Sicherheit beim Klettern

Kletterreferat FH Furtwangen Version 1.31

I Inhaltsverzeichnis

I Inhaltsverzeichnis	2
II Vorwort	
II.1 Vorwort	4
II.2 Motivation	
III Grundlagen der Sicherheit beim Klettern	<i>6</i>
III.1 Die wichtigsten Knoten	<i>6</i>
III.2 Die richtigen Einbindearten	9
III.3 Die wichtigsten Sicherungsarten (Gefährten-/Kameradensicherung)	10
III.4 Ablassen und Abseilen	11
III.5 Verhalten in der Wand	14
III.6 Die wichtigsten Kommandos	18
IV Gerätschaften beim Klettern, Handhabung und Sicherheit	20
IV.1 Hüftgurte, Brustgurte und Kombigurte	20
IV.2 Karabiner, Klemmkeile, Klemmgerätschaften, Bandschlingen und Expressen	22
IV.3 Seile	26
IV.4 Sicherungsgeräte	27
IV.4.a HMS	28
IV.4.b Achter	
IV.4.c GriGri	
IV.4.d Tube/ATC	
IV.4.e Magic Plate	
IV.4.f Reverso/Reversino	
IV.4.g TRE	
IV.5 Steighilfen.	
IV.5.a Tibloc	
IV.6 Helme	
IV.7 Kletterschuhe	
IV.8 Klettersteigsets	
IV.9 Pflege und Lebenserwartung	
V Allgemeines und Interessantes	
V.1 Begriffserklärung.	
V.2 Kletterethik.	
V.2.a On Sight	
V.2.b Flash.	
V.2.c Rotpunkt	
V.2.d All libre	
V.2.e Jojo	
V.2.f af (all free)	
V.2.g Nullen	
V.3 Schwierigkeitsgrade	
V.4 Selbsrettung mit Prusik	
V.5 Flaschenzüge	
V.6 Einmann – Bergemethode (Schuhmann).	
V.7 Fixieren von HMS und Achtersicherung.	
V.8 Topos	
V.9 Physik beim Klettern.	
VI Quellennachweis	
VII Stichwortverzeichnis.	
VIII Änderungsverzeichnis	51



II Vorwort

II.1 Vorwort

Da Klettern immer beliebter wird, aber auch aufgrund der Fachhochschule und der damit immer wieder wechselnden Leute beim Klettern, sahen wir uns gezwungen Grundlagen festzulegen, die immer weitergegeben werden können.

Dieses kleine Nachschlagewerk soll allen Neuen den Einstieg erleichtern und allen Alten als Referenz dienen und richtet sich vor allem am Sportklettern in der Halle und am kleinen Felsen aus, im Alpingelände können weitere Sicherungsmaßnahmen nötig sein, die hier nicht beschrieben sind. Da die Technik sich beim Klettern und den dort verwendeten Gerätschaften immer weiter entwickelt, lege ich dieses Nachschlagewerk meinen Nachfolgern ans Herz, mit der Bitte es zu pflegen unter der Aufsicht von Martin, der Grauen Eminenz unseres Klettereferates.

Die hier wiedergegebenen Sicherungstechniken und Bedienhinweise sollen im Einklang mit der gültigen Lehrmeinung des DAV und den Herstellern stehen, daher bei offensichtlichen Fehlern bitte sofort eine E-Mail an klettern@fh-furtwangen.de damit dieser Mangel sofort abgestellt werden kann.

Auf immer sicheres und gutes Klettern,

Jos Becher, Referatsleiter Klettern der FHF im SS 2004

II.2 Motivation

Diese Broschüre wurde geschrieben um allen Teilnehmer eine Referenz an die Hand zu geben was uns als Wichtig erscheint, was Anfänger wissen sollten, bzw. was Anfänger lernen. Aber auch was erfahrene Kletterer einem Anfänger erst beibringen sollten.

Allem gemeinsam ist das Klettern in den Vordergrund zu stellen, ohne es von allzu viel Technik zu überfrachten. Ich will damit sagen, wir lehren die Anfänger Dinge, die soweit der Lehrmeinung des DAV entsprechen, die einfach zu erlernen sind und die das Budget des Kletterreferats nicht übergebührend strapazieren. Ich bitte deshalb jeden diese Broschüre aufmerksam zu lesen und sich selbst dazu seine Meinung zu bilden.

Was bringen wir unseren Anfängern bei, was sollten sie beherrschen:

- Sichern mit dem Abseilachter (Aktive Körpersicherung), Sichern und Ablassen eines Vorsteigers, Sichern und Ablassen Toprope
- Einbinden mit dem Achterknoten (evtl. erst im Sommersemester, Freiluftsaison)
- Abseilen mit dem Abseilachter ohne Selbstsicherung (evtl. erst im Sommersemester, Freiluftsaison)
- Selbstsicherung an einem Standplatz mittels Bandschlinge und Schraubkarabiner (evtl. erst im Sommersemester, Freiluftsaison)

Was sollte jeder Anfänger in dieser Broschüre lesen:

- Kapitel III.1 Achterknoten
- Kapitel III.2 Die wichtigsten Einbindarten
- Kapitel III.3 Die wichtigsten Sicherungsarten
- Kapitel III.4 Ablassen und Abseilen (nur soweit ihr es interessant findet)
- Kapitel III.5 Verhalten in der Wand (bis einschließlich Punkt 12 der Kletterregeln)

- Kapitel III.6 die wichtigsten Kommandos
- Kapitel IV.4.b Sicherungsgeräte, Achter

Der Rest ist sicherlich sehr informativ, dient aber bei einem Anfänger eher der Verwirrung als der Information.

Was sollte jeder Fortgeschrittene machen:

- Diese Broschüre lesen und sich seine Meinung dazu bilden.
- Sich vor dem Klettern mit einem neuen/unbekannten Partner über dessen Kenntnisstand informieren, evtl. Wissenslücken schließen.
- Anfängern begründen, warum man was, wieso macht, bzw. besser findet als das was er bisher gelernt hat
- Einigt euch über Sicherungsvorlieben etc.
- Schaut den Anfängern auf die Finger. Beauftragt evtl. jemanden der den Anfänger kontrolliert und gegebenenfalls eingreift.

Noch ein Wort zum Abschluss. Ich bin der Meinung, dass jeder Knoten der geknüpft werden muss und jedes Technische Gerät die Gefahr der Fehlbedienung in sich birgt. Deshalb bin ich der Meinung einem Anfänger zuerst ein Minimum an Knoten und Sicherungstechniken beizubringen. Das aber sorgfältig und so lang bis er es "gefressen" hat. Erst dann kann man ihm mehr und andere Dinge beibringen. Deshalb auch der Rat an alle die irgendwo zwischen Anfänger und Fortgeschrittener sind. Lest diese Broschüre, ruhig auch öfters, fragt die "alten Hasen" nach ihrer Meinung und lasst es euch gegebenenfalls zeigen.

Martin Kramer, Graue Eminenz des Kletterreferates

III Grundlagen der Sicherheit beim Klettern

III.1 Die wichtigsten Knoten

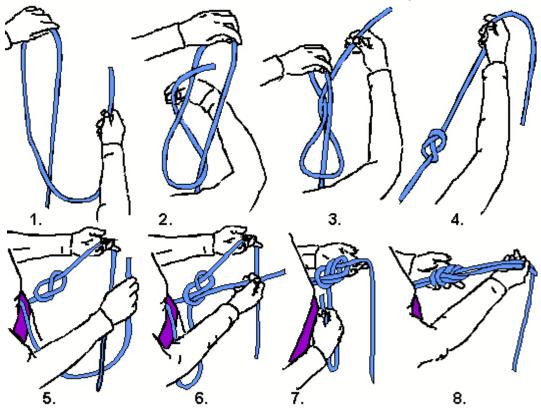
Sackstich

Einfach zu knotender Knoten, der sich aber bei Belastung zuzieht und sich dann schwer lösen lässt, Verwendung findet er beim Anseilen, Seilverbindungen und Befestigungen.



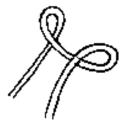
Achterknoten

Der vermutlich meist verwendete Anseilknoten, üblich bei uns im Kletterreferat bei Vorstieg, Nachstieg und immer dann, wenn wir in der Halle uns selbst einbinden dürfen (Achtung! In Emmendingen ist das Öffnen der Knoten untersagt!). Zieht sich bei Belastung zu und sollte nur bei leichter bis mittlerer Sturzhöhe verwendet werden. Konzentriert knüpfen, dann festziehen und von beiden Seiten kontrollieren. Sein Vorteil ist die einfache Kontrollierbarkeit. Das kurze Seilende muss mindestens 10cm lang sein.

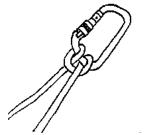


Mastwurf

Dieser Knoten ist ideal als Standplatzknoten nutzbar, leicht zu lösen und bietet den Vorteil der leichten Seillängenverkürzung oder -verlängerung, ohne ihn lösen zu müssen.

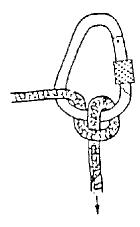






Halbmastwurf (HMS)

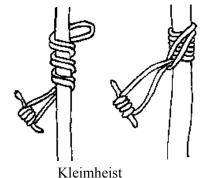
Der Halbmastwurf ist kein Knoten im eigentlichen Sinne, sondern dient der Sicherung. Er ist die einfachste und universellste Möglichkeit zu sichern. Wichtig beim Legen des Knotens ist, dass das Sicherungsseil **nicht** auf der Seite des Verschlusses des Karabiners ist, da dies zu ungewolltem Öffnen führen kann. Wichtig, immer einen Schraubkarabiner benutzen und Schraube schließen. Nur mit einem speziell dafür geformten HMS - Karabiner nutzen.



Prusikknoten

Prusikknoten dienen der Selbstsicherung beim Abseilen (kann aber auch bei Benutzung von zwei Prusikschlingen zum Aufstieg am Seil genutzt werden). Sie sollten immer dann verwandt werden, wenn beim Abseilen die Gefahr des ungewollten Loslassens des Seiles besteht, durch Steinschlag z.B., aber auch kann er sinnvoll sein, wenn der Ablassende aus welchem Grund auch immer beide Hände braucht. Es gibt dabei 3 verschiedene wichtige Prusikarten:



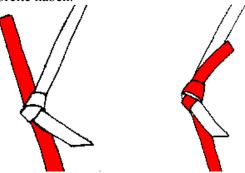




Prusik

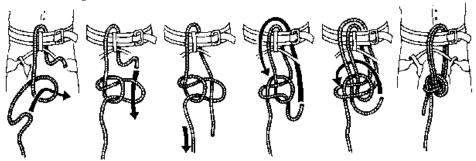
Bandschlingenknoten

Der Bandschlingenknoten dient dem Verbinden von Bandmaterial und ist heute kaum noch üblich. Im Prinzip ist es ein Sackstich in Ringform. Vor Verwendung am Besten mit seinem Körpergewicht zuziehen und die Enden müssen mindestens dreifache Bandbreite haben.



Doppelter Bulinknoten

Dieser Knoten dient, ebenso wie der Achterknoten, als Anseilknoten. Sein Vorteil liegt darin, dass er sich immer leicht lösen lässt, auch nach schweren Stürzen. Er darf aber **niemals** in seiner Grundform, dem einfachen Bulinknoten zum Anseilen verwendet werden, dieser kann sich unter bestimmten Bedingungen sehr leicht lösen und zum Unfall führen. Wie beim Achterknoten auch, konzentriert knüpfen, dann kontrollieren und wieder an die mindestens 10cm Restlänge denken.



Kreuzschlag

Der Kreuzschlag ist nichts anderes als ein stinknormaler Knoten, wie ihn sicher jeder schon tausendmal in seinem Leben gemacht hat.



Einbinden mit zurückgeschlauftem Sackstich

Da es vorkommen kann, das man eine Seilschaft aufmacht aus dann mindestens 3 Leuten, muss nun der mittlere Mann sicher in das Seil eingebunden werden. Da wir uns, wie gesagt, immer direkt in das Seil einbinden, wenn die Möglichkeit besteht, tun wir dies mittels dem unter Sackstich gezeigtem Knoten. Wir knoten locker den unter Sackstich gezeigten Knoten, nur das die entstehende Schlinge ca. 1m lang sein sollte. Diese Schlinge führen wir nun durch den Anseilpunkt des Gurtes und schlaufen diese nun dem roten Seil folgend zurück. Dieser Knoten ist dann vierfach gelegt und die entstehende Schlaufe sollte mindestens 20cm haben.

III.2 Die richtigen Einbindearten

Generell bestehen 3 verschiedene Arten sich anzuseilen. Hüftgurt, Hüftgurt mit Brustgurt oder gleich der Kombigurt. Eine generelle Meinung dazu gibt es nicht, sondern es bedarf einer Abschätzung durch den Kletterer selbst, wie und wann er welche Möglichkeit verwendet.

Um die Entscheidungsfindung zu erleichtern, gebe ich kurz die gängige Lehrmeinung zu diesem Thema wieder.

Hüftgurt only vertretbar:

- beim Sportklettern und alpinen Sportklettern mit zuverlässigen Sicherungspunkten, sturzfreundlichem Gelände und kurzen Sicherungsabständen
- beim Topropeklettern
- für Nachsteiger auf Routen ohne große Pendelgefahr

Kombinierte Anseilmethode empfohlen:

- bei nicht einwandfreiem Sitz des Hüftgurtes (Kinder bis ca. 12 Jahre, Übergewichtige)
- bei Klettern oder Abseilen mit schweren Lasten (Rucksack)

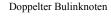
Anmerkung dazu, der nichteinwandfreie Sitz des Gurtes sollte, sofern man dieser Gruppe angehört, durch einen Test geprüft werden. Dazu lässt man sich in der Halle mit Weichbodenmatten als Sicherung mal kopfüber aus sehr geringer Höhe baumeln. Rutscht man dabei aus dem Gurt heraus, so ist ein Brustgurt dringend zu empfehlen.

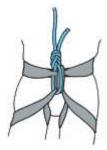
Kombinierte Anseilmethode sinnvoll:

- bei alpinen Klettertouren in nicht durchgehend senkrechtem Gelände mit fragwürdigen Sicherungsmöglichkeiten, wo unkontrollierte Stürze und ein Hängen mit dem Kopf nach unten und Verletzung möglich sind
- am Klettersteig wegen dem hohem Fangstoss
- am Gletscher
- für Anfänger zur Stärkung des Sicherheitsgefühls

Einbinden nur mit dem Hüftgurt geschieht, wie oben beschrieben, entweder mit dem Achterknoten oder aber dem Doppeltem Bulinknoten. Dabei kann man sich am marktüblichen Hüftgurt verschieden einbinden. Die übliche und laut Meinung des Bundeslehrteams beste Art ist das Einbinden in die Bauchgurtöse und dem Beinschlaufensteg.







Achterknoter

Das Einbinden in die kombinierte Anseilmethode ist etwas komplizierter. Dabei gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten, beide werden als sinnvoll erachtet und keiner der Vorzug gegeben.

Variante 1: Einbinden mit Brust- und Hüftgurt mit Achterband

Ein 1,2m langes Schlauchband wird durch den Anseilring des Hüftgurtes gezogen und mit einem Sackstich abgebunden. Dann wird das Band durch die Anseilschlaufe des Brustgurtes gefädelt und mit Bandschlingenknoten verbunden. Im unteren Knoten wird das Kletterseil nun eingebunden.



Variante 2: Direktes Einbinden

Das Kletterseil mit Sackstich in den Hüftgurt einbinden, das Seilende ca. 1m lang lassen. Dieses Ende nun durch den Brustgurt fädeln und in den Sackstich zurückgefädelt. Mit einem Kreuzschlag bindet man das Ganze nun ab.

Bei beiden Varianten ist die optimale Position durch Hängeversuche zu ermitteln. Tip, der Anseilknoten sollte eher hoch (Brustbein) gewählt werden.

III.3 Die wichtigsten Sicherungsarten (Gefährten-/ Kameradensicherung)

Die wichtigsten Arten des Kletterns bei uns im Referat sind Vorstieg, Nachstieg und Toprope. Dabei können verschiedene Sicherungstätigkeiten vom Sicherer verlangt werden.

Beginnen will ich mit dem Topropen, was meist in der Halle zu finden ist, oder aber der unerfahrene Kletterer am Felsen erlebt. Erfahrene Kletterer greifen am Felsen nur auf diese Art des Kletterns zurück, falls sie eine sehr schwierige Tour erstbegehen und sich ansehen wollen und ein hohes Sturzrisiko haben.

Übliche Sicherungsgeräte hier sind HMS, Achter, GriGri, Tube/ATC und Reverso. Gesichert wird über den Körper des Sichernden, da das Seil eine Umlenkung besitzt, die oberhalb des Sichernden ist. Einzelheiten zu den Sicherungsgeräten und ihrer Anwendung finden sich unter IV.4. Empfehlen tut sich hier die aktive Körpersicherung.

Der Vorstieg zwingt den Sichernden nun relativ dynamisch Seil auszugeben und einzuholen. Bei Einseiltouren ist das ganze meist recht unproblematisch mit allen oben genannten Sicherungsarten durchzuführen. Am Empfehlenswertesten ist hier die aktive Körpersicherung, die die geringste Belastung für die Umlenkung bedeutet und auch als angenehm beschrieben wird vom Sichernden und Stürzenden.

Bei Mehrseillängentouren ändert sich für den Sichernden zuerst nichts, außer dass er sich am Standplatz selbst sichert. Danach wird der Nachsteiger zum Standplatz nachgeholt. Jetzt müssen sich Vorsteiger und Sichernder einigen, wer wie sichern will, bzw. gesichert werden will.

Möglichkeit 1 (Aktive/passive Körpersicherung): Der Sichernde sichert über den Körper, der Vorsteiger hängt eine Dummyexpresschlinge in den Standhaken, damit er gegebenenfalls nicht direkt in die Sicherung des Sichernden stürzt. Vorteil: Der Sichernde kann schneller und bequemer auf die Anforderungen des Vorsteigers reagieren. Der Vorsteiger stürzt "weicher", die Sicherungskette wird nicht so sehr belastet. Nachteil: Der Sichernde ist in der Sicherungskette und kann gegebenenfalls an die Wand geschleudert werden.

Möglichkeit 2 (Fixpunktsicherung): Das Sicherungsgerät wir direkt in den Standplatz gehängt. Vorteil: Der Sichernde ist nicht in der Sicherungskette, hat also auch während/nach einem Sturz die volle Bewegungsfreiheit. Nachteil: Der Vorsteiger stürzt härter, die Sicherungskette wird stärker belastet, je nachdem ist diese Art zu sichern für den Sichernden unhandlich.

Beim Nachstiegsklettern gibt es zwei mögliche Varianten. Einmal das der Sicherer wieder unten auf dem Boden steht, dann kann das Ganze als Topropen angesehen werden, nur dass der Nachsteiger die Expressen noch einsammeln muss. Wird aber der Kletterpartner nun nachgeholt zum Standplatz, wie es bei uns häufig vorkommt, wird das Ganze ein wenig komplizierter. Als erstes sind nun nur noch geeignet HMS und Reverso,

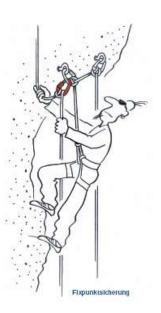
sowie bedingt Achter. Als Arten des Sicherns bietet sich meist die Fixpunktsicherung an, passive Körpersicherung ist wiederum nur erlaubt, wenn die Zugkraft nach oben geht, wie beim Vorstieg schon beschrieben, dann steht dem Einsatz aller Sicherungsgeräte aber wieder nix entgegen.

Fixpunktsicherung

Die Fixpunktsicherung zeichnet sich dadurch aus, dass das Sicherungsgerät direkt am Standplatz angebracht wird und nicht, wie ja sonst, am Gurt des Sicherers. Bei einem Sturz wirken keine Kräfte auf diesen, er muss nur das Seil festhalten um den Stürzenden abzufangen.

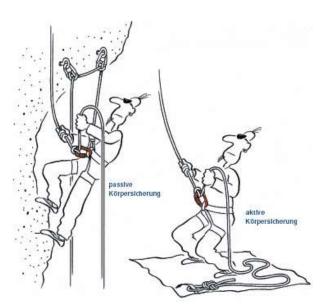
Am Empfehlenswertesten ist bei dieser Sicherungsart beim **Nachstieg** meiner Meinung nach das Reverso von Petzl, weil es aufgrund seiner Konstruktion (vgl. VI.4.e) sicher und einfach zu bedienen ist. Gut gehen tut auch der HMS oder die so genannte Magic Plate. Entfallen tun GriGri, Achter und Tube/ATC, diese sind nicht Nachstiegstauglich.

Beim **Vorstieg** denke ich, sind alle Sicherungsvarianten hier durchführbar. Abraten tue ich mal vom GriGri und dem TRE, aber zu diesen komme ich noch bei unter IV.4.



Aktive Körpersicherung

Sie bietet die geringste Belastung der Umlenkung, sofern sie richtig ausgeführt ist. Im Falle einer falschen Ausführung kann es bis zu einer Verdopplung der Kräfte kommen! Bei der korrekten Sicherung ist der Sicherer ein aktives Gegengewicht, was im Falle eines Sturzes nach vorne und nach oben gezogen wird, dies sogar unterstützen sollte und sich mit den Beinen auffangen muss. Absolut falsch ist es eine Gegenbewegung aufzubauen, sprich im Moment des Sturzes einen Schritt nach hinten zu machen.



Passive Körpersicherung

Hier müssen ein paar Dinge beachtet werden. Der Sicherer stellt ein Glied in der Sicherungskette dar und sollte sich dies auch klar machen. Im Falle einer notwendigen Rettungsaktion muss der Gestürzte vom Sicherer fixiert werden, dies kann bei der passiven Körpersicherung problematisch werden, falls der Sicherer nicht weis, wie er dies bewerkstelligen soll.

Damit diese Sicherungsart stattfinden kann, müssen ein paar Dinge beachtet werden. Der Kletterer darf **maximal** 25% mehr als der Sichernde wiegen, so die momentane Lehrmeinung. Der Sicherer hat ausreichenden Raum nach oben und seine Selbstsicherung ist entsprechend ausgelegt, Thema Erreichbarkeit des Standplatzhaken. Der Sturzzug muss sich nach oben richten, dazu reicht eine kurz über dem Stand existierende Zwischensicherung (Dummyexpressschlinge). Und eine große Sturzhöhe mit einem hohem Sturzfaktor sollte vermieden werden. Ist dies

alles gegeben, so kann diese Sicherungsart für Vor- und Nachstieg dienen und alle Sicherungsgeräte können wieder zum Einsatz kommen.

III.4 Ablassen und Abseilen

Ablassen und Abseilen sind 2 grundverschiedene Arten, sich nach erklimmen des Felsens oder der Hallenwand

wieder zu Boden zubringen.

Beim Ablassen lehnt man sich gemütlich zurück und lässt den armen Kerl am Boden arbeiten. Diese Art ist üblich beim Topropen, oder aber nach einem gelungen Vorstieg und dem Umlenken des Seiles an der Standplatzsicherung.

Das Ablassen selbst stellt keine großen Anforderungen an Kletterer, sondern eher an den Sicherer. Kommen wir erstmal zu dem Kletterer. Dieser hat den Aufstieg geschafft und lässt sich nun ab mittels seines Sicherers. Üblich ist es, oben angekommen erst einmal "Zu!" zu geben als Kommando, um eventuelles Schlappseil einzuholen. Merkt man dann Zug auf dem Seil, so ruft man "Ab!" und wird dann abgelassen. Dabei lehnt man sich etwas zurück, so dass man richtig im Gurt sitzt und die Beine zum Felsen möglichst einen Rechten Winkel bilden. Sollte man nicht wissen, was man mit seinen Händen anfangen soll, geht den meisten Anfängern so weil diese Position ungewohnt und das Vertrauen ins Material noch nicht gefestigt ist, so kann man sie an das Bergseil nehmen. Niemals in das Talseil packen, dies kann zu Verbrennungen der Handflächen führen.

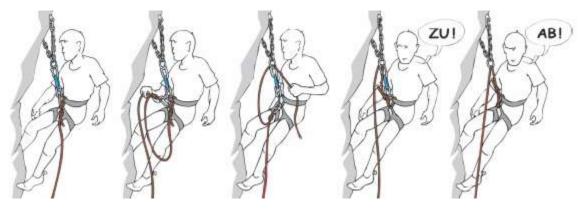
Der Sicherer unten hat die Aufgabe, durch langsame und kontrollierte Seilausgabe, seinen Kletterpartner runter zu lassen. Das Wichtigste dabei ist, der Kletterpartner muss euch dabei vertrauen, und dieses gewinnt man nicht mit einem Ablassen à la "Fahrstuhl stürzt ab bis die Notbremse kurz vorm Boden abfängt". Das kontrollierte Seilausgeben bedarf einiger Übung und Sicherheit im Umgang mit dem jeweiligen Sicherungsgerät. Anfängern hierbei über die Schulter schauen, Hilfestellung geben und sollte es nötig sein, eingreifen.

Der Sicherheitskreis des DAV lehrt beim Fädeln des Seiles eine so genannte redundante Methode. Diese erhöht die Sicherheit des Vorsteigers beim Durchfädeln des Seiles durch einen geschlossenen Ring am Standplatz und beim folgenden Ablassen. Die zu beachtenden Punkte sind recht einfach und sollten jedem Anfänger beigebracht werden.

Am Standplatz angekommen, sichert sich der Vorsteiger mittels Selbstsicherung als erstes. Danach holt er genügend Seil ein, um einen Sackstich zu knüpfen, welchen er nun mittels Schraubkarabiner an dem Anseilring seines Klettergurtes befestigt. Nachdem der Kletterer sich so zweifach gesichert hat, bindet er sich aus dem Achterknoten/doppelten Bulinknoten aus, fädelt das Seil durch den Ring am Standplatz und bindet sich wieder mittels Achterknoten/doppelten Bulinknoten ein. Dann wird der Schraubkarabiner, der den Sackstich mit dem Gurt verbindet geöffnet und der Sackstich wieder gelöst. Nun ruft er "Zu!" nach unten. Wenn er den Zug des Seiles spürt, löst er die Eigensicherung und wird nach unten abgelassen.

Das Abseilen ist bei uns im Kletterreferat üblich, sobald wir draußen am Felsen klettern. Nach gelungenem Vorstieg holt man seinen Kletterpartner nach und seilt sich dann gemeinsam vom Standplatz nach unten ab. Da das Ganze etwas komplizierter ist, gebe ich die wichtigsten Schritte und Sicherheitshinweise mal wieder. Als erstes fädeln wir die Bandschlinge (60 oder 120cm, je nach Vorliebe) mit Ankerstich in die Anseilschlaufe

und befestigen dann das lose Ende mittels eines Karabiners, üblicherweise ein kleiner Karabiner, an einem Punkt des Gurtes, so dass uns die Bandschlinge nicht behindert und gefährdet. Dies ist unsere **Selbstsicherung**, die wir bei Erreichen des Abseilpunktes (üblicherweise Standplatz in der Wand) als Erstes einhängen und mit Schraubkarabiner sichern. Ohne diese Selbstsicherung wird nichts unternommen!





Nun hängen wir das Seil ein, welches uns das Abseilen ermöglichen soll. Bei einem Einfachseil wird dieses durch den Sicherungsring gezogen bis die Mitte erreicht ist und beide Enden nach unten geworfen. Dabei das Seil am Besten mit einer Hand so festhalten, dass ein Herausrutschen aus dem Standpunkt nicht möglich ist. Um die eventuell untenstehenden Kletterer oder auch Wanderer zu warnen, rufen wir laut "Achtung Seil!" kurz vor dem Wurf. Sollten wir ein Doppelseil haben, so werden diese über einen Sackstich verbunden und wie oben beschrieben heruntergeworfen.

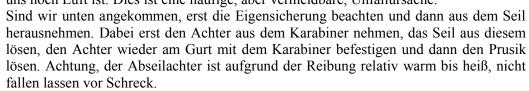
Nun wird das doppelt genommene Seil in den Abseilachter eingefädelt und dieser immer mit einem Schraubkarabiner am Hüftgurt am Anseilpunkt befestigt. Danach den Prusik um das doppelt genommene Seil legen und mit einem kleinen Schraubkarabiner (im Notfall reicht auch ein ungesicherter Karabiner) in die Beinschlaufe des Hüftgurtes einfädeln. Dabei darauf achten, das der Prusik unter keinen Umständen in den Abseilachter gezogen wird, also lieber einen kurzen Prusik knüpfen. Beim Abseilen wird dieser Prusikknoten locker von der Bremshand mitgeführt, um ein Verkanten des Knotens zu verhindern. Sobald die Bremshand das Seil loslässt, klemmt der Prusikknoten das Seil ein und verhindert den freien Fall.

Nachdem wir nun das Seil heruntergeworfen haben, uns mittels Abseilachter angeseilt haben und die Prusikschlinge als Sicherung gelegt haben, kontrollieren wir nochmals alle vorher durchgeführten Handgriffe. Erst jetzt die Selbstsicherung lösen. Sobald wir uns nämlich ablassen, überlassen wir der Technik unser Leben. Und die verzeiht keine Fehler.

Zum Abseilen lehnen wir uns ähnlich dem Ablassen nach hinten raus um wieder den 90° Winkel zwischen Wand und Beinen zu erlangen und kontrollieren mit der Bremshand dabei die Geschwindigkeit des Seildurchflusses durch den Achter. Sobald wie möglich versuchen die Lage des Seiles, das Seilende und eine eventuelle andere Abseilstelle zu erkennen. Dies gibt uns Aufschluss darüber, ob das Seil zum Boden reicht, wir eventuell das Seil aus einer Misslage wie z.B. Baumkrone befreien müssen oder aber ob wir an einem anderen Zwischenstand uns nochmals einrichten müssen, oder sogar im schlimmsten Fall wieder rauf müssen. Sollten wir uns in Unbekanntes Gelände abseilen und auch nicht wissen, ob das



Seil den Boden erreicht, **auf jeden Fall** das Seilende verknoten, nicht das auf einmal das Seil aufhört aber unter uns noch Luft ist. Dies ist eine häufige, aber vermeidbare, Unfallursache.



Anmerkung: Ob jemand mit oder ohne Prusik abseilen möchte, bleibt jedem selbst überlassen. An unseren Schwarzwaldfelsen kann der versierte Kletterer sicherlich darauf verzichten. Anfänger sollten sich nicht mit Prusik sichern, da sie auf noch mehr Technik achten müssen. Besser gesondert sichern, z.B. Sicherungsseil von oben, oder einen erfahrenen Kletterer unten, der bei Gefahr das Abseilseil spannt und somit den Achter blockiert.

Was sich immer wieder findet, dass die Bandschlingen zum Abseilen nutzbar sind ohne weitere Einrichtung, sollte Aufgrund der Verwechslungsgefahr mit dem Ablassen nicht genutzt werden und auch nicht gegenüber Anfängern erwähnt werden. Bei einer Verwechslung von Abseilen mit Ablassen würde die Bandschlinge beim Ablassen



durchbrennen und es kommt zum **Sturz**. Daher Bandschlingeneinsatz **nur mit** Karabinern, damit in keinem Fall das Seil mit der Bandschlinge Kontakt hat, egal ob Abseilen oder Ablassen.

III.5 Verhalten in der Wand

Nun bedeutet Sicherheit beim Klettern nicht nur Anweisungen für den Sicherer oder den Standplatzbau, nein, sogar beim Klettern selbst, als Vor-, Nachsteiger oder Toproper können und müssen wir durch unser Verhalten zur Sicherheit alle beitragen. Der Toproper muss dabei meist nur die allgemeinen Regeln beachten, während der Vor- und Nachsteiger weit mehr gefordert sind.

Allgemein sollte unser Verhalten an der Wand immer so sein, dass wir keine Gefährdung für uns oder aber Andere eingehen. Dazu gibt es ein paar einfache Dinge zu beachten (Hier zitiert die Kletterregeln des ÖAV, die aber gleich denen des DAV oder allen mir im Internet studierten Kletterinstutitionen sind).

- **1. Mach dich mit deiner Ausrüstung vertraut.** Studiere die Gebrauchsanweisungen und behandle deine Ausrüstung schonend.
- **2. Aufwärmen vor dem Klettern.** Schütze deine Gelenke, Sehnen und Muskeln! Klettere erst an deine Grenze, wenn dein ganzer Körper durch Gymnastik oder Klettern in leichten Routen warm ist.
- **3. Kein freies Seilende.** Durch eine Achterschlinge im Seilende verhinderst du, dass beim Ablassen das Seilende übersiehst. Mach diesen Knoten immer, egal wo du kletterst.
- **4. Partnercheck vor dem Start.** Kontrolliert euch gegenseitig: Der Gurt rückgefädelt? Der Anseilknoten richtig geknüpft? Sicherungsgerät richtig eingelegt und Schraubkarabiner zugedreht? Kein freies Seilende?
- **5. Volle Aufmerksamkeit beim Sichern.** Das Leben deines Partners liegt in deinen Händen! Wähle deinen Standort in Wandnähe, schräg unter dem ersten Haken. Halte das Seil immer möglichst straff, gerade so, dass dein Partner beim Klettern nicht behindert wird. Lass deinen Partner langsam und kontrolliert ab.
- **6. Lass deinen Partner wissen, was los ist.** Informiere deinen Partner immer: bevor du loskletterst, bevor du dich ins Seil hängst, bevor du kontrolliert abspringst! Beachte in Mehrseillängen Touren die Kommando: "Stand!" und "Nachkommen!".
- 7. Achte auf den richtigen Seilverlauf. Das Seil läuft immer Wandseitig in den Karabiner einer Zwischensicherung ein. Bei schrägem Routenverlauf hängst du die Expressschlingen so ein, dass die Schnapperöffnung in die entgegengesetzte Richtung zeigt. Bei schrägem Routenverlauf das Seil immer außerhalb des Schrittes führen (nicht zwischen den Beinen).
- **8.** Nie Seil auf Seil! Nie direkt über Reepschnüre oder Bandschlingen topropen oder einen Partner ablassen. Achte darauf, dass in einem Toprope Haken, in einer Zwischensicherung oder an einer Abseilstelle immer nur ein Seil eingehängt ist (Gefahr des Durchschmelzen des Seiles).
- **9. Vorsicht beim Abseilen.** Nie an einem einzelnen Normalhaken abseilen. Immer die Seilenden verknoten (Ausnahme: wenn du siehst, dass beide Seilenden am Boden aufliegen)!
- 10. Nicht übereinander Klettern. Warte, bis deine Route frei ist.

11. Schütze deinen Kopf. Ein Helm schützt dich vor Kopfverletzungen bei unkontrollierten Stürzen und bei Steinschlag. Verzichte auf deinen Helm nur, wenn du beides weitgehend ausschließen kannst.

12. Achte auf deine Umwelt. Respektiere andere Kletterer und informiere sie über Fehler und Gefahren. Vermeide Lärm und hinterlasse keinen Müll. Benutze die Wege und beachte bestehende Kletterverbote. Vor Erschließung unberührter Kletterfelsen informiere dich über die Besitzverhältnisse.

Wichtig beim Topropen ist noch, dass **niemals**, unter keinen Umständen die letzte Sicherung **überklettert** wird. Dies kann unter ungünstigen Umständen zum Aushängen des Seiles führen und einem damit verbundenem schweren Sturz, falls es übersehen wird oder aber nicht mehr rückgängig gemacht werden kann.

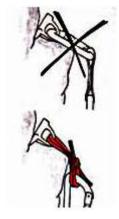
Kommen wir zum Nachstieg, bevor ich mich dem Schwierigsten und Kompliziertesten zuwende, dem Vorstieg. Als Nachsteiger habe ich erst einmal die für mich wichtigen Kommandos zu beachten. Diese sind "Stand!", "Seil ein!", "Seil aus!", "Nachkommen!" und "Ich komme!". Ist dieses alles sichergestellt, so begebe ich mich in die Tour und klettere los. Der wichtigste Unterschied zum Toprope ist, dass nun die Sicherungsmittel meines Vorsteigers noch hängen. Diese muss ich nun mitbringen, die Tour also "cleanen".

Das Aushängen aus Sicherungen bedeutet immer eine Unterbrechung des Kletterflusses und auch eine erhöhte

Gefahr für den Nachsteiger. Erste wichtige Regel ist auch hier, **niemals** eine Zwischensicherung **überklettern**. Ich löse diese von einem sicheren Stand von unten soweit möglich. Um ein Herabfallen von diesen Sicherungsmitteln zu verhindern, kann es sinnvoll sein, erst nur die Wandseitige Sicherung zu lösen, so dass diese nun am Seil bis zum Anseilpunkt herabrutschen kann. Dann befestige ich das lose Ende an den Materialschlaufen meines Gurtes und löse erst dann das Sicherungsmittel vom Seil. Hat sich bei mir bei Expressen an schwierigen Nachstiegen oder Mehrseiltouren bewährt. Ein Fallenlassen hätte nicht nur den Verlust des Sicherungsmittel für den weiteren Vorstieg zur Folge, sondern kann auch unter mir befindliche Personen stark gefährden und sogar schwer verletzen. Für den Nachsteiger gilt: Nie Sicherungen am Seil hängen lassen! Immer an die Materialschlaufen. Bei einem Sturz kann es sonst passieren, dass die Sicherungsschlinge herumwirbelt und mich im Gesicht trifft. (wäre nicht die erste blutige



Bin ich dann am Standplatz des Vorsteigers angekommen, so hänge ich als erstes die **Eigensicherung** ein und verriegele sie, **kontrolliere** sie nochmals und erst dann nimmt mich der Sicherer aus der Kameradensicherung.



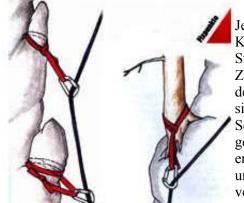
Kommen wir nun zum Vorstieg. Diese als Königsdisziplin betrachtete Art des Sportkletterns bedarf einiger besonderer Regeln, ein gutes Wissen und Können des Vorsteigers im Klettern und der Sicherungsmittel.

Um sich vorzubereiten auf einen Vorstieg sollte man sich als erstes eine Tour heraussuchen, die man selbst auch schafft, also im Bereich des eigenen Könnens liegt. Ist dies der erste Vorstieg den man macht, sollte man mindestens 1 bis 2 Schwierigkeitsgrade unter seinem Nachstiegsvermögen klettern, es geht dann nicht um die größtmögliche Erzwingung der Route, sondern um das sichere Erlernen der notwendigen Handgriffe. Nachdem man sich also eine Route ausgesucht hat, am Besten in einem Topographischen Kletterführer, **plant** man diese mit Blick auf den Felsen **vor**. Wo sind die Zwischensicherungen, wo ist der Standplatz, welche Möglichkeiten zum Sichern habe ich von Hause aus, welche zusätzlichen Möglichkeiten kann ich mir unter Verwendung von Hilfsmitteln noch schaffen? Dann nehme man dieses Gerät auch alles mit und lieber zwei

Expressen zuviel als eine zuwenig.

Man bindet sich hier mittels Achterknoten oder doppeltem Bulinknoten direkt in das Seil ein, der Sichernde legt das Seil in die Sicherung ein und dann werden alle Handgriffe nochmals kontrolliert mittels **Partnercheck**. Dann steigt man in die Tour ein und beginnt seinen Vorstieg. Das besondere am Vorstieg ist, ich bin nicht gesichert, sondern ich baue mir meine Sicherung selbst auf! Üblicherweise klettern wir an vorgesicherten

Felsen, wo wir uns mittels einer Expresse sichern können. Auf die anderen Sicherungsarten gehe ich etwas weiter unten auch noch ein.



Jedes Klinken oder Clippen bedeutet eine Unterbrechung des Kletterflusses, einen größeren Kraftaufwand und ein erhöhtes Sturzrisiko. Die Expresse wird dabei so in die vorhandene

Zwischensicherung gehängt, dass zum Einen wie in der rechtsstehenden Zeichnung der obere Schnapper sich nicht durch die Belastung öffnet, da ein offener Schnapper deutlich weniger aushält als ein geschlossener, zum Anderen bei Querungen entgegengesetzt der Kletterrichtung mit dem unteren Schnapper zeigt. Auch sollte unbedingt vermieden werden, dass der obere Schnapper über Kanten läuft, da auch hier die Bruchfestigkeit stark

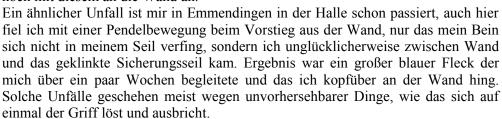


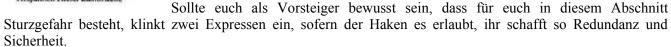
Sollte dies der Fall sein, wie auf der links stehenden Zeichnung, dann mittels einer kurzen Bandschlinge die Expresse über dies Kante hinausführen und erst dann als Zwischensicherung verwenden.

Das Seil wird dann in den unteren Schnapper so eingehängt, dass das Seil von unten nach oben ungehindert laufen kann. Die Expresse darf dabei nicht verdreht sein. Als Merkregel nutze ich immer, richtig geklinkt habe ich, wenn das nach oben auslaufende Seil zu meinem Anseilpunkt kommt.

Wichtig ist auch die Seilführung beim Vorsteigen. Je grader das Seil sich den Fels hoch bewegt, umso besser kann die Sicherungskette wirken. Auch wo sich mein Seil beim Vorstieg befindet, kann sehr wichtig sein. Sollte ich nicht gerade hochklettern, sondern mich auch seitlich bewegen, so darf mein Seil **niemals** zwischen beiden Beinen verlaufen. Bei einem Sturz kann ich mich darin verfangen und den Sturz danach nicht mehr kontrollieren. Im leichtesten Fall führt dies zu blauen Flecken und eventuellen Verbrennungen, im

schlimmsten Fall stürze ich nun kopfüber und schlage dann noch mit diesem an die Wand an.

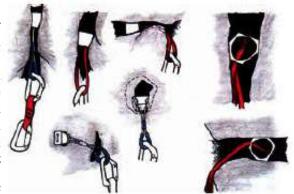






Verspannen zweier Klemmkeile

Stehen mir nicht genügend Zwischensicherungen zur Verfügung in Form von Haken, so kann man sich durch verschiedene technische Möglichkeiten Abhilfe verschaffen. Die einfachste ist dabei mit Bandschlinge und einem Karabiner. Niemals auf den Karabiner oder die Expresse dabei verzichten, Bandschlingen auf Seil können zum Schmelzen der Bandschlinge durch Reibung und schweren Unfällen führen. Diese Art des Bandschlingeneinsatzes kann sowohl als Zwischensicherung, aber auch als Standplatz genutzt werden. Dabei wird die Bandschlinge um Sanduhren, Felsblöcke oder gesunde Bäume gelegt. Immer auf



ausreichende Stärke dieser Punkte achten, Sanduhren, Blöcke mindestens Unterarmdicke, Bäume lieber etwas mehr.

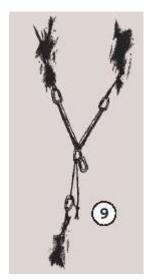
Als weitere beliebte Möglichkeit bieten sich Klemmkeile jeglicher Art an oder so genannte Klemmmaschinen (z.B. Friends, TCUs, Aliens usw.). Diese sind meist als weniger sicher anzusehen als die Haken in der Wand, aber zur zusätzlichen Absicherung können sie genutzt werden. Ihr Umgang muss dabei aber erst erlernt werden. Dies sollte in sicherem, bekanntem Gelände erlernt und geübt werden. Dabei ruhig mal in eine gesetzte Sicherung springen (**Achtung**: Nur wenn direkt darunter oder daneben ein Haken ist, der mit in die Sicherungskette einbezogen ist) um zu testen, wann hält eine Sicherung, wann hält sie nicht. Besteht Gefahr des Ausbrechens des gesetzten Klemmkeils, so kann man auch 2 Klemmkeile gegeneinander verspannen zur höheren Sicherheit.

Ist der Vorsteiger nun endlich soweit oben, wie er entweder will oder aber es das Seil erlaubt, geht es an den Standplatzbau. Als Standplatz versteht man einen, wenn möglich, 100% sicheren Platz in der Wand. Dies kann zum einen über eingelassene Fixpunkte (z.B. Bühlerhaken, DAV Sicherheitshaken usw.) in der Wand realisiert werden (**Achtung**: Einzelne Haken gelten **nicht** als Standplatz) oder aber man muss sich, sofern dieser nicht existiert, einen solchen selbst schaffen.

Dies kann über eine Ausgleichsverankerung (Kräftedreieck), Zentralpunkt oder als Reihenschaltung geschehen. Beginnen wir mit dem Kräftedreieck. Dieses wird durch verbinden zweier Fixpunkte gleicher Qualität und Haltbarkeit erreicht. Diese sollten nicht zu weit auseinander liegen und ein Öffnungswinkel von 90° nicht überschritten werden, kann dies nicht gewährleistet werden, muss auf die Reihenschaltung zurückgegriffen werden. In die beiden Fixpunkte klinke ich je einen Karabiner um dann eine Bandschlinge zwischen ihnen zu spannen und mittels eines weiteren **Schraub**karabiners in der Mitte den Standpunkt zu realisieren. Dieser mittlere Schraubkarabiner darf auch bei Ausbruch eines der beiden Fixpunkte sich nicht bewegen, weil sonst zuviel Energie aufgebaut würde und ein Ausbruch des zweiten Fixpunktes zu befürchten wäre.

Die Erweiterung dieses Kräftedreiecks ist der Zentralpunkt. Denn das Kräftedreieck ist nicht für Zugkräfte nach oben ausgelegt, da bei einem Sturz oberhalb des Standplatzes in eine

Zwischensicherung der eingehängte Schraubkarabiner eine Beschleunigung erfährt, die vom Kräftedreieck und den Fixpunkten erstmal abgefangen werden muss, kann sogar bei der Benutzung von Klemmkeilen zum Standplatzbau zum Ausriss des kompletten Standplatzes führen und dadurch einen Absturz der kompletten Seilschaft nach sich ziehen. Um dies zu vermeiden wird das Kräftedreieck noch nach unten abgebunden, so dass diese eventuell verhängnisvolle Beschleunigung nicht erfolgen kann.



Eine weitere Möglichkeit bietet die Reihenschaltung. Diese erfolgt immer dann, wenn ich Forderungen des Kräftedreiecks nicht erfüllen kann, oder aber sie (z.B. beim Eisklettern) nicht die erste Wahl ist. Hierbei Wird die Kraft nur durch einen Fixpunkt gehalten und weitere Fixpunkte dienen als Rücksicherung, falls der erste Fixpunkt ausreißen sollte. Es gibt 2 verschiedene Varianten wie man dies Aufbauen kann, ich erkläre mal die einfacherere vom Materialaufwand. Nachteil an dieser Variante ist aber, dass der Nachsteiger bei dieser Aufbauweise zwingend zum Vorsteiger wird. Ein Umbau birgt zuviel Gefahren um durchgeführt zu werden.

Am Standplatz angekommen, klinke ich als erstes einen Schraubkarabiner in den günstiger liegenden oder aber sicherer erscheinenden Fixpunkt ein. In diesen hängen wir nun mittels eines Sackstiches das Seil ein, wir selbst hängen nun mit diesem Knoten in der Selbstsicherung (Nachteil, keine Verlängerung oder Verkürzung der Selbstsicherung möglich. Nun klinken wir in die weiteren Fixpunkte, die wir nutzen wollen, weitere Schraubkarabiner ein und hängen dort das Seil (welches zum Nachsteiger führt) mittels Mastwurf ein, dabei darf kein Schlappseil entstehen. In die

Sackstichschlaufe hängen wir nun einen weiteren Schraubkarabiner ein, den wir nun als weiteren Ausgangspunkt für unsere Sicherung verwenden (z.B. nun HMS zur Partnersicherung).

Den ganzen Aufbau kann man auch mit einer Bandschlinge vollziehen, diese ist auch mit Mastwurf und Sackstich wie oben beschrieben einzuhängen. Dann lässt sich der Wechsel zwischen Vor- und Nachsteiger auch realisieren.

Habe ich nun auch diese Aufgabe als Vorsteiger bewältigt und einen sicheren Standplatz nun vor mir, ist mein erster Handgriff wieder zur **Eigensicherung**, die eingehängt und verschraubt wird. Erst jetzt darf ich meinem Sicherer "Stand!" zurufen. Jetzt kann ich mich entweder Ablassen, Abseilen oder meinen Kletterpartner zum weiteren Vorstieg bei Mehrseillängentouren nachholen.

Wichtig ist noch beim Seilschaftsklettern, dass das Einbinden in die Mitte des Seiles nur nach dem Knotenprinzip "Einbinden mit zurückgeschlauftem Sackstich" geschieht, da ein einfaches Anseilen mit Karabinern vermieden werden sollte, wegen eventueller Querbelastungen beim Nachsteigen und im Falle eines Sturzes zu einem Bruch des Karabiners führen kann. Lässt sich dies nicht vermeiden, so sollten zwei Schraubkarabiner gleichzeitig genutzt werden mit den Öffnungen gegenläufig zueinander.

III.6 Die wichtigsten Kommandos

Klettern ist keine Einzelsportart, auch wenn man sich vielleicht manchmal alleingelassen in der Wand fühlt und mit sich selbst am Kämpfen ist, aber ohne Sicherer geht bei dieser Sportart nichts. Und sogar noch mehr, in dieser Sportart **muss** geredet werden. Der Sicherer am Boden oder Standplatz muss wissen, wie es um seinen Kletterer bestellt ist.

Dies bedeutet jetzt nicht, dass ihr euch über 20m Entfernung gegenseitig jeden Zug, den ihr nun macht, zurufen müsst, nein, aber es bedeutet, immer dann, wenn euer Handeln die Sicherheit beeinträchtigt oder aber diese hergestellt werden muss, muss kommuniziert werden.

Dabei gibt es ein paar einfache Kommandos, die es zu beachten gibt und die sich jeder zu Herzen nehmen sollte. Ferner ist es ratsam, dort wo viele Leute klettern, vor dem eigentlichen Kommando noch den Namen des Sichernden oder Kletternden zu setzen.

Kommando Bedeutung

"Zu!" Häufige Varianten: Fix, Heb, Halt Der Kletterer möchte, dass der Sichernde alles Seil einholt, bis die komplette Sicherungskette unter Zug steht, üblicherweise kommt dieses Kommando, wenn der Kletterer sich ausruhen will oder vorm Ablassen das komplette Schlappseil eingezogen haben.

"Ab!"

Dieses Kommando bedeutet, der Kletterer möchte vom Sichernden abgelassen werden.

"Stand!"

Dieses Kommando wird vom Kletterer gegeben, sobald er an einem Standplatz seine **Eigensicherung** eingehängt und verriegelt hat. Vorher darf dieses Kommando niemals gegeben werden. Für den Sichernden bedeutet es, dass er die Kameradensicherung beenden kann. Fragt lieber zweimal nach falls ihr euch unsicher seid, ob euer Kletterer dieses Kommando gerufen hat.

"Seil frei!"

Bedeutet, dass das Seil aus der Sicherung genommen worden ist und nun frei zur Benutzung ist. Besondere Bedeutung hat dieses beim Abseilen, wo dieses bedeutet, der sich Abseilende hat sich aus dem Seil genommen und der Partner kann nun seinerseits sich einbinden und abseilen.

"Seil ein!"

Dies ruft der Nachsteiger dem ehemaligen Vorsteiger und jetzigem Sicherer zu, wenn er sich in das Seil eingebunden hat und nun vom Sicherer will, dass das Schlappseil eingezogen werden soll, so dass die Sicherungskette unter Zug steht.

"Seil aus!"

Dieses Kommando bedeutet für denjenigen, der das Seil einholt, dass er seine Aktion nun beenden soll, weil kein Seil mehr eingeholt werden muss. Wird vom Nachsteiger gegeben.

"Nachkommen!"

Dieses Kommando bedeutet nun, dass der Vorsteiger sämtliche Umbauten am Stand vollzogen hat, die zum Sichern des Nachsteigers erforderlich sind. Das Seil steht unter Spannung und alle wichtigen Handgriffe sind nochmals **kontrolliert** worden. Erst jetzt darf sich der Nachsteiger aus seiner Eigensicherung nehmen.

"Ich komme!"

Sobald der Nachsteiger sich an seinen Weg nach oben begibt, teilt er dies dem Sicherndem mit diesem Kommando mit, damit dieser weiß, das er nun zu sichern hat.

"Achtung Seil!"

Wenn ein Seil von oben herab geworfen werden muss, so wird durch diesen Ruf vor dem Wurf jeder unten stehende oder in der Wand befindliche Kletterer gewarnt, dass nun ein Seil von oben herunterkommt. Wer schon mal ein Seil abbekommen hat ohne Warnung, wird wissen, wieso es nett ist, dies anzukündigen.

"Stein!"

Sollte irgendetwas herunterfallen beim Klettern, warne ich durch diesen Ruf jeden unter mir befindlichen Kletterer vor einem herabfallenden Gegenstand, üblicherweise halt ein Stein. Verhalten bei Steinschlag: Versuchen den "Stein" zu beobachten, erst im letzten Augenblick ausweichen. Steine haben

die unangenehme Eigenschaft, dass sie beim Aufschlag

willkürlich die Bahn ändern.

Neben diesen festen Kommandos, gibt es sicherlich bei länger kletternden Teams noch die ein oder andere

Besonderheit, nur diese Grundkommandos müssen überall gleich sein, damit es zu keinen Verwechslungen kommt, die sehr oft zu schweren Unfällen führen.

Wofür es kein Kommando gibt, ist ein bevorstehender Sturz, doch auch diesen oder sogar erst recht diesen, teile ich meinem Sicherer mit. Ob dieser Sturz kontrolliert ist, also ein Absprung nach dieser Warnung, oder aber auch nur die erhöhte Gefahr besteht beim nächsten Zug unkontrolliert zu stürzen, spielt dabei keine Rolle.

IV Gerätschaften beim Klettern, Handhabung und Sicherheit

Aufgrund der Vielzahl von Gerätschaften, die dem Kletterer zur Auswahl stehen, will ich hier eine kleine Übersicht geben, nicht aufgeführte Systeme mit kurzer Beschreibung ebenfalls einfach einsenden, nach Prüfung und Überarbeitung werden sie dann aufgenommen.

Wichtig ist mir hierbei Vor- und Nachteile aufzuzeigen, die Einsatzgebiete der einzelnen Gerätschaften zu umgrenzen und auch dem Neuling, der nun sich etwas zulegen will, eine Entscheidungshilfe zu bieten.

IV.1 Hüftgurte, Brustgurte und Kombigurte

Wir unterscheiden Gürte, wie an der Überschrift schon zu erkennen ist, schon mal in 3 Hauptgruppen, wobei die Brustgurte eine Besonderheit aufweisen, denn sie dürfen **niemals** alleine eingesetzt werden, sondern immer nur im Verbund mit einem Hüftgurt.

Ferner muss dann auch noch unterschieden werden in der Art und Weise der Größenjustierung bei den einzelnen Gurten. So gibt es Gurte mit festen Größen bei den Beinschlaufen, wovon ich persönlich abraten möchte. Auch gibt es noch einen Unterschied zwischen einseitig oder beidseitig einstellbaren Gurten. Der große Vorteil der beidseitig einstellbaren Gurte liegt darin, dass sich der Anseilpunkt des Gurtes immer mittig positionieren lässt, während er bei einseitig einstellbaren Gurten schon mal in die ein oder andere Richtung verschoben sein kann.



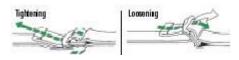


Daneben gibt es noch Unterschiede bei den einzelnen Firmen was die Schnallen angeht. Einige müssen zurückgeschlauft werden, einige nicht, andere haben eine Art Schnellverschluss die das einsteigen erleichtern, in andere Gurte kommt man fast nur mit Hilfe rein.

Am Verbreitesten ist vermutlich der Typ, der zurückgeschlauft werden muss. Dabei ist zu beachten, dass das überstehende Ende dann mindestens noch 8cm lang ist, sonst besteht Unfallgefahr. Er ist etwas umständlich beim Ein- und Aussteigen, sowie der

Größeneinstellung, dafür ist er, bei richtiger Anwendung sicher und nach dem Justieren an dem Tag einmal angezogen passend bis zum Ende.

Alle anderen Typen sind eigentlich so konstruiert, dass zum Ein- und Aussteigen nur etwas gelockert oder wieder fest gezogen werden muss. So besteht bei korrekter Anwendung nicht die Notwendigkeit irgendwas an den Schnallen oder dem Band ändern oder sogar schlaufen zu müssen.



Hüftgurte

Im Sportklettern wohl die am meisten verbreiteten Gurte überhaupt. Sie sollten entsprechend ihres

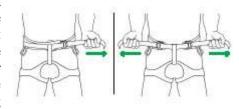


Einsatzgebietes gekauft werden und auch nur dementsprechend genutzt werden. So gibt es Spezialprodukte für Canoying oder Industrieklettern, deren Benutzung ich aber nicht weiter anführen werde.

Wie auf der linkstehenden Abbildung zu erkennen, gibt es neben den klassischen Gurten (linker Typ) auch einen neu auf dem Markt erschienen Typ (rechts), wobei der klassische Typ der noch verbreiterte und auch komfortablere ist, der mehr Möglichkeiten bietet sich Anzuseilen oder aber auch Sicherungsgeräte einzuhängen.

Habe ich mir nun einen Gurt ausgesucht, so sollte ich ihn am Besten

auch im Geschäft noch probieren, ob er meinen Vorstellungen soweit entspricht, wie ich es mir erhoffe. Dazu muss ich ihn erstmal auf meine Größe einstellen. Der Gurt sollte dabei eng ansitzen, mich aber nicht abschnüren. Ferner sollte er nicht auf der breitesten Stelle meiner Hüfte liegen, sondern so, dass er ein durchrutschen verhindern kann. Sollte er dies nicht tun, ist entweder der Gurt nicht geeignet, oder aber ich gehöre einer Problemgruppe an, die dann über die kombinierte Anseilung







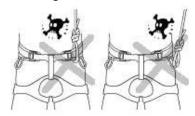
nachdenken sollte (vgl. III.2).

Sollten meine Beinschlaufen justierbar sein, und für einen solchen Gurt spreche ich mich immer aus, so habe ich diese auch noch entsprechend meiner Größe einzustellen. Dabei sollten sie nicht zu eng anliegen, da meine Beine ja beim

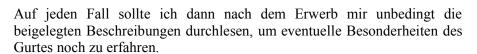
Klettern arbeiten. Passt meine flache Hand bequem drunter, so ist dieser Gurt nun

richtig eingestellt.

Stehe ich nun mit meiner neuen Errungenschaft am ersten Felsen, so muss ich mich anseilen und nutze dafür **nur** die vorgegebenen Anseilpunkte! Materialschlaufen oder ähnliche Anseilvarianten haben schon zu schweren Unfällen geführt. Auch darf ich die Materialschlaufen nicht überbelasten,



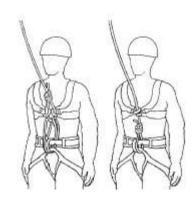
meist haben sie eine maximale Tragkraft von ungefähr 5kg pro Schlaufe.

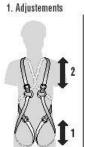


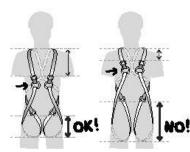
Brustgurte

Diese darf ich nur in Verbindung mit einem Hüftgurt tragen. Die alleinige Benutzung verbietet sich, da auch wenn der Gurt den Sturz übersteht und uns abfängt, dann beginnt dem Körper die Blutzirkulation unter den Armen abzuklemmen, was in einfachen Fällen zu Extremitätenverlust, in schweren zum Tode führen kann.

Ob ich einen Brustgurt brauche, sollte ich mir nach den Kriterien unter III.2 überlegen. Der Vorteil gegenüber einem Kombigurt ist die Flexibilität zwischen beiden Anseilarten variieren zu können. Wichtig ist, dass der Gurt kurz unter den Achseln durchführt und nicht tiefer, da sonst eventuell beim Abfangen schwere Verletzungen entstehen können.







Kombigurt

Die Anschaffung eines Kombigurtes sollte man sich schwer überlegen. Meist reicht der Hüftgurt oder die Kombination aus beidem aus. Er lohnt sich eigentlich nur für Kinder oder schwer Übergewichtige Personen. Bei der Größeneinstellungen müssen zuerst die Beine und danach die oberen Bänder angezogen werden. Auch lässt der Komfort teilweise stark zu wünschen über.

IV.2 Karabiner, Klemmkeile, Klemmgerätschaften, Bandschlingen und Expressen

Karabiner

Der Karabiner jeglicher Bauform ist der am meisten gebrauchte Gegenstand, den wir beim Klettern finden werden. Dabei muss nach Verwendungszweck, aber auch nach eventuellen Bauformen unterschieden werden. Die beiden großen Gruppen bilden die Verschlusskarabiner und die einfachen Karabiner. Die einfachen Karabiner dürfen nur für Material verwendet werden, während bei allen sonstigen Situationen ein Verschlusskarabiner zum Einsatz kommen sollte, ja sogar muss. Denn an einen solchen Karabiner hängt immer unser Leben, direkt (HMS, Achter, Tube/ATC, Reverso) oder indirekt (GriGri, TRE).

Die Verschlusskarabiner lassen sich momentan in folgende Gruppen unterteilen:

	nicht selbstverriegelnd	selbstverriegelnd	
ungesicherte Verriegelung	Schrauber	Twistlock	
gesicherte Verriegelung =	Bajonettverschluss,	Petz Ball Lock	
Savebinder	Savebinder Belay Master Push & Twist		

Um nicht die ganzen Für und Wider zitieren zu müssen, gebe ich einfach die momentane Lehrmeinung des DAV wieder. Twistlock gilt als überholt, es gab mehrere schwere Unfälle damit und noch vorhandene sollten ausgesondert werden. Schrauber sind geeignet zur Sicherung und akzeptabel im Bereich des Topropeklettern, sofern man sich nicht einbinden darf. Als gut geeignet gelten in beiden Fällen so genannte Savebinder (eine spezielle Mechanik verhindert das Öffnen der Verriegelung, welche betätigt werden muss, bevor der Entriegelungsvorgang vollzogen werden kann) und sind damit eigentlich beim Neukauf die erste Wahl.



Schrauber z.B. Black Diamond Positron Screwgate



z.B. Camp Twistlock



Belay Master z.B. DMM Belay Master



Petzl Ball Lock z.B. Petzl William

Sicherlich sind die Savebinder etwas teurer, aber unser Leben sollte uns vielleicht schon den ein oder anderen Euro mehr wert sein.

Klemmkeile

Klemmkeile bieten uns immer dann die Möglichkeit uns zu sichern, wenn keine Haken in der Wand sind oder uns der Abstand zu groß ist und wir eine physische Stütze brauchen um den nächsten doch noch zu erreichen. Ihr Einsatzgebiet ist dabei etwas beschränkt, da sie sich verjüngende Risse brauchen, die nach unten belastbar sind, da man ja üblicherweise nach unten stürzt.

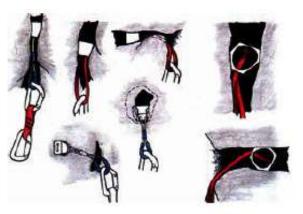
Es gibt dabei verschiedene Varianten der Klemmkeile, einmal die mit Drahtschlingen (z.B. Wild Country



Rocks) und einmal die mit Bandschlingen (z.B. Wild Country Rockcentrics). Durch ihre Bauform hängt ihre Bruchfestigkeit von der Größe direkt ab, sprich je kleiner, umso weniger halten sie aus. Üblich ist dabei eine Auflage an drei Punkten. Dieses

Prinzip haben diverse Hersteller noch mit ihren Kniffen versehen, die man meist teuer zusätzlich bezahlt.

Den Umgang und das Setzen sowie entfernen sollte geübt werden unter Topropesicherung, bei steigender Erfahrung dann im Vorstieg zusätzlich zu den Haken setzen um auch ruhig mal hineinspringen zu können (vgl. III.5). Die höchste



Form ist dann das Vorstiegsklettern in freien Routen, wo nur über Klemmkeile, Bandschlingen und Klemmgerätschaften gesichert werden kann. Ist aber bei uns im Referat unüblich und mit einem höheren Risiko verbunden. Dabei sollte der Abstand der gesetzten Sicherungen anfangs eng beieinander sein und mit größerer Höhe dann weiter werden.

Um einen Eindruck über die Abhängigkeit und Festigkeit dieser Sicherungen zu geben, hier einmal die Tabelle der Wild Country Rocks (Drahtschlingen):

	Size	Size Side Edge Weight Width Width	0.00	Side Strength	Edge Strength	
		mm	mm	gm / oz	kN	kN.
Micro Rocks	O	4.4	9.6	6/0.21	5	2
	0.25	4.9	10.6	6 / 0.21	2	2
	0.5	5.6	11.6	10 / 0.35	2	2
	0.75	6.9	12.1	10 / 0.35	2	2
Rocks	1	7	13	16 / 0.56	7	4
	2	8.2	13.B	25 / 0.88	12	4 6
	3	9.6	14.5	28 / 0.98	12	6
	4	11.3	5.3	30 / 1.05	12	H
	5	13.3	16.8	32 / 1.12	12	H
	6	15.6	19	36 / 1.26	12	10
	7	18.4	21.2	38 / 1.33	12	12
	В	21.6	24	47 / 1.65	12	12
	9	24.4	27.7	60 / 2.10	12	12
	10	30	31	71 / 2.49	12	12

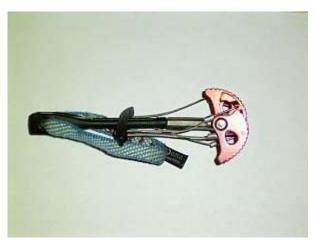
In einer Anfängerausstattung sind Klemmkeile sehr weit über das Ziel hinausgeschossen und haben dort nichts zu suchen. Lieber einen Helm zulegen und nutzen als auf diesen verzichten und sich schon nach wenigen Monaten Klettererfahrung in irgendwelche wilden Routen stürzen.

Klemmgeräte

Klemmgeräte gibt es von diversen Firmen und allgemein werden sie als Friends bezeichnet, wobei diese Bezeichnung nur für die Firma Wild Country und ihr Produkt, die Friends, steht. Sie sind als Ergänzung zu den Klemmkeilen zu sehen, da sie diese nicht ganz ersetzen können, oder wenn man dies wirklich will, schon mal ein Monatsgehalt oder mehr verbraten muss um alle möglichen Sondergrößen zu kaufen. Ihre Besonderheit ist, dass sie auch dort, wo Klemmkeile versagen, nämlich in sich nicht verengenden Rissen, Halt finden und somit auch eingesetzt werden können (üblicherweise Granitfelsen).

Gesetzt werden sie recht einfach, wichtig hierbei ist, dass **alle** Auflagepunkte (4 an der Zahl) auch wirklich aufliegen! Alles andere ist undiskutabel und leichtsinnig, ja sogar höchst gefährlich. Wichtig ist auch die Qualität oder aber das Alter der Klemmgeräte. Bei billigen oder alten Geräten kann es aufgrund der Konstruktion zum Lösen kommen, wenn die Segmente komplett aufgeklappt sind, da diese einfach nach oben wegklappen (Achtung! Aliens tun dies auch). Bei Friends oder Camelots dient ein komplett aufgeklappter dann als Klemmkeil (**Notfunktion**). Darum **unbedingt** Studium der Bedienungsanleitung.

Wenn ein komplett eingeklapptes Klemmgerät gesetzt wird, so besteht die Gefahr, das es sich nicht mehr entfernen lässt. Oft findet man solche Klemmgeräte als Überbleibsel der Vorgänger, ein solche Verlust tut preislich schon weh.



Durch Bewegung des Seiles können diese Geräte sogar wandern (in den Riss hinein) und so kann es passieren, das man mit Pech nicht mehr an die Stange zum Lösen kommt, ein Klemmkeilentferner hilft dabei Wunder und man kann sein teures Gerät wieder mitnehmen.

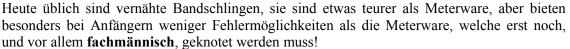
Noch ein kleiner Hinweis, es gibt Klemmgeräte mit starrem und mit flexiblem Schaft. Der starre Schaft ist einfacher und billiger in der Herstellung, aber er hat den Nachteil, dass, sollte er zu weit aus dem Felsen herausstehen nach dem Setzen, abgebunden werden muss um eine große Hebelwirkung zu vermeiden. Daher beim Kauf heute auf diesen Typ verzichten.

In der Anfängeraustattung haben diese Geräte erst recht nix verloren, kommt nicht mal auf die Idee auch so was zuzulegen.

Bandschlingen

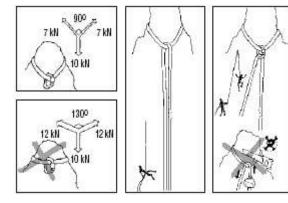
Sicherlich eine feine Erfindung und wird fast überall beim Klettern am Felsen mal gebraucht. Sie dienen zur Eigensicherung, zum Zwischensicherungen legen an Bäumen und Sanduhren (Mindestdicke Armdicke) oder zum Standplatzbau.

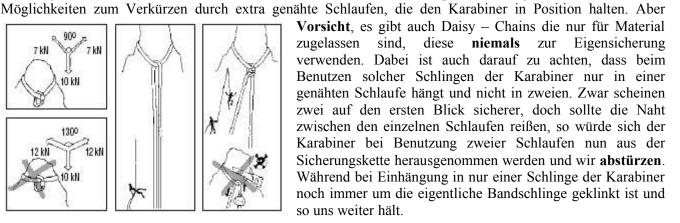
Aber auch sie haben ihre Tücken. Eine sehr wichtige Eigenschaft haben sie nicht, sie sind nicht dynamisch! Es sind statische Sicherungsmittel und sie haben daher keine kräfteabsorbierende Eigenschaft. Entweder sie halten oder sie reißen, daher sollte man Bandschlingen am Standplatz nur solang wie nötig und so kurz wie möglich machen und unter Spannung halten. Den was nicht beschleunigt wird, muss keine Kräfte aushalten.



Weitere Fehler in der Anwendung sind ein zu größer Öffnungswinkel der Schlingen beim Legen, da hier die Kräfte zu groß werden können, oder aber das zum Ablassen kein Schraubkarabiner zusätzlich eingehängt wird, sondern direkt die Bandschlinge als Umlenkung missbraucht wird. Dies führt schon nach wenigen Metern zum Durchschmelzen der

Bandschlinge und einem damit verbundenem Absturz. Daher niemals diesen Leichtsinn begehen. Üblich sind 60 oder 120cm Bandschlingen, welche sich meist leicht umhängen lassen. Hinweisen möchte ich auf so genannte Daisy - Chains (bisher nur von Mammut für Standplatzsicherung!). Diese bieten viele





Expressen Expressen dienen dem Vorsteiger zur Absicherung an gegebenen Haken im Felsen. Alle mir bekannten

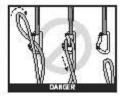


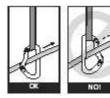
Expressen sind für diesen Zweck auch geeignet, es gibt nur wenige, dafür aber feine Unterschiede, die mich bei der Wahl meiner Expressen leiten.

Kommen wir kurz noch mal auf die Anwendung zu sprechen. Das Seil muss nach dem Klinken immer von unten nach oben ungehindert durchlaufen können, sonst kann, wie rechts dargestellt, bei einem









Sturz das Seil sich unter Umständen ausklinken und somit den Sturz verlängern, anstelle ihn zu beenden, wie wir es eigentlich wollen.

Ferner muss bei Querbewegungen das Seil, wie links gezeigt, entgegen dem Schnapper geklinkt werden, da auch hier sonst beim Sturz eine Gefahr des unbeabsichtigten Öffnens möglich ist. Auch muss auf Kanten und damit verbundene Querbelastungen geachtet werden. Kantenbelastungen, Querbelastungen oder Belastungen mit offenem Schnapper

verringern die Bruchfestigkeit enorm und können im ungünstigen Fall zum Bruch führen. Auch hier wird unser Flug länger als beabsichtigt.

Die beiden möglichen Clippvarianten sind links dargestellt. Das wichtigste im Vorstieg ist, diese schnell und sicher anwenden zu können, da Klinken immer viel Kraft kostet und je schneller wir uns eingeklinkt bekommen, umso weniger Kraft verbrauchen wir. Hier hilft nur Üben. Vor dem ersten Vorstieg sollte diese Technik **unbedingt** trocken vorgeübt werden.













Kommen wir kurz zu den kleinen, aber feinen Unterschieden. Billige Expressen haben üblicherweise runde Bügel und sind in den Verbindungsschlingen nicht gerade gut eingenäht oder mit Gummis gesichert. Teure Expressen halten die Schnapper meist mit extra eingenähten Gummis in ihrer Position und haben Drahtbügel anstelle der runden Bügel. Wieso sind nun diese Drahtbügel, die doch viel

zerbrechlicher aussehen, aber teurer und nicht genau umgekehrt?

Die Begründung ist recht einfach, zum Einen halten diese Drahtbügel ebenso die Kräfte wie ihre runden Brüder, zum Anderen haben sie aber weniger Masse. Wird bei einem Sturz die Expresse beschleunigt und schlägt dann auf dem Felsen auf, federn die Bügel der Schnapper nach und es kommt kurzfristig zu einer Schnapper Offen Situation. Da die Drahtbügel einfach kaum Masse haben, öffnet sich der Schnapper nur minimal und diese gefährliche Situation wird minimiert. Testen kann ich dies, indem ich die Expresse mit der Bandschlinge in die eine Hand nehme, nun mit der Rückseite des Schnappers auf meine andere Hand schlage und auf das entstehende Geräusch achte. Schon versteht man diesen kleinen, aber feinen Unterschied. Aber Achtung! Zu dieser Situation kann es kommen, sie muss aber beim Sturz nicht entstehen, sondern ist sogar eher die Ausnahme.

Und wozu nun die eingenähten Gummis, die einen Schnapper in Position halten? Auch ganz einfach, die Schnapper besitzen verschiedene maximale Zugbelastungen. Um immer die optimale Belastung zu ermöglichen, werden die Schnapper in Position gehalten. Wichtig dabei ist, laut neuesten Untersuchungen des Sicherheitskreises des DAV, darf der Schnapper, der am Haken eingehängt wird, nicht da dies fixiert sein, Verklemmen fördert und somit ungünstige Belastungen erzeugen kann bei einem Sturz.



Die Highspeed-Aufnahme von Black Diamond bringt es an den Tag: Nach 2,5 Tausendstel Sekunden hat sich der Drahtschnapper des Hotwire wieder geschlossen, der Standardschnapper ist noch ganz geöffnet.

Kleine Menschen, so wie ich einer bin, kommen manchmal nur schwerlich von einer günstigen Klinkposition an

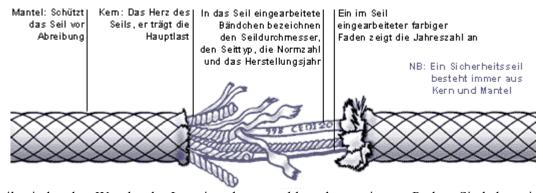
den entsprechenden Haken. Nun kann ich mich durch anpacken an der Schlinge der Expresse nochmals wenige Zentimeter vergrößern, was oft den Unterschied ausmachen kann.

Kommt mir nun aber bloß nicht auf die Idee, dies selbst so zu Nähen. Änderungen an solchem wichtigen Sicherungsgerätschaften **entfällt** komplett.

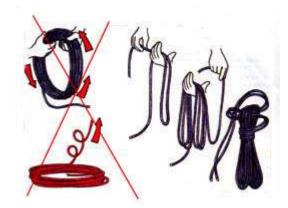
IV.3 Seile

Seile sind der Nabel des Kletterers, der den Kletterer wie die Nabelschnur zwischen Mutter und Kind diesen mit seinem Sicherer verbindet. Und sie sind noch etwas, sie sind mit das Dynamischste, was der Kletterer in seiner Sicherungskette hat. Nur das Seil ist immer dynamisch, Sicherungsgeräte können dynamisch sein, müssen es aber nicht mal sein.

Zu unterscheiden sind dynamische oder halbstatische Seile. Letztere sind zum Klettern verboten. Bei den dynamischen gibt es nun auch noch Einfachseile und Doppelseile, wobei Doppelseile nochmals zwei verschiedene Kategorien haben, nämlich Halbseile und Zwillingsseile. Wichtig dabei ist, Einfachseile können bedenkenlos so eingesetzt werden, wie es ihr Name sagt, nämlich einzeln. Bei den Doppelseilen ist die Unterscheidung zwingend zu beachten. Halbseile dienen dazu, bei Seilschaften gleichzeitig zwei Nachsteiger nachzuholen, der Vorsteiger ist an beiden Seilen gesichert. Das Zwillingsseil hingegen muss mit seinem Zwilling benutzt werden. Hier sind immer beide Seile zu verwenden und niemals darf eine Sicherung nur an einem davon erfolgen.



Heutige Seile sind wahre Wunder der Ingenieurskunst und bestehen meist aus Perlon. Sie haben einen äußeren und einen inneren Teil, wobei der äußere nur dem Schutz des inneren Kerns dient. Durch Benutzung bildet sich oft sogar schnell ein flauschiger Plüsch. Dieser ist ungefährlich heutzutage. Die Horrorgeschichten von reißenden Seilen sind heute auch kein Thema mehr, heutige Seile reißen nicht durch einen Sturz alleine, einzig Scharfkanteneinwirkung kann dazu führen. Dieser ist statistisch nachweisbar so gering, dass er bei unserem Klettern vernachlässigt werden kann (in den letzten 17 Jahren kam es nur zu einem solchem Fall im Deutsch-/Österreichischem Raum 1993 in der Hörndlwand in den Nördlichen Kalkalpen). Dies bedeutet aber nicht, dass



wir nun unser bedenkenlos über alle zu findenden Kanten laufen lassen sollten. Alleine schon aus Abnutzungsgründen und der **Materialschonung** verbietet sich das.

Auszusondern sind Seile nach Erreichen ihrer vom Hersteller genannten Nutzungszeitraum oder aber wenn der Außenmantel gerissen ist und der Kern direkt durchscheint.

Als Kaufkriterien sollten Einsatzgebiet, Einsatzhäufigkeit und natürliche Vorlieben entscheiden, nicht der Preis alleine. Bei uns üblich sind Einfachseile im Schwarzwald, da die meisten Felsen damit begangen werden können (so genannte Einseillängentouren), wobei auf eine Länge von mindestens 60m zu achten ist. Darunter ist unpraktikabel, darüber meist zu

schwer. Wenn im Winter oder auch mal bei feuchten Bedingungen geklettert wird, lohnt sich eventuell ein imprägniertes Seil, wird viel und häufig geklettert, sollte der Außenmantel recht dick sein um eine lange Lebensdauer zu garantieren.

Zur Materialschonung lohnt oft ein Seilsack, der das Seil draußen vor Schmutz schützen kann und auch zum einfachen Transport dient. Egal aber, ob mit oder ohne Seilsack, so stellt man sich niemals auf ein Seil. Durch den Druck werden kleinste Dreckmengen durch den Außenkern gedrückt und können den inneren Kern nun beschädigen, was zu einer Abnahme der gewünschten Merkmale (insbesondere dem Fangstoss) führt. Wird auf einen Seilsack verzichtet, so sind Seile aufzunehmen. Durch eine spezielle Technik ist es möglich, das Krangeln des Seiles zu minimieren.

IV.4 Sicherungsgeräte

Kommen wir zu einem weiteren, wichtigem Thema, den Sicherungsgeräten und der Wahl dieser. Vorweg aber erstmal etwas Theorie, denn nach neuer Lehrmeinung ist nicht nur die Wahl des Gerätes entscheiden, nein, viel wichtiger ist das Erlernen des richtigen Umganges.

Was sollte uns denn nun bei der Wahl des Sicherungsgerätes leiten, und wie bediene ich es richtig? Ein Sicherungsgerät, erstmal, ist richtig angewendet für seinen Verwendungszweck meist geeignet. Doch gibt es wichtige Unterschiede.

Einmal gibt es die Unterscheidung in dynamische und statische Sicherungsgeräte. Ja, richtig gelesen, statische Sicherungsgeräte existieren! Die eventuell größeren Kräfte beim Eintreten der Sicherungs- und Sturzsituation lassen in meinen Augen diese Geräte schon mal nach hinten rutschen in meiner Wahl. Der Vorteil, aber auch der Nachteil der dynamischen ist, ihr Fangstoss und ihre Kraft die sie halten können, ist vorbestimmt, wird diese überschritten, wird solange Seil durch das Gerät gezogen, bis die Sturzenergie diese Kraft unterschreitet und der Sturz dann beendet wird. Statische bewegen sich da einfach nicht und die komplette Energie muss anderweitig abgegeben werden.

Nun sollte ich auch noch mein Sicherungsgerät nach drei Kriterien gewählt werden, vom DAV als 3 – Bein – Logik bezeichnet. Wichtig sind das Bremshandprinzip, die Bremsmechanik des Gerätes und die Reflexe des Menschen. Wenn alle drei Prinzipien erfüllt sind, würde ich das Gerät in meine engere Auswahl nehmen.





Das Bremshandprinzip

Beim Sichern des Kletterpartners muss immer mindestens eine Hand das Bremsseil umgreifen. Dies gilt auch bei den so genannten halbautomatischen Sicherungsgeräten (GriGri, TRE). Insbesondere bei allen dynamischen Sicherungsgeräten (HMS, Achter, Tube/ATC, Reverso usw.) ist das Bremshandprinzip **unbedingt** zu erfüllen. Ein für einen Bruchteil einer Sekunde losgelassenes Bremsseil kann schon fatale Folgen haben. Daher immer geschlossene Bremshand und Hand am Bremsseil.

Die Bremsmechanik des Gerätes

Die einwandfreie Funktion jedes Sicherungsgerätes ist nur dann gewährleistet, wenn die Bremshand am Bremsseil je nach Gerät richtig positioniert ist. Außer HMS funktionieren alle dynamischen Sicherungsgeräte nach dem *Knick – Brems – Prinzip*. Dabei wird das Seil im Gerät über einen kleinen Radius geführt und so bei Zug ausreichend gebremst. Die Bremshand muss bei einem Sturz die Hand so halten, dass dieses gewährleistet ist. Einige Geräte sind zudem fehleranfällig beim Einlegen des Seiles. Hier werden also Fehlbedienungsmöglichkeiten und deren Folgen betrachtet.

Die Reflexe des Menschen

Reflexe sind feste, unabänderliche Schutzreaktionen des Körpers. Dabei kontrahieren

Muskeln ohne jegliche bewusste Steuerung. Nie sollte ein Sicherungsgerät diesen Reflexen zuwiderlaufen, zwar lassen sich Reflexe mit der Zeit durch Training unterdrücken, doch niemals ganz unterbinden und auch könnten sie dann, wenn der Mensch sie wirklich braucht, nicht mehr ausgeprägt genug sein um noch lebensrettend eingreifen zu können.

Ein sehr wichtiger Reflex ist dabei der Greifreflex, der bei Schreck z.B. den Menschen seine Hand krampfhaft schließen läst. Dies kann bei falscher Bedienung von Geräten zu schweren Verbrennungen an der Hand führen, bei richtiger Bedienung aber garantieren sie die Funktion der Sicherung.

IV.4.a HMS

Der HMS ist eigentlich kein Sicherungsgerät, sondern ein Knoten. Er lässt sich mit einfachen Mitteln realisieren und ist eigentlich immer dann erste Wahl, wenn viel Reibung erforderlich ist oder aber ich eine Fixpunktsicherung vom Standplatz für den Nachsteiger aus realisiere und nicht über Magic Plate oder nach diesem Prinzip funktionierende Sicherungsgeräte verfüge.

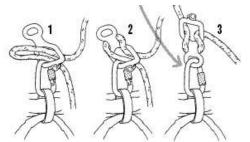
Dabei wird der Halbmastwurf gelegt und in einen Karabiner geführt und dieser dann verriegelt. Darauf achten, dass das Bremsseil entgegen der Verriegelung läuft, sonst lassen sich bestimmte Karabiner wieder ungewollt Öffnen (Empfehlung Savebinder). Die Eigenart dieses Knoten ist das anfänglich gewöhnungsbedürftige Umschlagen des Knotens und seine parallele Führung Handhaltung beim Sichern. Auch ist er nicht wirklich seilschonend.



2. Abseiling

Rappel Absellen 3. Stop

Arresto Bloqueo



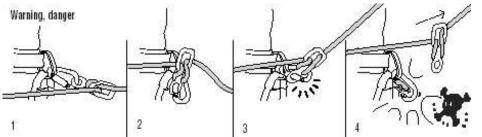
IV.4.b Achter

Sehr beliebt und ziemlich einfach ist der Achter als Sicherungsmethode. Insbesondere Anfänger können diese Sicherungsart recht schnell erlernen unter Anleitung, daher ist sie erste Wahl bei uns im Referat bei Neueinsteigern, damit diese eine Sicherungsart lernen, sich aber meist auf das Klettern selbst konzentrieren können.

Der Achter selbst zählt zu den dynamischen Sicherungsgeräten und bietet uns beim Vorstiegssichern und Abseilen seine Stärken. Nachteilig an ihm ist, er ist nicht geeignet für Fixpunktsicherungen außer man greift auf wirklich komplizierte Bauarten zurück (Bedienungsanleitungen dazu studieren, ich lasse mich dazu nicht aus) und er ist etwas kraftaufwendiger als der HMS.

Um mit dem Achter zu sichern sind nur wenige Handgriffe nötig, wie sie in der linken oberen Grafik auf der letzten Seite zu erkennen sind. Das Bremsseil ist das nach unten rechts führende auf dieser Grafik und es muss immer nach unten geführt werden um genügend Bremskraft aufzubringen. Vorsicht beim Seileinholen, parallele Seilführung sollte vermieden werden und daher darf nur kurzfristig und zum Seileinholen durchgeführt werden.

Zum Abseilen wird das Seil wie auf der rechten Seite zu erkennen doppelt durch den Achter geführt. Das Bremsseil ist wiederum das nach unten führende Seil, welches nun keinesfalls losgelassen werden darf. Als

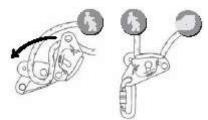


Sicherung kann z.B. ein Kletterpartner dienen der bei Gefahr das Seil straft oder ein Kurzprusik dienen.

Aufgrund einiger Unfälle sollte beim Achter dieser wenn möglich fixiert werden, insbesondere beim Vorstiegssichern oder Topropesichern. Beim Abseilen kann diese Gefahr durch Kontrolle und eventuelle Korrektur vermieden werden. Die Verriegelung des Karabiners alleine reicht nicht aus um den auftretenden Hebelkräften zu widerstehen im schlimmsten Fall. Diese Fixierung ermöglichen z.B: kleine Gummis oder der Belay Master von Haus aus.

IV.4.c GriGri

Das GriGri betrachte ich mit sehr gemischten Gefühlen. Es sollte als bequemes und total sicheres System den Markt erobern, doch läuft es einem menschlichem Reflex entgegen, so dass es bei Extremsituationen zu Fehlbedienungen kommen kann, was in den Jahren schon zu vielen Unfällen



und Beinaheunfällen führte. Das Gerät bedarf daher einer langen Eingewöhnung und sollte nur vom erfahrenen Kletterer eingesetzt werden.

Laut Bedienungsanleitung kann es auch zum Nachstiegsichern benutzt werden, sowohl über Körper wie über Fixpunkt,



13 Falsch: \ \ \ Maximales Anziehen des Ablasshebels

beim GriGri.

aber persönlich rate ich davon ab dieses zu tun, dieses Gerät auf Mehrseillängentouren zu verwenden und für die damit verbundene Nachstiegsicherung einzusetzen.

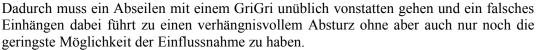
Aber schauen wir es uns mal kurz genauer an. Das GriGri ist ein **statisches** Sicherungsgerät, was es dem Sicherer einfach und dem Kletterer schwerer macht beim Sturz. Seil wird keines nachgegeben bei einem Sturz, das Gerät blockiert bei richtiger Bedienung sofort und unerbittlich. Die Hand darf dennoch keinesfalls vom Bremsseil genommen werden, diese "Last" konnte selbst das GriGri nicht vom Sicherer nehmen. Das Seil muss in der richtigen Richtung eingelegt werden und wird dann recht einfach ausgegeben oder eingeholt, zum Blockieren führt dabei ein zu heftiger Ruck.

Beim Vorstiegs- oder Topropesichern befindet sich das GriGri in seinem Element. Seil kann problemlos ausgegeben werden, aber auch hier Vorsicht, die Hand nicht vom Bremsseil nehmen und bequem zwischenparken.

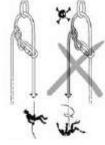
Die größte Gefahr beim GriGri besteht eigentlich dann, wenn aus welchem Grund auch immer, der Hebel, der die Blockierung außer Kraft setzt, falsch bedient wird. Dieser muss nämlich zum Lösen nach hinten gezogen werden. Kommt es nun zu einer Gefahrensituation, wird oft reflexartig der Griff bis zum Anschlag aufgerissen und ein **unkontrollierbarer** Sturz ist die Folge. Dies ist auch der Grund, wieso ich gegen GriGri bin.

Nächste große Fehlerquelle beim GriGri ist das Abseilen. Das GriGri kann

aufgrund seiner Bauweise nun mal nur ein Seil nutzen.



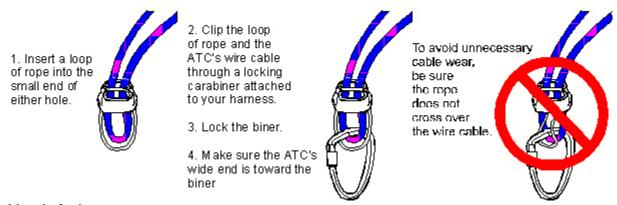
Daher als Kletteranfänger vom GriGri Finger weg. Es gibt einfachere, billigere und leichtere Sicherungsmöglichkeiten als ein GriGri. Für alle, die es dennoch nicht lassen können, Bedienungsanleitung lesen, meine Darstellung war in den Einsatzmöglichkeiten und Verboten keinesfalls vollständig.



IV.4.d Tube/ATC

Das ATC ist vor allem in den englischsprachigen Räumen verbreitet, aber setzt sich auch immer mehr bei uns durch. Ob dies nun das ATC selbst oder Nachbauten anderer Firmen sind, spielt dabei keine Rolle, die Funktion ist jedes Mal dieselbe. Das Seil wird als Schlaufe ins ATC eingeführt und dann wie unten zu sehen im

Setting up an ATC for Belaying



Karabiner befestigt.

Vorteile sind schnelles Ausgeben und Einholen des Seiles, sowie seine relativ einfache Bedienung. Geeignet ist es zum Toprope- und Vortiegssichern, **keinesfalls** darf es zum Nachstiegssichern missbraucht werden an einem Fixpunkt. Zum Abseilen ist es auch geeignet, aber auch nur mit Doppelseil! Größter Vorteil dürfte aber sein sehr geringes Gewicht sein.

IV.4.e Magic Plate

Die Magic Plate ist eigentlich kein Sicherungsgerät im Sinne, wie es der Rest ist, denn sein Einsatzgebiet ist sehr beschränkt. Es ist erfunden worden, um getrennt voneinander zwei Nachsteiger über zwei Seile sichern zu können. Als es aufkam war diese Idee genial und revolutionär, waren doch bisher zwei HMS zu bedienen. Auf dem Foto ist klar zu erkennen, wie das Prinzip ist. Ein Platte mit zwei Längsschlitzen wird über einen Karabiner in den Fixpunkt eingehängt und die Seile über einen weiteren Karabiner hinter der Platte gehalten. Bisher ähnlich dem ATC. Doch nun kommt der Trick. Das oben liegende Seil führt zum Nachsteiger, so dass er beim Sturz mit seinem eigenen Gewicht das untere Seil blockiert. Der Sicherer hat keine Kräfte aufzufangen. Diese Methode ist statisch, aber solange im Nachstieg die Seile ziemlich straff gehalten werden, ist dieser Nachteil uninteressant. Größtes Manko ist, sobald das



Seil blockiert, sind den Sicherer die Hände gebunden. Weder einholen noch ablassen des Seiles lassen sich realisieren. Will also der Nachsteiger einen Teil der Tour nochmal sich ansehen, so muss im unblockierten Zustand Seil ausgegeben werden. Ich rate zu langsamen und wohldosiertem Ausgeben.

In der heutigen Zeit weitestgehend verdrängt durch Reverso/Reversino oder Kombigeräte wie dem Salewa Alpinplatte Guide Evo, welches eine Kombination aus Achter und Sicherungsplatte bietet.

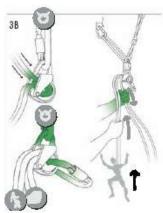
IV.4.f Reverso/Reversino

Kommen wir zum Reverso/Reversino der Firma Petzl. Ich warne vor, ich nutze dieses Gerät selbst und bin überzeugt von seiner Funktion und seiner Einfachheit. Das Reverso ist die große Ausgabe des Reversino, welches für kleinere Seile gedacht ist. Um es einfach auszudrücken, stellt das Reverso eine Kombination aus ATC und Sicherungsplatte (Magic Plate) mit einer Notfunktion als Steighilfe dar.

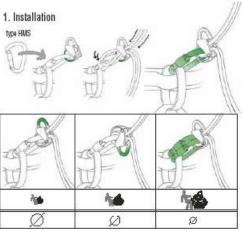
Das Sichern des Vorsteigers oder Topropers funktioniert daher genauso wie beim ATC. Oft wird als Fehlerquelle das falsche Seileinlegen in das Reverso genannt. In der klassischen Sicherungsituation Vorstieg und Toprope ist dies aber Falsch, es gibt kein falsches Einlegen. Ich wähle die Richtung des Gerätes und Anzahl

der Karabiner sogar nach meinem Bedarf an Bremskraft aus. Egal ob dieser Bedarf nun durch ein hohes Gewicht des Kletterers bedingt ist oder durch einen kleineren Seildurchmesser.

Sind wir nun aber am Stand angekommen und müssen unseren Nachsteiger nachholen, so würde uns beim ATC nur eine Möglichkeit bleiben, durch eine über uns liegende Umlenkung sichern. Da bietet einem das Reverso nun die Möglichkeiten einer Stichplatte und die eines ATC. Bevorzugen würde ich immer die Variante Stichplatte. Muss ich nach einem Sturz dann doch ablassen, wird es zwar etwas kompliziert und lässt sich am Besten



über einen Umbau auf HMS sicherstellen. Ich kann ja problemlos an dem bei mir liegendem Seil hantieren, da sich keinerlei Zug auf diesem

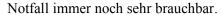


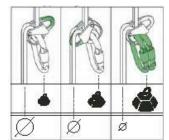
befindet, durch einen in einem Karabiner eingehängten Sackstich in dem Bremsseil kann ich sogar beide Hände frei bekommen, üblicherweise rutscht das Seil nicht und sollte dies doch mal passieren, verhindert der Sackstich mit Karabiner einen Absturz. Zur Vermeidung von Verwechslung beim Seil ist zum einen die Seilrichtung aufgedrückt, zum anderen blockiert das Reverso, wenn ich einen Funktionstest durchführe beim Seileinholen. D.h. wenn ich kein Seil einholen kann, dann habe ich das Seil verkehrt herum eingehängt. Da man die letzten paar cm Seil vorm Nachstieg eh immer straff zieht zur Kontrolle, stellt sich spätestens hier ein Erkennen des Fehlers ein.

Zum Abseilen benutze ich das Doppelseil wieder und kann mich wie beim ATC, sehr ähnlich dem Achter, nach unten bringen. Die Karabiner sind dabei wieder in der Anseilschlaufe meines Gurtes eingehängt. Persönlich

finde ich das Abseilen am Reverso etwas schwergängiger als beim Achter, aber mit etwas Übung und Gewöhnung lässt sich dies nicht mehr als nachteilig empfinden. Auch hier bin ich wieder in der Lage mich Gewicht und Seildurchmesser anzupassen. Sicherung über Prusik oder ähnlichem ist weiterhin problemlos möglich.

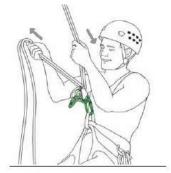
Die nächste Überraschung bietet einem das Reverso im Notfall als Steighilfe. Dabei das Doppelseil wie bei der Stichplattenvariante eingehängt, nur das der Fixpunkt diesmal meine Anseilschlaufe ist und ich einen weiteren Karabiner für die Blockierung einhänge. Je nach Lage und Situation kann das Seileinholen hier zum wahren Kraftakt werden. Daher keine wirklich diskutable Lösung, aber im

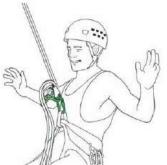




Fazit für dieses Gerät daher für mich absolut empfehlenswert. Die volle Funktion erschließt sich sicherlich erst einem erfahrenem Kletterer und sollte auch von diesem trocken geübt werden, aber das Auskommen mit maximal zwei Karabinern, wovon nur einer ein HMS sein muss, das Fehlen beweglicher Teile und der Vielfalt der Funktionen führen für mich zu diesem Ergebnis. In Anbetracht

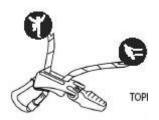
des Preises sollte dem Reverso immer Vorzug gegenüber einem ATC (z.B. von Black Diamond) gegeben werden, da es einfach mehr kann und genauso teuer ist.





IV.4.g TRE

Das TRE ist erst recht neu auf dem Markt und zählt zu den selbsttätigen Sicherungsgeräten, wie auch das

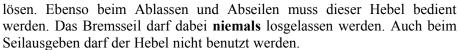


GriGri. Es hat einige der Fehlerquellen des GriGri gleich vermieden durch die Möglichkeit, besser sogar Notwendigkeit beim Abseilen, Doppelseil nutzen zu können. Laut Hersteller soll es Fangstösse ähnlich dem HMS liefern. Aussagen darüber, ob es statisch oder dynamisch ist, konnte ich der immerhin 7-seitigen Bedienungsanleitung leider nicht entnehmen. Aber den Formulierungen nach würde ich es als dynamisch klassifizieren.

Das TRE eignet sich für Vorstieg, Nachstieg (empfohlen ist Fixpunkt) und dem Abseilen. Dabei wird das Sicherungsgerät in

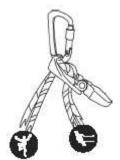
einen Karabiner gehängt und mittels mitgelieferten Gummi fixiert. Als Vorteil ist daher zu sehen, dass das Gerät nicht mehr aus diesem Karabiner genommen werden muss. Nachteilig finde ich, dass das Seil wie beim GriGri nur in das Gerät selbst gehängt wird. Es **muss** wie beim GriGri auch zwingend eine **Kontrolle** des eingelegten Seiles, da beim falschen Einlegen ein Aushängen aus dem Gerät möglich ist und das Seil sich dann auch komplett verabschiedet.

Bei einem Sturz blockiert dieses Gerät und muss mittels eines Hebels dann auch diese wieder



Kälte und vor allem Eis können die Funktion des Gerätes einschränken, letztendlich sogar unmöglich machen.

Insgesamt sicherlich ein interessantes Produkt, aber auch nur für den versierten Kletterer. In den Händen eines Anfängers hat dieses Gerät wieder nichts verloren und ähnlich dem GriGri sind einige versteckte und tückische Fehlerquellen vorhanden.

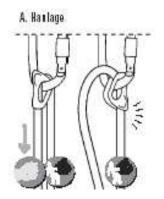


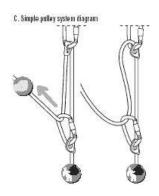
IV.5 Steighilfen

Steighilfen werden immer dann eingesetzt, wenn man selbst sich zu helfen wissen muss, weil einem sein Sicherer nicht helfen kann oder aber kein Sicherer vorhanden ist und ich an einem fest angebrachten Seil klettere. Für den Notfall würde ich persönlich aber auf das Prinzip mit einer kurzen und einer langen Prusikschling zurückgreifen. Stellvertretend stelle ich mal ein Gerät im Anschluss vor. Aufgrund ihrer speziellen Einsatzweise und ihrem speziellem Einsatzgebiet sind sie bei uns im Kletterreferat unüblich.

IV.5.a Tibloc

Der Tibloc von Petzl ist als Notfall Steighilfe gedacht, ähnlich wie dem Prusikverfahren. Für den Dauereinsatz würde ich dieses Prinzip auf keinen Fall empfehlen, auch wenn die Bedienungsanleitung wieder feine Beispiele bietet. Das Prinzip ist hier wie bei den meisten Steigklemmen das Abklemmen des Seiles in Zusammenwirkung







mit kleinen Dornen, die sich in den Aussenmantel des Seiles krallen und so sich festhalten. Dies kann, muss aber nicht, zu Beschädigungen des Seiles führen.

Einsatz findet diese Kralle als Ersatz für eine Sicherungsplatte (vgl. IV.4.e + f), im Bau von einfachen Seilzügen und zur Selbsthilfe zum Aufstieg ohne Wandkontakt.

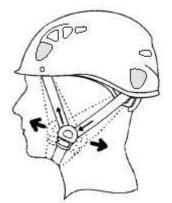
IV.6 Helme

Auch wenn sie nicht so gerne gesehen sind bei den Kletterern, komme ich auf das Thema Helme zu sprechen. Vielleicht ist unser jetziges Verhalten noch so sträflich nachlässig wie bei der Einführung der Fahrradhelme. Ein Helm dient dem Schutz eines Körperteils, welches äußerst empfindlich ist und das Tragen oder Nichttragen eines solchen sollte seine eigene, freie Entscheidung sein. Lasst euch dort nichts einreden, es geht um eure Gesundheit und da hat auch niemand durch abfällige Bemerkungen einzugreifen.

Helm sollte auf jeden Fall getragen werden von Kindern bis 12 Jahre. Darüber empfiehlt es sich sicherlich immer noch, aber das ist dann eine Sache der Erziehung oder der Einstellung der Eltern. Wir im Referat sind nun aber alt genug, um diese Entscheidung selbst treffen zu können und sollten einen Helm bei folgenden Situationen tragen: Steinschlaggefahr, Gefahr unkontrollierter Stürze in sturzunfreundlichem Gelände, beim Klettern mit Gepäck und auf Klettersteigen.

Kletterhelme unterscheiden sich von den bekannt sind, daher ist ein Fahrradhelm Birne und sollte nur im Notfall genutzt vollwertiger Kletterhelm erstanden absolut im vertretbaren Rahmen. Neuste eine Kombination von Fahrrad- und zumindest einem gewissen Personenkreis diesem doch sicher wichtigem Material

Wichtig an einem Helm ist der sichere der Helm, den man wegen seinem Wahl fällt, sollte hier doch die Sicherheit einem Abendkleid, sondern um



Helmen die uns sonst im Alltag nur bedingt geeignet zum Schutz seiner werden. Wenn möglich sollte ein werden und die Preise sind dabei Entwicklungen gibt es inzwischen die Kletterhelm ermöglichen und somit von uns schon leichter Zugang zu ermöglicht.

Sitz und der Tragekomfort. Selbst wenn Aussehen am liebsten hätte, aus der vorgehen, es geht nicht um den Hut zu elementarere Funktionen. Beim Kauf

sollte auf Einstellmöglichkeiten, Verschluss und Einsatzgebiet geachtet werden. Wichtigste Funktion des Helmes ist es, herabfallende Gegenstände von uns fernzuhalten. Nach starken Treffern sollte er besser gewechselt werden, da oft die Energieabsorbtion über Deformation realisiert wird. Oft sind es haarfeine Risse, die wir nicht sehen, aber die Schutzwirkung des Helmes stark einschränken.

IV.7 Kletterschuhe

Viele Anfänger schwören, sobald sie einen Kletterschuh haben, würden sie genauso gut klettern, wie der, der sie gerade einführt. Sie vergessen dabei die Erfahrung und das Können, was die meisten Kletterer sich in vielen Jahren angeeignet haben. Aber ganz unrecht haben sie dennoch nicht, die Schuhe sind etwas besonderes.

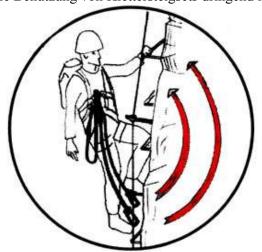
Der übliche Kletterschuh ist aus Leder und hat eine Gummisohle. Dabei gibt es verschiedene Schnitte und verschieden harte Sohlen, je nach Bedarf. Mit diesem Schuh soll die Kraft so gut wie dies möglich ist vom Fuß direkt auf den Felsen übertragen werden. Man kann damit auf Reibung klettern (daher auch oft ihr Name Reibungsschuhe), auf kleinen Leisten stehen und in kleinste Löcher treten.

Beim Schuhkauf ist eigentlich egal, ob ich mir einen Slipper, einen Schnürschuh oder einen mit Klettverschlüssen kaufe. Wichtig ist der Sitz. Früher war alles zu groß, was nicht wehtat, heute ist man da moderater geworden. Eng sollte der Schuh aber schon sein, da er sich sonst um den Fuß drehen kann und dadurch schlechter die Kraft überträgt. Bei Verwendung von dünnen Socken (am Besten die Nylonsöckchen des weiblichen Geschlechts) kann noch mal ca. eine halbe Schuhgröße enger gekauft werden.

Wenn im Geschäft eine Kletterwand ist, dort am Besten schon mal Probe stehen, wenn nicht, sucht euch Treppenstufen und stellt euch mal auf die Kanten. Ganz wichtiger Tipp zuletzt, Schuhe sollten nachmittags oder abends gekauft werden, da der Fuß im Laufe des Tages breiter wird. Kaufen wir nämlich früh einen Kletterschuh, so mag der uns um 8Uhr früh super passen, aber um 20Uhr schon drücken.

IV.8 Klettersteigsets

lettersteigsets lassen sich in zwei Hauptgruppen einteilen. So genannte V – Style und Y – Style. Üblich sind ferner knotenfreie Sets, sprich sie besitzen zur Befestigung eine genähte Bandschlinge, welche am Anseilpunkt befestigt wird. Klettersteige zeichnen sich im Falle eines Sturzes durch hohe auftretende Energien auf, daher ist die Benutzung von Klettersteigsets dringend notwendig, da diese eine Seilbremse integriert haben, die den Sturz



auf unter 6kN begrenzt und uns vor schweren Verletzungen bewahrt, aber auch das Material nicht überbeansprucht. Diese 6kn sind recht neu, daher bei alten Sets prüfen in der Anleitung ob sie nicht alte 12kN Varianten sind, diese sollten nach Meinung des DAV ausgesondert und ersetzt werden.

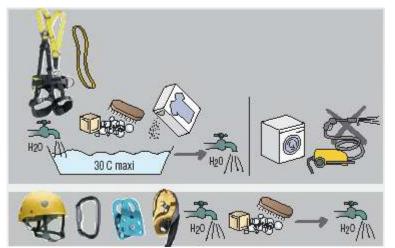
Der Unterschied zwischen V und Y ist recht einfach. Beim V – Style wird immer nur ein Karabiner eingehängt und nur beim Umhängen, sind kurzzeitig beide Karabiner eingehängt, der eine unter der Verankerung des statischen Stahlseils, der andere darüber. Bei Y – Style ist dies genau umgekehrt, hier sind immer beide Karabiner eingehängt und nur beim Umhängen ist kurzfristig einer ausgehängt. Daher gelten Y – Style als sicherer wegen möglicherweise gegebener Redundanz. **Niemals** beide Karabiner gleichzeitig aus dem Stahlseil nehmen!

IV.9 Pflege und Lebenserwartung

achdem wir nun mehrere hundert Euro in unsere Ausstattung gesteckt haben, wollen wir ja wissen wie lange hält das alles und wie kann ich es pflegen um zu einer längeren Lebensdauer beizutragen. Zuerst einmal der Begriff Lebensdauer ist definiert als Einsatzdauer und Lagerdauer. Diese Lebensdauer ist von jedem Hersteller in seiner Anleitung angegeben, beträgt aber üblicherweise maximal 10 Jahre. Ich gebe hier nur einmal eine grobe Übersicht, spezielle Anforderungen müssen **unbedingt** aus der Anleitung des jeweiligen Herstellers selbst entnommen werden.

	Lagerdauer	Einsatzdauer	
Helme, Gurte,	maximal 5 Jahre	maximal 5 Jahre	
Metallische	keine	keine Einschränkung	
Produkte	Einschränkung	keme emsemankung	
Schlingen, Verbindungsmittel	maximal 5 Jahre	starke Beanspruchung maximal 6 Monate	
		normalem Einsatz maximal 12 Monate	
		gelegentlichem Einsatz maximal 3 Jahre	
Seile	maximal 5 Jahre	starke Beanspruchung maximal 12 Monate	
		normalem Einsatz maximal 24 Monate	
		gelegentlichem Einsatz maximal 5 Jahre	

Starke Stürze (Sturz des Produktes selber) oder Stöße (Sturz eines Gegenstandes auf das Produkt) beenden ebenso die Lebensdauer unseres Produktes. Darum sollte einem niemals der Abseilachter aus 20m Höhe



herunterfallen als Beispiel. Seile halten hingegen eine gewisse Anzahl so genannter Normstürze aus und müssen daher nicht nach einem Sturz gewechselt werden. Dabei bedeutet das nicht, dass das Seil nach der zugelassenen Anzahl von Stürzen reißt, nein, ein Seil verliert mit jedem Sturz gewisse Eigenschaften, so dass ab der Anzahl der vom Hersteller angegebenen Normstürze das dynamische Auffangen ohne Verletzung durch den Fangstoss nicht mehr gegeben ist. Beim Sportklettern, so wie wir es betreiben, haben die meisten Stürze einen Sturzfaktor von unter 0,7.

Bei der Pflege der ganzen Utensilien sollte möglichst niemals ein ätzender Reiniger verwendet werden. Seile, Bandschlingen, Gurte dürfen nicht einmal mit Farbstoffen markiert werden. Diese könnten chemische Stoffe enthalten, die zu einer Verätzung oder Veränderung und damit zu einer Beschädigung des Produktes führen könnten. Unter Umständen führt so was zu Materialversagen. Zur Seilmarkierung gibt es extra Farben von Seilherstellern, die bedenkenlos verwandt werden können.

Alle anderen Reinigungsmethoden werden durch die Grafik unten dargestellt, wenn möglich nur mit klarem Wasser reinigen. Seile zum Trocknen luftig aufhängen und nicht irgendwo zusammengerollt vermodern lassen.

Bewegliche Teile dürfen hin und wieder auch geölt werden. Wegen Verharzungsgefahr oder aber Frostgefahr, kann auch auf Graphit (ein Kohlenstoffderivat, welches Trockenschmiereigenschaften besitzt) zurückgegriffen werden.

Definition Normsturz

Als Normsturz wird ein Sturz in einer Prüfanlage für Seile definiert. Dies ist ein Faktor 2 Sturz, über 20m, dabei darf der Fangstoss nicht größer als 1200daN sein bei 80kg für Einfach- und Doppelseile und 55kg für Zwillingsseile.

V Allgemeines und Interessantes

V.1 Begriffserklärung

Wenn man gegenüber nicht kletternden Passante äußert dass man klettert, wird man gerne gefragt ob man Freeclimbing macht und erntet dann nur unverständiges Kopfschütteln. Ja wir machen Freeclimbing. Im deutschen ist es weniger missverständlich, wir machen Freiklettern! Gemeint ist damit, dass man sich nur an den natürlichen Strukturen des Felsens festhält. Wer sich am Haken festhält klettert nicht mehr frei sondern technisch. Dennoch benutzen wir die Haken um uns daran zu sichern. Weil wir sind nicht Lebensmüde! Was die Leute häufig meinen, ist Free Solo. Es gibt ja auch genügend spektakuläre Aktionen in dieser Richtung. Hier ist der Kletterer allein unterwegs, in der Regel eben ungesichert und darf auf Grund dessen nicht stürzen. Es gibt zwar auch beim Free Solo verschiedene Spielarten, die sollen aber hier nicht diskutiert werden. Also ihr zukünftigen Freeclimber, Haken nur zum Sichern nutzen

V.2 Kletterethik

Wie in vielen Sportarten gibt es auch beim Klettern ein gewisses Regelwerk. Da aber beim Klettern die Sicherheit als oberste Regel steht, möchte ich im folgenden lieber von Kletterethik reden, mit der Option, dass jeder damit machen kann was er will. Lediglich sollte er ehrlich sein bei Aussagen über gekletterte Touren vor allem wenn es um den Begehungsstil geht.

Unterschieden wird vor allem unter *freier* oder *technischer* Begehung. Entsprechend gibt es hierzu unterschiedliche Schwierigkeitsskalen. Die nachfolgende Liste ist gewertet. V.2.a ist der "Edelste Kletterstiel" V.2.g der welcher einem am wenigsten "Ruhm" einträgt.

V.2.a On Sight

Man spricht von On sight, wenn man eine Tour Rotpunkt (ff) klettert ohne nähere Informationen über die Tour zu haben. Es sind lediglich Informationen aus dem Topo zulässig.

V.2.b Flash

Aus dem Englischen (übersetzt Blitz). Gemeint ist eine Rotpunktbegehung (ff), die nach wenigen Versuchen gelungen ist. Es ist eben leider keine On sight Begehung geworden, ist aber denoch höher anzusehen als eine Rotpunktbegehung. Es gibt zwar keine Aussage darüber ob ein Flash All libre sein darf oder nicht, aber man muss davon ausgehen dass sie All libre sind, da sich wohl kaum einer die Mühe macht vor einem neuen Versuch alle Expressen auszuhängen.

V.2.c Rotpunkt

Ursprünglich war eine Rotpunktbegehung das Beste, Edelste was man als Kletterer machen konnte. Eine Tour wird von unten geklettert. Man benutzt lediglich die natürlich gegebenen Strukturen. Haken und Ähnliches werden lediglich zur Sicherung benutzt, die Expressschlingen müssen während des Vorstiegs selbst eingehängt werden. Ruhen ist nur an natürlichen Punkten erlaubt. Mehrseillängentouren sind nur dann Rotpunkt begangen wenn alle Seillängen "gepunktet" werden. Hier ist aber nicht bestimmt wie viele Versuche der Kletterer gebraucht hat bis er die Tour gepunktet hat und ob er sie evtl. Im Toprope einstudiert hat. In neuerer Zeit hat sich so mancher Kletterer eine Tour erpunktet in dem er die Tour wochen-/monatelang belagert hat.

V.2.d All libre

Wie Rotpunkt, aber die Expressschlingen hängen bereits in den Haken. (dadurch Kraftersparnis) Wichtig, nach jedem Versuch wird das Seil abgezogen.

V.2.e Jojo

Ein Begehungsstil der früher sehr Verbreitet war. Man klettert bis man stürzt. Nach dem Sturz lässt man sich bis zum letzten natürlichen Ruhepunkt ab. Für gewöhnlich der Boden bzw. der Standplatz. Von hier klettert man wieder los. Der Vorteil besteht darin, dass das Seil nicht abgezogen wird, man dadurch sich also Kraft spart.

V.2.f af (all free)

m Gegensatz zu Rotpunkt darf man bei diesem Begehungsstiel an den Haken ruhen. Wichtig ist, dass man aus der alten Kletterstellung weiterklettert. (de facto kein diskutabler Begehungsstiel, wird aber häufiger gemacht als man glaubt.)

V.2.g Nullen

Gemeint ist die einfachste Art technisch zu klettern, nämlich A0. Wer sich also an einem Haken (oder Ähnlichem) hält, oder drauf steht klettert bereit technisch.

V.3 Schwierigkeitsgrade

Um Routen beim Klettern vergleichen zu können, gibt es verschiedene Bewertungssysteme, die zum Teil untereinander noch umgerechnet werden müssen. Das internationale System ist die UIAA – Skala. Die meisten Touren bei uns im Gebiet sind nach diesem System bewertet. Aufgrund unserer Nähe zu den Franzosen, finden sich aber auch hier und da französische Bewertungen. Um euch einen Überblick über solche Bewertungen zu erhalten, gebe ich die Definitionen der UIAA – Skala im folgenden Verlauf an und eine Übersichtstabelle für die Vergleichbarkeit der verschiedenen Bewertungsskalen.

UIAA	freie Beschreibung
I	Meist stark geneigtes Gelände, große Haltepunkte. Hier beginnt das Klettern. Im Normalfall dienen die Hände der Stabilisierung, das Körpergewicht lastet vollständig auf
	den Füßen. Keine besonderen Anforderungen an Trainingsstand und klettertechnische Ausbildung.
II	Auch beim Schwierigkeitsgrad II gibt es noch keine gesteigerten Anforderungen an die
	Konstitution des Kletterers. Im Allgemeinen handelt es sich um geneigtes Gelände mit
	großen Haltepunkten. Die Hände werden meist fortwährend zur Stabilisierung des Körpers eingesetzt.
III	Der dritte Schwierigkeitsgrad bietet bereits Kletterei im etwas steileren Gelände.
	Dennoch sind Kletterrouten in diesem Grad normalerweise noch nicht senkrecht, die
	Haltepunkte sind nach wie vor sehr groß.

IV	Normalerweise die Grenze dessen, was ungeübte, jedoch sportlich veranlagte Anfänger leisten können. Das Gelände ist meist leicht geneigt bis senkrecht, die Haltepunkte können in diesem Schwierigkeitsgrad auch schon weiter voneinander entfernt liegen. Hier beginnen auch die ersten Anforderungen an die Klettertechnik.
V	Anspruchsvolles Klettergelände, nur in Ausnahmefällen von Anfängern zu meistern. Kletterrouten im fünften Grad können auch schon überhängende Stellen aufweisen, die dann jedoch gute Haltepunkte aufweisen. Im geneigten und senkrechten Gelände ist das Angebot an Griffen und Tritten bereits reduziert. Der fünfte Grad erfordert vom Kletterer bereits im Ansatz eingeschliffene Bewegungsmuster (Engramme) und Kreativität bei der Bewältigung einzelner Passagen.
VI	Der sechste Grad markierte bis in die siebziger Jahre die Grenze der UIAA-Skala. Damals definiert als das äußerste dessen, was hochtrainierte Kletterer leisten können, hat sich der sportliche Wert des sechsten Grades mit den neuartigen, spezialisierten Trainingsmethoden des Sportkletterns deutlich relativiert. Dennoch: Kletterrouten im sechsten Grad können durchaus über weitere Strecken überhängende Passagen aufweisen. Angebot und Qualität der Haltepunkte sind in diesem Gelände schon deutlich reduziert.
VII	Die Einführung des siebten Grades 1977 und damit die Öffnung der UIAA-Skala nach oben markierte den sichtbaren Beginn der jungen Sportkletterbewegung. Klettergelände im siebten Grad verlangt eine ausgereifte Technik und spezifische Kraft. Dauerhaftes Klettern im siebten Grad erfordert bereits ein hohes Maß an Training und Routine. Kletterstellen im siebten Grad sind oftmals nur mit besonderen kletterspezifischen Bewegungen zu meistern.
VIII	Klettern im achten Grad heißt: dauerhaftes Training, überdurchschnittliches Bewegungsrepertoire, ausgefeilte Klettertechnik und ein gehöriges Maß an kletterspezifischer Kraft. VIIIer - Routen bieten meist überhängendes Gelände mit kleinen Haltepunkten. Daneben gibt es aber durchaus auch senkrechte Routen mit extrem kleinen und/oder negativen Griffen und Tritten. Bei Kletterwettkämpfen an Kunstwänden auf nationalem Niveau sind die Qualifikationsrouten (also die Routen der ersten Runde) meist im Schwierigkeitsgrad VIII bis VIII+.
IX	Der neunte Grad markiert in vielen kleineren Klettergebieten die Grenze des Möglichen, was nicht zuletzt auch am mangelnden Gelände für noch höhere Schwierigkeiten liegt. Die sportlichen Anforderungen des neunten Schwierigkeitsgrades können nur von wenigen, hochtrainierten Kletterern bewältigt werden. Neben einem großen Maß an kletterspezifischer Kraft und einer ausgefeilten Klettertechnik erfordert dieser Schwierigkeitsgrad auch eine bereits langjährige Anpassung des passiven Bewegungsapparates (Bänder, Sehnen, Knochen, Gelenke etc.), um die spezifischen Belastungen (Halten von Einfingerlöchern o.ä.) verletzungsfrei zu überstehen. IXer-Routen werden in der Regel erst nach mehreren Versuchen durchstiegen.
X	Kletterrouten im zehnten Schwierigkeitsgrad sind den Spitzensportlern vorbehalten. Der letztlich erfolgreichen Begehung einer solchen Route geht meist ein mehrtägiges, manchmal sogar Wochen und Monate dauerndes Ausprobieren ("Ausbouldern") voraus. Dies dient sowohl dem Kennen lernen der einzelnen Bewegungen als auch dem Aufbau spezifischer Kraft an den jeweiligen Kletterstellen.
XI oder mehr	Zurzeit die Grenze der internationalen Leistungsspitze. Weltweit gibt es nur eine Handvoll Kletterrouten dieses Schwierigkeitsgrades. Einige sind bisher lediglich von zwei oder drei Kletterern bewältigt worden.

Zu findende Zusätze + oder - bei Tourenbeschreibungen deuten die Tendenz einer Tour zu einem anderen

Schwierigkeitsgrad an manchen Stellen der Tour an. + geht dabei zur nächsthöheren Bewertung, - zur nächstniedrigeren Stufe.

Neben den üblichen Bewertungen, gibt es ebenso noch eine für technisches Klettern. Technisches Klettern bedeutet die Benutzung von technischen Hilfsmitteln zur Fortbewegung am Felsen und beginnt mit Haken usw. und endet bei Leitern und weiterem technischen Spielzeug.

UIAA	freie Beschreibung
A0	Am Haken ziehen oder drauftreten.
A1	Eine Trittschlinge zur Fortbewegung benutzen.
A2	Zwei Trittschlingen (Strickleitern) zur Fortbewegung benutzen.
A3	Zwei Trittschlingen zur Fortbewegung benutzen, der Hakenstand kann weiter auseinander sein und die Hakenqualität kann schlechter sein; oder es kann schwieriger sein, eigene Sicherungen anzubringen.
A4	Zwei Trittschlingen zur Fortbewegung benutzen, der Hakenstand kann sehr weit auseinander sein und die Hakenqualität kann sehr schlecht sein, oder es kann sehr schwer sein, eigene Sicherungen anzubringen.

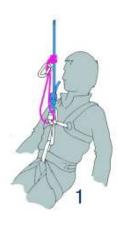
Sind Sprünge zu bewältigen auf der Tour, so werden diese Mittels arabischer Zahlen mit angegeben. Die Unterscheidung dabei ist auch sehr kurz wiedergegeben.

UIAA	freie Beschreibung
1	leicht
2	mittelschwer
3	schwer
4	äußerst schwer

Vergleichstabelle Schwierigkeitsgrade beim Klettern

UIAA	France	Australia	τ	J K	Sachsen (Elbsandstein)	USA
I	1	10	e	asy	I	5.2
п	2	11		m	II	5.3
Ш	3	12		d	III	5.4
IV	4a	12	h	vd	IV	5.5
V-	4b	13	r	ns	V	5.6
V	70	14	4a	S	VI	5.7
	4c	15	4b			3.7
V+	5a	13		VS	VIIa	5.8
VI-	5b	16	4c	hvs		3.0
	36	17	5a		VIIb	5.9
VI	5c	18		-1	VIIc	5.10a
VI+	6a	19	5b	5b el	VIIC	5.10a 5.10b
VII-	6a+	20			VIIIa	5.10c
V 11-	6b	21	5c			
VII	6b+	21		e2	VIIIb	5.10d
VII+	6c	22			VIIIc	5.11a
VIII-	6c+ 7a	23		22		5.11b
			6a	e3	IXa	5.11c
VIII	7a+	24			IXb	5.11d
	7b	25		e4		5.12a
VIII+	7b+	26	6b		IXc	5.12b
IX-	76+ 7c	20		e5	Xa	5.12c
IV		27		03		5.12d
IX	7c+	28	6c		Xb	
IX+	8a	29		e6	Va	5.13a
Х-	8a+	30			Xc	5.13b
Λ-	8b	31	7a		XIa	5.13c
X	8b+	32	/ "	e7	XIb	5.13d
X+	8c			e8	XIc	5.14a
XI-	8c+	33	7b	e9		5.14b
XI	9a		7c	e10		5.14c
AI			/0	010		5.14d

V.4 Selbsrettung mit Prusik



Sollten wir einmal in die wirklich missliche Lage geraten, abgestürzt zu sein und unter einem Überhang zu pendeln, so haben wir drei mögliche Ausgänge dieses nicht wirklich tollen Szenarios.

Nummer Eins ist das, was den Kletterer am Meisten freuen dürfte, der Sicherer versteht sein Handwerk und ist in der Lage, den Kletterer zum Standplatz hochzuziehen. Also mal ehrlich, die wenigsten besitzen das nötige Wissen und die nötige Übung, in einer solchen Situation einen sicherlich notwendigen Seilzug zu bauen und sind heilfroh, wenn sie den armen, unter sich baumelnden Typen nicht fallen lassen.

Nummer Zwei ist die unrühmliche Variante und vermutlich auch die teuerste. Den Typen unter uns halten bis die professionelle Hilfe vor Ort ist und uns den Hintern rettet. Zum Einen dauert das auch seine Zeit bis die da sind, zum Anderen kann alleine das Alarmieren dieser zum Problem werden, wenn man sich den Felsen im letzten Winkel der Menschheit ausgesucht hat und nur zu Zweit unterwegs ist.

Nummer Drei ist die Variante, die ich hier kurz erläutern will. Ihr Vorteil ist die Einfachheit und das auskommen mit wenigen Hilfsmitteln, die nur wenige Cent kosten. Hier muss der Sicherer den Gestürzten nur vom weiteren Fall bewahren, Stichwort Fixieren der Sicherung, und warten, bis der Gestürzte sich zu ihm hochgearbeitet hat.

Als Material brauche ich zwei Reepschnüre, den einen körperlang, den anderen doppelte Körperlänge und ein Schraubkarabiner. Die kürzere der zwei Schnüre (im Weiteren Körperschlinge) binde ich nun mit Prusikknoten um das Seil und mache kurz hinter diesem noch einen Sackstich. Diesen Sackstich hänge ich nun mit einem



Schraubkarabiner an dem Anseilpunkt meines Gurtes ein. Die zweite Schnur (im Weiteren Trittschlinge) wird nun unterhalb der ersten Schnur mittels Prusikknoten am Seil befestigt und wieder mit einem Sackstich kurz dahinter abgebunden.

Um uns nun hocharbeiten zu können, müssen wir nun eigentlich nur aufstehen und die Knoten verschieben. Dazu blockieren wir den Prusikknoten der Trittschlinge, indem wir unser Bein ausstrecken und uns mit den Armen leicht unterstützend hochziehen. Dazu muss nach unten getreten werden, weil sonst uns die Kraft in den Armen zu schnell ausgeht. Wenn wir komplett aufgerichtet sind schieben wir die Körperschlinge soweit wie möglich nach oben und setzen uns nun in diese. Dann schieben wir die Trittschlinge bis kurz unter die Körperschlinge und beginnen wieder von vorne.

Die Abbildungen 1 bis 3 sollen den Ablauf nochmals verdeutlichen, der auf den Bildern gezeigte zweite Schraubkarabiner in der Körperschlinge dient zum Bau eines Selbstflaschenzuges, der in der Gletscherspaltenrettung benötigt wird und hat uns hier nicht weiter zu interessieren.

V.5 Flaschenzüge

Flaschenzüge sind immer dann nützlich, wenn wir schwere Lasten hochbekommen müssen zu unserem Standplatz. Dies ist eigentlich nur dann der Fall, wenn der Vorsteiger an uns vorbei gestürzt ist und aus eigener Kraft nun nicht mehr zur Wand kommt oder aber nicht zu unserem Standplatz kommt. Es gibt zwei wichtige Flaschenzüge, die ich kurz aufzeigen werde.

Lose Rolle

Die Lose Rolle kann nur dann benutzt werden, wenn der Sicherer etwa 2/3 des Gewichtes des Gestürzten ziehen



kann. Nach der Fixierung des Gestürzten wird das verbliebene Seil als Schlaufe genommen und ein Karabiner darin eingehängt. Diesen Karabiner muss der Gestürzte selbst in seinen Anseilpunkt einhängen. Ich nehme dann das Ende, was noch bei mir verblieben ist und führe es durch ein geeignetes Sicherungsgerät (empfehle HMS wegen des Zuges nach unten oder Umlenkung oberhalb und Nutzung der üblichen Geräte) und sichere das Seil gegen Seilrücklauf mittels kurzer Prusikschlinge. Nach jedem Seileinholen muss ich nun diese Prusikschlinge verschieben.

Nachteile sind einmal der große Kraftaufwand beim Sicherer und das sich keine bewusstlosen Kletterer hochziehen lassen, da der Gestürzte selbst noch handlungsfähig sein muss.

Schweizer Flaschenzug

Ein weiterer Flaschenzug, der für größere Gewichte brauchbar ist, aber auch dann, wenn der Gestürzte handlungsunfähig ist. Nachteilig ist, es gibt einen weiteren Knoten zu lernen (oder ein weiteres Ausrüstungsstück zu tragen) und er lässt sich nur nach Übung unter Belastung aufbauen.

Gardaknoten

Ich erwähne den Knoten absichtlich erst hier als kleinen Unterpunkt, denn er gehört nicht zum Standartwissen eines jeden Kletterers. Er wird am Einfachsten aus zwei, am Besten baugleichen, Karabinern realisiert. Der Gardaknoten dient als Rücklaufsperre für das Seil und kann daher auch durch andere Gerätschaften ersetzt werden (TiBloc von Petzl z.B.).

Die Kunst beim Schweizer Flaschenzug ist die Gewichtsübernahme auf den Seilzug, da die Gardaklemme ja noch eingebaut werden muss. Wir nehmen dazu den Langprusik zur Hilfe, der in das Seil eingeknüpft wird und auf den dann durch Lösen der Seilfixierung das Gewicht gebracht wird und wir so loses Seil zum Legen des Gardaknoten erhalten. Nachdem die Gardasperre eingehängt ist, bauen wir den Flaschenzug komplett auf. Dabei wird ein Kurzprusik in das Lastseil geknüpft und



mittels eines Karabiners als Umlenkung für die Hilfsschlinge genutzt. Diese Hilfsschlinge dient mit einem weiteren Karabiner wiederum als Umlenkung für das Zugseil und fertig ist der Flaschenzug. Wenn ich nun Seil einhole, entspannt sich auch der vorher eingehängte Langprusik und kann dann sofort entfernt werden.

Dem Schweizer Flaschenzug sehr ähnlich ist der AV - Flaschenzug, den ich hier nur kurz erwähne, da er mit weniger Material auskommt als der Schweizer Flaschenzug. Dafür bedarf er eines etwas höheren Kraftaufwandes, als der Schweizer beim Einholen. Bei diesem wird auf die Hilfsschlinge mit weiterem Karabiner verzichtet und das Zugseil direkt durch den Karabiner des Kurzprusik umgelenkt.

Dennoch möchte ich darauf hinweisen, wenn die **Möglichkeit besteht**, ist der Verletzte immer **abzulassen** nach unten. Es hilft ihm nichts, wenn wir unsere tollen Kenntnisse demonstrieren wollen im Flaschenzugbau. Diese Methoden waren als Hilfestellung gedacht und nicht als Erschwernis für den Gestürzten, der unter uns erstmal zwei Stunden baumelt, den Boden fünf Meter unter sich sieht und wir noch vierzig Meter Seil bei uns horten.



V.6 Einmann – Bergemethode (Schuhmann)

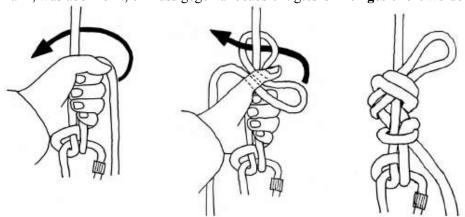
Kurz erwähnen möchte ich noch eine Bergemethode, weil was bringt es uns nach dem vorhergehenden Kapitel, wenn wir nun mit unserem gerettetem Verletzten nichts anzufangen wissen. Daher kurz ein Bild der "Schuhmann – Methode", welche sich selbst gleich erklärt und den Vorzug hat, dass sie am wenigsten Material braucht im Vergleich zu den meisten anderen Einmann – Bergemethoden.

V.7 Fixieren von HMS und Achtersicherung

Unter bestimmten Umständen kann es hilfreich sein, ja sogar notwendig sein, wenn man beide Hände frei hat. Daher besteht bei den meisten Sicherungsgeräten eine Möglichkeit einen weiteren Seildurchlauf zu verhindern. Ich beschreibe hier im folgenden nur für HMS und Achter dieses so genannte Fixieren, aber auch die inzwischen recht beliebten Tubes in allen Varianten (ATC, Reverso usw.) kann man entsprechend blockieren. Da es bei HMS und Achter aber nicht auf ersten Blick ersichtlich ist, gebe ich hier kurz diese Varianten wieder.

Schleifknoten

Für den HMS bietet sich der Schleifknoten an. Das besondere am Schleifknoten ist, dass er unter Belastung geöffnet werden kann, was aber heißt, er muss gegen unbeabsichtigtes Öffnen **gesichert** werden.





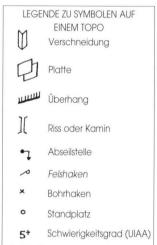
Abklemmen des Achters:

Beim Achter, welcher heutzutage typisch ist beim Sichern, vorallem bei Anfängern, gibt es das einfache und das doppelte Abklemmen. Ich empfehle das doppelte Abklemmen, um mit weniger Kraft und mehr Sicherheit sein Ziel zu erreichen, nämlich das Seil zu fixieren. Ich klemme das Seil einfach ab indem ich es zwischen Achter und dem gespannten Seil einklemme (Schritt 1), danach wird es vorn vorm Achter entlang geführt und ein weiteres Mal abgeklemmt (Schritt 2). Nachdem ich es doppelt abgesichert habe, verhindere ich ein durchrutschen des Seiles, indem ich das Bremsseil weiter halte, wobei der Kraftaufwand nun stark reduziert ist. Um beide Hände frei zu haben, wäre es nun möglich, das Bremsseil am Stand mit einem Mastwurf zu fixieren.

V.8 Topos

Ein Topo stellt eine graphische Beschreibung einer Kletterroute dar und ist sehr weit verbreitet. Sie haben klassische Beschreibungen in Textform abgelöst und sollten vom Kletterer gelesen und gedeutet werden können. Vor dem Einstieg in eine Route empfiehlt sich oft ein genaues Topostudium, bei sehr langen Routen kann es hilfreich sein, eine Kopie in der Beintasche zu haben, um bei Unsicherheiten darauf zurückgreifen zu können.

Wichtig als Kletterer ist daher die Bedeutung der Zeichen, die sich in heute üblichen Topos finden, daher werde ich diese kurz erläutern.



Verschneidung:

Eine Verschneidung erkennt man meist recht einfach am Fels. Sie besteht aus 2 Wänden, die sich in einem gewissen Winkel zueinander annähern, meist 120° bis 90°. Eine Verschneidung kann oft zur Orientierung verwendet werden.

Platte:

Platten sind Passagen im Fels, die sich durch Fehlen von offensichtlichen Tritten und Rissen definieren und eher an eine Asphaltstrasse als eine bekletterbare Wand erinnern. Meist sind sie nach vorn geneigt, aber dies ist nicht die Regel.

Überhang:

Als Überhang wird alles bezeichnet, was mehr als 100% Steigung besitzt. Meist sehr kraftintensive Kletterei und erst ab Schwierigkeitsgrad 6 aufwärts.

Riss oder Kamin:

Ein Riss oder ein Kamin wird durch eine mehr oder weniger paralelle Öffnung des Felsens gebildet. In einen Riss bekommt man meist nicht mehr als eine Hand oder einen Fuss. In einem Kamin bekommt man dafür schon ganze Extremitäten, bis hin zu einem kompletten Kletterer.

Abseilstelle:

Abseilstellen werden dann ausgezeichnet, wenn es unüblich ist in der Tour abzuseilen (also von Standplatz zu

Standplatz). Meist sind sie mit Meterangaben versehen, damit man vorher weis, ob sein Seil langt, oder nicht. Diese beachten.

Felshaken:

Felshaken werden gerne als Rostgurken bezeichnet. Meist sind es alte Schlaghaken, deren Festigkeit zweifelhalft ist.

Bohrhaken:

Bohrhaken stellen heute die häufigste Sicherung dar. Oft finden sich auch Klebehaken, beide sind sehr sicher, aber manchmal kann eine kritische Betrachtung nicht schaden, je nach Zustand.

Standplatz:

Standplätze stellen sogenannte sichere Punkte dar, an denen man sich ohne weitere Sicherungen durch Klemmkeile, Ausgleichverankerungen, Kräftedreieck oder ähnlichem sichern und Abseilen/Ablassen kann.

Schwierigkeitsgrad:



Bei Mehrseillängen ist es üblich, die Schwierigkeitsgrade einzuzeichnen ind die Route, so dass man Schlüsselstellen vorab begutachten kann.

V.9 Physik beim Klettern

Was geht einen beim Klettern die Physik an? Ziemlich viel sogar. Benötigte Kraft um Züge zu schaffen und vieles mehr wird schon beim Klettern selbst benötigt, aber die meisten werden sage, schön und gut, aber ich tu da einfach ohne nachzudenken, ohne vorher zehn Seiten Formeln zu rechnen. Richtig, mache ich genauso. Doch was passiert bei einem Sturz? Wieviel Energie entwickle ich, wieviel Energie wirkt auf mich ein?

Darauf möchte ich kurz eingehen, um ein gewisses Sicherheitsbewusstsein beim Kletterer zu schaffen. Was ist zu beachten beim Sturz? Was spielt eine Rolle?

Sturzfaktor

Der Sturzfaktor betrachtet das Verhältnis von ausgegebenem Seil zur Sturzhöhe. Als ausgegebenes Seil wird das Seil bis zum letzten Zwischensicherungspunkt betrachtet, was verdeutlicht, wieso man durch entsprechende Zwischensicherungen das Risiko verringert, sich selbst zu verletzen oder aber auch das Material zu beschädigen.

$$Sturzfaktor = \frac{Sturzh\"{o}he}{ausgegebenes}Seil$$

Der Faktor 2 gilt als höchster erreichbarer Faktor, erhalte ich rechnerisch einen Faktor über 2, was möglich ist, werden diese Ergebnisse als 2 betrachtet.

Bremskoeffizient

Als Bremskoeffizient wird das Ausmass an Kraft verstanden, welches durch Seilreibung in der Sicherung entsteht. Er hängt vom Seildurchmesser, dem Seiltyp, dem Seilalter, der Last, dem Belastungswinkel, der verwendeten Sicherungstechnik und noch vielen mehr ab.

Normsturz der UIAA nach EN-892 und UIAA-101

Für Einfach und Zwillingsseile wird ein 80 kg Gewicht aus 2,30 Meter Höhe fallen gelassen bei 2,50 Meter ausgegebenen Seil, für Halbseile ein 55 kg Gewicht. Das Einzelseil und das Halbseil müssen dabei 5 "Stürze" überstehen ohne zu reissen bei einem maximalen Fangstoss von 12 kN beim Einzelseil und 8 kN bei Halbseil. Die Zwillingseile müssen 12 "Stürze" überleben ohne zu reissen bei einem maximalen Fangstoss von 12 kN. Das ganze wird statisch gesichert, so dass kein Seil von der Sicherung nachgegeben werden kann. In der Praxis wird dies eigentlich nie erreicht, ausser man sichert beim Vorstieg ein einem Fixpunkt mit einem statischen Sicherungsgerät und der Stürzende stürzt an Stand vorbei.

http://www.uiaa.ch/web.test/visual/Safety/PictUIAA101-EN892DynamicRopes.pdf

Kleines Beispiel

Ein 80kg schwerer Kletterer stürzt im Vorstieg nach 10m und stürzt an dem Standplatz vorbei, da keine Zwischensicherung eingehängt war. Nach der Formel für kinetische Energie entwickelt er folgende Energie beim Sturz.

$$E_{kinetisch} = 0.5 \cdot Masse Geschwindigkeit^2$$

$$0.5.80 \, kg \, \dot{10} \, \frac{m}{s}.20 \, m = 16\,000 \, Joule$$

Am Ende des 20 Meter Sturzes hat er eine Geschwindigkeit von 20 m/s, was auf den ersten Blick nicht viel klingt, aber 76 km/h entspricht.

Die 16000 Joule müssen nun vernichtet werden. Die Energie wird zunächst vom Seil aufgenommen, welches ja dynamisch ist und sich somit dehnt. Da dies Seiltypabhängig ist, gehen wir hier mal von zirka 20% Dehnung aus und einer maximalen Energieaufnahme von 3000 Joule. Verbleiben noch 13000 Joule. Weitere 1000 Joule werden durch Sicherer, Kletterer, Gurt und Knoten aufgenommen. Verbleiben 12000 Joule.

Diese 12000 Joule wirken nun direkt auf die Sicherung. Wenn wir HMS als Sicherung nutzen, sind dies zirka 3000 Joule, welche unter normalen Bedingungen durch die Sicherung maximal gehalten werden. Das macht einen Überschuss von 9000 Joule. Diese 9000 Joule werden durch Seilreibung abgebaut, indem nun einfach Seil durchrutscht, bis der Knoten die Energie wieder halten kann. Bei 3000 Joule pro Meter Seil kommen wir auf 3 Meter Seil, die scher schnell durchrutschen, bevor der HMS genügend Energie aufnehmen kann um den Sturz zu halten.

Gesamtsturzstrecke = 20 m(Freiflug) + 2 m(Seildehnung) + 3 m(durchrutschendes Seil) = 25 m

Zum Vergleich der Energien. Die alte NATO Patrone 7,62 x 51 mm, wie sie im G3 oder MG3 verwendet wird entwickelt auf 100 m im Ziel eine Energie von **nur** zirka 2700 Joule. Unterschätzt also einen solchen Sturz nicht.

VI Quellennachweis

- DAV Panorama 01/1999 Artikel "Karabinerbruch"
- DAV Panorama 03/1999 Artikel "Ablassen und Abseilen Ein gewaltiger Unterschied"
- DAV Panorama 03/1999 Artikel "Abseilen, aber sicher!"
- DAV Panorama 02/2000 Artikel "Toprope Anseilen mit Karabiner?"
- DAV Panorama 03/2000 Artikel "Seilalterung durch Gebrauch im Kalk und Elbsandstein"
- DAV Panorama 03/2000 Artikel "Selbstrettung aus Gletscherspalten"
- DAV Panorama 05/2001 Artikel "Einheitliche Seilkommandos beim Sportklettern"
- DAV Panorama 05/2001 Artikel "Sportklettern Die Methode zum sicheren Fädeln und Ablassen im Klettergarten"
- DAV Panorama 03/2002 Artikel "Auf Biegen und Brechen"
- DAV Panorama 04/2002 Artikel "Anseilen und Einbinden beim Klettern"
- DAV Panorama 05/2002 Artikel "Ein Praxisvergleich der üblichen Sicherungsmethoden beim Klettern"
- DAV Panorama 02/2003 Artikel "Brust oder Keule"
- DAV Panorama 03/2003 Artikel "Risiken mit Verschlusskarabinern"
- DAV Panorama 04/2003 Artikel "Sicher Sichern"
- DAV Panorama 01/2005 Artikel "Materialversagen"
- DAV Sektion Solingen "Behelfsmäßige Bergrettung Fels Grundkurs"
- Berg & Steigen 03/1999 Artikel "Alte & Neue Sicherungsgeräte (3)"
- Klettern 02/2000 Artikel "Der Einstieg in die Vertikale"
- Klettern 03/2000 Artikel "Der Einstieg in den Überhang"
- Klettern 04/2000 Artikel "Der Einstieg ins Alpingelände"
- Klettern 10/2001 Artikel "Total verklemmt"
- Justus-Liebig-Universität Giessen Institut für Sportwissenschaften Referat "Standplatzbau" SS2003
- Gebrauchsanweisung TRE Sirius
- Gebrauchsanweisung Petzl Elios Classic
- Gebrauchsanweisung Petzl Huit
- Gebrauchsanweisung Petzl Grigri
- Gebrauchsanweisung Petzl Reverso
- Gebrauchsanweisung Petzl Tibloc
- Allgemeine Information Petzl
- "Richtig Sportklettern" von Stefan Winter (Mai 2001) erschienen bei BLV
- diverse Herstellerseiten (Petzl, Mammut, Edelrid, Salewa, Black Diamond, Vaude, Camp, usw.)
- diverse Internetseiten zur Recherche und Bildentnahme

VII Stichwortverzeichnis

A		G	
Abklemmen	32, 45	Gardaknoten	42
Ablassen	4, 11ff., 18, 24, 32, 48	GriGri	10f., 22, 27, 29, 32
Abseilen	4, 7, 9, 11ff., 18f., 28ff., 48	GHGH	101., 22, 27, 27, 32
Abseilstelle		TT	
	13f., 45	H	
Achter	28	Halbmastwurf	7, 28
Achterknoten	4, 6, 8f., 12, 15	Halbseile	26, 46
Achtersicherung	43, 51	Helme	33f.
Aktive Körpersicherung	4, 11	HMS	7, 10f., 18, 22, 27f., 30ff., 42f., 47
all free	37	Hüftgurt	9f., 13, 20f.
All libre	36f.	Hüftgurte	20
Anseilen	6, 8, 18, 48	Truitguite	20
Anseilpunkt	8, 13, 15f., 20, 34, 41f.	_	
-		J	
ATC	10f., 22, 27, 29ff., 43	Jojo	37
В		K	
Bandschlingen	13f., 16, 22ff., 35	Kamin	45
Bandschlingenknoten	8, 10		
Bergemethode	43	·	f., 16f., 22, 24, 28, 30ff., 34, 42, 48
Bohrhaken	45	Klemmgeräte	23f.
Bremshandprinzip	27	Klemmgerätschaf	
Bremskoeffizient	46	Klemmkeile	17, 22f.
	27	Kletterschuhe	33
Bremsmechanik		Klettersteigsets	34
Brustgurt	9f., 21	Klinken	16, 25
Brustgurte	20f.	Kombigurt	9, 21
		Kombigurte	20
D		Kommandos	5, 15, 18f.
Doppelseile	26	Kreuzschlag	8, 10
Doppelter Bulinknoten	8f.	Kicuzsciiiag	0, 10
Doppetter Bumknoten	01.	•	
To.		\mathbf{L}_{\parallel}	
E		Lebenserwartung	34
Einbindearten	9	Lose Rolle	41
Einbinden	4, 8ff., 18, 48		
Einfachseile	26	M	
Expressen	10, 15f., 22, 24f., 36	Magic Plate	11, 28, 30
_		Mastwurf	7, 18, 45
F		1V1a5tw ul 1	7, 10, 43
Felshaken	45		
Fixieren		N	
	41, 43, 51	Nachstieg	6, 10f., 15, 30ff.
Fixpunktsicherung	10f., 28	Normsturz	46
Flaschenzüge	41	Nullen	37
Flash	36		
Free Solo	36	0	
Freeclimbing	36	On Sight	36
Friends	17, 23	On Signt	30
		P	

Partnercheck	14f.	Sportklettern	4, 9, 20, 35, 48
Passive Körpersicherung	11	Sprünge	39
Pflege	34f.	Standplatz	4, 10ff., 15ff., 24, 28, 37, 41, 45f.
Platte	30, 45	Steighilfen	32
Prusik	7, 13, 31, 41	Sturzfaktor	11, 35, 46
Prusikknoten	7, 13, 41		, ,
	, ,	T	
R		Technisches Kle	ettern 39
Reversino	30	Tibloc	32, 48
Reverso	10f., 22, 27, 30f., 43, 48	Торо	36, 45
Riss	24, 45	Toprope	4, 10, 14f., 30, 36, 48
Rotpunkt	36f.	TRE	11, 22, 27, 31f., 48
1		Tube	10f., 22, 27, 29
S			
Sackstich	6, 8, 10, 12f., 18, 31, 41	\mathbf{U}	
Schleifknoten	43	Überhang	41, 45, 48
Schweizer Flaschenzug	42	UIAA	37ff., 46
Schwierigkeitsgrade	15, 37, 40		
Seile	26f., 30, 34f.	\mathbf{V}	
Seilkommandos	48	Verschneidung	45
Selbsrettung	41	Vorstieg	6, 10ff., 15f., 18, 23, 25, 30, 32, 46
Selbstsicherung	4, 7, 11ff., 17	1 0151148	0, 10111, 1011, 10, 20, 20, 00, 02, 10
Sicherung 7, 9ff., 13, 1 5	5, 17ff., 22, 26, 28, 31, 36,	${f Z}$	
41, 46f.		Zwillingsseil	26
Sicherungsarten	4, 10, 15	Zwillingsseile	26, 46
Sicherungsgeräte	5, 10f., 20, 26ff., 48	Zwiiiiigsselle	20, 40

VIII Änderungsverzeichnis

Version	
1.00	Erste Zusammstellung der Informationen und Release
1.01	Erste Fehlerkorrektur
1.11	Umsetzung des Dokumentes von Word nach OpenOffice
1.21	Einfügen von Fixieren der Achtersicherung
1.31	Einfügen Stichwortverzeichnis
1.32	Zweite Fehlerkorrektur