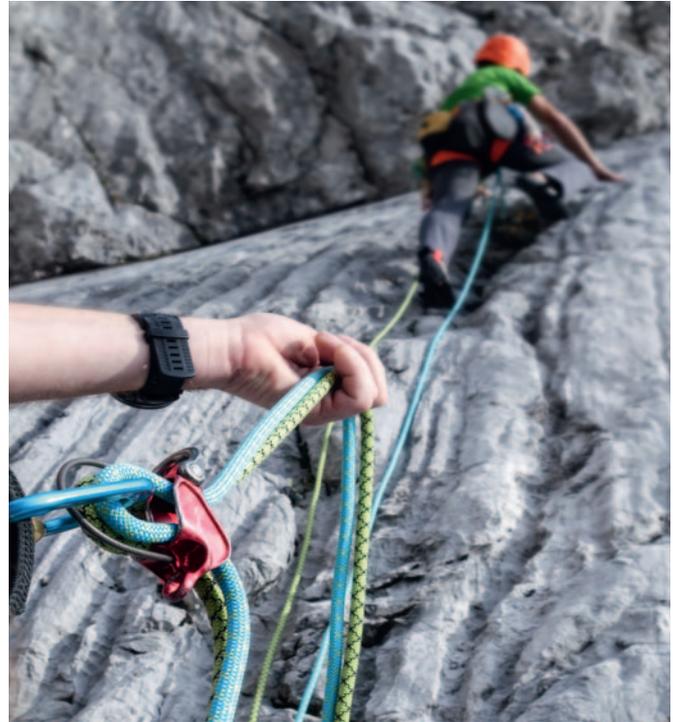


# Halbe Sache oder optimal?

## Halb- & Doppelseiltechnik: wieso, weshalb, warum?

**Peter rief an und fragte: Kannst du was zur Halbseiltechnik schreiben. Klar, dachte ich, ist ja nicht so tragisch. Doch schon beim Planen des Themas wurde schnell klar, da steckt sehr viel mehr dahinter als nur eine Sicherungstechnik. Angefangen von den passenden Seiltypen (Halbseil, Einfachseil, Zwillingsseil und Multi-Norm-Seil) gehört auch der Einsatzbereich dazu. Wann macht eine Halbseiltechnik Sinn und wenn, wie wird dann gesichert? HMS oder Tube? Und wie ist es in der Praxis mit der Seilführung ...**



von Chris Semmel

Viele Fragen. Daher alles der Reihe nach und in zwei Teile portioniert. In diesem Heft geht es zunächst um:

- Die Seiltypen und ihre Einsatzbereiche.
- Unterschiede und Grenzbereiche.
- Die Halb- und Doppelseiltechnik (Einsatzbereiche, Vor-/Nachteile).
- Welche Sicherungsgeräte eignen sich und welche Probleme können auftreten?

In einem zweiten Teil wird es dann um speziellere Fragen gehen, wie:

- Die Bremskräfte der Sicherungsgeräte in Abhängigkeit der Seiltypen.
- Probleme und angepasste Sicherungstechniken für Halbseiltechnik.
- Das Seilmanagement und die Seilführung.
- Führungstechnische Aspekte für Bergführer.



Seiltypen ...

Entsprechend der Norm (EN 892)<sup>9</sup> für dynamische Bergseile werden drei Typen unterschieden. Man spricht von Halbseilen, Einfachseilen und Zwillingsseilen (Abb. 1).



Abb. 1 Einfach-, Halb- und Zwillingsseil. Die Kennzeichnung (Banderole) der drei Seiltypen nach EN 892.

Abb. 2 Mögliche Anwendungen von Halbseilen lt. Norm.

Abb. 3 Anwendung von Zwillingsseilen lt. Norm.

Abb. 1



Einfachseil



Halbseil



Zwillingsseil

Abb. 2

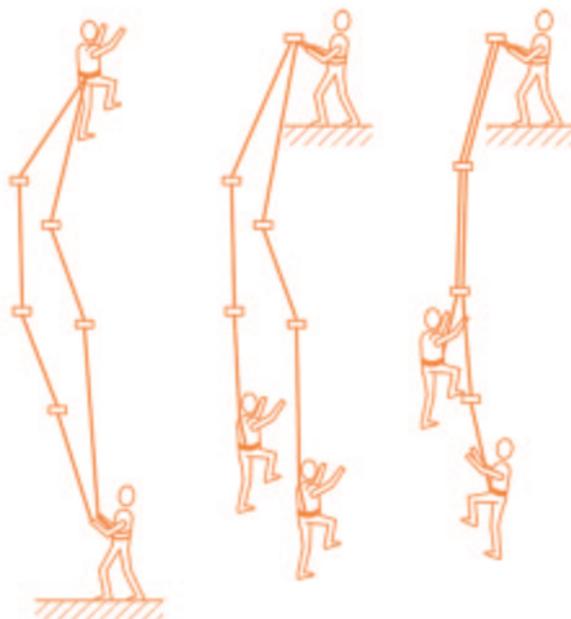


Abb. 3



Früher lagen Einfachseile bei 10 bis 11 mm Durchmesser und Halbseile bei 8,5 bis 9 mm. Heute sieht es anders aus. Einfachseile besitzen mittlerweile einen Durchmesser von 8,5 bis 10,5 mm. Halbseile gibt es von 7,1 bis 8,9 mm. Das dünnste Zwillingsseil hatte einen Durchmesser von 6,9 mm – die Produktion wurde jedoch eingestellt. Multi-Norm-Seile erfüllen mehrere der Anforderungen der drei Seiltypen, also z.B. für Halb- und Einfachseile, für Zwillings- und Halbseile oder sogar für alle drei Seiltypen.

#### Aus der Norm geht damit hervor, dass ...

- Einfachseile für den Vor- und Nachstieg gedacht sind.
- Halbseile für den Vorsteiger wie bei der Verwendung eines Einfachseiles parallel in eine Zwischensicherung, aber auch einzeln in eine Zwischensicherung geklippt werden können (Abb. 2, links/rechts).
- als Vorsteigerin auch in einen der beiden Halbseilstränge gestürzt werden darf – vorausgesetzt man verwendet die Seilstränge „paarweise“ (Abb. 2, links); im Vorstieg also einen quasi zur Redundanz.
- zum Nachsichern ein Halbseilstrang alleine verwendet werden darf (Abb. 2, Mitte/rechts).
- Zwillingsseile zum Vor- wie Nachstiegssichern nur paarweise und parallel im Doppelstrang verwendet werden dürfen.



#### ... und Einsatzbereiche

Laut Norm sind die Einsatzbereiche der unterschiedlichen Seiltypen so definiert:

**Einfachseil:** dynamisches Bergseil, das bei einfacher Verwendung als ein Glied der Sicherungskette in der Lage ist, den Sturz einer Person aufzufangen.

**Halbseil:** dynamisches Bergseil, das bei paarweiser Verwendung als ein Glied der Sicherungskette in der Lage ist, den Sturz der anführenden Person aufzufangen (Abb. 2).

**Zwillingsseil:** dynamisches Bergseil, das bei paarweiser und paralleler Verwendung als ein Glied der Sicherungskette in der Lage ist, den Sturz einer Person aufzufangen (Abb. 3).

Soweit so gut. Jetzt wurden die Seile in den letzten Jahren jedoch immer dünner. Durch den Sportkletter-Boom und die Kletterhallen sind Stürze an der Tagesordnung. Gleichzeitig beobachtet man immer häufiger Seilrisse<sup>1</sup> und Bodenstürze<sup>2</sup>. Das führte zu kontroversen Diskussionen, ob die dünnen Seildurchmesser eventuell ursächlich für Unfälle sind.

Im vorauseilenden Gehorsam wurden Mindestdurchmesser-Empfehlungen gegeben: So dürfen in der Schweizer Bergführer-Ausbildung die Kandidaten nur mit 9,5 mm oder dickeren Seilen auf den Hochtourenkurs kommen. In Österreich schreibt das Ausbildungsteam vor, dass auch zum Nachsichern jeder Gast immer mit einem die Einfach-

**Abb. 4 Seil-Durchmesser bzw. Seiltypen-Empfehlung für Führungssituationen in der deutschen Bergführerausbildung.**

Diese Empfehlung ist keine starre Vorgabe. Je nach Situation und Risikoabwägung kann eine abweichende Entscheidung sinnvoll sein!

 <b>Situation</b>	Hilfsleine (z. B. 5,5 mm Dyneema)	Zwillingsseil	
		1 Strang	2 Stränge
Vorstiegsklettern im Fels	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>OK</b> (Halbseiltechnik <b>NO</b> )
Vorstiegsklettern in Eis & Firm	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>OK</b> (Halbseiltechnik <b>OK</b> )
Nachsichern 1 Person im Fels	<b>OK</b>	<b>NO</b>	<b>OK</b>
Nachsichern 2 Personen mit Seilweiche im Fels	<b>NO</b> *4	<b>NO</b>	<b>OK</b>
Ablassen 1 Person im Fels	<b>OK</b>	<b>NO</b>	<b>OK</b>
Ablassen 2 Personen mit Seilweiche im Fels	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>OK</b>
Ablassen 1 Person im Firm	<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>
Ablassen 2 Personen mit Seilweiche im Firm	<b>OK</b>	<b>NO</b>	<b>OK</b>
Gletscherseilschaft	<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>
Kurzes Seil	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>OK</b> 1/2 Personen
max. Anzahl Personen am Seil beim Nachsichern/Ablassen im Fels	<b>OK</b> 1*4 Person (keine Pendelgefahr)	<b>NO</b>	<b>OK</b> 1*2 / 2 Personen
max. Anzahl Personen am Seil beim Nachsichern/Ablassen im Firm (keine Scharfkanten)	<b>OK</b> 2 Personen	<b>OK</b> 1 Person	<b>OK</b> 2*2 / 4 Personen
max. Anzahl Personen am Geländerseil (keine Scharfkanten)	<b>OK</b> 2 Personen	<b>NO</b>	<b>OK</b> 6 Personen
max. Anzahl Personen am Fixseil/multiple Weiche im Firm (keine Scharfkanten)	<b>OK</b> 2 Personen	<b>NO</b> 4 Personen	<b>OK</b> 6 Personen

seil-Norm erfüllenden Seil gesichert werden muss; eine Anwendung wie in der Norm (s. oben bzw. Abb. 2, Mitte) beschrieben, wird dort nicht zugelassen. Auf Nachfrage schwankte die Argumentation von „nicht normkonform“ über „Scharfkantenproblematik“ bis zum Argument „zu großer Dehnung“.

Auch in Deutschland hat der Bergführerverband eine Seilempfehlung veröffentlicht<sup>3</sup>. In dieser werden in Abhängigkeit vom Seiltyp, dem Gelände (Fels oder Eis und somit der Kantenproblematik) sowie differenziert nach Anwendungsbereich Empfehlungen gegeben (Abb. 4):

Demnach ist wie in der Norm EN 892 sowohl die Sicherung eines Nachsteigers mit einem Halbseilstrang als auch eine Halbseiltechnik im Vorstieg möglich. Für Führungen am kurzen Seil und gestaffeltes Klettern wird der große Seilverschleiß als ein Argument für Seile mit höherem Mantelanteil genannt.

Die Untersuchungen zur Scharfkantenproblematik<sup>18,4</sup> (bergundsteigen #99) haben gezeigt, dass der Seildurchmesser eine geringere Rolle spielt im Vergleich zur Vorspannung und der Seilbewegung (scheren oder schneiden). Andere Seil-Eigenschaften wie statische oder dynamische Dehnung hängen nicht unbedingt mit dem Seiltyp und auch nur eingeschränkt mit dem Durchmesser zusammen.

Eigentlich müsste man für jeden Einsatzbereich das speziell dafür konstruierte „optimale“ Seil entwickeln. Auch wieder schwierig. Um praxisgerecht zu bleiben macht es daher noch am meisten Sinn, den Seiltypen Einsatzbereiche zuzuordnen (Abb. 4).

Unstrittig ist, dass für den Vorstieg im Fels Einfachseile oder Halb- und Zwillingsseile im Doppelstrang verwendet werden können. Aber selbst hier muss unterschieden werden, welches Seil bzw. welche Seiltypen wann und wo Sinn machen. In Mehrseillängen-Routen im Fels mit oder ohne Bohrhaken, mit hoher oder eher geringer Sturzwahrscheinlichkeit, mit Scharfkanten-Problematik oder ohne, wie beim reinen Eisklettern.



**Halb- und Doppelseiltechnik**

Halbseiltechnik und Doppelseiltechnik unterscheiden sich in der Seilführung:

- Bei der **Halbseiltechnik** wird immer nur ein Seilstrang in einen Karabiner der Zwischensicherung eingehängt.
- Bei der **Doppelseiltechnik** werden immer beide Seilstränge in einen Karabiner eingehängt.

Hier trennt sich der Einsatzbereich von Halb- und Zwillingsseilen. Halbseile können auch getrennt geführt werden, Zwillingsseile immer nur in paarweiser Seilführung (vgl. Norm EN 892). Wir sprechen also von Einfachseiltechnik, Halbseiltechnik und Doppelseiltechnik.

**Grundregeln Führungstechnik:** | Ablassen im Felsgelände immer nur eine Person am Seilstrang | Ablassen im Firn (keine Pendelgefahr über Kanten) zwei Personen am Seilstrang möglich, aber abhängig vom Seiltyp (s. Tab.) evtl. nur eine Person.

Halbseil		Einfachseil (ohne Ø Vorgabe)
1 Strang	2 Stränge	
<b>NO</b>	<b>OK</b> (Halbseiltechnik OK)	<b>OK</b>
<b>NO</b>	<b>OK</b> (Halbseiltechnik OK)	<b>OK</b>
<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>
<b>NO</b> *4	<b>OK</b>	<b>OK</b>
<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>
<b>NO</b>	<b>OK</b>	<b>NO</b> *5
<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>
<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>
<b>OK</b>	<b>OK</b>	<b>OK</b>
<b>OK</b> 1 Person (o > 8,5 cm wegen Seilhandling)	<b>OK</b> 1 / 2 Personen	<b>OK</b> 1 / 2 Personen
<b>OK</b> 1*4 Person (keine Pendelgefahr)	<b>OK</b> 2 Personen (keine Pendelgefahr)	<b>OK</b> 1*3 / 2 Personen
<b>OK</b> 2 Personen	<b>OK</b> 6 Personen	<b>OK</b> 4 Personen
<b>OK</b> 4 Personen	<b>OK</b> 6 Personen	<b>OK</b> 6 Personen
<b>OK</b> 4 Personen	<b>OK</b> 6 Personen	<b>OK</b> 6 Personen

\*1 Nachsichien 2 Personen mit Seilweiche am Doppelstrang / Ablassen 1 Person am Doppelstrang

\*2 Nachsichien 4 Personen mit Seilweichen am Doppelstrang / Ablassen 2 Personen, jede am Einzelstrang oder mit Weiche am Doppelstrang

\*3 Nachsichien 2 Personen mit Seilweichen / Ablassen 1 Person

\*4 Nachsichien in Ausnahmen auch 2 Personen, in kurzen Passagen ohne Pendelgefahr und bei geringer Sturzwahrscheinlichkeit

\*5 in Ausnahmen möglich bei beh. Bergrettung, wenn Pendelgefahr unwahrscheinlich und nach Pro-Contra-Risikoabwägung

Bei der Halbseiltechnik, bei der immer nur ein Seilstrang von zweien in einen Karabiner geklippt wird, ergeben sich weitere Fragen, wie z.B. ob die Zwischensicherungen immer im Wechsel geklippt werden müssen? Also roter Strang, blauer Strang, roter Strang usw. Oder ist es auch möglich z.B. dreimal den roten Strang zu klippen und dann wieder den blauen? Und was ist, wenn man einmal beide Stränge zusammen in einen Karabiner klippt und dann die Seilstränge wieder getrennt führen möchte? Was bedeute das in der Praxis für mögliche Seilverbrennungen? Welche Probleme können bezüglich der Bremskraft in den Sicherungsgeräten auftreten? Wie sieht es mit Fixpunkt- und Körpersicherung aus? Und was lässt sich zur Seilreibung sagen? ...



### Wann welche Seiltechnik?

Einfach zu beantworten ist die Frage, ob ein oder zwei Seilstränge, also ob ein Doppel- oder ein Einfachseil benutzt wird. Einfachseiltechnik sowie Doppelseiltechnik sind von der Seilführung her identisch. Ob man nun ein Einfachseil oder ein Doppelseil-Pärchen verwendet, hängt von drei Faktoren ab:

■ Muss ich abseilen oder kann ich in die Situation kommen, dass ein Rückzug notwendig wird?

■ Besteht erhöhte Steinschlaggefahr?

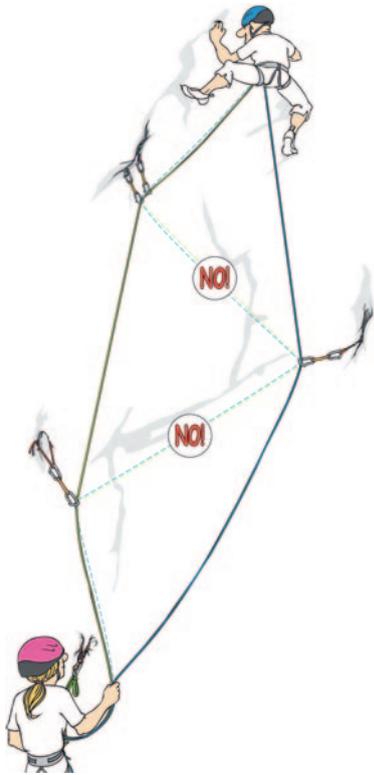
■ Besteht erhöhte Scharfkanten-Problematik durch stark strukturiertes Gelände bei wenigen Zwischensicherungen und möglichen Pendelstürzen, aber gleichzeitig höherer Sturzwahrscheinlichkeit (z.B. anspruchsvolle Dolomiten-Klassiker oder bei Klettereien im Urgestein)?

In diesen drei Situationen ist ein Doppelstrang in jedem Fall zu empfehlen. Denn man besitzt die volle Seillänge zum Abseilen und hat eine gewisse Redundanz bei Steinschlag (sollte einer der Seilstränge beschädigt werden) wie bei Scharfkantenbelastungen.

Bleibt noch abzuwägen, ob Zwillings- oder Halbseilstränge: Könnte eine getrennte Seilführung Vorteile besitzen, werde ich mich für das Halbseilpärchen entscheiden. Zudem erscheint der Gewichtsunterschied zwischen einem Halb- und einem Zwillingsseil-Pärchen nicht wirklich relevant.

Unabhängig davon ist ein reines Zwillingsseil auf dem Markt kaum noch erhältlich. Die meisten Doppelseile haben ohnehin beide Normen, für Halb- und Zwillingsseile. In der Praxis werden reine Zwillingsseile nur noch beim Wasserfall-Eisklettern verwendet. Grund dafür ist das möglichst geringe Gewicht und dass der dünne Mantel auch nicht wirklich ein Problem darstellt, weil kein Felskontakt vorliegt, der die Seile schnell aufarbeitet. Daher kann man feststellen, dass Zwillingsseile wohl aussterben werden.

**Abb. 5 Das wechselseitige Einhängen bei der Halbseiltechnik reduziert durch den geraden Seilverlauf die Seilreibung und somit die Belastung auf die Zwischensicherungen bei einem Sturz.**



**Abb. 6 Halbseiltechnik im Eis bei einer 3er-Seilschaft, damit jeder Nachsteiger seine eigene Linie klettern kann.**



Umgekehrt kann gesagt werden, dass Einfachseile in klassischen, anspruchsvollen alpinen Routen eher fehl am Platz sind. Ausnahmen sind das klassische Führen auf Hochtouren oder im leichten alpinen Fels, wie auf vielen Normalwegen in den Dolomiten. Hier werden üblicherweise Einfachseile verwendet, da weite Strecken „gestaffelt“ oder sogar am „kurzen Seil“ zurückgelegt werden. Sicherungsbedarf in Form klassischer Seillängen besteht hier nur in einzelnen Abschnitten.

Zudem ist ein Vorsteiger-Sturz hier äußerst selten und das Hauptproblem dabei das sturzunfreundliche Gelände: Meistens würde der Vorsteiger mehrfach aufschlagen, bevor sich sein Seil überhaupt strafft. Abstiege bzw. ein Rückzug wird in der Regel durch Abklettern bewältigt und wenn Abseilstellen eingerichtet sind, dann meist auf 20 bzw. 25 m Länge. Deshalb kommen in diesen Touren vor allem wegen des deutlich einfacheren Handlings Einfachseile zum Einsatz. In einfachen Hochtouren und auf leichten Normalwegen in Felsrouten werden dabei auch oft zwei Personen am Einfachseil mit einer Seilweiche nachgesichert. In der deutschen Bergführerausbildung meist mit einer „mobilen Weiche“ an Seilklemmen, da hierbei beide Nachsteiger weitgehend unabhängig voneinander klettern können. Mehr dazu im Text zu den Seilklemmen auf Seite 83.

Viel spannender ist die Frage, wann sinnvoll eine Halbseiltechnik und wann eine Doppelseiltechnik angewandt wird. Also, wann sollte parallel und wann getrennt geklippt werden. Und wenn, wie wird diese Technik dann umgesetzt und welches Sicherungsgerät ist bei welcher Sicherungstechnik geeignet?



## Halbseiltechnik

Für die Anwendung der Halbseiltechnik gibt es keine harten Kriterien, wann das Ganze notwendig ist. Vielmehr muss – wie fast immer im Bergsport – der Anwender selber entscheiden, ob er diese Sicherungstechnik für angemessen, hilfreich oder sogar notwendig erachtet. In folgenden drei Situationen kann diese Technik hilfreich sein:

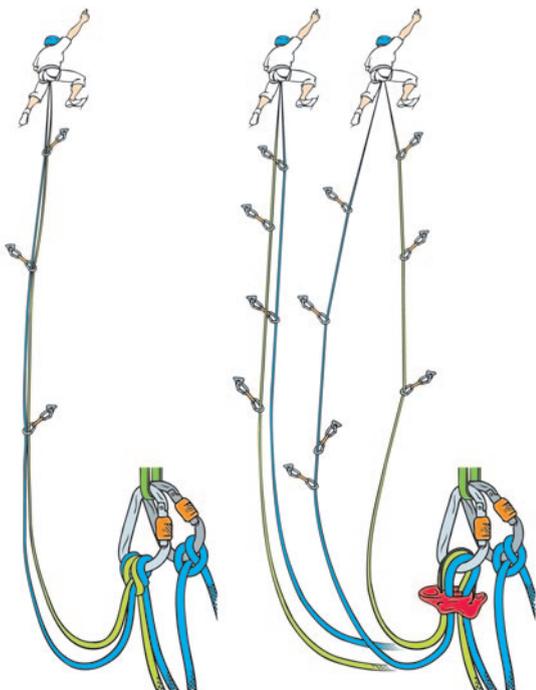
### Reibungsreduzierung

Bei Routen mit vielen Querungen oder in denen Zwischensicherungen nur versetzt, d.h. links und rechts der Kletterlinie angebracht werden können, bietet sich die Halbseiltechnik an. Indem einer der beiden Stränge „rechts“, der andere „links“ geführt wird, lässt sich die Seilreibung reduzieren (Abb. 5).

### Führungstechnik

Im Eis mit zwei Nachsteigern richtet man beim Vorsteigen eine „rechte“ und eine „linke Linie“ ein. Beide Nachsteiger können so gleichzeitig und nebeneinander klettern. Dadurch verringert man Eisschlag und spart Zeit (Abb. 6).

**Abb. 7 Sicherungsgeräte bei Doppel- und Halbseiltechnik.** Werden beide Seilstränge immer „parallel“ in denselben Karabiner eingehängt – Abb. links, „Doppelseiltechnik“, möglich sowohl mit zwei Halb- als auch Zwillingsseilsträngen –, dann kann mir der HMS gesichert werden. Die Halbseiltechnik (Abb. rechts), bei der immer nur ein Seilstrang in den Karabiner der Zwischensicherung eingehängt wird, ist nur mit Halbseilsträngen möglich und wenn als Sicherungsgerät ein (Auto-)Tuber verwendet wird; damit kann jeder Strang einzeln ausgegeben/eingezogen werden und bei einem Sturz läuft nicht ein Strang direkt über den anderen (Schmelzgefahr). Ob wie in der Abbildung vom Fixpunkt oder aber vom Körper gesichert wird ist eine andere Geschichte.



### Kräftereduzierung

Stürzt man in einen Halbseilstrang anstatt in zwei parallele Stränge bzw. statt in einen Einfachseilstrang reduziert sich die Kraftspitze an der Zwischensicherung, da sich ein Halbseilstrang bei einer dynamischen Belastung mehr dehnt und so mehr Energie aufnimmt als zwei Stränge bzw. ein Einfachseil. Das ist wie der Unterschied zwischen einer weichen und einer harten Feder oder wie zwischen einer und zwei Federn.

Besonders wenn nur sehr fragliche Fixpunkte wie schlechte Normalhaken oder Eisschrauben im röhrligen Eis vorhanden sind, ist das eine Möglichkeit, die Kräfte bei einem Sturz zu reduzieren. Denn ein dynamisches Sichern ist über Körper am Hängestand oder am Fixpunkt im alpinen Gelände oft Utopie. Am ehesten funktioniert die „Sensorhand“-Dynamik<sup>5</sup> bei kleinen, angekündigten Stürzen. Ansonsten muss die Seildynamik über die Dehnung und ein gewisser Seildurchlauf im Sicherungsgerät für möglichst geringe Kräfte sorgen.



### Das passende Sicherungsgerät

Hat man sich für die Halbseiltechnik entschieden, muss ein passendes Sicherungsgerät sowie eine sinnvolle Sicherungstechnik (Fixpunkt-/Körpersicherung) gewählt werden.

Als Sicherungsgeräte kommen nur Tuber oder Autotuber in Frage, die das Ausgeben eines Seilstranges ermöglichen sowie unter Belastung gewährleisten, dass der belastete Seilstrang nicht über den unbelasteten läuft.

Die HMS ist für Halbseiltechnik im Vorstieg ungeeignet, da man damit nur sehr schlecht einen einzelnen Seilstrang zum Klippen ausgegeben und die Länge danach wieder korrigieren kann. Vor allem aber kommt es bei größeren Stürzen unweigerlich zum Seildurchlauf im Sicherungsgerät, da es sich ja um ein dynamisches Sicherungsgerät handelt. Das bedeutet auch, dass der belastete Seilstrang im HMS-Karabiner über dem lastfreien Strang läuft und somit diesen beschädigt. Aus eigener Erfahrung kann ich berichten, dabei den unbelasteten Seilstrang bis auf einen Mantelrest durchtrennt zu haben. Gut dabei ist, dass immer der unbelastete Seilstrang davon betroffen ist. Somit droht kein Absturz. Schlecht, dass ein Seilstrang damit kaputt ist (Abb.7).

Damit keine Missverständnisse entstehen: Diese Aussage gilt für Halbseiltechnik! Werden immer beide Seile parallel in einen Karabiner geklippt (also Doppelseiltechnik angewandt), kann der Vorsteiger natürlich mit Halbmastwurf gesichert werden. Gravierende Seilbeschädigungen wurden nur im HMS-Karabiner bei Halbseiltechnik oder in einem Umlenkarabiner beobachtet, in dem zwei Seile geklippt und umgelenkt waren, wovon eines lief und das andere unbewegt war.

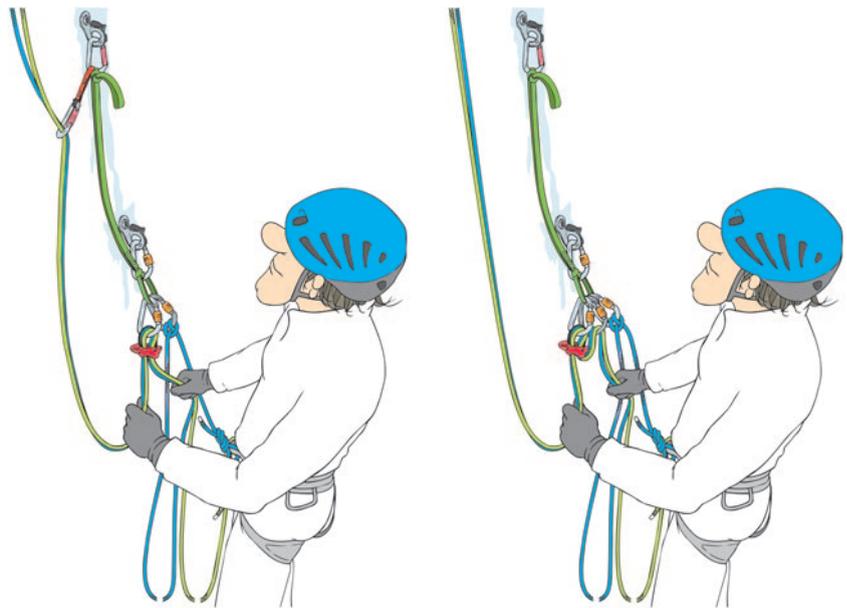
Tuber sind das Sicherungsgerät der Wahl für eine Halbseiltechnik. Autotuber, die für zwei Seilstränge konzipiert sind wie das „Giga-Jul“,

**Abb. 8 Gängige Tuber mit Plate-Funktion.** Petzl „Reverso 4“, Black Diamond „ATC Alpin Guide“ & Edelrid Giga-Jul (mit Auto-Tuber Funktion).  
**Abb. 9 Ein Dummyrunner oder ein vorgeschalteter Karabiner ist bei Tuber-Sicherung vom Fixpunkt notwendig,** um einen Vorsteiger-Sturz direkt in das Sicherungsgerät (keine Bremswirkung) auszuschließen; bis die erste Zwischensicherung eingehängt ist.

Abb. 8



Abb. 9



sind dabei besonders für Körpersicherung geeignet. Alternativen wie das „Smart-Alpin“ und das „Alpine-Up“ haben sich nicht bewährt, da zu klobig, kompliziert und unhandlich. Das „Mega-Jul“ hingegen ist schön klein, zeigt aber zu viel Seilreibung beim Bedienen, besonders bei der Plattenfunktion. Für eine Fixpunktsicherung benötigt man ein konventionelles Tube oder aber das „Giga-Jul“, das beide Funktionen besitzt, also eine dynamische Tuber-Funktion sowie eine Auto-Tuber Funktion. Zudem sollte eine Plattenfunktion zum Nachsichern gegeben sein, wie z.B. beim „Giga-Jul“, beim „Reverso 4“ oder beim „ATC Guide“ Ch. Semmel/D. Gebel: Edelrid, Untersuchung der Schnittfestigkeit von Bergseilen in Abhängigkeit der Last Alpine“, das speziell für dünne Seile und Halbseile konzipiert wurde – mit dieser Plate-Funktion werden auch die zwei Nachsteiger unabhängig voneinander nachgesichert und bei einem Sturz blockiert jeder Strang einzeln automatisch (Abb. 8).

Zwei Nachsteiger an zwei Halbseilsträngen mit HMS nachzusichern ist heikel. Denn es ist schwer möglich, immer beide Bremsseile zu kontrollieren und gleichzeitig die Seile immer an die Klettergeschwindigkeit der Nachsteiger angepasst einzuholen. Hier bietet die Plattenfunktion der Alpin-Tuber einen unschätzbaren Sicherheitsgewinn.

### Fazit

Für die Halbseiltechnik braucht man ein „Alpin-Tube“ sowohl zum Vorstiegs- als auch zum Nachstiegssichern (zumindest bei zwei Nachsteigern).



### Körper- oder Fixpunktsicherung

Das Thema Körper- oder Fixpunktsicherung bleibt kontrovers. Ob nun eine Halb- oder Doppelseiltechnik verwendet wird, ist dabei unerheblich. Mögliche Probleme liegen nicht in der Halbseiltechnik begründet. Da es hierzu bereits zahlreiche Meinungen und Veröffentlichungen gab<sup>6&7</sup>, wird auf eine erneute Erörterung an dieser Stelle verzichtet.



### Mögliche Probleme

Da bei der Sicherung mit Halbseiltechnik das Tube bzw. die Platte verwendet werden muss, treten hier prinzipiell alle „Tube“- bzw. „Platten-Probleme“ auf, die man aus der Sicherungstechnik her kennt.

Zum Beispiel muss bei Fixpunktsicherung der Sturz des Vorsteigers in den Stand abgesichert werden, da das Tube am Standplatz hier versagen würde. Das kann je nach Situation mit Dummyrunner oder dem vorgeschalteten Karabiner gewährleistet werden (Abb. 9). Beim Sichern der Nachsteiger mit der Platte muss berücksichtigt werden, dass bei unterschiedlich verlaufendem Seilzug (etwa ab

**Abb. 10 Problematik der Schlitzbreite bei Tuber-Plate-Kombis.** Bei dünnen Halbseilen und breiten Schlitten schieben sich die Seile in der Plate(= Nachstiegs)-Funktion bei Belastung aneinander vorbei: in der Abb. links wurde das orange Seil mit dem Körpergewicht belastet und das blaue beginnt ab ca. 30 kg Last durchzulaufen. Bei Geräten mit schmälere Schlitten können sich auch dünne Seilstränge nicht nebeneinander schieben – beide Seile blockieren bei Belastung. (Abgebildet sind ein ATC-Guide und rechts daneben ein ATC Alpine Guide.)



#### Literatur

- <sup>1</sup> Ch. Semmel/D. Gebel: bergundsteigen #99, Sommer 2017, S.60
- <sup>2</sup> DAV-Sicherheitsforschung: Kletterhallen Unfallstatistik 2018, S. 8, [https://www.alpenverein.de/bergsport/sicherheit/unfallstatistik/kletterhallen-unfallstatistik\\_2018\\_aid\\_34127.html](https://www.alpenverein.de/bergsport/sicherheit/unfallstatistik/kletterhallen-unfallstatistik_2018_aid_34127.html)
- <sup>3</sup> Skript Führungstechnik Sommer, VDDBS
- <sup>4</sup> Ch. Semmel/D. Gebel: Edelrid, Untersuchung Schnittfestigkeit von Bergseilen in Abhängigkeit der Last
- <sup>5</sup> D. Gebel, J. Helfrich, A. Dick: Panorama 4/2018, S. 64ff
- <sup>6</sup> M. Berger: bergundsteigen 3/2012
- <sup>7</sup> F. Hellberg, C. Hummel, S. Steinmüller: Panorama 3/2014
- <sup>8</sup> DIN\_EN\_2016-12: Beuth Verlag

einem Seilwinkel von ca. 90°) die Blockierfunktion eines der beiden Stränge (der mit der geringeren Belastung) aufgehoben wird. Diese Situation tritt normalerweise nur bei Querungen zum Stand auf. In solchen Fällen reicht es, das Bremsseil immer in der Bremshand zu belassen, um einen möglichen Sturz manuell zu halten.

Neben diesen beiden allgemein bekannten „Problemfeldern“ existieren jedoch noch zwei weitere, weniger bekannte Sicherungs-Probleme bei Halbseiltechnik. Denn fast alle Tuber sind für Einfachseile konzipiert, das heißt, ihre Schlitz-Breite lässt normalerweise eine Sicherung mit Einfachseilen von 8,5 - 10,5 mm Durchmesser zu. Bei dünneren Seilen kann nun Folgendes passieren:

■ Erstens können sich in der Plattenfunktion die beiden Seilstränge nebeneinander in den Schlitz positionieren, wodurch die Blockierfunktion nicht mehr ausreichend gegeben ist (Abb. 10).

■ Zweitens bedeuten zu „große“ Tuber für die dünnen Halbseile auch weniger Bremskraft. Also auch bei der Vorstiegssicherung haben wir besonders bei Halbseiltechnik möglicherweise eine ungünstige Kombination aus geringer Bremswirkung im Sicherungsgerät und geringer Handkraft am dünnen Seilstrang. Das tritt in der Situation auf, wenn ein Vorstiegssturz ohne unterstützende Seilreibung, also nah am Standplatz an nur einem Halbseilstrang (da ja Halbseiltechnik) gehalten werden muss.

Man benötigt also hierfür eine Lösung bzw. muss sich Gedanken zu möglichen Sturzkräften und passenden Bremskräften machen.

Dieser Themenkomplex sowie das für die Praxis wichtige Seilmanagement und Seilhandling werden im zweiten Teil zur „Halbseiltechnik“ in der nächsten bergundsteigen-Ausgabe beschrieben.



#### Fazit

**Zwei Seilstränge** machen Sinn im alpinen, anspruchsvollen Gelände und wenn abgeseilt werden muss bzw. ein Rückzug nötig sein könnte.

**Einfachseile** sind geeignet zum Sportklettern sowie in leichten alpinen Routen, wenn kein Rückzug nötig werden kann.

**Halbseiltechnik** ist sinnvoll, wenn die Seilreibung reduziert werden soll, aus führungstechnischen Überlegungen, wenn zwei Linien für zwei Nachsteiger gewünscht sind oder in Abenteuererrouten, wenn die Belastung auf die Zwischensicherungen reduziert werden muss.

Für **Halbseiltechnik** muss mit geeigneten Tubern gesichert werden, gleich ob Fixpunkt- oder Körpersicherung angewandt wird. Die HMS ist an dieser Stelle nicht geeignet.

Fotos: Archiv Semmel / Illustrationen: Da Sojer Schorsch