

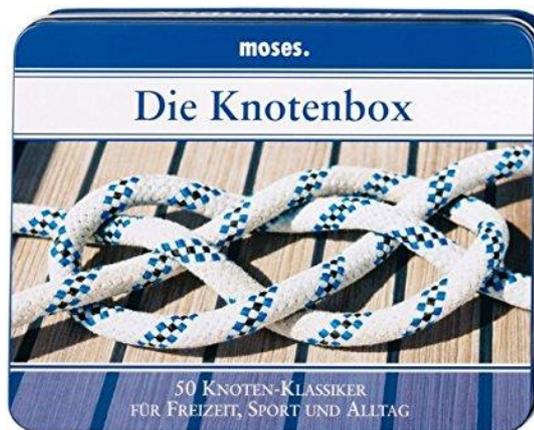
Knotenkunde – Praxis

Knotenkunde praktisch aufzuarbeiten war für mich immer eine sehr große Herausforderung. Man musste alles selbst im Kopf haben und bei einer Masse von Kindern mit vielen Fragen zu den Knoten hin und her schauen und kam oft selbst durcheinander.

Ich habe für mich zwei Quellen gefunden die sehr Hilfreich sind

1. Die Knotenbox von moses. Der Vorteil zu dieser Box ist, dass sie aus einzelnen Karten bestehen auf der jeweils ein Knoten beschrieben wird, sowohl der gebrauch als auch die Anleitung. So kann jedes Kind eine Karte aussuchen den Knoten üben und wenn es fertig ist wieder zurücklegen.

Amazonlink: <https://www.amazon.de/Moses-4006-Die-Knotenbox/dp/B0033AWBQ0>



2. Knoten von Richard Hopkins. Hier sind neben vielen Knoten auch viele grundlegende Erklärungen zum Seilaufbau sowie zur Seilpflege und den einzelnen Fachbegriffen zusammengefasst. Eine sehr günstige alternative um Informationen zur Seilkunde zu haben. Amazonlink: https://www.amazon.de/Handbuch-Knoten-Richard-Hopkins/dp/3842704828/ref=sr_1_1?s=toys&ie=UTF8&qid=1505049645&sr=8-1&keywords=Knoten+richard+hopkins



Knotenkunde – Theorie

1. Definiere die folgenden Begriffe:
 - a. Ende → Seilenden
 - b. loses Ende → der längere, noch zu knüpfende Teil
 - c. festes Ende → der schon befestigte Teil
 - d. Halber Schlag



Umwicklung der festen Part mit der losen Part

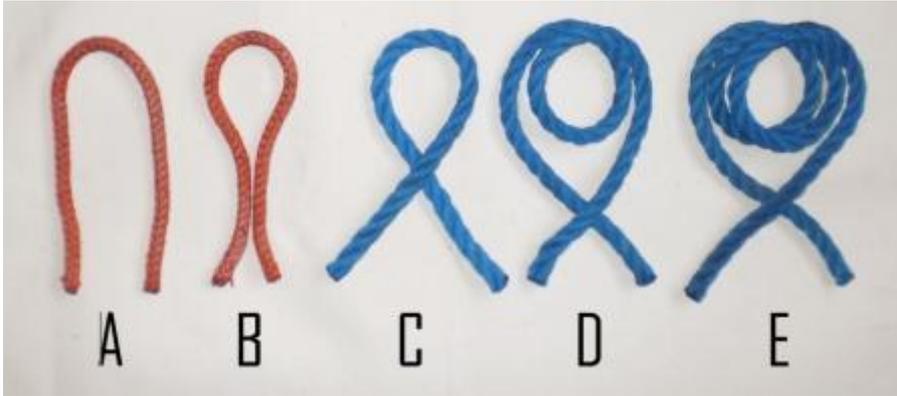
- e. Schlinge → Eine Schlinge im Sinne der Knotenkunde ist ein zulaufendes (sich zuziehendes) Auge im Tau- oder Bandwerk.
- f. Schlaufe → durch einen Knoten befestigtes Auge
- g. Knoten → Ein Knoten (von althochdeutsch: knoto „knotenförmige Verdickung“) ist eine Verwicklung von Tauwerk, Faden oder einem ähnlichen biegsamen, länglichen Material.
- h. Stek → Befestigt man eine Leine an einem Gegenstand, zum Beispiel an einem Pfahl, nennt man das einen Stek
- i. Slip → manche Knoten/ Steke kann man auch "auf Slip legen", das heißt das man sie schnell durch den Zug an einem Ende lösen kann. Auf Slip legen kann man zum Beispiel den Kreuzknoten, der dann eine gute Schuhbandschleife gibt.
- j. Wicklungen → Um das eigene Seil herum
- k. Bucht → Die Bucht ist eine Grundform in der Knotenkunde und bezeichnet einen Bogen oder Kurve in einem Seil.



Offene Bucht

Geschlossene Bucht

- l. Auge



A: Bucht, B: Geschlossene Bucht, C: Auge (einfacher Törn), D: Rundtörn, E: Zwei Rundtörns

2. Seilpflege - die wichtigsten Tipps

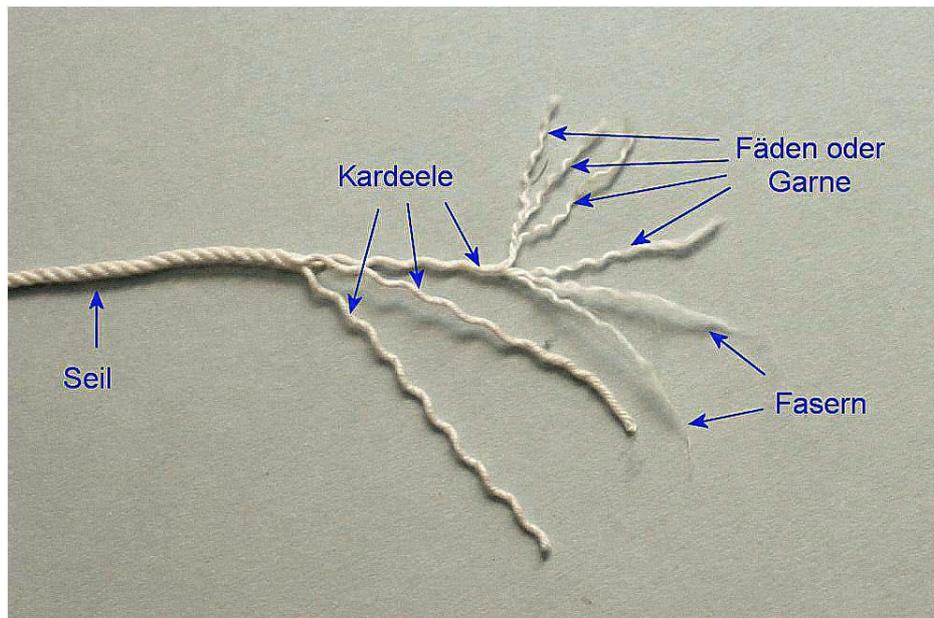
- a. *Seilsack benutzen.* Im Seilsack bleibt das Seil relativ geschützt vor Schmutz, und wenn man die Enden befestigt, verknötet es auch nicht übermäßig. Der Seilsack schützt das Seil auch vor übermäßiger UV-Strahlung, die das Polyamid schneller altern lässt.
- b. *Seil-Enden abwechseln.* Nach einem Sturz (oder mehreren, wie z.B. beim Ausbouldern) einmal "durchziehen": So kann das beanspruchte Ende des Seils "pausieren". Die Ruhepause soll den vom Sturz gestreckten Kunststoff-Fasern Zeit geben, sich wieder zusammenzuziehen und zu "regenerieren" – laut Seilherstellern lässt dies die Lebenserwartung des Seils steigen.
- c. *Auf gerade Seilführung achten.* Beim Sportklettern lässt sich das Seil meist mit längeren Schlingen in die richtige - gerade - Bahn lenken. Beim Tradklettern oder im alpinen Gelände sollte man Doppelseile vorziehen, um starken Seilzug oder Seilverlauf über Kanten zu vermeiden.
- d. *Aufbewahrung und Transport.* Das Seil sollte an einem kühlen, trockenen und sauberen Ort gelagert werden. Direkte Sonneneinstrahlung sollte man vermeiden. Schmutz sollte man durch Waschen entfernen.
- e. *Ein neues Seil muss her, wenn...*
 - i. ...das Seil mit Chemikalien in Kontakt kommt
 - ii. ...der Mantel (das Äußere des Seils) beschädigt ist
 - iii. ...man beschädigte Enden abschneidet und mit dem nun kürzeren Seil weiterklettert, muss man beim Ablassen aufpassen Achtung: besondere Aufmerksamkeit gilt nun der Routenlänge und erforderlichen Seillänge.

- iv. ...der Mantel sich deutlich verschiebt, ist dies ein Zeichen von Altersschwäche.

Seile altern auch, wenn sie nicht benutzt werden - nach maximal zwölf Jahren sollte man das Seil ersetzen. UV-Strahlen lassen Polyamidfasern schneller altern.

3. Der Aufbau eines Seils:

- a. Faser
- b. Garn
- c. Kardeele
- d. Seele → Innenleben eines umhüllten Seils
- e. Schur → Seil mit geringem Durchmesser
- f. Tau → Seil mit großem Durchmesser
- g. Leine → Seil mit mittlerem Durchmesser
- h. Seil



4. Materialien:

- a. *Naturfaser-Seile*. Werden aus folgenden Faserpflanzen hergestellt: (Baumwolle), Flachs, Hanf, Kokos, Manila und Sisal
- b. *Kunstfaser-Seile*. Haben folgendes Ausgangsmaterial (Produktbeispiele): Aramid (Technora/Twaron/Nomex/Kevlar), Polyester, Polyamid (Nylon, DeDeRon, Perlon), Polypropylen, Polyethylen (Dyneema/Spectra) sowie Poly(p-phenylen-2,6-benzobisoxazol) (Zylon)^[3]
- c. *Metall- bzw. Drahtseile*. Werden aus Stahl oder Edelstahl hergestellt, für Elektrische Leitungen werden auch Seile aus Kupfer, Messing, Aluminium und Speziallegierungen verwendet.

	Vorteile	Nachteile	Verwendung
Baumwolle		vergleichsweise geringe Festigkeit, gegen Motten anfällig	Textilien, Kordeln
Flachs			Springseil
Hanf	höchste Festigkeit bei den Naturfasern	geringe Bruchdehnung, Fasern sind grob und hart, im Freien verrottet Hanf langsam, Knoten in feuchten Seilen nur schwer zu lösen (vgl. alte Bergseile im Regen)	Dichtungsmaterial, Tauziehen, Deko, ehemalig Taue in der Takelage
Kokos	sehr hohe Scheuerfestigkeit, gute Elastizität, geringe Schmutzaufnahme, gute Schockabsorption		Fußmatten, Baumbinder, früheres Füllmaterial in Autokopfstützen
Manila	reißfest, widerstandsfähig gegen Meerwasser, leicht		Taue in der Seefahrt
Sisal	hohe Reiß- und Scheuerfestigkeit, leicht und gut färbbar, widerstandsfähig gegen Feuchtigkeit		Schiffstau, Seile, Fußmatten, Netze, Teppiche, Katzenkratzbäume
Polypropylen (PP)	sehr leicht (schwimmfähig), nimmt kein Wasser auf, chemisch beständig, verhältnismäßig preisgünstig, hohe UV-Beständigkeit	nur ausgerüstet abriebfest und temperaturbeständig	Schwimmleine, günstige Festmacher, Allzweckseile z. B. für Baustellen, Wurfleine
Polyamid (PA)	hohe Festigkeit und hohe Bruchdehnung, d. h. hohe Energieaufnahme	quillt im Wasser auf und verliert Festigkeit, wird u. U. hart, nicht komplett beständig gegen einige Säuren und UV-Strahlung	Klettern, Sichern, Hochwertige Festmacher
Polyester (PES)	hohe Festigkeit, nimmt kein Wasser auf, sehr beständig gegenüber Witterungseinflüssen und den meisten Chemikalien,	relativ schwer, niedrige Bruchdehnung	
Hochfestes Polyethylen (PE)	„Dyneema“, extrem hohe Bruchfestigkeit (5-fache von Polyamid), sehr leicht (schwimmfähig), nimmt kein Wasser auf, äußerst beständig gegenüber Säuren und Laugen	extrem geringe Bruchdehnung, Temperaturbeständig nur bis 70 °C	

5. Einsatzgebiete für Knoten

a. Klettern

- i. Achterknoten
- ii. Affenfaust
- iii. Halbmastwurf (Der Halbmastwurf ist ein Knoten, der beim Klettern zum Abseilen und zur dynamischen Sicherung des Kletterpartners dient. Die Sicherungsmethode unter Verwendung dieses Knotens heißt Halbmastwurfsicherung oder kurz HMS.)



b. Angeln

- i. Unter Anglerknoten werden verschiedene Knoten verstanden, welche hauptsächlich von Anglern zum Fischen mit der Angelrute verwendet werden. Mit diesen Knoten werden zum Beispiel der Angelhaken mit der Angelschnur (Hauptschnur) verbunden. Auch Seitenschnüre, Gewichte, Wirbel, verschiedene Angelköder und weitere Verbindungen (Vorfach) werden damit an die Angelschnur geknotet. Die dünnen und glatten Angelschnüre („Monofile“ = aus nur einer Faser) sowie „Multifile“ (aus mehreren Fasern geflochtene) Angelschnüre verlangen besondere Knüpftechniken, welche sich von den normalen Knoten unterscheiden. Das Auffälligste ist eine große Anzahl von Windungen bzw. Wicklungen, um genügend Reibungskraft für die „Knotenfixierung“ auf den glatten Angelschnüren zu bekommen. Beispiel Blutknoten.

c. Medizin Chirurgie

- i. Der Name „Chirurgenknoten“ stammt aus der Medizin, wo diese Knotenart in der Chirurgie zum Verschließen einer Wunde mit Nadel und Faden (chirurgisches Nahtmaterial, z. B. Catgut) dient. Der Vorteil beim Gebrauch in der Chirurgie liegt darin begründet, dass während des Knüpfens des Knotens der Zug auf das Nahtmaterial konstant aufrechterhalten werden kann. Ebenfalls findet dieser Knoten Anwendung in der Sportfischerei.



Doppelter Überhandknoten



einfacher Überhandknoten als Abschluss



zugezogen
wie ein Altweiberknoten!



Falsche Version:

d. Schifffahrt

- i. Als Schifferknoten oder Seemannsknoten (Seemännische Knoten, Segelknoten) bezeichnet man Knoten, die eine besondere Bedeutung für den Betrieb von Schiffen haben. Das „Stecken“ solcher Knoten ist wesentlicher Ausbildungsbestandteil von Seeleuten und Sportschiffern. Ziel der Knotenkunde ist es, einen Satz von zuverlässigen Knoten zu beherrschen, die einerseits sicher halten, andererseits wieder lösbar sind, auch wenn sie unter starker Last standen oder nass geworden sind (das heißt: Durch das Aufquellen bei Nässe sind sie schwerer zu lösen). Außerdem sollen sie schnell und einfach zu knüpfen und zu prüfen sein.



Endacht



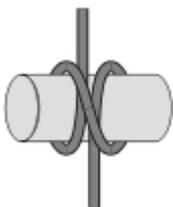
Palstek



Schotstek



Kreuzknoten



Webeleinenstek
(geworfen und gesteckt)



Rundtörn mit zwei halben Schlägen



Roringstek



Stopperstek

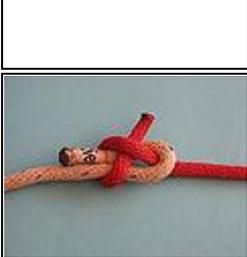


Belegen auf der Klampe

e. Feuerwehr

- i. Feuerwehrknoten sind Knoten, die im Feuerwehrdienst benötigt werden. Bei der Feuerwehr dienen die Knoten dazu, Gegenstände festzubinden oder gegen Umfallen und Wegrutschen zu sichern. Sie können auch zum Anschlagen von Lasten oder Werkzeugen verwendet werden. Es sollen durch die Knoten sichere Verbindungen hergestellt werden, die anschließend einfach zu lösen sind.
- ii. Einige Knoten werden auch zur Menschenrettung, beim Selbstretten oder bei der Absturzsicherung eingesetzt. Für einige Knoten werden verschiedene Namen verwendet (z. B. entspricht der Palstek dem Feuerwehrrettungsknoten). Aus der Vielzahl von Knoten werden hier die gebräuchlichsten aufgeführt.

Abbildung	Name	siehe	Verwendung
	Halbschlag	Halbschlag	<ul style="list-style-type: none"> zum Führen von Geräten beim Heraufziehen als Sicherungsknoten vor Kupplungen beim Verlegen einer Saugleitung
	Doppelter Ankerstich	Ankerstich	<ul style="list-style-type: none"> Hochziehen von Werkzeug
	Zimmermannsschlag	Zimmermannsknoten	<ul style="list-style-type: none"> Hochziehen von Lasten Befestigen der Sicherungsleine am Saugkorb

	Spierenstich	Spierenstich	<ul style="list-style-type: none"> Sicherung eines bestehenden Knotens
	Mastwurf	Webeleinenstek	<ul style="list-style-type: none"> zum Anseilen von Geräten beim Hochziehen oder Ablassen zum Anschlagen der Leine an einen Festpunkt <p>Das freie Ende ist mit einem Spierenstich zu sichern.</p>
 	Achterknoten	Achterknoten (Schleufe) Achterknoten (Verbindung)	<ul style="list-style-type: none"> Verhindern des Seilauslaufens aus einer Öse oder einem Beschlag zum Einbinden in das Gurtzeug des Absturzsicherungs- oder Höhenrettungssatzes als Befestigungsknoten an einem Festpunkt Schaffung eines Anschlagpunktes zum Verbinden zweier Leinen
	Schotenstich	Schotstek	<ul style="list-style-type: none"> Verbindung von zwei Leinen (mit oder ohne Aufziehschleufe)
	Halbmastwurf	Halbmastwurf	<ul style="list-style-type: none"> Seilbremse beim Abseilen bei der Selbstrettung, Höhen- und Absturzsicherung
	Pfaahlstich "Brustbund"	Palstek	<ul style="list-style-type: none"> ist Teil des "Feuerwehrrettungsknotens". <p>Da sich der Pfaahlstich nicht zuzieht wird der Brustbund auf der Brust der zu rettenden Person mit diesem Knoten geschlossen. Das freie Ende muss dann mit einem Spierenstich gesichert werden.</p>