CREATIVE TECHNOLOGY

KLETTERSTEIG FIBEL

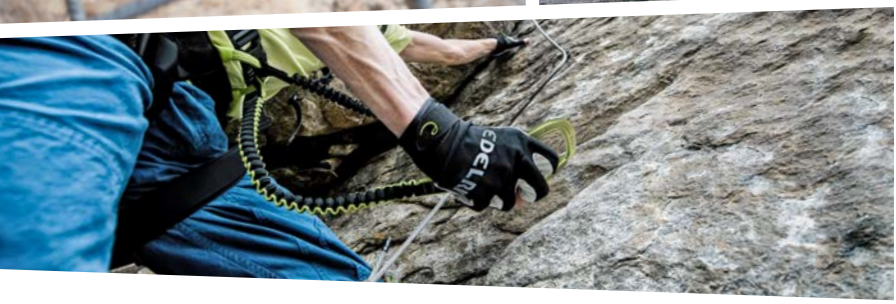
EDELRID

GERMANY
EDELRID GmbH & Co. KG
Achener Weg 66
88316 Isny im Allgäu
Phone: +49 7562 981-0
Fax: +49 7562 981-100
mail@edelrid.de
www.edelrid.de

Fotografie:
Claudia Ziegler, Tristan Hobson, haricot vert fotodesign, Simon Graf

INHALT

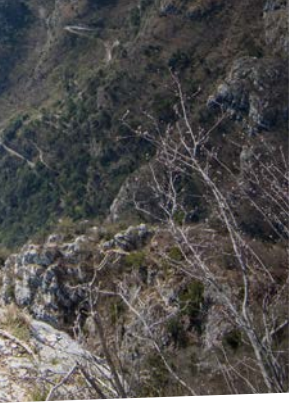
6 – 7	WAS IST EIN KLETTERSTEIG?
9 – 12	DAS KLETTERSTEIGSET
14 – 15	JESTER UND JESTER COMFORT
15 – 17	SONSTIGE KLETTERSTEIGAUSRÜSTUNG
18 – 19	VIA FERRATA BELAY KIT
20 – 23	GEFAHREN UND FEHLANWENDUNGEN
24 – 27	TESTS UND QUALITÄTSMERKMALE
28 – 29	NORMEN UND ZERTIFIKATE
30 – 31	PFLEGE UND LAGERUNG
31 – 35	TIPPS UND TRICKS
36 – 39	PSA-ÜBERPRÜFUNG
40	INDEX

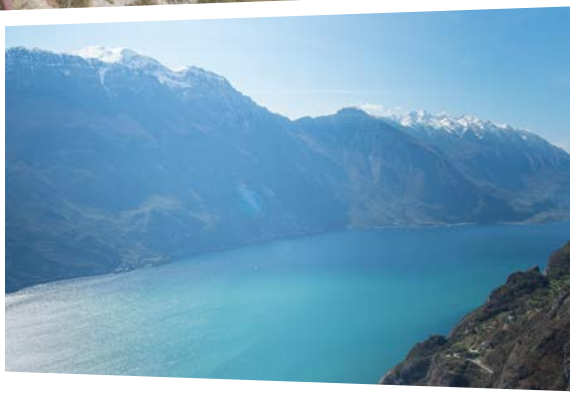


DER KLETTERSTEIG
EIN UNGEBROCHENER BOOM

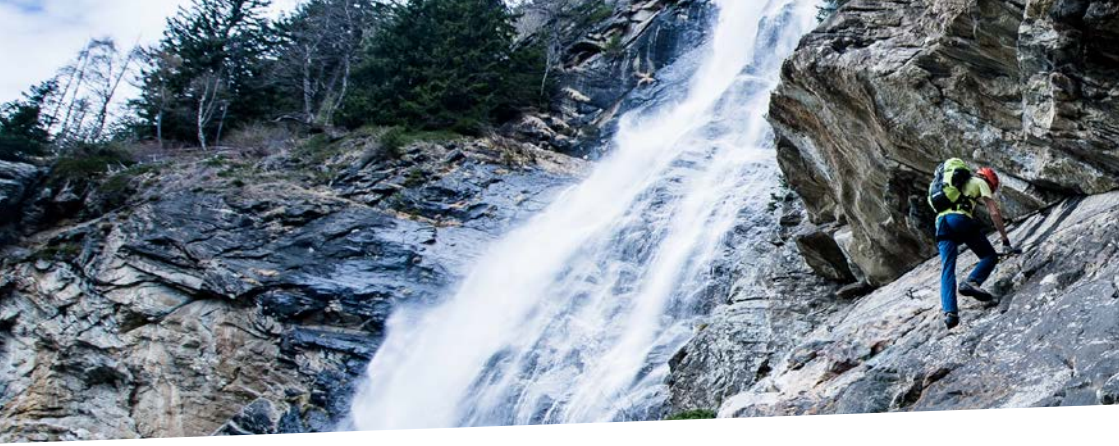
Der Klettersteigboom ist ungebrochen. Jahr für Jahr schießen neue „Eisenwege“ wie Pilze aus dem Boden. Ein Ende ist nicht absehbar. Das Portfolio reicht von einfach versicherten Wanderwegen bis hin zu extrem schwierigen „Funparks“ mit Seilen, Netzen und Seilrutschen. Der zentrale Ausrüstungsgegenstand beim Klettersteiggehen ist das Klettersteigset. Wie eine Nabelschnur verbindet es den Kletternden mit dem Drahtseil.

Der Markt bietet heute eine Vielzahl innovativer Klettersteigsets. Wir bei EDELRID haben diese Fibel geschrieben, um unser fundiertes Wissen über Klettersteigsets zu teilen. Diese Fibel enthält wertvolle Tipps für die Auswahl, Handhabung und Pflege des eigenen Klettersteigsets. Darüber hinaus geben wir einen Überblick über die wichtigsten Neuerungen der neuen Norm für Klettersteigsets EN 985:2017).





Von Kletterern für Kletterer. Unser Team bei EDELRID besteht aus leidenschaftlichen Bergsportlern. Darüber hinaus arbeiten wir eng mit Profis des Klettersports zusammen. Daher kennen wir die Bedürfnisse, die Kletterer an ihr Equipment stellen sehr genau. Unter dem Credo CREATIVE TECHNOLOGY entwickeln wir innovative Klettersteigausrüstung, die den vielfältigen Anforderungen und hohen Qualitätsansprüchen im Bergsport mehr als entsprechen. Dabei greifen wir auf die Erfahrung aus über 150 Jahren Produktentwicklung im Bereich Bergsport zurück. Dieser Erfahrungsschatz, gepaart mit viel Herzblut, treibt uns an, immer wieder neue Wege zu gehen und uns nur mit maximaler Performance zufrieden zu geben. Als Bergsportfirma liegt unser Fokus dabei selbstverständlich auf Nachhaltigkeit und einem umfassenden Qualitäts-management.



WAS IST EIN KLETTERSTEIG?
GESCHICHTE & SCHWIERIGKEITSGRADE

Bei einem Klettersteig, auch „Via Ferrata“ (ital. für Eisenweg) genannt, handelt es sich um einen alpinen Weg, der ganz, oder teilweise durch ein fixes Drahtseil abgesichert ist. Das Drahtseil ist je nach Geländeform in unterschiedlichen Abständen mit dem Fels verankert und dient sowohl als Aufstiegshilfe als auch zur Selbstsicherung. Manche Klettersteige sind auch mit zwei unterschiedlichen Drahtseilen, eines zum Halten, eines zur Sicherung ausgestattet. Neben den Drahtseilen sind oft auch Eisenleitern, -stifte oder Trittstufen in den Fels eingelassen oder Tritte und Griffe als Steighilfe in den Fels gemeißelt. Durch diese Hilfestellungen und die Sicherung am Drahtseil können auch Sportler mit wenig Klettererfahrung einen solchen Steig begehen.

Das Klettersteiggehen erlebte in den letzten Jahren einen regelrechten Boom. Die bewegte Geschichte von Klettersteigen reicht weit in das 19. Jahrhundert zurück. Auch vorher gab es schon vereinzelt Wege durch die Berge. Diese waren aber rein wirtschaftliche Transportwege mit Steighilfen aus Holz, jedoch ohne Absicherung.

Erste Klettersteige
Schon 1843 wurde der erste Klettersteig am Dachstein in der Steiermark errichtet. Das Team um Friedrich Simony sicherte damals erstmals einen alpinen Weg dauerhaft mit Eisen ab. Bis 1903 folgten Klettersteige am Großglockner, an der Zugspitze und in den Pyrenäen.

Kriegs-Klettersteige
Als im ersten Weltkrieg ein erbitterter Kampf um die Gipfel der Alpen zwischen Österreich-Ungarn und Italien entbrannte, wurden Zugangsklettersteige für die Versorgung mit Nachschub in den Berg gebaut. Ein solcher Klettersteig befindet sich zum Beispiel am Toblinger Knoten. Dieser und ähnliche Klettersteige werden meist in den Klettersteigführern als „historische Klettersteige“ geführt.

Moderne Sportklettersteige
Heutige Klettersteige haben meist einen sportlichen Charakter. Hier werden besondere Elemente, wie Seilbrücken oder überhängende Passagen mit höherer Schwierigkeit integriert. Die sportliche Herausforderung steht hier klar im Mittelpunkt, meist gekrönt von einem tollen Gipfelerlebnis. Heute gibt es durchaus auch reine Sportsteige oder Fun-Klettersteige. Hier steht nicht das alpine Ziel, sondern der Klettersteig an sich im Fokus. Teilweise finden sich sogar Steige an alten Silos oder ähnlichen Industrieanlagen.

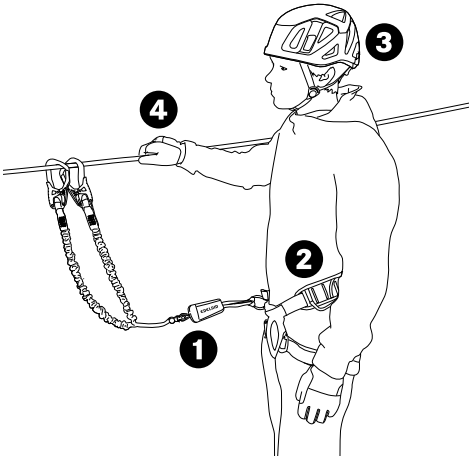
Schwierigkeitsgrade

Derzeit gibt es noch keine einheitliche Schwierigkeitsskala für Klettersteige. Je nach Land und Führerautor, wird eine der unten aufgeführten Skalen verwendet. Allerdings findet kein Abgleich zwischen den Bewertungen statt. Diese können zum Teil erheblich voneinander Abweichen und sind daher nur als grobe Anhaltspunkte zu sehen. Neben den reinen Schwierigkeiten sollten aber auch andere Faktoren wie Zustieg, Dauer oder Höhenunterschied bei der Tourenplanung mit in Betracht gezogen werden.

DEUTSCHLAND / ÖSTERREICH	ITALIEN	FRANKREICH
A	**F** (facile)	**F** (facile)
A/B		
	MD (media difficoltà)	**PD** (peu difficile)
B		
B/C	**D** (difficile)	**D** (difficile)
C		
C/D	**MD** (molto difficile)	**TD** (très difficile)
D	**ED** (estrema difficoltà)	**ED** (extrêmement difficile)
D/E		
E		
E/F		
F		

KLETTERSTEIGAUSRÜSTUNG
AUFBAU & AUSRÜSTUNG

Um einen Klettersteig sicher begehen zu können, wird die richtige Ausrüstung benötigt.
Die kletterspezifische Grundausrüstung besteht aus:



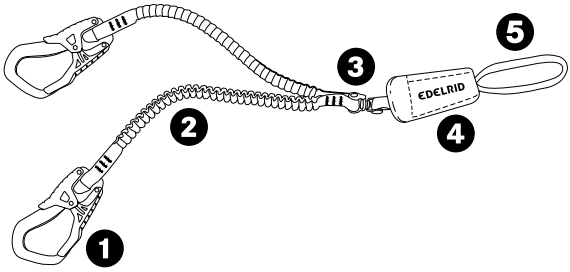
1. **Klettersteigset (EN 958:2017)**
2. **Klettergurt (EN 12277-C)**
3. **Helm (EN 12492)**
4. **Handschuhe**

Je nach Anforderungen und Schwierigkeit eines Klettersteiges empfiehlt sich die Mitnahme von weiterer Sicherheitsausrüstung (vgl. S.14-15).

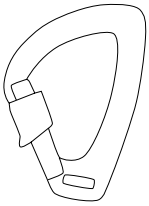
Das Klettersteigset

Das Klettersteigset ist der zentrale Ausrüstungsgegenstand in jedem Klettersteig. Über das Klettersteigset ist der Klettersteiggeher wie an einer Nabelschnur mit dem Drahtseil verbunden. Das Klettersteigset hat eine Y-Form und besteht aus zwei Karabinern, die über zwei Äste mit einem textilen Bandfalldämpfer verbunden sind. Durch das Aufreißen des Bandfalldämpfers wird im Sturzfall, die Sturzenergie (Fangstoß) absorbiert und der Sturz wird so dynamisch abgebremst.

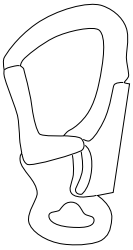
Das Klettersteigset wird über ein eingenähtes Band mittels Ankerstich direkt in die Einbindeschlaufe des Klettergurts eingeknotet. Damit die sichere Verbindung zwischen Klettersteiggeher und Drahtseil bestehen bleibt, muss zu jeder Zeit mindestens ein Karabiner am Drahtseil eingehängt sein. Um eine Redundanz im System zu haben sollten allerdings, außer beim Umhängen an einer Verankerung, immer beide Karabiner eingehängt sein.



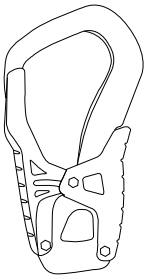
1. **Klettersteigkarabiner**
2. **Elastische Äste**
3. **Swivel**
4. **Bandfalldämpfer**
5. **Einbindeschlaufe**



Bajonettverschluss



Handballensicherung



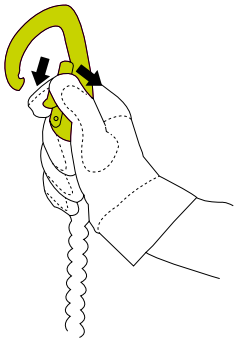
One Touch Karabiner

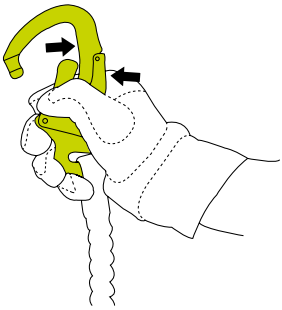
Klettersteigkarabiner

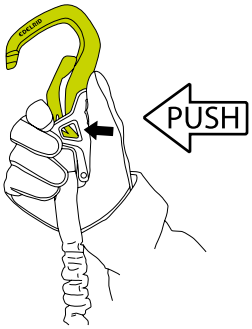
Das Klettersteigset wird mit beiden Karabinern am Drahtseil eingehängt. Hier gibt es heute eine Vielzahl von Lösungen auf dem Markt. Wichtige Eigenschaften eines Klettersteigkarabiners sind:

- eine Verschlusssicherung, die ein versehentliches Aushängen verhindert
- einfache, schnelle und vor allem einhändige Bedienung
- großer Karabinerkörper und Schnapperöffnung erleichtern das Handling beim Umhängen

Die meisten Klettersteigkarabiner verriegeln automatisch, wenn man den Schnapper zuschnappen lässt. Vereinzelt findet man auch noch Sets mit Schraubkarabinern auf dem Markt. Von diesen raten wir allerdings ab, da die Handhabung sehr langsam ist und dazu verleitet den „lästigen“ Schraubverschluss nicht bei jedem Umhängen voll zu schließen.



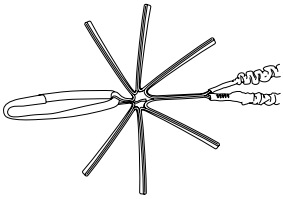




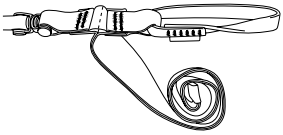
Karabiner mit Bajonettverschluss
Will man einen Karabiner mit Bajonettverschluss öffnen muss man die verschiebbare Hülse nach unten ziehen. Der Schnapper des Karabiners kann nur dann geöffnet werden wenn die Hülse unten gehalten wird. Lässt man die Hülse los, lässt eine innere Feder diese wieder nach oben schnellen und verriegelt so den Karabiner. Karabiner mit Bajonettverschluss sind meist deutlich leichter als solche mit Handballensicherung, allerdings ist Handhabung etwas umständlicher.

Karabiner mit Handballensicherung
Bei Karabinern mit Handballensicherung wird durch Druck mit dem Handballen auf einen Hebel an der Karabinerrückseite der Sicherungsmechanismus entriegelt. Erst nach dem Entriegeln kann der Schnapper vorne am Karabiner mit den Fingern geöffnet werden.

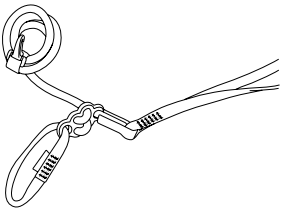
One Touch II Karabiner
Bei EDELRID haben wir einen Karabiner entwickelt, bei dem der Druck mit dem Handballen sowohl den Verschlussmechanismus löst, als auch gleichzeitig den frontseitigen Schnapper mechanisch öffnet. Dadurch muss der Schnapper nicht mehr mit den Fingern geöffnet werden. Dies reduziert das Risiko beim Umhängen die Finger einzuklemmen und sorgt für eine noch schnellere Handhabung (besonders auch für Kinderhände) im Klettersteig.



genähter Bandfalldämpfer



gewebter Bandfalldämpfer



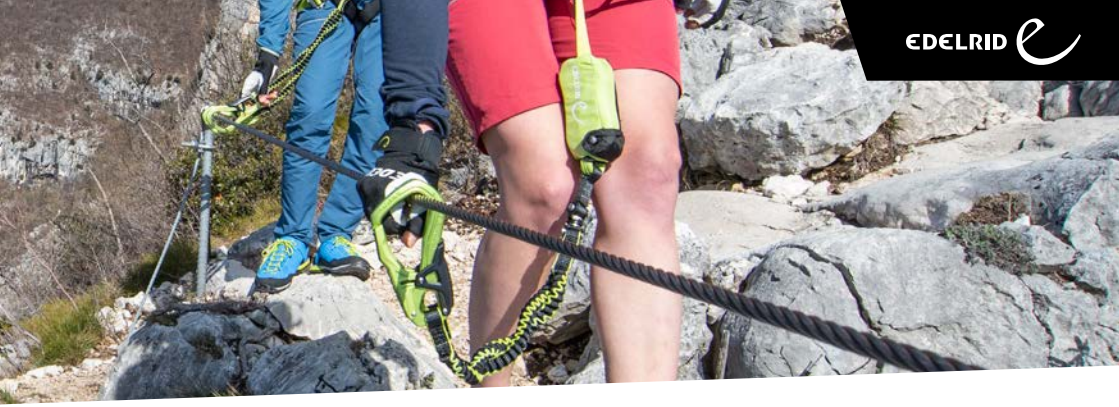
Seilbremse

Der Bandfalldämpfer

Der Bandfalldämpfer ist das Kernelement des Klettersteigsets. Stürzt der Klettersteiggeher, so dämpft der Bandfalldämpfer des Klettersteigsets den Sturz ab und verringert dadurch das Risiko schwerer Verletzungen. Aber wie funktioniert so ein Bandfalldämpfer?

Der Bandfalldämpfer besteht aus verwebten oder zusammengenähten Bändern. Stürzt der Klettersteiggeher, reißt die Naht oder die Verwebung zwischen den Bändern auf. Durch das Aufreißen wird Sturzenergie absorbiert und der Sturz gedämpft. Der Bandfalldämpfer ist in der Regel in einer kleinen Tasche verstaut um ihn gegen Verschmutzung zu schützen. Wichtig ist: Hat ein Bandfalldämpfer einmal ausgelöst muss das Klettersteigset zwingend ausgetauscht werden. Selbst wenn die Naht nur leicht angerissen ist, bietet das Set keine ausreichende Sicherheit mehr und muss umgehend getauscht werden. Wie man die Intaktheit des eigenen Sets prüft, erklären wir im Kapitel PSA-Überprüfung. Vereinzelt findet man noch Sets mit Reibungs- oder Seilbremsen auf dem Markt. Bei diesen Sets wird die Sturzenergie durch mechanische Reibung abgefangen, z.B. wird ein Stück Seil durch eine Bremse gezogen. Von der Verwendung solcher Sets wird mittlerweile abgeraten, da Tests gezeigt haben, dass Seilbremsen im feuchten Zustand nicht ausreichend bremsen und somit nicht die Normanforderungen erfüllen.

In keinem Fall sollte man sich mit einfachen Bandschlingen in einen Klettersteig wagen. Diese würden im Sturzfall den auftretenden Kraftspitzen im Klettersteig nicht standhalten. Ein Komplettabsturz wäre die Folge.



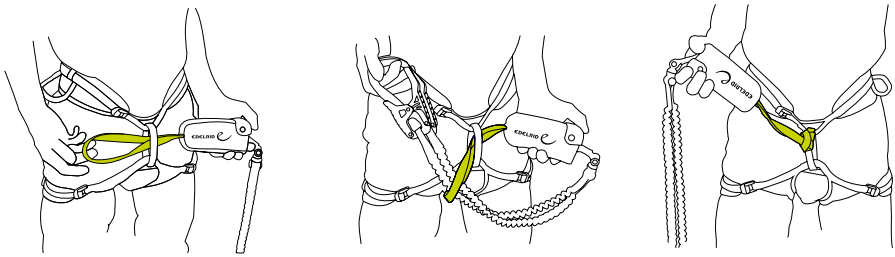


Abb.: Einbinden des Klettersteigsets mit Ankerstich

Einbindeschlaufe

Über die Schlinge am unteren Ende des Klettersteigsets wird das Set mit dem Klettergurt verbunden. Eingebunden wird in der Regel an der Einbindeschlaufe des Klettergurtes (genauere Angaben entnehmen Sie bitte der Gebrauchsanleitung Ihres Gurtes). Zu diesem Zweck ist es wichtig, dass immer, wie unten abgebildet, ein Ankerstich zum Einbinden verwendet wird. Andere Knoten könnten sich Lösen, oder die Festigkeit des Bandmaterials beeinflussen.

Äste

Über die sogenannten Äste sind die Karabiner mit dem Bandfalldämpfer verbunden. Die Äste können elastisch sein oder aus einem Band mit fixer Länge bestehen. Elastische Äste ermöglichen ein körpernahes Handling, ohne dabei störendes Material vor dem Körper baumeln zu haben. Nicht elastische Äste hingegen sind meist leichter und etwas verschleißärmer. In der überarbeiteten Norm für Klettersteigsets (EN 958:2017) wurde erstmals auch ein Ermüdungstest für elastische Arme aufgenommen (vgl. S.23).

Die beiden Äste haben bei einigen Sets verschiedene Längen. Dadurch werden bei einem Sturzfall nicht beide Karabiner gleichzeitig, sondern nacheinander belastet. Dies sorgt für zusätzliche Redundanz im System.

Manche Klettersteigsets haben am Ansatz der Äste einen Drehwirbel integriert. Dieser verhindert ein lästiges Verdrehen der Äste beim Umhängen.

MADEINGERMANY

NEW

JESTER COMFORT

- ONE TOUCH KARABINER
- INTEGRIERTER BANDFALLDÄMPFER
- ELASTISCHE ÄSTE
- SWIVEL

DIE WELTNEUHEIT VON EDELRID
JESTER UND JESTER COMFORT

Die Weltneuheit aus dem Hause EDELRID! Jester und Jester Comfort sind die ersten Gurte, die speziell für das Klettersteiggehen entwickelt wurden. Die Innovation dabei ist, dass der Bandfalldämpfer in die Beinschlaufen des Gurtes integriert wurde. Somit ist der Jester Klettersteigset und Klettergurt in einem.

Der große Vorteil dieser Konstruktion ist die volle Bewegungsfreiheit und ein unvergleichlicher Bedienkomfort. Durch das Weglassen eines externen Bandfalldämpfers ist das komplette System quasi „in sich geschlossen“ und für den Anwender deutlich übersichtlicher und einfacher in der Anwendung. Kein externer Bandfalldämpfer baumelt beim Laufen und Klettern zwischen den Beinen. Durch den integrierten Falldämpfer muss auch kein externes Set mehr an einem Klettergurt mittels Ankerstich befestigt werden – somit wurde die Fehlerquelle einer falschen Befestigung des Sets eliminiert.

Der Jester ist die Basisvariante und vor allem auf die Anwendung im Verleih optimiert. Er hat einen extrem großen Verstellbereich in Hüftgurt und Beinschlaufen und kann so an ein sehr breites Spektrum von Körpermaßen perfekt angepasst werden. Er hat unsere bewährten Triton Karabiner und elastische Arme für körpernahes Handling.

Der Jester Comfort ist die voll ausgestattete Variante des Jester. Er verfügt über ein bequemes Polster. Dieses kann auf dem Hüftband verschoben werden, dadurch kann der Zentralpunkt immer perfekt zentriert werden und der Gurt passt wie maßgeschneidert. Die Comfort Variante hat außerdem zwei Materialschlaufen und einen integrierten Wirbel, der das Verdrehen der elastischen Arme verhindert. Am Jester Comfort sind unsere One-Touch Karabiner verbaut.

VIDEO

EDELRID
EDELRID

DIE AUSRÜSTUNG
OHNE DAS GEHT ES NICHT

Klettergurt
Ohne Klettergurt geht es nicht! Das Klettersteigset ist vorne an der Einbindeschlaufe mit dem Klettergurt verbunden. Stürzt der Klettersteiggeher, so wird die Last flächig auf Oberschenkel und Lendenbereich übertragen. Dadurch wird die Wirbelsäule weniger stark und punktuell belastet. Im Idealfall trägt der Hüftgurt nicht auf und ist auch auf langen Touren komfortabel zu tragen. Für Kinder und unerfahrene Kletterer empfiehlt es sich, zusätzlich zum Hüftgurt, einen Brustgurt oder einen Komplettgurt einzusetzen. Dadurch ist die Position im Sturzfall aufrecht und es besteht nicht die Gefahr eines Überkopfsturzes. Auch wenn der Klettersteiggeher einen schweren Rucksack trägt, ist es ratsam auf die Kombination von Brust- und Hüftgurt zurückzugreifen

Helm
Der Helm schützt den Klettersteiggeher vor Steinschlag und Verletzungen beim Anschlagen des Kopfes bei einem Sturz. Der Helm sollte leicht sein, gut sitzen, Lüftungsöffnungen haben und sich problemlos auf jede Kopfgröße und -form einstellen lassen.

Handschuhe
Zu jeder Zeit ist es zu empfehlen im Klettersteig eng anliegende Lederhandschuhe zu tragen. Da das Drahtseil an manchen Stellen scharfe Litzen, oder spitze Enden aufweist, kann es ohne Handschuhe beim Mitführen der Karabiner oder dem Festhalten am Drahtseil zu Verletzungen kommen. Wichtig ist ein fester Handgelenksabschluss. Er verhindert das Herausrutschen aus den Handschuhen, wenn man stark schwitzt.

Zusätzliche Sicherung
Es gibt durchaus Situationen, in denen eine zusätzliche Seilsicherung sinnvoll sein kann. Sei es, um ungeübten Kletterern oder Kindern ein zusätzliches Gefühl von Sicherheit zu vermitteln oder in senkrechten oder schwierigen Passagen das Sturzrisiko zu minimieren.

Für Leichtgewichte unter 40 kg gibt es derzeit keine Klettersteigsets. In diesem Fall bleibt einem nichts anderes übrig, als konsequent von einem Fixpunkt aus nachzusichern. Für eine Seilsicherung von oben benötigt man zusätzlich einen HMS-Karabiner, eine 60 cm lange Bandschlinge und ggf. 2–3 Expressschlingen zur Absicherung von Quergängen um unangenehme Pendelstürze zu vermeiden. Dies setzt allerdings das Beherrschen der notwendigen Seil- und Sicherungstechnik vorraus. Deutlich einfacher geht es mit dem Via Ferrata Belay Kit von EDELRID (vgl. S. 18 -19).

Die Seilsicherungsmethode dient in erster Linie der Überwindung von Steilstufen oder technisch anspruchsvollen Passagen. Sie sollte im Klettersteig nicht dauerhaft zum Einsatz kommen, da sie mit einem relativ hohen Zeitaufwand verbunden ist (Staugefahr). Vielmehr gilt es, durch eine dem persönlichen Leistungsniveau angepasste Tourenauswahl den Einsatz der Seilsicherungsmethode möglichst gering zu halten.

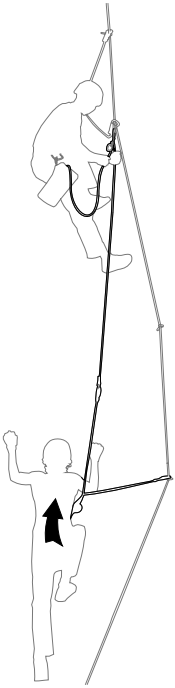
MADEINGERMANY

VIA FERRATA BELAY KIT

- SICHERUNGSSEIL MIT VERNÄHTER ENDVERBINDUNG
- PACKBEUTEL
- ERHÄLTLICH IN 2 GRÖSSEN
- KEINE ZUSÄTZLICHEN KARABINER NOTWENDIG

DAS KOMPLETTE SICHERUNGSSET
VIA FERRATA BELAY KIT

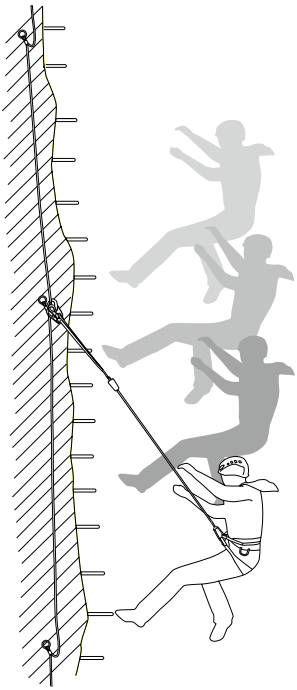
Zum Nachsichern von Kindern oder ungeübten Personen in senkrechten und schwierigen Passagen kann das Mitführen eines Kletterseils durchaus sinnvoll sein. Dies setzt allerdings voraus, dass der Vorsteiger einen umfangreichen Erfahrungsschatz in Seil- und Sicherungstechnik mitbringt und diese auch beherrscht. Deutlich einfacher geht es mit dem Via Ferrata Belay Kit von EDELRID. Das Via Ferrata Belay Kit besteht aus einer Sicherungsplatte mit automatischer Rücklaufsperre und einem 15 m Sicherungsseil mit vernähten Endverbindungen. Es ist besonders leicht und kompakt und lässt sich dank Farbcodierung intuitiv bedienen. Verpackt in einem praktischen Transportbeutel sollte dieses Set in keinem Rucksack fehlen.



GEFAHREN UND RISIKEN
AUF WAS IST ZU ACHTEN

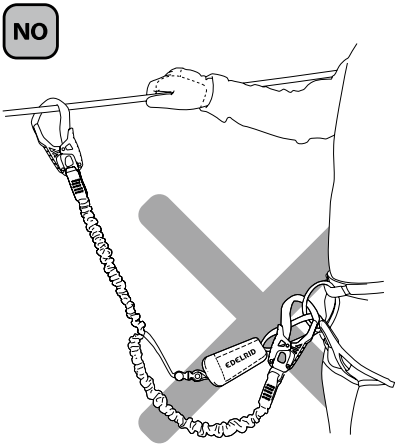
Sturz im Klettersteig

Wie bereits erwähnt sollte ein Sturz im Klettersteig, anders als beim Sportklettern, unbedingt vermieden werden. Beim Sportklettern wird durch die Partnersicherung und das lange dynamische Kletterseil ein Sturz vergleichsweise weich abgefangen. Im Klettersteig verhindert das Klettersteigset lediglich den Komplettabsturz, bietet aber keinen Schutz vor zum Teil schweren Verletzungen. Bei einem Sturz fällt man ungebremst bis zur jeweils letzten Verankerung des Drahtseils. Erst an Verankerung wird der Sturz durch das Aufreißen des Bandfalldämpfers abgebremst. Durch den konstruktionsbedingten, relativ kurzen Bremsweg (max. 2,2 m) wird ein Sturz im Klettersteig relativ abrupt abgefangen, wobei enorme Kraftspitzen auf den Körper wirken. Zusätzlich können bereits in der Sturzphase Verletzungen durch Anschlagen an Fels- oder Eisenelementen des Klettersteigs auftreten. Sollte man also merken, dass einen die Kräfte verlassen, muss man rechtzeitig bei einer Verankerung rasten und darf nicht bis zur völligen Erschöpfung weiterklettern.



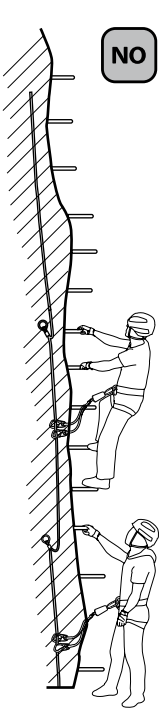
180°-Fehlanwendung

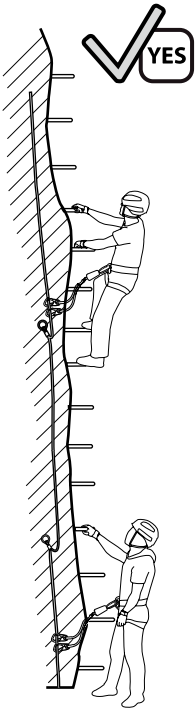
„Ich befinde mich gerade an einer nicht all zu schweren Stelle im Klettersteig und bin sowieso gut drauf heute. Da reicht es doch, wenn ich nur einen Karabiner am Drahtseil einhänge. Damit der zweite nicht rumbaumelt mache ich ihn gleich vorne an der Einbindeschlaufe meines Gurtes fest.“ Vorsicht! Auf diese Art wird der Bandfalldämpfer der meisten Klettersteigsets kurzgeschlossen. Auch an der Materialschlaufe des Gurtes sollte man den zweiten Arm des Klettersteigsets nicht Zwischenparken. Wie in der Abbildung dargestellt wird so verhindert, dass der Bandfalldämpfer vollständig aufreißen kann. Somit wird ein Sturz kaum dynamisch gebremst und das Risiko schwerer Verletzungen ist deutlich erhöht. Im schlimmsten Fall kann durch die hohen Kräfte, die durch die 180°-Fehlanwendung auf die Naht zwischen den beiden Ästen wirken das Klettersteigset an dieser Stelle reißen. Dies würde zu einem Totalabsturz führen. Prinzipiell sollte man immer beide Karabiner am Drahtseil eingehängt haben. Sollte man dennoch einmal nur einen Karabiner einsetzen, hängt man den zweiten am besten vorne an den Brustgurt des Rucksacks oder andere Materialien die bei Belastung leicht reißen. Bei EDELRID bieten wir eine Reihe Klettersteigsets an bei denen, dank einer innovativen Konstruktion, auch bei einer 180°-Fehlanwendung des Sets der Bandfalldämpfer funktioniert. Dennoch, egal welches Klettersteigset man verwendet, sollten immer beide Karabiner am Drahtseil einhängt sein.



Abstand halten!

Eine große Gefahr besteht bei einem Sturz des Vorauskletternden. Stürzt dieser, so fällt er nämlich deutlich tiefer als nur bis zur letzten Zwischensicherung (Länge des Klettersteigsets plus Bremsweges des Bandfalldämpfers). Insbesondere durch die neue Norm, die einen maximalen Bremsweg von 2,2 m zulässt kann sich die Sturzstrecke je nach Härte des Sturzes deutlich verlängern. Hält man also nicht genug Abstand zum Vordermann, so kann es zu einer üblen Kollision kommen. Grundsätzlich sollte man in senkrechten Passagen einen Mindestabstand von 2– 3 Seilverankerungen zwischen zwei Klettersteiggehern einhalten. Bei waagrechten Passagen kann dieser Mindestabstand auch verkürzt werden, da man dort nicht auf andere Klettersteiggeher fallen kann.





Wetter / Gewitter

Bei allen Aktivitäten in den Bergen, ist das Wetter ein nicht zu unterschätzender Risikofaktor. Vor jeder Tour sollte man sich daher im Voraus genauestens über das Wetter informieren und gegebenenfalls die Planung entsprechend anpassen. Besonders gefährlich im Klettersteig sind Wetterumbrüche mit Gewittergefahr, denn das Drahtseil des Klettersteigs wirkt wie ein überdimensionaler Blitzableiter. Sollte man dennoch in ein Gewitter geraten sind folgende Punkte zu beachten:

- Wenn möglich Klettersteig schnellstmöglich verlassen (z.B. über Notausstieg)
- Exponierte Stellen (Gipfel, Grate, Abbruchkanten) und stromführende Zonen (Drahtseile, Wasserläufe) meiden
- Metallgegenstände ablegen
- Überhänge und Höhlen als notdürftiger Schutz sollten so groß sein, dass man nicht von überspringenden Erdströmen getroffen werden kann
- Kauerstellung auf einer Isolierenden Unterlage (z.B. Rucksack), einnehmen und rund eine Körperlänge Abstand nach allen Seitenlängen lassen

Nässe

Nässe macht den Klettersteig unter Umständen deutlich schwerer. Fels und Eisenbeschläge werden dann sehr rutschig und man findet nur schwer halt. Dann kann es schnell passieren, dass man aus- oder abrutscht und sich ernsthafte Verletzungen zuzieht. Generell sollte man bei Nässe auf eine Begehung verzichten.

Steinschlag

Besonders Steinschlag ist eine nicht zu unterschätzende Gefahr in Klettersteigen. Durch den großen Betrieb an vielen Klettersteigen kommt es häufig vor, dass einer der Vordermänner einen Stein lostritt, der dann ungebremst in die Tiefe saust. Oft können aber auch Tiere, starker Wind oder die Schneeschmelze auslösende Faktoren seien. Dies ist besonders problematisch, da man am Drahtseil eng gesichert kaum ausweichen kann. Gerät man in einen Steinschlag sollte man den Körper so nahe wie möglich an die Wand drücken und durch lautes Rufen „Stein“ andere Bergsteiger vor der Gefahr warnen. In jedem Fall sollte man in steinschlaggefärdetem Gelände (auch Zu- und Abstieg) immer einen Helm tragen.

TEST UND QUALITÄTSMERKMALE
DIE NEUE KLETTERSTEIGNORM EN 958:2017.

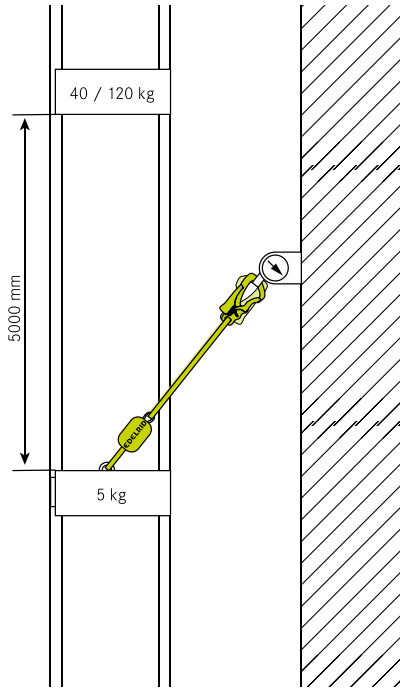
Die zahlreichen Rückrufe der vergangen Jahre haben gezeigt, dass die vorhandene Norm für Klettersteigsets überholt und wenig praxistauglich war. Seit 2017 gibt es nun die neue Norm für Klettersteigsets: Die überarbeitete Norm (EN 958:2017) bringt eine deutliche Verbesserung der Sicherheit für den Anwender. Insbesondere leichte (ab 40 kg) oder sehr schwere Personen (bis 120 kg) profitieren durch die deutlich niedrigeren Bremsbelastungen. Zudem gibt es erstmals einen Dauerbelastungstest für die elastischen Arme und einen Falltest bei Nässe. Im Folgenden geben wir einen kurzen Überblick über die wichtigsten Neuerungen.

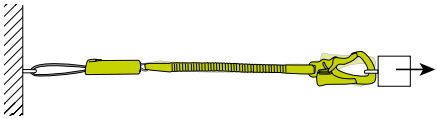
TEST	EN 958:2017	EN 958:2011
1. Prüfung der Dynamischen Belastbarkeit	Gewicht: 40/ 120 kg Stahlmasse Fallhöhe: 5 m Maximaler Bremsweg: 2200 mm Maximaler Fangstoß 3,5 kN (40 kg) / 6 kN (120 kg)	Gewicht: 80 kg Stahlmasse Fallhöhe: 5 m Maximaler Beremsweg: 1200 mm Maximaler Fangstoß: 6 kN
2. Prüfung der dynamischen Belastbarkeit bei Nässe	Gewicht: 120 kg Stahlmasse Fallhöhe: 5 m Maximaler Bremsweg: 2200 mm Maximaler Fangstoß: 8 kN	nicht vorhanden
3. Prüfung der statischen Ansprechkraft	1,3 kN	1,2 kN
4. Prüfung der statischen Festigkeit des vollständigen Systems	12 kN	9 kN
5. Prüfung der statischen Festigkeit nicht-elastischer Arme	15 kN	nicht vorhanden
6. Prüfung der statischen Festigkeit der Rastschlinge	12 kN	nicht vorhanden
7. Ermüdungstest für elastische Arme	Zyklen: 50.000 Rate: 0,5 Hz Restbruchkraft: 12 kN	nicht vorhanden

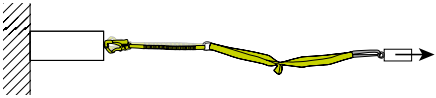
Gegenüberstellung von neuer (EN 958: 2017) und alter Klettersteignorm (EN 958).

Prüfung der dynamischen Belastbarkeit:
Im Zentrum der Norm steht die dynamische Sturzprüfung. Neu ist, dass die Sturzprüfung mit zwei unterschiedlichen Gewichten durchgeführt wird. Dabei fällt einmal ein Stahlgewicht von 40 kg, ein zweites Mal ein Gewicht von 120 kg aus jeweils 5 Metern Höhe ins Klettersteigset. Der entstehende Fangstoß, darf bei 40 kg den Wert 3,5 kN, bei 120 kg den Wert 6 kN nicht überschreiten. Der Fangstoß ist die maximale Kraft, die während des Normsturzes auf das Fallgewicht einwirkt. Er hängt im Wesentlichen von der Fähigkeit des Klettersteigsets ab, die Sturzenergie durch Aufreißen des Bandfalldämpfers zu absorbieren. Je höher der Fangstoß desto härter der Sturz und desto höher die Kraft, welche auf den Stürzenden wirkt. Dabei darf die Aufreißlänge des Bandfalldämpfers laut Norm maximal 2,2 m betragen.

Prüfung der dynamischen Belastbarkeit bei Nässe:
Neu in die Norm wurde auch eine Sturzprüfung bei Nässe mit aufgenommen (vorher nur im Test der UIAA gefordert). Für diesen Test wird ein Prüfmuster für mindestens 1 Stunde in Wasser gelegt und anschließend mit 120 kg in der Sturzanlage getestet. Im nassen Zustand darf der Fangstoß, bei einer maximalen Aufreißlänge von 2,2 m, 8 kN nicht überschreiten.

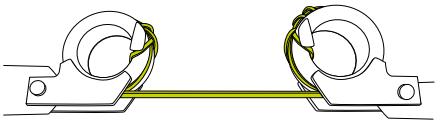






Prüfung der statischen Ansprechkraft:
Die statische Ansprechkraft, also die Kraft ab der ein Bandfalldämpfer aufreißt, muss höher als 1,3 kN sein. Eine statische Ansprechkraft ist wichtig, damit der Bandfalldämpfer nicht schon aufreißt, wenn man sich lediglich in das Klettersteigset „reinsetzt".

Prüfung der statischen Festigkeit des kompletten Systems:
Nach der dynamischen Belastbarkeitsprüfung (120 kg) wird das Klettersteigset in eine Zugmaschine eingespannt. Anschließend wird eine ansteigende Kraft aufgebracht. Das Klettersteigset muss mindestens 12 kN standhalten.



Prüfung der statischen Festigkeit nichtelastischer Arme:
Die nichtelastischen Arme eines Klettersteigsets werden analog zum Bandmaterial nach EN 565 getestet. Zu diesem Zweck wird das Bandmaterial in einer Zugprüfmaschine zwischen zwei Schlingscheiben eingespannt, und mit einer konstanten Geschwindigkeit auseinander gezogen bis es reißt. Die Arme müssen laut Norm mindestens 15 kN standhalten.

Ermüdungstest für elastische Arme:
Die wahrscheinlich wichtigste Neuerung der Norm ist ein Ermüdungstest für die elastischen Arme des Klettersteigsets (soweit vorhanden). Hierzu wird ein Prüfmuster des Elastikbandes, aus dem die Arme bestehen, auf einer Zyklusmaschine mit einer Frequenz von 0,5 Hz (30 Belastungen pro Minute) und einer Masse von 5 kg be- und entlastet. Nach 50.000 Zyklen wird die Restbruchkraft des Prüfmusters (analog Punkt 5) ermittelt. Diese muss mindestens 12 kN betragen.

Prüfung der statischen Festigkeit der Rastschlinge:
In der neuen Norm wird zusätzlich die statische Festigkeit der Rastschlinge (soweit vorhanden) getestet. Hierzu wird ein Testmuster aus der dynamischen Sturzprüfung (120 kg) in eine Zugmaschine eingespannt und mit einer ansteigenden Kraft belastet. Die Rastschlinge muss mindestens 12 kN standhalten.

NORMEN UND ZERTIFIKATE
DER MINDESTSTANDARD BEI EDELRID

Klettersteigsets sind, als persönliche Schutzausrüstung (PSA) klassifiziert. Als solche sind sie an ein ausführliches externes Qualitäts- und Normensystem gebunden. Diese externen Normen und Richtlinien werden von EDELRID als Mindeststandard angesehen. Im Folgenden sollen die Abkürzungen erklärt werden.

CE-Konformitätszeichen

Durch das Anbringen dieser Kennzeichnung bestätigt der Hersteller eigenverantwortlich, dass ein Produkt allen entsprechenden Vorschriften der Europäischen Union entspricht. Sie ist wie der technische Reisepass des Produktes zu verstehen und gilt als Grundvoraussetzung für einen Verkauf innerhalb des europäischen Wirtschaftsraumes. Das CE-Konformitätszeichen gibt also an, dass ein Produkt die erforderlichen Richtlinien erfüllt und offiziell zertifiziert ist. Die Nummer nach dem CE-Konformitätszeichen gibt die Zertifizierungsstelle an, z.B. CE 0123 entspricht der TÜV SÜD Produkt Service GmbH.

ISO 9001

Die ISO 9001 stellt ein international anerkanntes Qualitätsmanagement System dar. Mit Hilfe dieser Norm werden zum Beispiel Produktionsprozesse abgesichert und dadurch die Qualität eines Produktes fixiert.

EN

EN- Normen

Die europäischen Normen sind Regeln, die maßgeschneidert für einzelne Produkte bzw. Produktgruppen sind. Sie sollen europaweit für einheitliche Standards sorgen. Das EN Zeichen wird immer mit der Nummer der Norm dargestellt. Die Norm für Klettersteigsets ist die EN 958. Produkte die mit diesem EN-Zeichen versehen sind, erfüllen vorgegebene Sicherheitsstandards und haben eine Baumusterprüfung durch ein Prüfinstitut bestanden.

UIAA

Dieses Kennzeichen gibt an, dass ein Produkt den Anforderungen der UIAA entspricht. Es ist ein spezielles Kennzeichen für Bergsteigerprodukte. Die UIAA, also die internationale Vereinigung Alpiner Verbände, legt seit vielen Jahrzehnten Standards für Bergsportprodukte fest. Diese UIAA Normen entsprechen in ihren Grundanforderungen den EN-Normen.

PFLEGE UND LAGERUNG

Lagerung

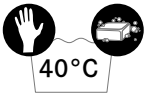
Aufgrund der textilen Materialien sollte ein Klettersteigset niemals Temperaturen über + 55 Grad Celsius und unter – 35 Grad Celsius ausgesetzt werden. Extreme Temperaturen können die Textilien dauerhaft verändern oder schädigen. Am besten lagert man das Klettersteigset bei Zimmertemperatur und vor allem trocken. Wassereintrag oder Kälte können die Tragfähigkeit des Materials beeinträchtigen.

Natürlich sollte das Klettersteigset möglichst vor Schmutz geschützt werden. Ein verdrecktes Set sieht nicht nur schäbig aus, sondern das textile Material kann durch den Schmutz spröde und steif werden. Besonders gefährlich für das Bandmaterial sind Sand- und Granitkristalle die das Material merklich aufrauen oder aufscheuern können.

Das Klettersteigset sollte bei Nicht-Benutzung möglichst vor UV-Licht/Tageslicht geschützt werden. Die UV-Strahlung bleicht das Material aus und beschleunigt den Alterungsprozess erheblich. Intensive Sonneneinstrahlung kann dafür sorgen, dass das textile Material spröde wird und an Elastizität verliert. Selbstverständlich sollte ein Klettersteigset auch nie in Berührung mit offenen Flammen oder anderen Hitzequellen kommen. Diese würden das Textil zum Schmelzen bringen.

Der natürliche Feind des Klettersteigsets sind Chemikalien. Besondere Vorsicht ist bei Säuren geboten. Säureschäden sind nicht sichtbar, können aber dennoch fatale Folgen haben. Daher Vorsicht zum Beispiel mit Autobatterien. Das Klettersteigset sollte aber prinzipiell nie unachtsam neben gefährlichen Stoffen, z.B. in der Garage gelagert, werden.

Das Klettersteigset sollte sowohl beim Klettern als auch bei der Lagerung vor mechanischer Quetsch-, Druck- oder Zugbelastung geschützt werden. Vorsicht ist auch bei Scharfen Kanten geboten. Ist das Bandmaterial offensichtlich beschädigt, muss das Set zwingend ausgetauscht werden.



Reinigung

Ein Klettersteigset sollte niemals in der Waschmaschine, sondern nur mit der Hand gewaschen werden. Beim Waschen bitte maximal 40 Grad Celsius warmes Wasser verwenden. Hierzu können bei Bedarf handelsübliche, nicht halogenhaltige Waschmittel, wie zum Beispiel Gallseife verwendet werden.

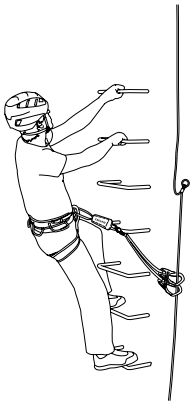
Das Klettersteigset sollte liegend in einem Raum getrocknet werden. Dabei sollte das Set keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein. Auf Dauer würden die UV-Strahlen das Gewebe schwächen. Bitte auch niemals das Klettersteigset über der Heizung oder im Wäschetrockner trocknen.

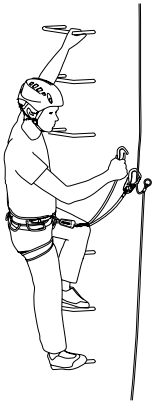
Um die reibungsfreie Funktionsweise der Karabiner eines Klettersteigsets zu bewahren, sollte man diese regelmäßig reinigen und gegebenenfalls mit einem säurefreien Öl nachfetten. Wichtig: das Öl sollte nicht mit den textilen Bestandteilen des Klettersteigsets in Berührung kommen.

Transport

Auch während des Transports sollte das Klettersteigset möglichst vor direkter Sonnenstrahlung, Chemikalien, Verschmutzungen und mechanischer Beschädigung geschützt werden. Dafür eignet sich am besten ein Schutzbeutel, wie er bei allen EDELRID Klettersteigsets mitgeliefert wird.

TIPPS UND TRICKS



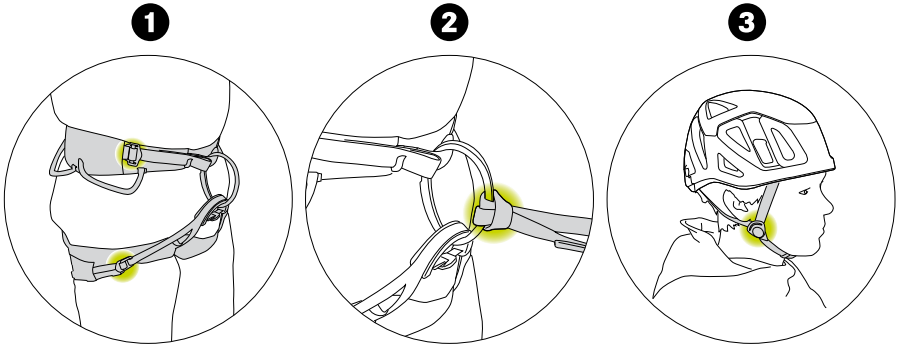


Karabinerhandling

Grundsätzlich werden immer beide Karabiner in das Sicherungsseil eingeklippt. Kommt man an eine Verankerung muss das Klettersteigset umgehängt werden. Dazu begibt man sich zunächst in eine Position in der man relativ sicher und stabil steht und mit einer Hand guten Halt am Fels, dem Drahtseil, oder zum Beispiel einer Leiter hat. Nun wird zunächst einer der beiden Karabiner unter der Verankerung vom Drahtseil gelöst und oberhalb wieder in den neuen Drahtseilabschnitt eingeklippt. Nachdem man sich vergewissert hat, dass der Karabiner sicher um das Drahtseil geschlossen ist, kann man auch den zweiten Karabiner umhängen. Wichtig ist, dass beim kompletten Umhängevorgang zu jeder Zeit mindestens ein Karabiner am Drahtseil eingehängt ist.

Damit das Klettersteigset nicht irgendwo hängen bleibt ist es sinnvoll die Karabiner vor den Händen am Drahtseil mitzuschieben. Dies ermöglicht ein schnelles Umhängen an der nächsten Verankerung.

In ungesicherten Passagen sind die Karabiner so zu fixieren, dass die Karabineräste nicht zu tief hängen, weil man beim Gehen sonst leicht darüber stolpern kann. Hier hat sich z.B. der Brustgurt des Rucksacks bewährt.



Partnercheck vor jedem Start

Untersuchungen haben gezeigt, dass ein Großteil der Kletterunfälle vermeidbar gewesen wäre, wenn im Vorfeld ein ordentlicher Partnercheck durchgeführt worden wäre. Daher sollte auch beim Klettersteiggehen ein gegenseitiger Partnercheck obligatorisch sein. Folgende Punkte gilt es zu überprüfen:

1. Ist der Gurt richtig angelegt und ordnungsgemäß verschlossen?
2. Ist das Klettersteigset korrekt mit dem Gurt verbunden (Ankerstich)?
3. Ist der Helm auf dem Kopf und richtig verschlossen?

Nach dem Partnercheck kann es endlich losgehen und das Abenteuer Klettersteig kann beginnen!

Rasten im Steig

Um auch in steilen Passagen mal eine Pause einzulegen zu können, empfiehlt sich die Mitnahme einer zusätzlichen Selbstsicherung. Theoretisch könnte man sich auch in das Klettersteigset hängen. Allerdings hängt man, bedingt durch die langen Äste sehr weit vom Drahtseil weg. Unter Umständen ist dann ein Klimmzug notwendig um sich wieder heranzuziehen. Dabei verliert man unnötig Kraft. Weitaus sinnvoller ist eine Fixierung mit einer kurzen Bandschlinge (60 cm) und einem Karabiner mit großer Verschlusssicherung. Die Bandschlinge wird mittels Ankerstich in die Einbindeschlaufe des Klettergurtes geknotet. Der Karabiner wird am anderen Ende der Bandschlinge mir einem Mastwurf-Knoten fixiert.

Mit dem Karabiner kann man eine sichere Verbindung zwischen Gurt und beispielsweise einer Eisensprosse, oder einer Verankerung schaffen und so den Armen eine Verschnaufpause gönnen. Manche Klettersteigsets haben zu diesem Zweck eine spezielle Rastschlinge integriert. Die beiden Karabiner des Klettersteigsets bleiben bei der Kurzfixierung trotzdem immer eingehängt.

Achtung: Die Bandschlinge darf ausschließlich zum Rasten verwendet werden. Ein Sturz in die kurze Bandschlinge muss unter allen Umständen vermieden werden da sonst der Bandfalldämpfer überbrückt wird.

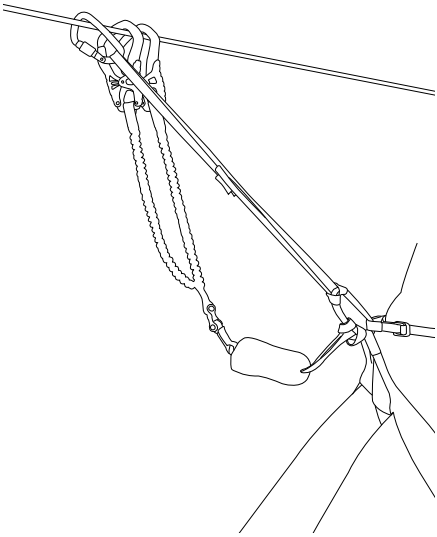


Abb.: Kurzhängen mit zusätzlicher Bandschlinge

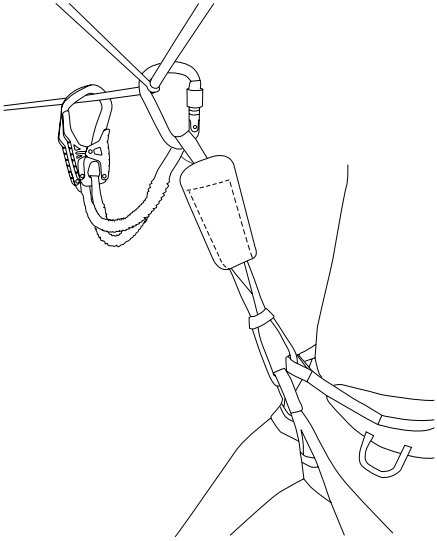


Abb.: Kurzhängen mit Rastschlinge

PSA-PRÜFUNG
PRÜFANWEISUNG FÜR KLETTERSTEIGSETS

An der Ausrüstung hängt im wahrsten Sinn des Wortes das Leben des Klettersteig-Gehers, deshalb sollte die gesamte Ausrüstung vor und nach jeder Tour auf Funktionsfähigkeit und Beschädigungen geprüft werden. Im Folgenden finden sie eine Prüfungsanweisung für Klettersteigsets, wie sie in unserer PSA-Schulung vermittelt wird:

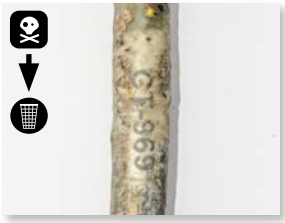
1. Kontrolle Kennzeichnung und maximale Lebensdauer:
Vergewissern Sie sich, dass CE-Kennzeichnung und die Seriennummer vorhanden und lesbar sind und überprüfen sie, dass die maximale Lebensdauer des Produkts nicht überschritten wurde. Angaben zur maximalen Lebensdauer finden sich in der GAL (Gebrauchsanleitung). Diese liegt dem Produkt beim Kauf bei oder kann auf der Internetseite heruntergeladen werden. Ist keine Kennzeichnung mehr vorhanden oder ist die maximale Lebensdauer des Produktes überschritten, ist das Produkt auszusondern.

2. Sichtprüfung Falldämpfer:
Zur Überprüfung des Falldämpfers öffnen Sie dessen Schutzhülle und nehmen sie den Bandfalldämpfer vorsichtig heraus. Bei EDELRID Sets befindet sich im Inneren ein rotes Sicherheitslabel. Ist das Sicherheitslabel auf- oder angerissen ist dies ein sicheres Indiz dafür, dass der Bandfalldämpfer schon einmal ausgelöst hat. Das Produkt muss zwingend ausgesondert werden. Achten sie auch auf Abnutzungserscheinungen, oder Verfärbungen des Bandmaterials. Legen sie anschließend den Bandfalldämpfer wieder in die Schutzhülle zurück und schließen sie diese wieder.

3. Sicht- und Funktionsprüfung Beschlagteile:
Zur Überprüfung der Karabiner führen sie zunächst eine Funktionsprüfung durch. Ist die Funktion schwergängig oder sind die Gelenke des Karabiners verschmutzt, kann versucht werden, diese durch Säubern und Ölen wieder zu lösen. Eine Reinigung ist mit klarem Wasser und einer weichen Bürste möglich. Anschließend müssen alle Gelenke wieder mit säurefreiem Schmiermittel (z.B. auf Teflonbasis) geschmiert werden. In jedem Fall sollte das Set ausgetauscht werden, wenn die Karabiner deformiert sind, so dass sie nicht mehr richtig schließen, ein deutlicher Materialabtrag >20% zu beobachten ist oder wenn Korrosion oder Verfärbungen sichtbar sind.

4. Sichtprüfung Bandmaterial:
Überprüfen sie den Zustand von Karabinerästen und der Ankerstichschlaufe ihres Klettersteigsets. Achten sie insbesondere auf gezogene Fäden oder Fadenschlaufen sowie auf Abnutzungserscheinungen wie Einschnitte, aufgeraute Stellen (pelziges Band) und Verfärbungen. Verschieben sie hierzu auch die Karabiner um nicht sichtbare Stellen zu prüfen. Sind nur einzelne Schlaufen aus dem Bandmaterial herausgezogen kann dies durch einen PSA-Sachkundigen repariert werden. In allen anderen Fällen ist das Set zwingend auszutauschen.

5. Sichtprüfung tragende Riegel
Riegel sind computergesteuerte Nähte, die eine tragende Verbindung von textilen Komponenten darstellen. Riegelnähte müssen immer kontrastierend zum Hintergrund sein. Einzeln gezogene Fäden und Fadenschlaufen können durch einen PSA-Sachkundigen behoben werden. Weisen die Nähte hingegen Beschädigungen, Abnutzungserscheinungen oder Verfärbungen auf ist das Set in jedem Fall auszutauschen.



CE-Kennzeichnung nicht mehr lesbar

Sicherheitslabel gerissen

Verfärbung

Gelenk blockiert

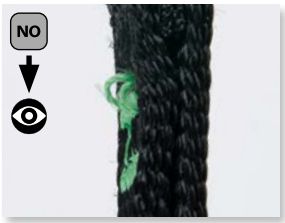
Karabiner deformiert

Karabiner scharfer Grat

Schlaufe gezogen

Bandkante beschädigt

Band pelzig



Einzelne Schlaufe

Starker Abrieb

Verfärbung

Generell gilt: Wenn sich der Anwender aus irgendeinem Grund unsicher ist, ist das Set aus dem Verkehr zu ziehen bzw. von einem PSA-Sachkundigen zu überprüfen.

Aus Gründen der Nachvollziehbarkeit sollte zusätzlich eine Einsatzdokumentation geführt werden. Eine Einsatzdokumentation ist nicht zwingend erforderlich, sie erleichtert aber den PSA-Sachkundigen die Beurteilung von Produkten. Dem Anwender verschafft sie eine Übersicht über die Gesamteinsatzdauer einzelner Produkte und stellt eine zusätzliche Absicherung hinsichtlich der Problematik nicht sichtbarer Schäden dar.

Klettersteiggehen birgt generelle Risiken und Gefahren, die auch unter Beachtung aller Vorsichtsmaßnahmen nicht vollständig ausgeschlossen werden können. Doch wer sich umsichtig am Berg bewegt, die richtige Ausrüstung dabei hat und die Tour entsprechend seinem Leistungsniveau auswählt, dem steht für ein unbeschwertes Klettersteigerlebnis nichts im Wege. Wir hoffen wir konnten mit dieser Fibel unser Wissen und unsere Begeisterung für das Thema Klettersteige mit euch teilen und etwas Licht hinter die neue Klettersteignorm bringen.

Bekanntlich kann auch die beste Theorie die Praxis nicht ersetzen.

In diesem Sinne wünschen wir euch viel Spaß da draußen.
Euer EDELRID Team

INDEX

180°-Fehlanwendung	21
Abstand Halten	22
Ankerstich	13
Bajonettverschluss	11
Bandfalldämpfer	12
CE-Konformitätszeichen	28
Chemikalien	30
Dynamische Belastbarkeit	25
Einbindeschlaufe	13
Elastische Arme	13
EN-Normen	29
Gewitter	23
Handballensicherung	11
Handhabung	32
Handschuhe	17
Helm	17
ISO 9001	28
Jester Comfort	15
Jester	15
Klettergurt	16
Klettersteig	4
Klettersteigausrüstung	8
Klettersteigkarabiner	10
Klettersteigset	9
Kurzfixierung	34
Lagerung	30
Nässe	23
Nicht elastische Arme	27
Normen	28
Normprüfung	24
One Touch Karabiner	11
PSA	36
PSA-Prüfung	36
Rastschlinge	34
Reinigung	31
Schwierigkeitsgrad	7
Seilbremse	12
Sicherungsseil	17
Statische Ansprechkraft	27
Steinschlag	23
Stürzen	20
Swivel	9
Tipps und Tricks	30
Transport	31
UIAA	29
UV-Licht	30
Via Ferrata Belay Kit	19
Wetter	23

Haftungsausschluss
Diese Fibel beinhaltet eine Auswahl an wissenswerten Informationen über die Vielfalt und Anwendung von Ausrüstungsgegenständen im Bergsport. Der Inhalt stellt jedoch lediglich eine grobe Übersicht dar und hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Darüber hinaus weisen wir darauf hin, dass die in dieser Fibel aufgezeigten Anwendungen weder das Lesen der Gebrauchsanleitung des jeweiligen Produkts noch die Lektüre der gängigen Lehrmeinungsliteratur ersetzt.

Bergsteigen, Klettern und Arbeiten in der Höhe und Tiefe beinhalten oft nicht erkennbare Risiken und Gefahren durch äußere Einflüsse. Unfälle können nicht ausgeschlossen werden. Detaillierte und umfangreiche Informationen können der entsprechenden Fachliteratur entnommen werden. Auch die in der Gebrauchsanweisung der Produkte enthaltenen Informationen können jedoch niemals Erfahrung, Eigenverantwortung und Wissen über die beim Bergsteigen, Klettern und Arbeiten in der Höhe und Tiefe auftretenden Gefahren ersetzen und entbinden nicht vom persönlich zu tragenden Risiko. Die Anwendung ist nur trainierten und erfahrenen Personen oder unter entsprechender Anleitung und Aufsicht gestattet. Vor der ersten Nutzung muss sich der Anwender mit der Funktion des Gerätes in sicherer Umgebung vertraut machen.

Der Hersteller lehnt im Fall von Missbrauch und/oder Falschanwendung jegliche Haftung ab. Die Verantwortung und das Risiko tragen in allen Fällen die Benutzer bzw. die Verantwortlichen.

EDELRID