



Knoten

Lektion 1 (I/1)

Das Tauwerk ist ein Stück Handwerkszeug nicht nur des Seemanns, sondern auch des Jungcharlars auf Fahrt und im Lager. Der fachgerechte Umgang damit ist ein wesentlicher Bestandteil jener technischen Fertigkeiten, die für unsere Sicherheit auf der Seilbrücke oder beim Abseilen unerlässlich sind.

Die seemännischen Knoten, Steke, Spleiße und sonstigen Takelarbeiten sind ein Produkt tausendjähriger Erfahrungen der Seefahrt. Sie halten, wenn sie halten sollen, Knoten und Steke lassen sich lösen, wenn sie ihren Zweck erfüllt haben. Dabei sind sie, wie alles, was eine ausgereifte Entwicklung hinter sich hat, von verblüffender Einfachheit, Zweckmäßigkeit und sogar Schönheit.

Zur Illustration wurden anstelle von Zeichnungen, die vielleicht deutlicher sein können, Fotografien gewählt. Fotos sind ehrlicher; hier kann weder gemogelt noch beschönigt werden. Man sieht die Struktur und kann beurteilen, was das Material leisten kann. Um Überschneidungen und den Lauf der Tampen deutlicher hervorzuheben, wurden verschiedene Materialien verwendet.

Für das Erlernen der Knoten und Steke brauchen wir geschlagenes oder geflochtenes, für die Spleiße aber nur geschlagenes Tauwerk von 8 mm bis 10 mm Durchmesser. Und das Motto für das sichere Beherrschen aller Knoten, Steke und Spleiße lautet: »Üben, üben, üben – beim Spleißen, bis einem die Finger weh tun, und bei allen Knoten so lange, bis man sie mit zu'nen Augen bei auße'm Licht hinter dem Rücken« kann! Wir werden uns mit viel größerer Freude abseilen, eine Seilbrücke bauen oder auch nur ein Paket verschnüren, wenn jeder Knoten ohne Überlegen am richtigen Platz sitzt und wenn kein »Chinesischer Wuhlingstek« mehr unser Leben sauer macht.

Bezeichnungen und Begriffe

»Knoten« oder das Herstellen von Knoten ist mittlerweile der am häufigsten gebrauchte Ausdruck für viele verschiedene Arbeiten mit allem Garn und Tauwerk geworden. Die meisten Knoten werden durch eine Kombination von Buchten, Augen und Rundtörns gebildet.

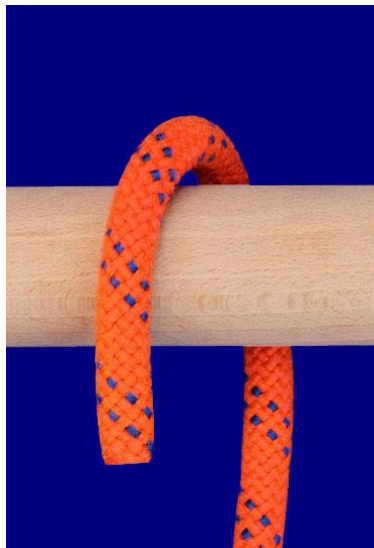
Tau, Seil, Tampen, Leine, Schnur, Trosse – es gibt eine Menge Bezeichnungen dafür. Wir wollen die seemännischen gebrauchen, weil besonders in der Seefahrt, bei den Seglern, Tauwerk und vernünftige Knoten und Steke eine große Rolle spielen.

Der Oberbegriff ist Tauwerk. Die Bezeichnungen Stricke, Seile, Schnur, usw. kennt die seemännische Sprache nicht. Selbst das Wort »Tau« wird nur in der Zusammensetzung gebraucht: »Tauwerk«, »Strecktau« usw. Sonst heißt ein »Tau« ein ENDE!

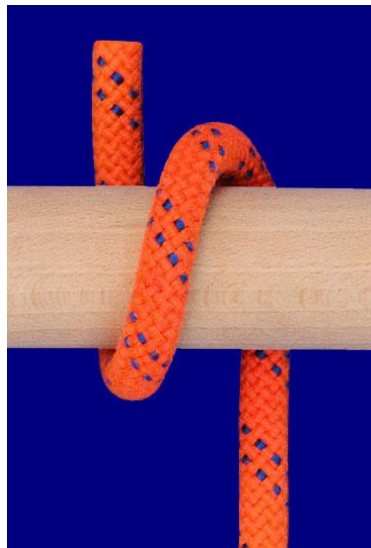
Sehr starke Enden sind TROSSEN. Sehr schwache Enden sind LEINEN oder BÄNDELGUT. Was an Land als Bindfaden bezeichnet wird, ist TAKELGARN.

Das »Ende« eines Endes ist nicht das »Tauende«, sondern der TAMPEN.

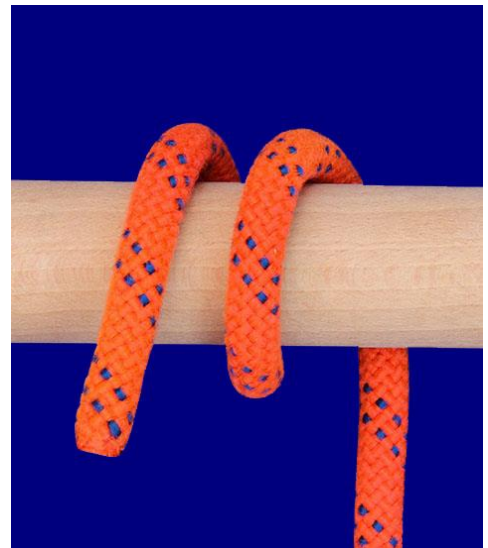
Ein kurzes, zu einem bestimmten Zweck abgepasstes Ende ist ein STANDER. Ist es mit einem seiner Tampen fest, so ist es ein STERT.



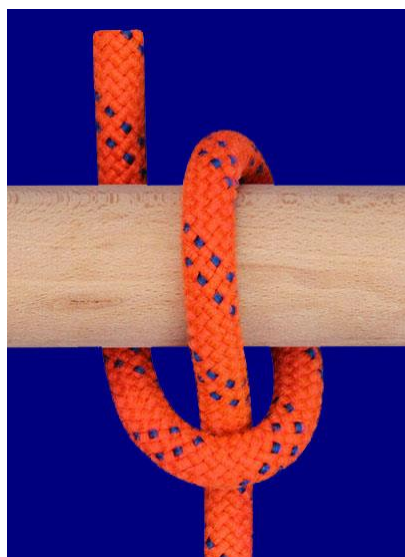
Halber Rundtörn



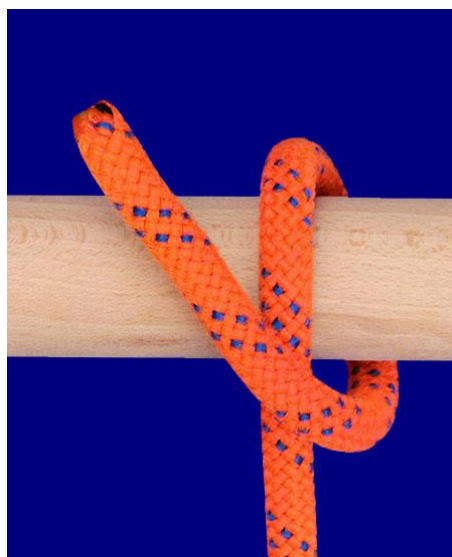
Ganzer Rundtörn



Eineinhalber Rundtörn



Kontratörn



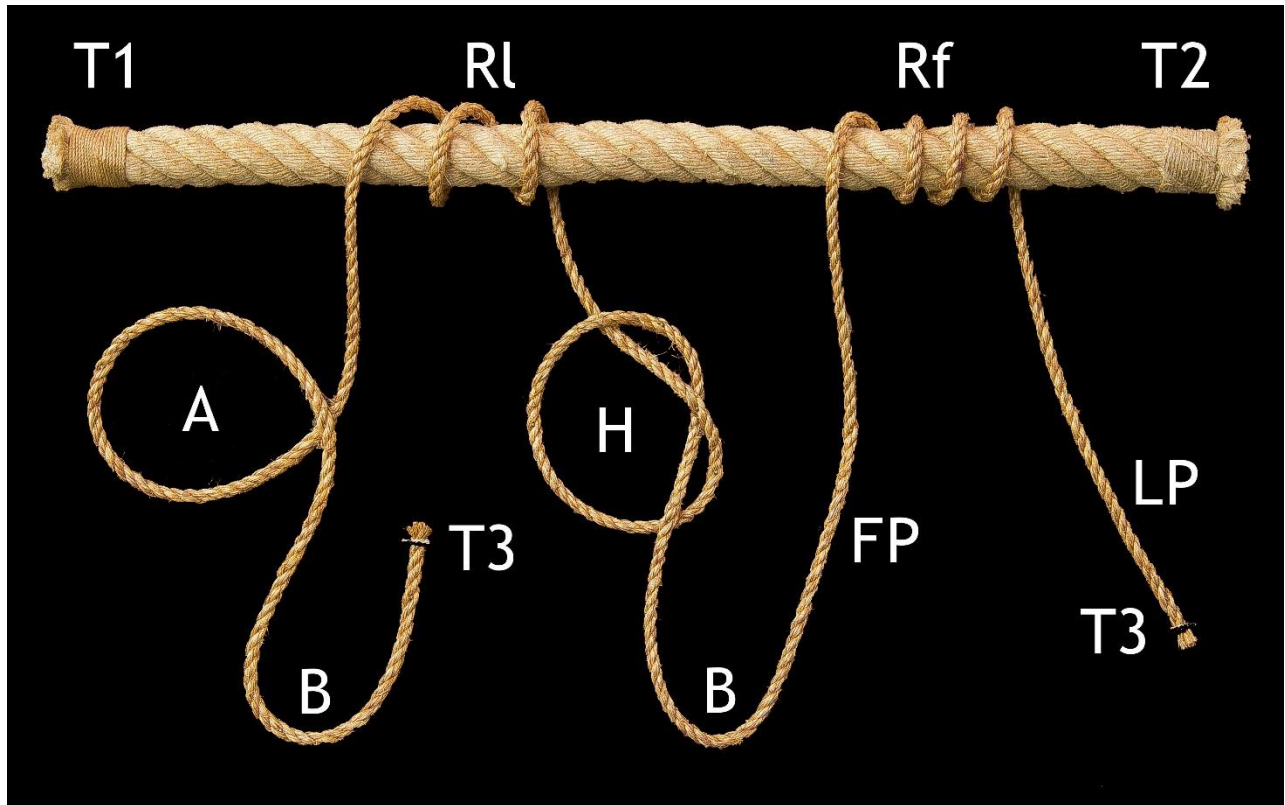
Auge



zwei Augen
(Webeleinenstek)

Hier noch einige Fachwörter :

anstecken.	befestigen eines Endes an einem Gegenstand oder an einem anderen Ende
aufschießen	Zusammenlegen von Tauwerk in Ring- oder Achtform
aufsetzen	anbringen
bekneifen	festklemmen, einklemmen
belegen	ein Ende, auf dem Kraft steht, an einem Gegenstand festmachen
Bunsch	zu einem Ring geordnetes Tauwerk
durchstechen	wörtlich zu nehmen
fahren	der Verlauf einer Part
Keepe	Raum zwischen den Kardeelen
Kinken	Auge, das durch Spannung im Tauwerk entsteht
steifholen	festziehen
verstecken	unsichtbar einklemmen oder einarbeiten



Die Abbildung zeigt verschiedene Fachausdrücke in Verbindung mit der Handhabung von Tauwerk.

T1 Tampen mit einfachem Takling, **T2**: Tampen mit genähtem Takling, **T3**: Tampen mit Würgestek gesichert, **B**: eine offene Rundung heißt Bucht, **A**: eine geschlossene Rundung heißt Auge, **H**: Halber Schlag, **RI**: Rundtörns (lose), **Rf**: Rundtörns (festgezogen), die Teile eines Endes, die zwischen zwei Punkten liegen, an denen das Ende seine Richtung ändert, sind seine Parten (Einzahl: die Part). **FP**: Feste oder stehende Part: die Part, die fest ist, **LP**: Lose Part: Part, die nicht fest ist, der Tampen, mit dem gearbeitet wird.

Verschlingen wir zwei oder mehr Parten eines oder mehrerer Enden so miteinander, dass sie sich gegenseitig bekneifen und nicht von selbst lösen, so entsteht ein **KNOTEN**.

Verschlingen wir zwei oder mehr Parten eines oder mehrerer Enden so um einen Gegenstand (z.B. einen Pfahl), dass sie sich nicht zu einem Knoten zusammenziehen können, so entsteht ein **STEK**.

Die »goldene Knotenregel«:

- 1. Ein Knoten muss solange halten, bis wir ihn lösen oder das Ende reißt.**
- 2. Er muss sich leicht knoten lassen.**
- 3. Er muss sich leicht lösen lassen.**

Die Lagerung (Bunsche)

Lagern soll man nur solche Enden, die trocken und sauber sind, und solche Enden, die das Aufheben noch lohnen.

Jeder von uns hat sich schon einmal darüber geärgert, dass ein Ende Bündselgut hoffnungslos im Affen oder in der Hosentasche sich verwirrt. Und mit den großen Leinen – achtlos auf einen Haufen geworfen, wenn sie nicht mehr benötigt wurden – erging es uns ebenso. Dabei gibt es Bunsche (Seilwickel), die gut aussehen und niemals Unordnung stiften.

Links geschlagenes Tauwerk wird gegen den Uhrzeigersinn aufgeschossen (gewickelt), rechts geschlagenes im Uhrzeigersinn!



Wir messen mit der rechten Hand gleichmäßige Längen ab und legen sie in Buchten in die linke Hand; Törns drehen wir vorher heraus, indem wir das Tauwerk gegen den Uhrzeigersinn zwischen Daumen und Zeigefinger der rechten Hand drehen.

Wir lassen einige Buchtlängen übrig, mit denen wir ein paar Kreuztörns (Rundtörns) um die Buchten legen; den Tampen stechen wir zum Schluss durch die Öffnung zwischen den Buchten.

Den Tampen sichern wir dadurch, dass wir alle Kreuztörns zu der Seite der Buchten schieben, wo der Tampen durchgesteckt ist.

Besitzt das Ende ein festes Auge auf einem Tampen, beginnen wir das Aufschießen am anderen Tampen, damit wir das Auge zum Aufhängen benutzen können.



Ein Auge zum Aufhängen können wir so herstellen, dass wir den letzten Teil des Endes doppelt legen. Wir legen so mit einer Bucht Kreuztörns; den Abschluss können wir zum Aufhängen benutzen.

Einen anderen Bunsch erhalten wir, wenn wir ca. 6 Buchtlängen übrig lassen. Wir legen so viel Rundtörns um die Buchten bis- sie fast ganz belegt sind; den Tampen stechen wir zum Schluss wieder durch die Öffnung zwischen die Buchten.



Stopperknoten

Halber Schlag / Überhandknoten



Der halbe Schlag ist der einfachste aller Stopperknoten. Er besteht aus einem ganzen Rundtörn des Tampens um die eigene feste Part und anschließendem Festziehen. Der Knoten lässt sich, vor allem nass, nur sehr schwer lösen. Andererseits kann er sich selbst aufziehen, wenn er sehr nahe am Tampen liegt - besonders bei glattem Synthetiktauerwerk. Ein halber Schlag und seine Varianten können die Bruchstärke des Tauerwerks um bis zu 50% verringern.

Anwendung:

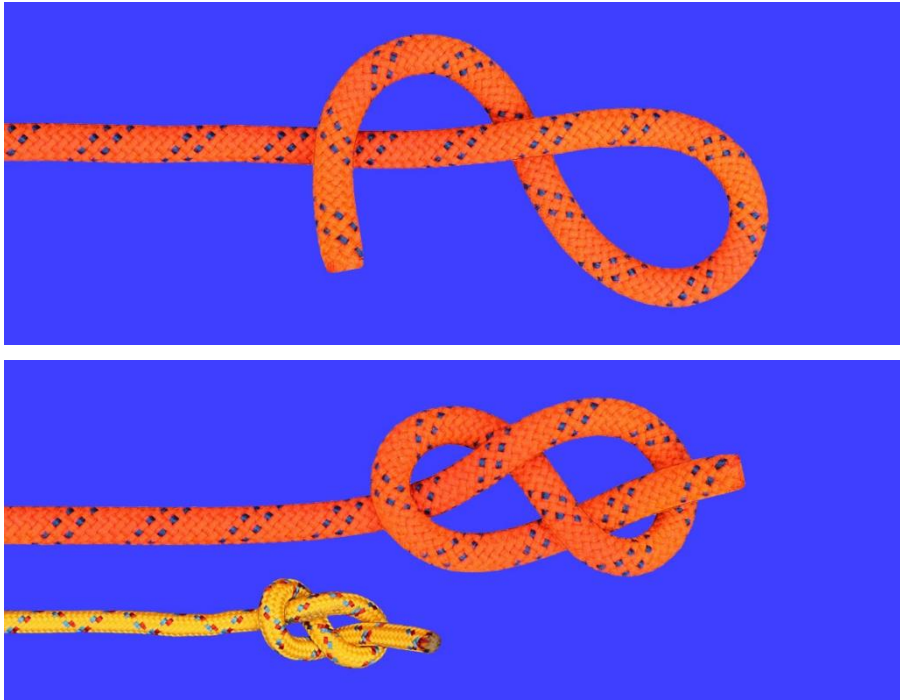
- er bewahrt den Tampen vor dem Aufdröseln,
- als Markierung an einer Messschnur,
- als Stopperknoten beim Nähen.

Achtknoten / Flämischer Knoten

Wir legen ein Auge, fahren um die feste Part des Endes herum und durch das Auge zurück. Seine Ähnlichkeit mit der arabischen Ziffer 8 hat ihm den Namen gegeben.

Gegenüber dem halben Schlag hat der Achtknoten zwei Vorteile:

- Er ist zweckmäßiger, weil er größer ist.
- Er bekneift sich nicht so. Kommt sehr viel Kraft auf den Knoten, ist er im Gegensatz zum halben Schlag einigermaßen leicht wieder zu lösen.



Anwendung:

- wie der halbe Schlag.

Halber Schlag mit inneren Rundtörns / Kapuzinerknoten



Mit mehreren Rundtörns um die feste Part bildet dieser Knoten einen größeren Wulst.

Anwendung:

- als größerer Stopperknoten, hauptsächlich beim Nähen; besser als der halbe Schlag oder der Achtknoten,
- Verkürzung von Tauwerk, wenn wir kein Stück teures Tauwerk abschneiden wollen oder wenn uns lange, lose Tampen ein Gräuel sind,
- als Wurfleinenknoten,
- als Zierknoten.

Lektion 2 (I/2)

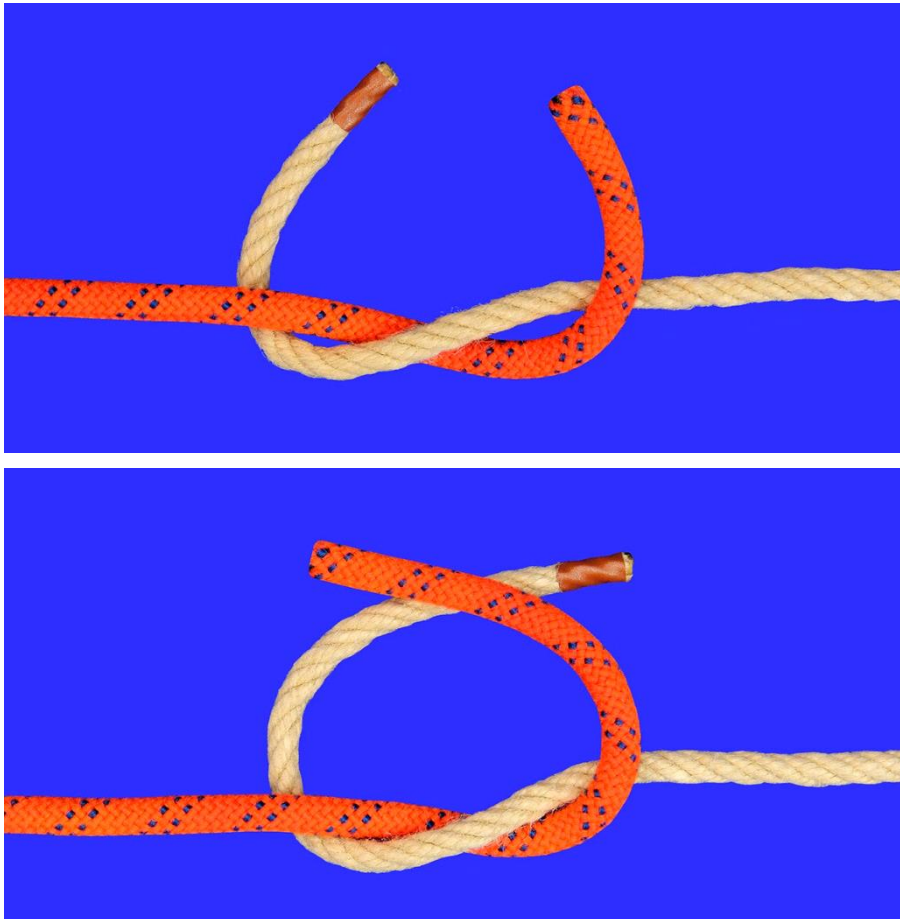
Verbinden zweier Enden

Kreuzknoten (Weberknoten, Samariterknoten)

Der Kreuzknoten ist der klassische Knoten der Seeleute, Schiffer, Pioniere und Pfadfinder. Er wird fast täglich überall gebraucht. Deshalb hat er auch so viele Namen. Er ist als »richtiger Knoten« wohl am bekanntesten. Seine Beliebtheit rührt u. a. daher, dass er klein und flach ist. Er ist leicht zu schlagen und lässt sich verhältnismäßig leicht lösen, selbst wenn er unter Krafteinwirkung gestanden hat. Bei steifem Tauwerk schieben wir den Knoten einfach zusammen; bei weichem Tauwerk ziehen wir den einen Tampen in entgegengesetzter Richtung seiner festen Part, die andere Part schlägt um und bildet einen Lerchenkopf, der leicht aufgleitet.

Wir schlagen einen Überhandknoten und über diesen einen zweiten. Wir achten genau darauf, dass der Tampen, der von uns aus gesehen vor der festen Part liegt, auch vor den Tampen zu liegen kommt, mit dem er den Knoten schlägt.

Achtung! Der Knoten muss symmetrisch sein, d.h. die Parten jedes Tampens müssen nebeneinander und auf derselben Seite aus der Bucht des anderen Tampens fahren.





Bei Kunstfasertauwerk lassen wir die beiden Tampen mindestens 15 cm aus dem Knoten herausstehen und überzeugen uns, ob der Knoten hält. Tut er dies nicht, so schlagen wir ihn neu und schlagen hierbei mit dem einen Tampen einen zweiten Törn um den anderen. Danach schlagen wir den zweiten Überhandknoten wie vorher beschrieben. Diesen Knoten nennen wir auch Chirurgenstek.



Anwendung:

- Verbinden zweier gleich starker Enden,
Verbinden der beiden Tampen eines Endes,
- Verbinden der beiden Zipfel bei Halstuchverbänden.

Altweiberknoten (Hundeohr)

Den Altweiberknoten sollte man kennen, weil er vermieden werden sollte. Er slippt bei stärkerem Tauwerk durch oder löst sich, wenn Kraft auf ihm zu stehen kommt, und bei dünnem Bändselgut bekneift er sich so, dass er nicht mehr zu lösen ist.

Der Altweiberknoten besteht aus zwei übereinanderliegenden Überhandknoten, deren Parten nicht symmetrisch aus der Bucht des anderen Tampens fahren, sondern die Bucht liegt jeweils bei der einen Part vorne und bei der anderen hinten.



Anwendung:

- als Knoten für Stoff- oder Seilgürtel um Mantel, Umhang, usw.,
- ansonsten nie und nirgends.

Auf unsere Knoten muss sich jeder verlassen können.

Für uns gilt:

- 1. Ein Knoten muss solange halten,
bis wir ihn lösen oder das Ende reißt.***
- 2. Er muss sich leicht knoten lassen.***
- 3. Er muss sich leicht lösen lassen.***

Knoten zum Festmachen und Anstecken

Zimmermannsstek (Balkenstek)

Der Zimmermannsstek gehört zu einer Reihe von Knoten, deren Festigkeit von der Reibung ihrer Parten abhängt. Er wird umso fester, je größer die Kraft ist, die auf ihm steht. Der Knoten lässt sich leicht lösen, auch wenn er unter großer Krafteinwirkung gestanden hat.



Den Tampen legen wir um den Gegenstand (Baum, Balken) und führen ihn um seine feste Part. Dann törnen wir ihn mindestens dreimal um die letzte Part des Auges. Diese Törns sollen den halben Umfang des Gegenstandes einnehmen. Jetzt ziehen wir den Knoten fest, so dass sich das Auge gut an den Gegenstand anpresst.

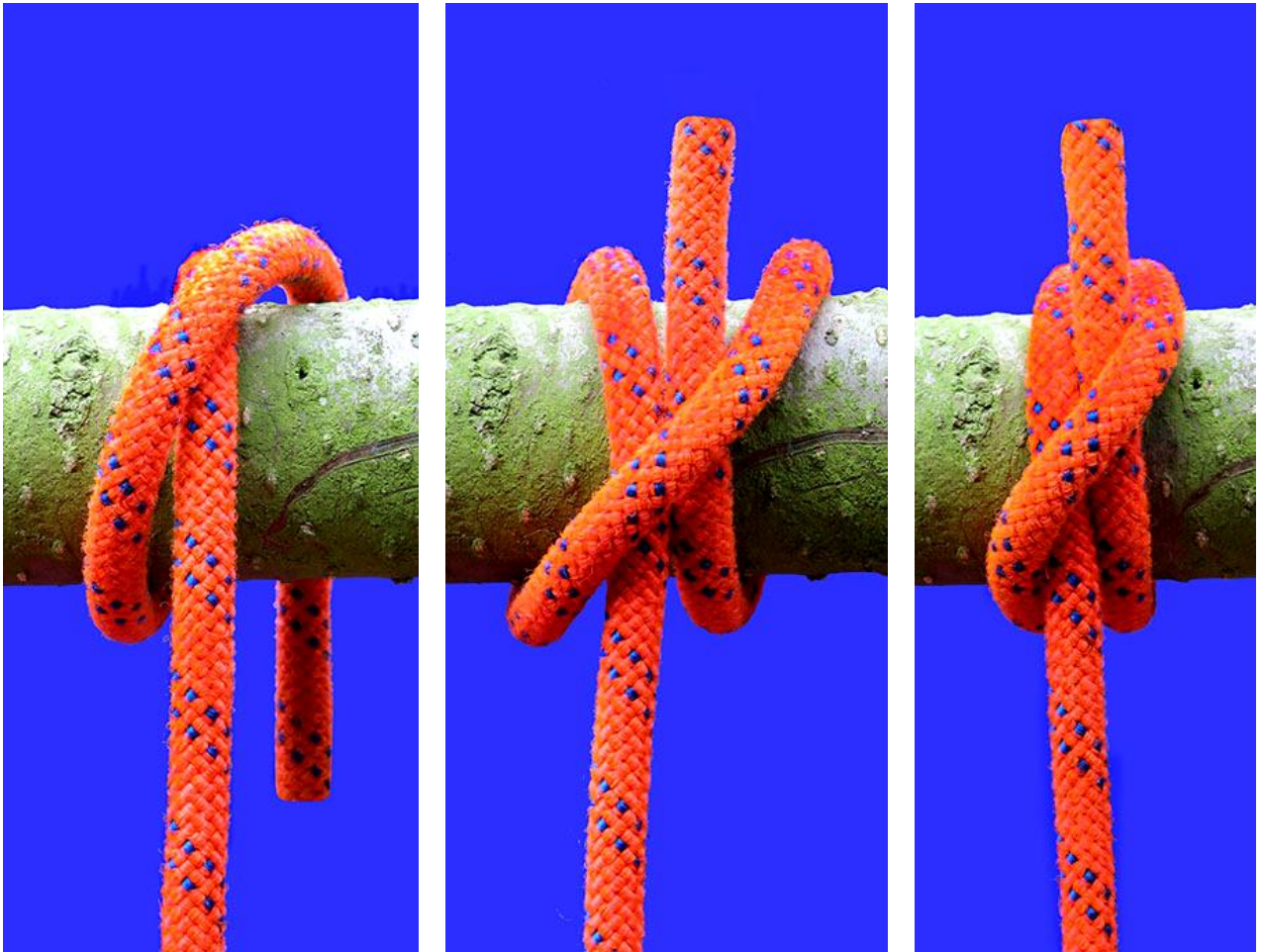
Anwendung:

- Anstecken der Enden einer Seilbrücke (Anfang) an einen Baum,
- Anstecken eines Endes an Balken, Brettern usw., um sie zu hieven. (Zusätzlich bringen wir noch einen Kopfschlag an.)

Webeleinenstek / Mastwurf

Der Webeleinenstek wird oft benutzt, auch in Verbindung mit anderen Knoten und Steks. Benutzen wir den Webeleinenstek alleine, ist das Festmachen unzuverlässig, besonders bei klobigen, glatten Gegenständen. Mit gewöhnlichem, rechtsgeschlagenem Tauwerk, hält er am besten, wenn wir ihn im Uhrzeigersinn legen. Der Webeleinenstek besteht aus zwei zusammengezogenen nebeneinander- oder übereinander-

liegenden Augen. Zum Schluss legen wir mit dem Tampen einen halben Schlag um die feste Part als Sicherung, vor allem bei einseitiger Belastung. Beim Anstecken an einen Baum kommt das zweite Auge nach oben zu liegen.



Anwendung:

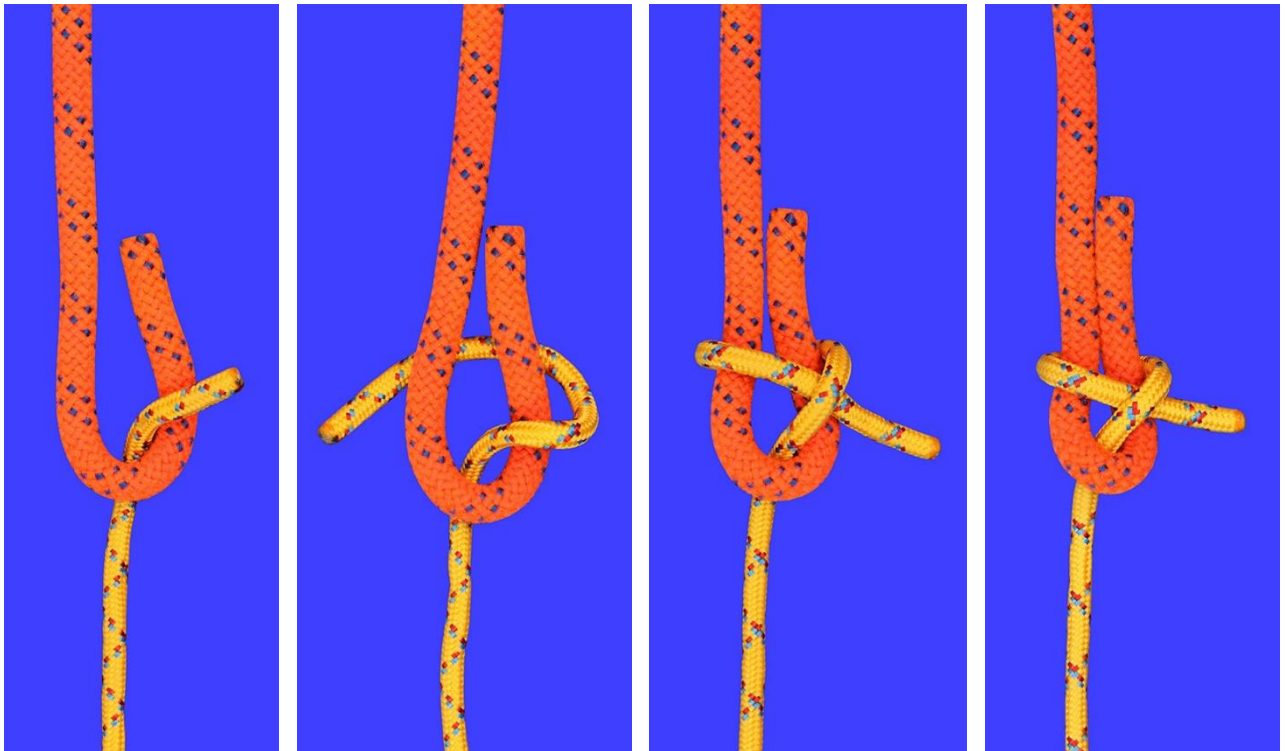
- Anstecken der Enden einer Seilbrücke (Abschluss) an einen Baum,
- Anstecken des Geländers an einer Seilbrücke,
- Abschlussknoten bei Seilbünden,
- Umzäunungen.

Lektion 3 (II/1)

Schotstek (Weberknoten, Weberkreuzknoten)

Dem Schotstek begegnen wir unter verschiedenen Namen, abhängig von Knüpfmethode und. Zweck. In seiner einfachsten Form ist er ein einfaches Auge, das um einen Runden Gegenstand gelegt wird und seinen eigenen Tampen in der Krümmung beknüpft.

Einfacher Schotstek



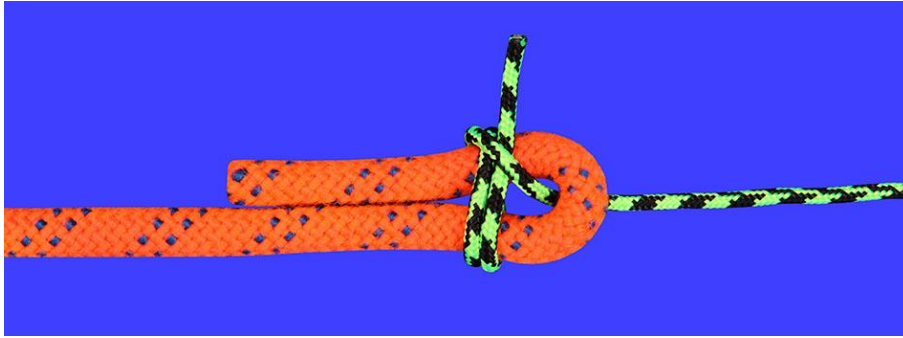
Wir nehmen das stärkere Ende in die linke Hand und legen in den Tampen eine Bucht, deren feste Part zu uns hin liegt. Wir fahren mit dem Tampen des schwächeren Endes von unten durch die Bucht, über die lose Part der Bucht, unten um die Bucht herum und weiter zwischen seiner eigenen festen Part und der zuerst gelegten Bucht hindurch.

Doppelter Schotstek

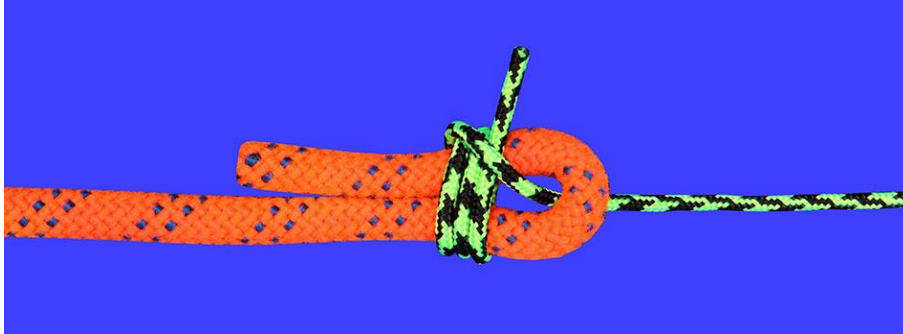
Wir beginnen mit dem einfachen Schotstek, fahren aber bevor wir den Stek steifholen mit dem durchgesteckten Tampen nochmals um die Bucht des, stärkeren Endes und stecken ihn nochmals unter der festen Part des schwächeren Endes durch, so dass zwei Törns um die Bucht liegen. (Je dünner das schwächere Ende ist, umso öfter fahren wir mit dessen Tampen um die Bucht herum.)

Anwendung:

- Verbinden zweier verschieden starker Enden.
In der Praxis sollten wir nur den doppelten Schotstek benutzen.
Bei Synthetiktauerwerk ist der einfache Schotstek sogar unbrauchbar.



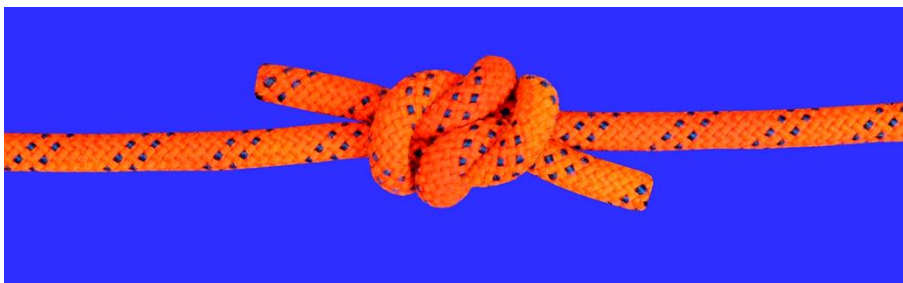
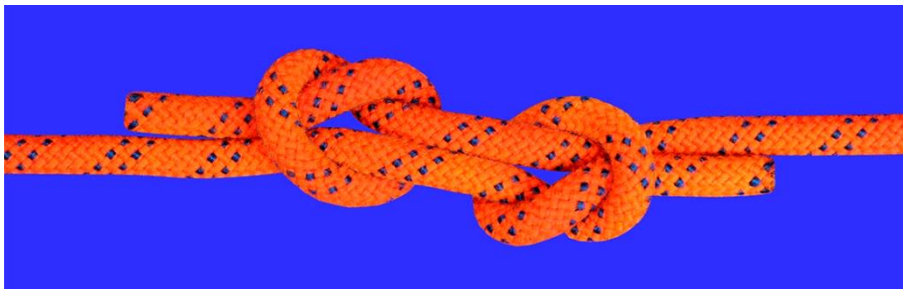
doppelter Schotstek



dreifacher Schotstek

Fischerstek (Englischer Knoten)

Der Fischerstek bekneift sich hart, wenn er stark beansprucht wird. Er lässt sich jedoch gut lösen, auch wenn er nass ist. Wir ziehen ihn auseinander und lösen beide Knoten für sich.

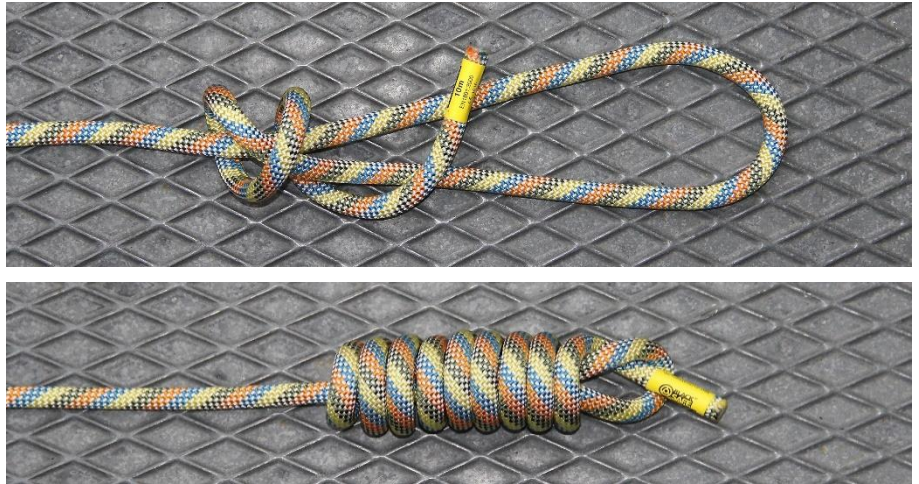


In einen Tampen legen wir einen lockeren halben Schlag, den zweiten Tampen führen wir durch das Auge - in entgegengesetzter Richtung, wie der erste Tampen herausläuft. Mit dem zweiten Tampen legen wir einen halben Schlag so um die erste Part, dass beide Parten aus dem Auge auf derselben Seite herauskommen. Die beiden halben Schläge holen wir zunächst jeden für sich und anschließend gegeneinander steif.

Anwendung:

- Verbinden zweier Garn- oder Leinenenden, Gitarrensaiten, Angelschnur.
- Verbinden eines Lederbändchens für eine Halskette.

Wurfleinenknoten



Durch den Wurfleinenknoten (30) beschweren wir Leinentampen, um sie besser werfen zu können. Den Tampen legen wir zu einer Bucht und schlagen in Richtung der geschlossenen Seite Rundtörns. Zum Schluss stecken wir den Tampen durch den verbleibenden Rest der Bucht und holen die feste Part soweit in die Törns ein bis der Tampen bekniffen wird.

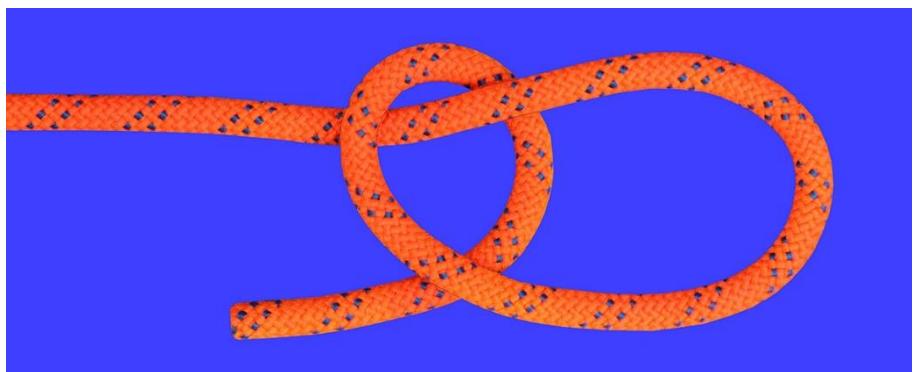
Lektion 4 (II/2)

Laufknoten

Allen Laufknoten gemeinsam ist ein (mehr oder weniger) festes Auge im Tampen eines Tauwerksstückes. Dieses Auge bildet einen oder mehrere Rundtörns um die feste Part und kann sich so bewegen.

Einfacher Laufknoten

Der einfache Laufknoten (identisch mit dem »Marlspiekerschlag«), ist der einfachste von allen. Beim Herstellen des einfachen Laufknotens halten wir den Tampen mit der linken Hand, legen das Auge mit der rechten Hand und führen mit dieser auch den halben Schlag aus.





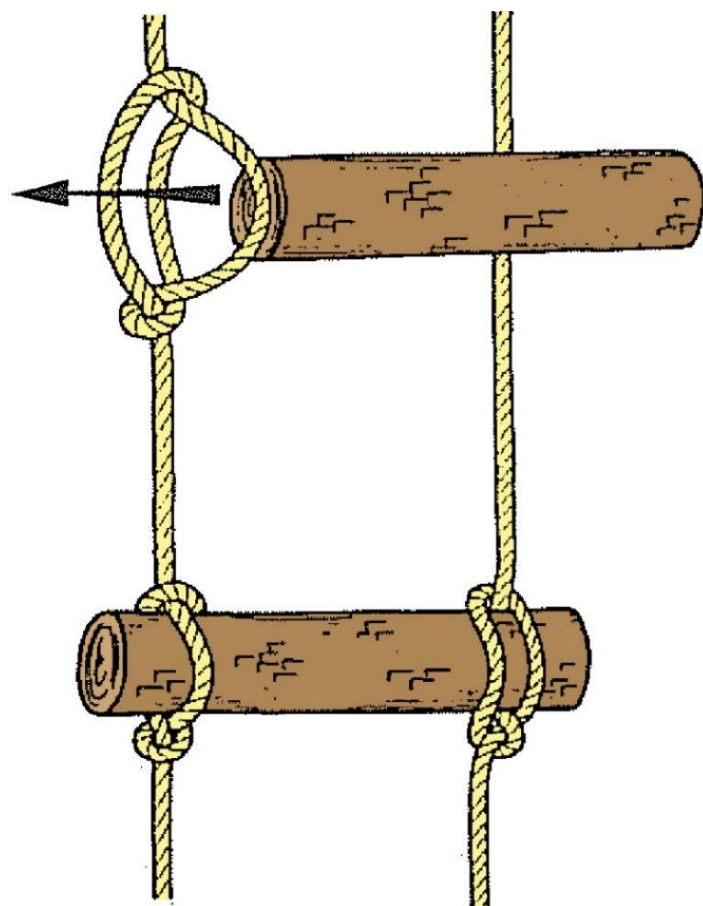
Ein besonderer halber Schlag auf dem Tampen verhindert, dass sich der Laufknoten selbst aufzieht. Bei dickerem Garn ist der Knoten nicht zuverlässig.



Anwendung:

- Verschnüren von Gepäck, Holz- und Reisigbündeln und Paketen.

Marlspiekerschlag (Strickleiterknoten)



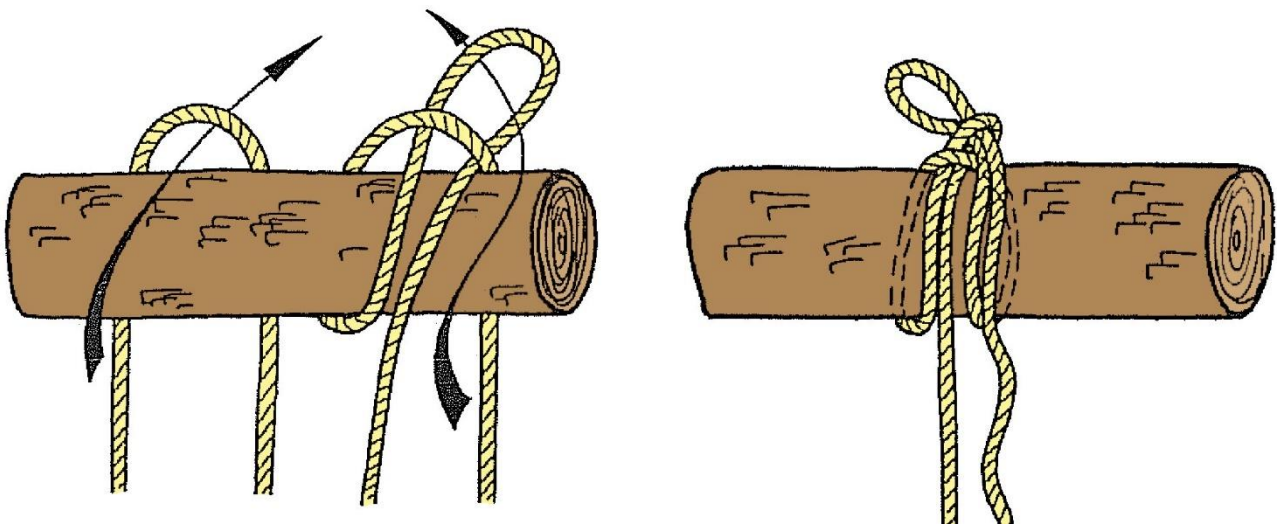
Für den Zugang zu unserer Baumhöhle wollen wir einen angemessenen Aufgang schaffen. Dazu bauen wir eine Strickleiter. Der Knoten dafür ist denkbar einfach. Wichtig ist nur die Laufrichtung des Endes, damit wir nicht unsere Leiter als Fahrstuhl nach unten entfremden. Beim Klettern werden wir mit einer freihängenden Strickleiter Schwierigkeiten bekommen. Entweder muss jemand sie unten festhalten, oder die Leiter muss mit Hilfe eines Pflocks festgebunden werden. Vielleicht machen wir das mit einem Abseilknoten, damit wir die Leiter nachher hochziehen können.

Abseilknoten

Den Grundgedanken des Slipsteks finden wir im Abseilknoten wieder. Der Abseilknoten ermöglicht es den Bergsteigern, sich die Felswand herabzulassen ohne dass das Ende schließlich oben bleiben muss. Wichtig ist nur, dass er sich am richtigen Tampen herablässt. Der andere ist nur dazu da, den Knoten nachher mit einem kurzen Ruck zu lösen, damit das Ende für den weiteren Abstieg verwendet werden kann. Wenn das tragende Seil nicht lang genug ist, können wir für die Reißleine anderes, schwächeres Tauwerk benutzen.

Anwendung:

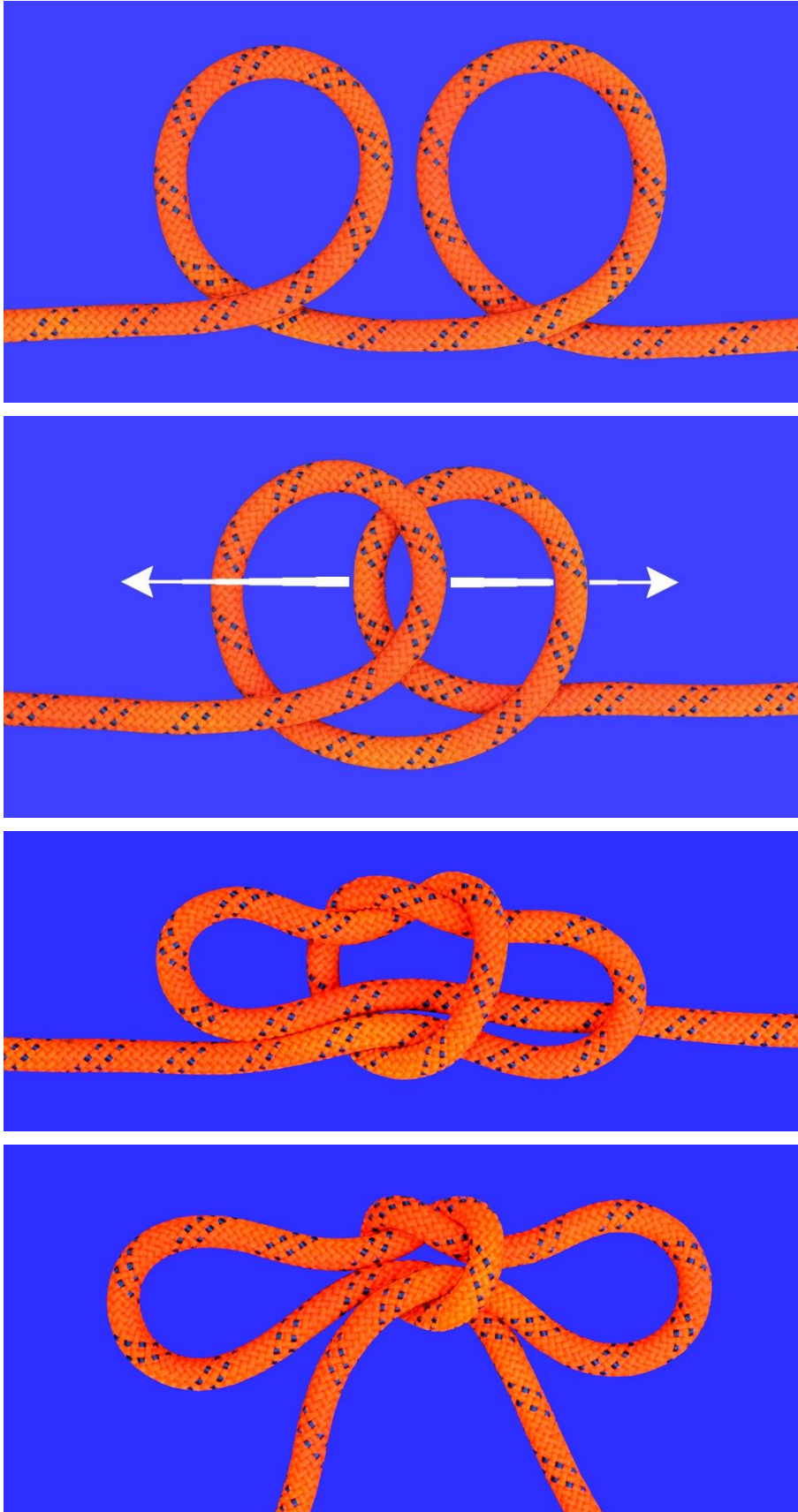
- Außer der oben genannten verwenden wir den Abseilknoten für die untere Befestigung einer Strickleiter.



Doppelter Laufknoten (Tomfool-Knoten, Fesselschlinge)

Wir beginnen mit einem Laufknoten, dann stecken wir die feste Part durch den halben Schlag bis sich eine zweite Bucht formt (Abb. unten). Eine schnellere Herstellungsmöglichkeit zeigt die Abbildung oben und in der Mitte.

Durch die offenen Buchten stecken wir die Handgelenke einer Person. Dann ziehen wir fest. Ein zusätzliches Verknoten der Tampen ist jedoch erforderlich, aber einfach.

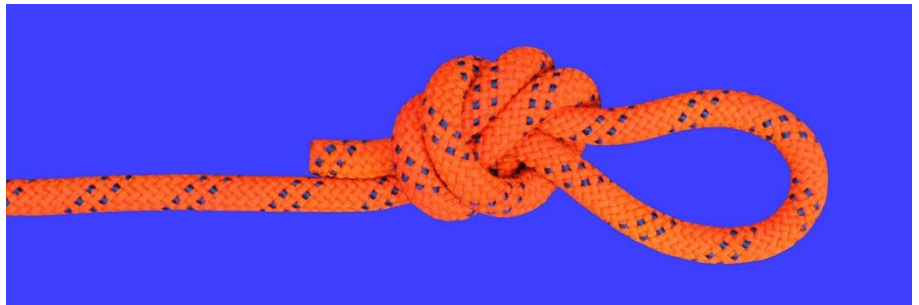


Anwendung:

- als Fesselknoten.

Feste Augen

Durchziehschlinge / Einfacher Schlaufenknoten



Der halbe Schlag, auf einen Tampen geschlagen, der doppelt gelegt ist, wird häufig als festes Auge bei dünnem Garn angewandt, wenn das Auge nicht wieder gelöst werden soll. Der Knoten bekneift sich; auf dickem Material wirkt er plump. Er kann auch in der Tauwerksmitte geschlagen werden.

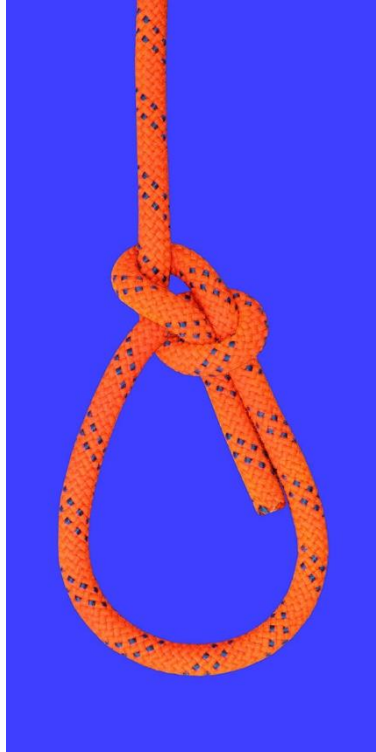
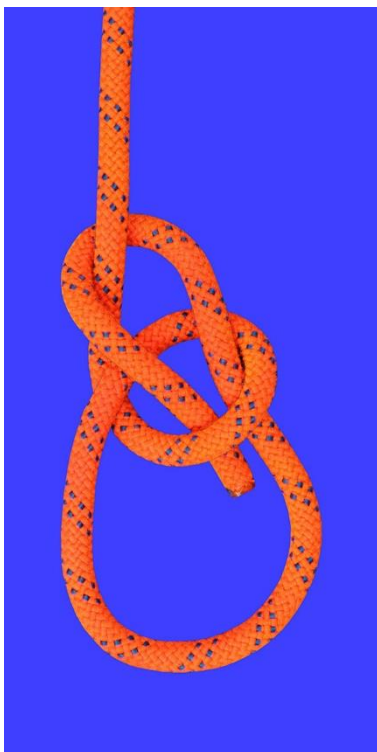
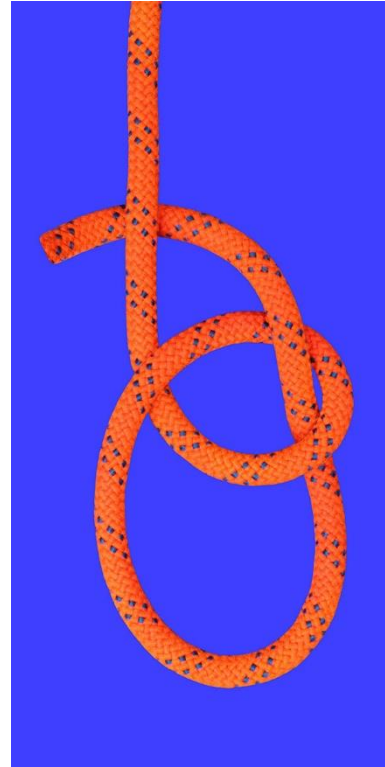
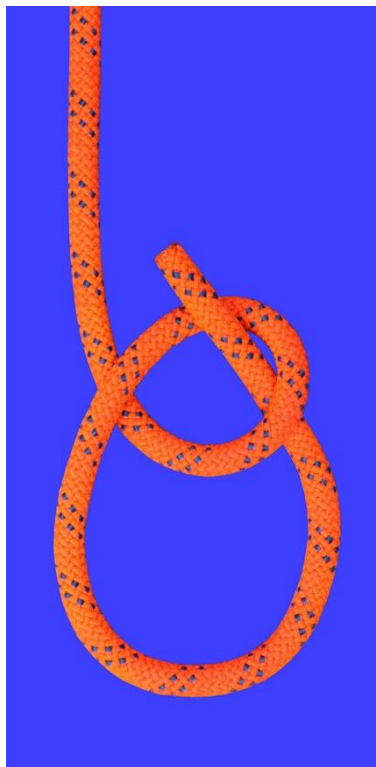
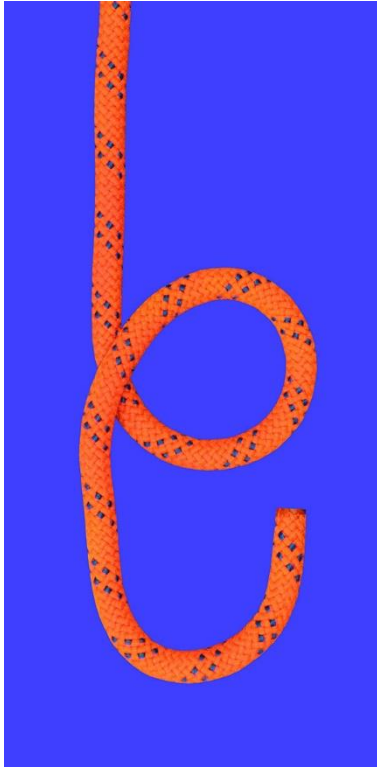
Flämischer Knoten / Achtknoten



Der flämische Knoten auf einem Tampen, der doppelt gelegt ist, ergibt einen etwas größeren Knoten, der jedoch symmetrischer als der halbe Schlag ist. Sowohl bei dickem Material als auch in glattem Tauwerk oder in dünnen Leinen hält dieser Knoten gut und ist auch nach starker Belastung ziemlich leicht wieder zu lösen.

Einfacher Palstek (Rettungsschlinge, Abseilschlinge)

Der einfache Palstek ist eines der meistbenutzten festen Augen und für alle Tauwerkstärken gut geeignet. Der Stek ist leicht zu lösen, selbst wenn große Kraft darauf gestanden hat. Die Fotos bedürfen keiner weiteren Erklärung.



Anwendung:

- als Befestigung der Sicherungsleine am Körper beim Abseilen,
- Verbinden zweier Enden mit zwei festen Augen.

Lektion 5 (III/2)

Bünde

Für ein bequemes Lager müssen wir uns allerlei Gerät bauen was zwei Dinge von uns fordert: 1. Fantasie und 2. Kunst.

An Fantasie wird es uns nicht mangeln. Die Kunst aber kommt von Können. Die Grundlagen zeigen wir hier. Der Rest ist Übung, die den Meister macht. Lager-Baukunst ist zum größten Teil die Kunst der Bünde.

Für das Verbinden von Stöcken und Stäben bis zu 5 cm Durchmesser kommen wir mit Bändselgut von 3-5 mm Stärke aus. Wenn das Holz dicker wird und es vor allem größere Gewichte aushalten soll (Menschen), dann müssen die Enden 8 - 10 mm Durchmesser haben.

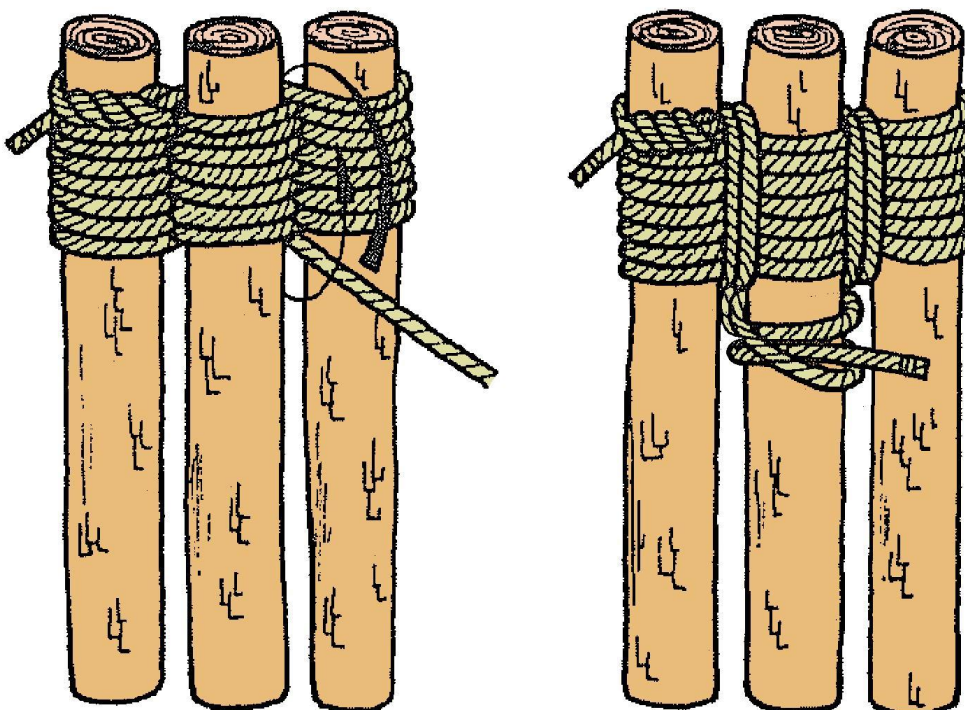
Für die benötigten Längen des Bindeguts gilt die Faustregel:

Für jeden cm Durchmesser des Holzes 50 cm Bindegut. Wenn wir also zwei Stangen von 5 cm und 6 cm Durchmesser verbinden wollen brauchen wir $11 \times 50 \text{ cm} = 5,50 \text{ m}$ Band.

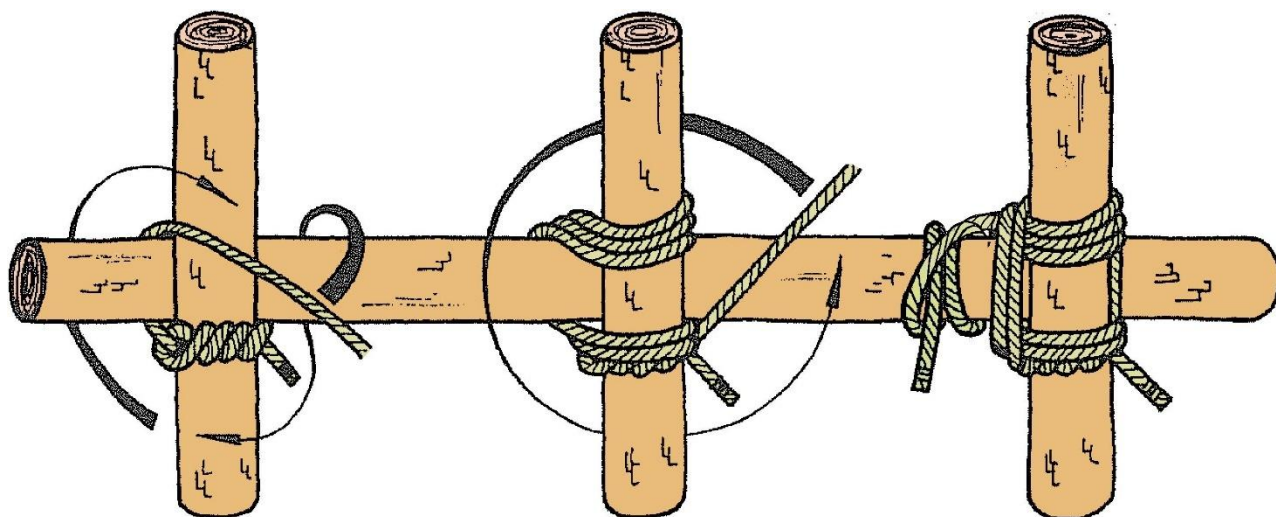


Damit unsere Bauwerke mehr Festigkeit erhalten, müssen wir die runden Hölzer an den Verbindungsstellen etwas abflachen.

Achtbund



Kreuzbund



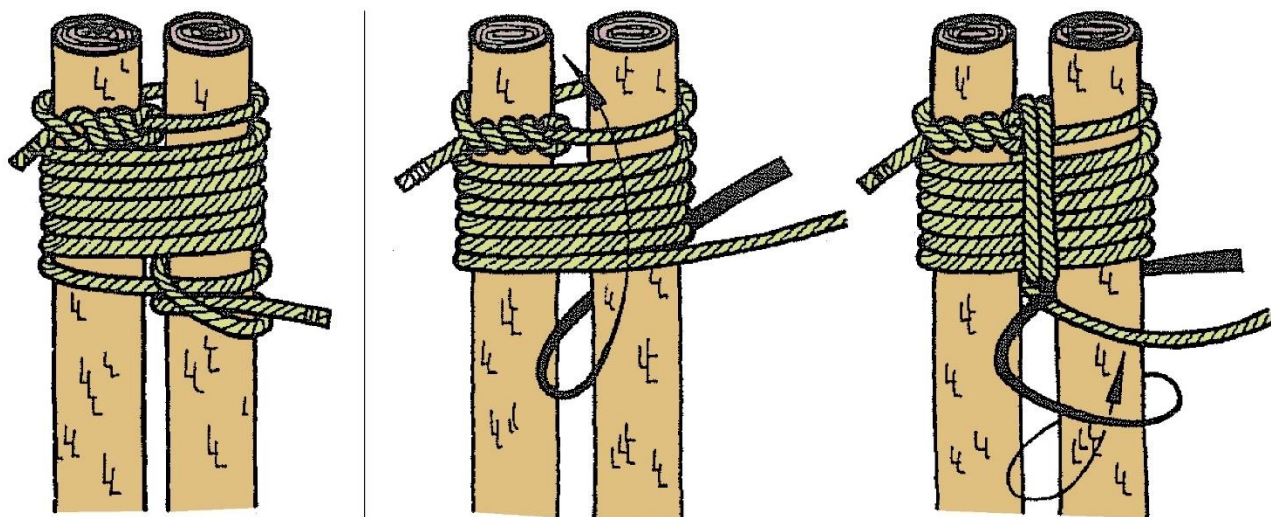
Am meisten werden wir im Lager den Kreuzbund benutzen, nämlich immer dann, wenn zwei Stangen im rechten Winkel verbunden werden sollen. Wir beginnen immer am senkrechten Holz unter dem Querholz und wickeln dann sauber und gleichmäßig, wobei wir darauf achten, dass die Wicklungen am Querholz sich nach außen fortsetzen, während sie am »Langholz« innen, also zur Mitte der Kreuzung, verlaufen. Aber das ergibt sich bei sorgfältiger Bindung dicht an dicht eigentlich von selbst.

Nach drei Wicklungen folgen zwei Knebelgänge, die wir sehr fest anziehen müssen, bevor wir als Abschluss wieder einen Webeleinenstek am Querholz anlegen.

Alle anderen Bünde sind keine Schwierigkeit mehr, wenn wir den Kreuzbund können.

Parallelbund

Mit dem Parallelbund werden zwei Stangen parallel miteinander verbunden.



Wir beginnen mit einem Zimmermannstek und wickeln um beide Stangen dicht an dicht siebenmal und legen an das Ende einen Webeleinenstek.

Damit diese Parallelbindung zweier Hölzer nicht beweglich ist, ist es besser, noch einen zweiten Bund anzulegen. Dann müssen die Stangen etwa 60 cm zusammen liegen. Es wird an jedem Stangenende ein Parallelbund angelegt.

Wollen wir die beiden Stangen an der Bindung auseinanderbiegen, wie z.B. die Kohlenstangen, ist es besser, vor Abschluss des Bundes noch zwei Knebelgänge zu schlagen, damit die Wicklungen nicht auseinandergepresst werden.

Für alle Bünde gilt:

**Je kräftiger wir ziehen und wickeln,
desto mehr Halt hat der Bund.**

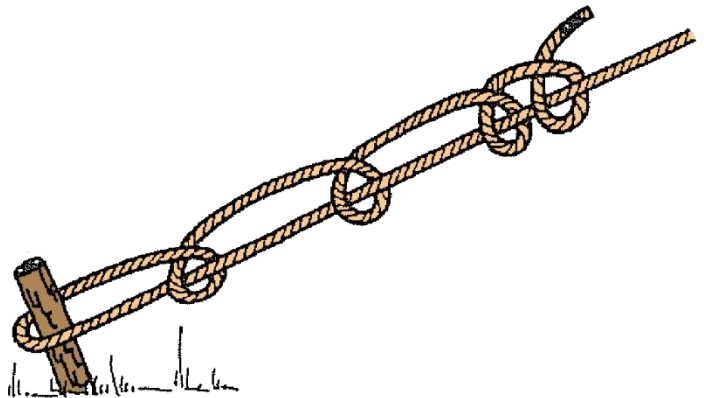
Ein leichtgängiges Scharnier erhalten wir, wenn wir statt der glatten Parallelwicklung eine Achterwicklung vornehmen, die wir dann wieder mit zwei Knebelgängen befestigen. Achterwicklungen werden beim Bau von Dreibeinen immer angewendet.

Spannknoten

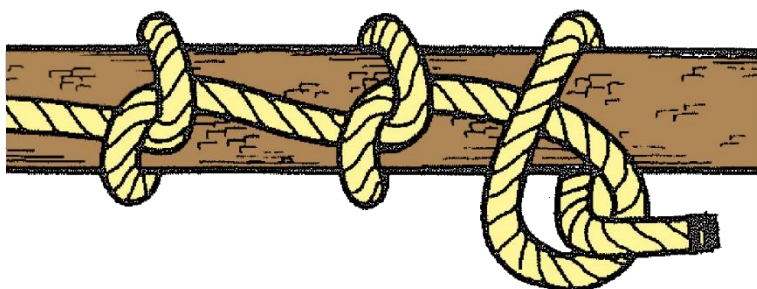
Der Spannzug ist aus dem Bestreben gefunden worden, Abspannungen, die nur gering(!) belastet sind, mit wenig Arbeitsaufwand nachspannen oder in ihrer Spannung regulieren zu können.

Anwendung:

- Als Sicherung zusätzlich zum Zimmermannstek beim Hieven von Balken usw.
- Als Zeltabspannung (Beim Spannen schieben wir die Kopfschläge einen nach dem anderen nach oben, unten anfangen. Um dem Spannzug mehr Festigkeit zu geben, legen wir um den Häring einen weiteren Rundtörn).
- Als Abspannung der Kohlenaufhängung an einer der Kohlenstangen.



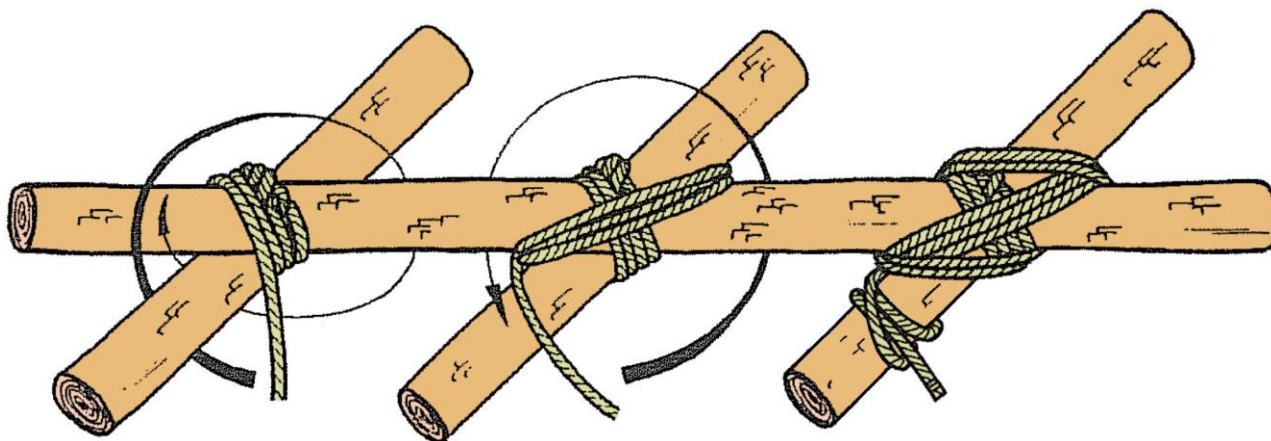
Kopfschlag



Lektion 6 (IV/2)

Diagonalbund

Den Diagonalbund legen wir an, wenn wir zwei Stangen im spitzen Winkel (etwa 45° gemessen am kleineren Winkel) verbinden wollen.



Wir beginnen mit einem Zimmermannsstek diagonal über beide Stangen und wickeln dreimal dicht bei dicht über den stumpfen Winkel, dann dreimal über den spitzen Winkel. Nach zwei kräftig festgezogenen Knebelgängen erfolgt der Abschluss mit einem Webeleinenstek.

Das Tauwerk

Naturfasermaterialien

Hanf: Hanf ist eine einjährige Pflanze, die vor allem in Südeuropa, Kleinasien und Nordafrika wächst. Die Fasern gewinnt man aus den Stängeln, die bis zu 3 m lang werden können. Hanftauwerk, früher auf See am häufigsten verwendet, wird auch heute noch gebraucht, aber nur mit kleinem Durchmesser und in der Regel geteert, weil es gegenüber Feuchtigkeit nicht widerstandsfähig ist. Ungeteeter Hanf ist das bruchfesteste Tauwerk aus Pflanzenfasern, während geteeter Hanf nur die Festigkeit von Manila hat. Hanf ist jedoch verschleißfester.

Sisal: Sisal oder Sisalhanf wird aus den fleischigen Blättern verschiedener zentral-amerikanischer Aloe- und Agavenarten gewonnen. Die Fasern sind kürzer und härter als die von Hanf; das Tauwerk aus Sisal ist infolgedessen rau und wenig lehnig; es ist billig, aber nicht angenehm zu handhaben. Sisaltauwerk hat eine geringere Bruch- und Verschleißfestigkeit als Hanf.

Kunstfasermaterialien

Allen modernen Synthetikfasern ist gemeinsam, dass sie aus Kohle oder Ölprodukten hergestellt werden, die einer Reihe chemischer Prozesse unterworfen werden. Die Materialien sind »thermoplastisch«, das heißt, sie können durch Erhitzen leicht geschmolzen werden und erhalten beim Abkühlen ihre Eigenschaften wieder.

Tauwerk aus Kunstfasern ist sehr unterschiedlich, abhängig von Rohmaterial, der Art der Faser und der Verarbeitung. Als Hauptregel gibt es jedoch gemeinsame Eigenschaften.

Vorteile: Leichter als Tauwerk aus Naturfaser, höhere Bruchfestigkeit und größere Geschmeidigkeit. Es wird nicht von Fäulnisbakterien oder Salzwasser angegriffen und kann deshalb in feuchtem Zustand verstaubt werden. Es nimmt nur wenig oder gar kein Wasser auf und wird nicht steif und unhandlich durch Vereisung. Die meisten Typen sind elastischer als Naturfasern und können daher ruckartigen Belastungen besser widerstehen.

Nachteile: Geringere Widerstandsfähigkeit gegen Reibung über scharfe Kanten. Das Unfallrisiko ist wegen der höheren Elastizität größer als bei Naturtauwerk, vor allem bei Bruch. Normalerweise wird man vor einem Bruch durch nichts vorgewarnt. Einige Typen von Kunstfasern werden ziemlich schnell durch Sonnenlicht zerstört, besonders dünnes Tauwerk und solches, dessen Fasern nicht durch Farbstoff oder auf eine andere Art gegen ultraviolette Strahlen geschützt sind.

Zu den Kunstfasermaterialien gehören

- Polyamid 6-6 (Nylon, Perlon)
- Polyester
- Polyäthylen (schwimmfähig, lässt sich schlecht knoten)
- Polypropylen (schwimmfähig)

Für die normalen Tätigkeiten, wie Zeltbau, Bau von Lagergeräten (Türmen, Brücken, die nicht Seilbrücken sind, Fahnenmasten, Patenten, Kochgeschirrstände, usw.) eignet sich am besten geflochtenes Bändselgut in Wäscheleinenqualität.

Für Seilbrücken, Abseilübungen, Sportgerät usw., also für alles, was stark belastet wird, oder woran ein Menschenleben hängt, verwenden wir nur allerbestes, gepflegtes und immer wieder auf Haltbarkeit geprüfetes Tauwerk.

Die Verarbeitung

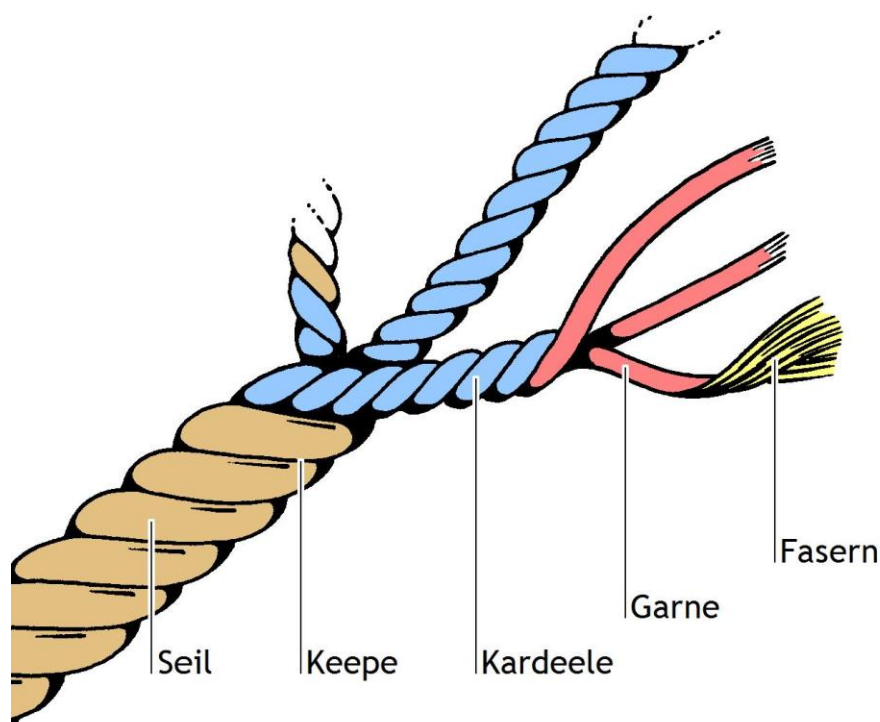
Die Elemente des Tauwerks

Der Reepschläger dreht die Hanf- o. anderen Fasern zu KABELGARN zusammen.

Die Kabelgarne werden in entgegengesetztem Drehsinn zu KARDEELEN geschlagen (zusammengedreht). Das Kardeel ist das auf den ersten Blick sichtbare Element des Tauwerks.

Der Zwischenraum zwischen je zwei Kardeelen ist die KEEPE.

Geschlagenes Tauwerk



Die Kardeele werden entgegen dem Drehsinn ihrer Kabelgarne zu einem ENDE geschlagen.

Laufen die Kardeele im Drehsinn des Korkenziehers, so ist das Ende rechts geschlagen (Z-Schlag), verlaufen die Kardeele entgegen dem Drehsinn des Korkenziehers, so ist das Ende links geschlagen (S-Schlag). Das übliche Tauwerk ist rechts geschlagen.

1. Der Trossenschlag:

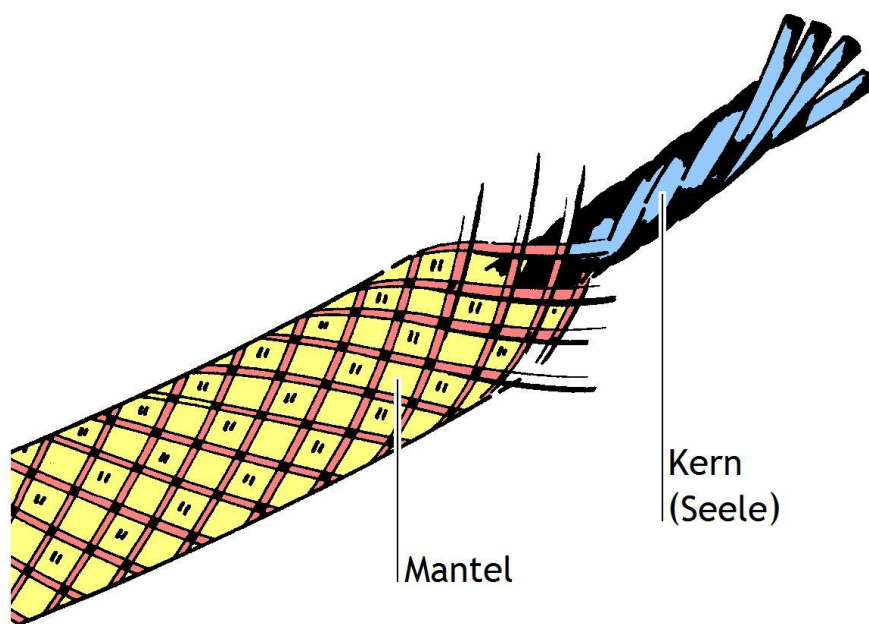
Drei Kardeele werden zu einem Ende geschlagen.

2. Der Wantschlag: Vier Kardeele werden zu einem Ende geschlagen.

3. Der Kabelschlag: Mehrere fertige Enden im Trossenschlag werden zu einem neuen Ende geschlagen.

Leinen oder Bändselgut: Enden mit einem Umfang von weniger als 2 cm, also mit einem Durchmesser von 6 mm und weniger.

Geflochtenes Tauwerk



Die Kardeele werden nicht spiralförmig zusammengedreht (geschlagen), sondern miteinander verflochten, wozu wesentlich mehr Kardeele benützt werden, als bei geschlagenem Tauwerk.

Das geflochtene Tauwerk kann infolge seiner Konstruktion nur sehr schwer gespleißt werden.

Die Festigkeit

Die Festigkeit des Tauwerks ist abhängig von:

1. der Zerreißfestigkeit der einzelnen Fasern,
2. der Scheuer- und Knickfestigkeit der einzelnen Fasern,
3. der Beständigkeit der Fasern gegen Fäulnis, Verrottung und Insektenfraß,
4. der Verarbeitung des Tauwerks.

Dass die naturgegebene Zerreißfestigkeit der Fasern eine große Rolle spielt, ist leicht einzusehen, denn man kann aus einer schwachen Faser kein starkes Tauwerk herstellen.

Kunstfasern sind hier den Naturfasern weit überlegen. Man rechnet im Schnitt, dass ein Perlonseil doppelt so viel hält wie ein Hanfseil, jeweils beim gleichen Durchmesser der Enden. Die Scheuer- und Knickfestigkeit des Perlons ist dagegen viel geringer als bei den Naturfasern. Davon abgesehen hat jedes Ende es aber sehr ungern, wenn man es über scharfe Kanten oder durch den Sand zieht. In beiden Fällen werden mehr oder weniger viele Fasern zerschnitten, wodurch natürlich die Tragfähigkeit eines Endes sehr stark leiden kann.

Knoten, und vor allem Knebel, sind gelegentlich genau so gefährlich wie eine scharfe Felskante. Die Erfahrung lehrt, dass Knoten 30-prozentige und Knebel 70-prozentige Tragfahigkeitsminderung verursachen können.

Schließlich und endlich ist der wichtigste Punkt die Güte der Verarbeitung des Tauwerks. Einen guten Verband des Tauwerks erreicht man sowohl durch lange Fasern als auch durch festes "Schlagen" des Tauwerks. Fest geschlagene Enden zeichnen sich durch eine gewisse Steifigkeit aus. So kann man allgemein sagen, dass ein weiches und flexibles Ende nicht mehr so tragfähig ist wie ein Ende gleicher Abmessungen und höherer Steifigkeit. Also sind auch die geflochtenen Enden meist nicht ganz so tragfähig wie die gedrehten Enden, und zwar beträgt das Verhältnis geflochten/ge-dreht etwa 5/7.

Mit der Zeit wird der Verband eines jeden Endes schlechter. Das liegt daran, dass jedes Ende, vor allem, wenn es schlecht behandelt wird, verrottet. Man sagt auch, ein Ende wird »stockig«. Stockige Enden soll man resolut vernichten, sie sind nämlich insofern äußerst tückisch, als sie ohne Warnung zerreißen.

Gesunde Enden zerreißen übrigens bei einer Überbelastung meist nicht plötzlich. Wenn man etwas Übung im Umgang mit Seilen hat, fühlt man, wie ein Seil sich scheinbar endlos zu dehnen beginnt, bevor es reißt. Dieses Dehnen hat aber nichts mit derjenigen Dehnung zu tun, welche jedes neue oder längere Zeit nicht gebrauchte Ende erfährt, wenn es erstmalig belastet wird. Man sagt dann auch, das Ende "setzt" sich.

Die Pflege

Ein Ende pflegen heißt, den natürlichen Vorgang der Verrottung möglichst lange hinauszögern.

Der größte Feind der Naturfasern ist die Feuchtigkeit. Nun sind Enden nicht aus Zucker und man braucht nichts zu fürchten, wenn sie nass werden, sofern man dafür sorgt, dass sie wieder richtig getrocknet werden. Richtig trocknen kann man nur in frischer und Trockener Luft. Allerdings muss man zum Trocknen die Enden ausbreiten oder locker aufhängen, damit die Luft auch überall angreifen kann.

Der größte Feind der Kunstfasern ist die Sonne, und zwar der pralle und scharfe Sonnenstrahl.

Für alle Enden gilt, dass sie keine Freude an scharfen Kanten und an kleinen scharfkantigen Fremdkörpern wie Sand, Rost, Holz- und Eisenspänen haben.

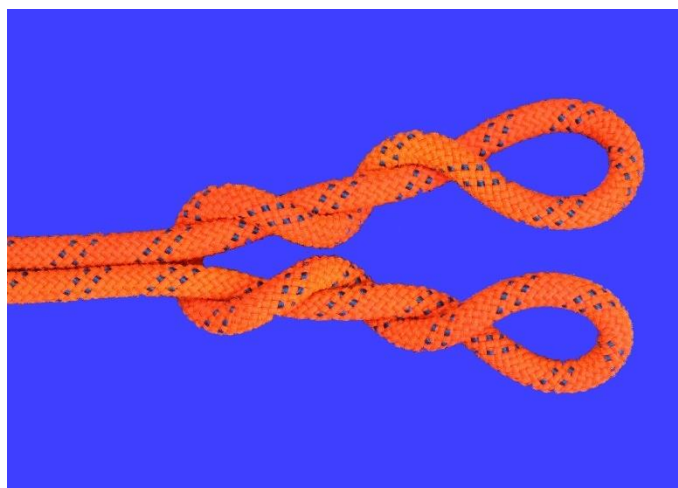
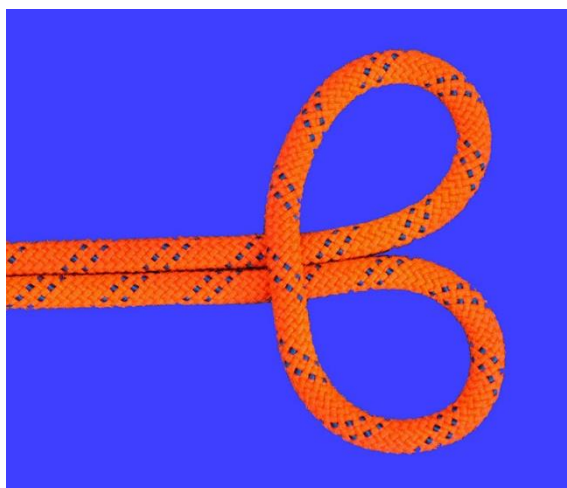
Dann gilt es noch, das Aufdröseln der Tampen oder auch des ganzen Endes zu vermeiden. Tampen müssen grundsätzlich durch Taklinge, oder besser noch Rückspleiße, gegen Aufdröseln gesichert werden. Aber auch beim Aufschießen (Zusammenlegen) kann man Enden in ihrer ganzen Länge aufdröseln, wenn man sie gegen ihren Schlag gewaltsam verdreht.

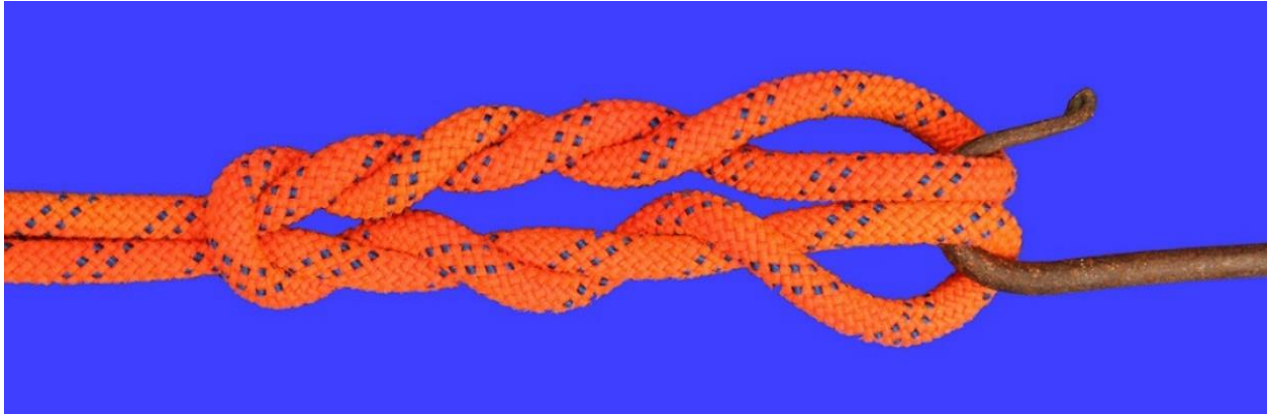
Aufgedröselte Enden und Tampen gehören auf den Müll!

Verkürzungssteke

Kurze Trompete

Die kurze Trompete lässt sich nur überschieben und hat deshalb nur geringe Verwendungsmöglichkeit. Wir legen eine Bucht und klappen sie über die Parten, so dass zwei Augen entstehen. Die beiden Schleifen verdrehen wir jede mindestens zweimal in entgegengesetzten Richtungen in sich. Die beiden Augen stecken wir auf den Haken oder um den Häring.





Anwendung:

- Befestigen einer Last an einem Haken,
- Befestigen der Zeltabspannung am Häring (nicht beim Spannzug).

Lange Trompete

Die lange Trompete ist die am häufigsten angewendete Methode zum Verkürzen eines zu langen Endes. Wir legen das Ende in zwei Z-förmige Buchten und legen um jede Bucht ein Auge. Bei glattem Tauwerk bieten zwei Augen auf jeder Seite erhöhte Sicherheit. Soll die Verkürzung längere Zeit halten, wird sie gesichert. Eine kräftige Verkürzung, die nicht zu viel Platz beansprucht, wird mit einer größeren Zahl von Buchten ausgeführt und ebenfalls gesichert.



Anwendung:

- Verkürzen von Zelt-, Absperr- oder Wäscheleinen.
- Zum Überbrücken von Schadstellen im Tauwerk (die Schadstelle liegt dabei in der Mitte der langen Trompete).

Halber Rundtörn mit zwei halben Schlägen.

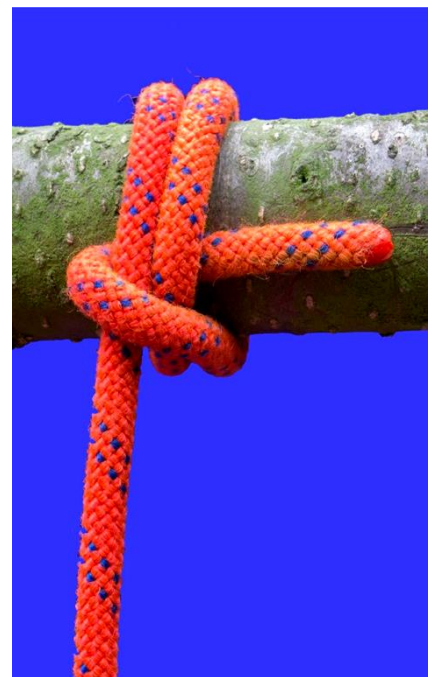
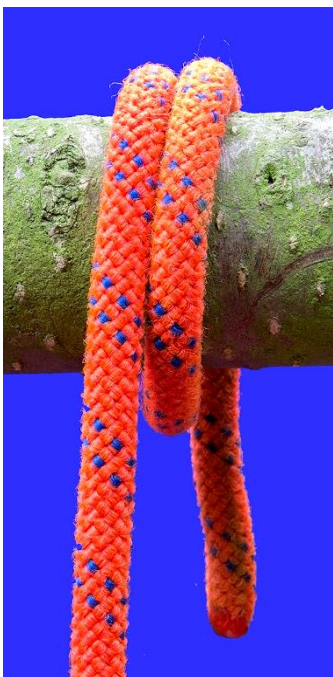
Wo sich ein Webeleinenstek zu sehr bekneifen würde, benutzen wir einen halben Rundtörn mit zwei halben Schlägen.

Anwendung:

- Anstecken von Leinen und dünnem Bündselgut, das sich leicht zu sehr bekneift,
- Anstecken eines Endes an dünnen Balken oder an einem Ring.



Roringstek / Waldhornstek



Dieser Stek ist leicht herzustellen, hält gut und bekneift sich nicht. Den Roringstek beginnen wir mit eineinhalb Rundtörns lose um die Festmacherstelle. Danach legen wir den Tampen über die feste Part und stecken ihn durch die Rundtörns. Jetzt holen wir den Knoten steif.

Anwendung:

- Festmachen von dünnerem Tauwerk an glatten Rundhölzern oder Ringen.

Würgestek

Der Würgestek ist ein Webeleinenstek mit Schloss. Er hält fester als jede andere Kombination und bekneift sich unter Garantie, wenn er gut steifgeholt wird. In der Regel lässt er sich schwer wieder lösen. Auch ist er gegen einseitige Belastung unempfindlich und benötigt keine zusätzliche Sicherung.



Anwendung:

- wie Webeleinenstek,
- als Takling,
- als Strickleiterknoten (Die Tritte solcher Leitern rutschen nicht, wie wir es schon mal beim Marlspiekerschlag erleben).

Anhang

Gordingstek / Halber Rundtörn mit zwei Augen

Der Gordingstek ist eine Kombination von Rundtörn und Webeleinenstek. Er hat vor dem Halben Rundtörn mit zwei halben Schlägen den Vorteil, dass der Tampen bekniffen wird und er sich nicht lockert. Dennoch lässt er sich verhältnismäßig leicht lösen.

Wir fahren mit der losen Part einen Webeleinenstek um die feste Part.

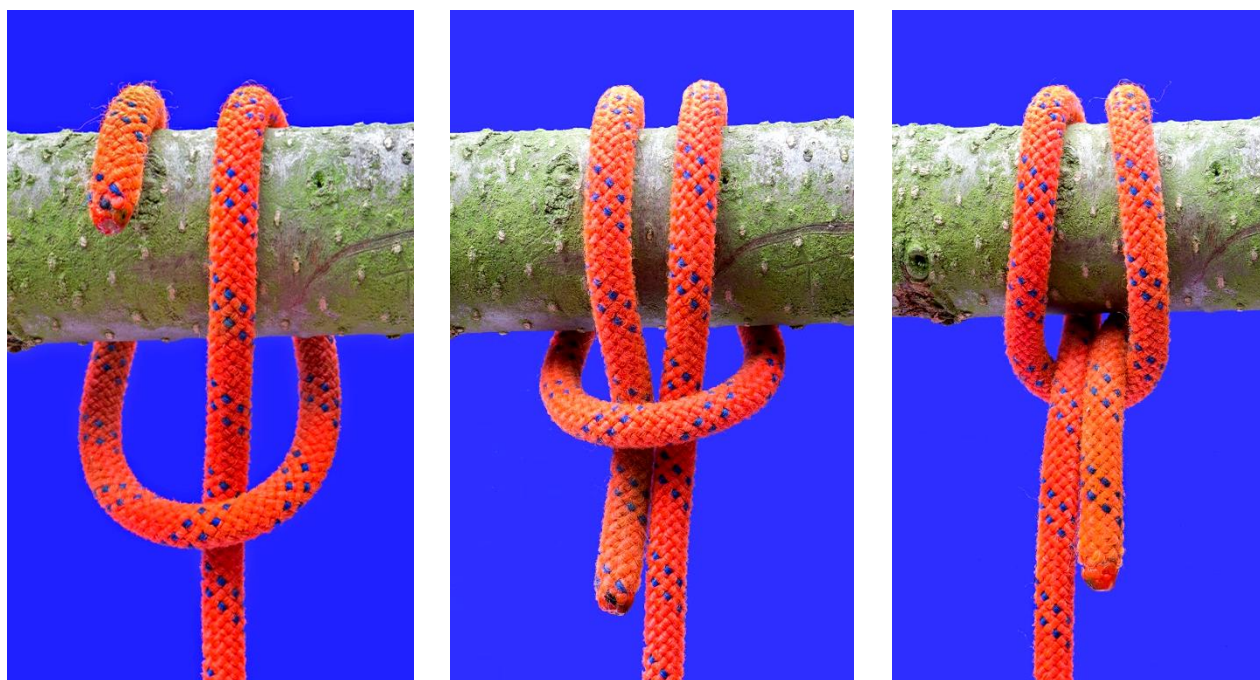


Anwendung:

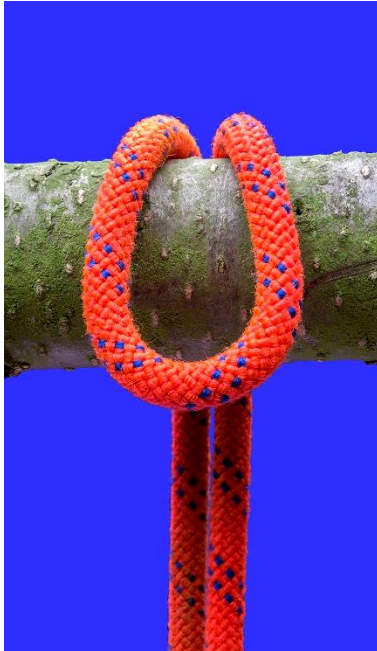
- wie halber Rundtörn mit zwei halben Schlägen.

Lerchenkopf (Ankerknoten, Doppelschlinge)

Diesen häufig benutzten Knoten können wir auf verschiedene Weisen ausführen, weil entweder nur einer oder beide Tampen frei sein können.



Hier haben wir nur einen Tampen, mit dem wir arbeiten. Wir legen ein Auge um den Gegenstand und führen den Tampen zu einem entgegengesetzten Auge nochmals darum herum. Der fertige Knoten vom »Nacken« gesehen (Mitte) und von vorne gesehen (rechts).



Wenn wir beide Tampen frei haben, legen wir die Bucht einen halben Törn um die Festmacherstelle. Dann führen wir beide Tampen durch die Bucht und ziehen sie fest.

Anwendung:

- Anstecken eines Endes an einem Ring (mit Achtknoten sichern).
- Abschleppen von Holz- und Reisigbündeln.

Prusik



Wir verbinden ein ca. ein Meter langes Ende mit einem Fischerknoten zu einer festen Schlinge. Diese legen wir in einer weiten Bucht über ein dickeres Ende oder Tau. Dann legen wir mit dem anderen Ende der Schlinge drei doppelte Rundtörns um das Tau, und zwar innerhalb der Bucht, und ziehen den Prusik fest.

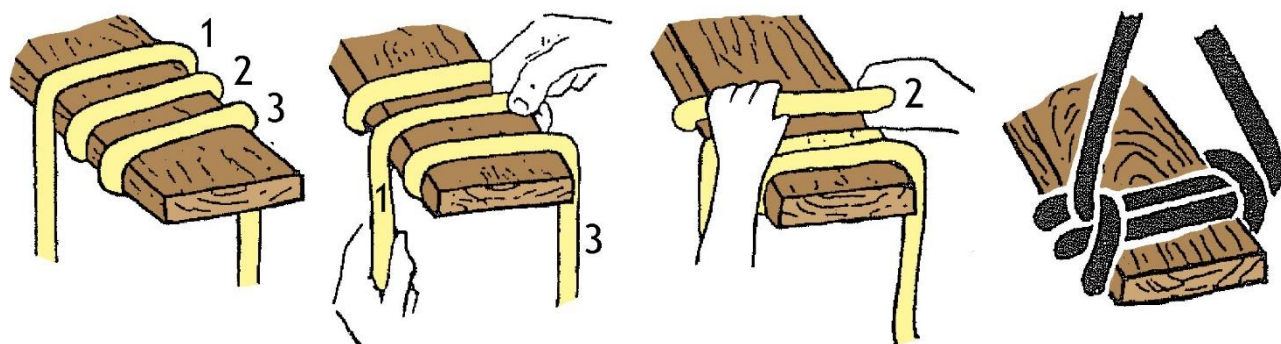
Der Prusik ähnelt vom Prinzip her dem Lerchenkopf, bloß dass beide Tampen miteinander verbunden sind und mehrere Törns über den Gegenstand oder das Tau gefahren werden, an dem der Prusik angesteckt wird. Ist die Schlinge im Vergleich zum Tau zu dünn, verklemmt der Prusik schnell, ist er zu dick, bekneift er sich nicht.

Anwendung:

- Anstecken einer Schlinge auf einem Tau zum Spannen.
- Anstecken von Tritt-Schlaufen auf einem Tau als Strickleiter.

Doppelter Stellingstek (Bohlenschlag, Brettschlinge)

Wir legen das Ende über die Bohle (und zwar lassen wir einen genügend langen Tampen nach unten hängen, um am Schluss diesen wieder an dem langen Tampen zu befestigen), legen 2½ Rundtörns um die Bohle und legen 1 zwischen 2 und 3. 2 ziehen wir über 1 und 3 hinweg über das Bohlenende. Das Ganze wird steifgeholt und der kurze Tampen am langen nach der Art des Palstekes befestigt.



Anwendung:

- Befestigung des Sitzbrettes einer Schaukel.

Takling

Genähter Takling

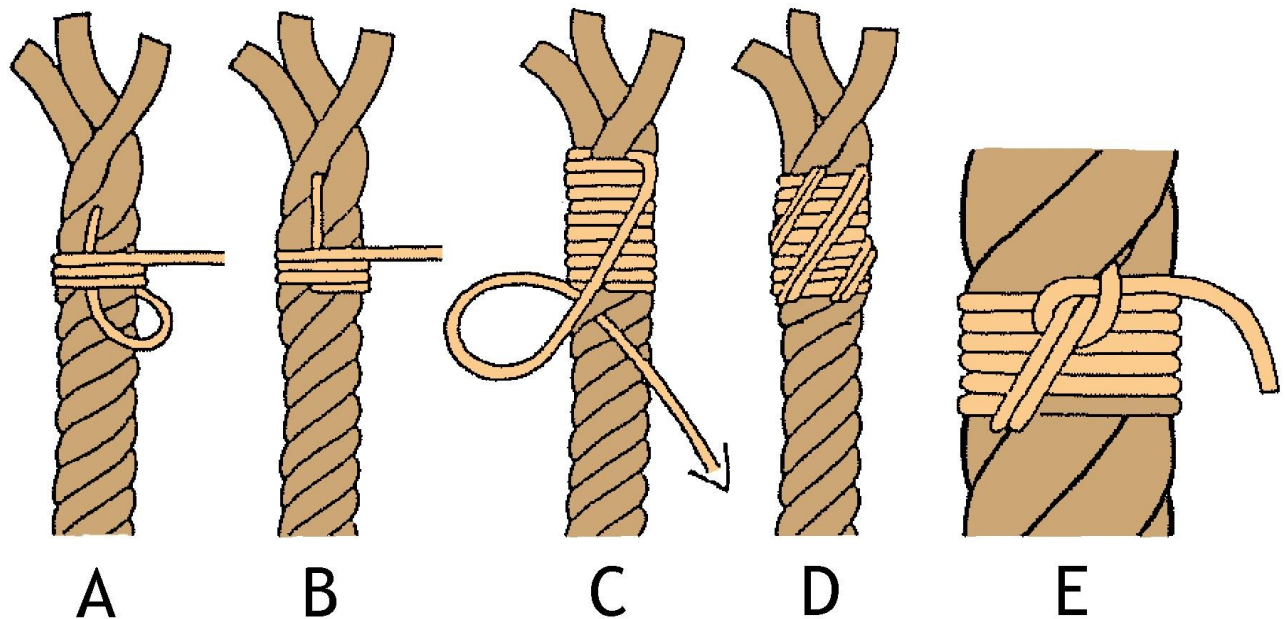
Wir klemmen das zu takelnde Ende unter den linken Arm, Tampen nach rechts; legen den Tampen des Takelgarns so auf das Ende, dass er zum Tampen des Endes weist, und bekneifen ihn zwischen linkem Daumen und Zeigefinger. Dann legen wir mit dem Takelgarn einige Rundtörns dicht bei dicht so um das Ende, dass sie zum Tampen hin und im gleichen Uhrzeigersinn wie die Kardeele fahren (A).

Wir holen den bisher mit dem linken Daumen bekneiffenen Tampen des Takelgarns steif und legen noch so viele weitere Rundtörns, dass die gewünschte Länge des Taklings erreicht ist. Die Länge des Taklings soll etwa 2/3 des Tampendurchmessers sein, bei dünnen Leinen muss er jedoch länger werden (B).

Nun fahren wir mit dem Takelgarn hinter einem Kardeel des Tampens hindurch und über die Rundtörns hinweg, wobei wir der Keepe folgen, aus der das Takelgarn herausfährt (C)

Anschließend fahren wir unter dem nächsten Kardeel hindurch (ist der Tampen zu hart, heben wir das Kardeel mit dem Marlspieker an oder »nähen« den Takling mit einer stumpfen Segelnadel); fahren dann über der Keepe, aus der das Garn fährt, zurück zum Tampen und um das nächste Kardeel. Dies setzen wir so lange fort, bis wir wieder am Anfang angekommen sind. Dann wiederholen wir dasselbe, bis alle Partien des Takelgarns doppelt fahren (D).

Zuletzt sichern wir das Takelgarn, indem wir um den Querschlag einen halben Schlag legen. (E) (Einmaliges Verschlingen des Garns mit sich selbst.) Den Tampen kappen wir und dröseln die überstehenden Kardeele auf.



Auf unsere Knoten muss sich jeder verlassen können.

Für uns gilt:

1. Ein Knoten muss solange halten,
bis wir ihn lösen oder das Ende reißt.
2. Er muss sich leicht knoten lassen.
3. Er muss sich leicht lösen lassen.

Für alle Bünde gilt:

**Je kräftiger wir ziehen und wickeln,
desto mehr Halt hat der Bund.**

Eigene Notizen

