



MERKBLATT

# TECHNIK UND TAKTIK HOCHTOUREN

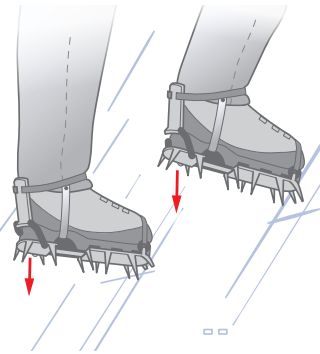
# GEHEN MIT PICKEL UND STEIGEISEN

## Allzackentechnik



- Den Fuss abkippen, damit alle Zacken greifen.
- Breitbeinig gehen.
- Im Abstieg: Leicht in die Knie gehen und Vorlage.

## Frontzackentechnik



Die Fersen tief, damit die Frontzacken nicht ausbrechen.

## Kopfstütztechnik



Die Pickelhaue auf Hüfthöhe in den Schnee bzw. das Eis drücken und sich von oben auf den Pickel stützen.

## Ankerteknik



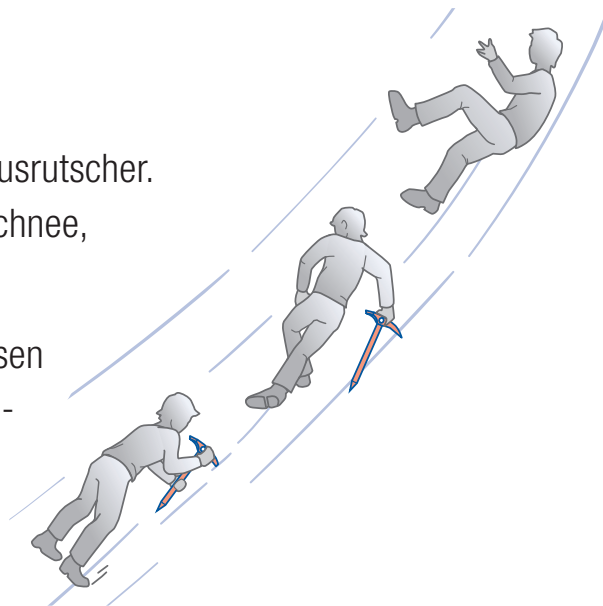
## Leichte Kletterstellen

Den Pickel griffbereit einstecken.

## Pickelbremse

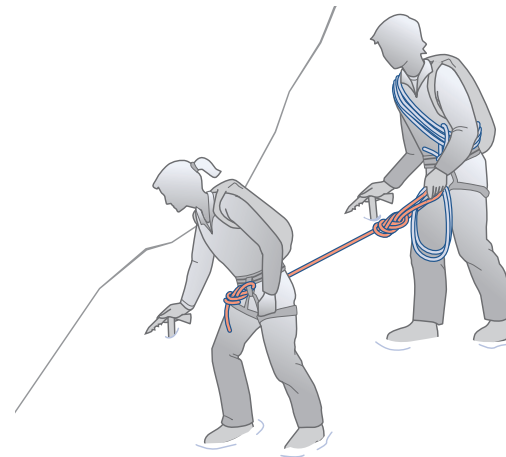
Zum Bremsen nach einem Ausrutscher. Mit Steigeisen Knie in den Schnee, Füße in die Luft.

Auch ohne Pickel zum Bremsen so schnell wie möglich Liegestützposition einnehmen.



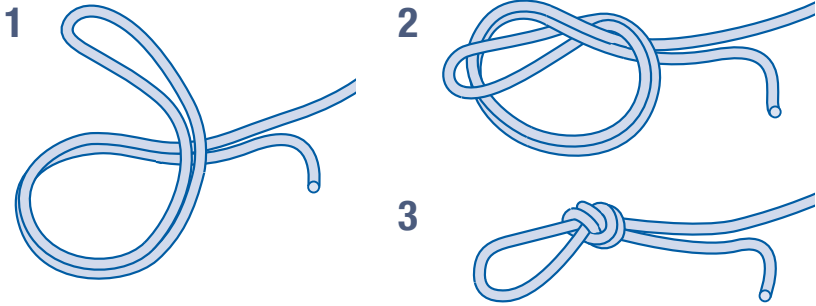
## Auf- und Abstieg in Schnee/Firn

Pickel immer bergseitig: je tiefer eingerammt, umso besser der Halt.

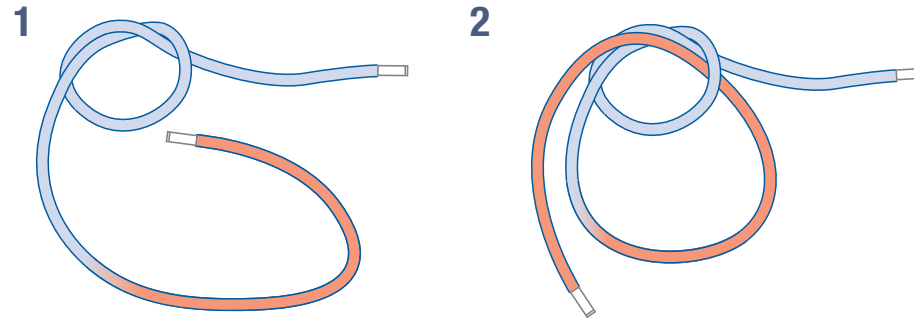


# DIE WICHTIGSTEN KNOTEN

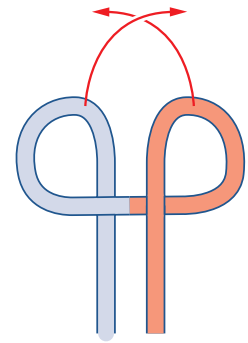
## Führerknoten



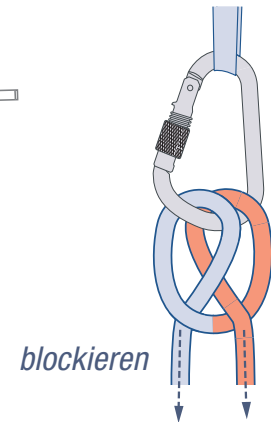
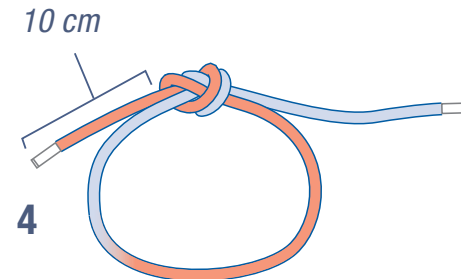
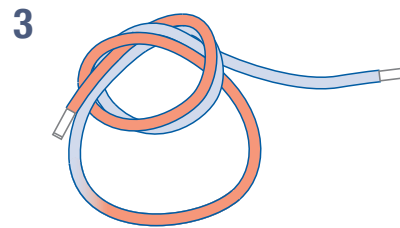
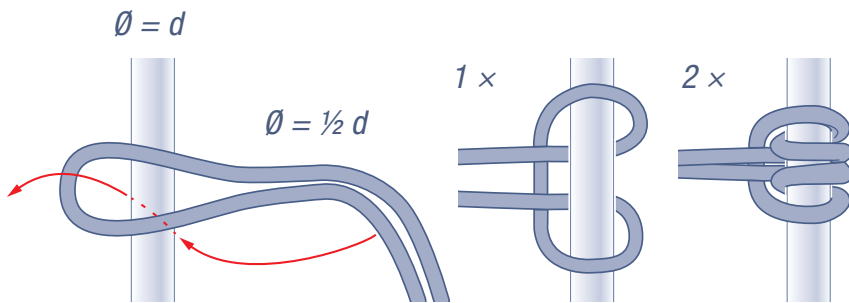
## Führerknoten gesteckt



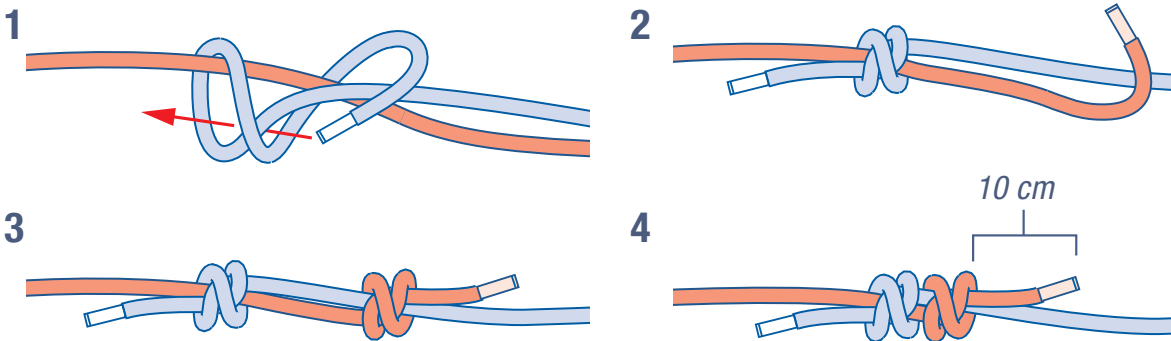
## Mastwurf



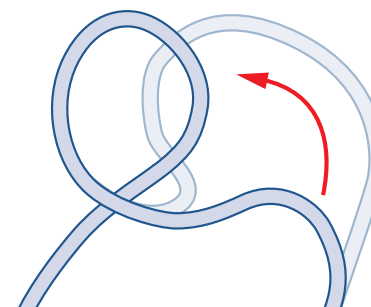
## Prusik



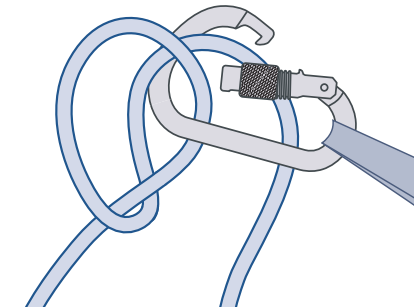
## Doppelter Spierenstich (z.B. für Prusikschlinge)



## Halbmastwurf (HMS)



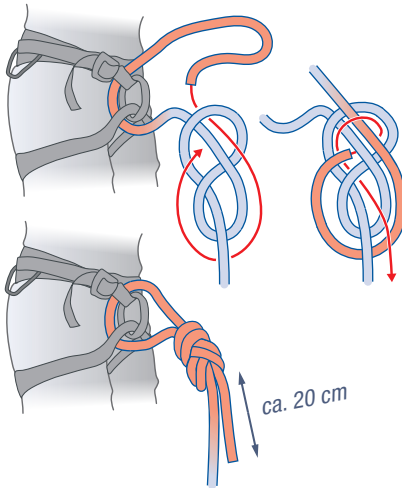
Ein «Auge» formen, zweite Schlinge dahinterlegen



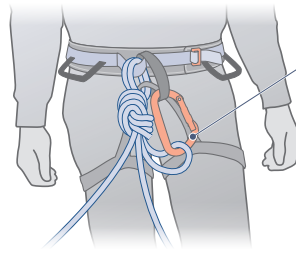
Karabiner einhängen und zuschrauben!

# ANSEILTECHNIKEN UND SICHERN

## Am Seilende mittels gestecktem Achterknoten

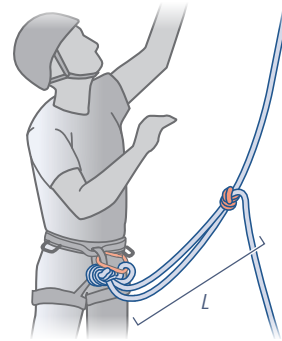


## In der Seilmitte mittels gestecktem Führerknoten



Schleife wenn möglich am Anseilring sichern.

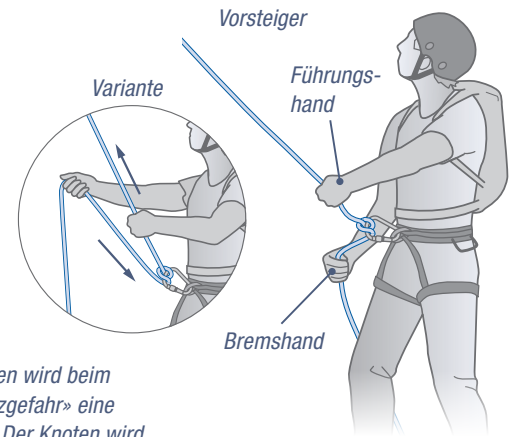
## Weiche



Mit dem roten Knoten wird beim «Sichern bei Absturzgefahr» eine «Weiche» gemacht. Der Knoten wird vor dem Anseilen angebracht.

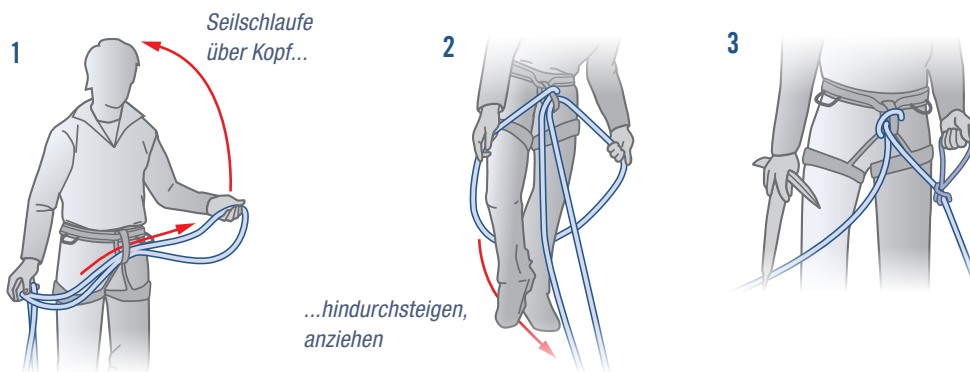
Bei Technik ❶ ist L maximal 20 cm.  
Bei Technik ❺ rund 50 cm.

## Sichern mit Halbmastwurf



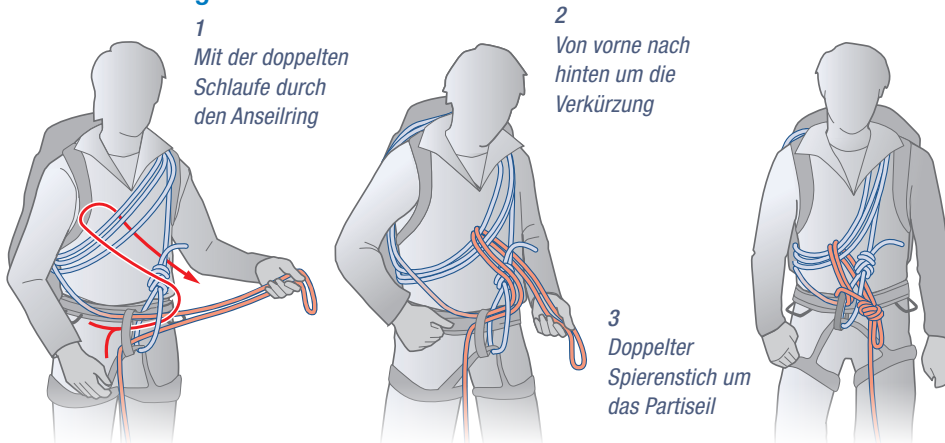
HMS so einhängen, dass beim Seil-ausgeben, das Bremsseil nicht über die Karabineröffnung läuft

## Varianten für die Seilmitte: Ankerstich oder mit 2 Karabinern



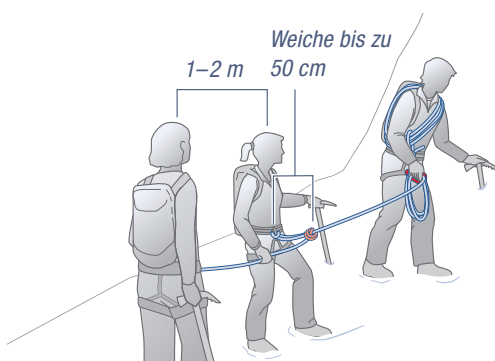
Weitere Variante z.B. für Gletscher-trekking: Achterschleufe ins Seil knoten und diese mit 2 gegen-gleich eingehängten Karabinern (einer davon mit Sicherung) am Anseilring befestigen.

## Seilverkürzung



## Varianten für die Seilverkürzung

- Der Seilring kann doppelt umschlaucht werden. So wird er stärker fixiert.
- Anstelle der Seilverkürzung kann wie in der Seilmitte angeseilt werden. Das restliche Seil aufnehmen und in den Rucksack packen.
- Wird der einfache Spierenstich zum Abbinden (Punkt 3) angewendet, muss die Seilschleife mit einem Karabiner am Anseilring gesichert werden.



## Anseilen in Dreierseilschaften bei Absturzgefahr

Distanz von Seilführerin zur mittleren Person wie bei Zweierseilschaften, vgl. Technik ❶. Die Seilführerin trägt die Seilschleifen. Distanz von der mittleren zur hinteren Person bei Technik ❶ sehr kurz (vgl. Abb.). Bei den anderen Techniken 2–4 m.

# ANSEILEN AUF DEM GLETSCHER

Im **Sommer** auf schneebedeckten Gletschern immer anseilen!

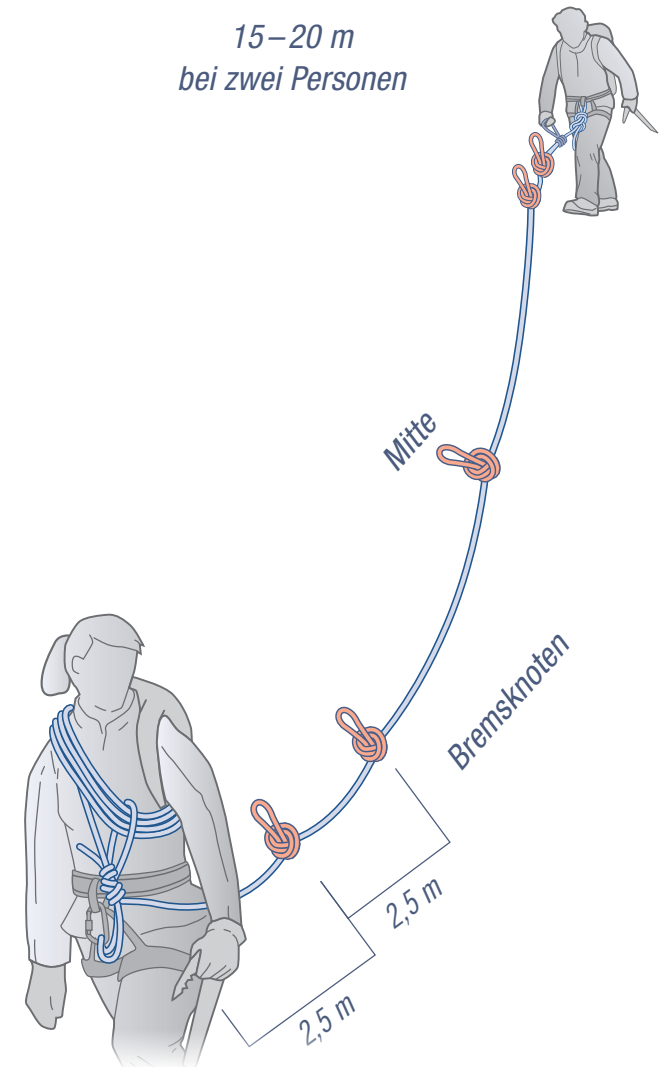
- Am möglichst straffen Seil gehen.
- Bei 2er und 3er Seilschaften hat jede Person eine Handschlaufe (Prusikschlinge): Diese wird in der Regel am Klettergurt prov. fixiert oder bei akuter Spaltensturzgefahr in der Hand gehalten.
- Bei 2er Seilschaften Bremsknoten machen. Bei hartem Schnee auch bei Dreierseilschaften.
- Erfahrene Person im Aufstieg vorne, im Abstieg hinten anseilen. Bei vorhandener Spur dito auch schwere Person.
- Mit Einfachseil, Halbseil eventuell hyperstatischem Seil (z.B. RAD-Line, Achtung: passende Seilklemmen mitnehmen. Harter Fangstoss!).

3er Seilschaft:  
10–12 m / 4er Seilschaft:  
8–10 m

Auf **Skitouren** nur punktuell anseilen.

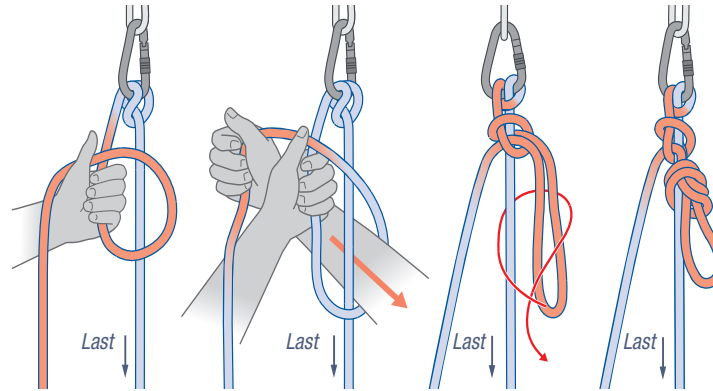
- Bei kritischen Spaltenzonen, häufiger im Hochwinter, bei durchnässter oder dünner Schneedecke, schlechter Sicht und bei frisch verschneitem Gletscher.
- Auch wenn nicht angeseilt wird, tragen alle vorsorglich den Klettergurt und idealerweise eine Bandschlinge (120 cm, im Anseilpunkt einbinden und am Rucksack befestigen).

15–20 m  
bei zwei Personen



# ABSEILEN UND ABBREMSEN

## Blockierungsknoten



## Abbremsen

Bei einzelnen Abseilstellen und wenig geübten Teilnehmenden schneller als Abseilen. Die Leiterin klettert ab oder seilt am Schluss selbstständig ab.

### Check vor Aushängern der Selbstsicherung:

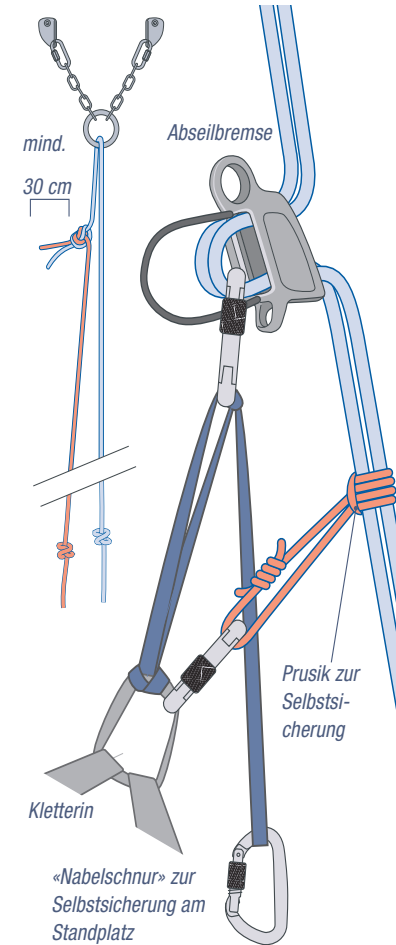
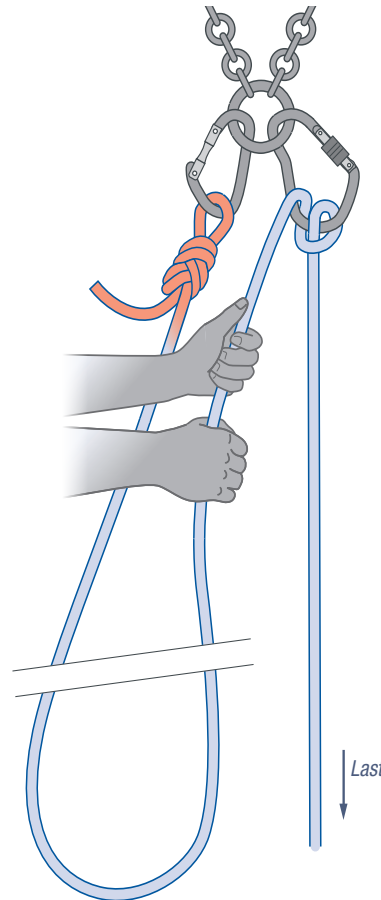
- Seilende am Stand fixiert?
- Teilnehmer richtig angeseilt?
- Sicherungskarabiner richtig eingehängt. HMS korrekt, Karabiner zugeschraubt?
- Hat die Leiterin ihre Hände am Bremsseil?

### Unten angekommen:

- Zuerst selbstsicherung anbringen, dann losseilen
- Keine Abrutschgefahr: seitlich aus dem Gefahrenbereich weggehen.



Die Leiterin ist bei der Manipulation beim Abbremsen am Stand gesichert!



- Ein Abseilstand besteht i. d. R. aus mindestens zwei verbundenen Fixpunkten.
- Die Seile werden mittels Führerknoten zusammengeknüpft und alle 4 Seilstränge festgezogen.
- Knoten am Seilende verhindern das Abseilen über das Seilende hinaus.

### Check vor dem Start

1. **Stand:** stabil, richtig eingefädelt?
2. **Abseilbremse:** ok, Karabiner gesichert?
3. **Prusik:** ok, nicht zu lang?
4. **Seil:** genügend lang, Knoten?

# EINSATZ DES SEILS AUF HOCHTOUREN

Anseilen auf Hochtouren macht in aller Regel Sinn. Einen Verzicht auf Seilsicherung gründlich überlegen, denn ein kleiner Rutscher kann fatal enden. Die Mehrheit der Absturzopfer waren seilfrei unterwegs, Tendenz zunehmend!

Technik	Einsatz	Offenes Seil *	Haltekraft
① Seiltransport	Flach, keine Absturzgefahr	-	-
① Gemeinsames Gehen am kurzen Seil	Im eher einfachen, gestuften Gelände. Freier Fall ist nicht möglich, aber Ausrutschen kann zum Absturz führen.	6-8 Meter, 3-4 Meter in längeren Firnpassagen	nur Beginn eines Nachsteiger-Rutschers kann gestoppt werden
② Über kurze schwierigere Stellen	Bei kurzen Aufschwüngen, plattigen Passagen, wenn beide Hände zum Klettern gebraucht werden.	6-8 Meter	Rutscher des Nachsteigers 70-120 kg
③ Mikroseillängen	Im exponierten, nicht allzu schwierigen Gelände.	15-20 Meter **	Stürze und Pendler der Nachsteiger
④ Gemeinsames Klettern gestrecktes Seil (Spezialtechniken)	Über flachen, gezackten Grat.	8-20 Meter	Zumindest der Absturz der Seilschaft wird verhindert
	In einfachem, ansteigendem Gelände (z.B. im Eis, Nano Traxion, Tibloc) mittels Rücklaufsicherung.	20-50 Meter	
⑤ Ganze Seillängen sichern	In länger schwierigem, anhaltend steilem Gelände.	ganzes Seil	Stürze der Vor- und Nachsteigerin

\*: Bei Zweierseilschaft typische Länge | \*\*: So kurz wie möglich, so lang wie nötig

- **Ziel:** effizient unterwegs und trotzdem immer ausreichend gesichert.
- Bei wenig Erfahrung, Dreierseilschaft, leichter Seilführerin, rutschigem Untergrund, exponiertem Gelände, rechtzeitiger Wechsel zur nächsthöheren Technik vollziehen.
- Techniken ①–③: Ein Sturz, insbesondere des Seilführers, kann zum **Absturz der Seilschaft führen!**
- Auf einer kombinierten Tour wird ein **Einfachseil** verwendet.
- Gruppen: kurze, kritische Stellen mit **Fixseil** überwinden.



**Für die Qualität des sicheren «Gehen am kurzen Seil» sind die Faktoren Trittsicherheit, Seilhandhabung, Wegfindung, Kommunikation/Coaching massgebend!**

# 1 GEMEINSAMES GEHEN AM KURZEN SEIL

**Reihenfolge:** Im Aufstieg ist die Seilführerin vorne, im Abstieg hinten. Sie ist möglichst nahe beim Geführten. Auf dem Seil zum Geführten ist immer leicht Zug (wie eine gespannte Feder), insbesondere bei heikleren Stellen. Ziel ist, ein Stolpern oder Ausrutschen sofort aufzufangen.

## Grundtechnik der Seilführung in Schnee und Firn



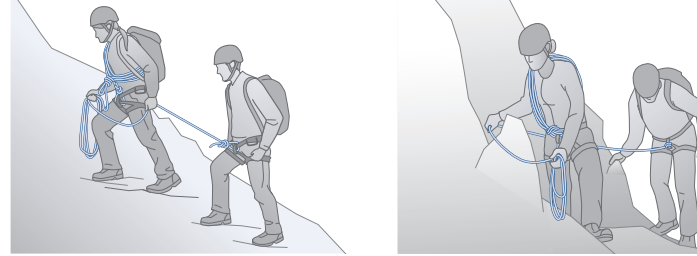
**Im Aufstieg:** Die Seilführerin hält die Seilschlaufen in der Talhand.

**Im Abstieg:** Das Seil führt bergseitig zur Geführten. Die Seilschlaufen sind in der Talhand.



- Ein moderates Tempo und eine feste, stabile Spur in Schnee- und Eishängen sind sicherheitsrelevant.
- Keine zu grossen Seilschäften. Schon zwei Nachsteiger zu halten ist schwierig.
- Technik nicht richtig ausgeführt birgt Lebensgefahr!

## Grundtechnik der Seilführung im felsigen Gelände



### Im Aufstieg

Das Seil wird im Normalfall beidhändig geführt. Abb. links: Sind keine Felszacken zum Sichern vorhanden, sind die Seilschlaufen in der Berghand, sonst in der Talhand (Abb. rechts). Hält sich die Führende mit einer Hand am Felsen fest, wird das Seil auch mal einhändig geführt.

### Im Abstieg

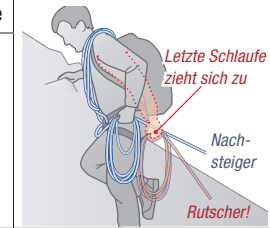
Das Seil wird im Normalfall beidhändig geführt. Im Abstieg sind die Seilschlaufen typischerweise in der Berghand. Das Seil zur Geführten hält man in der Talhand. Von dort läuft es bergseitig zur Geführten.



## Varianten für das Halten der letzten Handschlaufe

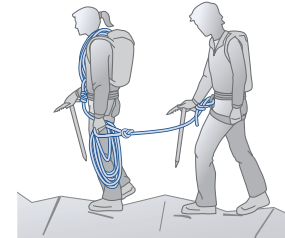
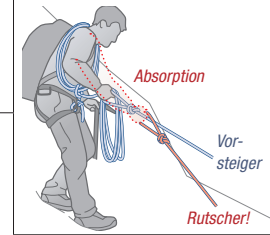
### Offen:

Unter Zug zieht sich dann die letzte Seilschlaufe zu und hilft so, Energie abzubauen (rot eingezeichnet). Die Länge der letzten Schlaufe definiert den Bremsweg. Bei einer exponierten Querung nimmt man sie eng um die Hand.



### Mit Führerknoten:

Nur im Schnee und Firn mit Pickel und wenn länger mit Technik 1 unterwegs.



## Spezialfall gemeinsames Gehen auf Grat

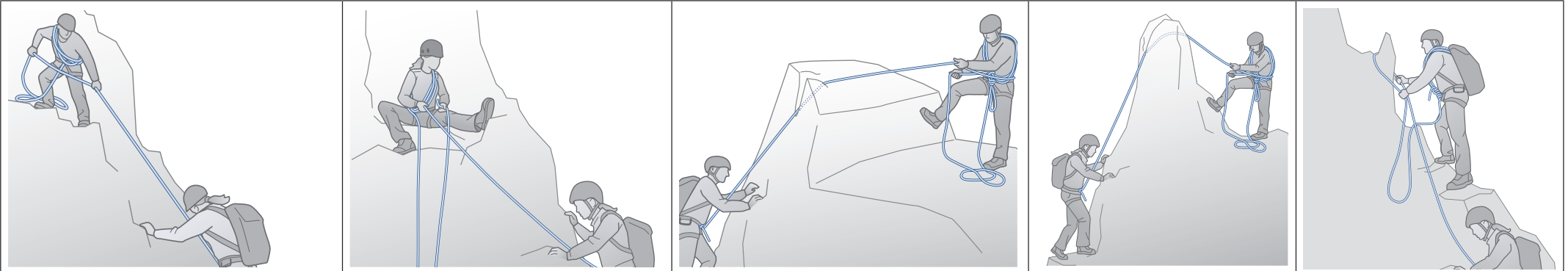
Hat die Seilführerin den Pickel in der Hand, hält sie die Seilschlaufen «mit Führerknoten», sonst beidhändig. Bei einem Sturz springt sie auf die andere Seite des Grates. Die Anseildistanz ist mit ca. 8 Metern etwas länger als bei Technik 1, um genügend Reaktionszeit zu haben.



## 2 ÜBER KURZE SCHWIERIGERE STELLEN

Technik 2 wird angewendet, wenn die Führende bei einem Schritt oder einer kurzen Passage beide Hände zum Klettern braucht bzw. ein Ausrutschen der Geführten bei gleichzeitigem Gehen nicht sicher gehalten werden kann.

Nur eine Person klettert. Die Geführte wird von einer «sicheren Insel» zur nächsten gesichert.



### Sichern aus der Hand oder um die Hüfte

- Sich stabil hinstellen bzw. hinsetzen.
- Maximale Haltekraft = eigenes Körpergewicht, bei Hüftsicherung deutlich mehr.
- Pendelstürze beachten!

### Reibung erhöhen

Führt das Seil zusätzlich um eine Kante, so erhöht sich die Haltekraft dank der Reibung.

### Sich als Gegengewicht positionieren

Die Sichernde positioniert sich auf der anderen Gratseite und sichert mit HMS am Körper.

### Ideal ist eine Zackensicherung!

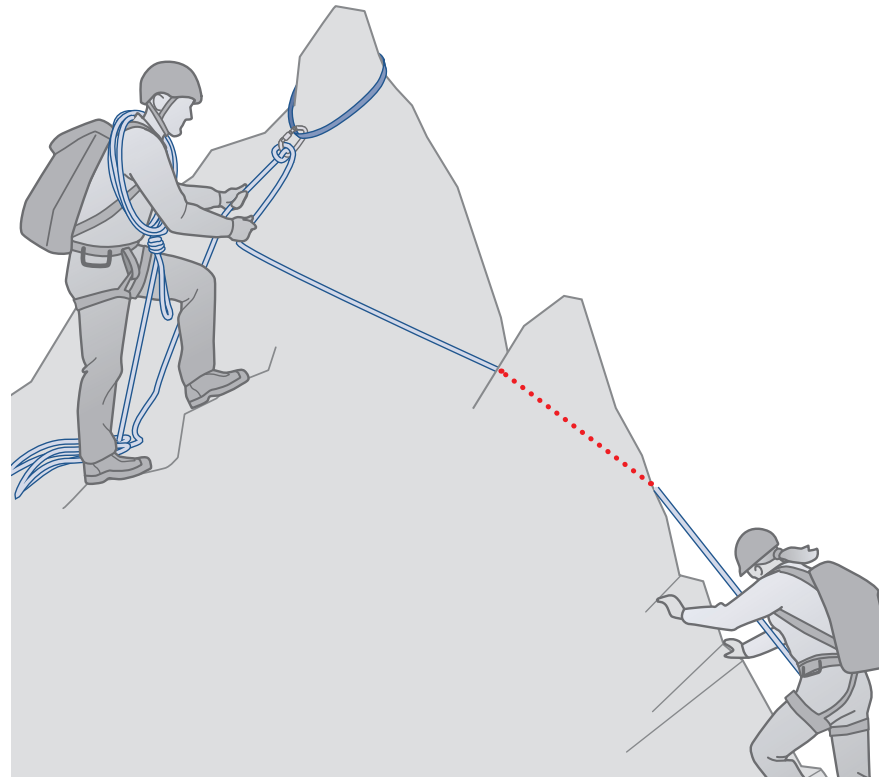
- Auf Stabilität und gute Reibung achten!
- Zugrichtung überlegen, bleibt das Seil hinter dem Felskopf?

 Je höher die mögliche Belastung, umso besser muss die Sicherung sein. Damit keine dynamischen Sturzbelastungen auftreten können, muss stets straff gesichert werden!

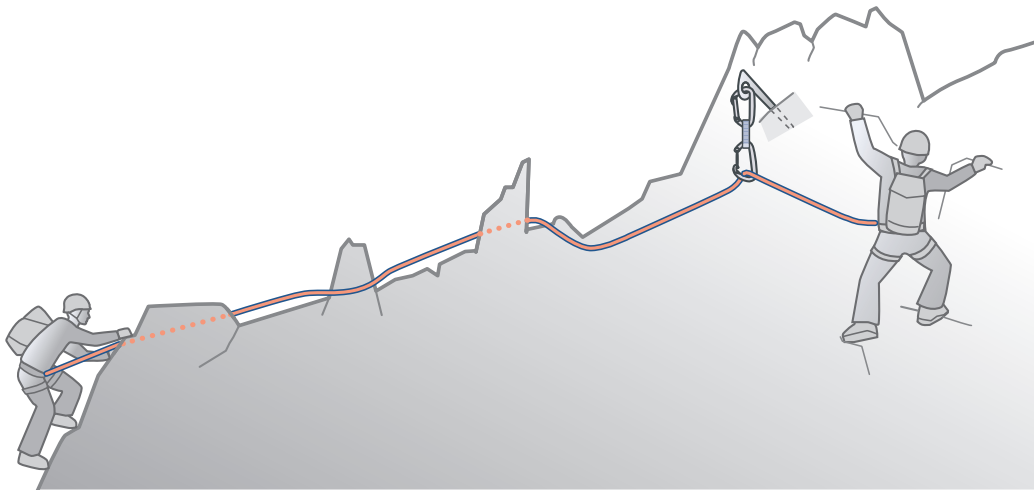
### 3 MIKROSEILLÄNGEN

**Anwendung in steilerem, exponierterem Gelände, das der Seilführer noch problemlos beherrscht.**

- Die Geführte wird in kurzen Seillängen von 15 – 20 m von Stand zu Stand nachgesichert.
- Sie wird idealerweise am Standplatz selbstgesichert.
- Sobald es für den Führenden schwieriger (es müssen z.B. Tritte und Griffe gesucht werden) oder das Gelände heikel (brüchig) wird, lässt er sich sichern.

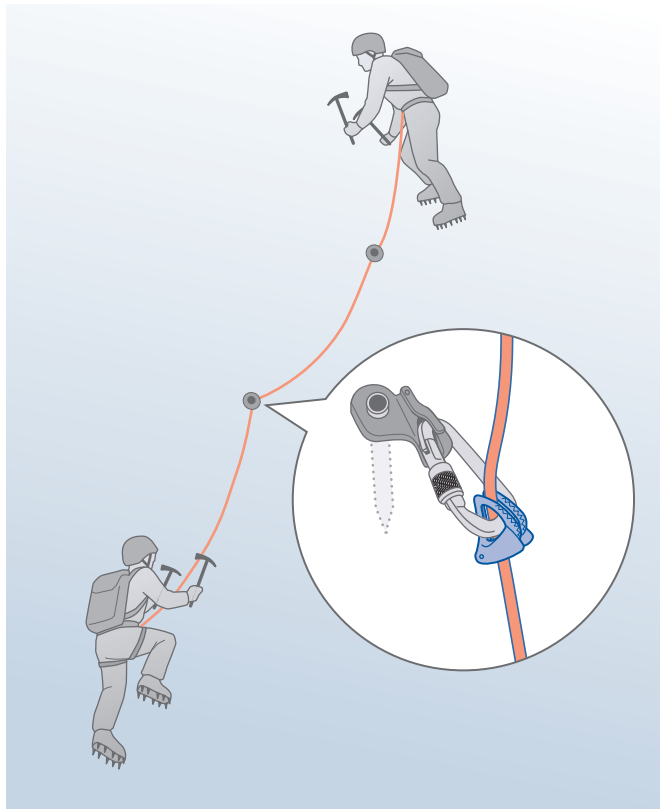


## 4 GEMEINSAMES KLETTERN AM GESTRECKTEN SEIL



**Technik über einen wenig ansteigenden, gezackten Grat**  
Seil so um Zacken führen und mit zusätzlichen Zwischensicherungen ergänzen, dass die mögliche Sturzhöhe minimiert wird. Bei schlechter Sicherung klettern die beiden Bergsteigerinnen nicht auf derselben Gratseite. Schwierige Kommunikation, ggf. mit Rücklaufsicherung.

Minimalanforderung: Das Seil ist immer irgendwo mit dem Berg verbunden, so dass ein Absturz der ganzen Seilschaft nicht möglich ist.



### Technik beim Aufsteigen z.B. in einer einfachen Eiswand

Die Rücklaufsicherung (z.B. Tibloc, Micro Traxion): wird direkt mit Schraubkarabiner in einen stabilen Fixpunkt eingehängt; zudem wie üblich zusätzliche Zwischensicherungen anbringen.

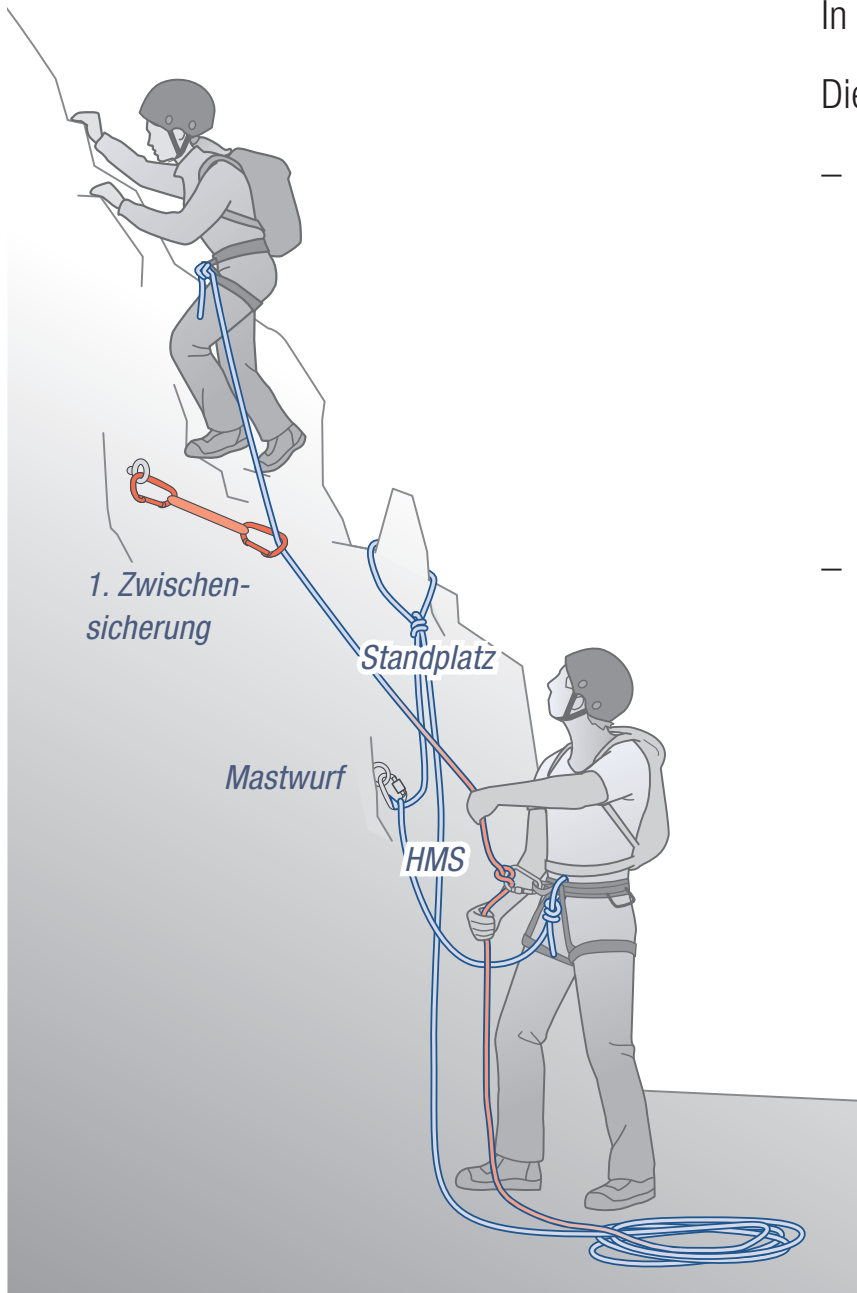


- Stürzt die Nachsteigerin, kann es etwas Zug auf die Vorsteigerin geben, weil sich die Rücklaufsicherung in Falllinie dreht.
- Um hohe Belastungen auf die Rücklaufsicherung zu vermeiden, darf die Nachsteigerin kein Schlappseil produzieren, insbesondere wenn er sich kurz vor der Rücklaufsicherung befindet. Dort sind allfällige Stürze härter!
- Gefahr eines Mantelrisses

**Warnung:** Diese Technik wird selten angewendet, sie ist heikel und wenig erprobt! Es können Belastungen auftreten, für welche die Rücklaufsicherungen nicht konstruiert sind. Folgen könnten Seil- oder Seilmantelrisse sein oder zu hohe allgemeine Belastungen, welche die Fixpunkte ausreißen.

## 5 GANZE SEILLÄNGEN SICHERN

### Sichern am Körper



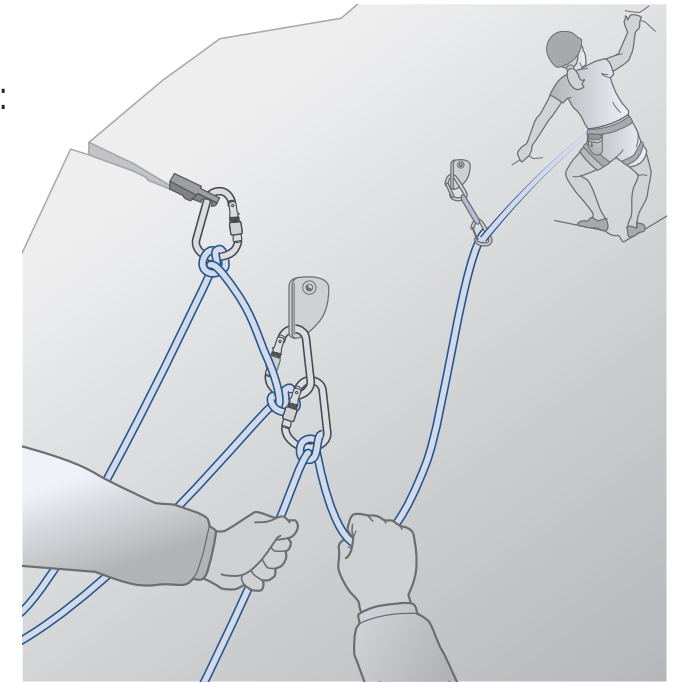
### Sichern am Standplatz

In der Regel wird mit HMS gesichert.

Die **Vorsteigerin** wird situativ gesichert:

- **Über den Körper**, insbesondere dann, wenn der Stand auf Zug nach oben nicht hält. Achtung: Nur bei einem absolut stabilen Standplatz darf die erste Zwischen-sicherung direkt in den Stand eingehängt werden!
- **Über den Stand**, bei leichtem oder ungeübtem Sichernden, drohendem Sturz in den Stand, Quergang direkt nach Stand oder wenn sich der Stand unter einem Felsüberhang befindet.

### Fixpunktsicherung



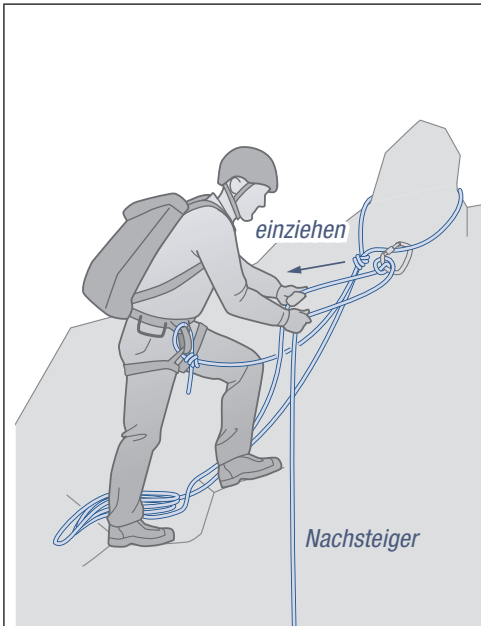
Die **Nachsteigerin** wird über den Stand gesichert (vgl. unten links).

**Kommandos:** *Zwei Kommandos reichen!*

«Ruedi, Stand!» bedeutet: *Ich (Anna) bin selbstgesichert am neuen Stand.*

«Ruedi, kommen!» heisst: *Ich (Anna) sichere dich, du (Ruedi) kannst losklettern.*

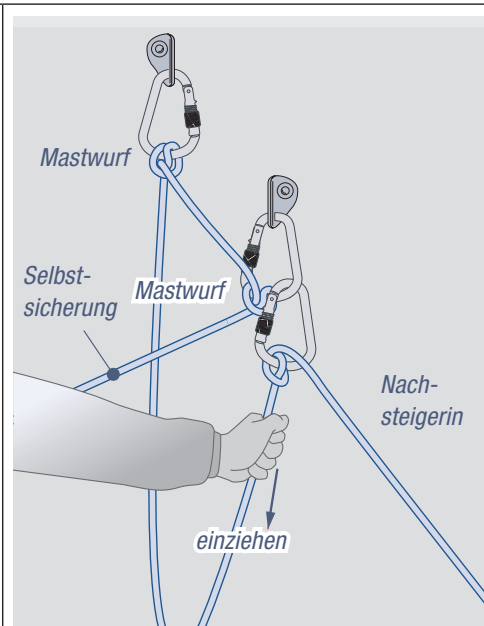
# TYPISCHE STANDPLÄTZE IN FELS ...



## Einzelner Fixpunkt

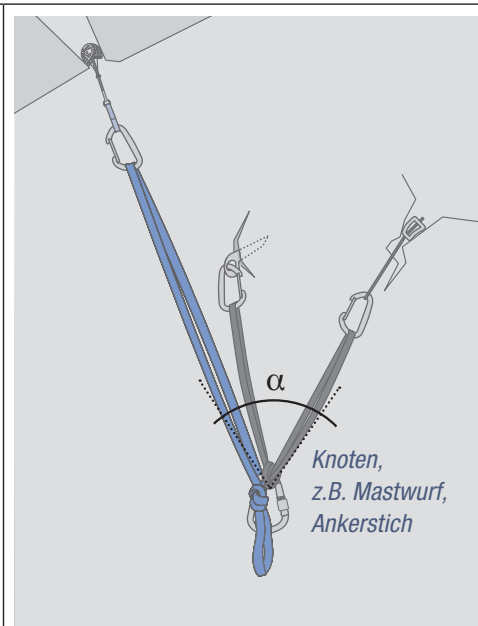
Ist ein besonders stabiler Fixpunkt vorhanden (z.B. Baum, Felszacken\*, stabile Eisenstange\*, Muniring), genügt ein einzelner Fixpunkt.

\*Nicht geeignet für das Sichern im Vorstieg!



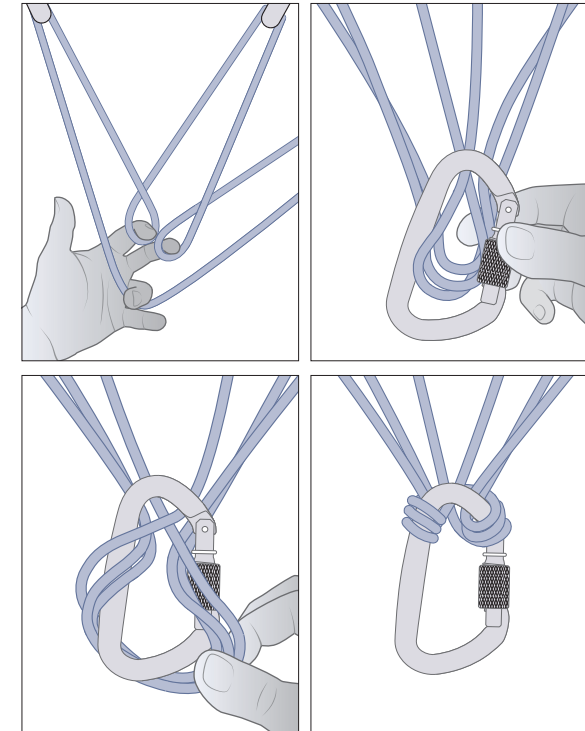
## Zwei Bohrhaken

Miteinander verbinden. Mittels Partieseil, wie gezeichnet, wenn man sich im Vorstieg abwechselt. Steigt immer der Gleiche vor, verbindet man die beiden Bohrhaken besser mittels Bandschlinge.



## Mehrere schwächere oder unsichere Fixpunkte

So verbinden, dass bei einem Sturz alle gleichzeitig belastet werden. Je spitzer der Winkel  $\alpha$ , umso besser;  $\alpha < 60^\circ$ .



## Mehrere Fixpunkte mittels Ankerstich verbinden

Dies ist eine elegante Variante. Dafür braucht es eine ca. 5 Meter lange Reepschnur (Dyneema oder Kevlar,  $\varnothing$  5,5 mm). Hier werden 3 Fixpunkte verbunden.

# TOURENPLANUNG

Planen ist geistiges Probehandeln. Eine seriöse Tourenplanung ist ein entscheidender Faktor für ein bereicherndes, unfallfreies Tourenerlebnis! In aller Ruhe und voller Entscheidungsfreiheit können hier die Weichen richtig gestellt werden. Merksatz: Kann ich mit dieser Gruppe, bei diesen Verhältnissen die geplante Tour mit einem akzeptablen Risiko durchführen?

## Tourenauswahl

Erstes Sammeln von Informationen, um die optimale Tour zu finden. Dazu gehört ein Kurzcheck, ob die Schlüsselstellen technisch und punkto Sicherheit bei den aktuellen Verhältnissen machbar sind und die Gruppe den konditionellen Anforderungen gewachsen ist.

## Informationsquellen

### Zum Gelände

- Tourenführer, SAC-Tourenportal, Topoverlag
- Tourenbeschreibungen und Routenfotos aus dem Netz, z.B. sac-cas.ch, gipfelbuch.ch, camptocamp.org
- Karten, z.B. map.admin.ch mit Zusatzinfos: Skirouten, Hangneigungsklassen, Wildruhezonen, ÖV-Haltestellen, CAT-Karte (slf.ch)

### Zu den Verhältnissen

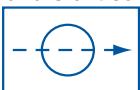
- Wetterbericht: meteoschweiz.ch, meteoblue.com
- Verhältnisse: gipfelbuch.ch, Webcams, Webseiten von Hütten, persönliche Auskünfte
- Im Winter Lawinenbulletin slf.ch, White Risk, slf.ch bei grossen Schneefällen auch im Sommer

## Feinplanung

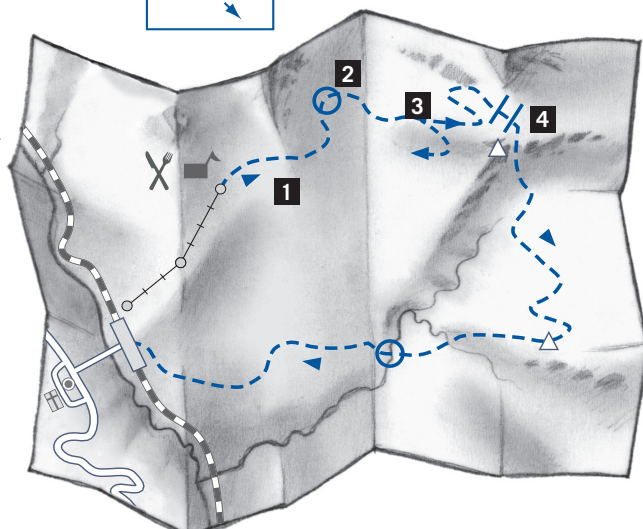
**1 Route auf Karte einzeichnen**, für Kletterpassagen Topo kopieren (auf Smartphone). Zeitplan erstellen.



**2 Schlüsselstellen und Entscheidungskriterien** (bzgl. Absturz-, Spaltensturzgefahr, Orientierung, Eisschlag, Lawinengefahr oder Klettertechnik) mit einem Kreis markieren. Wie sieht das Gelände genau aus? Schwierigkeit? Sicherungsmöglichkeiten? Wie müssen Wetter und Sicht sein?



**3 Varianten und Umkehrpunkte einzeichnen**. Was machen wir, wenn...? Wo könnte vorzeitig ausgestiegen werden? Alternativen einplanen (gute Alternativen erleichtern den Verzicht!)



**4 Pausen einzeichnen**, möglichst mit **Entscheidungspunkten** kombiniert. Ein wichtiger Entscheidungspunkt ist vor dem «Point of no Return», nach dem eine Umkehr unmöglich bzw. sehr aufwändig wird.



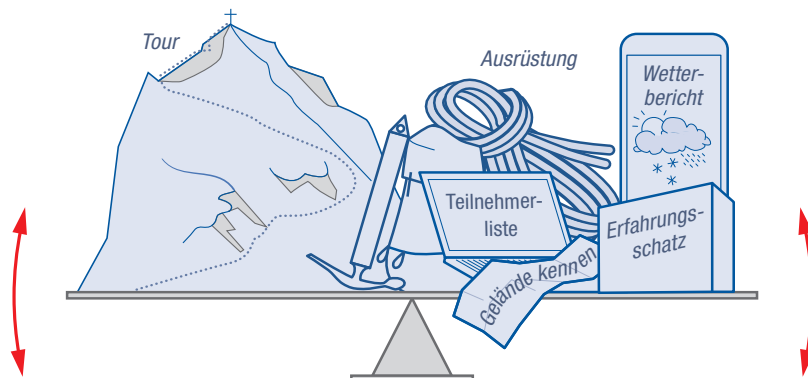
**5 Risikocheck:** Was kann wo passieren (vgl. «Risikomanagement»)?

**6 Umsetzen des Plans:** Entscheiden sind erst gut, wenn sie sorgfältig kommuniziert werden und von der ganzen Gruppe mitgetragen werden.

## Zeitberechnung

- Zeitangabe in Tourenführer = Zeit für geübte Seilschaften bei günstigen Verhältnissen.
- Gehgelände: reine Marschzeit in Stunden = (Höhenmeter : 400) + (Horizontaldistanz in km : 4)  
Abstiegszeit = gut halbe Aufstiegszeit, in technisch leichtem Gelände.

 Achtung vor Zeitfressern wie Überforderung, Spurarbeit, unklarem Weiterweg (Nebel), Missverständnissen, grossen Gruppen, Pausen aller Art!



## Fragen zur Gruppe

- Bedürfnisse, Erwartungen
- Konditionelles und technisches Niveau
- Bergerfahrung, letzte Tourenerfahrungen
- Wer hat welches Material?
- Zeitbudget, frühest möglicher Aufbruch?
- Wer leitet die Gruppe, wer ist wofür verantwortlich?
- 



**Risikomanagement heisst, sich immer wieder zu fragen:**

- Was könnte alles passieren?
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit?
- Was bedeutet das für mich/für uns?
- Welche Konsequenzen muss ich daraus ziehen?

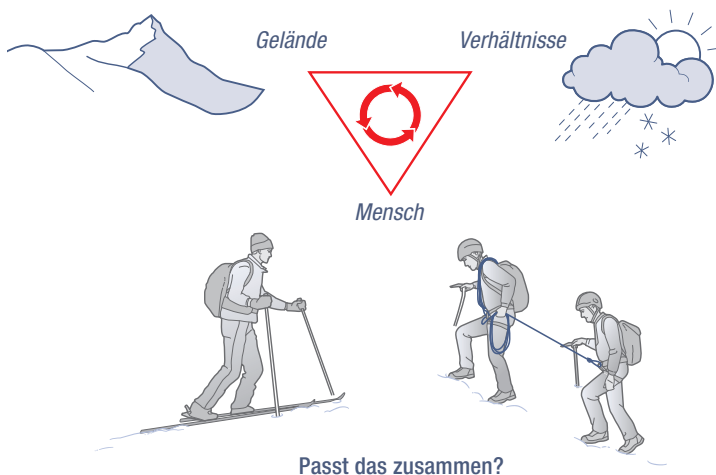
## 1 Gefahren systematisch aufspüren

**Chronologisches «Abchecken».** Man geht die geplante Tour im Kopf Schritt für Schritt mit der Frage durch: Was könnte bei welchen Bedingungen schief gehen?

**Worst-Case-Denken.** Die Teilrisiken kann man auch von der Unfallseite her aufspüren. Man überlegt sich dabei, was das Schlimmste wäre, das auf der Tour passieren könnte. Wie, wo und weshalb könnte es zu diesem Unfall kommen (Einflussfaktoren)? Oft ist es eine Kette von Umständen, die schliesslich zu einem Unfall führt.

**Wissen «aus dem Bauch».** Zusätzlich zur Kopfarbeit braucht es einen Moment der Ruhe, um genau zu erkennen, was das Heikelste an der Tour sein wird. Wichtig ist, dass man sich diese Zeit nimmt bzw. bewusst einplant, um auf die innere Stimme zu hören.

## 2 Risikomanagement-System 3x3



Auch im Sommer sammeln wir relevante Faktoren zu Verhältnissen, Gelände und Mensch und bringen sie in Beziehung zueinander. Dies machen wir:

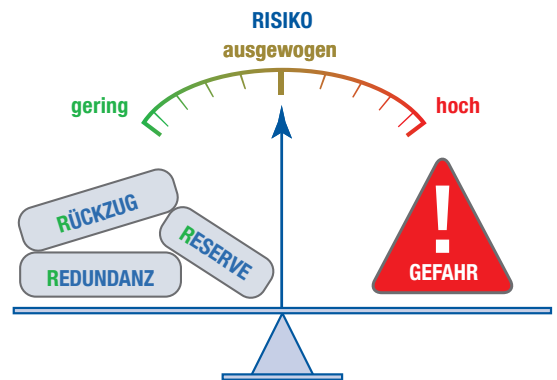
- Bei der **Tourenplanung**,
- regelmässig **unterwegs** und
- vor **Schlüsselstellen**.

Dieser 3 × 3-Filter gibt eine bewährte Struktur vor und hilft, Probleme und Gefahren frühzeitig zu erkennen. Je früher ein Problem erkannt wird, umso mehr Handlungsoptionen hat man.



## 3 Erkannte Risiken minimieren, Strategie wählen

- **Redundanz:** Einen «doppelten Boden haben», z.B. auch wenn es «leicht» ist, eine Sicherung machen.
- **Reserve:** Insbesondere punkto Kletterniveau, Kondition und Zeitplan.
- **Rückzug:** Ist der Rückzug möglich, so ist man nicht gezwungen, eine schwierige Stelle um jeden Preis zu meistern.



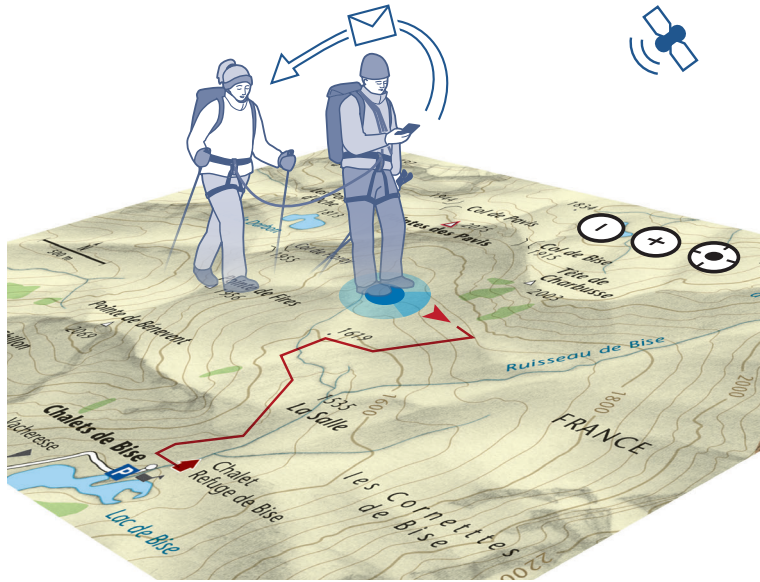
Man sollte mindestens ein «R» auf seiner Seite wissen.

## 4 Reflexion nach der Tour

Gab es gefährliche Situationen? Wären diese Vorhersehbar gewesen? und (wie) hätten wir sie vermeiden können? Wie geht es mir/uns nach der Tour? Wie war das Gruppenklima? Konnten alle die Entscheidungen mittragen?

# ORIENTIERUNG

Normalerweise verwenden wir zur Orientierung unser Smartphone oder ein GPS-Handgerät. Weil wir uns nie nur auf ein Handy verlassen sollten, haben wir als Back-up eine Landeskarte (1:25'000, 1:50'000) oder ein zweites GPS Gerät mit genügend Strom dabei. Insbesondere für die Tourenplanung und Gesamtübersicht liefert die Papierkarte wertvolle Dienste, zudem ist sie stromunabhängig.



## Grundlagen

- Zur Standortbestimmung mit GPS ist kein Telefonnetz nötig (zum Akku sparen, Flugmodus einschalten).
- Zu erwartende Genauigkeit horizontal 2 – 5 Meter, in der Höhenangabe 10 Meter.
- Der Standort kann ungenau oder gar nicht bestimmt werden: kurz nach dem Aufstarten, in Schluchten und tiefen Tälern, an steilen Nordhängen, bei falschen Grundeinstellungen des Smartphones.
- Nützlich: Der kleine Fächer/Pfeil zeigt die Ausrichtung bzw. Marschrichtung des Smartphones. Die grösse des Punktes zeigt die Genauigkeit der Position an.

## Die Planung mit dem Smartphone steht an erster Stelle.

Gegenüber der Papierkarte wissen wir mit einem Smartphone immer, wo wir uns befinden. Die Tourenplanung kann mit den Gruppenmitgliedern einfach geteilt werden, und damit hat man im Fall des Versagens des Smartphones ein Backup!

## Tipps für den Gebrauch unterwegs

- Unbedingt die Karte vor der Tour offline verfügbar machen.
- Batterie sparen (Flugmodus), evtl. Powerbank mitführen, Smartphone und Hände warmhalten.
- Falls nicht wasserdicht, vor Nässe schützen.
- Zugangscode deaktivieren.



Bei Sturm und Kälte können Smartphones schnell versagen. Klassische GPS-Geräte sind dann besser geeignet. Immer ein Backup haben. Situationen meiden, die nur mit Smartphones bewältigt werden können!

## Wichtigste Karten-Apps in der Schweiz

WhiteRisk, swisstopo und SchweizMobil oder im Browser die Karte von [www.map.geo.admin.ch](http://www.map.geo.admin.ch). Kartenausschnitte jeweils für den Offline-Gebrauch speichern.



**Führen heisst entscheiden und ziieldienlich kommunizieren.** Mit der Führungshand kann man fünf wichtige Aspekte visualisieren. Sie erweitert das 3 × 3, indem sie auch die persönlichen und sozialen Voraussetzungen, welche es für gute Entscheide braucht, beleuchtet.

## **Zeigefinger: Mein Zustand**

Mein persönlicher (körperlicher und geistiger) Zustand beeinflusst in höchstem Mass meine Leistung und Entscheidungen.

### **Wie verbessere ich meinen Zustand?**

- Wie geht es mir aktuell auf einer Skala von 1–10?
- Was ist anders (Gefühle, Gedanken, Körperempfinden), wenn mein Zustand um eine Stufe (+1) besser ist?
- Was kann ich tun, sagen, klären, abmachen, um dorthin zu kommen?

## **Daumen: Fakten**

Fakten sammle ich mit der 3 × 3-Methode. Als Grundlage für eine Entscheidung destilliere ich die zwei, drei relevantesten heraus.

## **Mittelfinger: Werte**

Mir ist bewusst, dass persönliche Werte und Glaubenssätze mein Verhalten steuern. Deshalb setze ich mich mit ihnen auseinander und kommuniziere sie auch der Gruppe.



## **Ringfinger: Beziehungen**

Als Führungsverantwortliche erkenne ich, was auf der Beziehungsebene abläuft und weiss, was es braucht, um ein Ziel zu erreichen.

### **Einige Grundsätze**

- Ich achte darauf, die Gruppe gut zu informieren.
- Bei einer neu formierten Gruppe plane ich Zeit für Austausch und gegenseitiges Kennenlernen ein.
- Wir legen ein gemeinsames Ziel fest und stimmen die Taktik ab.
- Ich fördere ein offenes, wohlwollendes Gruppenklima.

## **Kleiner Finger: Meine Tricks**

Ich reflektiere das Erlebte, um meine Tricks kennen zu lernen. Das hilft mir bei nächsten schwierigen Entscheiden!

**10-10-10:** *Ich bin unsicher bei einer Entscheidung. Folglich überlege ich mir, welche möglichen Folgen eine Entscheidung für mein Leben haben könnte: In 10 Minuten? In 10 Monaten? In 10 Jahren?*

## **Kurzanleitung für gute Entscheidungen**

- Auf die wirklich relevanten Einflussfaktoren beschränken.
- Gute Entscheide müssen reifen und brauchen Zeit.
- Distanz schaffen. Räumliche Distanz zur Gruppe hilft oft, sich auch emotional freier zu fühlen.
- Optionen schaffen! Mit guten Alternativen entscheidet es sich leichter.
- 

## **Folge dem ersten Impuls**

1. Ich achte auf den ersten Impuls.
2. Ich prüfe diesen Impuls: Welche Gefühle löst er aus?
3. Ich entscheide mich für oder gegen den Impuls.
4. Falls dagegen, lasse ich den nächsten Impuls zu.

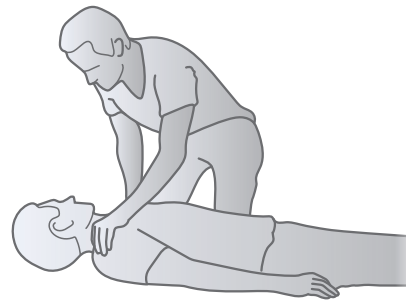
## **Gründe für schlechte Entscheidungen**

- Müdigkeit, Hunger, Durst (Vorsicht speziell im Abstieg, wenn die Konzentration nachlässt)
- Stress: Zeitdruck, Angst, Wetterverschlechterung
- Ungenügende Kommunikation in der Gruppe
- Zu zielfixiert, Stall- oder Gipfeldrang
- Sozialer Druck: zu viel versprochen, Angst vor Anerkennungverlust
- Suggestierte (falsche) Sicherheit: Bekanntes Gelände, bekannte Abläufe, viele Leute unterwegs
- Tour in schlechter Verfassung angetreten
- Blindes Vertrauen in Fremdinformationen

# UNFALLCHECKLISTE ERSTE HILFE BLS (BASIC LIFE SUPPORT)

## Ansprechen

Laut ansprechen, an Schulter schütteln



## Alarmierung

Ein Helfer: Um Hilfe schreien, Alarmierung

Mehrere Helfer: Eine Helferin startet BLS (Basic Life Support), ein Helfer alarmiert.

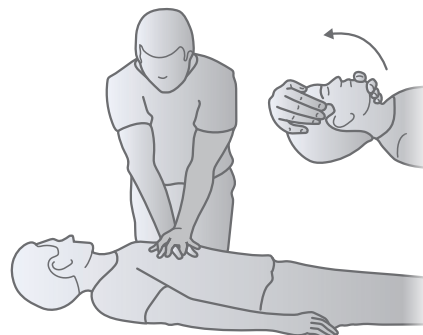
## Atmung

Atmung normal? Check 5–10 Sekunden (sichtbare Bewegung, hörbar an Nase/Mund)



## Thoraxkompression (Herzdruckmassage)

Untere Hälfte des Brustbeins mind. 5–6 cm tief drücken, dann komplett entlasten, Druckfrequenz 100–120/Min. Nach 30 Kompressionen 2 Atemhübe. Fortfahren bis Arzt kommt (Beatmung: Kopf überstrecken, Unterkiefer gegen Oberkiefer, Mund zu Nase beatmen, Taschenmaskebeatmung, notfalls Mund zu Mund, langsam 2 Atemhübe).



## Notfallnummern / App / Geräte

- Schweiz alarmieren mit REGA-App oder per Tel: Rega 1414, Sanitätsnotruf und Wallis 144
- Europäische Notfallnummer 112 (funktioniert auch ohne Pin und in einem fremden Telefonnetz): Ruft man diese Nummer an, wird man direkt mit der im Land zuständigen Stelle verbunden. Oft ist man aber schneller, wenn man die örtliche Notfallnummer für die Bergrettung kennt, bzw. eine lokale App installiert hat.
- InReach: Globales Mini-Satelliten-Kommunikationsgerät: SOS Notruf sowie Interaktion per SMS an REGA 076 601 14 14 oder per E-Mail an REGA [alarm@rega.ch](mailto:alarm@rega.ch)

## Alarmierung

Erfolgt möglichst gleichzeitig mit der Reanimation (falls Alarmierung nicht zu zeitintensiv). Ist die Helferin allein, die Alarmierung vor der Reanimation auslösen.

## Tipps:

- Wissen, wie man vor Ort alarmiert, gehört zur Tourenplanung.
- Via App EchoSOS kann weltweit der lokale Notfalldienst alarmiert und der Standort übermittelt werden.
- SAC / J+S-Notfallblatt mitnehmen.

# SCHLECHTES WETTER, STURM UND KÄLTE

Hinter vielen Bergunfällen, die als Absturz, Lawinenunfall usw. in die Statistik eingehen, steht als Ursache der Einfluss von schlechtem Wetter.

- Fortbewegung, Pausen, Kommunikation, Kartenlesen usw. können dann stark erschwert oder unmöglich sein.
- Nässe, Wind und Kälte beanspruchen Körper und Psyche.
- Eine Rettung per Helikopter ist oft nicht mehr möglich.
- Kommt Nebel dazu, wird die Orientierung anspruchsvoll, und die Gefahren lassen sich weniger gut einschätzen.

## Verhalten

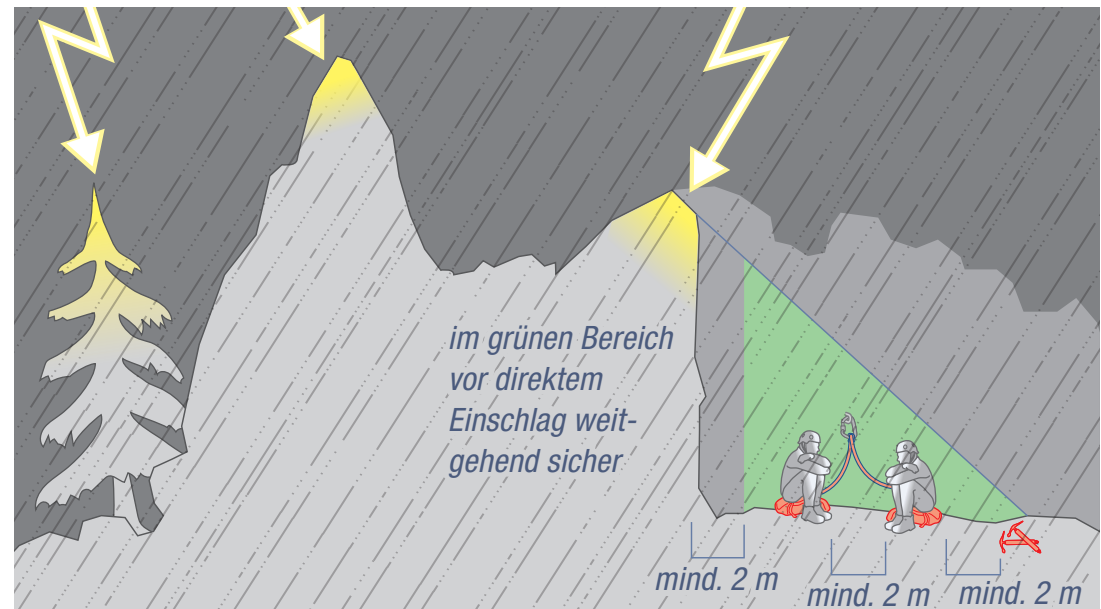
- Bei Sturm und Kälte muss eine Tour besonders defensiv ausgewählt und sehr gut geplant sein.
- Gruppenmitglieder beobachten: Weiße Hautpartien im Gesicht sind beginnende Erfrierungen.
- Muss biwakiert werden, fällen wir den Entscheid frühzeitig, solange noch körperliche Reserven vorhanden sind. Ein geschützter Platz oder gar eine Schneehöhle sind fürs Überleben entscheidend. Es hilft, einen Biwaksack dabei zu haben!

## Gewitter

Gewitter sind dank Wetterbericht meist gut vorhersehbar – der genaue Zeitpunkt ihres Eintreffens und das genau betroffene Gebiet jedoch nicht! Bei Wärmegewittern die Bildung der Cumuluswolken verfolgen: Stossen sie an eine Sperrschicht, zerfransen sie und breiten sich aus (sog. Ambossbildung), dann beginnt es zu gewittern. Kaltfronten treffen im Sommer oft mit Gewittern und meist von Westen ein. Mit freier Sicht nach Westen kann man die Gefahr erkennen.

## Von einem Gewitter überrascht

Exponierte Stellen sofort verlassen. Geschützte Stelle (z.B. Höhle) aufsuchen und/oder Kauerstellung einnehmen, Füße eng beieinander. Keine aufragende Gegenstände auf dem Rucksack (z.B. Skistöcke). Hockstellung z.B. auf einem Rucksack, nicht anlehnen.



# STEIN- UND EISSCHLAG

## Steinschlag

### Vorsicht

- Wenn Steinschlag aktuell auftritt.
- Zonen, in denen frische Steinschlagspuren (z. B. Steine im Schnee) sichtbar sind.
- Kombiniertes Gelände (mit Schnee oder Eis durchsetzter Fels), das Wärme, insbesondere Sonneneinstrahlung, ausgesetzt ist.
- Couloirs, die als Trichter wirken und damit Steine aus einem grösseren Einzugsgebiet sammeln.
- Steinschlag tritt häufiger bei der Schneeschmelze im Frühsommer und grosser Ausaperung auf.
- Im Sommer Vorsicht in steilen, nordseitigen Hängen über 3000 Metern.
- Im Hochsommer bei längeren Wärmeperioden (Nullgradgrenze über 4000 Meter). Dann taut der Permafrost auf, und grössere Steinlawinen und Felsausbrüche können abgehen.
- Andere Seilschaften, Gämsen oder Steinböcke oberhalb in der Wand.
- Oft ist das Risiko für Steinschlag direkt unter oder nahe der Wand etwas kleiner
- Helm schützt nicht vor grossen Steinen aber von den viel häufigeren Kleinen.

## Eisschlag

Er entsteht bei Gletschern, die über Geländestufen vorstossen und dann abbrechen. Der Abbruch von Gletschereis unterliegt nicht tageszeitlichen Schwankungen.

Anzeichen für besonders gefährdete Eisschlagzonen:

- Im Ablagerungsbereich liegt frisches Eis.
- Schiefhängende Eistürme.

### Taktik bei möglichem Stein- oder Eisschlag

- Gefährdete Sektoren möglichst meiden. Ist ein Verzicht nicht möglich, Route geschickt wählen.
- Aufenthaltsdauer im gefährdeten Bereich minimieren.
- Es hilft, einen Fluchtweg im Kopf zu haben.
- Gruppen gehen in steilen Geröllflanken aufgeschlossen. Die von den Oberen ausgelösten Steine haben bei denen weiter unten noch keine hohe Geschwindigkeit.

# LAWINENGEFAHR

Lawinen sind auch im Hochtourenge­lände eine Gefahr. Die meisten Unfälle passieren jedoch während der Skitourensaison, vereinzelt in den Sommermonaten.

## Erhöhte Lawinengefahr

- In steilem Gelände genügt eine kleine Lawine, um eine Person mitzureissen.
- Wärme schwächt die Schneedecke. Der erste Schönwettertag nach einer Schneefallperiode ist der heikelste.
- Der Wind ist der Baumeister der Lawinen.
- Je steiler, höher und nordseitiger, umso gefährlicher.
- Typisches Lawinenge­lände ist 35–45° steil, gleichförmig, leicht muldenförmig.

## Risikoreduktion

- Frische Trieb­schneeansammlungen meiden.
- Tagesgang der Temperatur beachten. Wenn nötig früh starten!
- Schlüsselstellen mit Abständen bzw. einzeln begehen.
- Steilste Hangpartien meiden.

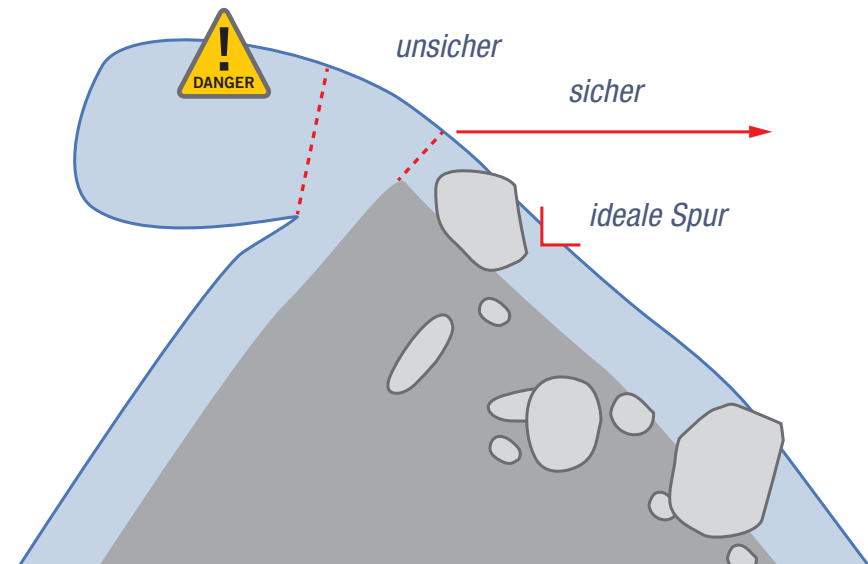
**Tipp:** Bei grossen Schneefällen wird auch im Sommer ein Lawinenbulletin herausgegeben.

Mehr dazu im Merkblatt «Achtung Lawinen», [www.slf.ch](http://www.slf.ch)

# WECHTENBRUCH

Bei einem Schneegrat ist davon auszugehen, dass er eine Wechte hat, bevor man sich vom Gegenteil überzeugt hat.

- Eine Wechte darf nie betreten werden.
- Steine zeigen an, dass man im sicheren Gelände ist.
- Wechtenabbrüche mit Todesfolgen sind im Winter häufiger als im Sommer.
- Ein Wechtenbruch ist jederzeit möglich



# SPALTENSTURZ

## Ablauf bei einem Spaltensturz

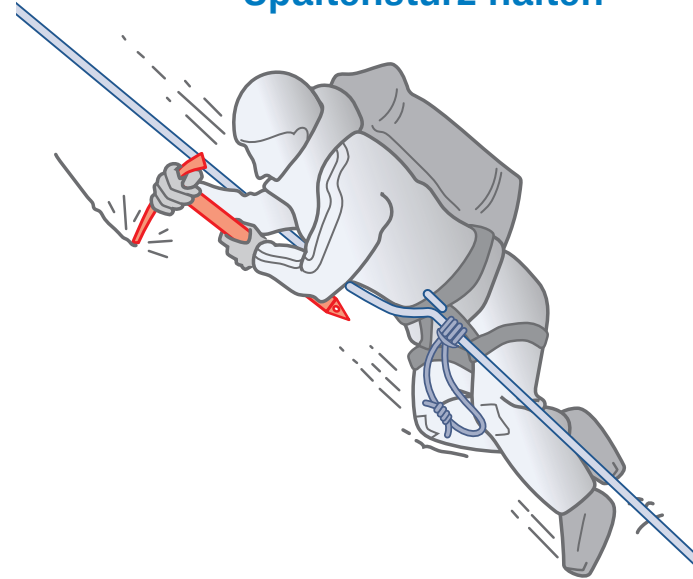
**Halten:** *Bricht jemand ein, werden die anderen oft umgerissen und zur Spalte gezogen. Dann muss sofort gebremst werden (Pickelbremse)!*

**Verankern:** *Zuerst provisorisch. Dazu Pickel oder Ski durch Handschlaufe in den Schnee rammen und festhalten. Dann stabile T-Verankerung bauen (vgl. Vorderseite). Verankerung nahe der Spalte (3-4 m) damit genügend Seil für den Flaschenzug bleibt. Wenn Verankerung nicht absolut zuverlässig, zweite Verankerung bauen.*

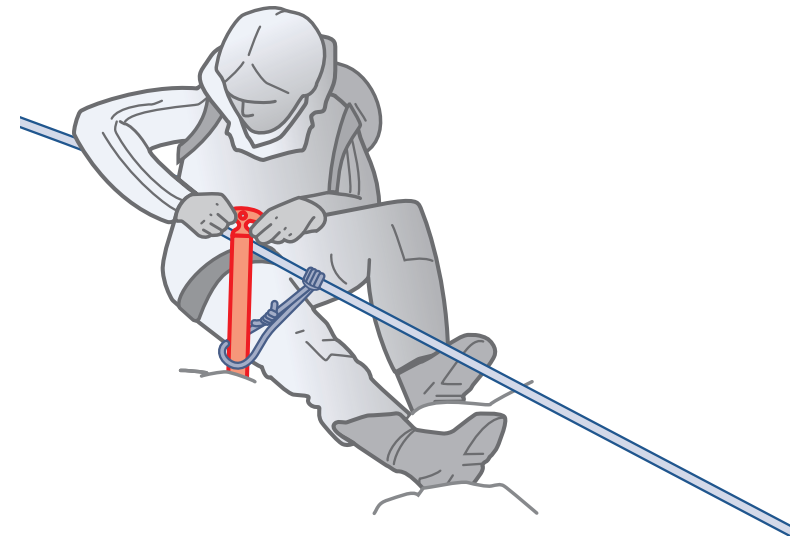
## Rettungsset pro Person

- Pickel
- Kurzes und langes Reepschnurstück (Länge 1,5 m und ca. 5 m, Ø 5 – 6 mm)
- Seilrolle mit Rücklaufbremse (z.B. Micro Traxion, Nano Traxion, Spoc, Tibloc) bei hyperstatischem Seil unentbehrlich.
- Bandschlinge 120 cm
- Ca. 5 Karabiner (HMS und Verschlusskarabiner)
- 2 Eisschrauben (zur Verankerung auf schlecht verschneitem Gletscher oder zur Selbstsicherung in der Spalte)

## Spaltensturz halten

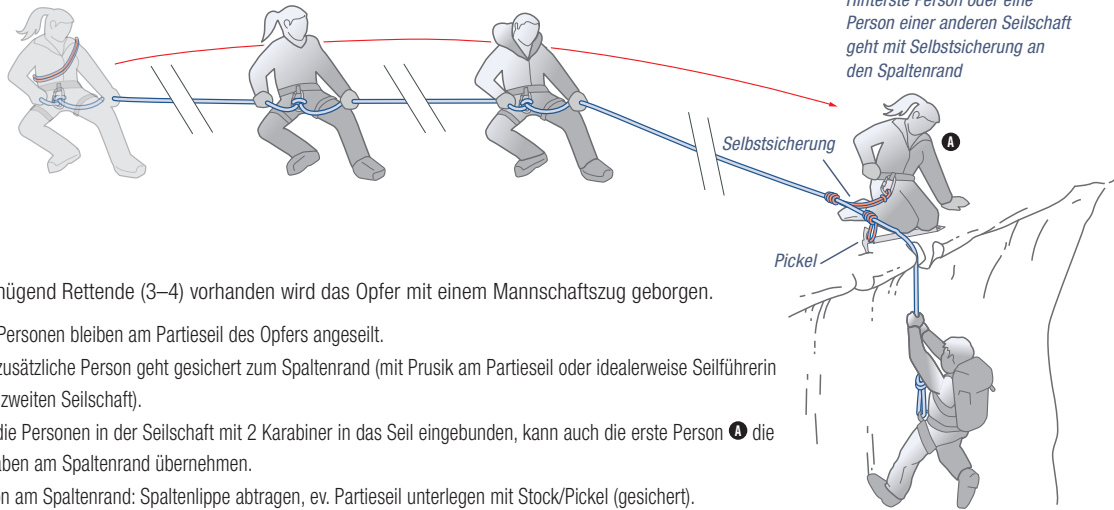


## Provisorische Verankerung



# SPALTENRETTUNG / SELBSTAUFSTIEG

## Mannschaftszug



Hinterste Person oder eine Person einer anderen Seilschaft geht mit Selbstsicherung an den Spaltenrand

Sind genügend Rettende (3–4) vorhanden wird das Opfer mit einem Mannschaftszug geborgen.

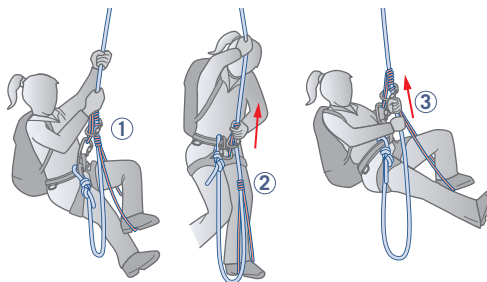
- 2–3 Personen bleiben am Partieseil des Opfers angeseilt.
- Eine zusätzliche Person geht gesichert zum Spaltenrand (mit Prusik am Partieseil oder idealerweise Seilführerin einer zweiten Seilschaft).
- sind die Personen in der Seilschaft mit 2 Karabiner in das Seil eingebunden, kann auch die erste Person **A** die Aufgaben am Spaltenrand übernehmen.
- Person am Spaltenrand: Spaltenlippe abtragen, ev. Partieseil unterlegen mit Stock/Pickel (gesichert).
- Rettung wird von der Person am Spaltenrand geleitet. Diese achtet drauf, dass das Opfer an der Spaltenlippe nicht erdrückt wird.

Stehschlinge unterhalb der Handschlaufe (kurze Prusikschlinge) ein-knüpfen.

Nachher abwechslungsweise die Blockierungsknoten entlasten und hoch schieben.

## Selbstaufstieg

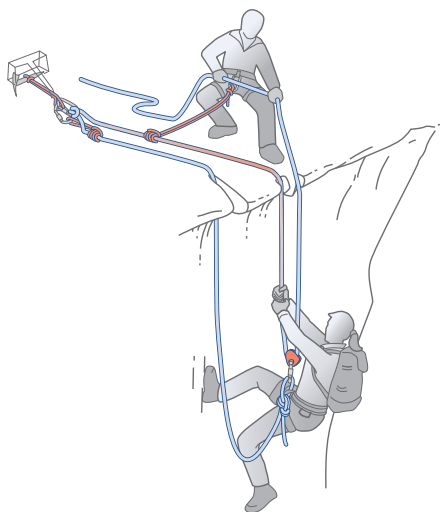
Die eingebrochene Person ist nicht untätig! Sie versucht, wenn möglich selbst aufzusteigen. Zuerst Handschlaufe auf Prohaska-Klemmknoten bzw. Mikro / Nano Traxion, Tibloc wechseln. (lässt sich besser schieben, Vorteile bei der Spaltenlippe).



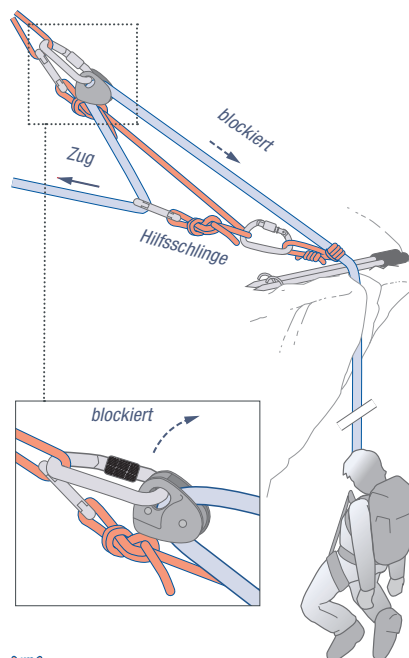
## Flaschenzüge

Aufbau eines Flaschenzugs. Falls das Opfer bei Bewusstsein und genügend Seilreserve vorhanden ist, ist die erste Wahl ein Österreicher-Flaschenzug (links). Ein doppelter Flaschenzug funktioniert fast immer (rechts).

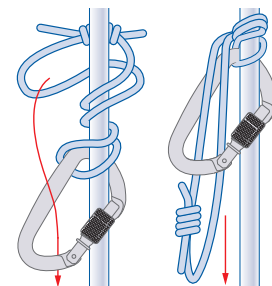
### Österreicher-Flaschenzug



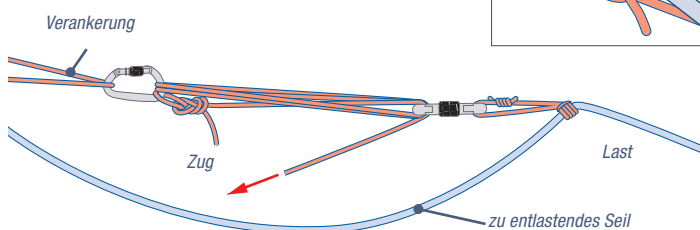
### Doppelter Flaschenzug



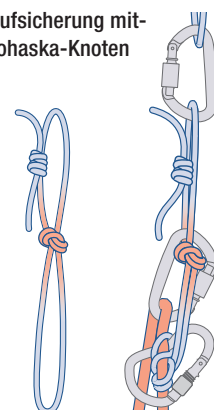
### Prohaska-Klemmknoten



### «Kanadier»-Flaschenzug

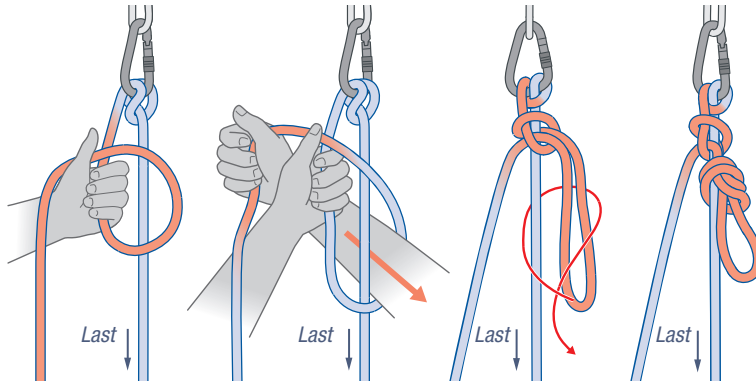


### Rücklaufsicherung mittels Prohaska-Knoten



# ABSEILEN UND ABBREMSEN

## Blockierungsknoten



## Abbremsen

Bei einzelnen Abseilstellen und wenig geübten Teilnehmenden schneller als Abseilen. Die Leiterin klettert ab oder seilt am Schluss selbstständig ab.

### Check vor Aushängern der Selbstsicherung:

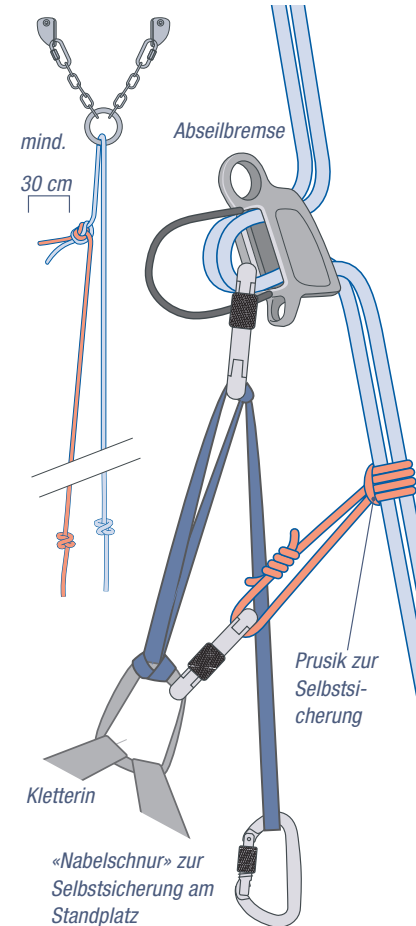
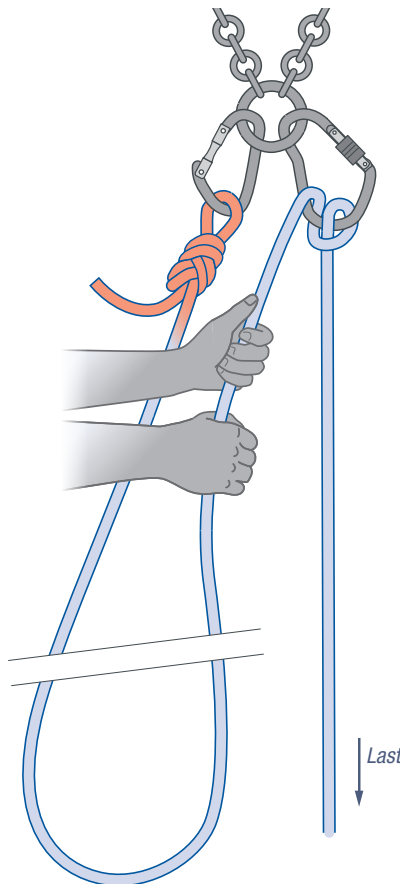
- Seilende am Stand fixiert?
- Teilnehmer richtig angeseilt?
- Sicherungskarabiner richtig eingehängt. HMS korrekt, Karabiner zugeschraubt?
- Hat die Leiterin ihre Hände am Bremsseil?

### Unten angekommen:

- Zuerst selbstsicherung anbringen, dann losseilen
- Keine Abrutschgefahr: seitlich aus dem Gefahrenbereich weggehen.



Die Leiterin ist bei der Manipulation beim Abbremsen am Stand gesichert!



- Ein Abseilstand besteht i. d. R. aus mindestens zwei verbundenen Fixpunkten.
- Die Seile werden mittels Führerknoten zusammengeknüpft und alle 4 Seilstränge festgezogen.
- Knoten am Seilende verhindern das Abseilen über das Seilende hinaus.

### Check vor dem Start

1. **Stand:** stabil, richtig eingefädelt?
2. **Abseilbremse:** ok, Karabiner gesichert?
3. **Prusik:** ok, nicht zu lang?
4. **Seil:** genügend lang, Knoten?



## Herausgegeben von Fachgruppe SiB:

[www.sac-cas.ch/FG\\_SiB](http://www.sac-cas.ch/FG_SiB) und [www.bfu.ch/FG\\_SiB](http://www.bfu.ch/FG_SiB)

**Redaktion:** Rolf Sägesser (Leitung, SAC), Reto Schild + Xavier Fournier (SBV), Christian Haug (Jugend + Sport), Michael Wicky (bergpunkt), Hans Martin Henny (Schweizer Armee), Kurt Winkler (Autor Bergsport Sommer)

## Copyright und Rechte

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung von Text und Bild bedarf der Zustimmung der Herausgeberin.

© 2022 (2. vollständig überarbeitete Fassung)

## Quellen

Die Grundlagen des vorliegenden Merkblattes entstammen dem ersten Merkblatt Technik und Taktik Hochtouren, welches 2020 von **bergpunkt - weiterkommen am berg** in Zusammenarbeit mit dem Schweizer Bergführerverband (u.a. Gehen am kurzen Seil) erstellt wurde. Die Führungshand wurde von Markus Müller (INVOLVED GmbH) entwickelt.

## Zu beziehen bei

Schweizer Alpen-Club, Schweizer Bergführerverband, Naturfreunde Schweiz, Jugend + Sport (BASPO), bergpunkt, Schweizer Armee

## Bilder

Titel: © Hugo Vincent

Impressum: © Rolf Sägesser

## Konzept / Gestaltung

YOUR-GRAPHIC-PROJECT, Atelier Guido Köhler & Co