Alte & Neue Sicherungsgeräte (1)

von Michael Larcher

Einleitung

VERTRAUEN-VERANTWORTUNG: Zwei an Schwergewicht kaum zu überbietende Substantiva am Beginn eines Beitrages über Klettere-Hardware sollen kurz jenen ethischen Hintergrund beleuchten, der - zugedeckt durch den Outdoor- Slogan "just for fun" - kaum noch sichtbar ist. Ohne ein ethymologisches Wörterbuch zu Rate zu ziehen, reizen beide Worte zu sprachphilosophischen Exkursen: 'VERTRAUEN' - unüberhörbar spielt dieser Begriff mit dem Verb 'trauen' bzw. 'getrauen' und leitet auf kürzestem Weg zu einem weiteren verbalen Schwergewicht: MUT. Wer sich etwas 'getraut', muß mutig sein, denn es geht - offensichtlich - um etwas, das Gefahr birgt.
'VER-ANTWORT-UNG': Vielleicht Antwort auf das Vertrauen meines Partners, auf seinen Mut, mir in einer gefährlichen Situation zu trauen, sich mir anzuvertrauen. Ist Verantwortung die notwendige Antwort auf Vertrauen?
Wir sind beim Klettern und Bergsteigen, wir sind beim Partnersichern. Bei kaum einer anderen sportlichen Tätigkeit wird der enge Zusammenhang der Begriffe Verantwortung und Vertrauen so sinnfällig wie hier. Altmodisch gesagt: Der Sichernde hält das Leben seines Partners sprichwörtlich in seinen Händen (auch die selbsttätigen Sicherungsgeräte wie der GriGri ändern an diesem Sachverhalt nur wenig). Pathetisch erscheint diese Formulierung allenfalls deshalb, da Sichern für die meisten Kletterer Routinesache und der oder die Sichernde häufig ein beliebig austauschbarer Assistent ist. Zu unrecht, wie Unfälle aufgrund von Sicherungsfehlern beweisen.

Partnersichern - immer ein Kompromiß

Eine grundsätzliche Problematik aller sicherungstheoretischen Überlegungen beim Bergsteigen liegt in zwei gegenläufigen Forderungen begründet: Zum einen muß es unser Ziel sein, Stürze möglichst 'weich' abzubremsen, um die Fangstoß-Kräfte, die auf Frau/Mann, Haken, Klemmkeile, Eisschrauben, etc. wirken, möglichst gering zu halten. Das gelingt, wenn ein Sicherungsgerät möglichst dynamisch wirkt, d.h. einen möglichst großen Seildurchlauf zuläßt. Zum anderen wollen wir die Sturzstrecke möglichst gering halten, um das Verletzungsrisiko durch Aufschlagen zu minimieren. Dazu sollte ein Sicherungsgerät möglichst statisch wirken und möglichst wenig Seildurchlauf zulassen.
Diese gegenläufigen Anforderungsprofile erzwingen Kompromisse - wohl mit ein Grund, warum heute eine beinahe unüberschaubare Anzahl von Sicherungsgeräten auf dem Markt ist. Der wichtigste Auslöser für die Flut an neuen Sicherungsgeräten dürfte allerdings die nicht mehr ganz junge Spezialdisziplin "Sportklettern" sein. Sportklettern - und der Großteil der Sicherungstätigkeit findet heute in diesem Bereich statt - stellt an Sicherungsgeräte zum Teil andere Anforderungen als alpines Bergsteigen.

Anforderungen an Sicherungsgeräte

1991 fordert Pit Schubert noch, daß "nur" eine Sicherungsmethode in Frage käme, die - neben einer dynamischen Wirkungsweise und dem reflexartigen Schließen der Hände als alleinige Forderung an den Sichernden - folgende Forderungen erfüllt:
- Bremskraft[1] bei Sturzzugbelastung nach oben und nach unten ohne Manipulieren unterschiedlich groß, und zwar nach oben eine niedrigere Bremskraft als nach unten;
- Bremskraftwerte[2] in den günstigen Bremskraftbereichen, um einerseits eine zu große Belastung der Sicherungskette zu vermeiden und andererseits keine zu große Sturzstreckenverlängerung zuzulassen."

Der Anforderungskatalog eines Sportkletterers an ein Sicherungsgerät könnte - je nach Vorlieben - auf all diese Forderungen verzichten: 'Dynamische Wirkungsweise' ist nicht notwendig, da ohnedies am Körper gesichert wird und der Sichernde selbst für die notwendige Dynamik sorgt; Das reflexartige Schließen der Hände wird überflüssig durch selbsttätig wirkende Sicherungsgeräte; Unterschiedlich große Bremskräfte bei Sturzzug nach oben und unten - für den Sportkletterer bedeutungslos; Günstige Bremskraftwerte, um die Sicherungskette zu schonen, sind angesichts geklebter Normbohrhaken ohne Bedeutung.
Der Wunschzettel eines Sportkletterers ist heute umfassender und manchmal auch widersprüchlich:
- Sehr rasches Seilausgeben bzw. Seileinholen muß möglich sein;
- Ein krangelfreier Seilverlauf muß gewährleistet sein;
- Eine möglichst dynamische Wirkungsweise sollte ein weiches Abfangen von Stürzen ermöglichen;
- oder: das Gerät sollte selbsttätig blockieren, d.h. auch dann bremsen, wenn die Hände nicht am Bremsseil sind. Die dynamische

Die HMS bietet grundsätzlich unterschiedliche Bremskraftwerte, je nachdem ob der Sturzzug nach oben oder nach unten gerichtet ist. Somit wirkt die HMS im ersten Fall "weicher" - dynamischer -, da sich eine Umschlingung um den Karabinerschenkel auflöst. Im zweiten Fall ist die Bremskraft höher, das Bremsverhalten der HMS also statischer.

Die Belastung eines Standplatzes kann somit auch im Falle eines Faktor-2-Sturzes (= Sturz des Vorsteigers direkt in den Stand; härteste Belastung für einen Standplatz) auf eine Größe von ca. 4 kN begrenzt werden. Allerdings unter der Voraussetzung, daß die dynamische Wirkung der HMS gewährleistet ist und genügend freies Bremsseil zur Verfügung steht.

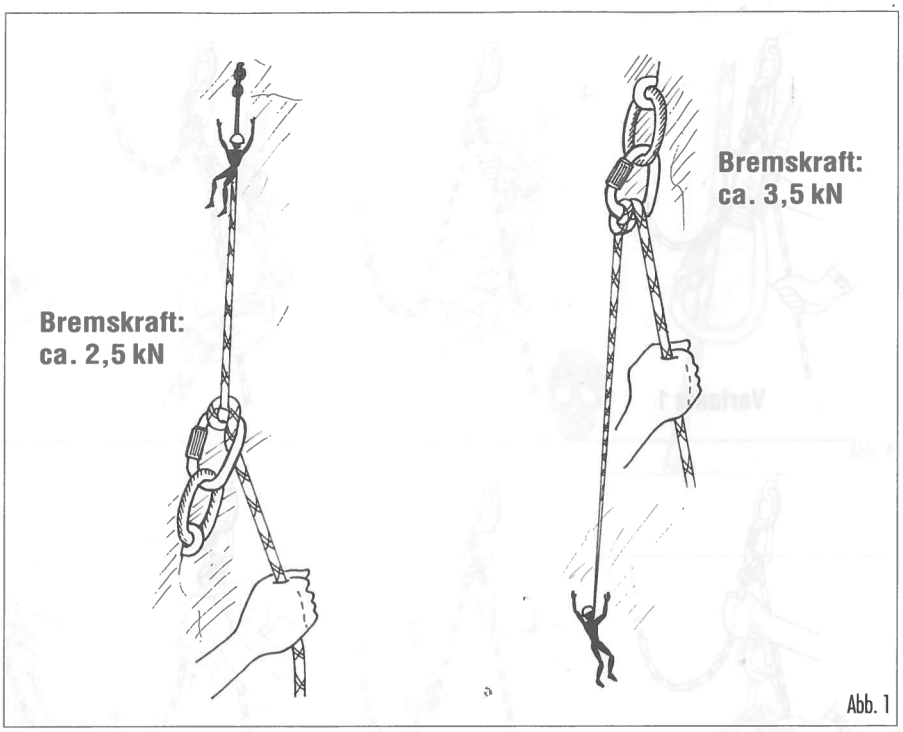

Abb. 1

Wirkungsweise entsteht durch Mitgehen des Sichernden;
- Technisch möglichst einfache Bauweise, um Funktionsfehler zu vermeiden;
- Falsches Seileinlegen sollte nicht möglich sein bzw. sofort bemerkt werden können;
- Der Preis ....

Sicherungsgeräte - Versuch einer Ordnung

Die verwirrende Vielfalt an Sicherungsgeräten stellt Ausbildner vor die Aufgabe, nach gemeinsamen Merkmalen zu suchen, die es dem fortgeschrittenen Kursteilnehmer erlauben, rasch die wichtigsten Funktionsmerkmale und somit den bevorzugten Anwendungsbereich eines Sicherungsgerätes zu erkennen.
Eine derartige Gruppierung könnte nach den verschiedensten Gesichtspunkten erfolgen. Der hier unternommene Versuch (mit dem ich persönlich auf Kursen gute Erfahrungen gemacht habe) ist in erster Linie pädagogisch motiviert und aus mechanisch-physikalischer Sicht nicht hundertprozentig systematisch.

Gruppe 1

Merkmal: Universell geeignet

Universell geeignet meint, daß ein Sicherungsgerät sowohl für das Sichern am Fixpunkt als auch für das Sichern am Körper, für das Sichern im Vor- und Nachstieg, für den Bereich Sportklettern als auch für alle alpinen Einsatzbereiche und letztlich als Sicherungsgerät sowohl für den Anfänger als auch für den Fortgeschrittenen geeignet ist. Die Latte liegt also ganz schön hoch und wird auch bis heute nur von einer einzigen Sicherung zufriedenstellend erreicht: der Halbmastwurf-Sicherung (HMS) bzw. dem HMS-Karabiner.

Halb-Mastwurf-Sicherung, HMS-Karabiner

Von allen anderen Sicherungen unterscheidet sich die HMS unter anderem auch dadurch, daß das Sicherungsgerät selbst sekundär ist. Eigentlich verantwortlich für die Bremswirkung ist die Halbmastwurf-Seilschlinge. In ihr entsteht jene Reibung, die wir zum Abbremsen eines Sturzes benötigen. Als Träger dieser Bremsschlinge könnte somit jeder beliebige Karabiner dienen, wären da nicht einige Zusatzwünsche bzw. einige Gefahren: Um zum einen ein hinderungsfreies Hin- und Herkippen und so die dynamische Wirkungsweise der Bremsschlinge zu gewährleisten, ist die Birnenform notwendig. Zum anderen muß verhindert werden, daß durch unbeabsichtigtes Öffnen des Karabiners eine Seilschlinge herausrutscht und sich die HMS blitzschnell in eine Knicksicherung verwandelt! HMS-Karabiner müssen daher mit einer Verschlußsicherung ausgeführt sein. Daß dadurch die letztgenannte Gefahr nicht völlig gebannt ist, zeigen Unfälle, in denen das Seil so unglücklich über den Verschlußmechanismus lief, daß dieser sich öffnete - eine Gefahr, die bei einfachen Twistlockkarabinern am größten ist, denn hier genügt ein sehr kurzer Drehimpuls, um die Sicherung zu öffnen. Bei klassischen Schraubkarabinern ist dieses Risiko bereits deutlich geringer. Völlig ausgeschaltet werden kann es heute durch jene Twistlock-Karabiner, die eine zusätzliche Arretiereinrichtung besitzen. Für das Sichern mit HMS sind solche Verschlußsicherungen absolut empfehlenswert!
Ein weiteres, kaum bekanntes Detail ist mitverantwortlich dafür, daß die HMS-Sicherung im Alpinbereich nach wie vor der Favorit ist:
Die HMS bietet grundsätzlich unterschiedliche Bremskraftwerte, je nachdem ob der Sturzzug nach oben (Sturz in eine Zwischensicherung) oder nach unten (Sturz in den Stand; Sturz eines Nachsteigers) gerichtet ist (Abb.1). So wirkt die HMS im ersten Fall "weicher" - dynamischer -, im zweiten Fall ist die Bremskraft höher, das Bremsverhalten der HMS also statischer. Und das ist durchaus sinnvoll, da bei einem Sturz in eine Zwischensicherung (Sturzzug von oben) ohnedies bereits der Karabinerschenkel "mitbremst". Zudem ist es - gerade im alpinen Bereich - nach wie vor

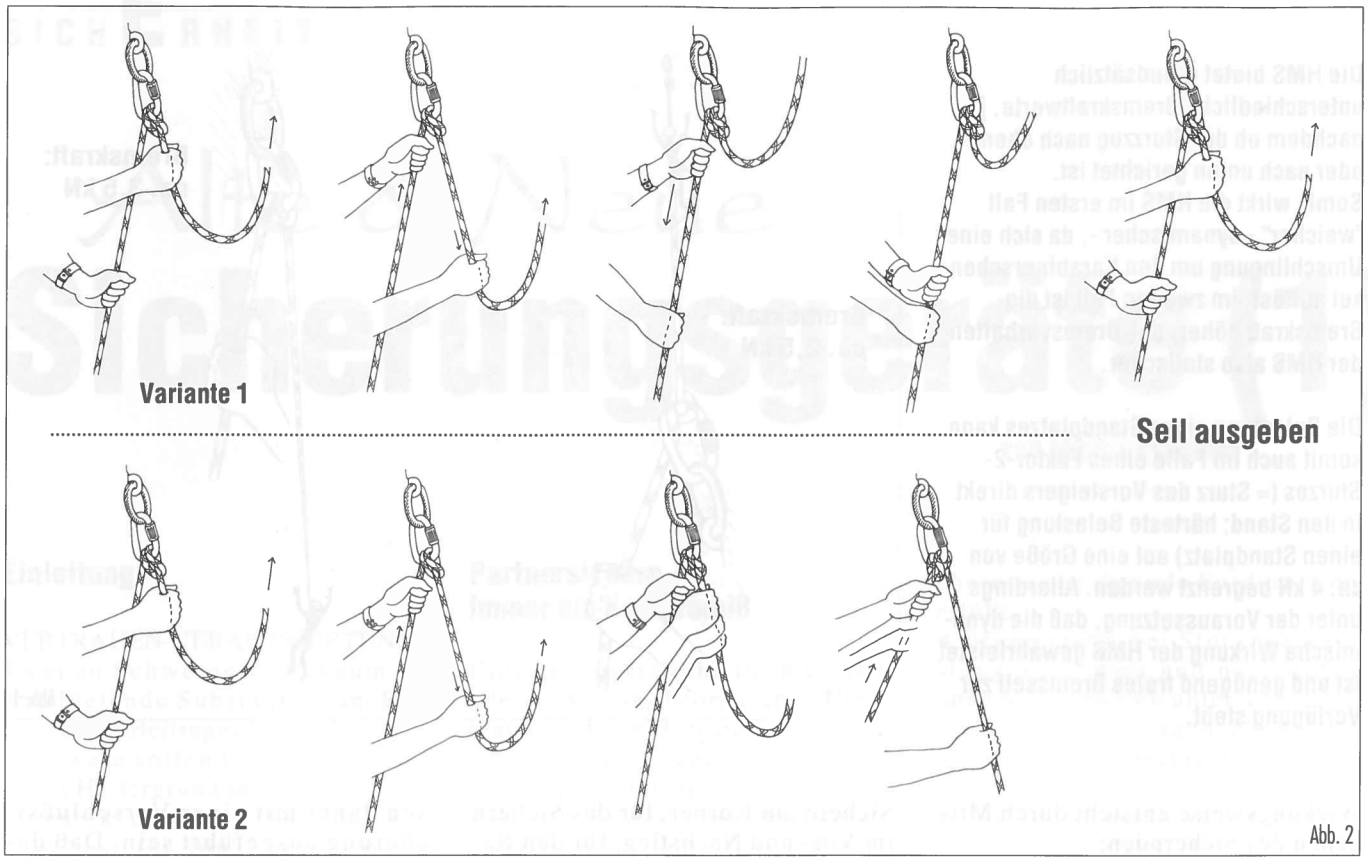

Abb. 2

Der Sichernde hält das Leben seines Partners in seinen Händen! Es lohnt sich also, die Handgriffe zur Bedienung der HMS einmal genau zu betrachten. Sowohl beim Seil einholen als auch beim Seil ausgeben ist es notwendig, permanent das Bremsseil umschlossen zu halten. Denn trotz der relativ hohen Bremskraftwerte der HMS erfordert auch diese Partnersicherung, daß das Bremsseil im Sturzfall sofort von zumindest einer Bremshand blockiert wird. Diese Forderung bildet somit die Grundlage des Bewegungsablaufs.
Dargestellt sind jeweils zwei Varianten: Variante 1 zeigt die "sauberste" Lösung. Variante 2 verzichtet auf einige Griffwechsel. Hier wird der feste Griff nur etwas gelockert und die Hand "rutscht" rasch in die neue Position. Die Finger halten das Bremsseil aber immer umschlossen.

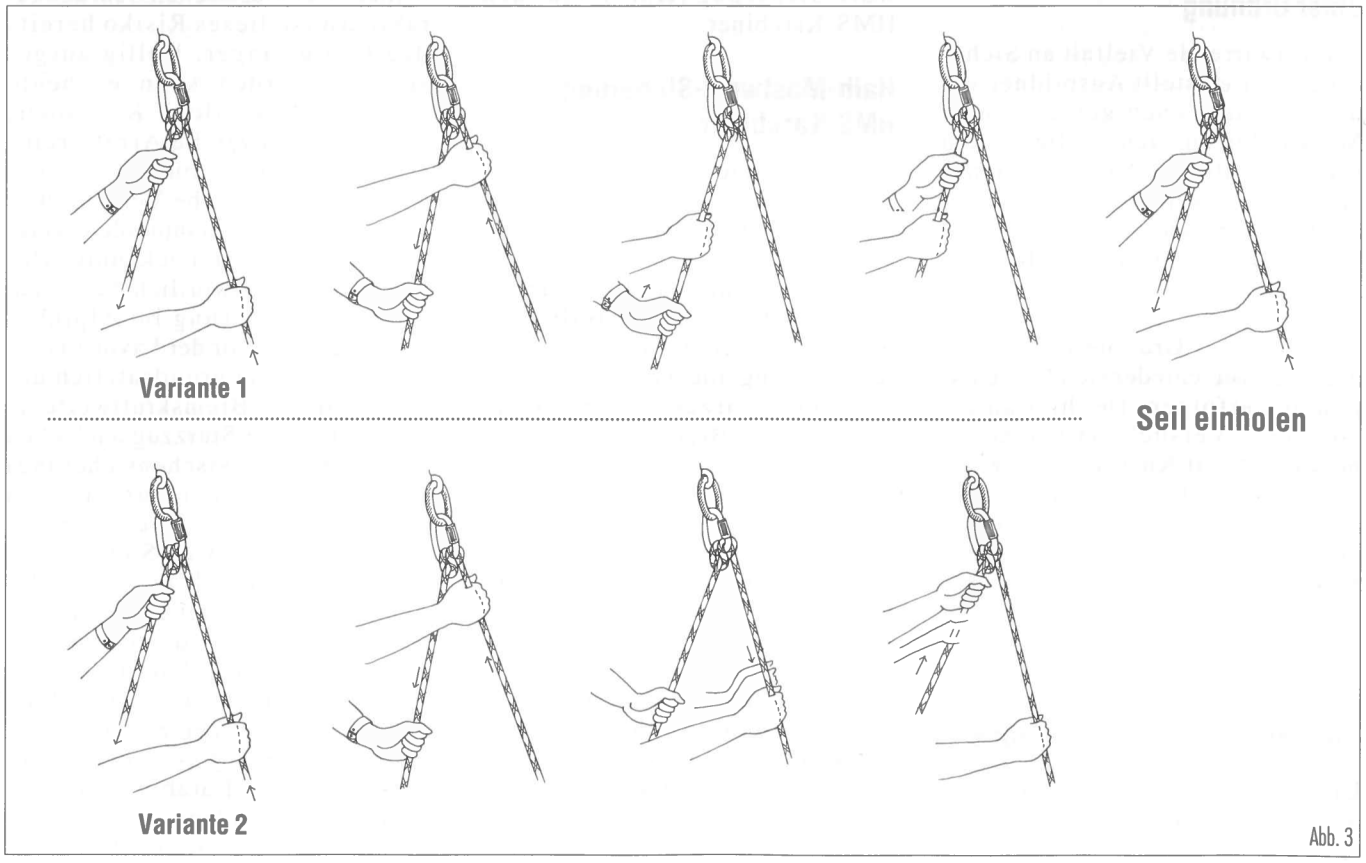

Abb. 3

Heimtückisch sind HMS-Karabiner mit Twistlock-Verschlüssen. Wenn das Seil über den Verschluß läuft, genügt eine Vierteldrehung um den Verschluß zu öffnen. Die HMS verwandelt sich dann blitzschnell in eine Knicksicherung, die Bremskraft wird praktisch Null. Twistlockverschlüsse sind für HMS-Karabiner ungeeignet! Also: entweder der klassische Schraubverschluß oder Twistlock mit Arretierung.

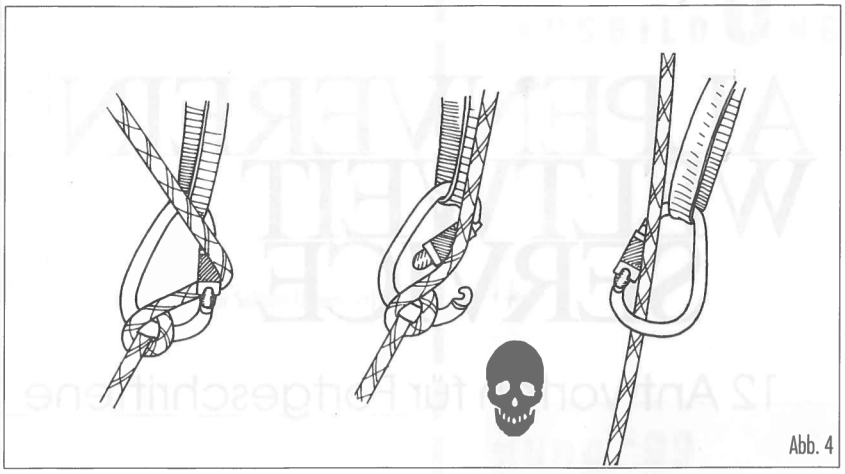

Abb. 4

Um beim Ablassen Krangelberge zu vermeiden, muß das Seil richtig in die HMS einlaufen. Richtig heißt parallell oder - noch besser - man zieht das einlaufende Seil über das auslaufende. Der gleiche Trick funktioniert übrigens auch beim Abseilachter.

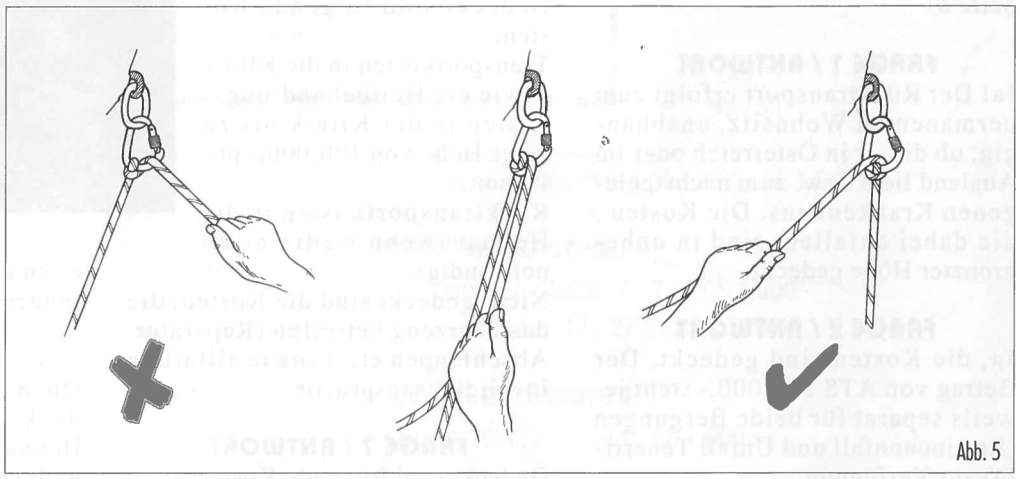

Abb. 5

wichtig, die Zwischensicherung möglichst zu entlasten, da sich an ihr ohnedies zwei Kräfte summieren: die Kraft auf der Seite des Stürzenden und die Kraft auf der Seite des Sichernden! Je "weicher" demnach die HMS in diesem Fall wirkt, desto besser für die Zwischensicherung.

Bremskraftwerte[3] :

- Bei Sturzzug nach oben: FB Max = 3,0...2,1 kN
- Bei Sturzzug nach unten: FB Max = 4,8...3,3 kN

Die unterschiedlichen Bremskräfte stellen sich bei der HMS automatisch durch die unterschiedliche Sturzzugrichtung ein, ohne Manipulieren an der Sicherung.

Stärken:

- Breites Anwendungsspektrum. Sowohl für das Sichern am Körper (bevorzugte Sicherung im Klettergarten) als auch an Fixpunkten (bevorzugte Sicherung im alpinen Bereich) gut geeignet.
- Der Faktor 2-Sturz (Sturz eines Vorsteigers direkt in den Stand - ohne Zwischensicherung) kann - entsprechende Aufmerksamkeit vorausgesetzt - mit der HMS am besten beherrscht werden!
- Die relativ hohen Bremskraftwerte machen die HMS zu einer "gutmütigen" Sicherung und damit auch für den Anfänger geeignet.
- Kein Zusatzgerät notwendig.
- Gefahren durch einen falsch eingelegten Halbmastwurf sind nicht möglich, da dies sofort bemerkt wird.

Schwächen

- Krangelbildung, besonders beim Ablassen eines Partners (Abb. 5).
- Für Freunde des sehr dynamischen Sicherns ist die HMS aufgrund ihrer relativ hohen Bremskraftwerte etwas zu statisch.
- Seil läuft über Seil. Die dadurch bedingte raschere Alterung eines Seiles dürfte allerdings nur im Klettergarten eine Rolle spielen.
- Die Karabiner-Verschlußsicherung stellt einen gewissen Unsicherheitsfaktor dar. Bei Schraubkarabinern besteht die Gefahr, daß man vergißt zuzuschrauben, bei Twistlockkarabinern genügt ein kurzer Drehimpuls, ausgelöst durch das über den oft rauhen Schnapper laufende Seil, um den Karabiner zu öffnen (Abb.4).

Zielgruppe:

- Anfänger, Fortgeschrittene, Experten.
- Für Alpinisten die Standardsicherung.
- Die Sicherungsmethode für alle Allround-Kletterer, die mit einer einzigen Sicherung das Auslangen finden wollen.

Michael Larcher
OeAV-Ausbildungsleiter

Fortsetzung in der Dezemberausgabe von Berg&Steigen

1 Die Bremskraft eines Sicherungsgerätes ist jene Kraft, bis zu der die im Gerät entwickelte Reibung - bei den meisten Sicherungsgeräten erzeugt durch die Handkraft des Sichernden - dem Zug widerstehen kann. Wird das Sicherungsgerät mit einer Kraft unterhalb der Bremskraft belastet, bleibt das Seil blockiert (= statische Wirkung). Bei Belastungen oberhalb der Bremskraft läuft Seil durch das Gerät (= dynamische Wirkung), im Seil stellt sich eine der Bremskraft entsprechende Kraft ein.

2 Schubert [1991], S. 127

3 Alle in diesem Beitrag angegebenen Bremskraftwerte sind der Diplomarbeit von Peter Randelzhofer 'Zur Funktion und Wirkung von Sicherungsgeräten beim Klettern' (1996) entnommen.