



Handbuch Feuerwehrjugend

AUSBILDUNGSUNTERLAGE

SEILVERBINDUNGEN

FÜR FERTIGKEITSABZEICHEN WASSERDIENST

1. Allgemeines

Unter einem Seil versteht man ein aus natürlichen, künstlichen oder metallischen Fasern (Fäden, Drähten) hergestelltes Verbindungselement. Seile aus natürlichen und künstlichen Fasern dürfen verknotet werden.

Als Leinen bezeichnet man im Allgemeinen dünnere Seile aus natürlichen oder künstlichen, nicht jedoch solche aus metallischen Werkstoffen.

Sehr dicke Seile aus Natur- oder Kunstfasern werden auch Taue bezeichnet.

2. Naturfasern

- Hanf
- Manila
- Sisal
- Kokos
- Baumwolle

Naturfasern haben den Nachteil, dass sie ihre Länge beziehungsweise ihren Durchmesser unter Einwirkung von Feuchtigkeit ändern. Sie verrotten auf natürliche Weise.

3. Kunstfasern

3.1 Polyamid (PA)

Sehr hohe Reißfestigkeit und Elastizität, Scheuer- und Dauerbiegefestigkeit, knitterarm, leicht waschbar, trocknet schnell, seewasser-, fäulnis- und mottenfest.

3.2 Polyester (PES)

Hohe Festigkeit, sehr gute Elastizität, scheuerfest, knitter-unempfindlich, leicht zu waschen, trocknet schnell, sehr gut licht-, wetter- und fäulnisbeständig, mottenfest.

3.3 Polypropylen (PP)

Ähnlich wie bei PE: leichter als Wasser, hohe Scheuerfestigkeit und Zähigkeit, sehr widerstandsfähig gegen Chemikalien, gute Fäulnisbeständigkeit, leichte Verformbarkeit unter Einwirkung von Hitze, mottenfest.

3.4 Polyethylen (PE)

Leichter als Wasser, hohe Scheuerfestigkeit und Zähigkeit, sehr widerstandsfähig gegen Chemikalien, gute Fäulnisbeständigkeit, leichte Verformbarkeit unter Einwirkung von Hitze.



4. Technische Begriffe

4.1 Seilarten

Bezeichnung	Ø	Länge
Wurfleine	3 mm	mind. 30 m
Binde- oder Schnürleine	8-12 mm	6 m
Rettungsleine (ÖNORM F 5260) und Arbeitsleine	12 mm	20 oder 30 m
Ankerseil	14-16 mm	75 m
Scharseil	20 mm	50 m
Drittelseil	14-16 mm	25 m

4.2 Seillänge

Die Seillänge wird im ungespannten Zustand vom freien Ende zum freien Ende oder bis zur Innenkante einer Schlaufe gemessen.



4.3 Seilfestigkeit und Seilsicherheit

Als rechnerische Bruchlast gilt das Produkt aus dem Querschnitt (mm²) und der Nennfestigkeit (N/mm²).

z.B.: PP Leine 8mm Ø 9,3 kN

PP Leine 10mm Ø 13,8 kN

Jeder Knoten schwächt die Tragfähigkeit eines Seiles (bis zu 50%)

4.4 Verwendung

Ein Führen bzw. Ziehen der Seile über scharfe Werkzeuge oder scharfe Kanten ist unbedingt zu unterlassen.

4.5 Seilpflege

Seile sind so aufzubewahren, dass sie nicht Feuchtigkeit und Sonnenbestrahlung ausgesetzt sind.

Nasse Seile sind der Luft ausgesetzt zu trocknen, ohne direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt zu sein.

Seile sind nach jeder Verwendung von anhaftendem Schmutz zu säubern und zu trocknen. Faserseile können mit Wasser gewaschen werden, wobei auf die vollständige Durchtrocknung zu achten ist.

4.6 Sichtkontrolle

Nach der Reinigung und Trocknung sind alle Leinen und Seile einer Sichtprüfung zu unterziehen. Treten Mängel auf, ist der Zeugmeister zu Rate zu ziehen.

4.7 Wickeln und Flechten

Faserseile sind in einem etwa armlangen Seilbund aufzunehmen. Sie sind stets so zu wickeln oder zu flechten, dass sie sich beim Abrollen nicht verwickeln.





Größere Mengen von Bindeleinen werden in Bündeln zu zehn Stück geschlagen und die Enden zusammengelegt.



5. Seilverbindung

Seilknoten entstehen durch Zusammensetzung einer Bucht, einer Schlinge oder eines einfachen Knotens. Das Seilende, das zum Herstellen des Knotens benützt wird, heißt der laufende Seilteil, das festgemachte Ende wird der stehende oder Endteil genannt.

Seilknoten sind, mit wenigen Ausnahmen, durchwegs kraftschlüssige Seilverbindungen und erfordern daher die richtige Auswahl für den jeweiligen Verwendungszweck und unbedingt eine sorgfältige Ausführung. Falsche oder fehlerhafte Seilknoten können durch unbeabsichtigtes Lösen oder durch Seilriss zu Unfällen mit schweren Folgen führen.

Seilknoten dienen zum Anbinden (Anseilen) von Personen zur Sicherung und Rettung, zum Befestigen von Gegenständen oder Lasten und zum Verbinden oder Verkürzen von Seilen. Um eine möglichst einfache und damit auch möglichst sichere Verwendung der Seile im Feuerwehrdienst zu erreichen findet man mit wenigen einfachen Knoten das Auslangen.

5.1 Knoten

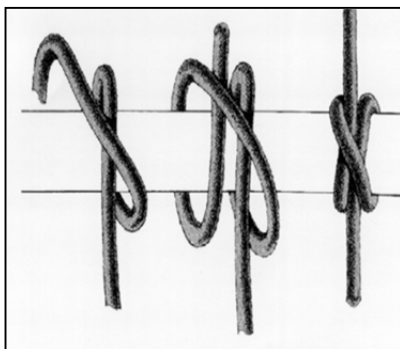
5.1.1 Bucht

Wird ein Ende in Haarnadelform gelegt, so entsteht eine Bucht.

5.1.2 Schlinge

Wird ein Ende so gelegt, dass es sich selbst überschneidet, so entsteht eine Schlinge.

5.1.3 Kreuzklank



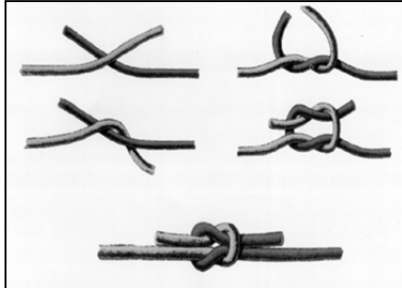
- Der Kreuzklank ist kein zuverlässiger Befestigungsknoten, da er sich bei Belastungen aus verschiedenen Richtungen löst. Am besten sicherst du diesen Knoten mit einem oder zwei halben Schlägen.

- Mit dem Kreuzklank kannst du eine Leine an einem Geländer, an einem Pfosten o. ä. befestigen oder Kupplungen bei herabhängenden Schlauchleitungen entlasten. Diesen Knoten verwendest du



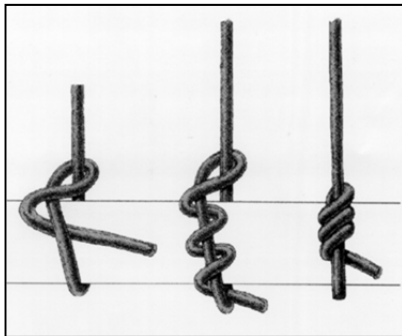
auch dazu, um die Saugschleuchleine an einem festen Punkt zu befestigen oder um eine Schiebleiter zu sichern.

5.1.4 Rechter Knoten



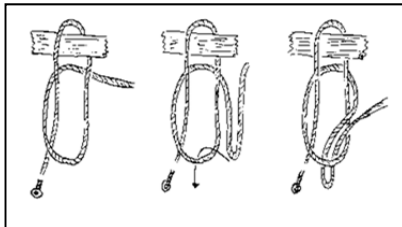
- Der Rechte Knoten dient zur Verbindung von Leinen und Seilen mit ähnlichen Durchmessern.
- Je ähnlicher der Durchmesser der beiden Leinen ist, desto stabiler hält dieser Knoten! Bei Nässe oder nach starker Belastung ist er aber schwer zu lösen.

5.1.5 Zimmermannsklank



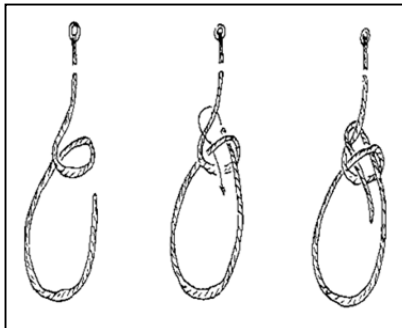
- Der Zimmermannsklank ist leicht zu öffnen. Drei Schläge des losen Endes reichen meist aus.
- Dieser Knoten wird zum schnellen Aufziehen von Gegenständen, wie z. B. Werkzeugen, verwendet oder um Seilenden an einem Balken, einer Stange, einem Stamm u. ä. zu verankern.

5.1.6 Einfacher Ring



- Der einfache Ring ist eine leicht lösbare und einfache Befestigungsart. Er wird durch Ziehen am losen Ende gelöst.
- Mit dem einfachen Ring kannst du zum Beispiel eine Zille mit dem Zillenhaft am Ufer verheften.

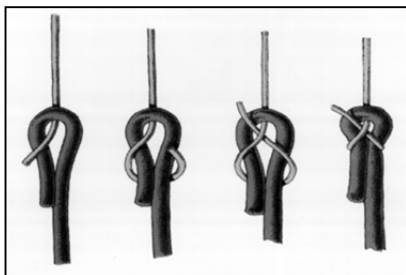
5.1.7 Rettungsschlinge



- Die Rettungsschlinge ist eine der bekanntesten Knoten. Sie hält fest und sicher, d. h. die Schlinge zieht sich um den Körper nicht zusammen. Dieser Knoten lässt sich auch nach großer Belastung leicht wieder öffnen.
- Die Rettungsschlinge wird, wie der Name schon sagt, zur Rettung (Abseilen) von Personen verwendet. Lege dazu die Schlinge in der Höhe der Brust an der Person an.



5.1.8 Weberknoten



- Der Weberknoten dient dazu, zwei Leinen mit unterschiedlichen Durchmessern miteinander zu verbinden.
- Achtung aber: Je größer der Unterschied in der Stärke der beiden Seile ist, desto weniger hält dieser Knoten - insbesondere bei stärkerer Belastung.