



schnapper, schrauber und

Normprüfung von Karabinern

von Pit Schubert

Karabiner sind noch eine Schwachstelle in der Sicherungskette.

Jedoch nicht alle Karabiner und nicht alle in jeder Situation. Die Schwachstellen zu kennen und eine entsprechende Belastung zu vermeiden kann vor Schwierigkeiten und Gefahren für Leib und Leben bewahren.

So lange ein Karabiner mit geschlossenem Schnapper in Längsrichtung belastet wird, kann er nicht mehr brechen – auch nicht beim größtmöglichen Sturz. Auch nicht, wenn er bereits durch viele Stürze, wie beim Sportklettern, etliche Hundertmal belastet worden ist. Doch wenn Karabiner in anderer Weise belastet werden, sei es mit offenem Schnapper oder in Querrichtung, dann kann es ohne weiteres schon bei geringer Sturzbelastung zum Bruch kommen. Insofern sind alle Karabiner noch unterdimensioniert. Natürlich könnte man die Karabiner auch für derlei Belastungen ausreichend stabil gestalten, doch dann wären sie so groß, so schwer und damit so unhandlich, dass sie sich fürs Bergsteigen und Klettern nicht mehr eignen würden. Sie ließen sich unter anderem nicht mehr in Hakenösen einhängen, weil der Schenkel zu dick wäre.

Normprüfung

Die Normen EN 12275 und UIAA 121 schreiben eine Reihe quasi-statischer Belastungsprüfungen mit unterschiedlich hohen Mindestbruchkraftwerten für die unterschiedlichen Karabinertypen vor.

Die Belastung erfolgt mittels geschliffener Stahlbolzen von 12 mm Durchmesser (Seil- und Bandstücke wie bei Belastung in der Praxis eignen sich nicht, weil eine derartige Prüfanordnung nicht reproduzierbar wäre). Bei der Prüfung in Querrichtung werden am Karabinerschlenkel und am Schnapper kleine Vertiefungen eingefräst, damit die Lage des Karabiners während der Belastung stabil bleibt. Bei Karabinern, die auf einer Seite eine vom Hersteller fixierte Expressschlinge aufweisen oder so gestaltet sind, dass das Anbringen einer Expressschlinge an dieser Stelle zu deren Fixierung führt, entfällt die Prüfung in Querrichtung, weil diese Karabiner eine Querbelastung ausschließen.

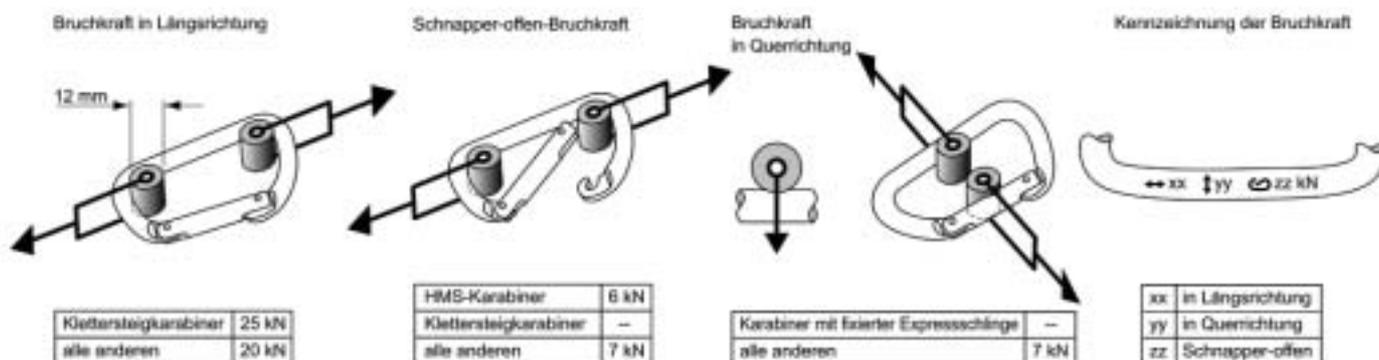
Alle Karabiner müssen eine Festigkeitskennzeichnung in Form der Angabe der Bruchkraft aufweisen, und zwar kenntlich gemacht durch Pfeile (längs und quer) sowie durch das Symbol eines offenen Karabiners. Die Dimension ist Kilonewton [kN]. (Umrechnung: 1 kN = ca. 100 kp = ca. 100 kg) Anforderungen an die Karabinerform gibt es – außer jener an die Mindestschnapperöffnung – nicht. Den Herstellern soll hinsichtlich Innovationen möglichst viel Freiraum geboten werden. Auch eine Anforderung an den Krümmungsradius, dort, wo das Seil oder die Bandschlinge umgelenkt werden, existiert nicht. Ebenso gibt es keine Anforderungen an die Art und Form der Schnapper-Verschlussicherung (falls vorhanden).

Klettersteigkarabiner

Für Klettersteigkarabiner verlangt die UIAA-Norm höhere Anforderungen und eine zusätzliche Prüfung, weil die Belastung auf Klettersteigen erheblich ungünstiger sein kann, als dies durch die Prüfungen nach EN 1275 abgedeckt ist:

■ Schnapper-offen-Bruchkraft 8 kN bei Belastung mit einem 16 mm starken Bolzen.

Dies aus zweierlei Gründen: Zum einen kann bei Sturzbelastung



gefährten

auf Klettersteigen der Schnapper an der Öse der nächsten Drahtseilverankerung trotz der Verschlussicherung nach außen durchgedrückt und der Schnapper regelrecht aufgesprengt werden. Zum anderen haben die Ösen der Drahtseilverankerungen einen wesentlich größeren Materialdurchmesser und belasten die Klettersteigkarabiner deshalb wesentlich ungünstiger, als dies mit einem 12 mm dicken Bolzen bzw. einem gewöhnlichen Einfachseil möglich ist.

■ Biegebelastung über eine definierte Metallkante, Mindestbruchkraft 8 kN.

Dies deshalb, weil der Karabiner an besonders großen Ösen der Drahtseilverankerungen auf Biegung belastet werden kann (fälschlicherweise oft als "Knick"belastung bezeichnet). Die Mindestbruchkraft von 8 kN resultiert aus der für Klettersteigbremsen (EN 958 und UIAA 128) maximal zulässigen Fangstoßkraft von 6 kN, plus 33 % Sicherheitsreserve.

Karabinerstärken und -schwächen

Alle Karabiner sind hinsichtlich möglicher Belastungen in Längsrichtung bei geschlossenem Schnapper ausreichend dimensioniert. Die größtmögliche Belastung liegt im Bereich unterhalb von 15 kN, mehr kann in der Praxis nicht auftreten. Dies haben zahlreiche Untersuchungen des DAV-Sicherheitskreises über Jahrzehnte zu Tage gebracht. Die letzten Forschungsarbeiten des "Club Alpino Italiano" unter der Leitung von Dr. Carlo Zanantoni führten zum gleichen Ergebnis; eher dürften die maximal möglichen Belastungswerte noch erheblich darunter liegen.

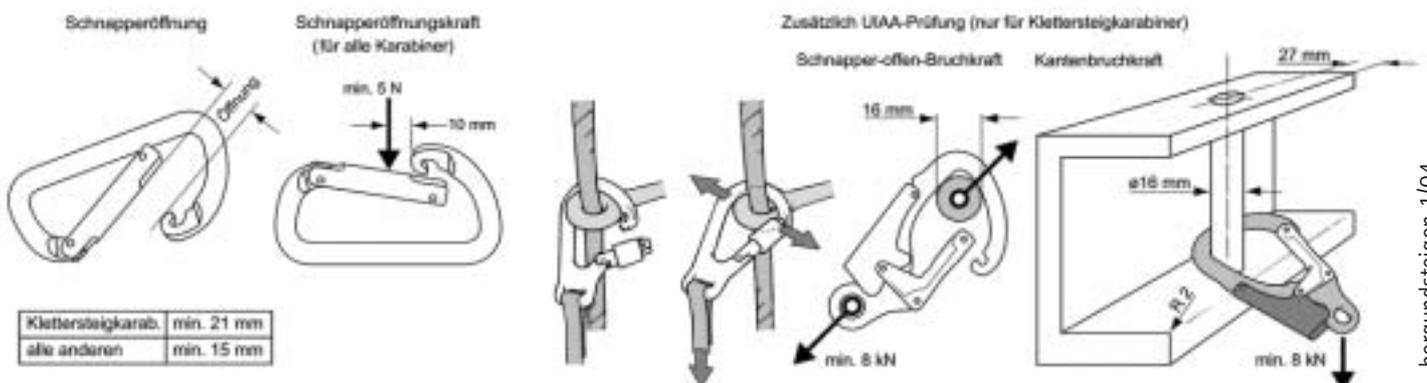
Dagegen sind alle Normkarabiner hinsichtlich möglicher Schnapper-offen-Belastung (Aufdrücken am Fels, Vibration) unterdimensioniert. Es reicht ein Sturz mit dem Fuß auf Hakenhöhe und ein Normkarabiner, belastet mit offenem Schnapper, kann zu Bruch gehen, wie dies eine ganze Reihe von Sturzbelastungen, teils mit Verletzungsfolgen, gezeigt hat. Rein theoretisch

müssten alle Normkarabiner etwas mehr an Fallhöhe aushalten, doch werden die Karabiner in der Praxis nicht immer in der günstigen Weise belastet, wie sie geprüft werden. Damit die Prüfungen reproduzierbar sind, werden die Belastungsbolzen an den Hauptschenkel angelegt. In der Praxis aber kann ein Seil- bzw. eine Expressschlinge den Karabiner einige Millimeter entfernt vom Hauptschenkel belasten, was zu beachtlicher Bruchkraftminderung bei offenem Schnapper führt (nicht bei geschlossenem). Es empfiehlt sich deshalb, Karabiner mit möglichst hoher Schnapper-offen-Bruchkraft zu verwenden. Alle Hersteller bieten neben den Leichtkarabiner (mit 7 kN Schnapper-Offen-Bruchkraft) auch Karabiner mit 9 kN und 10 kN Schnapper-offen-Bruchkraft an. Die höchsten Werte - leider nur von zwei Herstellern angeboten - liegen derzeit bei 12 kN. Eine Querbeltung von Normkarabinern kommt heute aufgrund der überwiegenden Verwendung von fixierten Expressschlingen nur noch höchst selten vor. Der letzte bekannt gewordene Unfall durch Bruch bei Querbeltung ereignete sich Ende der achtziger Jahre an der Bischofsmütze.

Normkarabiner können rein theoretisch auch mit ihrer Breitseite über eine Felskante auf Biegung belastet werden (ähnlich Klettersteigkarabinern an einer Drahtseilverankerung). Eine Untersuchung des DAV-Sicherheitskreises hat bereits Anfang der neunziger Jahre gezeigt, dass alle Normkarabiner so keiner größeren Sturzbelastung gewachsen sind. Eigenartigerweise ist jedoch bis heute nur ein einziger derartiger Karabinerbruch bekannt geworden - im Gegensatz zu vielen Schnapper-offen-Brüchen. Möglicherweise sind alle Kletterer hinsichtlich einer Biege-"Knick"belastung besonders vorsichtig.

Drahtschnapper

Aufgrund ihres windigen Aussehens konnten sich Karabiner mit Drahtschnapper anfangs nur langsam durchsetzen. Dabei weisen





sie gegenüber den Karabinern mit Normalschnapper nur Vorteile auf:

- Es kann keine beweglichkeitshemmende Vereisung auftreten
 - Der Schnapper kann sich bei Sturzbelastung und rückwärtigem Anschlag an Fels (Vibration, Radialschwingungen) aufgrund seiner geringeren Masse nicht so leicht öffnen. Es kann also nicht so leicht zu einer Schnapper-offen-Belastung kommen.
 - Im Schnitt ist das Gewicht etwa 8 Gramm geringer
- Die Normbruchkraft in Querrichtung wird von allen Karabinern erreicht (andernfalls dürften sie gar nicht auf den EU-Markt gebracht werden). Inwieweit eine Seilbeschädigung bei Querbela-
stung möglich ist, ist noch nicht bekannt, ein Seilriss jeden-
falls dürfte wohl ausgeschlossen werden können.

Drahtschnapper sind keineswegs eine neue Erfindung. Schon vor über 50 Jahren hat der italienische Hersteller Kong solche Karabiner für die Schifffahrt produziert. In den Bergsport wurden sie erst Ende des vergangenen Jahrhunderts eingeführt, sozusagen wieder entdeckt.

Gewichte

Karabiner sind heute ihres Gewichtes wegen ausnahmslos aus Aluminium. Nur spezielle Karabiner für die Bergrettung sind noch aus Stahl, dies wegen der notwendigen, höheren Schnapper-offen-Bruchkraft und weil bei der Bergrettung der Sicherheit gegenüber dem Gewicht absolute Priorität einzuräumen ist. Die Gewichte von Normal-Karabinern liegen etwa zwischen 30 und 65 Gramm. Die leichteren werden gern bevorzugt, doch Vorsicht: Ihre Schnapper-offen-Bruchkraft liegt in der Regel am unteren von den Normen zugelassenen Limit, da das Material im Großen und Ganzen als ausgereizt gilt.

Eine höhere Schnapper-offen-Bruchkraft lässt sich nur noch über die Form erreichen, und das heißt größerer Querschnitt,

insbesondere in der Schenkelkrümmung bzw. im Seilaufgabe-
bereich, und das wiederum heißt mehr Gewicht. So kann man in der Regel davon ausgehen, dass etwas schwerere Karabiner bei Belastung mit offenem Schnapper mehr halten als leichtere. Ein weiterer Nachteil der Leichtkarabiner mit ihrem geringeren Schenkelquerschnitt im Seilaufgabebereich ist der, dass das Seil bei häufiger Sturzbelastung (Sportklettern) öfter ausgesondert werden muss, weil der Mantel schneller in Mitleidenschaft gezogen wird.

Der Autor hat dies vor kurzem im Auftrag der UIAA untersucht, als Karabiner mit einer Schenkelbreite von nur noch 6 mm (aus Aluminiumblech gefertigt) auf dem Markt auftauchten. Zwischen dieser geringen Schenkelbreite und der Seilprüfung (EN 892 und UIAA 101), wo das Seil um eine Schenkelbreite von 10 mm (Radius 5 mm) umgelenkt wird, besteht eine auffallende Diskrepanz. Deshalb kann es zwar nicht zu einem Seilriss kommen, doch wird der Seilmantel bei nur 6 mm Schenkelbreite etwa dreimal so stark strapaziert, so dass ein Seil entsprechend früher ausgetauscht werden muss.

Wer also viel stürzt und sich nicht häufig ein neues Seil zulegen will, der verwendet Karabiner mit breiterem Schenkel - und hat so in der Regel auch mehr Überlebenschancen bei einer Schnapper-offen-Belastung.

Die Gewichte von Normalkarabinern mit Verschlussicherung liegen je nach Ausführung um etwa 25 bis 30 Gramm höher als die von Normalkarabinern ohne Verschlussicherung. HMS-Karabiner bringen etwa 85 bis 105 Gramm und Klettersteigkarabiner etwa 110 Gramm (Twistlock- oder Schiebeverschluss) bis 130 Gramm (Verschlussicherung mittels Falle) auf die Waage.

Twistlock-Karabiner

Wie eine ganze Reihe von Unfällen inzwischen gezeigt hat, kann sich der Twistlockverschluss von HMS- und anderen Karabinern



Häufiger Grund für eine Schnapper-offen-Belastung: man achte beim Karabinereinhängen einmal bewusst darauf und wird feststellen, wie oft diese Gefahr besteht. Zum Bruch reicht ein Sturz mit Fuß auf Hakenhöhe.



Querbelastung tritt glücklicherweise selten auf, weil durch fixierte Expressschlingen eine Querlage verhindert wird.



bei ungünstiger Belastung öffnen, der Schnapper aufdrücken, und sich das Seil oder sonstige Sicherungsmittel selbsttätig aushängen. Dies ist insbesondere bei Verwendung der HMS möglich. Auch ein tödlicher Unfall am Kanzianiberg im Juni 2000 hat einmal mehr bestätigt, dass sich sogar Bandschlingen selbsttätig aushängen können (siehe hierzu bergundsteigen 3/03, Seite 16ff).

Deshalb empfiehlt das Referat Bergsport des ÖAV grundsätzlich keine "einfachen" Twistlock-Karabiner mehr zu verwenden, die sich nur durch eine Drehbewegung öffnen lassen, sondern aus Sicherheitsgründen nur noch Twistlock-Karabiner, deren Öffnen noch eine zusätzliche Betätigung erforderlich machen. Diese Karabiner bezeichnet man inzwischen als "Twistlock-plus-Karabiner". Meist ist die zusätzliche Betätigung eine Schiebewegung. Die Handhabung dieser Karabiner ist natürlich etwas umständlicher, denn von nichts kommt nichts, von wenig kommt nicht viel. Mehr Sicherheit verlangt eben mehr Einsatz, hier mehr Betätigung.

Oder man verwendet Karabiner mit automatischer oder erzwungener Arretierung der Verschlussicherung. (Zu diesem Thema siehe auch bergundsteigen 3/03, Seite 19)

Schraubverschluss

Unfälle mit angeblich korrekt verschlossenen Schraubkarabinern, die sich irgendwie selbsttätig geöffnet haben, führten zur Erkenntnis, dass auch solche Karabiner nicht ausreichend sicher sind. Wodurch sich ein Schraubverschluss öffnen kann, ist noch nicht ganz geklärt. Vibration kann nicht der Grund sein, da alle Gewinde selbsthemmend sind. Möglicherweise ist es eine tangentielle Seilbelastung, die zum Aufschrauben führt. Schraubkarabiner sind von Haus aus keine brauchbare Lösung.

Man beobachte einen Topropekletterbetrieb, wo Karabiner mit Schraubverschluss zum Anseilen verwendet werden, und man

wird feststellen, dass mindestens jeden Tag ein Kursteilnehmer vergisst, seinen Karabiner zuzuschrauben.

Zu schwache Hülsen

Die Hülsen aller Karabiner mit Verschlussicherung sind nach heutigen Erkenntnissen nur ein Notbehelf gegen ungewolltes Schnapperöffnen, der für die allermeisten Fälle auch ausreicht. Jedoch nicht für alle. Für stärkere Belastung sind die Verschluss-hülsen zu schwach bemessen und können versagen, wie einige Unfälle gezeigt haben.

Wenn sich z. B. beim Abseilen der Achter in ungünstiger Weise auf den Schnapper bzw. die Verschluss-hülse legt, reicht die gewöhnliche Abseilbelastung mit dem Körpergewicht und die Hülse wird von der Karabinernase durchgestanzt. Damit hängt sich der Achter aus und es kommt zum Absturz, meist auch noch mit Verbrennungen an den Händen, da man reflexbedingt versucht, durch festeres Zupacken den Sturz bzw. Aufprall zu mindern.

Diese Unfälle ereignen sich vor allem beim schnellen Abseilen, wenn nicht auf die richtige Lage des Abseilachters im Karabiner geachtet wird. Solche Unfallberichte sind inzwischen aus Ländern bekannt geworden, wo "High-Speed-Abseiling" im Rahmen von Abenteuerveranstaltungen üblich ist.

Ein aktueller Unfall hat die Gefahr einmal mehr aufgedeckt: Zwei junge Kletterer wollten abseilen nach dem Motto, "wer ist am schnellsten unten". Einer der beiden belastete das Seil zu Beginn mit einem kleinen Sprung. Dabei kam es zum besagten Versagen des Karabiners. Der Abseilende war zwar als Erster unten, jedoch mehr oder weniger ungebremst und mit verbrannten Händen.

Die Hersteller könnten die Hülsen natürlich ausreichend stabil machen, doch wäre dies nur mit einer Gewichtszunahme verbunden, und davor scheuen sie sich, weil alle Kletterer leichtere



Vom Hersteller bereits vorgesehen: Querbelastung des unteren Karabiners nicht möglich (deshalb werden diese Karabiner auch nicht in Querrichtung geprüft).



Bei Sturzbelastung wird der obere Karabiner auf Biegung belastet (fälschlicherweise häufig als "Knick"belastung bezeichnet). Bisher ist nur ein einziger Karabinerbruch dieser Art bekannt geworden.



Wenn der Achter beim Abseilen den Karabiner nicht korrekt in Längsrichtung belastet, sondern auf der Verschlusshülse zu liegen kommt, kann es zum Bruch derselben und zum selbsttätigen Aushängen des Achters kommen, was in der Regel mit einem Absturz endet.



Die Verschlusshülse wird von der Karabinernase regelrecht durchstanzt.

und nicht etwa schwerere Ausrüstung wünschen. Es zählt bei- nahe jedes Gramm, jedenfalls wenn man sich die Kataloge anschaut. Die Normengremien haben sich dem Problem ange- nommen, man arbeitet an einer entsprechenden Prüfung und an einer Normanforderung, um wenigstens die schwächsten Hülsen zu eliminieren.

Bis dahin bleibt nur eine Empfehlung: Zu Beginn des Abseilens und bei jedem Zwischenstopp, z. B. zum Seilentwirren, vor der nächsten Abseilbelastung immer darauf achten, dass der Achter den Karabiner richtig - und zwar nur in Längsrichtung - belastet und keinesfalls auf dem Schnapper zu liegen kommt. Gerade bei einem oder mehreren Stopps zwischendurch kann dies leicht übersehen oder vergessen werden.

Ein Hersteller hat bereits reagiert und er bietet einen Karabiner mit einer Kunststoffklappe an (DMM "Belay-Master"), die eine derart ungünstige Belastung vermeidet.

Häufige Stürze

Sportklettern mit seinem Gang an und jenseits der Sturzgrenze führt zu häufiger Sturzbelastung der Karabiner. Solange der Schnapper geschlossen und der Karabiner in Längsrichtung belastet wird, schaden auch viele Hunderte von Stürzen einem Karabiner nicht.

Alle Karabiner sind für Fangstoßkräfte, wie sie beim Sportklet- tern auftreten, weit überdimensioniert.

Karabiner können aber bei häufiger Sturzbelastung von scharf- kantigen Hängern selbstangefertigter Bohrhaken Riefen und Kerben in der Karabinerrundung bekommen (zur Erläuterung: normgerechte Hänger müssen gerundete Kanten aufweisen). Die Vermutung, dass die Riefen und Kerben zu Festigkeitsverlust der Karabiner führen (Kerbwirkung) hat sich nach einer Untersu- chung des Autors nicht bestätigt. Grund: Dort, wo die Riefen und Kerben entstehen, befindet sich keine festigkeitskritische

Stelle (die befindet sich am Übergang vom geraden Schenkel in die Karabinerrundung, nicht im Bereich der Seilauflage). Doch die Riefen und Kerben können natürlich bei Sturzbelastung zu einer Seilbeschädigung führen, bis hin zum Mantelriss. Zu einem kompletten Seilriss kann es nicht kommen, doch bei gerissenem Mantel muss das Seil ausgedockert werden, weil es nicht mehr zu handhaben ist. Wenn dies während einer längeren Kletterei passiert, ist guter Rat teuer.

Um dieser Gefahr vorzubeugen, sollte immer der gleiche Karabi- ner hakenseitig verwendet werden (und damit immer der gleiche für's Seil). Zweckmäßig wählt man für Expressschlingen einen geraden und einen gebogenen (Draht-)Schnapper. Den geraden immer im Haken, den gebogenen immer für's Seil - dies ermög- licht auch leichteres Seileinhängen.

Wenn Karabiner runterfallen?

Es ist ein Märchen, dass Karabiner - und Abseilachter - Risse, auch Haarrisse, bekommen können, wenn sie runterfallen. Wo dieses Märchen herkommt, blieb bis jetzt ungeklärt.

Jedenfalls wird es mit gebetsmühlenartiger Regelmäßigkeit wiederholt und verbreitet. Karabiner können allerdings - wie Abseilachter auch - Risse, auch Haarrisse, von der Fertigung her aufweisen. Karabiner werden im Gesenk geschmiedet (warm gepresst). Wenn der Werkstoff, also das Aluminium, beim Press- bzw. Schmiedevorgang entweder nicht ausreichend warm oder in nicht ausreichendem Maß vorhanden ist, können so genannte Schmiedefalten entstehen, die sich an der Oberfläche als Riss oder Haarriss zeigen. Solche Risse reduzieren natürlich die Festigkeit (richtig: Bruchkraft).

Karabiner mit derartigen Rissen sollten eigentlich nicht in den Verkauf gelangen. Wenn doch, sind sie der Endkontrolle im Her- stellerwerk entgangen. Der Vollständigkeit halber muss hinzuge- fügt werden, dass derartige Karabiner glücklicherweise selten



"Belay-Master" von DMM, mit Kunststoffklappe, die eine ungünstige Karabi- nerbelastung einschließlich einer solchen mit offenem Schnapper verhindert.



Eingeschliffener Karabiner. Für Topropeklettern und bei geschlossenem Schnapper noch kein Sicherheitsrisiko - doch Vorsicht: Schon wenn der Schnapper nicht ganz exakt geschlossen ist, besteht Bruchgefahr.



Scharfkantige Hänger führen bei häufiger Sturzbelastung zu Riefen und Kerben in der Karabinerrundung, die wiederum zur Seilbeschädigung führen können – bis hin zum Mantelriss.



auftauchen. Dem DAV-Sicherheitskreis wurde nur alle paar Jahre ein solcher Karabiner zugesandt. Und wenn sich der Haarriss nicht an den kritischen Karabinerstellen befindet und nicht übermäßig groß ist, dann kann unter Umständen die Bruchkraft nicht einmal darunter leiden, was so viel heißt, dass der Karabiner mit dem Haarriss genau so viel hält wie ohne.

Die Beurteilung ist jedoch nicht leicht und sollte einem Fachmann vorbehalten bleiben. Im Zweifelsfall besser den Karabiner aussondern. Schließlich bringt die Neuanschaffung eines Karabiners heute niemanden mehr an den Rand des wirtschaftlichen Ruins.

Beim Fallenlassen bzw. beim Aufprall auf Fels oder Boden kann natürlich der Schnapper und gegebenenfalls die Verschlussicherung in Mitleidenschaft gezogen werden. So lange Schnapper und Verschlussicherung einwandfrei funktionieren, kann man Karabiner, die irgendwo auch größere Strecken heruntergefallen sind, ohne weiteres weiter verwenden. Es besteht kein Risiko.

Wenn man diesbezüglich in einem Sporthaus nachfragt, besteht allerdings die Möglichkeit, dass man eine anders lautende Antwort erhält. Dort muss man schließlich vom Umsatz leben.

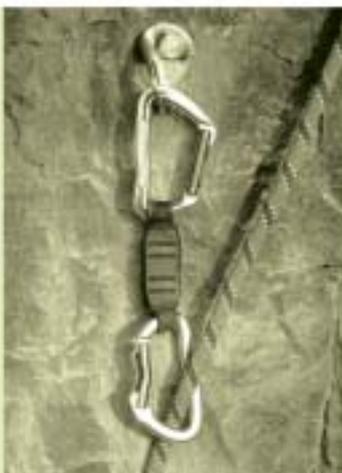
Eingeschliffene Karabiner

An Kletteranlagen und insbesondere in Klettergärten, dort, wo viel Toprope geklettert wird und sandiger Boden am Einstieg ist, findet man gelegentlich eingeschliffene Karabiner.

Es taucht immer wieder die Frage auf, wie viel oder besser wie wenig diese Karabiner noch halten. Sie halten immer mehr, als man vom Ansehen her glauben möchte. Zahlreiche Untersuchungen des Autors zeigten, dass die Bruchkraft solcher Karabiner für das Topropeklettern auch bei bis zu 50%iger Einschleifung des Schenkels noch völlig ausreichend ist. Dies allerdings nur unter der Voraussetzung, dass der Schnapper auch wirklich

geschlossen ist. Bei offenem Schnapper, es können nur wenige Millimeter sein, so dass es nahezu aussieht, als sei der Schnapper geschlossen, wird es kritisch: Dann nämlich kann der Karabiner brechen. Da stark eingeschliffene Karabiner in Klettergärten in der Regel längere Zeit Wind und Wetter ausgesetzt sind, kann die Beweglichkeit des Schnappers durch Korrosion oder wodurch auch immer nachgelassen haben und dazu führen, dass der Schnapper nicht mehr völlig schließt. Aus diesem Grund empfiehlt es sich, solche Karabiner auszusondern. Nicht wegen der Einschleifung.

Fotos: Pit Schubert, Foto Mario, archiv henry
Zeichnungen: Georg Sojer



Um Seilbeschädigungen durch Riefen und Kerben in den Karabinerrundungen vorzubeugen, immer den geraden Schnapper in den Haken hängen und in den gekröpften das Seil.

