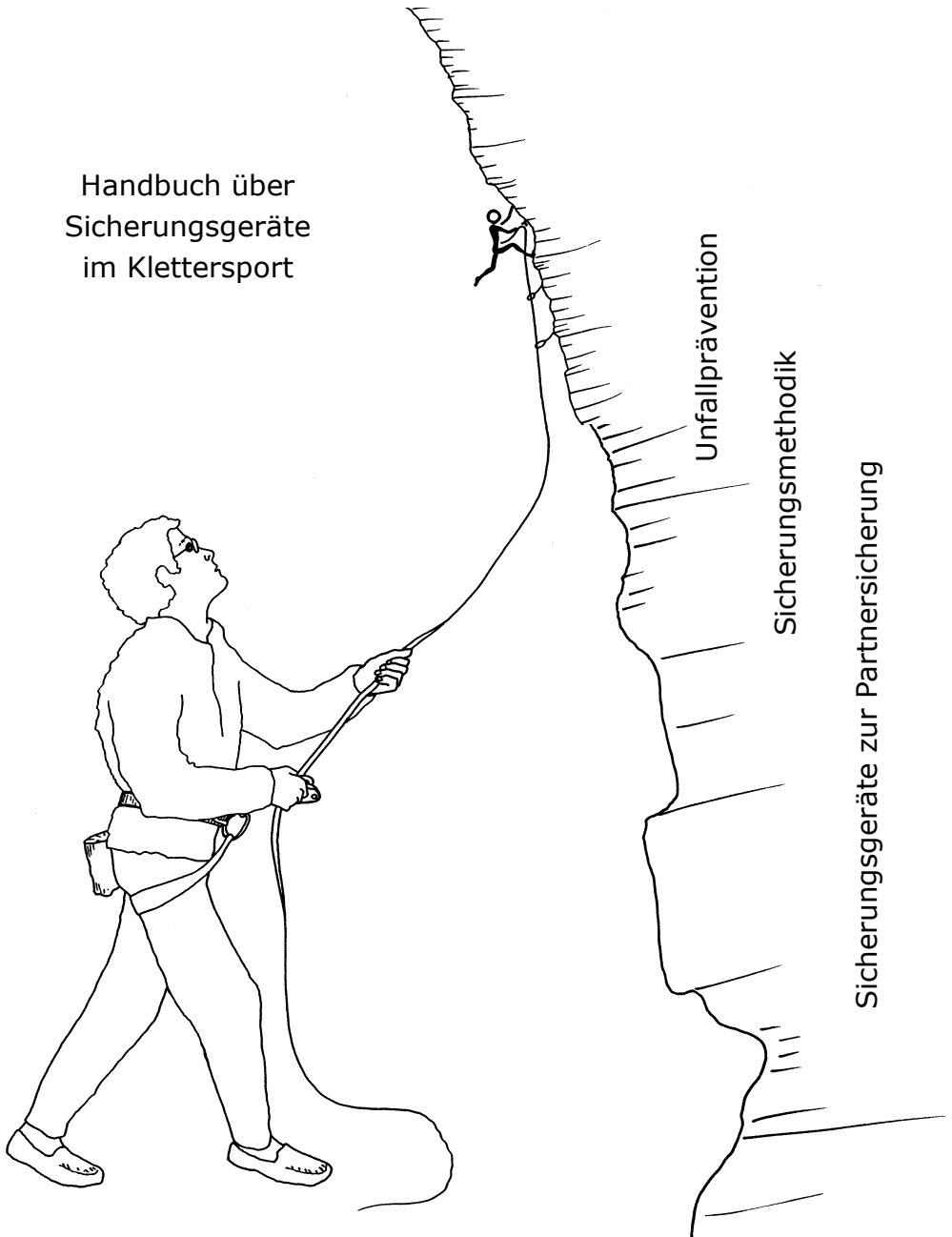


Begreiflich

Handbuch über
Sicherungsgeräte
im Klettersport



Ausbildner
Anfänger und Fortgeschrittene
Indoor- und Outdoorkletterer

Titelbild: Walter Britschgi
Freebase 5.12a
Smith Rocks, Oregon USA,
Photo: Archiv Britschgi

1. Auflage 2004
Deutsche Originalausgabe
Eigenverlag Walter Britschgi

Bücher zu beziehen bei
Walter Britschgi
Müllistrasse 3a
CH-8915 Hausen a. Albis
Nat: 0041 79 683 53 05
Mail: begreiflich@tiscali.ch

Zeichnungen: Walter Britschgi

Layout: Christian Ledergerber

© by Walter Britschgi 2004

Alle Skizzen und Inhalte des Autors sind
Urheberrechtlich geschützt. Eine
Vervielfältigung und/oder Verbreitung,
Fotokopien oder Übernahme sind nach
dem Urheberrecht untersagt.

Einzelne Auszüge für Schulungszwecke
können gegen Verrechnung beim Autor
bezogen werden.

Mammut Sports Group unterstützte den
Autor und wünscht ihm viel Erfolg bei
der Verbreitung dieses Sicherheits-
Handbuches.

Walter Britschgi, geb. 1957 in Sarnen (OW), entdeckte schon in seinen Jugendjahren die Begeisterung für die Berge.

Nebst klassischen Felsrouten durchstieg er auch eine grosse Anzahl Eismauern und kombinierte Nordwände wie z.B. Schreckhorn- und Eigernordwand. Kletter- und Fotoreisen führten ihn mehrmals in die USA. Seit mehr als 25 Jahren begeistert ihn auch das Bouldern in Fontainebleau wie auch das Klettern rund ums Mittelmeer.

In der gleichen Zeit unternahm er zahlreiche Erstbegehungen im Fels. In seiner engeren Heimat fand er noch viele unbekannte Felswände. Dort erschloss er Sportkletterrouten mit kurzen Bohrhakenabständen, um auch weniger geübten Kletterern unvergleichliche Erlebnisse zu ermöglichen. Seine Liebe zum Detail machen seine Routen in Sportkletterkreisen äusserst beliebt.

Dank seiner autodidaktischen Fähigkeiten konnte er sein Hobby mit dem bis anhin handwerklichen Beruf eintauschen. Seit 1998 ist er Mitarbeiter des Kletterzentrums Gaswerk, wo er verschiedene Tätigkeiten ausübt.

In den letzten Jahren beschäftigte er sich intensiv mit dem breiten Spektrum der Sicherheit im Sportklettern. Dabei war er stets auf der Suche nach Mythen, um dafür neue Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln.

Zu beachten:

Der Inhalt dieses Handbuches beschränkt sich im Wesentlichen auf die Bedienung aller derzeit üblichen Sicherungsgeräte, die beim Klettern von Einseillängen-Routen Verwendung finden.

Die Bedienung der Sicherungsgeräte und deren Konsequenzen in Bezug auf Sicherheit stehen dabei im Vordergrund.

Sowohl die Hersteller als auch die Benutzer von Sicherungsgeräten können dieses Buch als "Prüfwerkzeug" für die entsprechenden Bedienungsanleitungen beiziehen.

Dieses Handbuch ist auf Grund thematischer Einschränkungen keine Bedienungsanleitung und erhebt somit keinen Anspruch auf Vollständigkeit, weshalb der Autor für Fehlinterpretationen und unsachgemäße Handlungen jede Haftung ablehnt.

Der Inhalt dieses Buches entstand aufgrund einer empirischer Vorgehensweise und zahlreicher Analysen.

Die Verwendung der in diesem Buch beschriebenen Informationen erfolgt auf eigene Verantwortung.

Offenlegung

Der Autor hat weder patentrechtliche noch finanzielle Interessen an der Produktion oder am Vertrieb eines der beschriebenen Sicherungsgeräte.

Anmerkung

Der Einfachheit halber wird in diesem Buch für Bezeichnungen wie Kletterer etc. nur die männliche Schreibweise verwendet. Selbstverständlich sind immer beide Geschlechter gemeint.

Inhaltsverzeichnis

13	Vorwort
14	Prolog
14	Der Mythos
14	Die Lehrmeinung auf den Kopf stellen?
15	Öffnen uns Unfallbeispiele die Augen, wenn wir sie am eigenen Leib erfahren?
15	Was wir unbedingt wissen müssen!
16	Mein Seilpartner - mein Lehrer
17	Ein Unfall - zwei Verletzte
17	Der Zeitfaktor
17	Beispiel Grundausbildung für Hallenklettern
18	Marksteine auf dem Weg zur Umsetzung deiner Sicherheitsmassnahmen
20	Die 3-Bein-Logik
21	Die Bremsmechanik des Geräts
21	Für alle Geräte mit dem Knick-Brems-Prinzip gilt
22	Das Bremshandprinzip
22	Die Reflexe des Menschen
22	Greifreflex
23	Schrecksituation
23	Handverbrennungen
23	Nachgreifreflex
23	Greifreflex und Abfangreflex
24	Risiko
24	Das unvermeidbare Risiko - das sogenannte Restrisiko
24	Das vermeidbare Risiko
25	Aufmerksamkeit
25	Lernschritte - Aufmerksamkeit kanalisieren
25	Grenzbereiche der Aufmerksamkeit während des Sicherns
26	Die eine Hand als Frühwarnsystem
27	Sicherungssimulator

29	Richtige Bedienung der Sicherungsgeräte:	Grüne Seiten
65	Falsche Bedienung der Sicherungsgeräte:	Rote Seiten

Grüne Seiten		Rote Seiten
30	<i>HMS</i>	66
36	<i>GriGri</i>	70
40	<i>ATC</i>	74
42	<i>Reverso</i>	77
44	<i>Antz-Bremse</i>	78
46	<i>Tre</i>	80
48	<i>SRC</i>	82
50	<i>V-Achter</i>	84
52	<i>Achter</i>	85
54	<i>Logic</i>	88
56	<i>Globus</i>	89
58	<i>ABS</i>	90
60	<i>Yoyo</i>	91

94 Schlappseil

94	Unfallbeispiel Schlappseil
95	Warum ist Schlappseil ein Thema in diesem Handbuch
95	Klettern ohne Schlappseil
95	Schlappseil beim vorsteigenden Kletterer
95	Schlappseil - Sonderfall

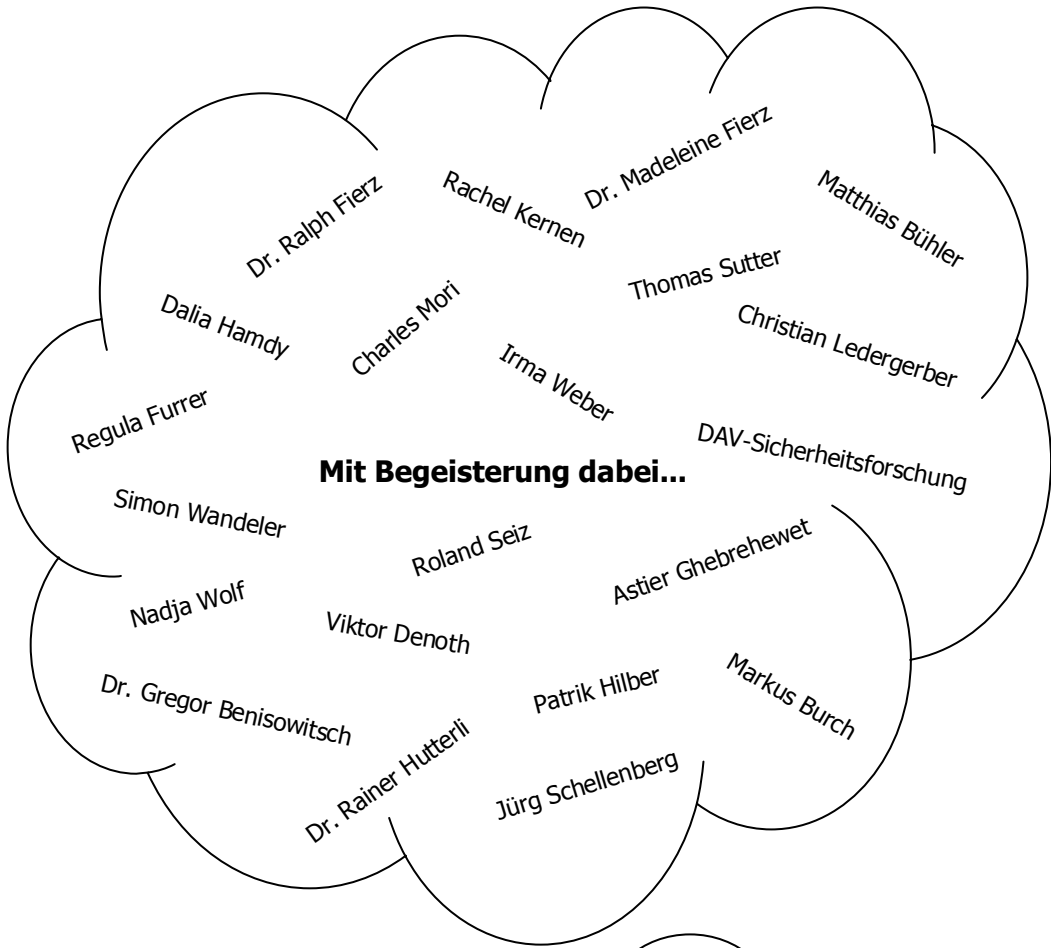
96 Vorbemerkungen zum Sicherungsgerät für Anfänger

97 Mit welchem Sicherungsgerät soll der Anfänger seine Kletterlaufbahn beginnen

97	HMS oder Tube-Sicherung (bei Einseillängenrouten)
98	Schlussfolgerung
98	Aus der Gegenüberstellung geht deutlich hervor
98	Zusatzbemerkung
99	Empfehlungen in Kurzform

100 Das dynamische Sichern

101	Das gerätedynamische Sichern
101	Das körperdynamische Sichern



Vorwort

Zwei Jungs, der eine kletterte im Vorstieg die 12 Meter hohe Kunstwand hoch, der andere sicherte mit der Halbmastwurf-Sicherung. Der Sichernde stand nahe an der Wand und korrekt etwas seitlich der Expresslinie. Der Vorsteigende war nahe an der Umlenkung und zögerte reichlich. Der Sichernde sah einen Moment nicht hinauf, dann kam es zum Sturz. Dabei wurde dem Sichernden das Bremsseil aus der Hand gerissen, so dass er nur noch das Partieseil fassen konnte und sich dabei entsprechende Verbrennungen zuzog. Der Gestürzte landete etwas abgebremst mit beiden Füßen auf dem weichen Hallenboden und kam unverletzt mit dem Schrecken davon.

Augenscheinlich lag die Hauptursache des Unfalls in der Unaufmerksamkeit des Sichernden. Sogar dieser selbst machte sich deswegen grosse Vorwürfe: er habe einen Moment lang nicht aufgepasst. Eine genauere Befragung und Untersuchung seiner gewohnten Seilhandhabung führte jedoch zu einer ganz anderen Einschätzung.

Offenbar hatte der sichernde Junge reichlich Klettererfahrung, ohne aber zu bemerken, dass er das Seil zeitweise mit locker-offenen Händen führte. Gemäss einer Untersuchung handelt es sich hierbei um eine unbewusste Fehlhandhabung, die unter Kletterern leider weit verbreitet ist. Wäre die Seilhandhabung mit locker-geschlossener Hand seit jeher Bestandteil seiner gewohnten Sicherungstechnik gewesen, so hätte der junge Kletterer jeden noch so unerwarteten Sturz auch ohne hinaufzuschauen gehalten. Voraussetzung dafür aber ist ein von Beginn weg konsequentes Lernen der richtigen Methode unter fachlicher Aufsicht.

Wohlverstanden geht es hier nicht darum, die Schuldfrage zu klären, wer denn nun zu welchem Anteil an dem Vorfall die Schuld trägt. Diese Frage bedarf einer separaten Erörterung, welche aber nicht das Anliegen des vorliegenden Handbuch sein kann. BEGREIFLICH zieht aus dem geschilderten Fallbeispiel lediglich den wichtigen Schluss, dass es an der Zeit ist, bezüglich Unfallursachen beim Sportklettern überholte Überzeugungen aufzugeben und angesichts der neuen Erkenntnisse umzudenken.

Im Sinne dieses Appells richtet sich das vorliegende Handbuch ebenso an Fachkräfte wie an Einsteiger und Fortgeschrittene. „BEGREIFLICH“ will begreiflich machen, worauf es beim Sichern wirklich ankommt.

*Mythen empfinden wir oft als Realität, weil
Mythen meist klar und einfach zu verstehen sind.*

*Realität empfinden wir durchaus als Schein, weil
Realität meist komplex und relativ ist.*

Prolog

Walter Britschgig

Der Mythos

Der Mythos: Die Aufmerksamkeit bei der Partner-Sicherung ist beim Klettern das Wichtigste. Dieser Mythos verhindert wie Nebel die Sicht auf das absolut Wesentliche: Die Bedienung des HMS-Sicherungsknotens sowie sämtlicher Sicherungsgeräte.

Mit fachgerechter Bedienung - natürlich gepaart mit der unerlässlichen Aufmerksamkeit - können wir in Zukunft schätzungsweise die Hälfte aller Seilschaftsunfälle in Kletterhallen¹ vermeiden. Wie ich zur Formulierung dieser These gekommen bin, möchte ich anhand folgender Feststellungen von diesbezüglichen Untersuchungen im Kletterzentrum Gaswerk in Schlieren, welches sich Dank der hohen Besucherzahl² hervorragend dafür eignet, aufzeigen.

Seit Dezember 2000 führt das Kletterzentrum Gaswerk Buch über Unfälle, welche sich in der Kletteranlage ereignet haben und die Konsultation einer medizinisch ausgebildeten Person erforderten oder den Einsatz einer Ambulanz beanspruchten. Innerhalb von 24 Monaten verzeichnete das "Gaswerk" 24 Unfallereignisse, 4 davon beim seilfreien Klettern in Absprunghöhe mit Matten und 20 beim Klettern mit Seil.

Bei diesen 20 Unfällen mit Seil wurden:

- 10 der Stürzenden während des Sturzes vom Sichernden gehalten. Diese zogen sich beim Klettern selbst oder bei Stürzen von wenigen Metern verschiedene Verletzungen zu.
- 10 der Stürzenden vom Sichernden nicht gehalten. Die Stürzenden fielen bis auf den Boden und in einem Fall auf den Sichernden.

Die Lehrmeinung auf den Kopf stellen?

Bei den 10 Stürzen bis auf den Boden würde man auf Grund der Lehrmeinung folgende Ursachen erwarten: mangelnde Aufmerksamkeit, Schlappseil oder falsches Seileinlegen. Doch keiner dieser möglichen Gründe traf ein. Tatsache ist, dass in 9 von 10 Fällen Fehlbedienungen der Sicherungsgeräte als Ursache erkannt wurden. In einem Falle kam der Sichernde auf Grund seines falschen Standortes gleich selbst zu Schaden. Diese Bilanz zeigt uns einmal mehr, dass wir die Lehrmeinung immer wieder von Neuem hinterfragen müssen, denn nur so gelingen uns echte Fortschritte in den Bemühungen das Klettern sicherer zu machen.

¹ Das Konzept gibt ebenso einen Beitrag zur Unfallverminderung in Klettergärten und Mehrseillängenrouten.

² Im Kletterzentrum Gaswerk klettern täglich zwischen 50 und 500 Personen. Dies ergibt auf das Jahr ungefähr 100'000 Besucher mit schätzungsweise 300'000 Kletterstunden. Diese Zahlen stammen aus Erhebungen bei den stündlichen Rundgängen, während welchen das Hallenpersonal die Anzahl anwesender Kletterer registriert.

Öffnen uns Unfallbeispiele die Augen, wenn wir sie am eigenen Leib erfahren?

Nach einem Unfall bei einer Seilschaft mit Sturz bis auf den Boden sind die Betroffenen, also die Sicherungsperson und der Gestürzte, oft in der Lage den detaillierten Ablauf des Ereignisses zu schildern. Hingegen eine Analyse vorzunehmen und eine korrekte Schlussfolgerung daraus zu ziehen, ist für sie so gut wie unmöglich. Es ist unter anderem deshalb, weil die allgemein verbreitete (Lehr-) Meinung, die meisten Unfälle würden auf Grund von Unaufmerksamkeit beim Sichern zustande kommen, in ihren Köpfen festsetzt. Dazu entstehen bei der Sicherungsperson unberechtigte Selbstvorwürfe, die für das Lernen aus dem Unfall nur hinderlich sind.

Unfälle, die man am eigenen Leibe erfährt, sei es als Sicherer oder als Kletterer, öffnen uns zwar die Augen, aber bestenfalls vor Schreck!

Was wir unbedingt wissen müssen!

Eine falsche Gerätebedienung kann nicht mit erhöhter Aufmerksamkeit eliminiert werden, denn sie unterliegt der Macht der Gewohnheit. Diese Erkenntnis stammt aus einer weiteren Untersuchung im Jahre 2001, wobei ich das Sicherungsverhalten von 180 zufällig ausgewählten Probanden beobachtete. Dabei sicherte die eine Hälfte richtig. Die andere hingegen mit dem Risiko, das Seil im Falle eines unerwarteten Sturzes nicht mehr kontrollieren zu können. Auffällig war, wie von Route zu Route immer gleich gesichert wurde, also stets richtig oder stets falsch. Das bedeutet, dass die Art und Weise zu sichern – entsprechend der Macht der Gewohnheit – konstant beibehalten wird, abhängig von der Art und Weise, wie man einst ausgebildet worden ist.

Die Macht der Gewohnheit können wir uns zunutze machen, indem wir von Beginn weg, d.h. in der Ausbildung, die angehenden Kletterer zu technisch perfektem Sichern erziehen. Erziehen heisst: das Sicherungsverhalten viele Stunden genau beobachten und beim geringsten Vergehen sofort entsprechende Hinweise geben! Voraussetzung dafür ist allerdings, dass viele Ausbilder, welche selber noch nicht konsequent einwandfrei sichern, ihre Wissenslücken erkennen und auffüllen. Mancherorts ist hier unbedingt ein Umdenken erforderlich.

*Wer nichts weiss, muss alles glauben,
oder die Aussage verleugnen,
oder das Komplexe versimpeln.*

Mein Seilpartner - mein Lehrer

Die meisten Anfänger machen die Grundausbildung bei professionellen Institutionen. Zu einem späteren Zeitpunkt wächst das Bedürfnis, nebst der HMS auch andere, bequemere Sicherungsmittel kennen zu lernen. Es ist naheliegend, dass ein Seilpartner zum Lehrer gewählt wird. Darin lauert aber eine heimtückische Gefahr. Zur Diskussion steht nicht die Fachkompetenz des Seilpartners, wenn er sich als Lehrer betätigt, sondern die Anzahl beteiligter Personen. Lediglich zwei Personen, der Lehrer und sein Schüler, sind eindeutig zu wenig. Es braucht unbedingt eine Drittperson zur Überwachung. Auch Lernwillige sind zeitweise überfordert, während ihr Lehrer am Klettern ist. Dies führt zu einer überaus gefährlichen Situation, der Sichernde ist allein gelassen, selbst dann, wenn der Lehrer Sicht- und Rufkontakt hat.

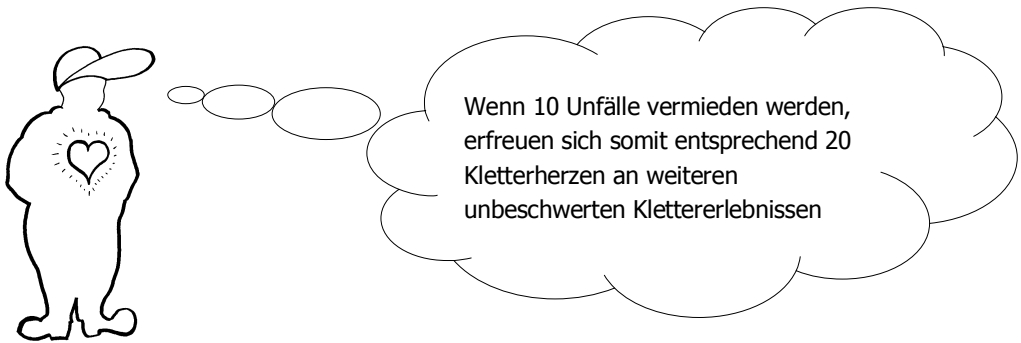
Die Unfallstatistik des Kletterzentrum Gaswerk bestätigt in aller Deutlichkeit das Risiko bedingt durch die fehlende Überwachungsperson. Von jenen 10 Personen, welche im Jahre 2001 und 2002 bis auf den Boden gestürzt waren, hatten 3 zuvor als Lehrer der Sicherungsperson gewirkt. Das sind erstaunliche 30 Prozent. Die Ausbildung wurde statt an einem Simulationsseil von Beginn weg am richtigen Seil vorgenommen, an welchem der "Instruktor" schliesslich kletterte. Grob geschätzt bestehen etwa 1-2% der Besucher einer Kletterhalle aus der Konstellation „Lehrer – Schüler“. Das würde heissen, dass eine Minderheit hochgefährdet ist, auf den Boden zu stürzen. In diesem Zusammenhang sei auf den nächsten Abschnitt "Ein Unfall - zwei Verletzte" hingewiesen.



Vorbeugung:
**Wenn also Freunde
einander das Sichern und
Klettern beibringen, ist
es unerlässlich, eine
Drittperson zur
Überwachung
beizuziehen**

Ein Unfall - zwei Verletzte

Stürzt der Kletternde auf Grund eines Sicherungsfehlers aus grosser Höhe bis auf den Boden, so ist es verständlich, dass die Helfer sich in erster Linie um den Gestürzten kümmern. Doch bei einem solchen Ereignis gibt es immer zwei Verletzte. Es sind der Gestürzte und der Sichernde. Je schwerer die Verletzung des Kletterers, umso grösser und bedeutungsvoller ist die psychische Belastung auf den Sichernden. Dabei können bei der Sicherungsperson starke Selbstvorwürfe und Schuldgefühle auftreten. Ein möglicher Schockzustand kann durchaus von Aussenstehenden übersehen werden. Spätfolgen wie das posttraumatische Stresssyndrom sind in schweren Fällen bei beiden Verletzten nicht auszuschliessen.



Der Zeitfaktor

Jedes Lernen braucht seine Zeit, besonders im Zusammenhang mit Sicherheit. Eine längere Überwachungszeit schafft Lernzeit, während derer es einem Lehrer möglich ist Einfluss zu nehmen und das Lernen einer konsequent richtigen Sicherungsmethode zu steuern. Nur auf diese Weise ist es dem Schüler überhaupt möglich, das Gelernte richtig abzuspeichern und auch in Zukunft richtig anzuwenden. Der Lernzeitfaktor ist somit ein unerlässlicher Bestandteil von jedem Sicherheitskonzept:

Kletterlehrer müssen sich daher genau überlegen, welchen Raum sie dieser Tatsache in ihrem Kursangebot einräumen wollen.

Beispiel Grundausbildung für Hallenklettern

Grundkurs 1 (Kursinhalt: nur Top-Rope):

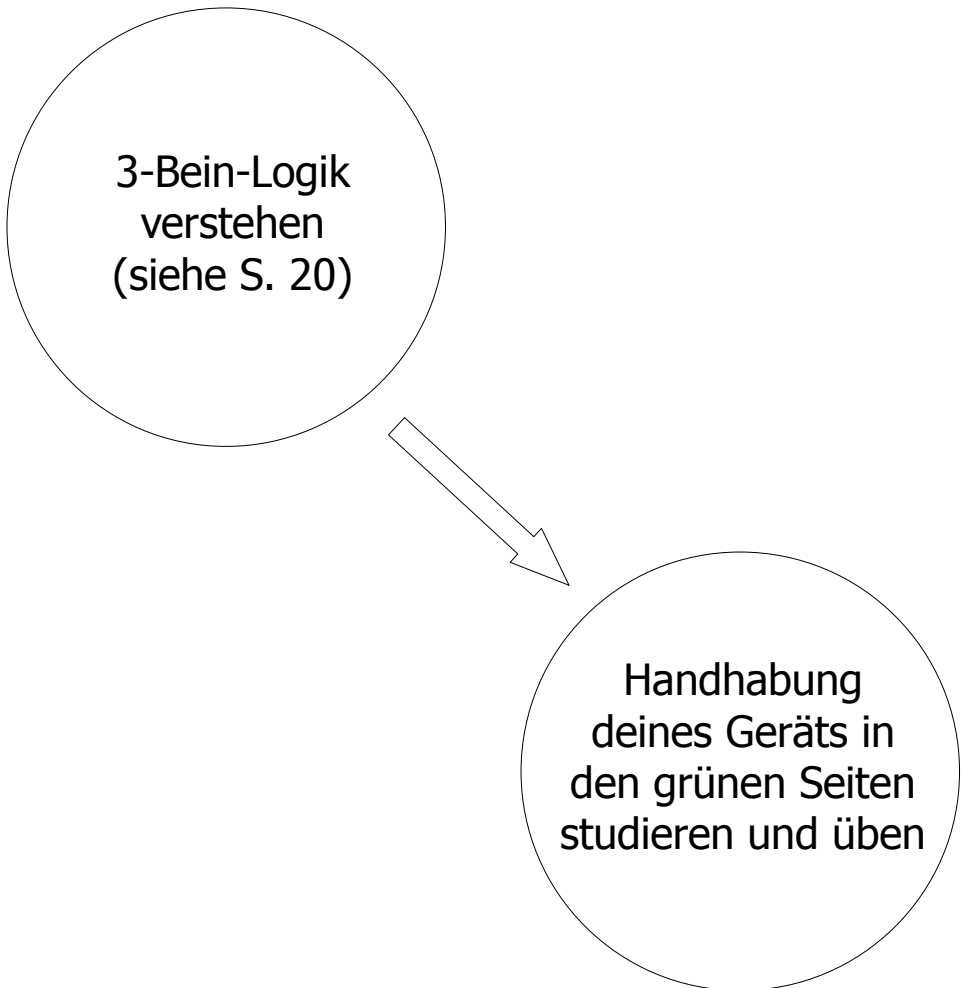
Im Kletterzentrum Gaswerk wurde in Erfahrung gebracht, dass sich am dritten Kursabend noch Fehlbedienungen einschleichen können.

Grundkurs 2 (Kursinhalt: Vorstieg):

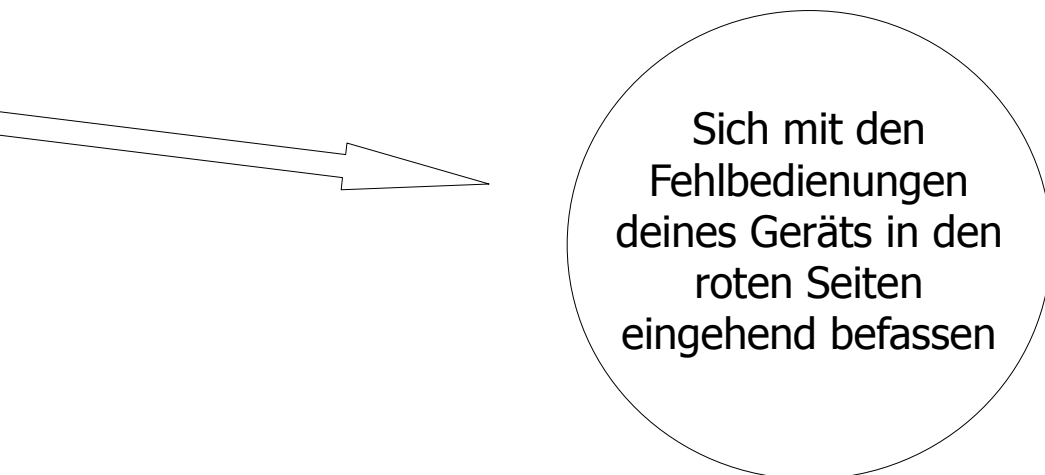
Wiederum drei Kursabende stellen eine vernünftige lange Überwachungszeit zur Verfügung und sorgen somit für eine erhöhte Sicherheit.

Während 6 Abenden à 3 Lektionen (18 Lektionen) wird nur das Hallenklettern erlernt.

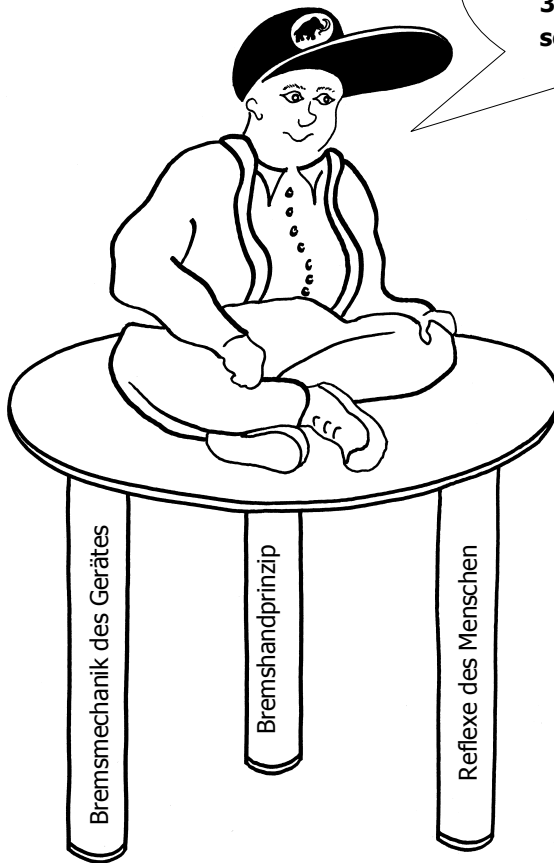
Marksteine auf dem Weg



zur Umsetzung deiner Sicherheitsmassnahmen



Die 3-Bein-Logik



Das Sicherungsgerät und deren Bedienung müssen die 3-Bein-Logik erfüllen. Gerät und Sicherungstechnik werden dabei mit einem dreibeinigen Tisch verglichen. Keines der drei „Beine“ – Bremsmechanik des Geräts, Bremshandprinzip und die Reflexe des Menschen – darf verletzt sein, sonst fällt der Tisch um – und der Kletterer evtl. auf den Boden.

Die 3-Bein-Logik ermöglicht es, ein Sicherungsgerät und die Bedienung genau unter die Lupe zu nehmen. Wichtig ist, dass dabei alle Sicherungssituationen betrachtet werden (Seileinziehen, Seilgeben, schnelles Seilgeben und Ablassen). Falls eines der Tischbeine „fehlerhaft“ ist, kann es notwendig werden, das Sicherungsverhalten umzustellen oder das Sicherungsgerät zu wechseln.

Drei Lernschritte:

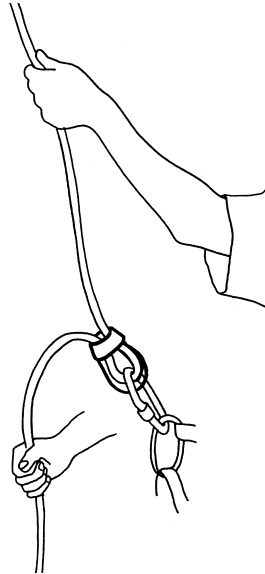
- Die 3 Beine kennen lernen und am vertrauten Sicherungsgerät die 3-Bein-Logik anwenden.
- Anwendung der 3-Bein-Logik an Geräten, die man noch nicht kennt. Vielleicht wird man ab und zu mit einem dieser Geräte gesichert.
- Mit der 3-Bein-Logik alle Neuerscheinungen des Marktes überprüfen.

Die Bremsmechanik des Geräts (3-Bein-Logik)

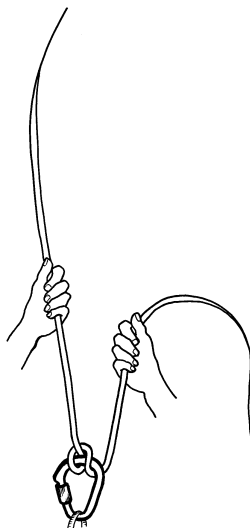
Die einwandfreie Funktion jedes Sicherungsgeräts ist nur dann gewährleistet, wenn die Bremshand am Bremsseil und je nach Gerät korrekt positioniert ist. Ausser der HMS funktionieren alle weiteren Sicherungsgeräte nach dem „Knick-Brems-Prinzip“. Dabei wird das Seil im Gerät über einen kleinen Radius geführt und so bei Zug ausreichend gebremst oder eingeklemmt. Die Bremshand muss im Falle eines Sturzes das Bremsseil so halten, dass die Mechanik des Geräts wirken kann.

Für alle Geräte mit dem Knick-Brems-Prinzip gilt

Beim Seileinziehen wird das Bremsseil kurz nach oben und anschliessend gleich wieder nach unten gehalten. Im Falle einer unerwarteten Zugbelastung wird der Sichernde aufgrund des Greifreflexes von selbst die Bremshand nach unten reissen und so den Sturz halten.



Einige halbautomatische Sicherungsgeräte weisen in Bezug auf die Positionierung der Bremshand Toleranz auf. Jedoch bei dünnen Seilen ist es wichtig, die Bremshand unten zu halten. Einige Geräte sind zudem fehleranfällig bezüglich des Einlegens des Bremsseils, was zu einem kompletten Versagen der Bremsmechanik führen kann. Das Tiefhaltens des Bremsseils ermöglicht ein kräftiges Zupacken, um somit das Schlimmste zu verhindern.



Die HMS ist das einzige Sicherungsgerät, welches das Hochhalten des Bremsseiles erfordert.

Das Bremshandprinzip (3-Bein-Logik)



Goldene Regel:

Beim Sichern des Kletterpartners muss die Bremshand immer das Seil umgreifen. Dabei sollte die Bremshand geschlossen und entspannt sein sowie das Seil von der Bremshand straff zum Gerät führen.

Beim Sichern des Kletterpartners muss immer mindestens eine Hand das Bremsseil umgreifen. Um die Kontrolle über den Seildurchlauf garantieren zu können, muss das Bremsseil straff von der Bremshand zum Gerät geführt werden. Ein für den Bruchteil einer Sekunde losgelassenes Bremsseil kann bereits fatale Folgen haben.

Nicht nur bei allen dynamischen Sicherungsgeräten (HMS, Achter, Tube etc.) **ist das Bremshandprinzip unbedingt zu erfüllen, sondern auch bei allen sogenannten Halbautomaten** (GriGri, Tre etc.). Keines der halbautomatischen Geräte garantiert nämlich, dass bei speziellen Situationen und Seiltypen ein Blockieren der Bremsmechanik zustande kommt.

Auf das Bremshandprinzip wurde bis anhin bei der Entwicklung von Sicherungsgeräten zu wenig oder gar nicht geachtet, weshalb deren Bedienungsanleitungen diesbezüglich Mängel aufweisen können.

Die Reflexe des Menschen (3-Bein-Logik)



Reflexe sind fest verankerte Schutzreaktionen. Dabei kontrahieren Muskeln ohne bewusste Steuerung. Deshalb sollte die Funktion von Sicherungsgeräten nie den natürlichen Reflexen des Menschen entgegen stehen.

Greifreflex

Droht das Seil beim Stürzen des Kletterpartners den Händen des Sichernden entrissen zu werden, umklammern die Hände das Seil und reißen es oft noch zusätzlich in die entgegengesetzte Richtung zum Körper heran, unabhängig davon, ob man erschreckt wurde oder nicht. Dieses Alltagsszenario hat durchaus nichts Erschreckendes an sich.

Schrecksituation ¹

Erschrickt die Sicherungsperson, wirkt der Greifreflex besonders prägnant. Das Gehaltene wird krampfhaft festgehalten. Das erklärt, warum sich Sicherer bei entsprechender Fehlbedienung am Sicherungsgerät mitunter schwere Seilbrandwunden zuziehen, beispielsweise durch das Bremsen am Lastseil.

Handverbrennungen ¹

Zahlreiche Unfallbeispiele haben gezeigt, dass bei schnellem Seildurchlauf mit den daraus resultierenden Verbrennungen an den Händen, der Greifreflex stärker ist, als dass man durch einen Schutzreflex das „heisse“ Objekt losliesse, um die Hände vor Verletzungen zu bewahren. (DAV-Sicherheitsforschung)

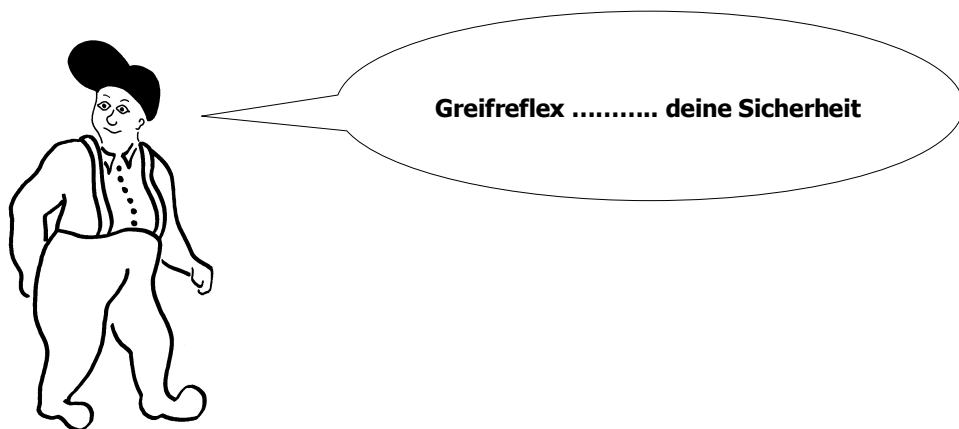
Nachgreifreflex

Wird der Sicherungsperson etwas aus der Hand gerissen, so wirkt der Nachgreifreflex, also beispielsweise das Greifen ins laufende Lastseil oder das Nachgreifen und das Umklammern des entrissenen GriGri. Auch erfahrene Sicherer unterliegen dem Nachgreifreflex. Sofern sie gewohnheitsmässig fehlerhaft sichern, können Fehlgriffe entstehen.

Greifreflex und Abfangreflex

Wird man beim Sichern plötzlich vom Boden abgehoben und an die Wand gezogen, so ist das Umklammern des Seils mit den Händen (Greifreflex) stärker als der Abfangreflex, mit dem man sich gegen den Aufprall an der Wand schützt. Die Beine übernehmen das Abfangen des Aufpralls an der Wand erst dann, wenn entsprechende Übungen dazu gemacht wurden.

Der Greifreflex des Sichernden stellt für den Kletterer somit eine Art natürliche Lebensversicherung dar und ist daher ein unverzichtbarer Bestandteil des Sicherns. Wenn in der Fachliteratur oder von Seiten eines Ausbildners geraten wird, man solle halbautomatische Sicherungsgeräte im Falle eines Sturzes einfach loslassen, so ist das gefährlich.



¹ Infos aus DAV-Sicherheitsforschung, Deutscher Alpenverein

Risiko

Das unvermeidbare Risiko - das sogenannte Restrisiko

Den Schraubkarabiner nicht zuge dreht, ein unfertiger Anseilknoten oder das Seil falsch ins Gerät eingelegt und beim anschliessenden Partnercheck am vermeintlich richtigen Seil gezupft, um so den Fehler nicht zu bemerken. Alles Beispiele für sogenanntes menschliches Versagen. Für den Menschen ist die Wahrscheinlichkeit zu versagen in Bezug auf die Konzentration und Aufmerksamkeit auffällig konstant. Das beweist die Tatsache, dass die Unfallstatistiken in den prozentualen Abweichungen der Opferzahlen im Jahresvergleich nur wenig schwanken.

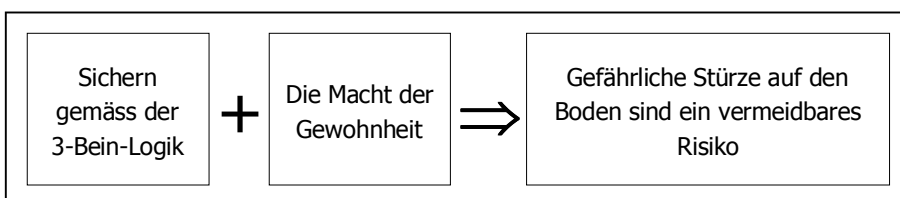
Die naheliegende Massnahme um menschliche Fehler frühzeitig zu entdecken, ist der inzwischen weit verbreitete Partnercheck. Dessen Durchführung verlangt immer wieder von Neuem bewusste Aufmerksamkeit. Mit der Zeit vertraut man jedoch unbewusst dem Partner, dass er es sowieso richtig mache. Diese Erwartungshaltung steht im Clinch mit rationalen Überlegungen und kann dazu führen, dass der sonst gewohnte Check vernachlässigt wird.

Das vermeidbare Risiko

In den letzten Jahrzehnten halbierte sich die Zahl der Unfallopfer auf der Strasse, obwohl sich dort mehr Autos tummeln als je zuvor. Vor allem dank technischer Veränderungen hat sich die Sicherheit erhöht. Unter technischen Veränderungen versteht man hier sowohl materielle Bereiche als auch automatisierte menschliche Gewohnheiten. Da beim Menschen selbst die Fähigkeit zur Konzentration kaum zu verbessern ist, bleibt noch die Chance bei der Ausbildung, mit dem Ziel, die Gewohnheiten des Menschen zu beeinflussen. Auf das Klettern bezogen ist also eine automatisierte, korrekte Bedienung eines Sicherungsgeräts gemäss 3-Bein-Logik eine technische Massnahme zur Erhöhung der Sicherheit.

Bei der Gerätebedienung hat die Macht der Gewohnheit einen anderen Stellenwert als vergleichsweise beim Partnercheck. Wie bereits im Prolog erwähnt, ergaben Beobachtungen, dass von Route zu Route stets mit dem gleichen Bewegungsmuster gesichert wird. Die Gerätebedienung unterliegt einem vollautomatischen Bewegungsprogramm. Jedermann kann das bei sich selbst überprüfen. Dabei wird man feststellen, dass nur der kletternden Person und der oft noch reizvolleren Umgebung die volle Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Die nun folgende "mathematische Formel" ist auch dann gültig, wenn der Sichernde abgelenkt ist.



Aufmerksamkeit

Während des Sicherns hält man einen kleinen Schwatz mit dem Nachbarn oder man richtet das Auge auf elegante Beine statt auf den eigenen Kletterpartner. Schlappseil und gähnenden Gesichtern begegnet man auch ab und zu. Verständlich, dass bisher jedermann glaubte, darin die Hauptursache von Unfällen, speziell beim Indoorklettern, zu erkennen.

Gut gemeinte Ermahnungen zu mehr Aufmerksamkeit, ob in Worten oder Bildern verfasst, wirken nur für sehr kurze Zeit. Die Fähigkeit zur Konzentration und Aufmerksamkeit ist hauptsächlich abhängig von motivationalen, emotionalen und physisch energetischen Prozessen mit ihren Wechselwirkungen (Psychologie Heute 11.93). Rein willentlich ist mangelnder Aufmerksamkeit nicht beizukommen. Drängen mittels Autorität verändert auch nichts. Hingegen mit dem Motiv, die 3-Bein-Logik von einer emotionalen Seite in neuem Licht zu sehen, verhilft der Aufmerksamkeit zu einer neuen Blüte.

Lernschritte - Aufmerksamkeit kanalisieren

1. Kanal Sichern lernen gemäss 3-Bein-Logik, wenn immer möglich mit einer Überwachungs-person. Das gilt für alle! Das gilt auch für Fortgeschrittene und für Profis, die ein neues Gerät kennen lernen.
2. Kanal Vom Boden bis zum 4. Haken gilt es straff und höchst konzentriert zu sichern. Dabei steht man nahe an der Wand und seitlich der Expresslinie bzw. des Kletterers. Der Vorsteiger muss den Umständen entsprechend das Seil auf seiner Hüfthöhe in die Expressschlinge einhängen. Nur mit allen Massnahmen zusammen kann ein Bodensturz verhindert werden.
3. Kanal
 - Beim Vorstieg über dem 4. Haken wird die dynamische Sicherung zunehmend bedeutungsvoller, um harte Aufpraller zu vermeiden. Das kontinuierliche Abbremsen eines Sturzes mildert die Sturzangst des Vorsteigers. Damit verbessert sich das Selbstvertrauen beim Kletterer und Sicherer.
 - Beim Seilgeben soll man gegebenenfalls einen oder zwei Schritte zur Wand hin machen und gleichzeitig das Seil durch das Sicherungsgerät laufen lassen. Dieser Ablauf ist die raffinierteste Trainingsform zur Förderung der Aufmerksamkeit. Körperdynamische Sicherung: Halbautomatische Sicherungsgeräte verlangen ohnehin körperdynamisches Mitgehen im Falle eines Sturzes.
 - Im 3. Kanal, der naturgemäss zeitaufwendig ist, kann zu gegebener Zeit der Nacken entspannt werden.

Grenzbereiche der Aufmerksamkeit während des Sicherns

Die perfekte Aufmerksamkeit ist weder ausführbar noch durchsetzbar.

- Untolerierbar sind:
- 3-Bein-Logik absichtlich ignorieren
 - Partnercheck ignorieren
 - Schlappseil mit Bodensturzgefahr

Die eine Hand als Frühwarnsystem

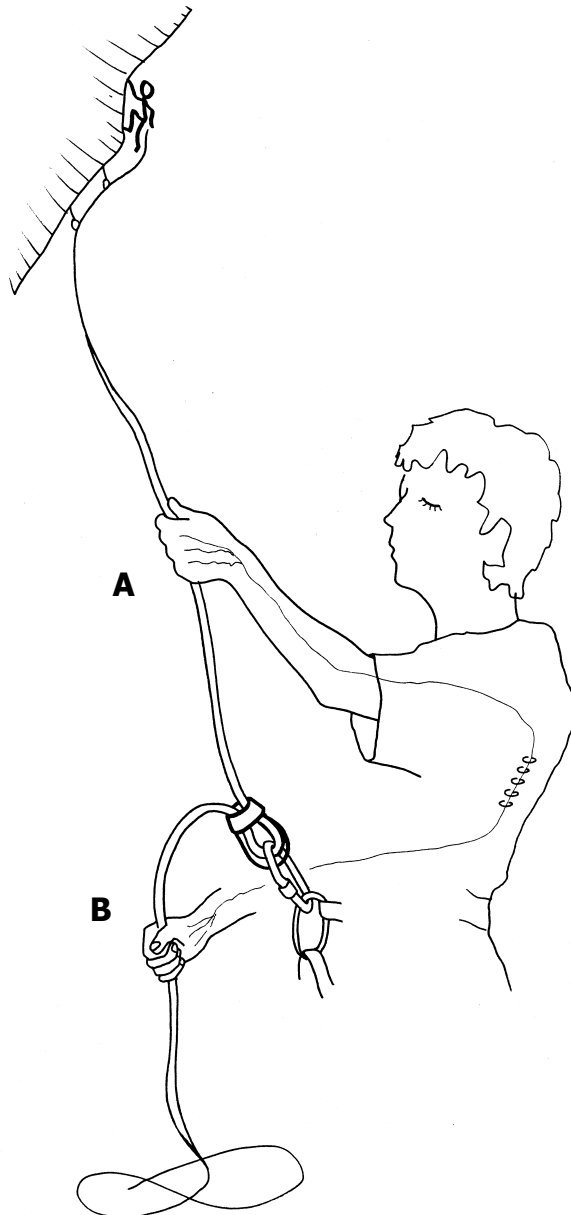
Im Falle eines unerwarteten Sturzes...

Die Hand A bedient das Partnerseil und hält es auch während eines "No-Hand-Rest". Die Bremshand B hält das Bremsseil.

Die Meldung eines Sturzes geht von Hand A via Nervenbahnen zur Hand B. Über diese Verbindung gelangt die Information viel schneller dorthin als über die Trägheit des Seils, Sicherungsgerät und Gurt.

Hand A als Frühwarnposten wirkt sozusagen ein synchronisiertes Klemmen zusammen mit der Bremshand B, bevor das Bremsseil durchrutscht. Dabei kommt vermutlich eine Direktschaltung über das Zentralnervensystem im Rückenmark zustande. Der Greifreflex funktioniert selbst dann zuverlässig, wenn im selben Moment die Hauptaufmerksamkeit nicht dem Kletterer zukommt.

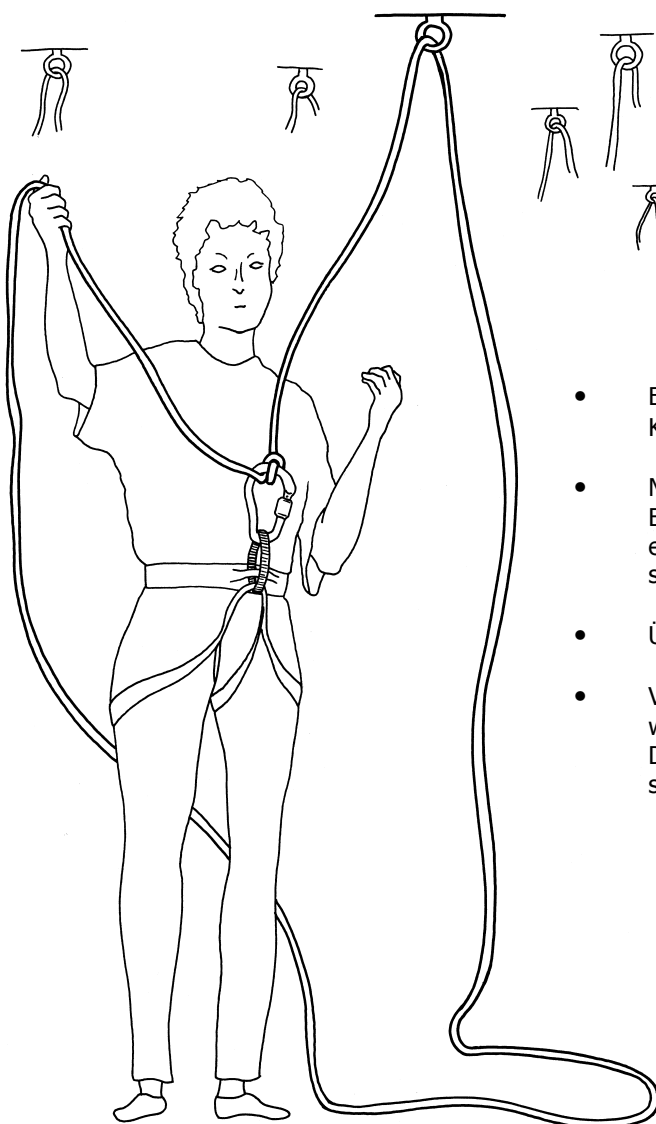
Anfänger sollen in der Grundausbildung während der Top Rope-Sicherung in angemessenem Rahmen ein Sturztraining absolvieren dürfen. Der Positionierung der Bremshand gemäss 3-Bein-Logik ist dabei höchste Priorität beizumessen.



Sicherungssimulator

Für Anfänger und jene, die ein neues Sicherungsgerät lernen wollen, bedeutet es erheblichen Stress, gleich von Beginn weg eine kletternde Person zu sichern. Endlosseile als Sicherungssimulator ermöglichen stressfreies Lernen und bringen den Kursteilnehmern und dem Instruktor Sicherheit statt Ungewissheit.

Es empfiehlt sich zuerst eine Demonstration am richtigen Top-Rope-Seil vorzunehmen, damit der Simulator als Lernidee von den Teilnehmern richtig verstanden werden kann.



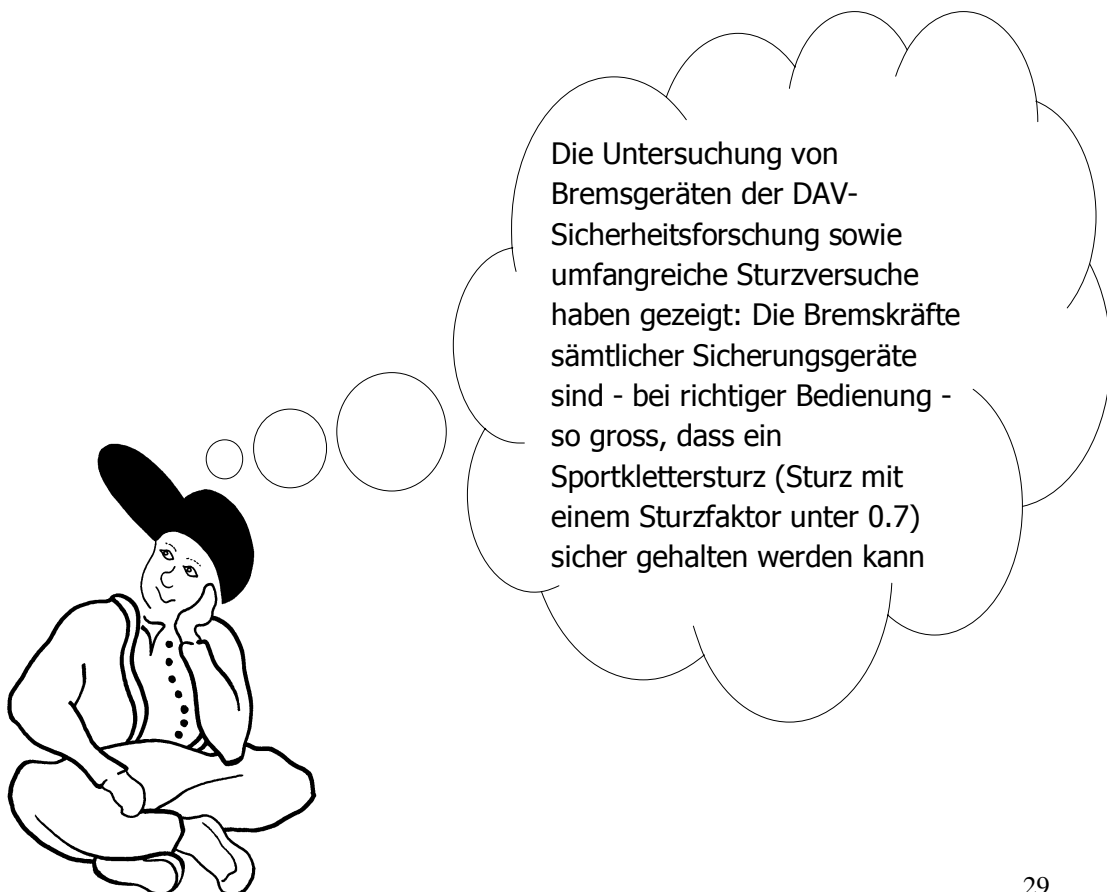
- Ein Muss für alle Kletterhallen, die Kurse anbieten!
- Mit einem Schmelzgerät (im Bergsportgeschäft erhältlich) kann ein kurzes Seil gut zu einem Endlosseil zusammengeschweisst werden.
- Überlänge am Boden ca. 1-2 Meter
- Von Vorteil ist eine Raumnische, in welcher die Endlosseile an der Decke verteilt montiert und belassen werden können.

Alle grünen Seiten dieses Buches beziehen sich auf

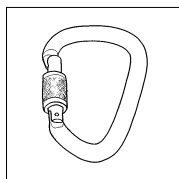
Richtige Bedienung der Sicherungsgeräte

Unter richtiger Bedienung versteht sich eine risikofreie Handhabung des Geräts. Risikofrei heisst: Die dargestellten Handhabungen müssen verstanden, geübt und körpergespeichert werden. Da während der Lernzeit Fehlreaktionen selbst bei erfahrenen Kletterern nicht auszuschliessen sind, müssen entsprechende Vorkehrungen getroffen werden. Viel häufiger jedoch schleichen sich scheinbar harmlose Bedienungsängel ein. Somit ist eine Drittperson zur Überwachung unbedingt notwendig!

In der folgenden Rubrik wird der Einfachheit wegen pro Gerät nur eine Sicherungsmethode für die jeweilige Sicherungsart (Seilausgeben, Seileinziehen) gezeigt. Für die meisten Geräte kommt aus Sicherheitsgründen nur eine einzige Methode in Frage. Lediglich bei der HMS für Top Rope und dem GriGri für Vorstieg gibt es eine zweite fast ebenso gute Methode.



Die Untersuchung von Bremsgeräten der DAV-Sicherheitsforschung sowie umfangreiche Sturzversuche haben gezeigt: Die Bremskräfte sämtlicher Sicherungsgeräte sind - bei richtiger Bedienung - so gross, dass ein Sportklettersturz (Sturz mit einem Sturzfaktor unter 0.7) sicher gehalten werden kann



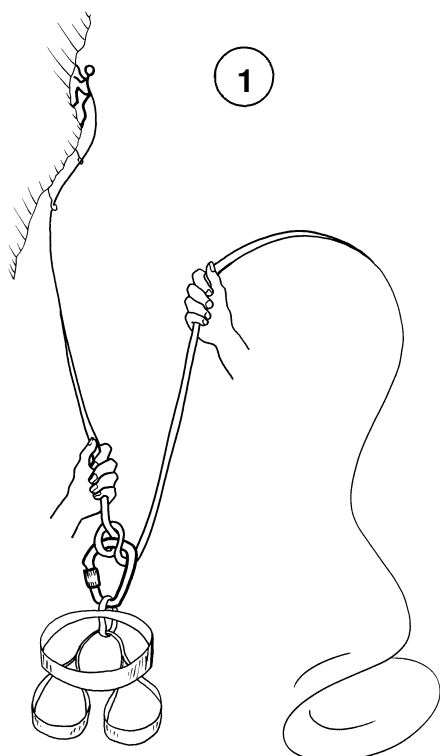
HMS Halbmastwurf-Sicherung

HMS ist ein international anerkanntes Kürzel und bedeutet Halbmastwurf-Sicherung. Der in der Schweiz verbreitete Begriff "VP" ist keine offizielle Bezeichnung und soll in Vergessenheit geraten.

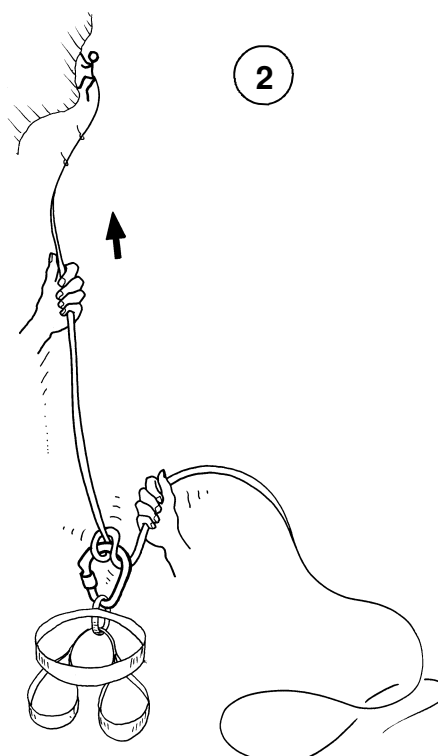
HMS Vorstieg

Bei vielen Sichernden ist eine zeitweise halbgeöffnete Bremshand zu sehen. Diese gefährliche Haltung kann vermieden werden, wenn von Beginn weg die Bremshand beim Bremsseil bleibt und die andere Hand das Partnerseil hält und bei allen Bewegungen nie in das andere Seil greift, als ob ein Tape die Hand umschliessen würde.

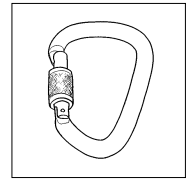
Seilgeben mit dem HMS in 4 Schritten



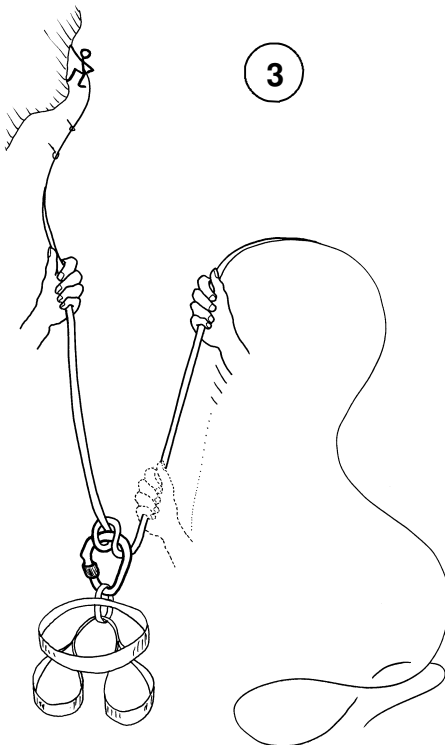
Vorstieg-Ausgangslage: Rechte Hand ist
Bremshand



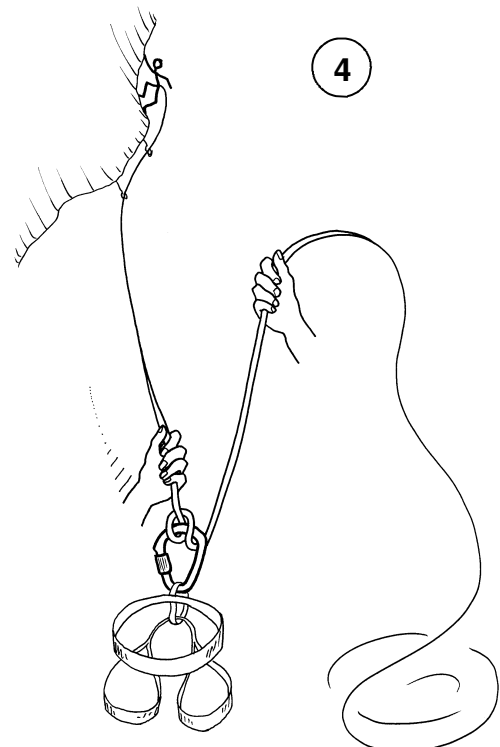
Seil geben



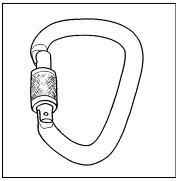
Bei allen hier dargestellten HMS-
Bedienungsarten in der Rubrik
"Richtig" (grüne Seiten) bilden
sich beim Seil keine Krangel



Bremshand rutscht wieder nach oben



Am Schluss sind die Hände wieder in
Ausgangslage

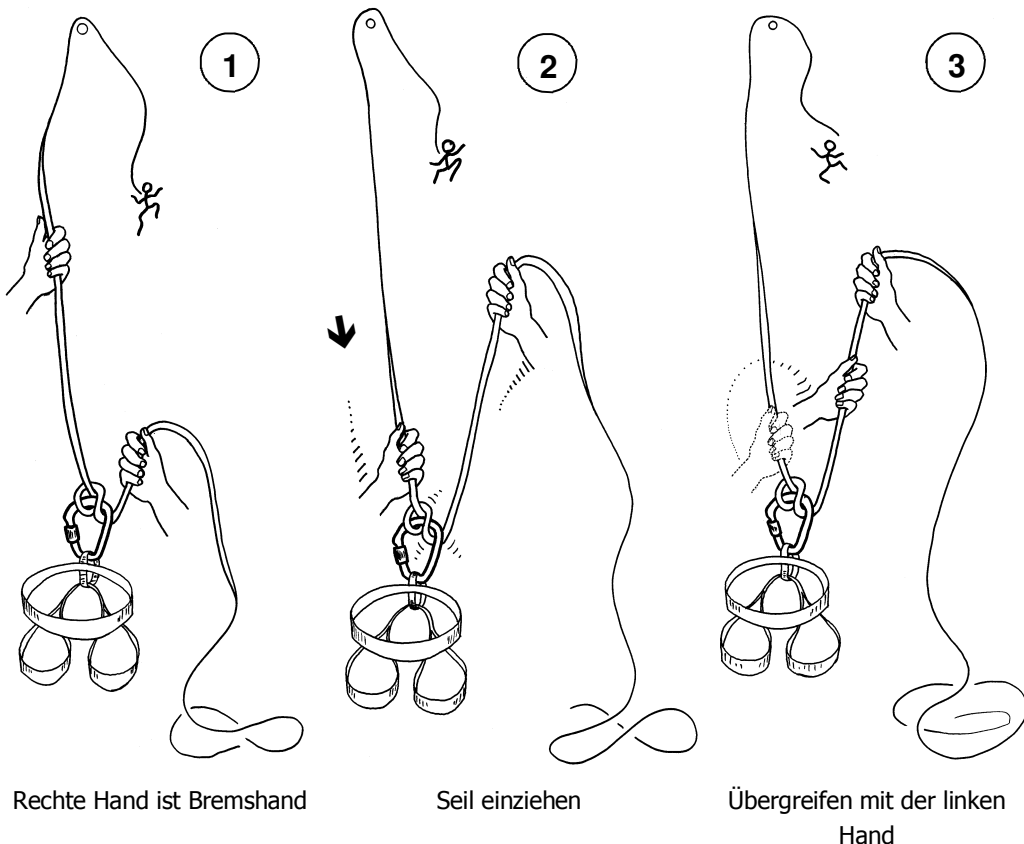


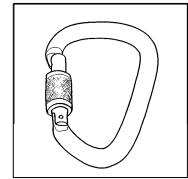
HMS Top Rope

In der Schweiz wird zur Zeit noch vielerorts bei der Grundausbildung eine Form von Übergreiftechnik vermittelt, bei der nach dem Einziehen beide Seile in die eine Hand genommen werden, während die Bremsband loslässt und übergreift. Der dabei sehr häufig gemachte Fehler ist das Fassen des Bremsseils mit zwei Fingern. Um diese Fehlerquelle zu vermeiden, empfiehlt es sich, in Zukunft die unten dargestellte Top-Rope-Sicherungsmethode zu verbreiten. Dabei ergreifen die Hände jeweils nur ein Seil.

Sinnigerweise heisst diese Methode "Transparente", denn sie bringt Klarheit im Ablauf und jede Hand weiss schon nach kurzer Übungszeit was sie zu tun hat. Zudem erleichtert sie die Arbeit der Ausbilder, denn die Fehlererkennbarkeit ist aus mehreren Metern Entfernung links und rechts des Anfängers gewährleistet.

Seileinziehen mit dem HMS in 5 Schritten ("Transparente")



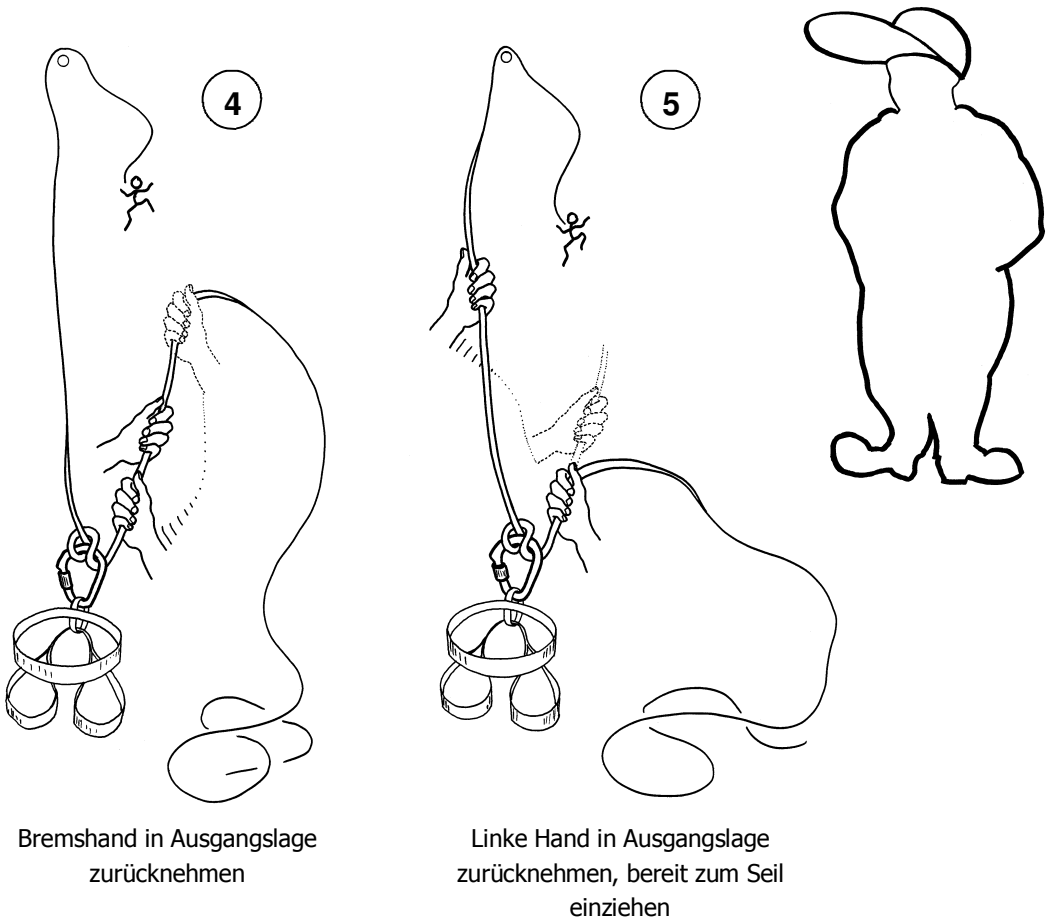


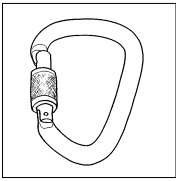
„Transparente“ für die Top-Rope-Sicherung

„Transparente“ ist ein neuer Name für eine Bedienungsart der HMS-Top-Rope-Sicherung, die bisher ein Mauerblümchendasein fristete.

In einer ersten Versuchsreihe mit 300 Schülern wurden drei verschiedene Methoden der HMS-Top-Rope-Sicherung unter die Lupe genommen. Dabei bekam „Transparente“ in allen Beurteilungsbereichen die besten Werte. Die derzeit am weitesten verbreitete Methode, Klemmen beider Seile und Übergreifen der Bremshand, hatte in den sicherheitsrelevanten Fragen deshalb am schlechtesten abgeschnitten, weil sie am ehesten zum gefährlichen Zweifinger-Klemmer verführt (siehe S. 68). Die dritte Methode, Klemmen beider Seile und Schieben der Bremshand, wäre zwar auf einem hohen Sicherheitsniveau, hatte aber bei den didaktischen Bereichen einige Schwächen.

Verschiedene Ausbildner bestätigten diese Erkenntnisse, nachdem sie in einer zweiten Phase monatelange Versuche und Beobachtungen bei mehreren hundert Kursteilnehmern vornahmen.

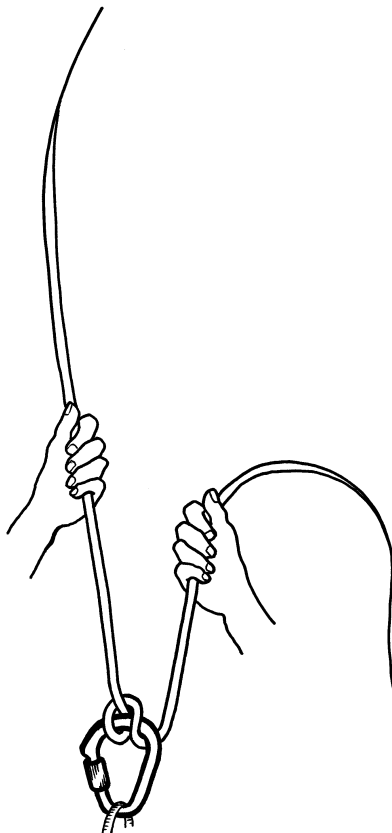




HMS Stop

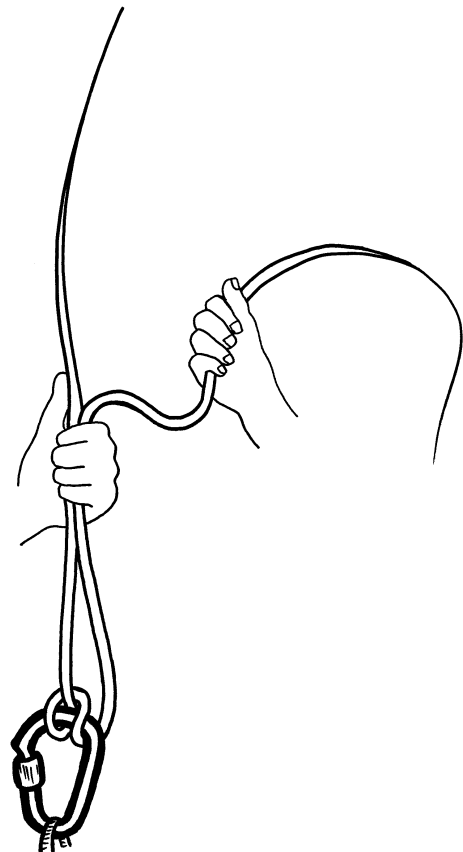
Während allen Bedienungssituationen ist der Sichernde in der Lage, jederzeit einen noch so unerwarteten Sturz zu halten.

Kommt es zu einem längerdauernden Hänger des Kletterers, so lässt man den sich festziehenden Knoten überschwappen, bis die zwei Seile bequem von beiden Händen umschlossen werden können.

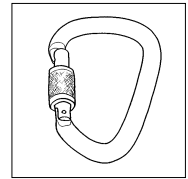


Stop in jeder Situation möglich

HMS Stop



Blockieren bei längeren Wartezeiten

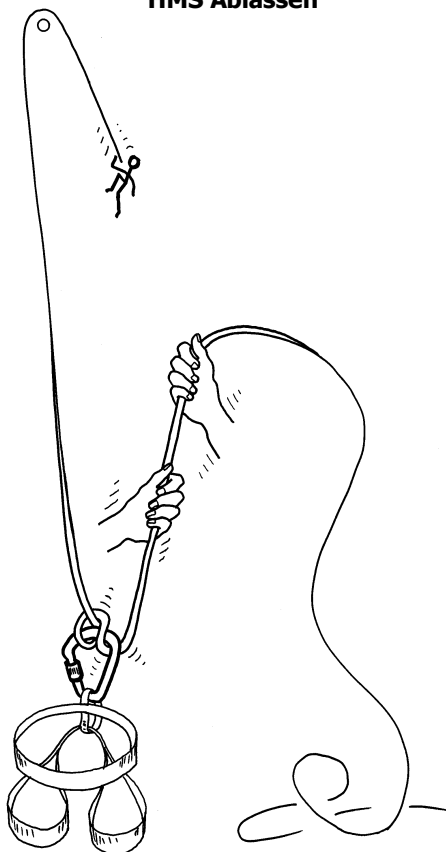


Eine Hand – ein Seil

Nehmen wir zwei Seile in eine Hand, so geben wir oft einem Seil unbewusst eine höhere Priorität und das andere Seil wird vernachlässigt. Vermutlich steht dahinter eine Art Prioritätenreflex, der aus unseren Urzeiten stammt. Damit wir mit diesem Reflex nicht in Konflikt kommen, wird empfohlen bei allen Seilbewegungen eine Handhabung zu wählen, bei der immer nur ein Seil in eine Hand zu liegen kommt.

Etwas anders gestaltet sich diese Forderung beim Blockieren des Kletterpartners. Da ist es wohl oder übel die bequemste Bremshaltung, wenn beide Hände beide Seile umgreifen dürfen, so wie es heute alle praktizieren.

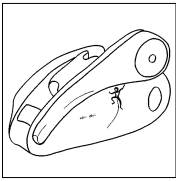
HMS Ablassen



Ablassen mittels Schieben und
Durchschleifen in gemässiger
Ablassgeschwindigkeit mit beiden Händen
am Bremsseil

Das Motto lautet: Bei
Seilbewegungen
"eine Hand – ein Seil".
Hingegen bei einem
Hänger des Kletterers
umschliessen die Hände
beide Seile

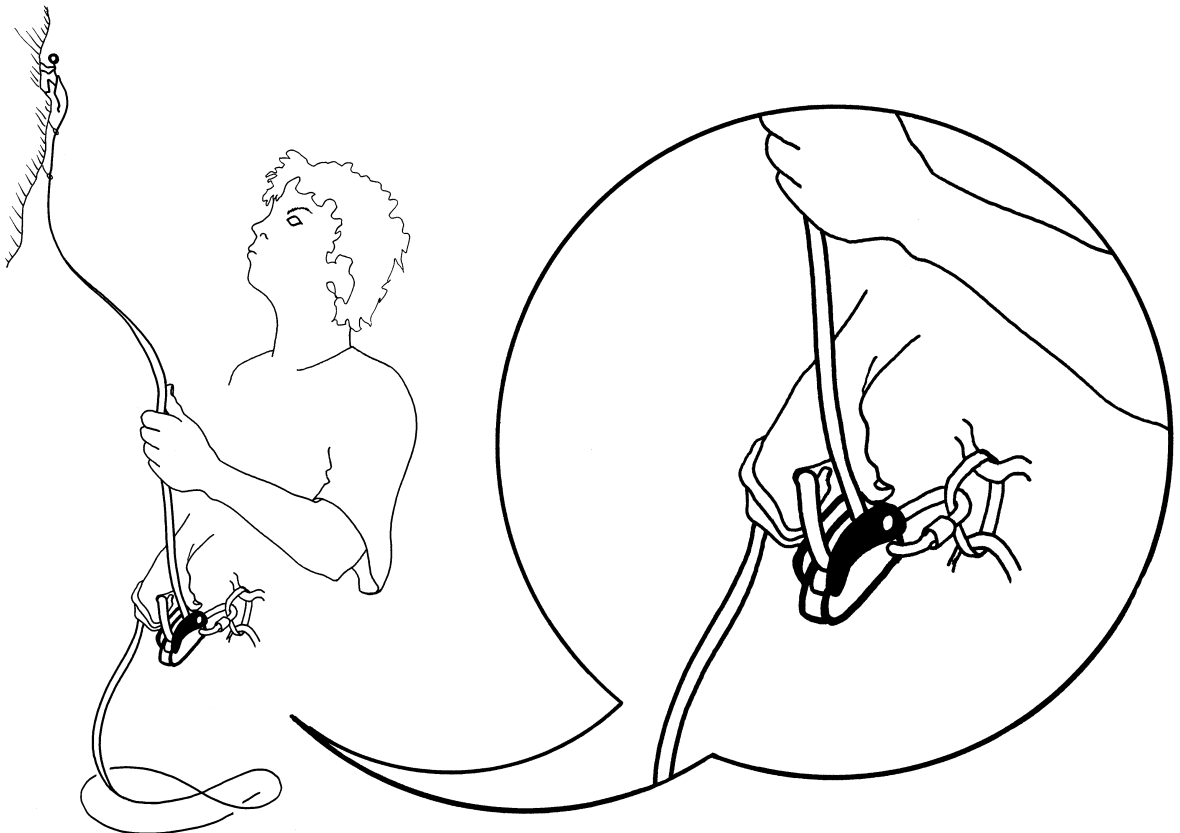




GriGri

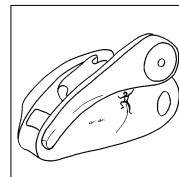
Die seit jeher vom Hersteller empfohlene Methode zur Sicherung des Vorstiegs erfüllt zwar die 3-Bein-Logik, zeigt aber deutliche Schwächen beim schnellen Seilausgeben. Vorallem bei dicken Seilen aktiviert sich ständig die Selbstblockierung. Dieser Umstand führte zur Erfindung und Verbreitung unzähliger Bedienungsvarianten. Einige Versionen galten bisher als vermeintlich sicher. Unfallbeispiele entlarvten sie aber als echte Gefahr. Fazit: Weltweit sichern ca. 99% aller GriGri Benützer mit einer von diesen Bedienungsvarianten, bei der die Gefahr besteht, dass sie ihren Kletterpartner nicht halten können. Aufgrund dessen erfanden engagierte Ausbildner die "Gaswerk-Methode".

GriGri Seilgeben



Gaswerkmethode:

Bremshand erfüllt zwei Aufgaben gleichzeitig. Entriegelung der Selbstblockierung mit dem Daumen sowie das Seil durch die seilumgreifende Bremshand gleiten lassen, damit das Halten auch während dem Seil-Ausgeben gewährleistet ist. Bei dieser Grundhaltung blockiert das GriGri trotz Daumen auf der Entriegelung.



Die Gaswerk-Methode – die Lösung für das GriGri

Bei dieser Bedienungsart läuft das Bremsseil immer durch die Bremshand, selbst dann, wenn ein Wechsel von Vorstieg zu Top Rope und zum Ablassen stattfindet.

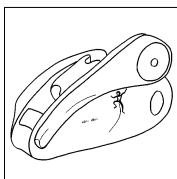
Die Gaswerk-Methode gilt als die beste Vorstiegsicherung für das GriGri und bietet noch weitere Vorteile:

- Selbst dicke Seile sind noch gut durch das Gerät zu ziehen.
- Falsches Seileinlegen wird beim Hantieren sofort bemerkt. Angewöhnungszeit ist Voraussetzung.
- Mit der Einhaltung des Bremshandprinzips reduzieren sich von selbst auch die Unfälle, die sich bisher beim Ablassen häufig ereigneten.
- Der Daumen der Bremshand darf dauernd auf die Entriegelung drücken, denn wenn die übrigen vier Finger im Bedarfsfall das Bremsseil pressen, kommt die Bremskraftverstärkung des Geräts zur Wirkung und stoppt das Seil.
- Die Gaswerk-Methode erfüllt die Kriterien der 3-Bein-Logik.

Das Gerät wird nur zwischen Daumen und Zeigefinger eingeklemmt und alle vier Finger der Bremshand umschliessen das Bremsseil präzise.

Das Gerät nicht mit der ganzen Bremshand in die Zange nehmen, da somit im Falle eines Schreckmoments das Bremsseil vernachlässigt werden könnte.

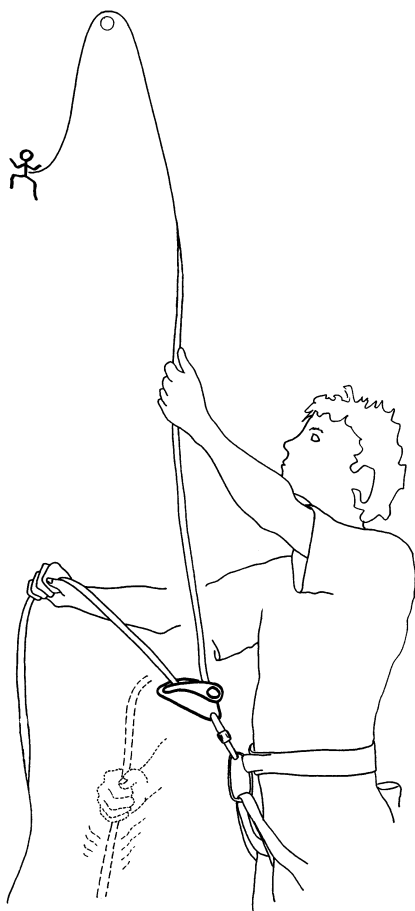




Ist das Seil richtig eingelegt?

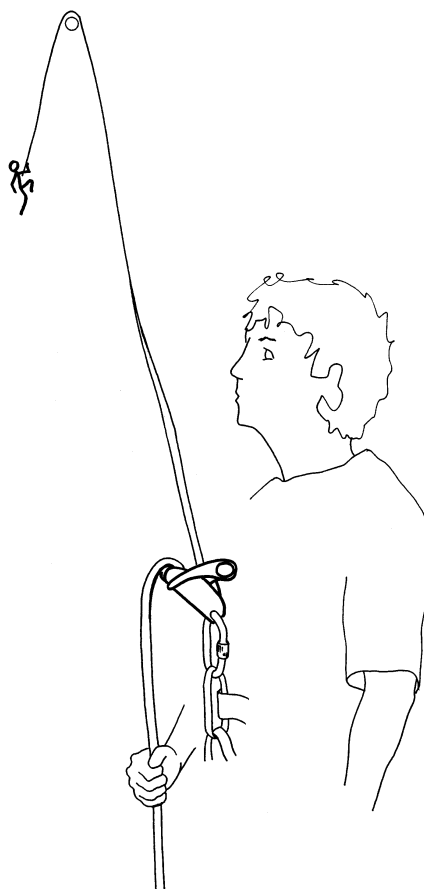
Der Partnercheck beginnt beim Anseilpunkt und geht via Seil zum Gerät. Ein kräftiger Zug am Seil bestätigt die Richtigkeit der Seileinlage sobald die Selbstblockierung wirkt.

GriGri Seileinziehen

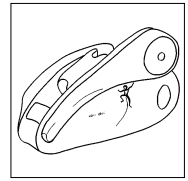


Beim Seileinziehen bleiben die Hände immer am gleichen Seil.

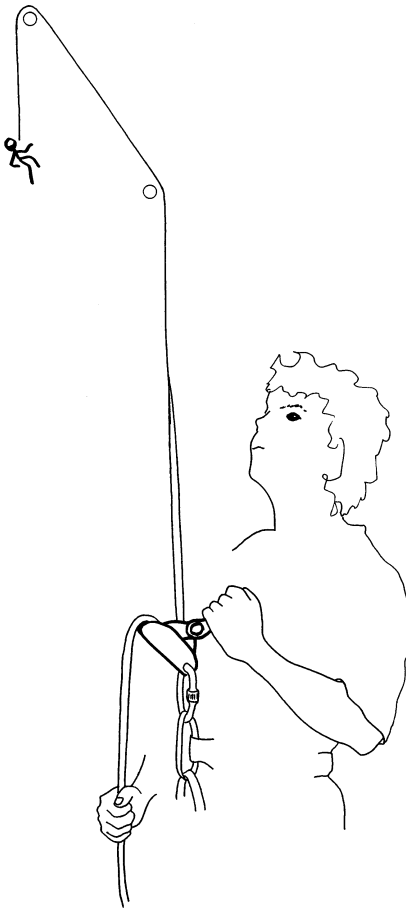
GriGri Stop



Bremshand nach unten nehmen, denn das Seil könnte falsch eingelegt oder zu dünn sein.

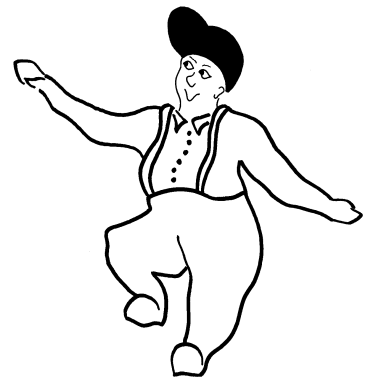


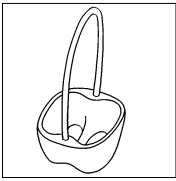
GriGri Ablassen



Bremshand ist am Bremsseil und die andere Hand zieht den Entriegelungshebel langsam nach hinten.

Kletterer, die das GriGri neu kennen lernen, sollen beim Ablassen behutsam vorgehen. Eine Überwachung durch eine Drittperson ist deshalb unerlässlich, weil die Koordination von Bremsen und Entriegeln komplex ist.





ATC

Matrix	Piu	Tubus	PS	Sticht	VC

Tube

Im englischen Sprachraum nennt man sie Tube, ein Sammelbegriff für die Sicherungsgeräte ATC, Piu, Matrix ATC, Reverso etc. Gesamthaft gesehen handelt es sich hierbei um das einfachste und kompromissloseste Sicherungsgerät im Bereich der Einseillängenrouten. Einfach ist das Einlegen des Seils, denn selbst ein auf den Kopf gestelltes Gerät ist unproblematisch in Bezug auf die Bremskraft. Für Anfänger ist die Gerätebedienung leicht verständlich und deren Kompromisslosigkeit ist gut nachvollziehbar.



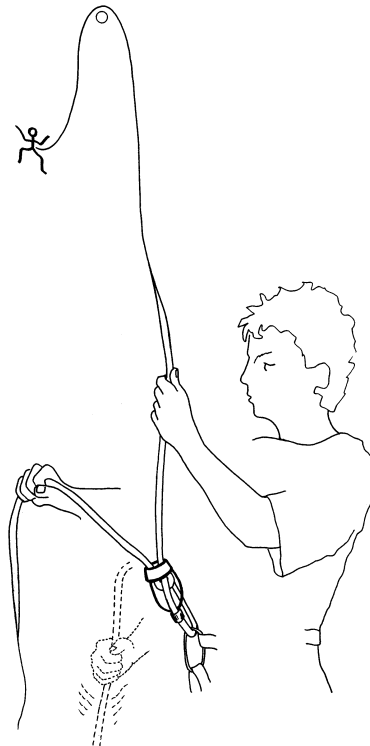
Richtige Handstellung: Daumen der Bremshand immer Richtung Gerät halten

ATC Seilgeben

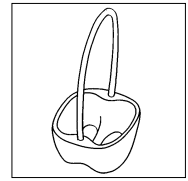


Während dem Seilgeben:
Bremshand und Bremsseil immer unten halten

ATC Seileinziehen



Die Bremshand bleibt dauernd am Bremsseil und rutscht nach dem Einziehen zur Ausgangslage (knapp unterhalb des Geräts) zurück.

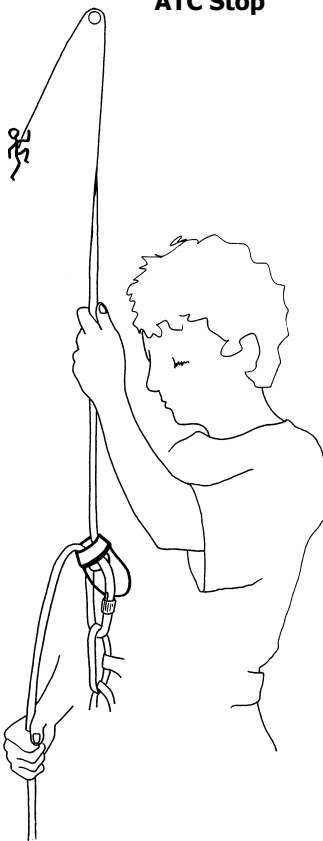


Bei der Umstellung von der HMS auf die Geräte mit dem Knick-Brems-Prinzip sollte man der Handhabung besondere Beachtung schenken (siehe S. 76, 79, 97, 98)



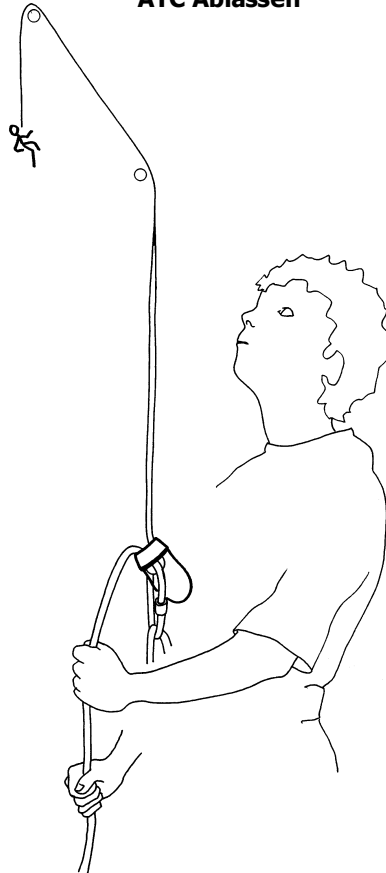
Die unglaublichste Tube-Gerätebedienung ist im Westen der USA verbreitet (siehe S. 74)

ATC Stop

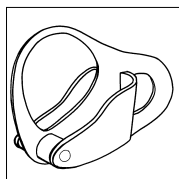


Bremshand tief halten

ATC Ablassen



Beide Hände am Bremsseil

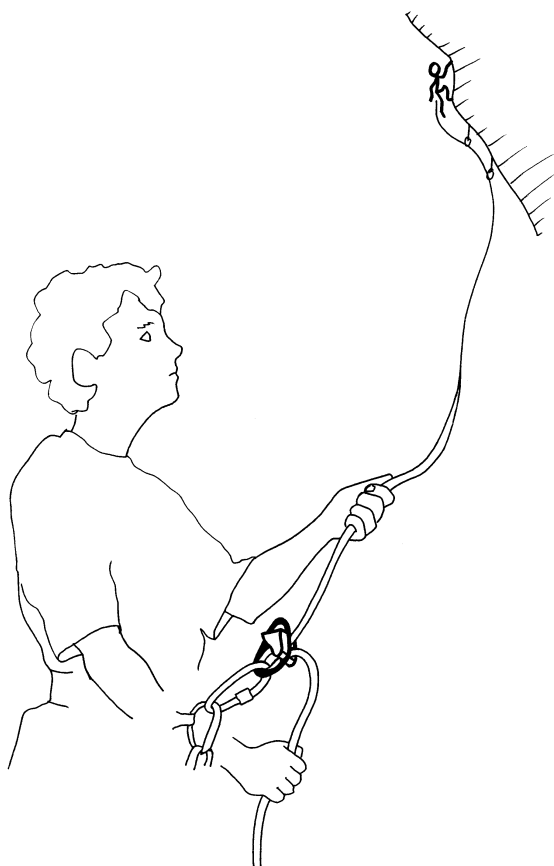


Reverso

In Bezug auf die Einsatzmöglichkeiten im Klettersport sind die Universal-Sicherungsgeräte Reverso, Piu und Matrix ATC identisch. Für viele Kletterer ist die Verwandtschaft des Reverso mit den Tuber nicht auf Anhieb erkennbar, deshalb ist es hier separat aufgeführt. Piu und Matrix ATC sind hingegen bei den Tuber untergebracht und als solche zu erkennen.

Beim Reverso beachte man die Positionierung des Karabiners im Gerät, denn das Bremsseil soll vorzugsweise über den grossen Radius des Geräts laufen, damit der Seilverschleiss gering gehalten wird.

Reverso Seilgeben

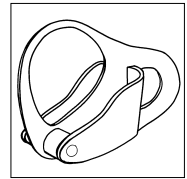


Während dem Seilgeben:
Bremschand und Bremsseil immer unten halten

Reverso Seileinziehen



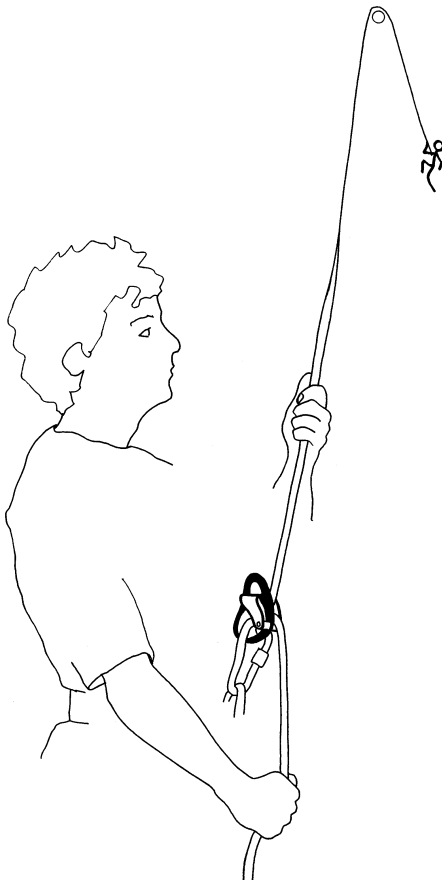
Die Bremschand bleibt dauernd am Bremsseil und rutscht nach dem Einziehen zur Ausgangslage (knapp unterhalb des Geräts) zurück.



Richtige Handstellung:
Daumen der Bremshand
immer Richtung Gerät
halten

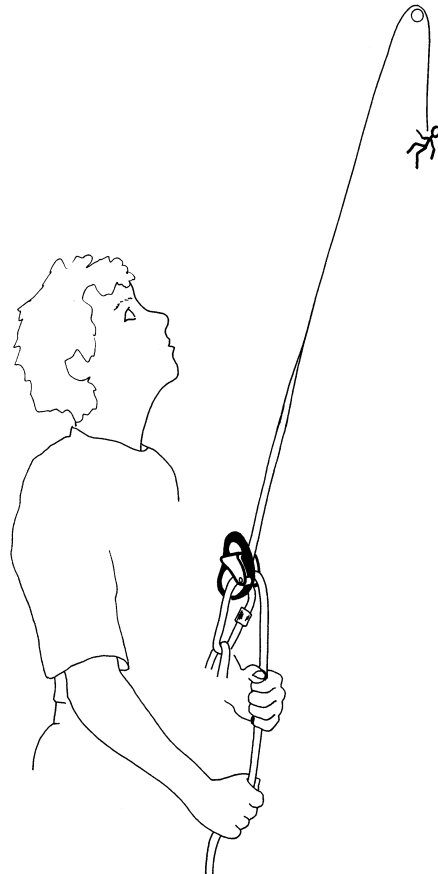


Reverso Stop

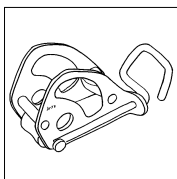


Bremshand tief halten

Reverso Ablassen



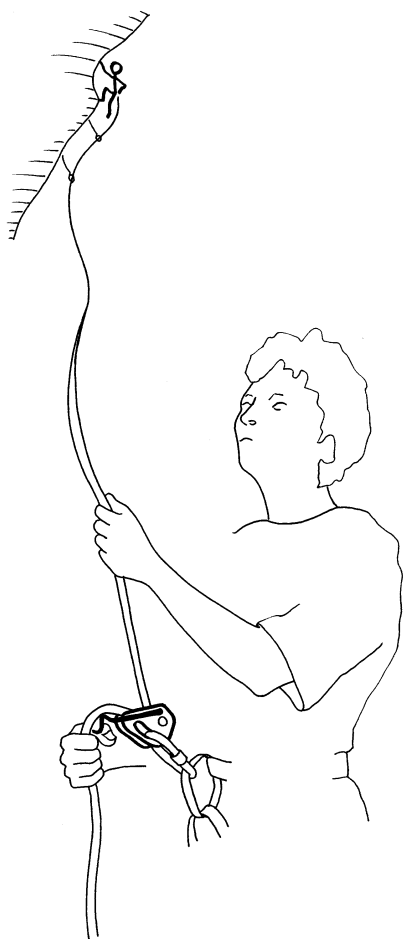
Beide Hände am Bremsseil



Antz-Bremse

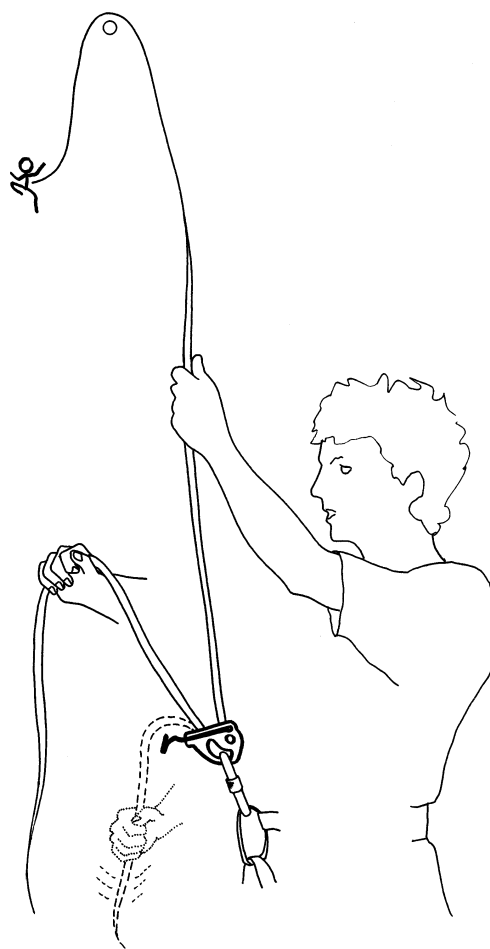
Die Antz-Bremse, als geniales halbautomatisches Sicherungsgerät, gibt es schon seit mehr als 15 Jahren. Völlig zu unrecht sind die Vorzüge des Geräts im Verborgenen geblieben, denn wie bei allen Halbautomaten braucht es eine längere Angewöhnungszeit als bei den Tuber. Bei Zugbelastung wirkt das Gerät statisch sofern die Krafteinwirkung unter 2.5 kN liegt. Erst in Mehrseillängen sind höhere Kräfte möglich und dann reagiert das Gerät entsprechend dynamisch auf die Sicherungskette.

Antz Seilgeben

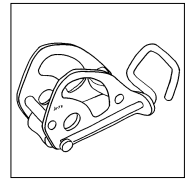


Bremshand bleibt dauernd am Bremsseil und entriegelt mit dem Daumen den Bremsautomaten, während das Seil durch die Bremshand und das Gerät gezogen wird.

Antz Seileinziehen



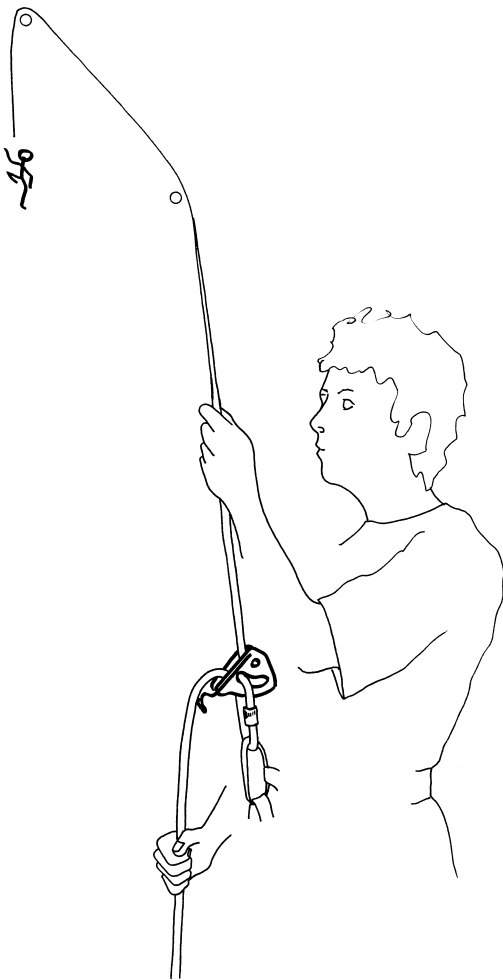
Nach dem Seileinziehen die Bremshand wieder nach unten nehmen und zurück nahe ans Gerät rücken. Die Hände bleiben immer am Seil.



Antz Stop

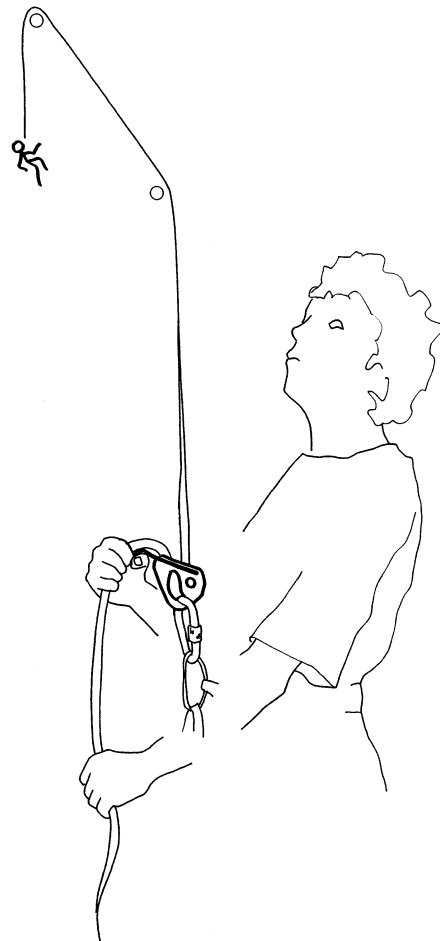
Wie bei allen halbautomatischen Geräten muss die Bremshand das Bremsseil kontrollieren, weil eine ungewollte Entriegelung der Stop-Funktion möglich wäre. Gegebenenfalls kann man das Seil auch in den Federstahlbügel einklinken und dabei die Bremshand frei halten.

Antz Stop

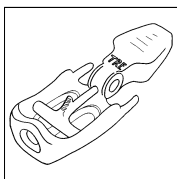


Entweder die Bremshand ans Bremsseil oder das Bremsseil in den Federstahl-Bügel einklinken.

Antz Ablassen



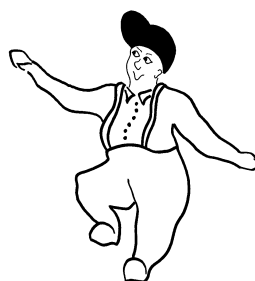
Beide Hände ans Bremsseil, während die Bremshand mit dem Daumen, mittels hochhalten des Geräts, die Automatik entriegelt.



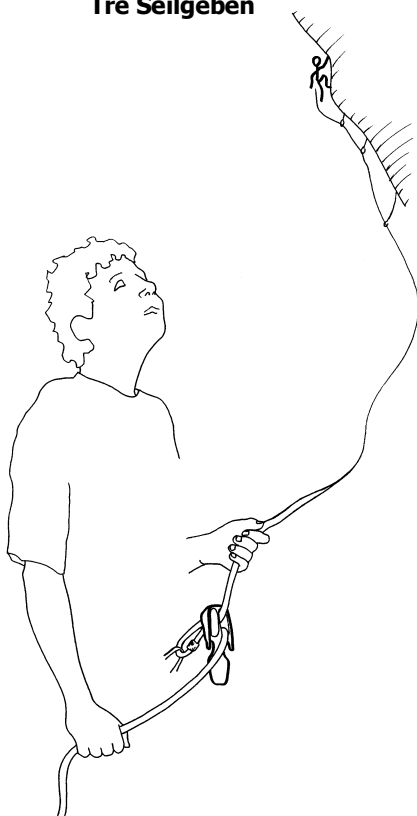
Tre (Tre-Sirius)

Das TRE ist ein halbautomatisches Universal-Sicherungsgerät mit vielen genialen Details, das sich vor allem für den Einsatz in Mehrseillängen-Routen beliebt gemacht hat. Bei der Sicherung in kurzen Routen ist das Gerät genau so bequem, sofern mit Seildicken von maximal 10 Millimetern hantiert wird. Aufgedunsene 10.5 mm-Seile eignen sich nicht für dieses Gerät.

Wer die Funktionsweise des Bremsmechanismus versteht, erleichtert sich die Arbeit mit dem Gerät

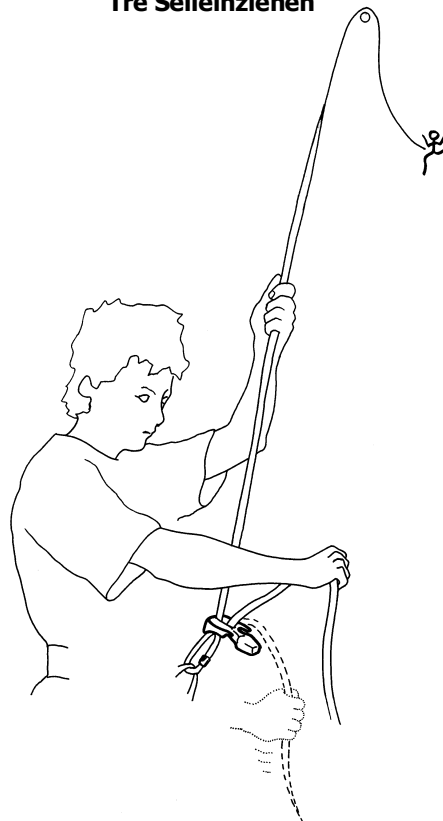


Tre Seilgeben

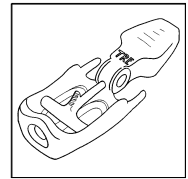


Die Bremshand bleibt immer am Bremsseil

Tre Seileinziehen



Auch beim Einziehen bleiben die Hände stets am selben Seil



Ist das Seil richtig eingelegt?

Der Partnercheck beginnt beim Anseilpunkt und geht via Seil zum Gerät. Ein kräftiger Zug am Seil und ein Blick auf die Funktionsweise des Bremsmechanismus bestätigt die Richtigkeit der Seileinlage sobald die Selbstblockierung wirkt.

Tre oder Sirius?

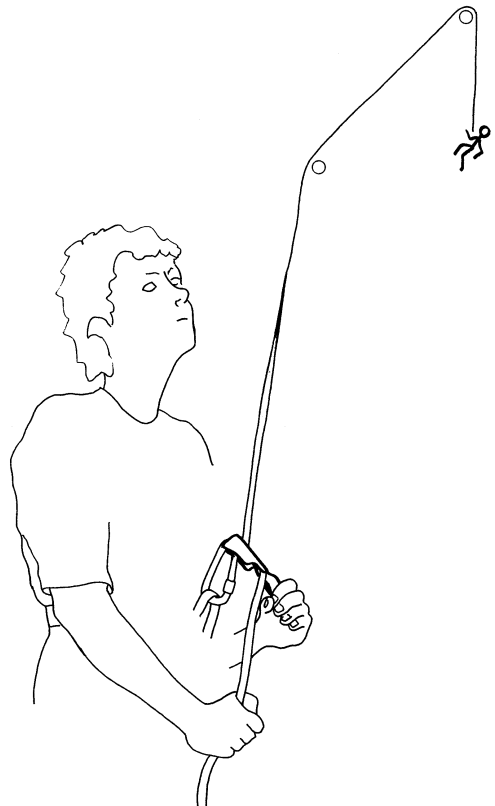
Sirius ist der richtige Name. Der Name Tre hat sich jedoch durchgesetzt und ehrt die Erfinder des Geräts.

Tre Stop

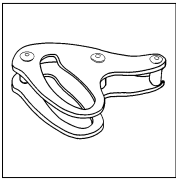


Die Bremshand bleibt immer am Bremsseil, auch wenn der Klemmmechanismus schliesst. Ein kurzzeitiges Entlasten durch den Kletterer hätte somit das Aufheben der Klemmwirkung zur Folge.

Tre Ablassen



Eine Hand entriegelt, die andere bremst



SRC

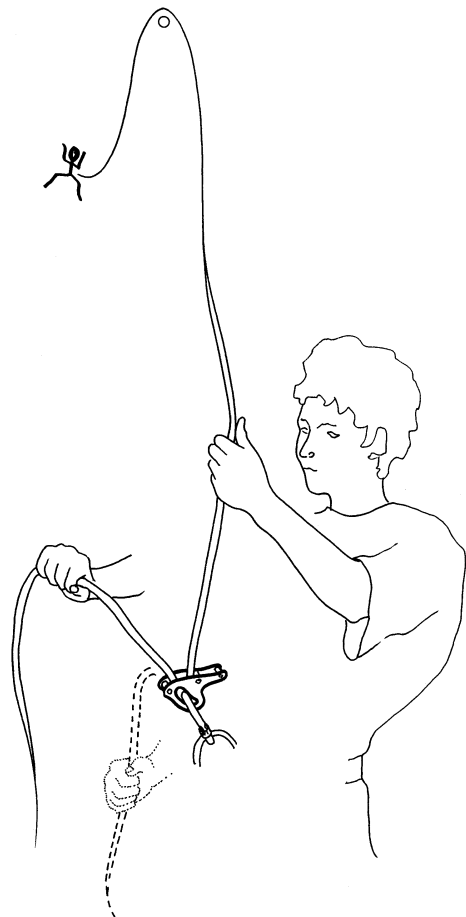
Der SRC ist eine "schlechte Kopie" der Antz-Bremse, wobei lediglich die Vorstiegsicherung ein Problem darstellt. Die derzeit einzige sichere Methode ist sehr gewöhnungsbedürftig und benötigt viel Fingerkraft. Die vom Hersteller empfohlene Bedienung zur Sicherung des Vorsteigers beinhaltet eine Gefahr (siehe S. 83).

SRC Seilgeben

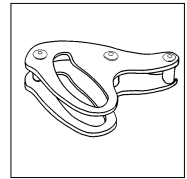


Entriegelung der Selbstblockierung durch zangenartiges Ergreifen des Geräts, während das Bremsseil durch drei Finger der Bremshand läuft.

SRC Seileinziehen



Die Hände bleiben stets am selben Seil. Bremshand nach dem Einziehen tief halten und zurück nahe ans Gerät rücken.



Richtige Handstellung:
Daumen der Bremshand
immer Richtung Gerät
halten

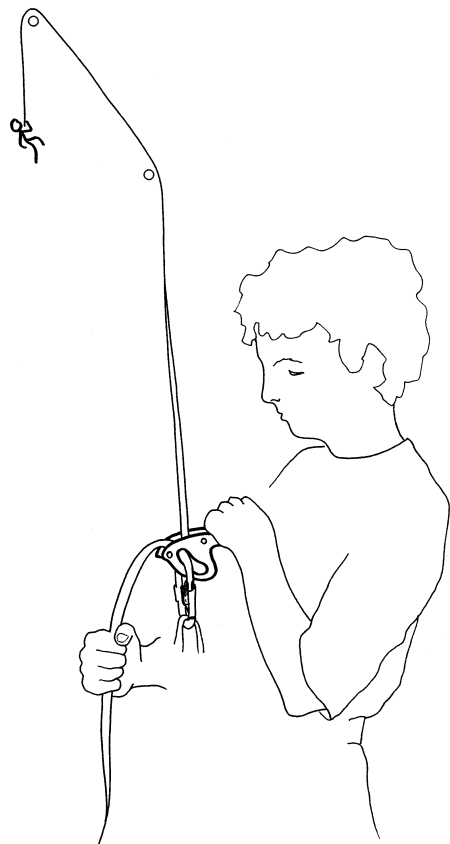


SRC Stop

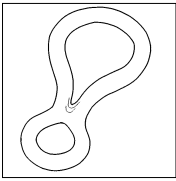


Bremshand tief halten

SRC Ablassen



Eine Hand entriegelt die Selbstblockierung,
die andere bremst



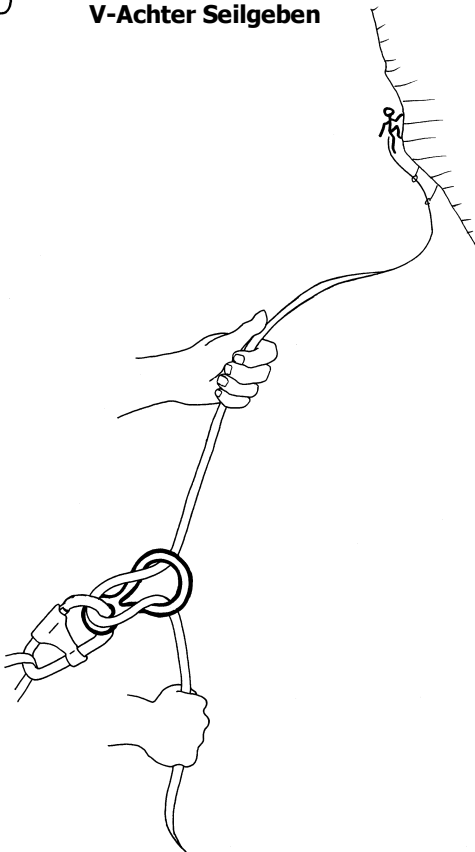
V-Achter

Der Achter mit der v-förmigen grossen Öse ist nur für Einfachseile geeignet und bietet keine Halbautomatik. Dafür ist es ein einfaches, komfortables Sicherungsgerät während des schnellen Seilausgebens. Ein Kunststoffteil in der kleinen Öse des V-Achters bietet dem Karabiner festen Sitz. Bei manchen Geräten fehlt dieser Teil. Aufgrund des Seilverlaufs ist dies höchstwahrscheinlich ungefährlich und damit nicht mit der Problematik beim Achter classic (siehe S. 87) vergleichbar.



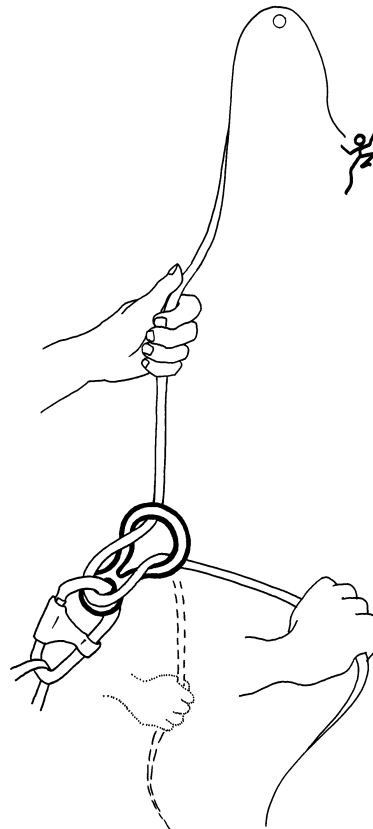
Richtige Handstellung: Daumen der Bremshand immer Richtung Gerät halten

V-Achter Seilgeben

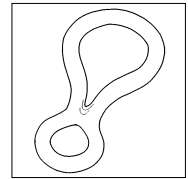


Bremshand dauernd am Bremsseil

V-Achter Seileinziehen



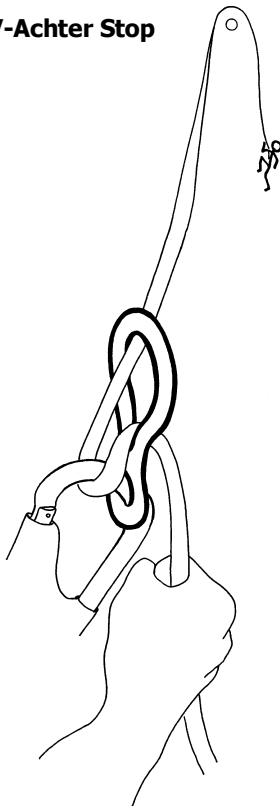
Bremshand ist immer am Bremsseil. Nach dem Einziehen nach unten halten.



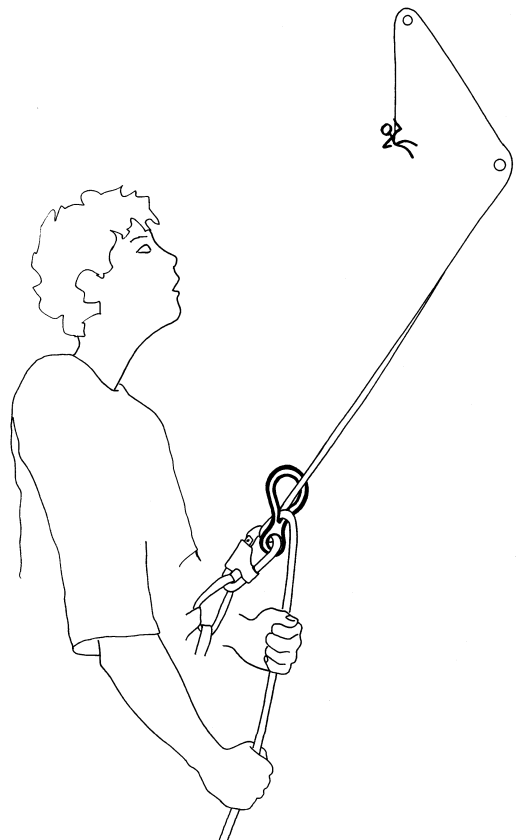
Zum Abseilen ist der V-Achter nicht zu empfehlen, denn dabei würde das eine der beiden Seile im "V" etwas zurückgehalten. Das führt zur Gefahr, dass die Seile sich verschieben und dass am Ende der Abseilfahrt eines der Seile nicht bis auf den Boden reicht.

V-Achter Ablassen

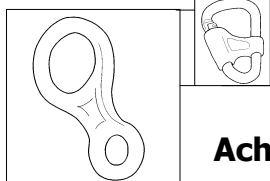
V-Achter Stop



Bremshand tief halten



Beide Hände am Bremsseil

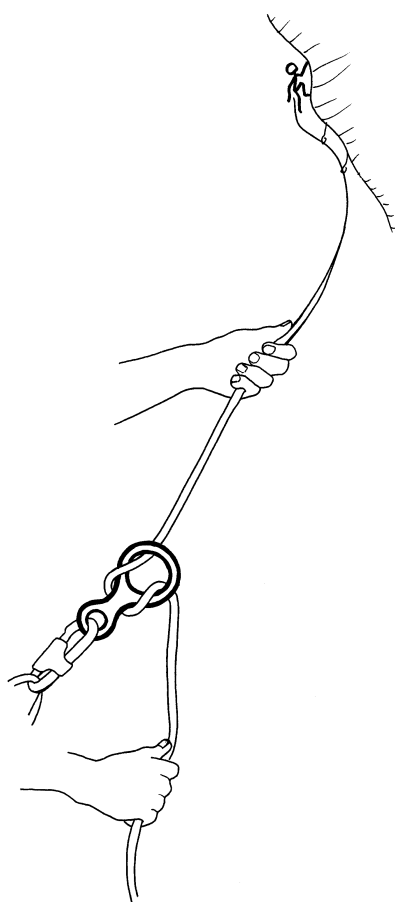


Achter classic

Es ist dringend notwendig, den Achter am Karabiner so zu fixieren, dass seine kleine Öse nie über die Verschlusshülse des Karabiners zu liegen kommt, sonst könnte schon bei geringer Belastung (~ 100 kg) die Hülse eingedrückt werden (siehe S. 87). Nur so wird auch der Achter zu einem sicheren Gerät, denn einfach und komfortabel in der Bedienung war er schon immer.

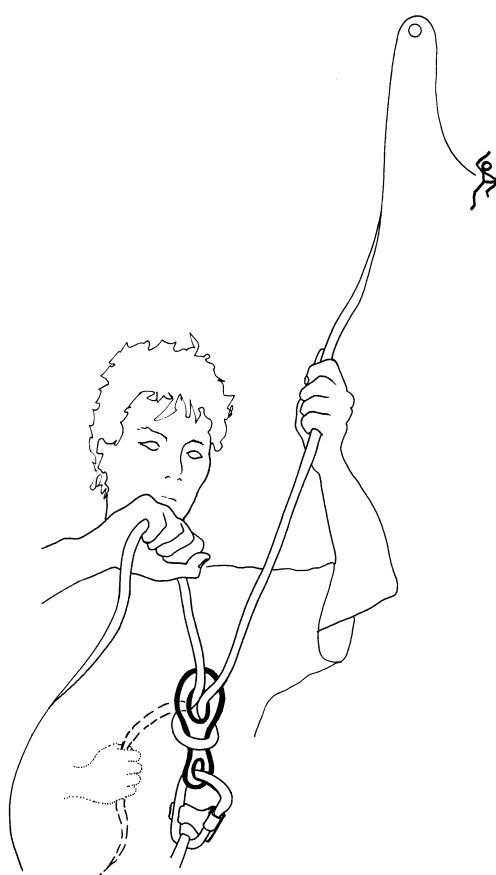
Die Formen- und Grössenvielfalt des Achters spielen bei Einseillängen-Routen in Bezug auf die Bremskraft eine unwesentliche Rolle. Der Achter ist das einzige Sicherungsgerät mit der Neigung zur Krangelbildung im Seil. Bereits verdrehte Seile sind für einige andere Geräte (GriGri, Antz, SRC) ein lästiges Problem, der Achter selbst jedoch "schluckt" alles und bleibt bedienungsfreundlich.

Achter Seilgeben

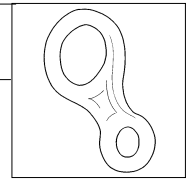


Die Hände bleiben stets am Seil

Achter Seileinziehen



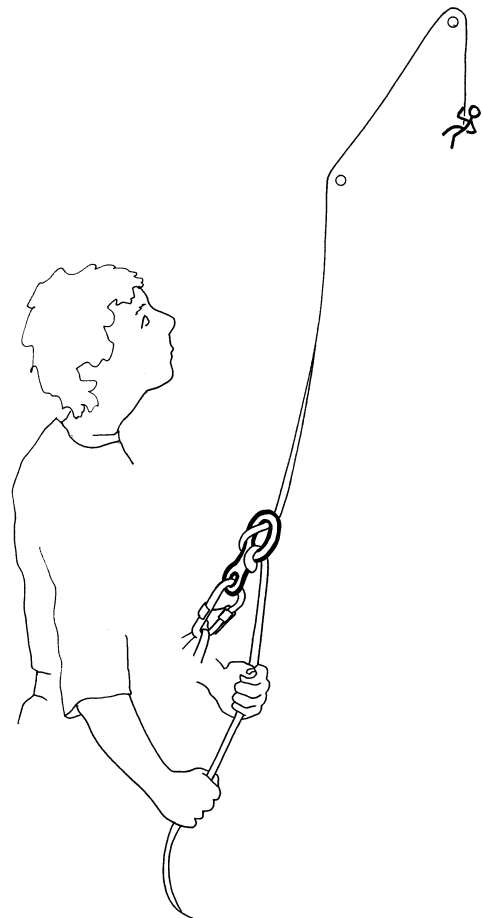
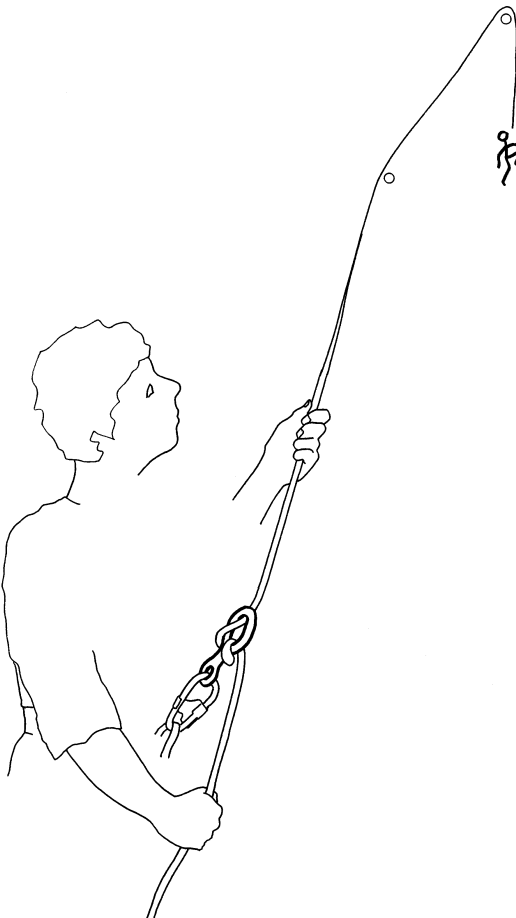
Die Hände bleiben stets am selben Seil.
Bremsband und Bremsseil nach dem Einziehen nach unten halten.



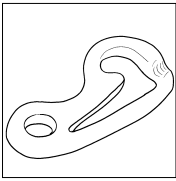
Richtige Handstellung:
Daumen der Bremshand
immer Richtung Gerät halten

Achter Stop

Achter Ablassen



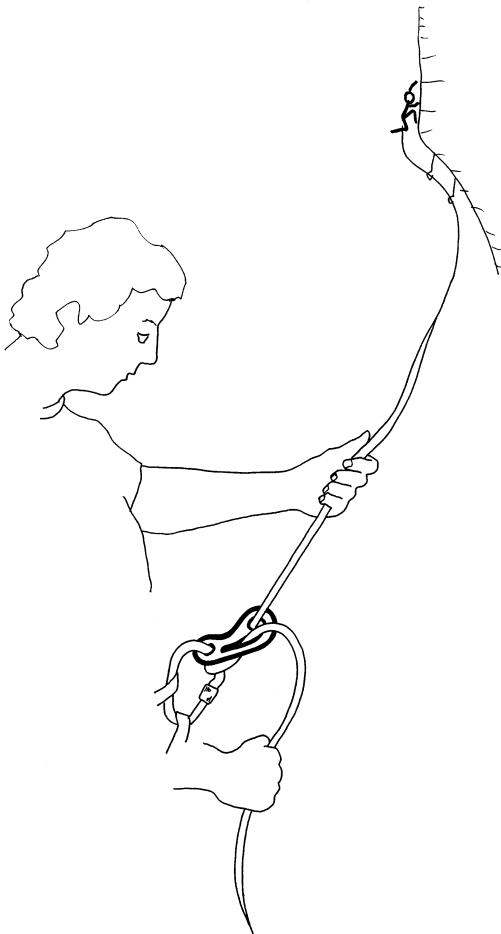
Der Achter darf keine grenzenlose Bewegungsfreiheit am Karabiner besitzen (siehe S. 87).
Deshalb Spezialkarabiner (Belay Master) von DMM verwenden.
Bremshand tief halten.



Logic

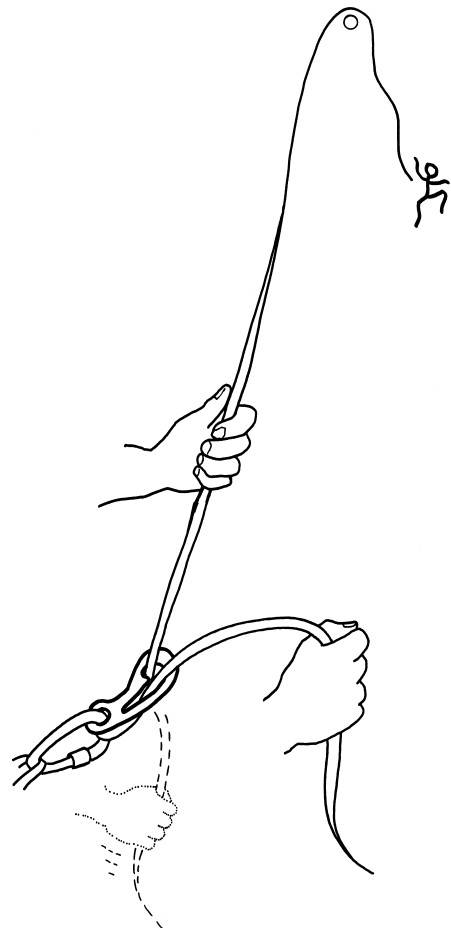
Abstrakt gesehen ist das Sicherungsgerät Logic eine verformte Acht und bietet teilweise halbautomatische Eigenschaften. Das Ablassen ist die eigentliche Schwäche des Geräts und hier fehlt die halbautomatische Wirkung.

Logic Seilgeben

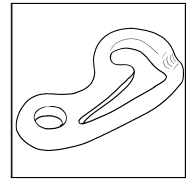


Die Hände bleiben stets am selben Seil.
Bremsseil oben eingeben, sodass das Seil
nicht einklemmt.

Logic Seileinziehen



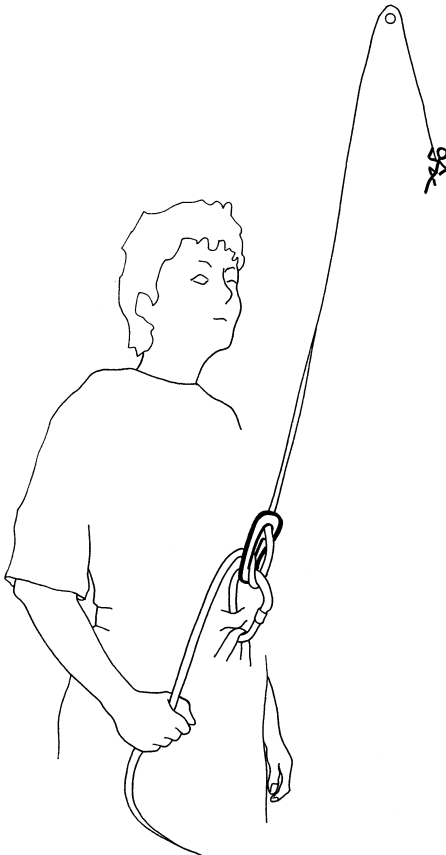
Auch beim Einziehen bleiben die Hände stets
am selben Seil. Nach dem Einziehen
Bremsband nach unten halten.



Richtige Handstellung:
Daumen der Bremshand
immer Richtung Gerät halten



Logic Stop

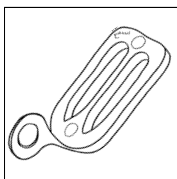


Für Vorstieg, Top-Rope und Stop ist eine
halbautomatische Bremswirkung zu
erkennen.
Bremshand unten halten.

Logic Ablassen



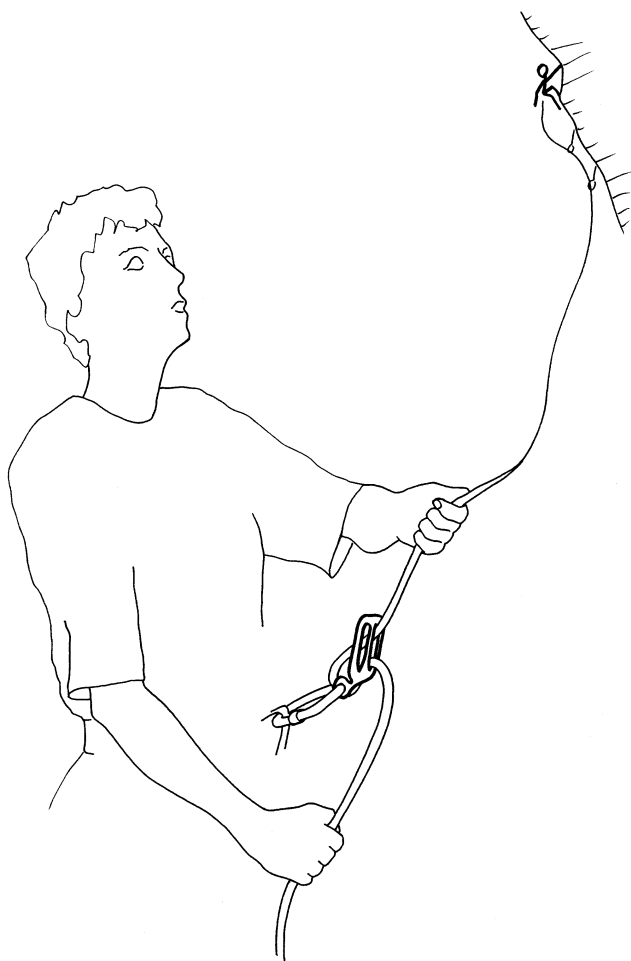
Das Ablassen von schweren Personen
benötigt viel Handkraft und ist sehr schwierig
zu dosieren. Die halbautomatische Wirkung
ist dabei aufgehoben.



Globus

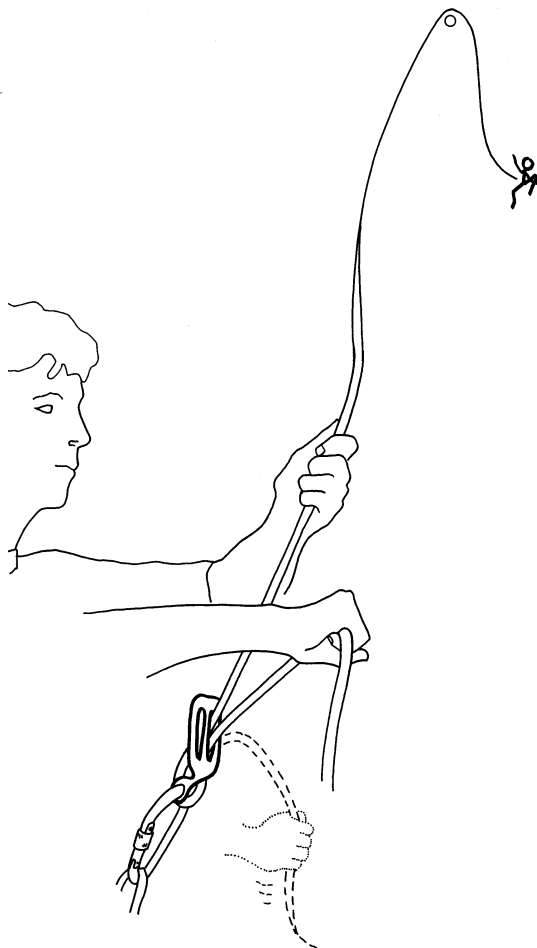
Der Globus ist ein leicht verständliches Universal-Sicherungsgerät mit hohem Bedienungs-komfort. In Bezug auf die Einsatzmöglichkeiten im Klettersport ist er mit den Sicherungsgeräten Reverso, Matrix ATC und Piu vergleichbar.

Globus Seilgeben

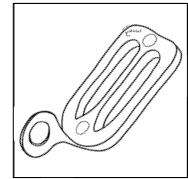


Die Hände bleiben stets am selben Seil

Globus Seileinziehen



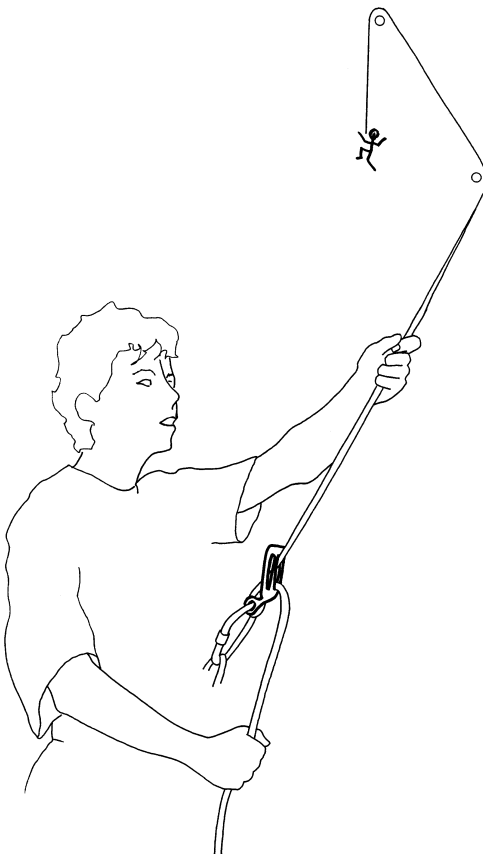
Die Bremshand nach dem Einziehen sofort
nach unten halten



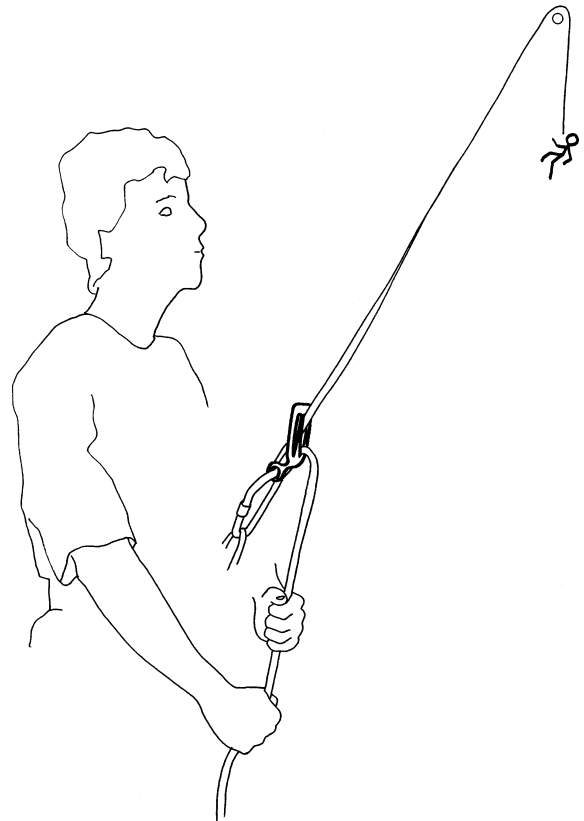
Richtige Handstellung:
Daumen der Bremshand
immer Richtung Gerät halten



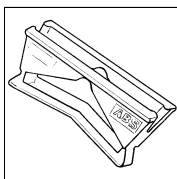
Globus Stop



Globus Ablassen



Alle Bedienungsarten von Vorstieg bis Ablassen analog zu ATC. Das Gerät könnte den Anschein von halbautomatischen Eigenschaften erwecken. Die Verjüngung der Bremsschlitz ist von der Wirkung her vergleichbar mit dem V-Achter.
Bremshand unten halten.



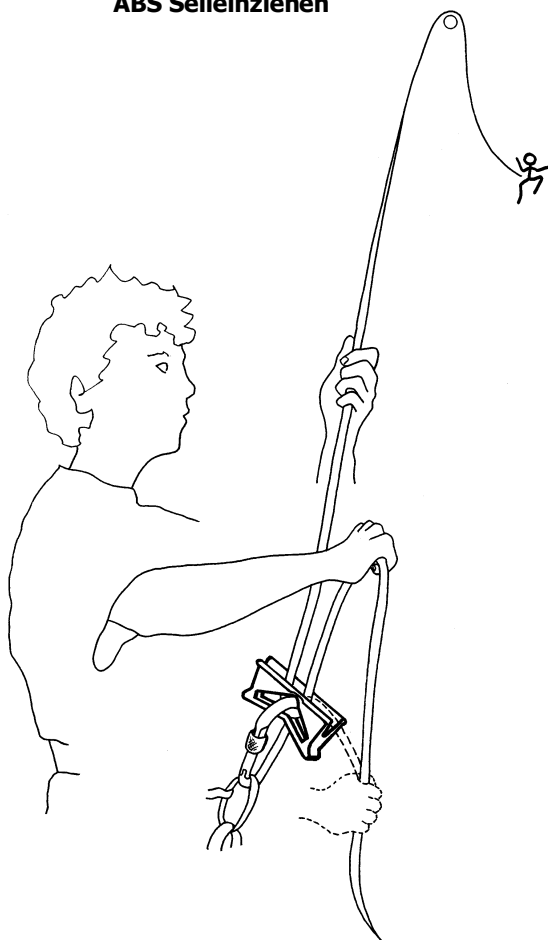
ABS

Unglaublich ist, dass dieses Gerät in Frankreich einen Preis, angeblich einen Innovationspreis, gewonnen haben soll. Das ABS ist für die Partnersicherung nicht empfehlenswert!

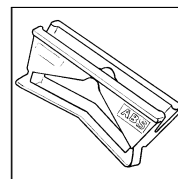
ABS Seileinziehen

ABS Seilgeben

In der vom Hersteller gelieferten Bedienungsanleitung wird eine Vorstiegs-Bedienungsart dargestellt, welche die 3-Bein-Logik nicht erfüllt.



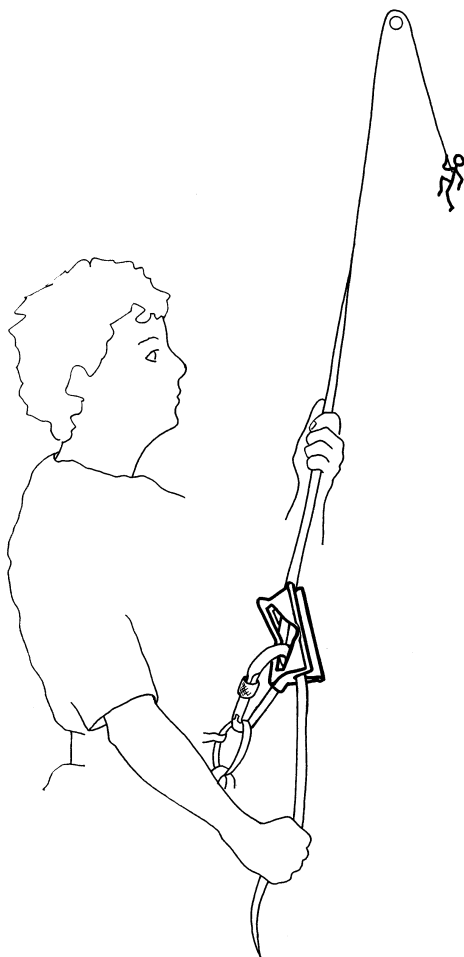
Handhabung wie bei allen anderen Geräten ausser HMS. Die Bremsband immer wieder sofort nach unten halten.



Während des gesamten
Ablassvorgangs ist jegliche
automatische Bremswirkung
aufgehoben

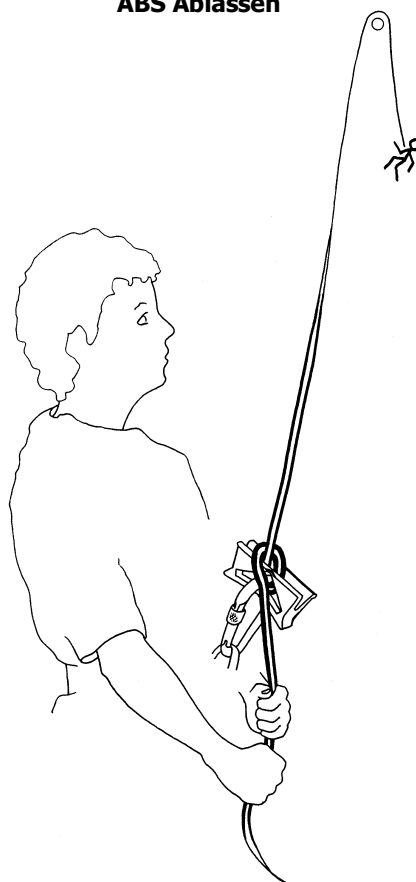


ABS Stop

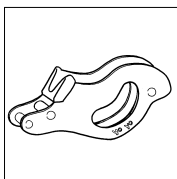


Die Bremshand nach unten halten, weil sonst
die Bremswirkung ausbleibt.

ABS Ablassen



Zum Ablassen muss das Bremsseil über den
Kopf auf die andere Seite des Geräts
genommen werden. Nun mit beiden Händen
kräftig am blockierten Bremsseil ziehen und
ablassen.



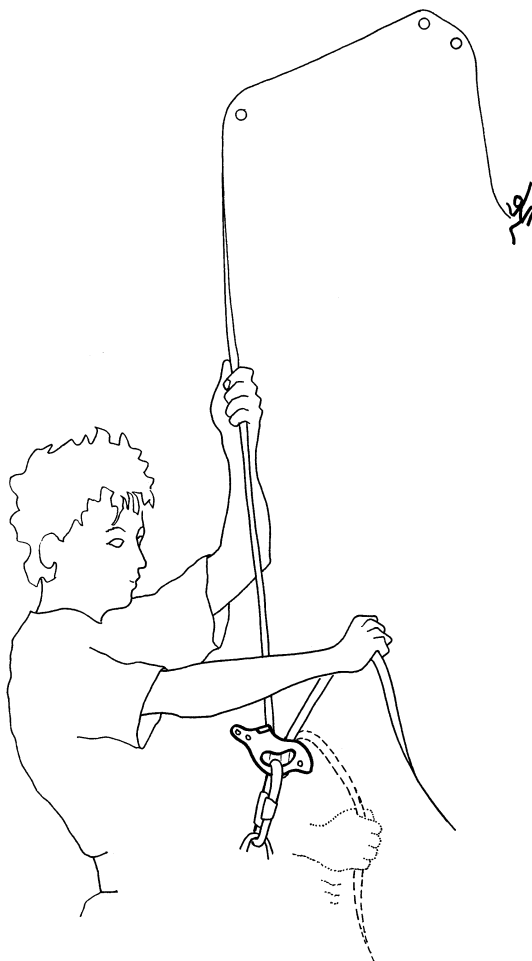
Yoyo

Für das Sicherungsgerät Yoyo wurde bisher noch keine Vorstiegsicherung gefunden, die der 3-Bein-Logik gerecht wird. Das Yoyo ist für die Partnersicherung somit nicht empfehlenswert. Es lässt sich jedoch für das Top-Rope sichern einsetzen.

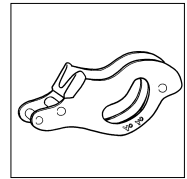
Yoyo Seilgeben

Das Yoyo bot bisher keine verantwortbare Vorstiegssicherung. Die in der Bedienungsanleitung des Herstellers empfohlene Handhabung für den Vorstieg ist gefährlich, da sie die 3-Bein-Logik nicht erfüllt.

Yoyo Seileinziehen



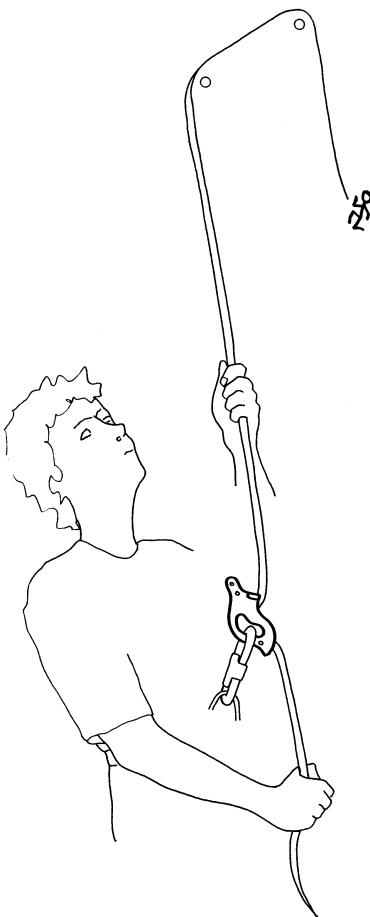
Nach dem Einziehen die Bremshand sofort nach unten halten



Richtige Handstellung:
Daumen der Bremshand
immer Richtung Gerät halten

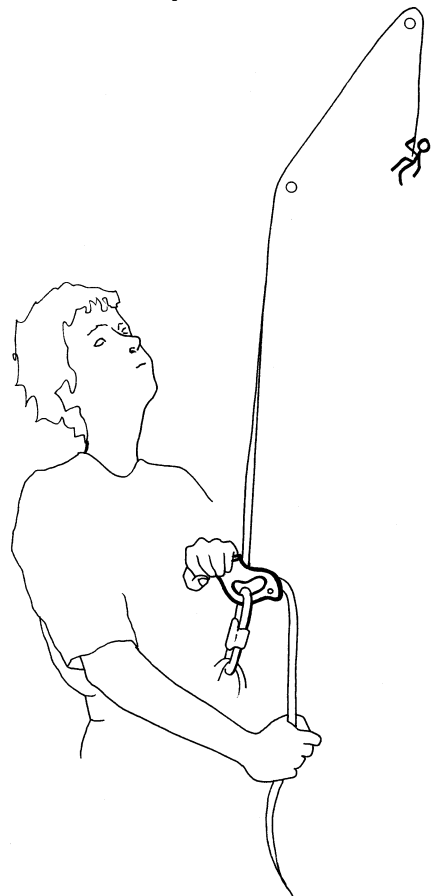


Yoyo Stop



Die halbautomatische Wirkung des Geräts
kommt dann zum Tragen, wenn die
Bremshand unten ist.

Yoyo Ablassen



Eine Hand entriegelt, die andere bremst. Das
Bremsen benötigt viel Handkraft oder bei
Zuhilfenahme der Bremswirkung des Geräts
wird es ruppig.

Notizen

Notizen

Alle roten Seiten dieses Buches beziehen sich auf

Falsche Bedienung der Sicherungsgeräte

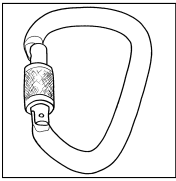
Unter der Rubrik "Falsch" sind alle derzeit bekannten Mängel in der Bedienung der Sicherungsgeräte aufgeführt, bei der die Gefahr besteht, die Kontrolle über das Bremsseil zu verlieren. Dabei spielt die Grösse der Gefahr und der damit verbundenen Risiken keine Rolle.

Alle hier dargestellten Mängel in der Bedienung der Geräte können nur dann vermieden werden, wenn während der Ausbildung eine permanente Beobachtung und die damit verbundenen Hinweise von Seiten der Betreuung gewährleistet sind. Eine "schonungslose" und konsequente Vorgehensweise ist dann angebracht, sobald die Betroffenen lernbereit und darüber orientiert sind, dass neue Erkenntnisse und Unfallbeispiele dahinter stehen.

Ausbildner wissen es: Ein vertrautes Bewegungsprogramm durch ein neues zu ersetzen, benötigt nicht nur viel Energie, man fällt dabei auch dauernd in das alte Muster zurück. Nur schon beim Versuch, den Zwei-Finger-Klemmer bei der Top Rope-Sicherung (vergleiche S. 68) abzugewöhnen, wird die Macht der Gewohnheit spürbar. Dazu kommt, dass sich praktisch niemand seiner Fehlmanipulation bewusst ist. Daraus erkennt man, wie wichtig es ist, während der Grundausbildung, gleich von Beginn weg das "Richtige" zu lernen und das "Falsche" zu erkennen und zu vermeiden.

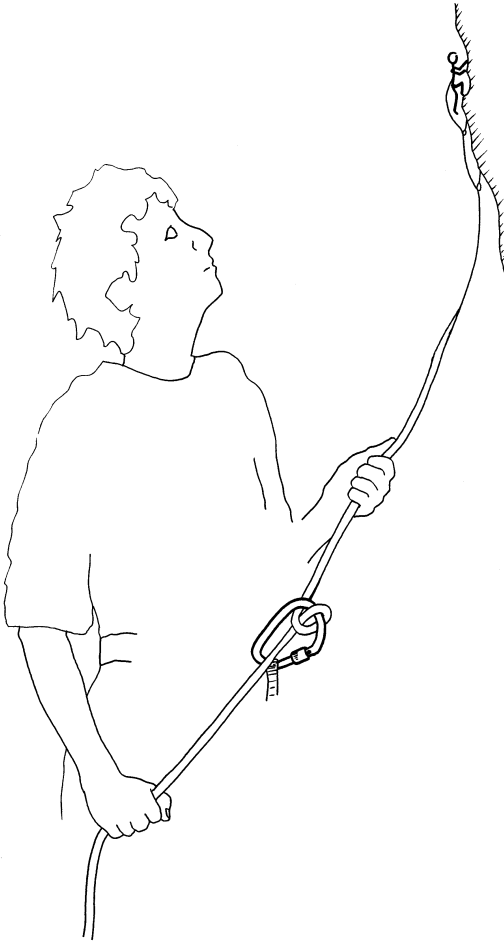


Bei den Aus- und Weiterbildungskursen sind die Instruktionen über "richtige" und "falsche" Bedienungen der Geräte so zu trennen, dass zuerst das "Richtige" instruiert und von den Teilnehmern geübt wird und erst dann zu einem späteren Zeitpunkt das "Falsche" demonstriert wird.



HMS Halbmastwurf-Sicherung

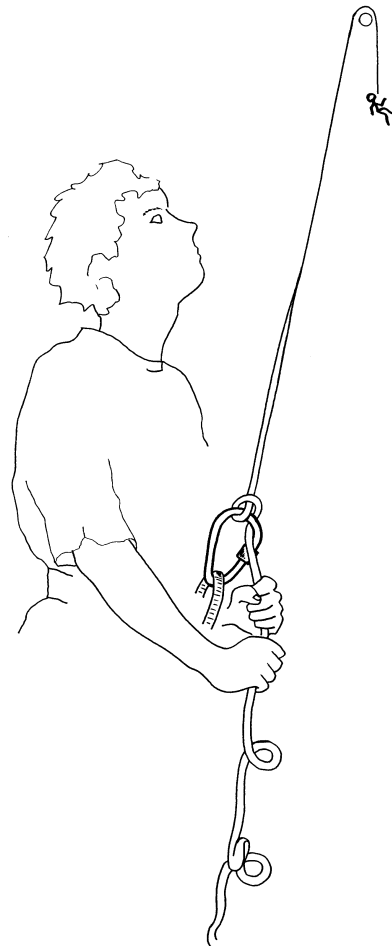
Falsche Grundhaltung



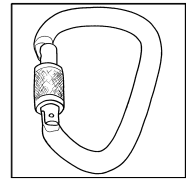
Falsche Grundhaltung:

Die Bremshand bequem nach unten zu halten ist gefährlich. Im Seil bilden sich Krangel, welche das Seil aus dem Karabiner ausklinken können, sofern dieser nicht zugeschraubt wurde. Dabei spielt es keine Rolle auf welche Seite die Karabineröffnung platziert wurde.

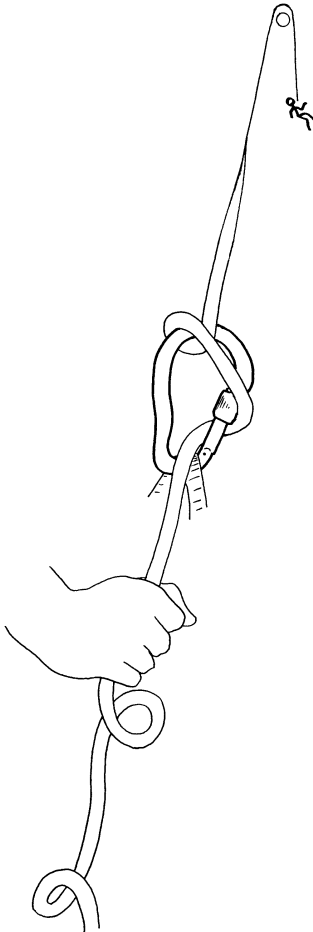
Krangelbildung



Das Tiefhalten der Bremshände fördert vor allem beim Ablassen die Bildung von Krangeln im Seil.

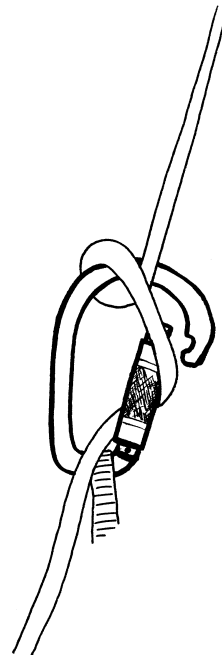


Auflösen des Bremsknotens



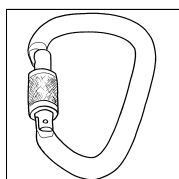
Krangel können das Seil zum selbsttätigen Ausklinken bringen, sofern der Karabiner nicht zugeschraubt wurde. Selbst, wenn der Karabiner geschlossen bleibt, ergibt das Auflösen der HMS Knoten-Form eine wesentlich niedrigere Bremskraft.

Öffnen des Karabiners



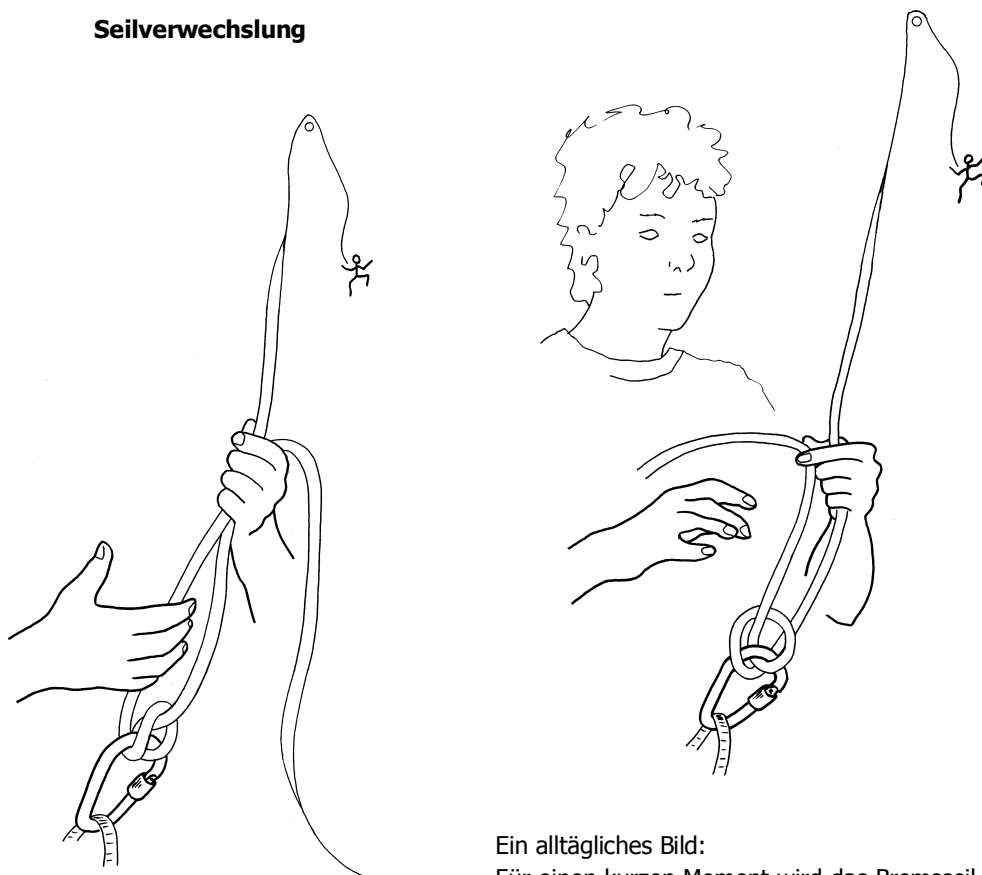
Twistlock-Karabiner sind für die HMS-Sicherung gefährlich, denn Krangel im Seil können ihn besonders leicht öffnen.

Der Keylock-Karabiner, der dem Twistlock-Karabiner zum Verwechseln ähnlich sieht, lässt sich, auf Grund seines Schiebe-Dreh-Verschlusses, nicht öffnen.



Zweifingerklemmer

Seilverwechslung



Die hier dargestellte Übergreiftechnik ist die zur Zeit am weitesten verbreitete Handhabung. Eine Seilverwechslung ist dabei nie ganz auszuschliessen.

Viel bedeutender ist jedoch, dass diese Methode der HMS-Top-Rope-Sicherung am ehesten zum gefährlichen Zweifinger-Klemmer verleitet.

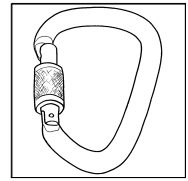
Ein alltägliches Bild:

Für einen kurzen Moment wird das Bremsseil nur mit zwei Fingern gehalten - ein Sturz in diesem Moment kann nicht gehalten werden.

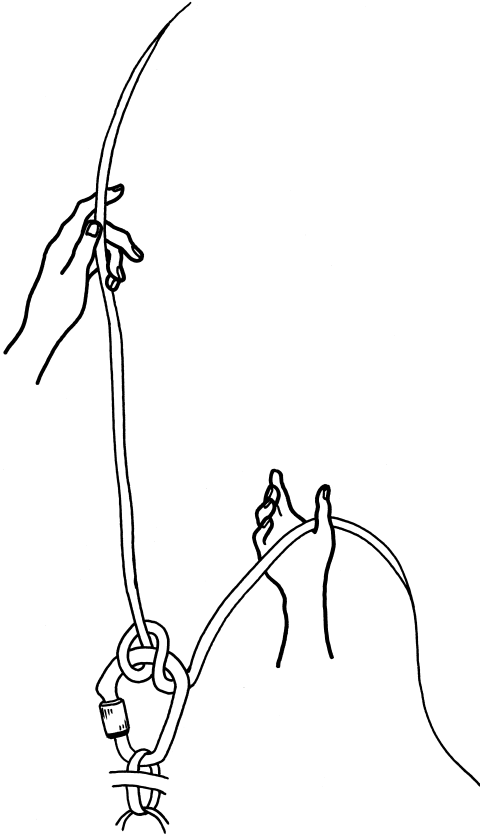
Das Halten des Partnerseiles mit der einen Hand erhält dabei ungewollt die grössere Priorität als das wichtigere Bremsseil, welches dabei nur noch mit zwei Fingern gehalten und somit vernachlässigt wird.



Ich gehe davon aus, dass niemand sich selbst dieser Seilhandhabung bewusst ist



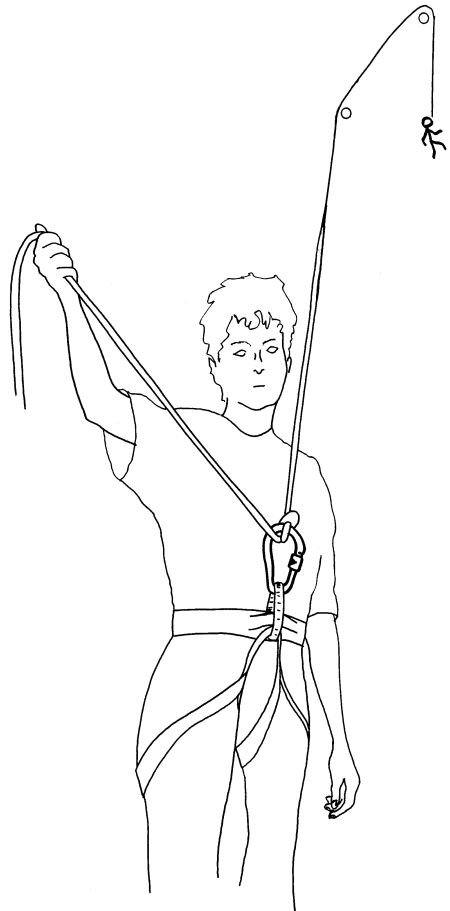
Lockere, offene Hand



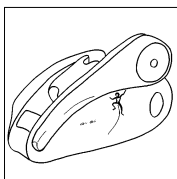
Lockere, offene Hände sind eine weit verbreitete Unsitte. Die Seile werden dabei elegant hin und her "jongliert".

Die meisten Kletterer sind sich dieser Gefahr nicht bewusst. Ein unerwarteter Sturz kann zum Kontrollverlust des Bremsseils führen.

Schleifen lassen

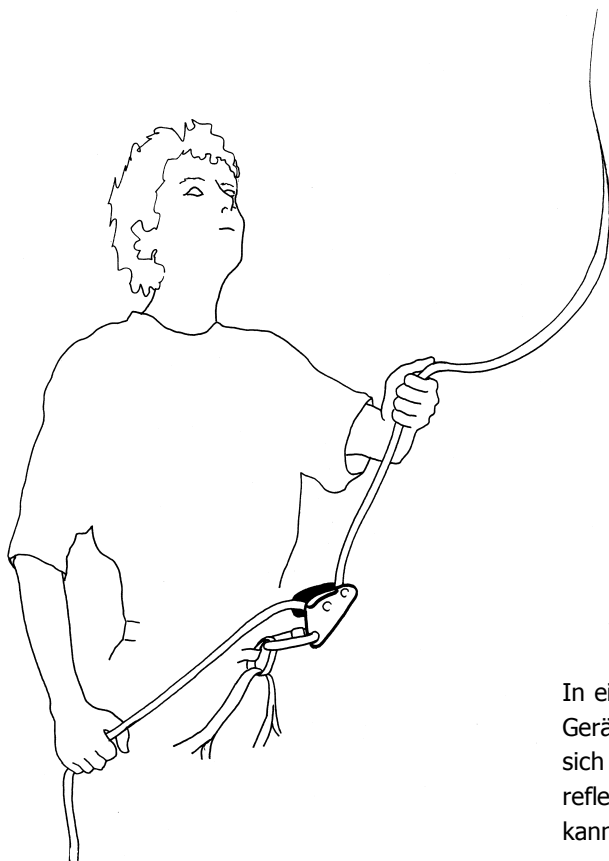


Einhändiges Ablassen birgt die Gefahr, dass das Seil beim Schleifenlassen, wegen Krangeln aus der Hand springen kann.



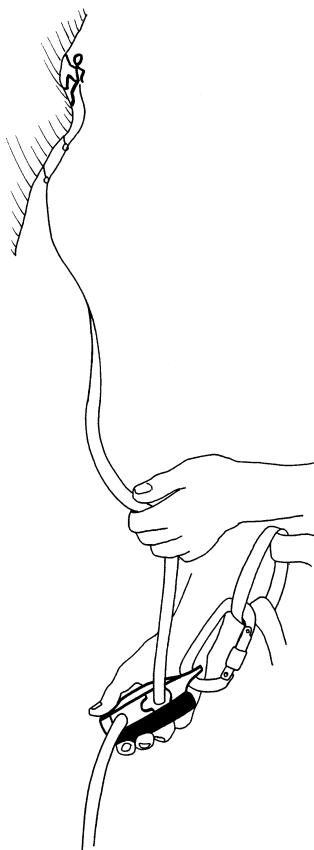
GriGri

Seil falsch eingelegt



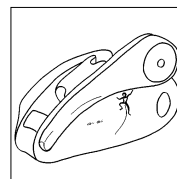
Das falsch eingelegte Seil verringert die Bremskraft des Geräts drastisch. Im Falle eines Sturzes kann das Seil nicht sicher gehalten werden.

Tiefhalten des Geräts



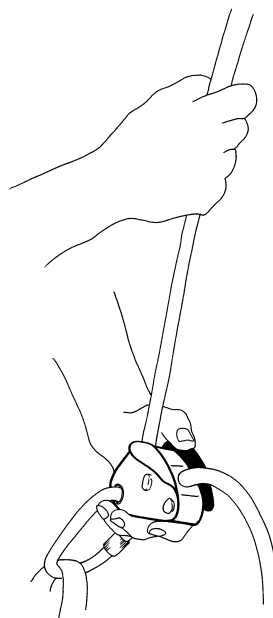
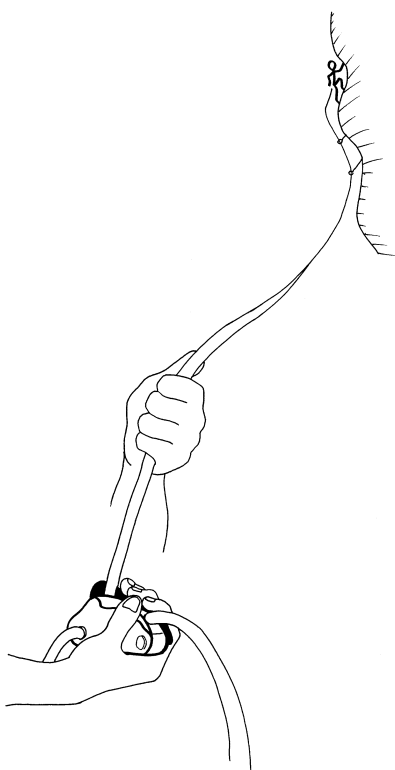
In einigen Ländern wurde das Tiefhalten des Geräts instruiert. In Experten-Kreisen ist man sich einig, dass Schreckmomente ein reflexartiges Nachgreifen zur Folge haben kann.

Dies hat zur Folge, dass die Blockierung aufgehoben und das Seil ungehindert durchrutschen kann. Die Gefahr eines "Grounders" ist besonders gross, weil das Bremsseil nicht in der Hand gehalten wird.



Entriegelung mit dem Daumen

Umgreifen des GriGri

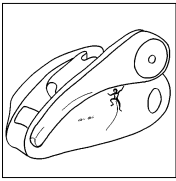


Bei dieser weit verbreiteten Handhabung entriegelt der Sicherer die Selbstblockierung. Das Bremsseil wird dabei total vernachlässigt. Unzählige Beinahe-Unfälle und einige schwere Unfälle sind bekannt.

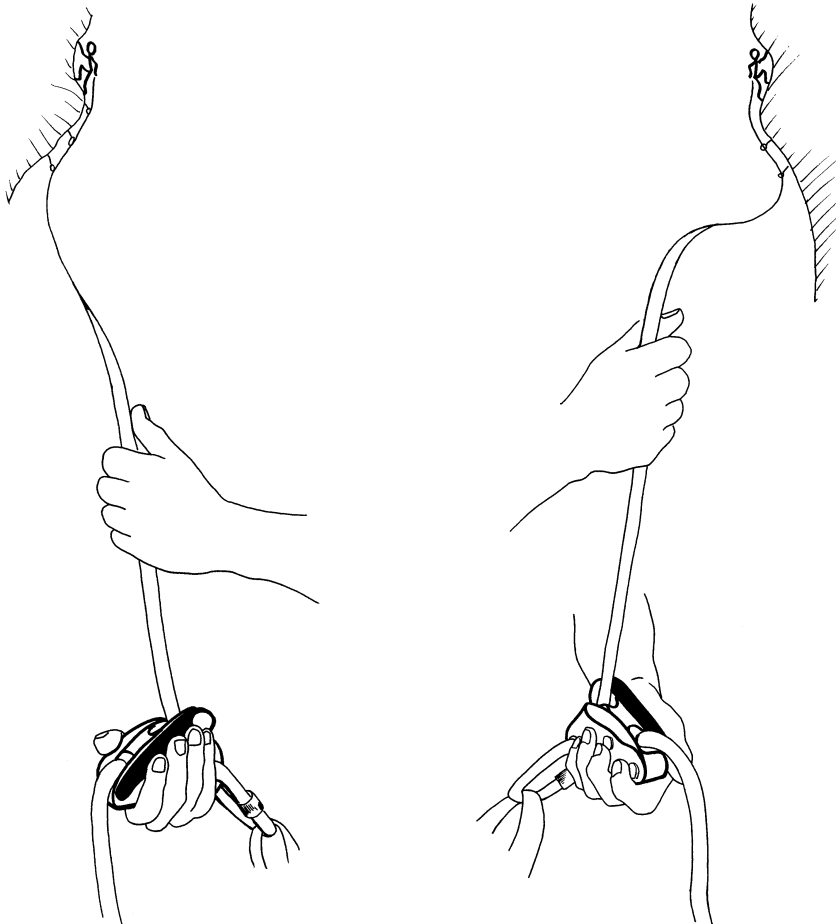
Das Umgreifen des GriGri ist deshalb gefährlich, weil dabei das Bremsseil vernachlässigt wird. Personen, die mit dieser Methode sichern, meinen jeweils, ihre Bremshand sei schnell am Bremsseil.

Eine genaue Unfall-Analyse hat das Gegenteil bewiesen: Der Sichernde konnte unzählige Stürze, die sich alle an der gleichen Stelle ereigneten, knapp über dem Boden halten. Dabei sicherte er stets mit vorbildlicher Aufmerksamkeit. Bei einem dieser Stürze versuchte er den Sturz kürzer zu halten. Um dies zu erreichen hielt er das Partieseil härter in der einen Hand und verhinderte so den Selbstblockiermechanismus des Geräts. Während die andere Hand das Bremsseil ergreifen wollte, rutschte soviel Seil durch, dass der Kletterer auf den Boden fiel.

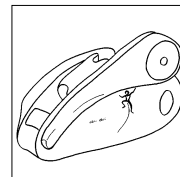
Zum "Grounder" kam es also trotz perfekter Aufmerksamkeit.



Seitliches Festhalten des Entriegelungshebels



Das seitliche Festhalten des Entriegelungshebels ist deshalb trügerisch, weil der Nachgreifreflex bei Schrecksituationen das Umgreifen des Geräts zur Folge haben kann. Entdeckt wurde dieser Sachverhalt bei einer Befragung nach einem Unfall. Das Umgreifen des GriGri bewirkt den freien Seildurchlauf. Im Falle eines unerwarteten Sturzes hat das den Verlust der Seilkontrolle zur Folge.



"Schlappseil" zwischen Gerät und Bremshand

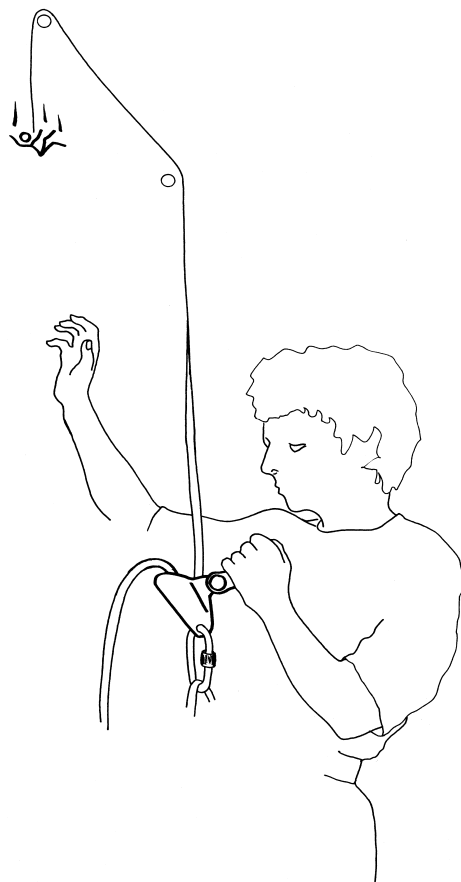


Diese Handhabung des GriGri erfüllt das Bremshandprinzip nicht, weil das Seil von der Bremshand nicht straff zum Gerät führt.

Die durch das "Schlappseil" erzeugte Sturzstrecken-Verlängerung kann zur Folge haben, dass Stürze auf den Boden aus bis zu sechs Meter Höhe nicht verhindert werden können.

Die Gefahr lauert nämlich beim kräftigen Festhalten des Partieseils in Schrecksituationen, weil somit die Selbstblockierung nicht wirken kann.

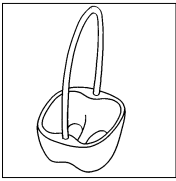
Ablassen



Eine Situation, die bei Anfängern vor allem dann zu sehen ist, wenn beim Vorstieg das Bremsseil nicht in der Hand gehalten wird.

Das versehentlich einhändige Ablassen führte bisher zu vielen Unfällen.

Höchstwahrscheinlich ist diese Handhabung bei Fortgeschrittenen nicht denkbar



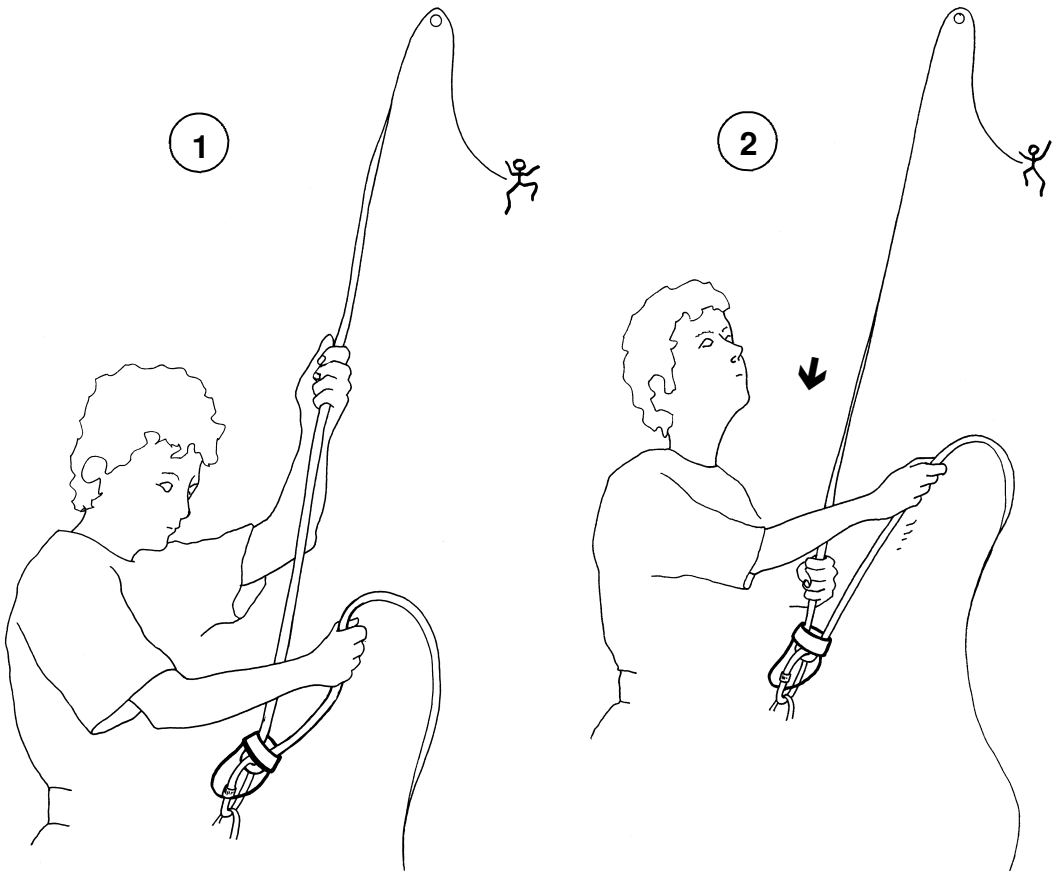
ATC

Matrix	Piu	Tubus	PS	Sticht	VC

Tube

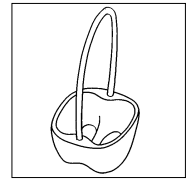
Die hier in vier Bildern dargestellte Sicherungsmethode wurde vom Autor während einer Amerikareise in Seattle im Jahre 2000 entdeckt. Diese Methode scheint im Westen der USA weit verbreitet zu sein. Entsprechende Bedienungsanleitungen fand der Autor in der Fachliteratur, bei Kletterkursen und schliesslich bei den Sportlern selbst.

Seileinziehen mit dem ATC (entdeckt im Westen der USA) in 4 Schritten

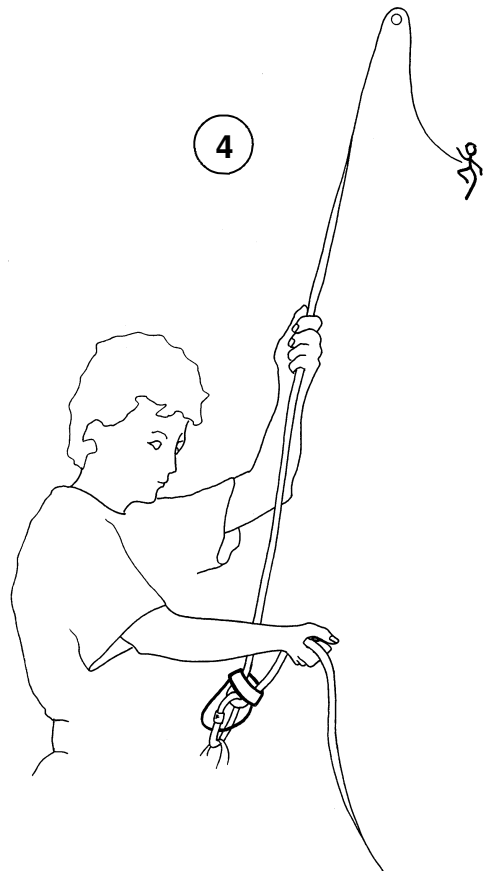


Ausgangslage: Diese Handstellung ist gefährlich. Technischer Beschrieb (siehe S. 76).

Seileinziehen

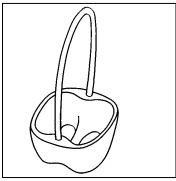


Bei Schreckmomenten besteht die Gefahr, dass diese Haltung beibehalten wird. Das Festhalten beider Seile ist gefährlich, weil somit der Bremsmechanismus des Geräts nicht wirken kann.



Zurück in die Ausgangslage

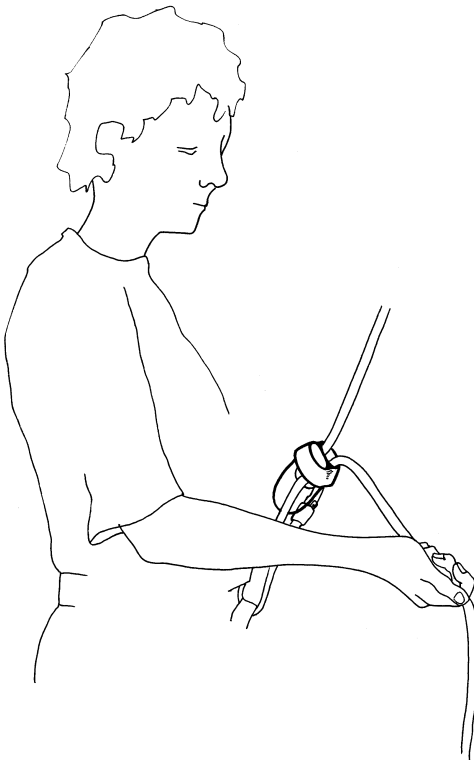
Falsche Handstellung Analog zur Phase 1



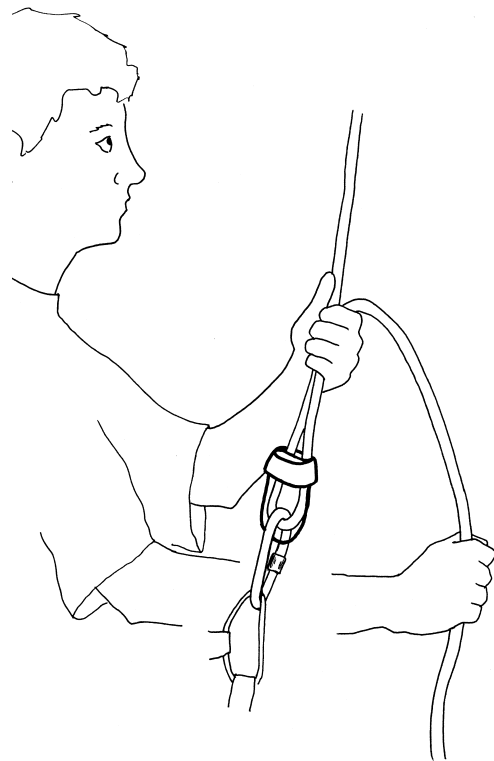
ATC

Matrix	PIU	Tubus	PS	Sticht	VC

Falsche Handstellung

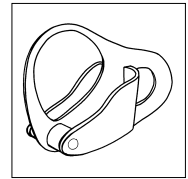


„Das ist keine HMS!“



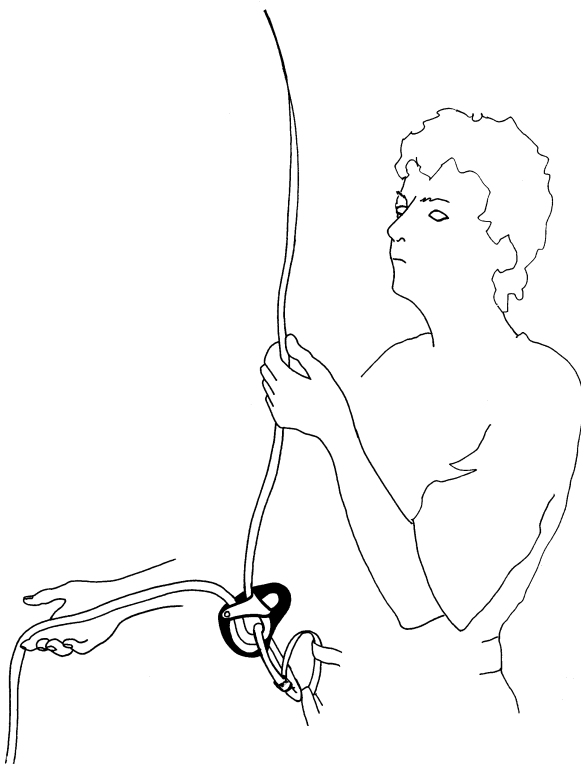
Falsche Handstellung: Der Daumen zeigt weg vom Gerät. Damit ist der Unterarm, sobald die Hand tief gehalten wird, verdreht. Das hat zur Folge, dass die Kraft für das Zupacken am Seil geringer ist, als bei der normalen Handstellung. Hinzu kommt, dass diese Haltung geradezu zu einer offenen Bremshand verführt.

Das Festhalten beider Seile ist gefährlich, weil somit der Bremsmechanismus des Geräts nicht wirken kann.



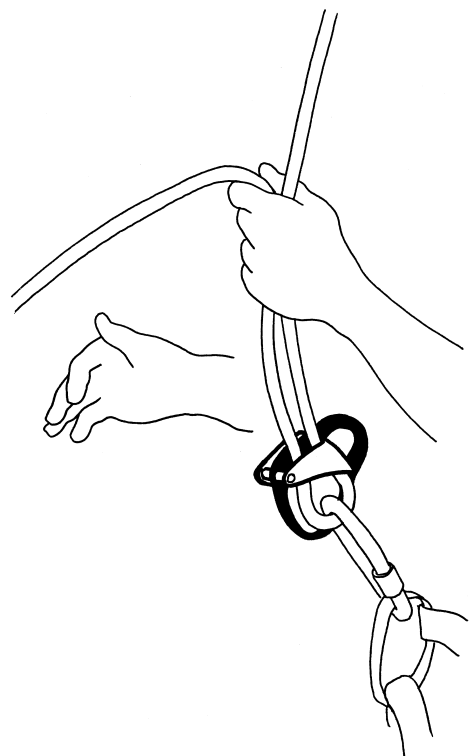
2 Fehler

„Das ist keine HMS“

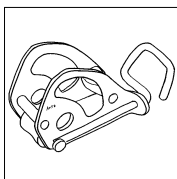


- Falsche Handstellung
- Offene Bremshand

Die falsche Handstellung reduziert die Handkraft und verführt zu einer offenen Bremshand (siehe linke Seite).

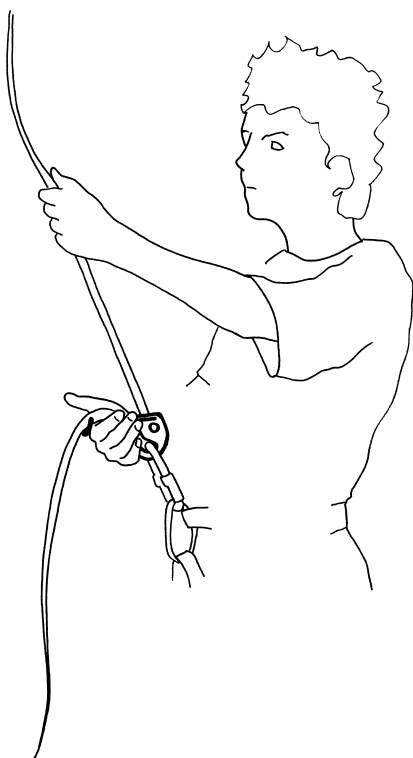


Das Festhalten beider Seile ist gefährlich, weil somit der Bremsmechanismus des Geräts nicht wirken kann.



Antz-Bremse

Entriegelungshand

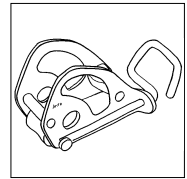


Für die Vorstiegsicherung ist diese Haltung der Bremshand zwar bequem, aber gefährlich. Das Bremsseil wird vernachlässigt und somit kann der Bremsmechanismus nicht wirken.

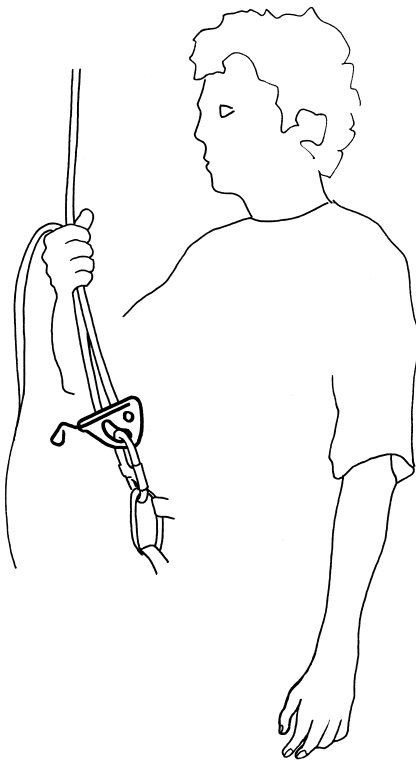
Entriegelungshand



Beim Ablassen hat die Entriegelungshand eine falsche Haltung. Diese Haltung darf nicht zur Gewohnheit werden, weil sie im Hinblick auf die Vorstiegssicherung gefährlich ist (siehe Bild links).

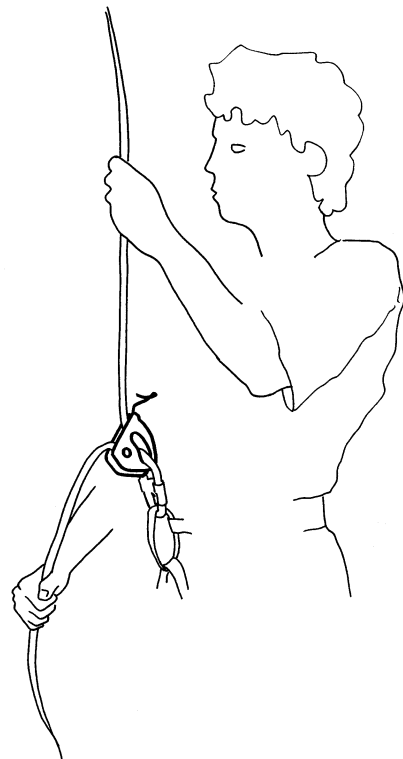


„Das ist keine HMS“



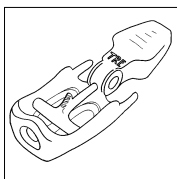
Das Festhalten beider Seile ist gefährlich, weil somit der Bremsmechanismus des Geräts nicht wirken kann.

2 Fehler



- Seil falsch eingelegt
- Geräteposition falsch

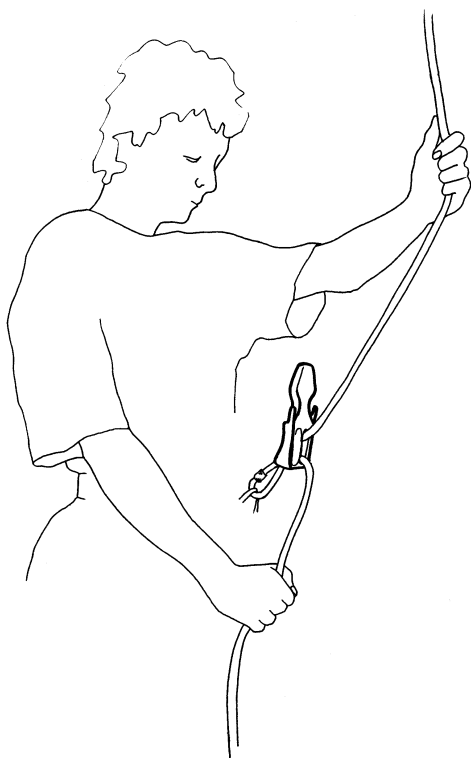
Die Klemmfunktion des Geräts geht dabei verloren und die Bremskraft wird beträchtlich reduziert.



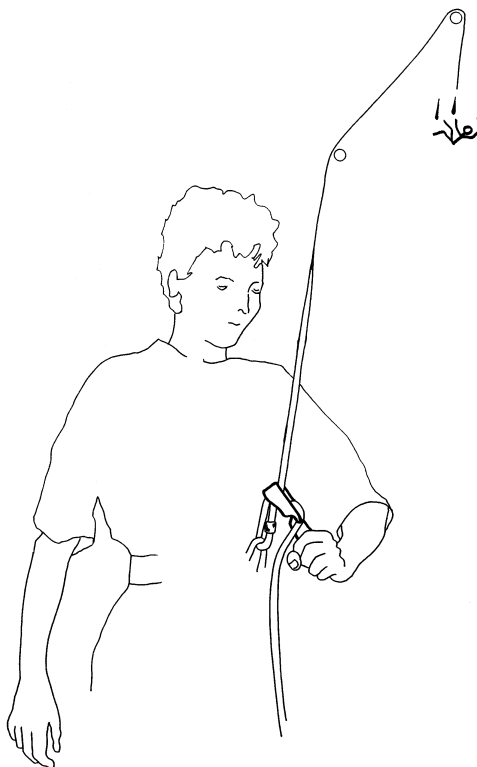
Tre (Tre-Sirius)

Bremshand nicht am Bremsseil

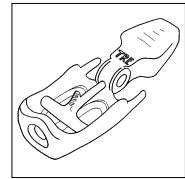
Seil falsch eingelegt



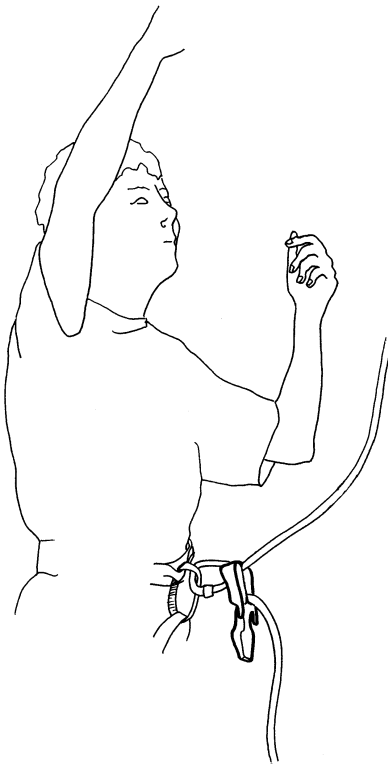
Das Seil ist falsch eingelegt: Die Klemmfunktion des Geräts geht dabei verloren und die Bremskraft wird beträchtlich reduziert.



Diese Szene ist kaum vorstellbar, weil sich die Anwendung des Bremshandprinzips das bei der Vorstiegs- und Top-Rope-Sicherung angewendet wird, auf die Handhabung des Ablassens auswirkt.



Bremshand nicht am Bremsseil



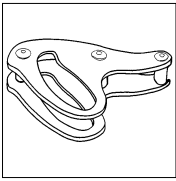
Funktioniert der halbautomatische Bremsmechanismus, wenn die Bremshand nicht am Bremsseil ist?

Dieser Frage gingen zwei interessierte Kletterer nach. Bei den Top-Rope-Stürzen mit etwas Schlappseil bewirkte die damit verbundene ruckartige Belastung auf das Gerät ein sofortiges Blockieren.

Hingegen bei den Stürzen ins straffe Seil kam die halbautomatische Klemmwirkung des Tre auch nach mehreren Metern Seildurchlauf nicht immer zum Tragen.

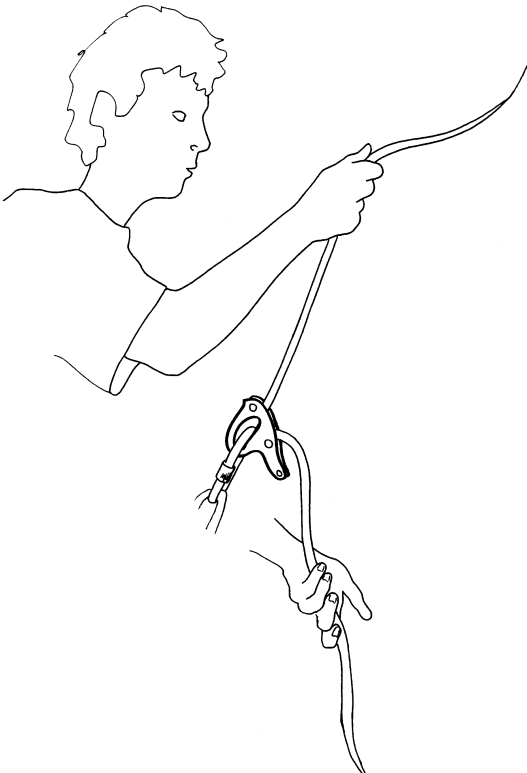


Achtung!
Bremshand ans
Bremsseil



SRC

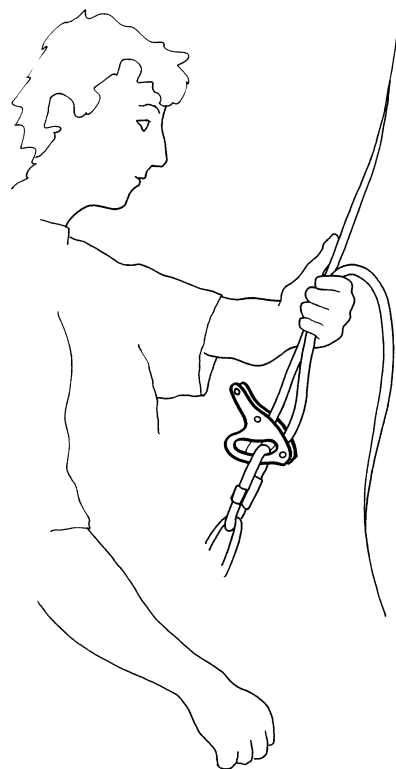
4 Fehler



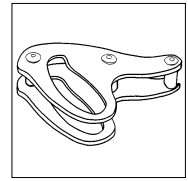
- Seil falsch eingelegt
- Geräteposition falsch
- Falsche Handstellung
- Offene Bremsband

Diese Darstellung hat für alle Sicherungsgeräte seine Gültigkeit und dient nur als Fallbeispiel für Fehlerkombinationen.

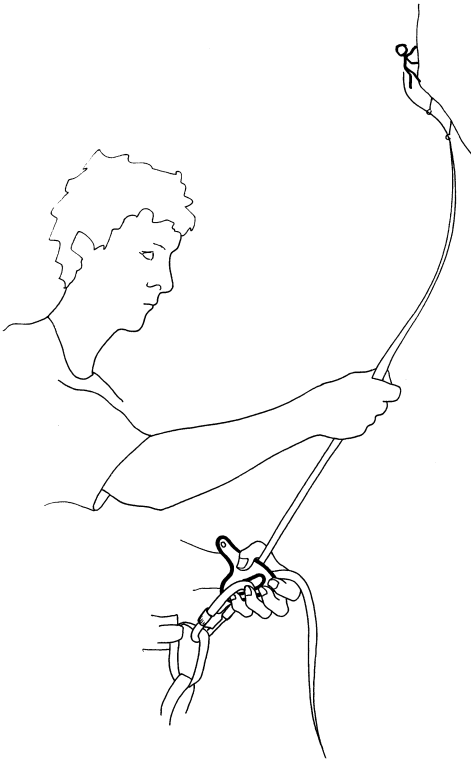
„Das ist keine HMS“



Das Festhalten beider Seile ist gefährlich, weil somit der Bremsmechanismus des Geräts nicht wirken kann.

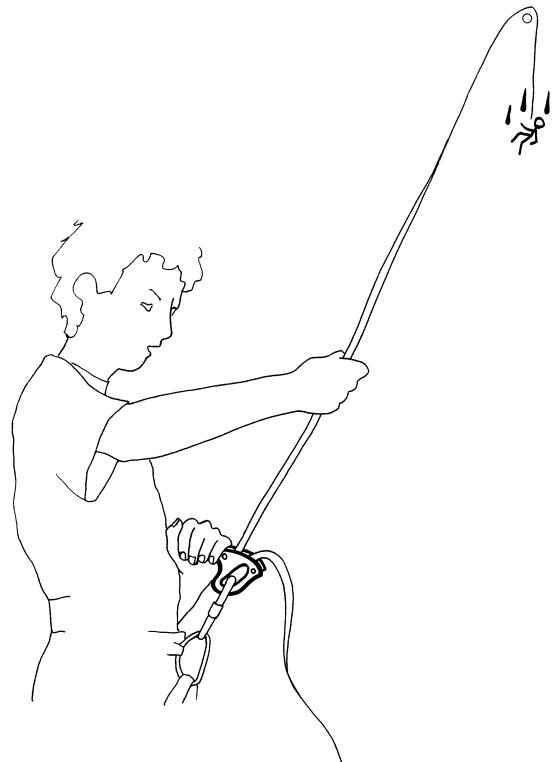


Falsche Bedienungs-methode

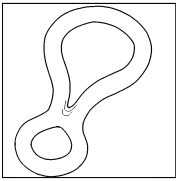


Die hier dargestellte Gerätebedienung ist als Vorstiegssicherung in der Bedienungsanleitung des Herstellers zu sehen. Bei dieser Haltung ist der Bremsmechanismus des Geräts wirkungslos, weil das Bremsseil vernachlässigt ist. In Schrecksituationen ist das besonders gefährlich.

Anfängerfehler



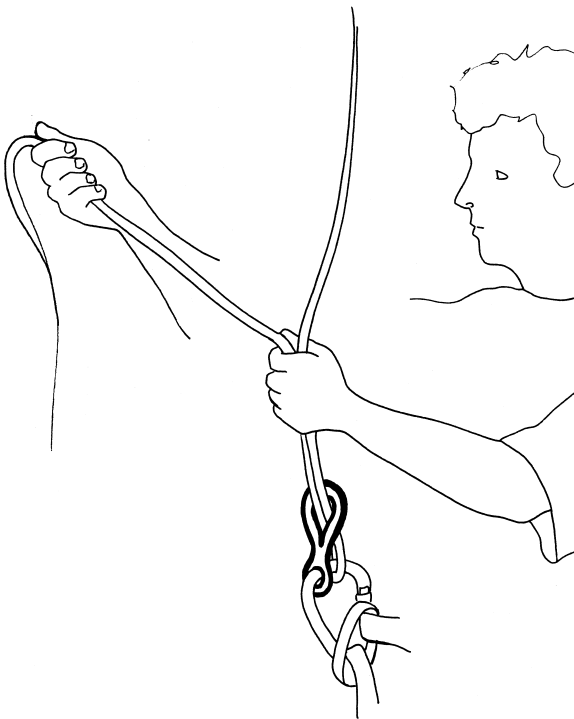
Anfänger sind besonders gefährdet die dargestellte Haltung beim Ablassen einzunehmen. Diese Haltung stammt von einer analogen Bewegung bei der Vorstiegssicherung, die ihrerseits auch gefährlich ist (siehe Bild links).



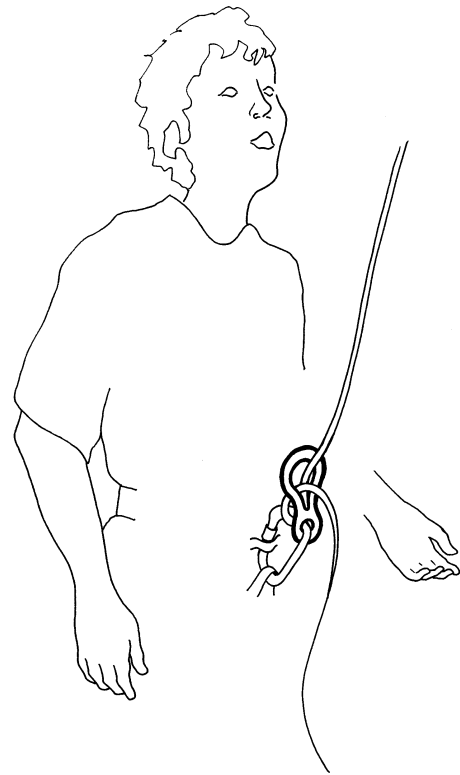
V-Achter

„Super-GAU“

„Das ist keine HMS“



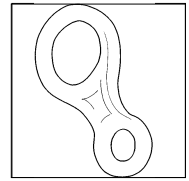
Das Festhalten beider Seile ist gefährlich, weil somit der Bremsmechanismus des Geräts nicht wirken kann.



Diese Haltung ist zwar äusserst selten zu sehen, aber ultimativ in der Wirkung im Falle eines Sturzes.

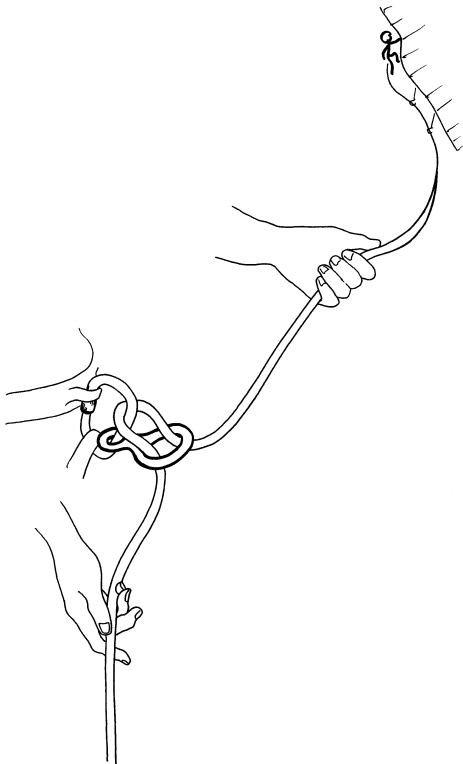
Manche Kletterer meinen der V-Achter sei ein halbautomatisches Sicherungsgerät. Dies ist jedoch nicht der Fall.

Obige Fehlerdarstellung gilt nur als Fallbeispiel für alle dynamischen Sicherungsgeräte.



Achter classic

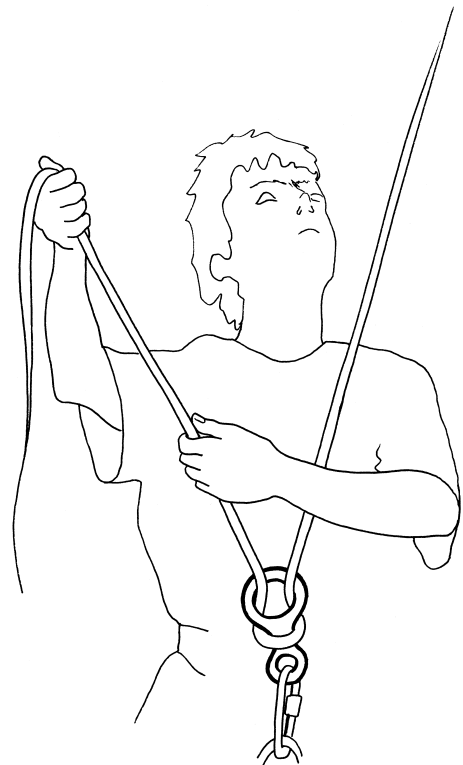
Der "Schnelle Achter"



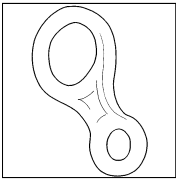
Die Darstellung zeigt, wie das Seil direkt durch die grosse Öse des Achter gezogen und in den Karabiner eingehängt ist. Die damit verbundene Verminderung der Reibung bei der Seilabgabe vermittelt dem Sichernden das Gefühl, schneller Seil ausgeben zu können, als bei anderen Geräten. So entstand der Name "Schneller Achter".

Aufgrund der zu geringen Bremskraft ist der "Schnelle Achter" nicht empfehlenswert. Eine falsche Handstellung der Bremshand, so wie hier dargestellt, macht den "Schnellen Achter" zu einer gefährlichen Sicherungsmethode.

Achter Top-Rope

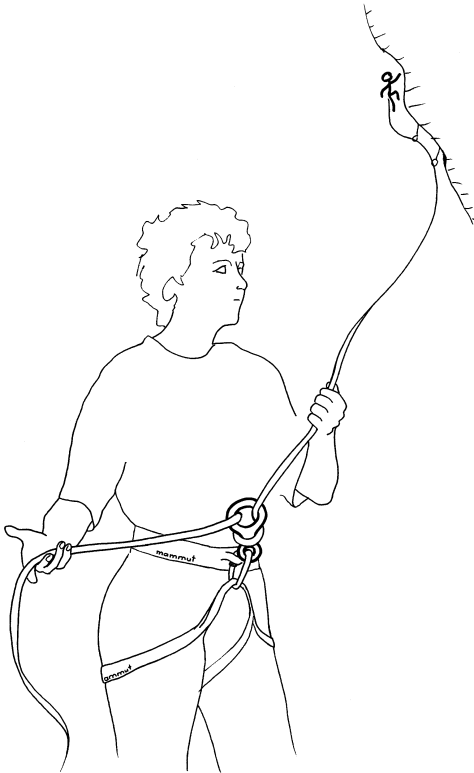
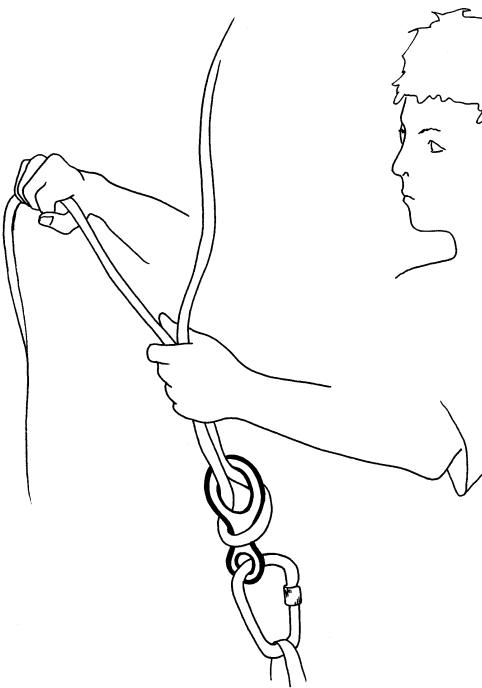


Das Hochhalten des Bremsseils bewirkt eine Verminderung der Bremskraft.



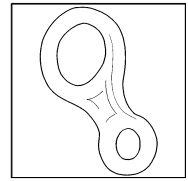
Offene Bremshand

„Das ist keine HMS“



Das Festhalten beider Seile ist gefährlich, weil somit der Bremsmechanismus des Geräts nicht wirken kann.

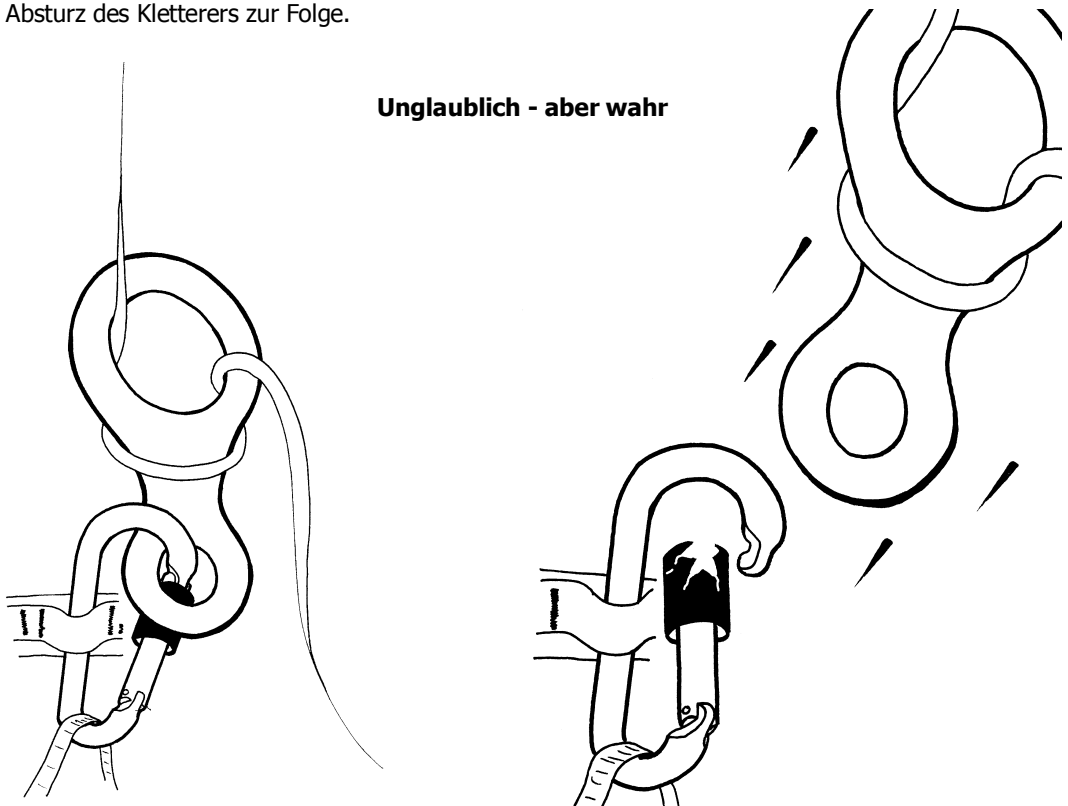
Der Achter ist das einzige Sicherungsgerät mit der Neigung zur Krangelbildung im Seil. Dadurch ist eine offene Bremshand besonders gefährlich.



Die "Achillesferse"

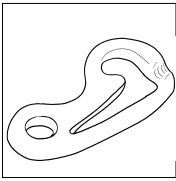
Die eigentliche "Achillesferse" beim Achter classic ist die Tatsache, dass er in einer bestimmten Ausgangslage die Verschlusshülse des geschlossenen Karabiners eindrücken kann. Dies führt zu einem kompletten Versagen der Sicherung.

Beim Abseilen bleibt diese Gefahr auch dann erhalten, wenn der Achter mit einem Prusik als Schiebeklemmknoten hintersichert ist. Das Szenario muss man sich so vorstellen: Während der Abseilfahrt hält die eine Hand das Bremsseil und die andere den Prusikknoten. Kommt es nun zu einem Ausfall des Achters, so wird auf Grund des Greifreflexes der Knoten erst recht festgehalten und kann so nicht klemmen. Das daraus entstehende schnelle Abgleiten am Seil hat innerhalb von wenigen Metern ein Durchschmelzen der Prusikschlinge und somit den Absturz des Kletterers zur Folge.



Vor allem bei straff fixierten Karabinern kann sich der Achter selbsttätig ausklinken, indem er die Verschlusshülse eindrückt. Dabei wird an der Verschlusshülse eine Kerbe eingestanz.

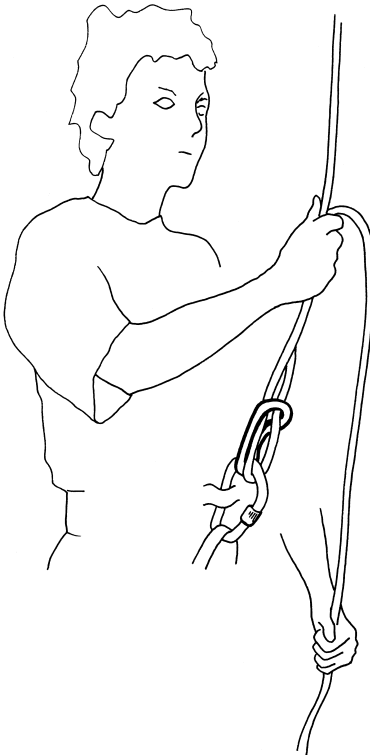
Gemäss einer Untersuchung der DAV-Sicherheitsforschung ist ein selbsttätiges Ausklinken des Achters ab ca. 100 kg Belastung möglich. Zu dieser Untersuchung kam es nur deswegen, weil sich mehrere Unfälle mit Todesfolgen ereigneten.



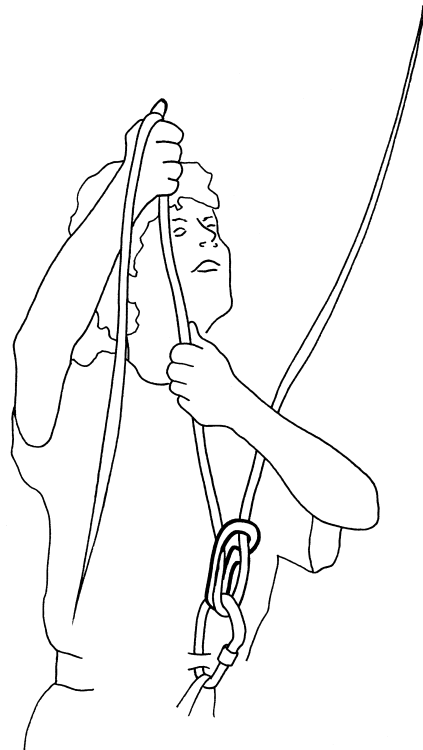
Logic

„Das ist keine HMS“

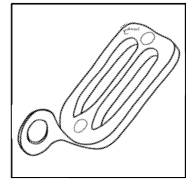
„Das ist keine HMS“



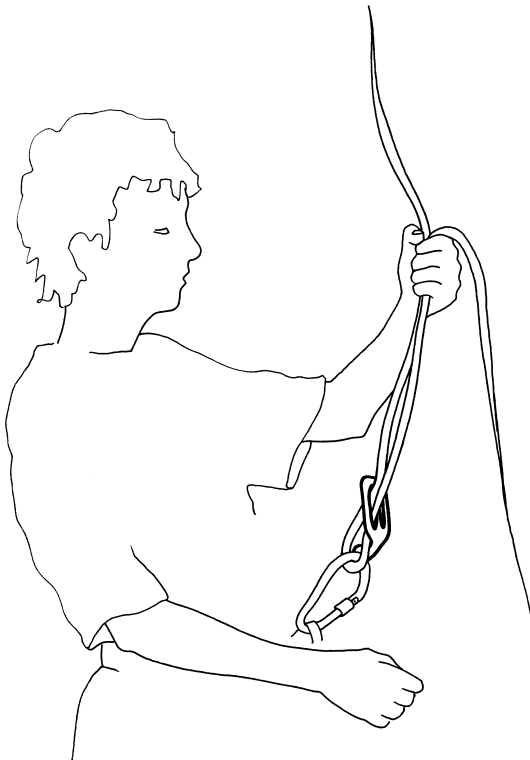
Das Festhalten beider Seile ist gefährlich, weil somit der Bremsmechanismus nicht wirken kann.



Gefahr beim Hochhalten des Bremsseiles mit beiden Händen. Der Bremsmechanismus des Geräts kann bei dieser Haltung nicht wirken.

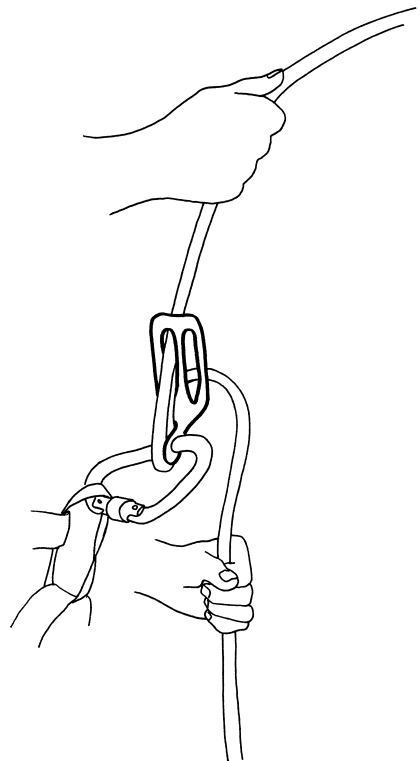


„Das ist keine HMS“

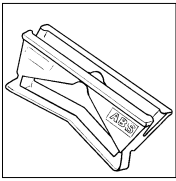


Das Festhalten beider Seile ist gefährlich, weil somit der Bremsmechanismus des Geräts nicht wirken kann.

Verkanten



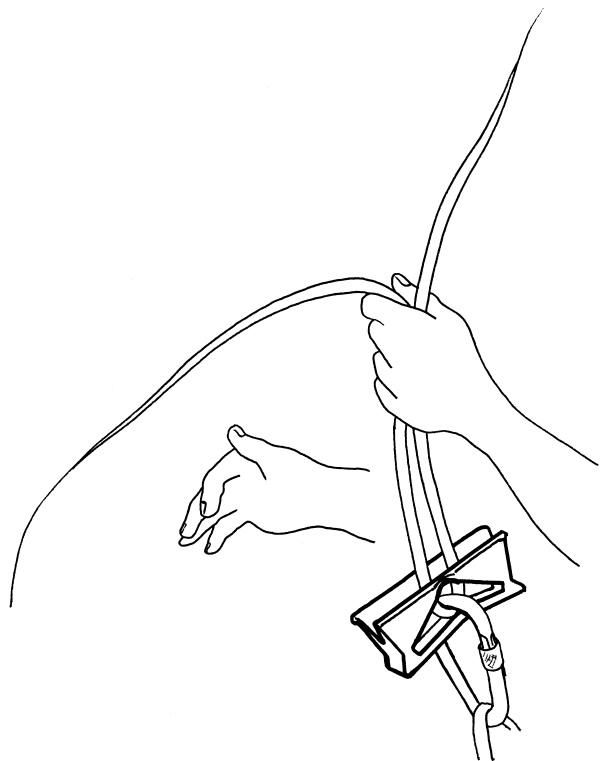
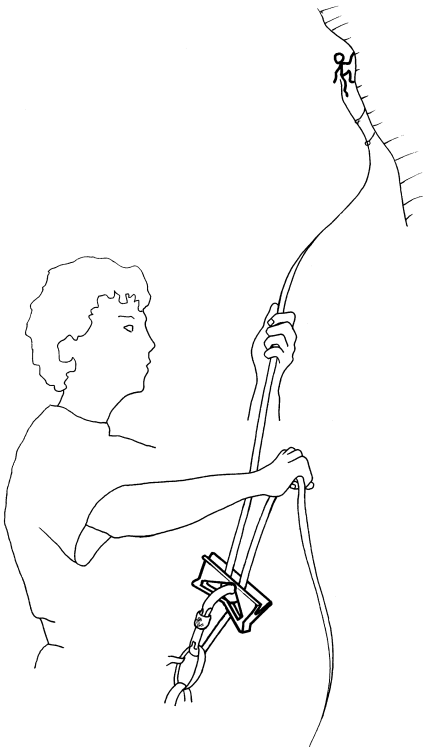
Die Öse, in welche der Karabiner eingeklinkt wird, kann manchmal hängen bleiben und verkanten. Aufgrund der Materialqualität darf ein Bruch des Karabiners und des Globus ausgeschlossen werden.



ABS

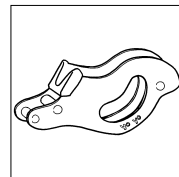
„Das ist keine HMS“

ABS Seilgeben



Das Sicherungsgerät ABS eignet sich nicht für die Vorstiegssicherung, weil das Gerät ständig zur Selbstblockierung neigt.

Das Festhalten beider Seile ist gefährlich, weil somit der Bremsmechanismus des Geräts nicht wirken kann.

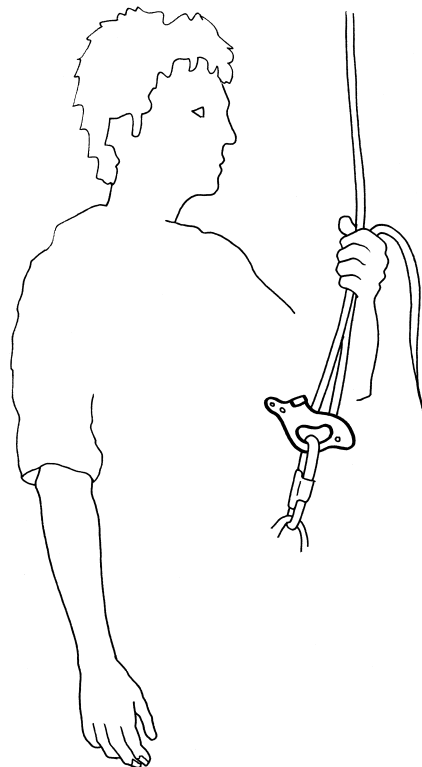


Yoyo

Falsche Bedienungsart



„Das ist keine HMS“



Die hier dargestellte Gerätebedienung ist als Vorstiegssicherung in der Bedienungsanleitung des Herstellers zu sehen. Bei dieser Haltung ist der Bremsmechanismus des Geräts wirkungslos, weil das Bremsseil vernachlässigt wird. In Schrecksituationen ist dies besonders gefährlich.

Das Festhalten beider Seile ist gefährlich, weil somit der Bremsmechanismus des Geräts nicht wirken kann.

Notizen

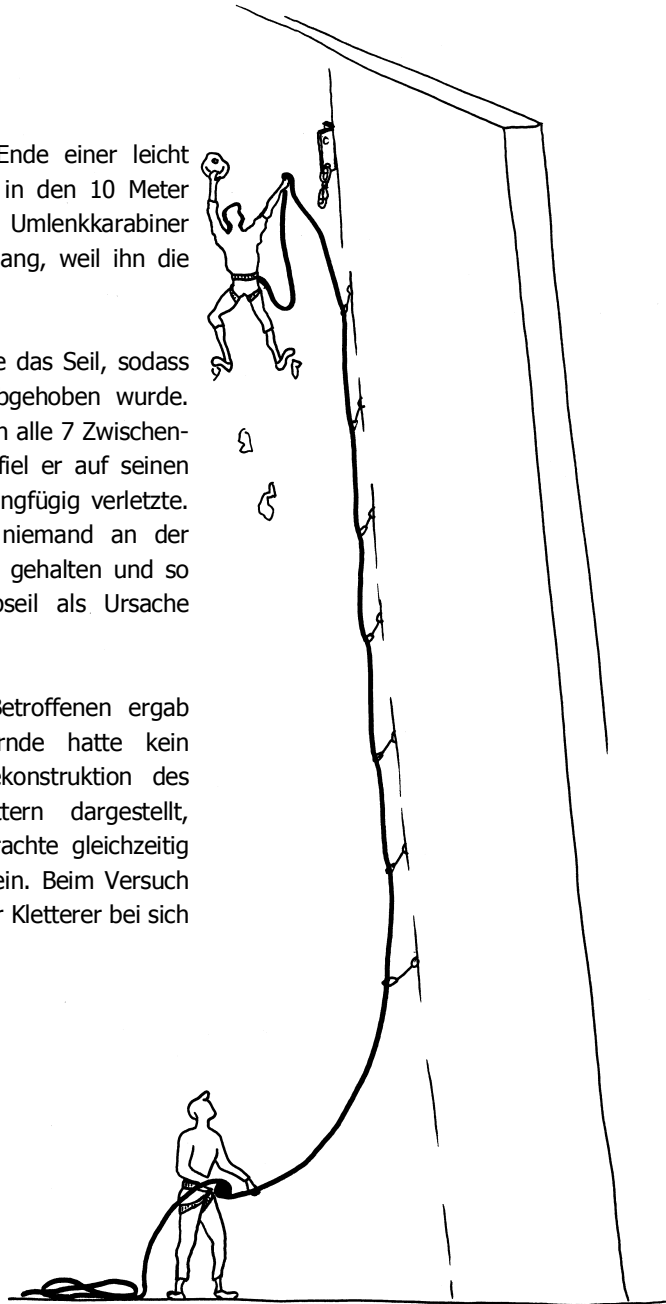
Schlappseil

Unfallbeispiel Schlappseil

Der Vorsteiger versuchte am Ende einer leicht überhängenden Wand das Seil in den 10 Meter über dem Boden hängenden Umlenkkarabiner einzuklinken. Der Versuch misslang, weil ihn die Kraft verliess und er stürzte.

Der Sicherungspartner blockierte das Seil, sodass er ca. 1 Meter vom Boden abgehoben wurde. Obwohl der Vorsteiger das Seil in alle 7 Zwischen-sicherungen eingehängt hatte, fiel er auf seinen Partner, der sich dabei nur geringfügig verletzte. Schlappseil? Vorerst zweifelte niemand an der Ursache, denn der Sturz wurde gehalten und so konnte man sich nur Schlappseil als Ursache vorstellen.

Eine spätere Befragung der Betroffenen ergab jedoch folgendes: Der Sichernde hatte kein Schlappseil bei sich. Eine Rekonstruktion des Unfallhergangs mittels Abklettern dargestellt, bestätigte ihre Aussage und brachte gleichzeitig die wahre Ursache zum Vorschein. Beim Versuch das Seil einzuhängen, bildete der Kletterer bei sich selbst reichlich Schlappseil.



Warum ist Schlappseil ein Thema in diesem Handbuch

Fehlbeurteilungen von Unfallursachen sind leicht möglich, denn beispielsweise können Stürze bis auf den Boden, bei korrektem Anseilen, auf drei Gründe zurückgeführt werden. Eine Fehlbedienung des Sicherungsgeräts, Schlappseil bei der Sicherungsperson und oder Schlappseil beim vorsteigenden Kletterer. Letztere Erkenntnis dürfte neu sei und ist deswegen bedeutungsvoll, weil sie bis dato weder in der Lehrmeinung noch in der Unfallbeurteilung berücksichtigt wurde. Wie verhindert denn der vorsteigende Kletterer bei sich selbst Schlappseil? Dazu dient ein Beispiel zur Gestaltung einer Kurslektion für Anfänger, die ihre ersten Schritte im Vorstieg wagen.

Klettern ohne Schlappseil

Die Kursteilnehmer sind fertig angeseilt, der Partnercheck ist durchgeführt und somit sind sie bereit zu ihrem ersten Vorstieg. Erst jetzt wird den Kursteilnehmern die erste und vorerst nur eine Aufgabe bekannt gegeben. Sie sollen mit ihrem Anseilpunkt so nahe als möglich zum einzuhängenden Express klettern und das Seil einhängen, dabei entsteht bei ihnen selbst fast kein Schlappseil. Bei jeder weiteren Begehung wird nur je eine neue Aufgabe mitgegeben, wie z.B. stabile Position einnehmen, Arme gestreckt halten oder Express nicht verdrehen. Bei all diesen Begehungen wird das hüftnahe Seileinhängen weiterhin praktiziert, denn nur so kann bei einem unerwarteten Sturz eine unsanfte Landung auf dem Boden vermieden werden.

Schlappseil beim vorsteigenden Kletterer

Der Instruktor erklärt, dass unter routinierten Kletterern das frühzeitige Seileinhängen weit verbreitet ist. Sobald bei ihnen der Express eine knappe Armlänge entfernt ist, wird das Seil zwischen die Zähne genommen und anschliessend eingehängt. Dabei wird reichlich Schlappseil erzeugt. Der Kursleiter demonstriert nun, welche Folgen bei einem unerwarteten Sturz möglich sind. Dazu klettert er mit seinem Anseilpunkt bis zum zweiten Haken und hat so den dritten Haken in Reichweite. Nun zeigt er den Versuch und das Misslingen des Seileinklinkens in den dritten Express und bildet dabei zwangsläufig mindestens zwei Meter Schlappseil. Der anschliessende "Sturz", mittels Abklettern dargestellt, reicht bis auf den Boden ohne dabei die Sicherungskette zu belasten. Die Teilnehmer ahnen schon, dass das hüftnahe Seileinhängen obiges Szenario verhindern könnte. Zur Bestätigung klettert der Instruktor mit seinem Anseilpunkt in die Nähe des dritten Express, dort stellt er den Versuch des Seileinhängens dar und klettert sofort wieder ab. Sein "Sturz" wird dabei noch vor dem Erreichen des Bodens gehalten.

Schlappseil - Sonderfall

In gestuften Überhängen erhält das Seil viel Reibungswiderstand. Durch diese grosse Reibungskraft ist der Sichernde in der Lage, einen Sturz mit blosser Hand aufzufangen. Von diesem Aspekt her gesehen kann der Sichernde den Sicherungsplatz beim Routenbeginn in angemessenem Rahmen verlassen. Dabei entsteht etwas Schlappseil. Zudem ermöglicht der Sichtkontakt das körperdynamische Sichern zu gewährleisten.

Vorbemerkungen zum Sicherungsgerät für Anfänger

Zuerst bestiegen die Pioniere die Gipfel der Berge. Danach lockten Graterhebungen mit ihren logischen, eleganten Linien. Es folgten Erstbegehungen durch die Wände wobei die Dichte der Routen und deren Schwierigkeiten immer grösser wurden. Verständlich, dass im Verlaufe dieser Zeit der Erfindergeist des Menschen einiges an Ausrüstungen und Sicherungsmethoden hervorbrachte. Felshaken, Stahlkarabiner und Hanfseile erinnern an heroische Zeiten.

Bis vor knapp 30 Jahren sicherte man, wörtlich genommen, mit blossen Händen. Dabei wurde das Seil, für die Gewinnung zusätzlicher Reibung, um den Oberkörper gelegt und trug den Namen "Schultericherung".

Die Erfindung der Perlon-Kernmantelseile beeinflusste die Sicherungskette massgeblich. Die glatte Oberfläche der Seile ermöglichte den Einsatz von mechanischen Sicherungsgeräten. Die Sticht-Platte, der Vorläufer der heutigen Tube, war das erste Sicherungsgerät und die Kletterer wagten sich in der Folge an härtere Routen heran. Die zu niedere Bremskraft der Sticht-Platte ergab aber einen langen und gefährlichen Bremsweg.

Werner Munter, der heutige Lawinenexperte und Tüftler seiner Zeit, erfand aufgrund dessen in den 60iger-Jahren einen genialen Karabiner-Bremsknoten. Heute nennt man diesen Knoten Halbmastwurf-Sicherung und Munter Hitch. Munter erkannte als erster die Bedeutung der Bremskräfte bei den Sicherungsgeräten. 1971 legte er in Trento (I) bei einer Tagung von internationalen Fachleuten eine komplette wissenschaftliche Arbeit vor. In der Arbeit war ersichtlich, welchen Einfluss die Karabinerform, Bremskraft und Handhabung auf die Sicherungskette ausübt. Die darin enthaltenen Erkenntnisse haben heute noch ihre Gültigkeit und legten die Basis zu neuen Sichtweisen in Sicherheitsfragen.

Nach wie vor ist die Halbmastwurf-Sicherung in den deutschsprachigen Alpenländern die bevorzugte Methode bei der Grundausbildung. In den Routen von mehreren Seillängen bietet sie, aufgrund der idealen Bremskraftwerte, auch zarten Händen die Möglichkeit grosse Stürze zu halten. Unzähligen Bergsteigern, denen das Abseilgerät in die Tiefe polterte, fanden Ersatz beim HMS-Karabiner. Didaktisch gesehen ist es für Anfänger wertvoll mit einem Sicherungsgerät zu hantieren, das ultimativ das Bremshandprinzip erfordert.

Oben erwähnte Vorteile beziehen sich ausschliesslich nur auf Mehrseillängen-Routen mit Standplatzsicherung. Im Klettergarten und in der Halle herrschen jedoch, aufgrund neuester Erkenntnisse, teilweise völlig andere Rahmenbedingungen in Bezug auf die Wahl des Sicherungsgeräts. Die Tatsache, dass immer mehr Leute ihre Grundausbildung in Einseillängen-Routen absolvieren, muss in Betracht gezogen werden.

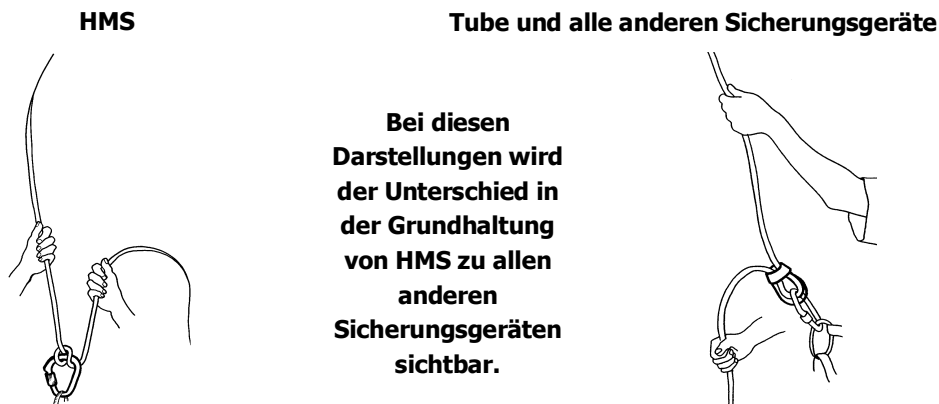
Um die in dieser Hinsicht gemachten Beobachtungen und deren Ergebnisse richtig zu gewichten, bedarf es eines eingehenden Studiums der folgenden Abschnitte.

Mit welchem Sicherungsgerät soll der Anfänger seine Kletterlaufbahn beginnen

HMS oder Tube-Sicherung (bei Einseillängenrouten)

Um dieser Frage gerecht zu werden, bedarf es einiger Gegenüberstellungen und Folgeanalysen.

Bei Kletterrouten von nur einer Seillänge überzeugt die Tube-Sicherung in Bezug auf die Einfachheit der Bedienung. Das Bewegungsmuster für das Seilausgeben, Seileinziehen und Ablassen ist bei allen anderen Sicherungsgeräten gleich oder sehr ähnlich, mit einer Ausnahme, die HMS-Sicherung. Die HMS ist in dieser Hinsicht und in der Grundhaltung ein Aussenseiter unter den Sicherungsgeräten.



Eine der Analysen beschäftigt sich mit der Frage, welche Folgeerscheinungen zu verzeichnen sind, wenn nach der Grundausbildung auf andere Sicherungsgeräte gewechselt wird. Beginnt man seine Kletterlaufbahn mit der Tube-Sicherung und lernt zu einem späteren Zeitpunkt ein anderes Gerät kennen, bietet die Übereinstimmung der Handhabung Sicherheit und eine kurze Lernzeit. Dabei sind für die Bedienung der Halbautomaten nur ein oder zwei leicht erlernbare Ergänzungen nötig.

Startet man seine Kletterlaufbahn mit der HMS und wechselt zu einem späteren Zeitpunkt das Sicherungsgerät, begegnet man einer Reihe von Gefahren in Bezug auf die Umstellung.

- Grundhaltung und Bewegungsmuster:
Während der Lernphase des neuen Geräts fällt man dauernd in die HMS-Grundhaltung und dessen Bewegungsmuster zurück.
- Handstellung:
Bei der HMS zeigt der Daumen der Bremshand in die Höhe, also vom Gerät weg. Hingegen bei allen anderen Sicherungsgeräten zeigt der Daumen der Bremshand zum Gerät hin.

- **Widerstandsrichtung:**
Bei der HMS muss der Sichernde bei einem Sturz seine Bremshand von seinem Körper weghalten. Hingegen bei allen anderen Geräten muss die Bremshand zum Körper hingezogen werden.
- **Bewegungsrichtung der Reflexe:**
In Urzeiten entwickelten sich beim Menschen überlebensstrategische Reflexe, die ihm bis heute erhalten blieben. Hält der Mensch beispielsweise einen Gegenstand in der Hand und dieser wird ihm entrissen, umklammert er ihn reflexartig und zieht ihn zum Körper zurück. Diese sinnvolle Bewegungsrichtung ist bei allen Sicherungsgeräten, ausser der HMS, enthalten.

Schlussfolgerung

• Grundhaltung • Bewegungsmuster • Komplexität in der Bedienung • Handstellung • Widerstandsrichtung der Bremshand • Bewegungsrichtung der Reflexe • Ausbildungsdauer	Die HMS nimmt im Vergleich zu allen anderen Geräten in allen sieben Punkten eine Aussenseiterolle ein.
---	---

Bei dieser Gegenüberstellung wurde absichtlich der Schwerpunkt auf die Gerätebedienung gesetzt. Die entsprechenden Hintergründe sind bekanntlich diesem Handbuch zu entnehmen.

Aus der Gegenüberstellung geht deutlich hervor

Die Tube-Sicherung ist das beste Sicherungsgerät für den Beginn einer Kletterlaufbahn bei Routen von einer Seillänge.

Der Achter, der Globus und alle übrigen Geräte sind deshalb nicht aufgeführt, weil sie ihrerseits im Vergleich zur Tube-Sicherung mit einzelnen Nachteilen behaftet sind.

Man beachte die veränderte Startreihenfolge zur Wahl eines Geräts für Mehrseillängenrouten in der unteren Darstellung.

Zusatzbemerkung

Die Tube-Sicherung eignet sich nur bedingt für Mehrseillängen. Die tiefen Bremskraftwerte verlangen von der Sicherungsperson eine überdurchschnittliche Handkraft. Diese Aussage bezieht sich auf Sturzsituationen mit hohen Sturfaktoren, welche auch in super abgesicherten Routen nie ganz auszuschliessen sind.

Empfehlungen in Kurzform

Halle und Klettergarten:

Erster Ausbildungsschritt und Start:

Tube-Sicherung

Zweiter Ausbildungsschritt (zu einem späteren Zeitpunkt):

eines der halbautomatischen Geräte oder eines der dynamischen Geräte

Felswände und alpines Gelände mit mehreren Seillängen:

Erster Ausbildungsschritt und Start:

HMS-Sicherung

Zweiter Ausbildungsschritt (zu einem späteren Zeitpunkt):

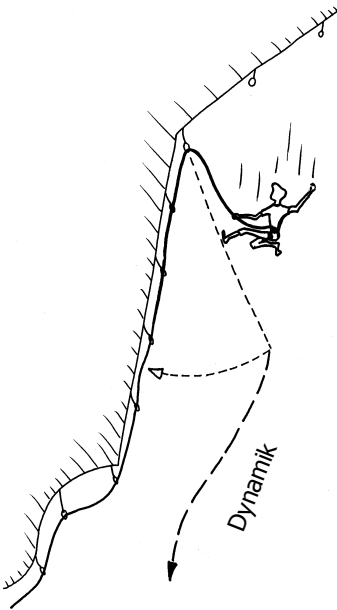
eines der halbautomatischen Geräte

oder bei der HMS bleiben

Tube nur für Leute mit viel Handkraft

Das dynamische Sichern

Das statische Sichern ist nur dann angebracht, wenn Stürze beispielsweise auf den Boden verhindert werden müssen. Für alle anderen Fälle ist das dynamische Sichern sehr empfehlenswert. Zum einen schon es den Rücken des Vorsteigers und zum andern verhindert man dadurch einen harten Aufprall an der Wand. Bei einem Sturz entsteht nämlich immer ein Pendelschwing, sobald das Seil straff gezogen wird. Je dynamischer die Sicherungsbewegung erfolgt, desto mehr wird das Pendel in die Länge gezogen und somit genießt der Kletterer eine "weiche Landung". Dabei fühlt sich das kontinuierliche Abbremsen angenehm an.



Hier ist die volle Aufmerksamkeit des Sichernden gefordert, denn er muss den Pendelschwing mittels dynamischer Sicherung in die Länge ziehen lassen.



Kinder und leichtgewichtige Personen müssen unbedingt sehr dynamisch gesichert werden, da Einfachseile für mittel- bis schwergewichtige Menschen konzipiert sind.

Das gerätedynamische Sichern

Das gerätedynamische Sichern ist schwierig zu lernen und zu üben. Dabei gelingt nur wenigen Sichernden das Timing für den Seildurchlauf im Sicherungsgerät. Die Menge und Geschwindigkeit des Seildurchlaufs ist kaum richtig kontrollierbar. Alle Tube-Arten, Achter, Globus und die HMS eignen sich für diese Sicherungsform.

Das körperdynamische Sichern

Das körperdynamische Sichern gibt es in variantenreichen Ausführungen. Die Grundhaltung in Form eines Ausfallschrittes muss man sich zur Gewohnheit machen. Die Bremsdosierung kann je nach Situation über eine Armbewegung und/oder via ein "Ganzkörper-Mitreissenlassen" geschehen. Im Bedarfsfall ist ein zusätzliches Abstoßen und Hochspringen vom Boden sinnvoll.

Klettert ein leichtgewichtiger Vorsteiger über mehrere Überhänge (viel Seilreibung), so ist es besonders wichtig, das Schlappseil zu kontrollieren. Dabei darf vor dem Sichernden das Schlappseil nie bis auf den Boden durchhängen. Optimal ist: man halte das Schlappseil hinter sich in der einen Hand. Kommt es nun zum Sturz, so lässt man den ganzen Arm weich dosiert nach vorne "mitreissen" und einige Schritte übernehmen anschliessend kontinuierlich die zweite Abbremsstufe bis zum Anhalten.



Für leichtgewichtige Sicherungspersonen ist es sinnvoll, sich langsam an schwere Vorsteiger zu gewöhnen. Das Gewichtsverhältnis in Kilogramm, von beispielsweise 40 zu 60 oder 60 zu 90, sollte nicht überschritten werden.

*Die Leichtigkeit des Seins,
ein Sich-Tragen-Lassen
von äusseren Umständen,
begleitet von der Wachsamkeit
deiner inneren Natur.*

Walter Britschgi



In diesem Sinne wünsche ich allen Lesern ein unbeschwertes,
gefühlvolles Klettern.

Richtiges Sichern lernst du am besten bei uns...



kletterzentrum
gaswerk

- 4 Boulder-Räume
- 1 Outdoor-Anlage
- 4 Hallen mit über 200 Routen
- über 4000m² Kletterfläche
- spezielle Schulungswände & Unterrichtsräume
- Ausbildungsbereich für alpines Klettern
- Kurse für Beginner, Profis, Firmen
- Bistro
- Shop



Kletterzentrum Gaswerk AG

Kohlestrasse 12b
8952 Schlieren / Zürich
Tel: 01 755 44 33
Fax: 01 755 44 34
info@kletterzentrum.com

www.kletterzentrum.com

