinenende wird um das feste Ende herumgeführt und dann mehrmals (**mindestens 3x**) um sich selbst geschlungen.

4.6 Der Halbschlag



Der Halbschlag gehört zu den weit verbreiteten Knoten zum Festmachen, ist aber eher ein provisorischer Knoten, der aus einem einzelnen Schlag um die bestehende Partie eines anderen Schlags gebunden wird.



4.7 Die Spierenstichsicherung



Dient als Standard-Sicherungsknoten gegen unbeabsichtigtes Öffnen oder Lösen von Anschlag- und Einbindeknoten.

Die Sicherung sollte so dicht wie möglich hinter dem zu sichernden Knoten gesetzt werden und mindestens das 10-fache des Seildurchmessers ist als freies Ende zu belassen.

