

# Knoten

Knoten, Bunde - Leinenverbindungen

## Inhalt

### Begriffe

Mastwurf  
Halbmastwurf  
Pfahlstich  
Spierenstich  
Achterknoten  
Schotenstich  
Kreuzknoten  
Halbschlag  
Doppelter Ankerstich  
Zimmermannsschlag

### Bunde

Wickelbund  
Kreuzbund  
Dreibockbund  
Andere Bunde

### Geräte einbinden

Es gibt eine Vielzahl von Knoten für die unterschiedlichsten Spezialanwendungen, manchmal verschiedene Knoten für gleiche oder ähnliche Anwendung.

Hier sind nur die wesentlichsten Knoten aus dem Bereich Feuerwehr dargestellt, insbesondere soweit sie in den FwDV'n aufgeführt sind (Basiswissen!).

Unbestritten ist, daß in den Feuerwehren weitere Knoten verwendet oder die Knoten auf andere Art hergestellt werden.

Die Reihenfolge soll nur einen Anhaltspunkt für die Wichtigkeit und Häufigkeit der Verwendung des Knotens geben.

Leinenverbindungen (Knoten) dienen dem Befestigen ("Anschlagen") der Feuerwehr- oder Mehrzweckleinen an der Person, dem Gegenstand oder dem Fixpunkt bzw. dem Verbinden von Leinen untereinander.

Es werden Schlingenstiche und Schlaufenstiche verwendet.

Schlingenstiche (Zimmermannsstich, Mastwurf, doppelter Ankerstich) ziehen sich beim Anziehen der Leine fest um den angeschlagenen Gegenstand, sie sind zum Einbinden von Menschen und Tieren daher nicht geeignet.

Schlaufenstiche (Rettungsknoten, Schotenstich, Kreuzknoten) ziehen sich im Knoten zusammen, so daß der angeschlagene Gegenstand lose in der Leine bleibt.

Alle Knoten lassen sich auf verschiedene Art herstellen, hier sind aus Gründen des Umfangs immer nur wenige Methoden dargestellt, die einfach nachzuvollziehen und zu merken sowie möglichst vielseitig anwendbar sind.

Für alle Knoten existieren verschiedene Namen, z.B. aus dem Bereich des Bergsteigens/Kletterns und der Seefahrt.

Die Reißfestigkeit gibt das Verhältnis der Festigkeit der geknoteten zur ungeknoteten Leine an.

Beispiel: Reißfestigkeit der Leine ohne Knoten: ca. 14 kN, mit Mastwurf (ca. 60 %): ca. 8 kN

Bunde dienen dem Verbinden mehrerer Holzteile (Rundhölzer, Halbhölzer, Kanthölzer).

## Begriffe

Abbinden

Sichern eines Leinenendes gegen Aufdrehen

Anschlagen

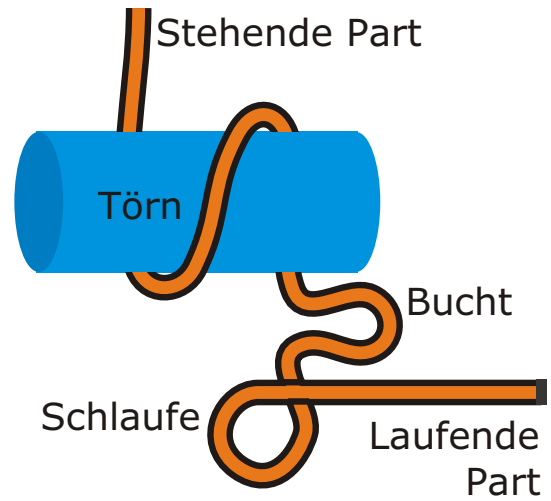
Befestigen der Leine an einer Last oder einem Festpunkt (Objekt)

Aufschließen

Leinen für Transport und Lagerung aufwickeln

Auge

Gelegte, gebundene oder gespleißte Seilschlinge



# Mastwurf

Webleinenstich, Webleinenstek

Einfach, Vielseitig.

Befestigung der Leine an einem Pfahl, Balken, Ring o.ä., wenn eine gleichmäßige Kraft rechtwinklig zum Befestigungspunkt wirkt oder zum Einbinden von Geräten.

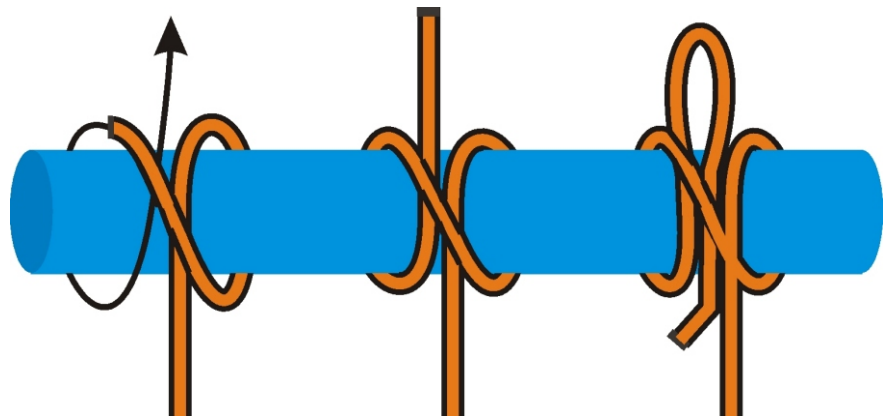
Reißfestigkeit: 60 .. 80 %

Er dient zum Festlegen der Feuerwehrleine an einer Stange, einem Pfahl usw. Er kann sehr vielseitig eingesetzt werden und ist sicher, insbesondere, wenn er durch einen einfachen Schlag oder Spierenstich gesichert wird.

Er kann gebunden (gestochen) oder gelegt werden.

Mit Spierenstich sichern!

Der Mastwurf kann auch mit doppelt genomener Leine gestochen oder gelegt werden, es entsteht ein doppelter Mastwurf.

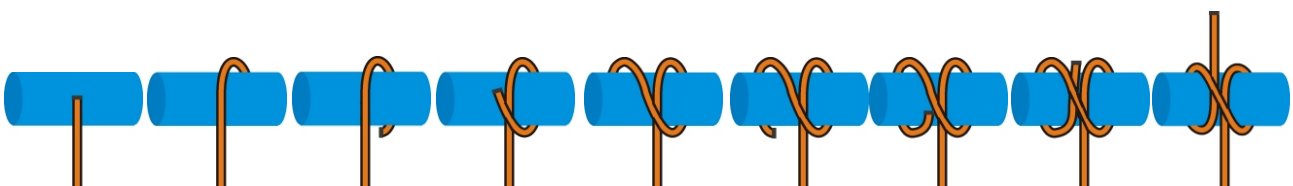


## Mastwurf stechen:

Einen Törn (halben Schlag) mit der laufenden Part fahren,  
über die stehende Part kreuzen,  
in der gleichen Richtung nochmals einen Törn (halben Schlag) fahren,

dabei unter der stehenden Part des zweiten halben Schlags durchführen.

Es kann (um den Knoten schnell lösen zu können) durch die laufende Part auch eine Zugschlaufe gebildet werden.

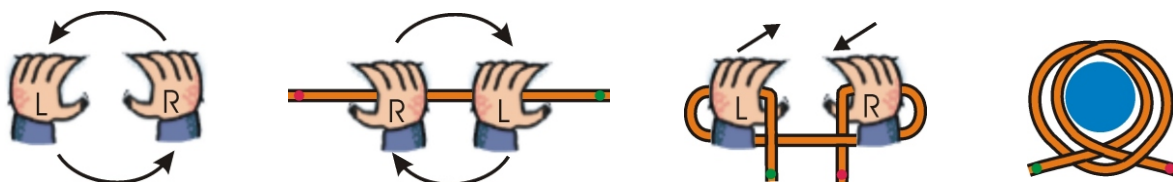


## Mastwurf legen:

Die Arme kreuzen,  
mit beiden Händen die Leine greifen,

die Hände zurückführen.

Die entstehenden Halbschläge hintereinander schieben.



# Halbmastwurf

## Italienischer Stich

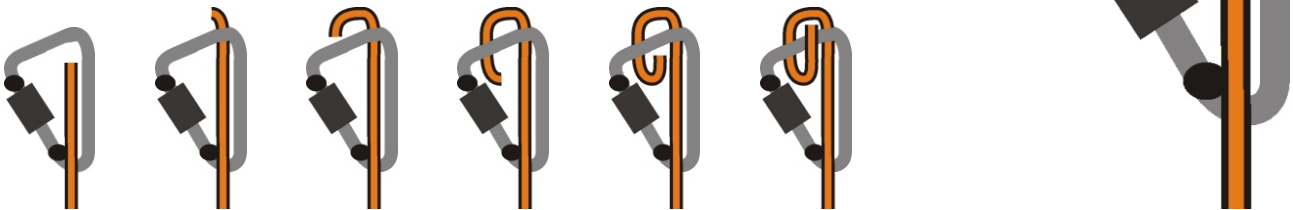
Der Halbmastwurf wird (insbesondere in Verbindung mit HMS-Karabiner im Kernmantelseil) als dynamische Sicherung zum Abseilen, Halten oder Auffangen verwendet.

Siehe Kapitel "Retten H" !

Der Halbmastwurf kippt im Karabiner immer auf die richtige Seite. (Er kehrt sich unter Last selbst um)

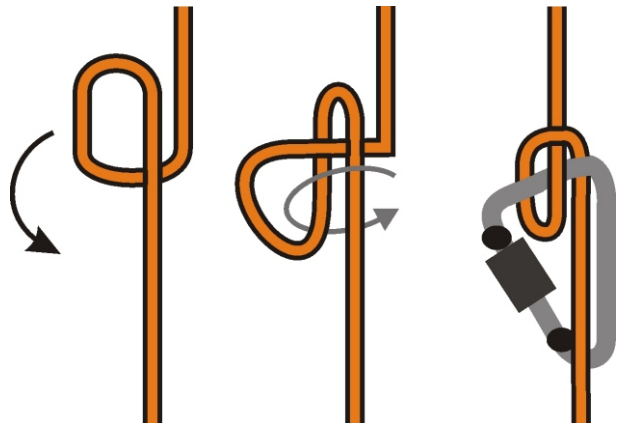
## Halbmastwurf stechen:

Eine Bucht durch den Karabiner oder die geschlossene Fangöse schieben, dann die laufende Part durch die Bucht stechen.

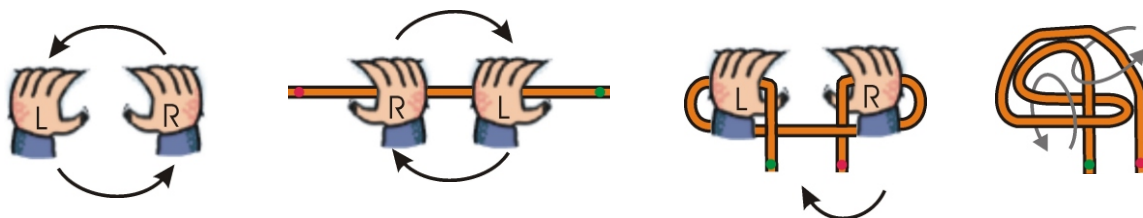


## Halbmastwurf legen:

(1)  
Eine Schlaufe legen, diese umkippen, so daß eine Bucht über der Leine entsteht. Den Karabiner in die Bucht einschlagen.



(2)  
Die Arme kreuzen, mit beiden Händen die Leine greifen, die Hände zurückführen. Die entstehenden Halbschläge aufeinander klappen. Den Karabiner in die Bucht einschlagen.



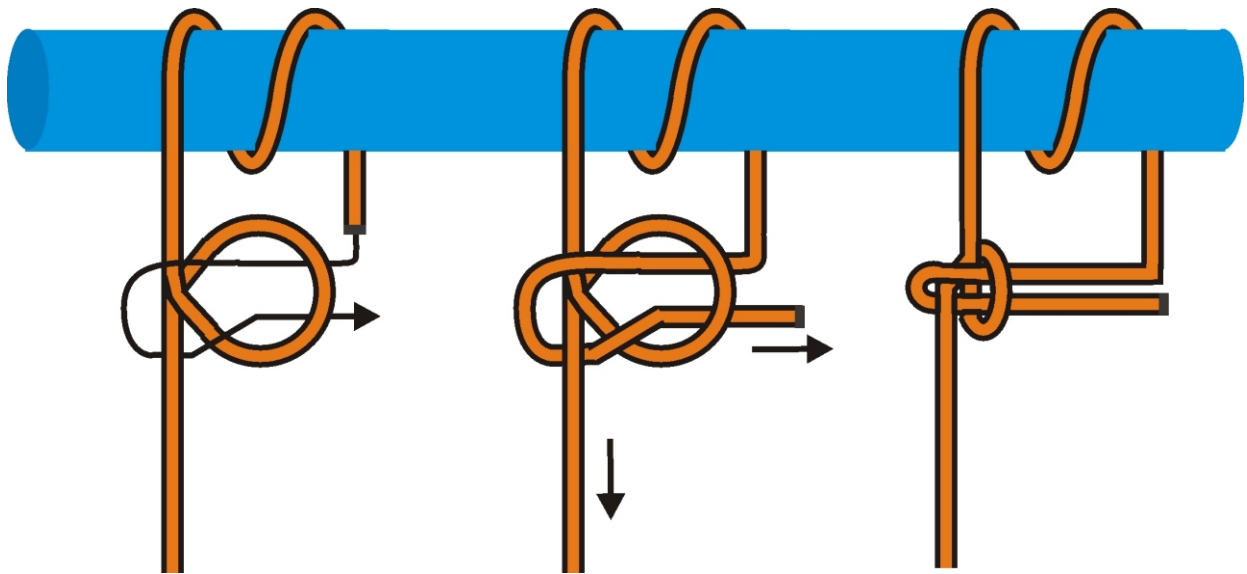
Palstek, Rettungsknoten, einfacher Ankerstich

Erzeugen eines Auges in der Leine oder Festlegen der Leine mit dem Auge.

Knoten für den Brustbund (Rettungsknoten).

Reißfestigkeit ca. 60 %.

Mit Spierenstich sichern!

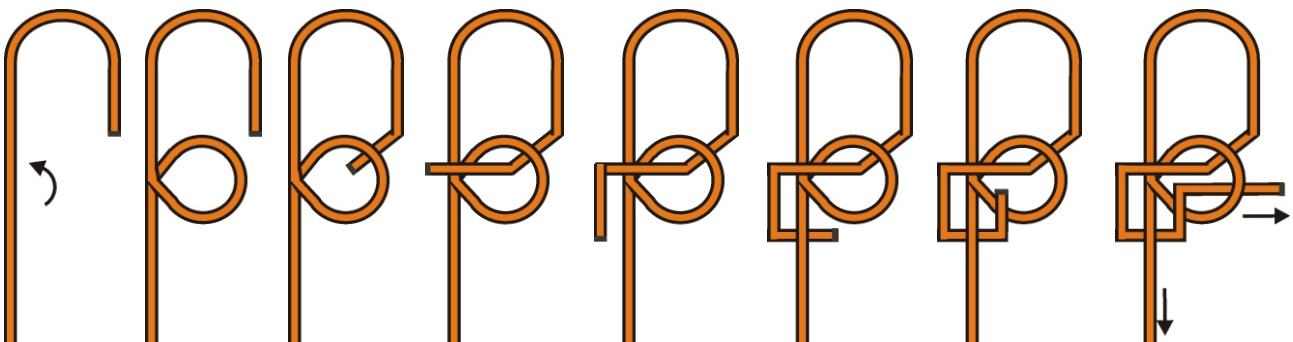


In die stehende Part eine Schlaufe legen, die laufende Part (von der Seite der stehenden Part = unten) durch die Schlaufe fahren, um die stehende Part und zurück (von oben) durch die Schlaufe fahren.

Mit der laufenden Part die Größe der festen Schlaufe einstellen und mit der stehenden Part den Knoten festziehen, dabei darauf achten, daß der Knoten nicht kippt.

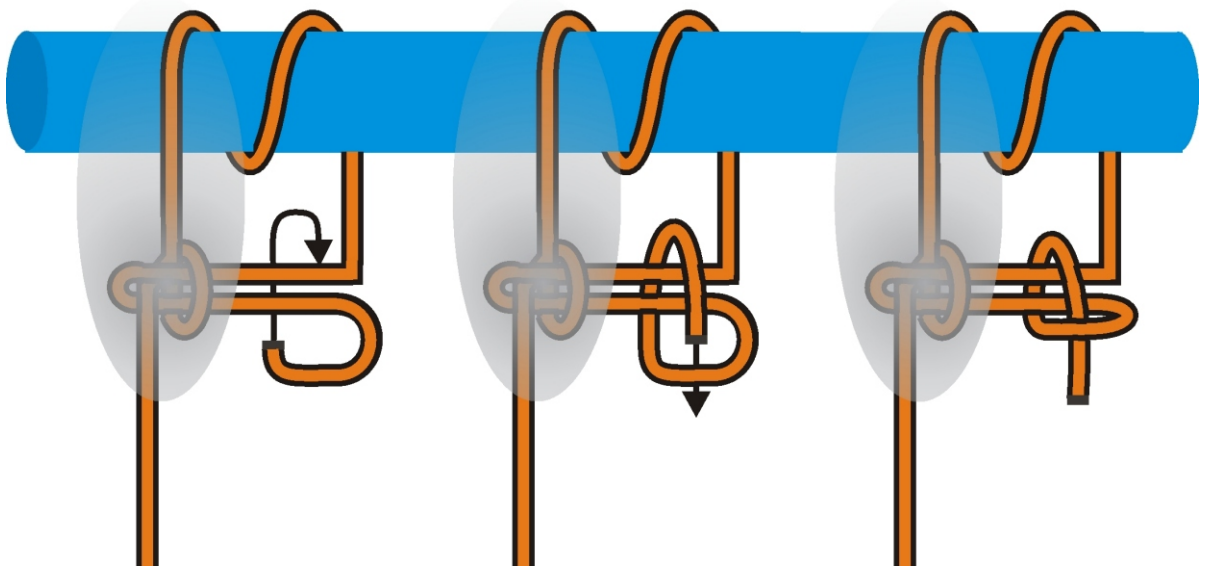
Nach dem Festziehen bleibt die Schlaufe fest und der Knoten kippt nicht mehr.

Mit Spierenstich sichern!



## Spiereinstich

Mit dem Spiereinstich lassen sich Knoten (z.B. Mastwurf, Pfahlstich, Achtknoten) einfach sichern.



Laufende Part an die stehende Part legen,  
 nach unten eine Schlaufe in die laufende Part  
 legen,  
 um die stehende Part von oben in die Schlaufe  
 (Auge) stechen,  
 Festziehen.



# Achterknoten

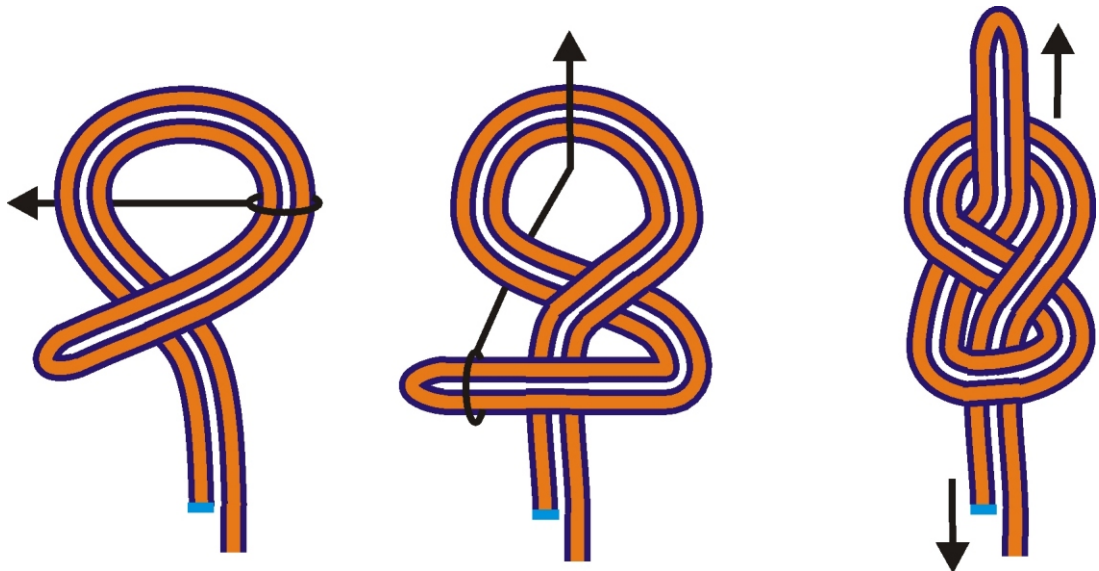
Flämische Schlaufe, Achtknoten

Einfacher Schlaufenknoten.

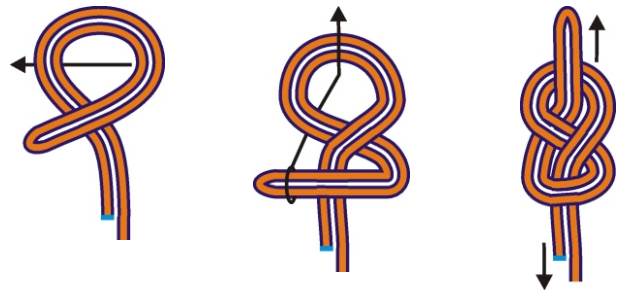
Zum Festlegen des Leinenendes am Auffanggurt und zum Herstellen einer Schlaufe in der Leine (um dort einen HMS-Karabiner einzuklinken) - mit doppelt genommemer Leine.

Wird der Knoten in die einfache Leine gestochen entsteht eine Verdickung, die das unbeabsichtigte Durchziehen der Leine durch eine entsprechende Öffnung verhindern kann.

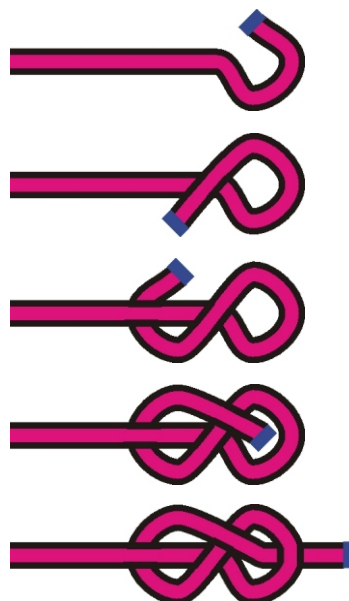
Mit Spierenstich sichern (bei kurzer laufender Part / am Leinenende) !



(1)  
Mit der doppelten Leine eine Schlaufe legen, die Schlaufe nochmals drehen und das doppelte Ende durch die Schlaufe fahren, Festziehen.



(2)  
Mit der doppelten Leine eine Schlaufe legen, nochmals um die stehende Part in die Schlaufe fahren, Festziehen.



## Schotenstich

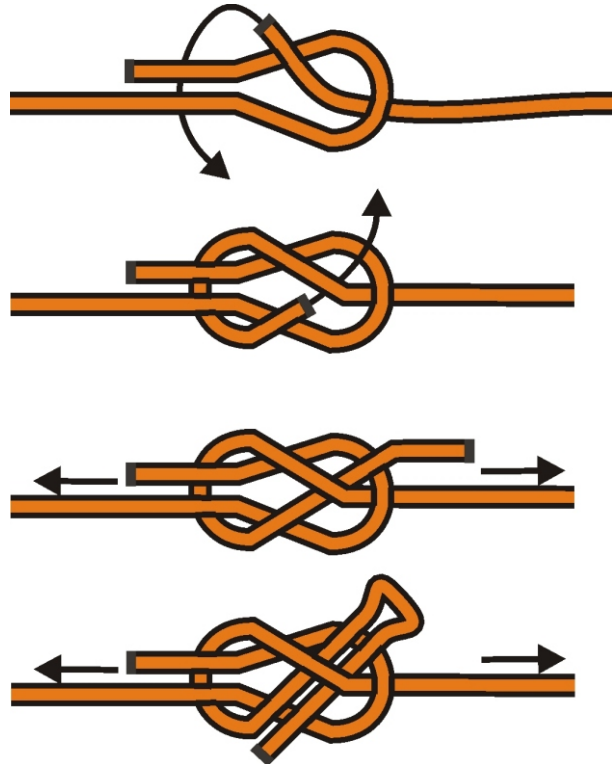
Schotstek, Hinterstich

Verbinden zweier Leinen, auch unterschiedlicher Stärke.

Reißfestigkeit ca. 55 %.

Bei stark unterschiedlichen Leinen, Feuchtigkeit oder starker Belastung sollte der doppelte Schotenstich verwendet werden.

Er entsteht, wenn das dünnere Seil eine doppelte Törn um das Auge fährt (jeweils unter der stehenden Part, aber über dem Auge).

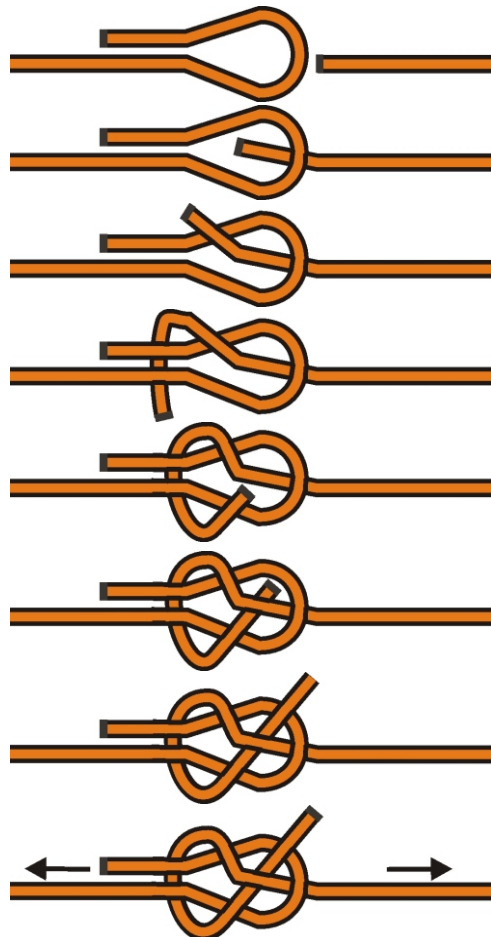


In die erste (stärkere) Leine eine Bucht legen und als Auge halten.

Die zweite (dünnere) Leine von unten durch das Auge stechen, dann um das Auge fahren und die laufende Part unter die eigene stehende Part stechen, dabei aber über dem Auge bleiben.

Es kann eine Zugschleife stehengelassen werden, an der der Knoten auch unter (mäßigen) Zug geöffnet werden kann.

Beide kurze Tampen sollen auf der selben Seite liegen.





Reffknoten, Rechteckknoten, Doppelstich

Zum Verbinden zweier gleicher Leinen bzw. der Enden der gleichen Leine.

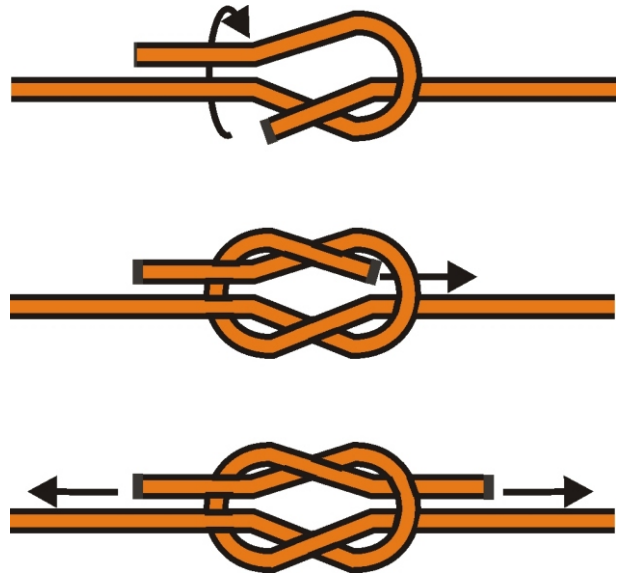
Wird traditionell für das Binden von Verbänden und Schlingen verwendet.

Nicht für (dickeres) Tauwerk verwenden, nicht stark oder ruckartig belasten!

Reißfestigkeit ca. 45 %.

Die Tampen nicht verdreht oder vertauscht verschlingen, dann entsteht der unzuverlässige Altweiberknoten.

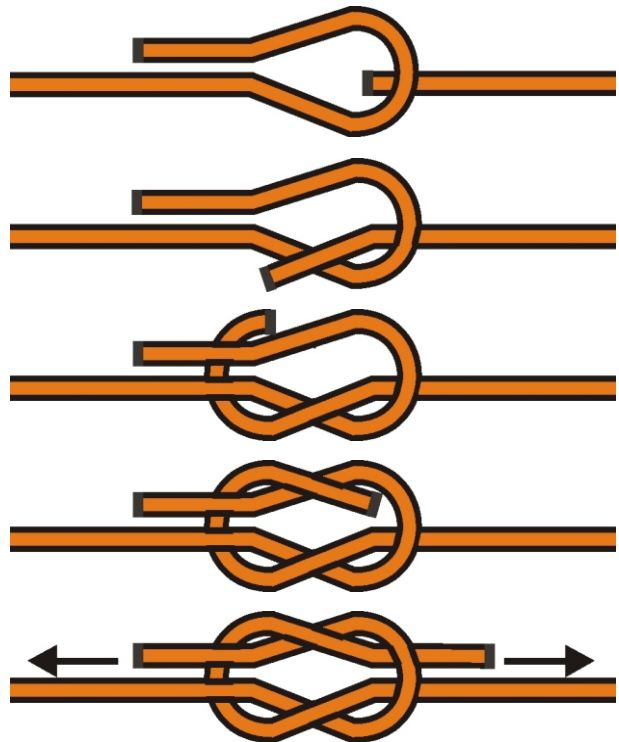
Mit halbem Halbschlag oder Spierenstich an beiden Seiten sichern.



In die erste Leine eine Bucht legen und als Auge halten.

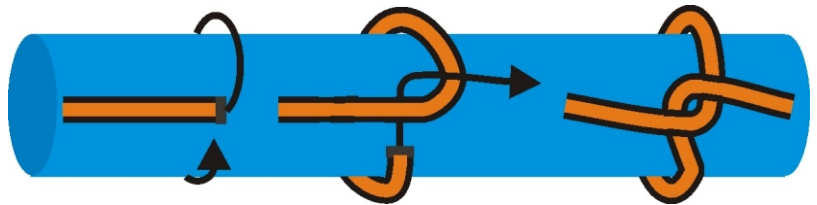
Die zweite Leine von unten durch das Auge stechen, dann unten um das Auge fahren und die laufende Part wieder von oben durch das Auge stechen.

Beide laufende Tampen müssen auf der selben Seite liegen.



# Halbschlag

Zum Stabilisieren von Geräten usw. beim Hochziehen o.ä.



Mit dem Tampen um den Gegenstand und dann unter die stehende Part fahren, Oder Schlaufen über den Gegenstand legen.



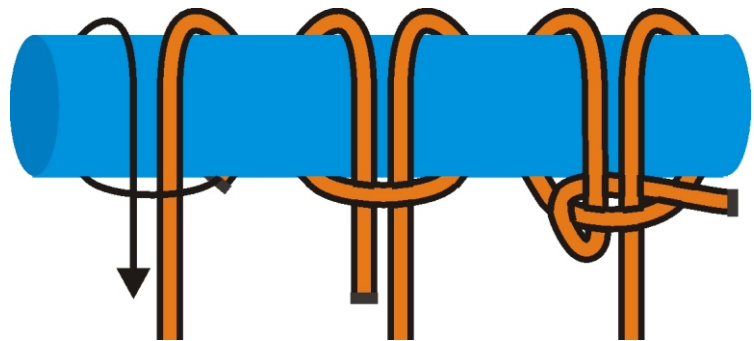
# Doppelter Ankerstich

Kuhstek, Ringstek

Einfacher Mehrzweckknoten,  
nicht sicher bei kurzer / unbelasteter laufender  
Part.  
Dann zum Sichern den verbesserten doppelten  
Ankerstich verwenden.

Der doppelte Ankerstich wird zum Anschlagen der  
Leine an einem Ring oder Bügel verwendet sowie  
beim Hochziehen von Geräten.

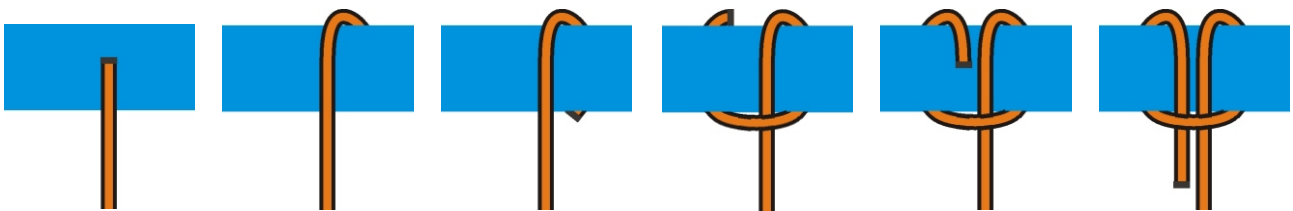
Zum Sichern von Schlauchleitungen wird die  
Kupplung zwischen die beiden Schlaufen des  
doppelten Ankerstichs gelegt.



## Doppelter Ankerstich gestochen:

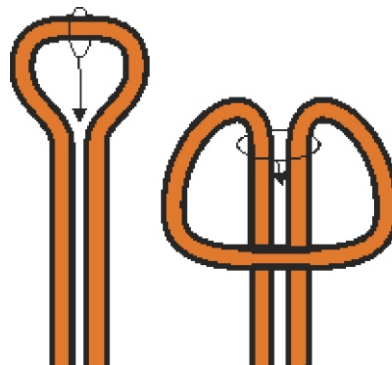
Einen Törn (halben Schlag) mit der laufenden  
Part fahren,  
Über die stehende Part kreuzen,  
in entgegengesetzter Richtung nochmals einen  
Törn (halben Schlag) fahren,  
Dabei unter der stehenden Part des zweiten  
halben Schlags durchführen.

Der verbesserte doppelte Ankerstich entsteht  
durch Durchziehen der laufenden Part durch den  
Knoten, ggf. auch als Zugschlaufe.



## Doppelter Ankerstich gelegt:

Eine Bucht legen und zurückklappen,  
Die entstehenden Augen nach unten  
zusammenfassen.



## Zimmermannsschlag

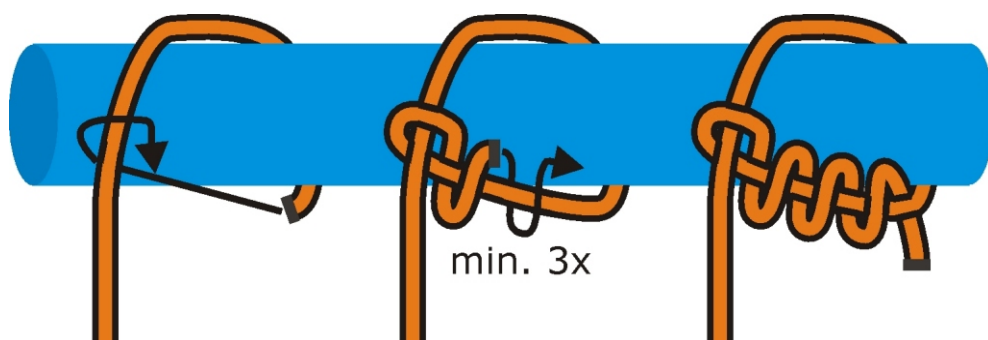
Zimmermannstek, Zimmermannsstich, Balkenstek

Reißfestigkeit ca. 70 %.

Zum Transportieren langer Lasten (z.B. Balken).

Zum Befestigen einer Mehrzweckleine am Saugkorb (Zimmermannsschlag an der Kupplung auf der Saugkorbseite, Halbschlag an der Saugschlauchseite).

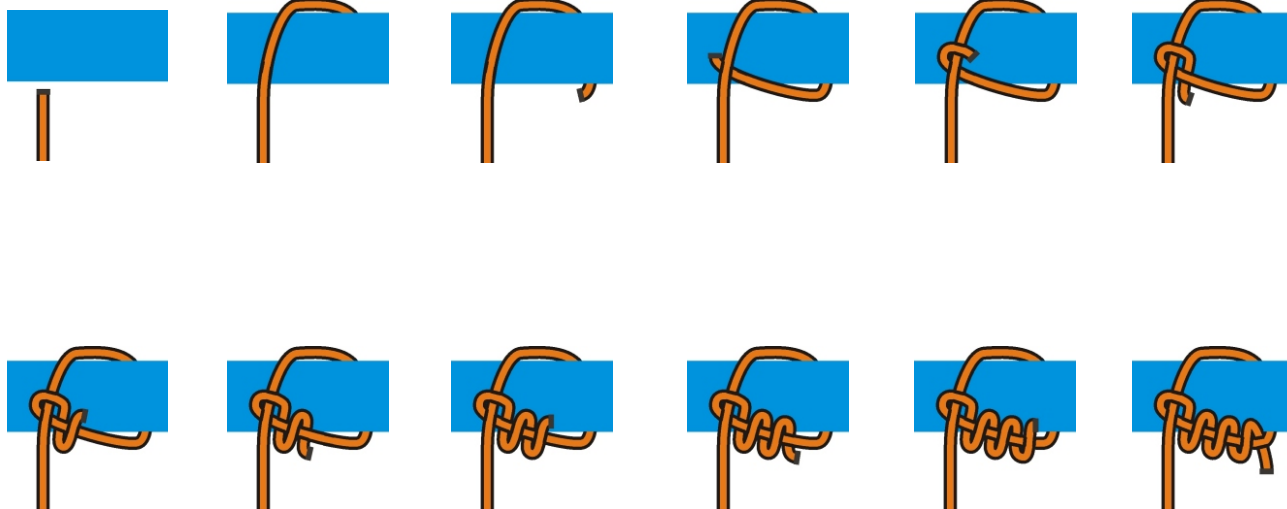
Der vollständige Zimmermannsstich besteht aus diesem Balkenstek sowie einem Halbschlag zur Stabilisierung des Gegenstands an der Leine.



Mit der laufenden Part eine Schlaufe (Auge) über der stehenden Part bilden, mindestens drei Törns um die laufende Part fahren (nicht um die stehende Part!).

Durch das Auge kann sich die Schlaufe um den Gegenstand festziehen.

Der vollständige Zimmermannsstich besteht aus diesem Balkenstek sowie einem Halbschlag zur Stabilisierung des Gegenstands an der Leine.

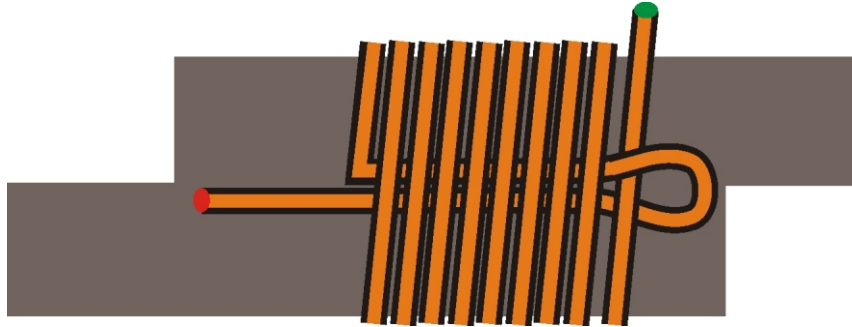


## Wickelbund

Verlängern oder Verstärken von Hölzern.

Mindestens 4 - 8 Lagen direkt aneinander wickeln, nach jeder Lage festziehen.  
Die Enden der Leine mit Kreuzknoten miteinander verbinden.

Durch das Einschlagen von Keilen zwischen Holz und Wickelbund kann die Verbindung noch fester werden.



## Kreuzbund

Zum Verbinden sich schräg- oder rechtwinklig kreuzender Hölzer, bei denen Schub- oder Zugkräfte auftreten.

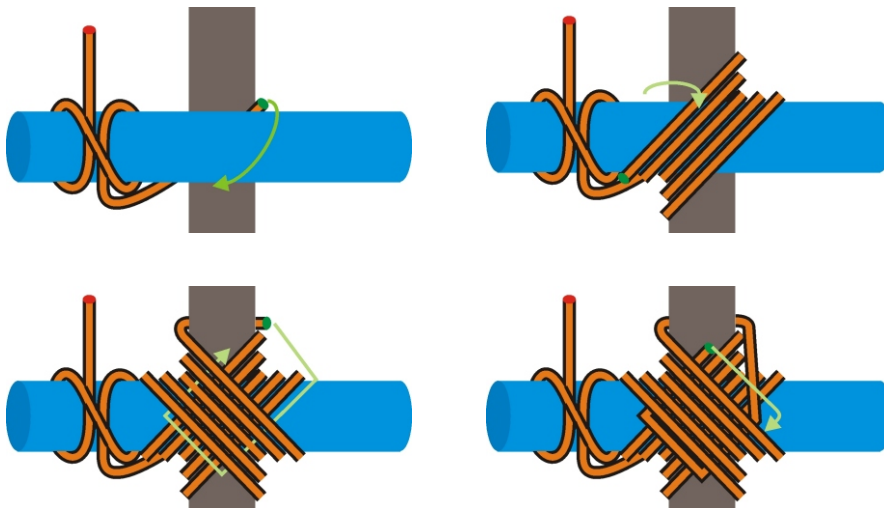
Damit ist der Bund universell einsetzbar (als Ersatz für Bockschnürbund, Schnürbund), allerdings bei Rundhölzern besser als mit Kanthölzern einzusetzen.

Das Leinenende am Holm mit Mastwurf festlegen, dann 3-5 parallele Wicklungen um das Kreuz fahren.

Mit einem halben Schlag (neben dem Mastwurf) die ersten Wicklungen beenden und nun 3-5 Wicklungen parallele so über die bestehenden Wicklungen ausführen, daß sie diese kreuzen.

Mit einer Rosette wird der Kreuzbund stabilisiert. Dazu die Leine unter den letzten Wicklungen durchstecken, über die ersten Wicklungen fahren, parallel wieder unter den letzten durchstecken.

Die Rosette wird etwa 2 mal rundum gebunden.



## Bunde

### Dreibockbund

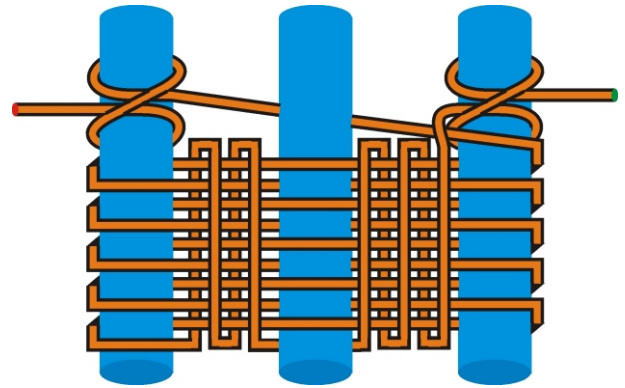
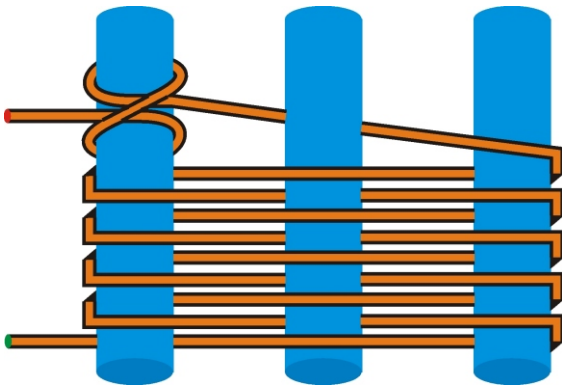
Zum Verbinden der Beine des Dreibecks.

Die Beine parallel mit einem Abstand von ca. 12 cm (Handbreit, Ziegelstein) auflegen.

Die Leine mit einem Mastwurf festlegen, 5 - 8 Wicklungen in Achtform um die Beine wickeln.

Nach der letzten Wicklung die Zwischenräume vollständig bewickeln.

Das laufende Leinenende mit Mastwurf festlegen.



### Andere Bunde

Ein **Zweibeckbund** kann durch einen Kreuzbund hergestellt werden oder wie der Dreibeckbund, aber mit nur zwei Stangen.

Der **Scherbaumbund** entspricht ebenfalls dem Dreibeckbund, es werden aber nur zwei Stangen benutzt und der Abstand der Stangen voneinander ist von der Aufgabe abhängig.

Zum Hochziehen oder Sichern (Festlegen) von Geräten werden sie mit geeigneten Knoten (insbesondere Mastwurf oder doppelter Ankerstich) an der Leine befestigt, mit einem Halbschlag in der Lage stabilisiert.

So können beispielsweise Axt, Steckleiterteile, Schläuche / Strahlrohre usw. hochgezogen werden.

Wird das untere Leinenende entsprechend lang gehalten kann damit das Gerät von der Hauswand abgehalten werden.

