

Risiko Spaltensturz auf Schi-Hochtouren

Tipps zur Risikooptimierung

von Robert Purtscheller

Risiko

Immerhin: Ca. 1/4 aller Spaltenunfälle ereignen sich beim Schibergsteigen! Angesichts des recht zahlreichen Völkchens von Schihochtouristen, die sich immer früher in der Saison auf den Gletschern tummeln, erscheinen die absoluten Unfallzahlen allerdings recht harmlos: In den Schweizer Alpen mussten von 1992 bis 1996 insgesamt 193 Personen organisiert aus Gletscherspalten gerettet werden¹. Die Schitouristen waren mit knapp 25 %, die Schipistenfahrer mit knapp 8 % beteiligt. 17 % aller geretteten Personen waren unverletzt, 12 % waren Totbergungen. Im Jahreschnitt ergibt sich nach diesen Zahlen eine Häufigkeit im Schihochtourenbereich von knapp 10 Bergungen pro Jahr. In Österreich² liegen die Zahlen aufgrund der geringeren Gletscherflächen deutlich niedriger: In den Jahren 1995 bis 1997 mussten 36 Personen geborgen werden, davon 11 Schitourengänger. Das ergibt einen Schnitt von knapp 4 Personen pro Jahr.

Bei korrekter Seilanwendung ginge das Risiko gegen Null. Ebenfalls gegen Null geht aber auch die Akzeptanz konsequenter

Seilanwendung – speziell bei der Abfahrt, wie die Realität zeigt. Zum Beispiel ist es eine wahre Rarität, in der doch beträchtlich vergletscherten Silvrettagruppe eine angeseilte Gruppe zu beobachten! Wenn, dann handelt es sich dabei meist um einen Ausbildungslehrgang. Sämtliche Lehrmeinungen – so es sie gibt – münden in die Aussage eines Staatsanwaltes: „Ob ein Seil zu verwenden ist, muss nach den konkreten Verhältnissen im Einzelfall beurteilt werden. Es gibt heute weder eine starre Regel, die besagt, dass immer und überall ein Seil verwendet werden muss, noch darf aber generell auf die Seilverwendung verzichtet werden.“³ Zur Unterstützung von Führungskräften bei der schwierigen Entscheidungsfindung einige Tipps zur Risikooptimierung:

Sogenannte harmlose Gletscher

Die Meinungen darüber klaffen weit auseinander: Vom in der Karte gerade noch als Gletscher erkennbaren Restfirnfeld, bis zum veritablen Ferner, der mangels bekannter Unfälle als harmlos gilt. Wenn man an sommerliche

Bergeübungen in 30 Meter tiefen Spalten denkt, fällt es schwer, einen Gletscher – wie z.B. den Sonnblickkees (Granatspitzgruppe, Tourengebiet Rudolfshütte) zur Weihnachtszeit – bei spärlichster Schneebedeckung jene Harmlosigkeit zuzusprechen.

Tatsächlich trägt kaum ein Bergführer dort ein Seil mit, vom Anseilen ganz zu schweigen. Ähnliches gilt auch bei vielen Variantenabfahrten, häufig sehr früh im Jahr.

Keine Frage, dass ein Gericht eine Führungskraft wegen fahrlässiger Tötung verurteilen würde, wenn ein Teilnehmer bei rascher Bergung eine realistische Überlebenschance gehabt hätte.

Auch das Argument – ein Gletscher sei harmlos, weil vom Sommer her bekannt – sollte man unter den momentanen klimatisch bedingten starken Änderungen betrachten. Leider führt die massive Abschmelzung zu mehr und neuen Spalten und nicht zu besseren Bedingungen.

Seilverwendung bei Aufstieg und Abfahrt

Warum nicht immer?

Was hält uns beim Schibergsteigen von einer ebenso klar formulierten Lehrmeinung wie für Gletscherbegehungen im Sommer ab? Dort ist klar: Auf Gletschern



Hochbetrieb im Vallée Blanche! Hunderte Schifahrer tummeln sich täglich auf einem Gletscher, gegen den auch unsere „gefährlichsten“ Ostalpenglischer recht müde aussehen (Bernina ausgenommen). Ob die alle das Seil verwenden?

📷 Purtscheller

Als Abfahrtstechnik sollte prinzipiell „Spurfahren“ angeordnet werden. Mit Ausnahme des Ersten verstauen alle Teilnehmer die Stöcke am Rucksack und nehmen jeweils einen halben Meter Seil zur vorderen und hinteren Person in die Hand, um kleine Tempounterschiede auszugleichen. 📷 Larcher

mit Schnee- oder Firnauflage wird angeseilt!

Als Argumente kann der Tourengeher ins Treffen führen:

- dick mit Winterschnee bedeckte Spaltenbrücken sind tragfähiger
- günstigere Druckverteilung durch die Verwendung von Schiern
- die relativ geringen Unfallzahlen

Weiters

Historisch kommt die konsequente Nichtanwendung des Seils aus einer Zeit, in der Hochtouren selten vor dem Frühjahr (April, Mai) unternommen wurden, dann, wenn die Setzung weit fortgeschritten ist und damit die Stabilität von Schneebrücken ein



größeres Ausmaß erreicht hat. Zudem waren damals schneereiche Winter die Regel. Diese Parameter haben sich in jüngerer Zeit geändert. Immer wieder beobachtet man stark aufbauend umgewandelten Schnee als unterste Schicht einer Schneebrücke. Die Konstruktion wird somit von unten her geschwächt – von oben nicht erkennbar. Starke Winderosion führt zu einem markanten Abbau der tragfähigen Schneedecke, insbeson-

dere in Übergangszonen vom flachen ins steilere Gelände. Also dort, wo ohnedies die meisten Spalten anzutreffen sind. Bestätigt wurde diese logische Schlussfolgerung durch einfache Sondennmessungen zum Vergleich der Schneemächtigkeit.

Argument Abfahrtskomfort

Aus wohlbekanntem Gründen ist die Abfahrt am Seil eine der meistgehassten alpinen Tätigkeiten. Wenn man bedenkt, wie


viele Zeitgenossen selbst bei eklatanter Lawinengefahr nicht bereit sind, sich in ihrer „Abfahrtsfreiheit“ beschneiden zu lassen, wird klar, warum das übliche gleichzeitig nach-vorn-gezerrt- und nach-hinten-gerissen-werden bei der Abfahrt am Seil so unpopulär ist.

Dazu folgende Überlegung: Die schiotechnischen Mindestanforderungen an die Teilnehmer bei Gletscherabfahrten sind eigentlich recht hoch, unabhängig ob mit



Bei heiklen Spaltenüberquerungen in steilerem Gelände kann folgende Taktik sinnvoll sein: Nachdem der Bergführer die Spalte überquert hat, will er verhindern, dass ein eventueller Spaltensturz des Zweiten die hinteren Partner mitreißt. Er lässt daher den Rest der Seilschaft ein paar Meter näher kommen, sodass zwischen Position zwei und drei Schlappseil entsteht, während er selbst das Seil zum Zweiten gespannt hält. Ein möglicher Sturz würde somit nur ihn belasten. Da er selbst bereits unterhalb der Spalte ist, ist die Mitreißgefahr für ihn sehr gering.



Egal welche Bergetechnik, die Schier müssen weg, um über den Spaltenrand zu kommen. Das Lösen und Verstauen der Schier kann – je nach Bindungstyp und Gelenkigkeit – bereits ein Problem sein.  Larcher

oder ohne Seil abgefahren wird. Bei Bruchharsch im verzwickten Gelände zwischen Spalten exakt Spur zu fahren und auch jederzeit anhalten zu können, plus eine gewisse psychische Belastung, wenn man bei diesen Übungen links und rechts in grausige Löcher blinzelt, setzt mehr Können voraus, als man meist antrifft. Sind diese Anforderungen jedoch erfüllt, so kann eine Seilabfahrt in der richtigen Gruppengröße und mit ein bisschen Know how nicht nur den Teamgeist beflügeln sondern sogar Spaß machen. Selbst bei sehr vorsichtigem Verhalten – Seilfahrt, wenn ich mir nicht sicher bin – bleiben meist $\frac{3}{4}$ der Strecke als „freie Abfahrt“ übrig.

Vorbildwirkung

Bei Umfragen auf unseren Kursen, inwieweit das Vorbild anderer vom Seilgebrauch abhält, wissen diese „Unterstellung“ die meisten Teilnehmer entrüstet von sich. Die Praxis sieht anders aus. Ein Beispiel: Südliche Ortlergruppe im März, geringe Schneebedeckung nach Neuschneefällen, dadurch erschwerte Einschätzung der Spaltensituation. Durch das Vorbild von drei Bergführern, die als erste diverse Touren ausschließlich mit Seilge-

brauch spürten, sah man die ganze Woche niemanden aus der großen Menge der Alpinisten auf das Seil verzichten.

Zwei Wochen später – annähernd idente Situation – völlig anderes Szenario. Da diesmal die Vorbildwirkung weitgehend fehlte, wird das klägliche Häufchen derer, die anseilen, nur mitleidig belächelt.

Situationen, bei denen der Seilgebrauch empfohlen wird

Weitgehend Konsens herrscht in folgenden Punkten:

- akuter Schneemangel
Sehr früh im Jahr, besonders schneeärmer Winterverlauf (häufig regional sehr unterschiedlich, daher schon in der Planungsphase Expertenauskünfte einholen), lokal an windexponierten Übergangszonen (häufig an Blankeisstellen in der Umgebung erkennbar)
- stark eingeschränkte Sichtverhältnisse (Nebel, ...)
- Ausgeprägte Bruchzonen oder besonders spaltenreiche Gletscher (z.B. der „Zwillingsgletscher“ am Monte Rosa ohne Seil kommt russischem Routelatte sehr nahe)

- Starke Durchfeuchtung, dadurch markanter Festigkeitsverlust von Brücken. Häufig am Nachmittag im Frühjahr.
- Frischer Neuschnee – besonders mit Windeinfluss - lässt Anzeichen für nur schwach bedeckte Spalten verschwinden und täuscht ausreichende Bedeckung vor.

Häufig findet man eine vollständige Zusammenballung dieser Gemeinheiten vor. Wer keinen extrem unterentwickelten Selbsterhaltungstrieb besitzt, wird darauf reagieren.

Wer Urteilsbegründungen der letzten Jahre in ähnlichen Situationen aufmerksam liest, wird zu dem Schluss kommen, dass das Ignorieren solcher Parameter in Zukunft einer Fahrlässigkeit zumindest nahe kommen wird.

Taktik auf Schitouren

was tun, wenn ...

Unbedingt erforderlich ist vor Antritt einer Tour die Klärung der Frage, was zu tun ist, wenn der Führer in die Spalte stürzt. Die Standard-Antwort: „Alle bleiben sitzen - am gespannten Seil - und warten bis ich wieder selbständig herauskomme.“

Gurte anlegen

Das Anlegen des Gurtes (Hüftgurt

ist ausreichend) vor Betreten des Gletschers erleichtert die Entscheidung hin zur Seilverwendung enorm. Gurt anziehen bedeutet: „Heraus aus den Schiern“ - und in potentiell gefährlichem Gelände birgt das logisch Gefahren.

Es gibt zahlreiche Berichte von unverletzten (oder zumindest noch lebenden) unangeseilten Spaltensturzopfern. Die schnelle, effiziente Bergung wird wesentlich davon abhängen, ob das Opfer bereits einen Gurt trägt oder nicht.

Aufgrund fehlender Gefahrenzeichen und klaren Zeichen hin zur Sicherheit (satter Harschdeckel in den Morgenstunden u.ä.) wird man sicher auch in Zukunft auf das Seil verzichten. (z.B. Vallée Blanche 1999 – selbst die haarsträubendsten Varianten wurden in diesem schneereichen Winter hundert und tausendfach, ohne einen Spaltensturz befahren und das sicher nicht nur durch erfahrene Schibergsteiger)

Grundlegende Tipps zur Verminderung des Restrisikos:

- Prinzipiell 5 m Abstand halten (bei der Abfahrt sollten 30 m ohnehin der Normalabstand sein). Dadurch vermindern wir die Einbruchgefahr oder erreichen zumindest eine Schadensbegrenzung (in einem bekannten Fall stürzten 2 Tourengeher nebeneinander gehend in die selbe Spalte und konnten daher ihre angelegte Unterhaltung nie mehr beenden).
- Rast und Sammelplätze nur an möglichst sicheren Geländeabschnitten
- Abfahrt in unmittelbarer Nähe der Aufstiegsspur, z.T. Spurfahren verpflichtend
- Auf- bzw. Abfellen bei jedem Schi getrennt durchführen.

Aufstieg mit Seil

Wenig spricht gegen eine häufigere Verwendung des Seiles beim Aufstieg, dort wo eindeutige Sicherheitszeichen fehlen oder man sich unsicher ist. Im flachen Gelände gibt es dabei kaum Probleme. Spätestens ab „Spitzkehlengelände“ kommt es zu Murren und Aufbegehren in den hinteren Reihen und die Seildisziplin lässt zu wünschen übrig.

Abhilfe:

- ⊕ Allgemeine Drosselung des Tempos
- ⊕ Konditionsstärkere Teilnehmer an die letzte Position, da diese mit dem nicht gleichmäßigen Tempo besser fertig werden
- ⊕ Der Vorausgehende beobachtet die Nachfolgenden und steuert das Tempo nach deren Bedürfnissen
- ⊕ Bei Übergängen „steil – flach“ unbedingt die Schrittlänge erst dann wieder verlängern, wenn alle das flache Gelände erreicht haben.

Abstände

Die Abstände im Aufstieg bleiben gleich wie beim Sommerbergsteigen nach der Formel „12 – 10 – 8“. Das heißt: 12 m Abstand bei Zweierseilschaften, 10 m bei Dreier- und 8 m bei größeren Seilschaften. Bremsknoten nur bei „12 und 10“ also 2er- und 3er-Seilschaften. Auf den vorbereiteten Prusik verzichte ich persönlich generell!

Abfahrt mit Seil

Die Disziplin bei der Abfahrt am Seil einzuhalten (Seil strafft) ist ungleich schwieriger als im Aufstieg. Daher ist der Bremsweg im Falle eines Spaltensturzes länger als im Sommer oder beim Aufstieg. Aus diesen Gründen schlage ich eine Modifizierung der üblichen Abstände vor: 15 – 15 – 10.

- ⊕ 2er-Seilschaft: 15 m, inklusive Bremsknoten (aufgrund der enormen Mitreißgefahr sollte diese Seilschaft die absolute Ausnahme bleiben)
- ⊕ 3er-Seilschaft: 15 m, inklusive

Bremsknoten – gute Manövrierfähigkeit

- ⊕ 4er- o. 5er-Seilschaft: 10 m ohne Bremsknoten – mehr Sicherheit, dafür eingeschränkte Manövrierfähigkeit.

Die Maximalgröße einer Seilschaft bei der Abfahrt beträgt demnach bei Verwendung eines 50 m Seiles 5 Personen. Das Restseil hat im Rahmen einer Führungstour der Bergführer, ansonsten der Seillette.

Als Abfahrtstechnik sollte prinzipiell „Spurfahren“ angeordnet werden. Der Bergführer fährt in weiten Bögen (Bergstemme, Pflug zur Tempodrosselung) in gleichmäßigen Radien voraus und reduziert die Geschwindigkeit bei heiklen Passagen auf Schritttempo. Im Falle eines Sturzes oder einer der üblichen Verhedderungen wird das laute Kommando „Stopp“ vereinbart. Ohnedies müssen häufig Pausen eingelegt werden, da die Oberschenkel relativ rasch brennen. Mit Ausnahme des Ersten verstauen alle Teilnehmer die Stöcke am Rucksack und nehmen jeweils einen halben Meter Seil zur vorderen und hinteren Person in die Hand, um kleine Tempounterschiede auszu-

gleichen. Der Bergführer als Bremsers an letzter Position bewirkt wenig, seine Kenntnisse sind an der Spitze gefragt, um den sichersten Weg zu erkunden.

Bei heiklen Spaltenüberquerungen in steilerem Gelände geht der Bergführer vorn auf gespannt, der Seilzweite bleibt stehen. Der Rest der Seilschaft kommt ein paar Meter näher, so entsteht ein Schlappseil, das verhindern soll, dass der Seilzweite bei einem Spaltensturz die restliche Gruppe mitreißt.

Ausnahme:

Es gibt seltene Situationen in sehr steilem, stark zerrissenem Gelände, wo man abwägen muss, ob die Mitreißgefahr oder die Spaltensturzgefahr größer ist. Ich habe in solchen Fällen schon die heikle Entscheidung getroffen, das Seil abzulegen, da bei einem Mitreißsturz alle Teilnehmer in einer Spalte gelandet wären.

Ausrüstung:

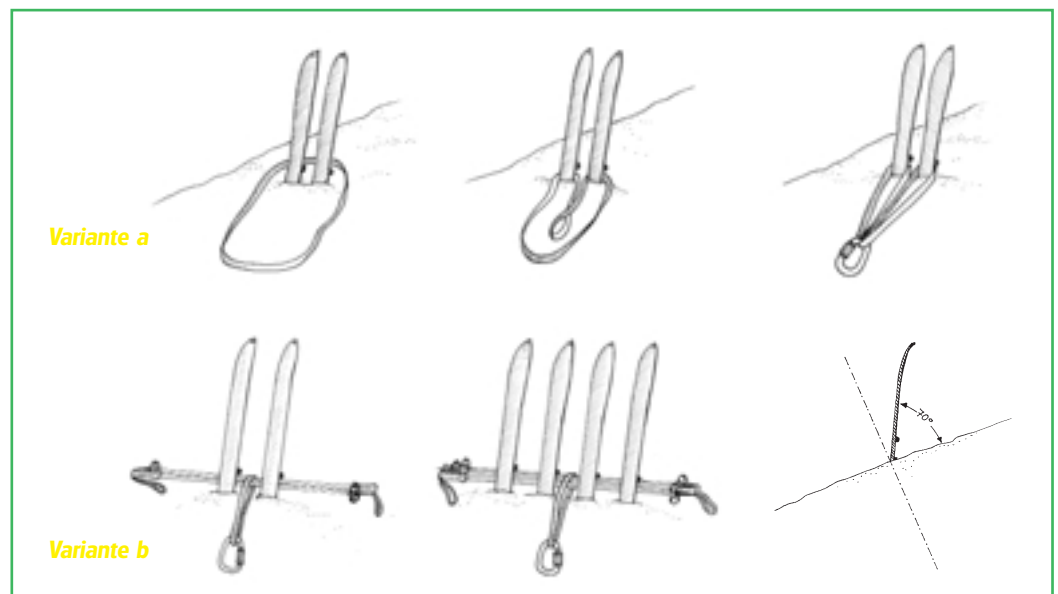
- ⊕ 1 Halb- oder Zwillingseil, 50 m, auf felsigen Gipfelgraten im Doppelstrang verwenden
- ⊕ 1 Hüftgurt
- ⊕ 3 Reepschnüre, 1-2-3 m, Durchmesser 5 mm

- ⊕ 1 HMS
- ⊕ 2 Schrauber
- ⊕ 2 Materialkarabiner
- ⊕ 1 Eisschraube
- ⊕ 1 Bandschlinge, 240 cm
- ⊕ 1 Pickel, für Steilpassagen; für den Bau einer Verankerungen ist er entbehrlich!
- ⊕ 1 Spezialklemme (Jümar, Plate, T-bloc, Ropeman II)
Tiefe Temperaturen erfordern dicke Handschuhe, die das Handling bei diversen Prusikfädeleien sehr erschweren. Das eine oder andere moderne Hilfsmittel wie Plate, Ropeman oder Jümar, kann sehr hilfreich sein. Speziell ein Jümar mit Handgriff (als Rücklaufsicherung bei der Seilrolle) erleichtert die mühsame Zugarbeit enorm. Ausprobieren!

Rettungstechniken

Bei einem Spaltensturz muss man sich auf jeden Fall die Schier ausziehen - ohne diese zu verlieren. Soll jeder einmal frei hängend probieren!

Dabei tauchen bei den verschiedenen Bindungssystemen unterschiedliche Probleme auf. Bei jeder Bindung gibt es aber irgendwo ein Loch, wo man die Prusikschnur einfädelt und den



Im Winter sind die Schier die erste Wahl, wenn es darum geht, nach einem Spaltensturz eine Verankerung zu bauen. Variante a bedient sich des Prinzips der Ausgleichverankerung, bei Variante b wird die Last auf die Stöcke übertragen. Der Setzwinkel der Schier sollte ca. 70° betragen. Eher ausgedient hat heute die Methode, das Paar Schi geschlossen in den Schnee zu rammen. **Achtung:** Beim Einrammen der einzelnen Schier besteht das Risiko von Schnittverletzungen durch die Stahlkanten! Alle ⌘ A. Zak

Schi „sichern“ kann, bevor man die Lösungsversuche startet.

Organisierter Mannschaftszug

Die einfachste Variante der Spaltenbergung verlangt mindestens 4 Personen. Eine Person, mit Prusik am Spaltenrand selbstgesichert, hält Kontakt mit dem Gestürzten und gibt genaue Anweisungen, wieviel Seil wann gezogen werden kann.

Seilrolle

Die Spaltenbergetechnik! Voraussetzungen sind eine solide Verankerung und genügend Restseil. Da die Schier bei der Bergung ohnehin im Weg sind, empfiehlt sich bei der Seilrolle folgende Methode: Der Retter baut alles zuerst als Testlauf auf, holt quasi die Schier herauf und verstärkt damit eventuell die Verankerung. Bei Verankerungen im Schnee sind Schier dem Pickel immer vorzuziehen. Die Einfachversion, Schi wie an der Schneebar hineinstecken, hat eher ausgedient.

Variante a)

Die Bandschlinge ringförmig im Schnee auslegen, Schi innerhalb des Kreises im Abstand von 5-10 cm - leicht versetzt und im Winkel von 70° zum Hang - so tief wie möglich (evtl. Bindung aufklappen) in den Schnee rammen. Anschließend durch Eindrehen eines Stranges der Bandschlinge eine Ausgleichsverankerung herstellen. Die Last des Gestürzten wird nun mittels Prusik auf die Verankerung übertragen.

Variante b)

Schi parallel zum Spaltenrand in den Schnee stecken, beide Schistöcke dahinter, Last mit Prusik übertragen, dabei Konstruktion aktiv entlasten. Der Seildritte kommt mit Prusik am Seil gesichert zur Verankerung, die mit dessen Schi und Stöcken weiter verstärkt werden kann.

Die restliche Seilschaft kommt zur Verankerung, kann sich dort evtl. sichern und macht somit das notwendige Restseil frei für die Seilrolle.

Variante c)

Bei ungünstigen Schneeverhältnissen kann es notwendig sein, die Schi mit einer Schaufel als toter Mann einzugraben, um eine ausreichend stabile Verankerung zu erhalten.

Es ist auch denkbar, im Falle eines Sturzes die Schier zu verlieren; wenn man dann weiter Richtung Spalte gezogen wird, bleibt als letzte Lösung, den Rucksack als T-Anker zu verwenden.

Bei ungenügender Schneebedeckung (gar nicht so selten)

bietet nur eine Eisschraube eine solide Verankerungsmöglichkeit.

Münchhausentechnik

Die Selbstrettungstechnik für Führungskräfte! Hoffentlich hat der Bergführer die Gäste vorher instruiert, was sie in diesem Falle zu tun haben: Sie sollen auf ihren 4 Buchstaben sitzen bleiben, notfalls bis sie schwarz sind (ausführliche Darstellung der Münchhausentechnik in Berg&Steigen 3/99).

Sämtliche Rettungstechniken gehören selbstverständlich immer

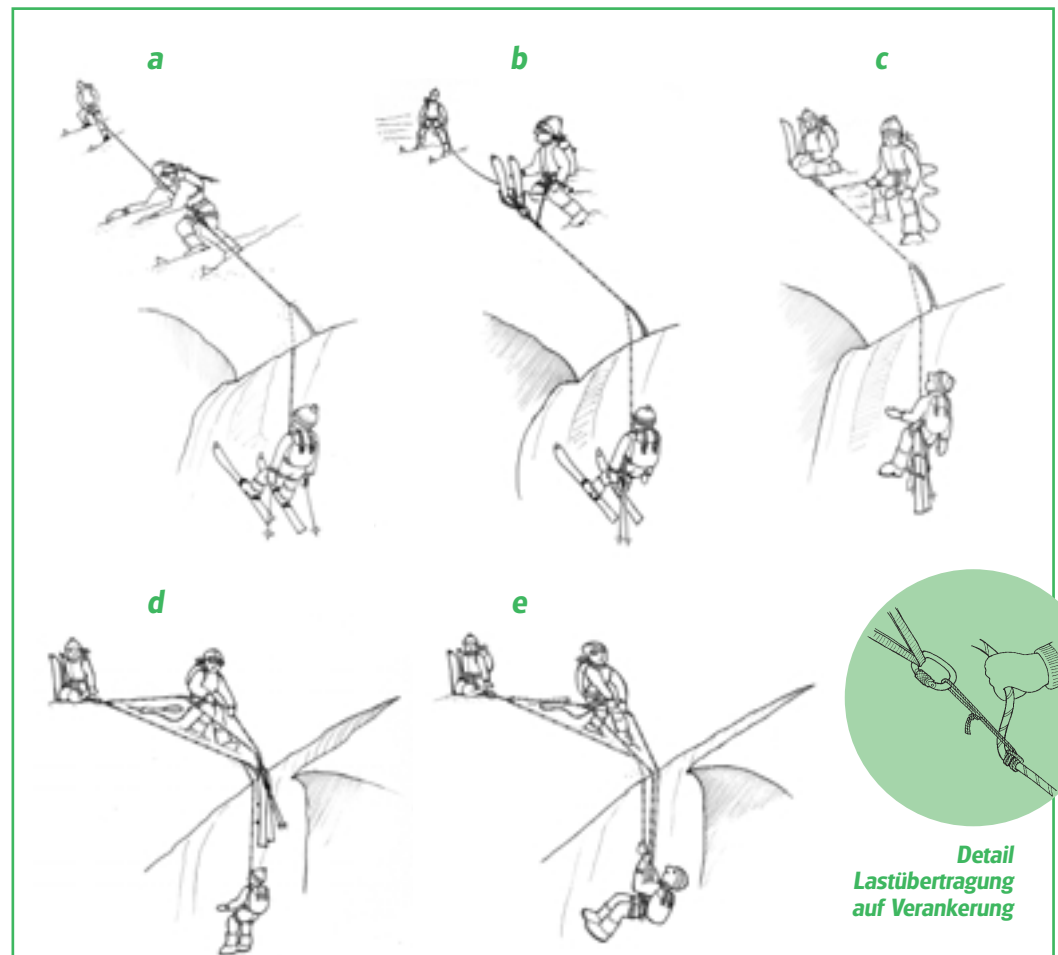
wieder geübt, sie müssen „sitzen“ um im Ernstfall abrufbar zu sein.

Viel Spaß und wenig Situationen, in denen wir auch nicht mehr wissen, wie weiterwurschteln!

Robert Purtscheller

Anmerkungen:

- 1 Bruno Durrer, Renè Hassler: Gletscherspaltenunfälle aus medizinischer Sicht von 1992 bis 1996. In: Berg und Ski 3/1989, S. 42 f.
- 2 Datenerhebung: Alpingendarmerie des Bundesministeriums für Inneres; Auswertung: Oesterreichischer Alpenverein
- 3 Wallner R., Sicherung auf Gletschern aus der Sicht des Staatsanwaltes. In: Jahrbuch des Kuratoriums für Alpine Sicherheit, 2000, S. 46



Ist der organisierte Mannschaftszug nicht möglich, ist auch im Winter die „Seilrolle“ die Rettungstechnik. Der seiltechnische Ablauf ist identisch wie im Sommer, Unterschiede bestehen in der Taktik:

- a) Sturz gehalten!
- b) Die Last wird auf die Verankerung übertragen. Der dritte Partner kommt nach vorne, übernimmt die Sicherung der Verankerung und gibt sein Seil frei.
- c) Jener, der die Bergung durchführt (hier der Zweite) hängt sich aus dem Seil aus und sichert sich am losen Restseil mit einer Prusikschlinge. So selbstgesichert geht er vor zum Spaltenrand.
- d) Die Bergung der Schi und Stöcke erfolgt zuerst (Dafür bräuchte man nun zwar nicht die Seilrolle, man kann so aber gleich überprüfen, ob das Restseil für die spätere Bergung lang genug ist).
- e) Als Rücklaufsicherung wird ein weiterer Prusik auf das Zugseil geknüpft. Nun erfolgt die Bergung.