

# sicher unterwegs auf hochtouren

**Bergsteigen im Hochgebirge bietet großartige Chancen für**

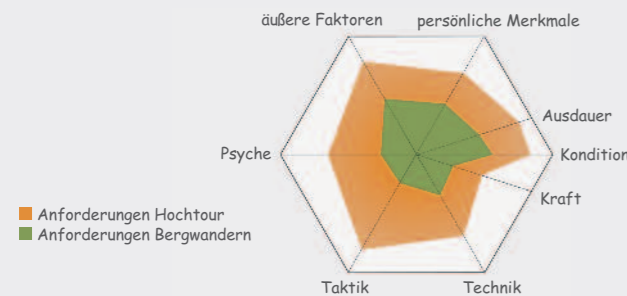
**Naturerlebnis, Gemeinschaft und Abenteuer.**

**Die folgenden Empfehlungen dienen dazu,**

**den vielfältigen alpinen Gefahren wirkungsvoll zu begegnen.**

**Die praktischen Grundlagen lernst du in Hochtourenkursen,**

**die nötige Erfahrung sammelst du Schritt für Schritt.**



## 1 gesund und fit in die Berge

**Hochtouren führen in große Höhen und verlangen viel Ausdauer! Die intensiven Belastungsreize für Herz und Kreislauf sowie Muskeln und Gelenke setzen Gesundheit und eine realistische Selbsteinschätzung voraus. Vermeide Zeitdruck und wähle das Tempo so, dass niemand überfordert ist.** Hochtouren sind die Königsdisziplin des Bergsports. Die vielfältigen Anforderungen an Bewegungstechnik, Gefahrenbewusstsein, Orientierungsvermögen sowie Seil- und Sicherungstechnik verlangen ein hohes Maß an Erfahrung, Eigenkönnen und Fitness. Da mit zunehmender Höhe Luftdruck, Luftfeuchte und Temperatur sinken, kommen auf unseren Körper ab 2500 Metern deutlich größere Belastungen zu als bei Touren in tieferen Regionen. Zudem finden Hochtouren in exponierten, entlegenen Gebieten statt und erstrecken sich über große Höhen- und Wegdistanzen. Diese Kriterien erfordern eine sehr gute körperliche Verfassung mit genügend physischen und psychischen Reserven. Bei Unsicherheit, in fortgeschrittenem Alter oder nach Krankheit ist ein professioneller Gesundheitscheck durch einen Sportarzt zu empfehlen.

## 2 Höhenanpassung beachten

**Ab 2500 Metern benötigt der Organismus Zeit zur Anpassung. Ein langsamer Aufstieg und eine moderate Steigerung der Schlafhöhe sind dafür ausschlaggebend. Das beste Mittel bei Symptomen der Höhenkrankheit wie Kopfschmerz, Schwindel oder Übelkeit ist der Abstieg.**



! Gibst man dem Körper genügend Zeit, ist für gesunde Bergsteigerinnen und Bergsteiger eine vollständige Akklimatisation bis in eine Höhe von ca. 5500 Metern möglich. Andererseits wird jeder Mensch höhenkrank, wenn er zu rasch in große Höhen vordringt. Schnelle Aufstiege mit dem Auto oder der Seilbahn sind für unseren Organismus problematisch und deshalb möglichst zu vermeiden. Von der prophylaktischen Einnahme von Medikamenten zur Höhenanpassung ist klar abzuraten!

! Ein wichtiger Parameter zur Kontrolle der Höhenanpassung ist die Herzfrequenz. Ist die Ruheherzfrequenz um mehr als 20 % höher als in Tallage, befindet man sich in der kritischen Phase der Akklimatisation. In dieser Anpassungsphase sollte der Körper möglichst geschont werden. Es gilt der Grundsatz: Gehe so langsam, dass du dich nicht verausgabst und trage kein zu schweres Gepäck. Zudem ist regelmäßiges Trinken in der Höhe besonders wichtig.

! Höhenbedingte Probleme werden von Bergsteigern sehr oft ignoriert oder bewusst verschwiegen. Daher ist es wichtig, die Leitsymptome und Alarmzeichen der akuten Höhenkrankheit zu kennen: Plötzlicher Leistungsabfall, andauernde Kopfschmerzen, Gleichgewichtsstörungen und Schwindelgefühl, Atembeschwerden, Übelkeit und Erbrechen.

## 3 sorgfältige Tourenplanung

**Karten, Führerliteratur, Internet und Experten informieren über Länge, Höhendifferenz, Schwierigkeit und die aktuellen Verhältnisse. Besondere Beachtung verdient der Wetterbericht, da Gewitter, Wetterstürze und schlechte Sicht das Unfallrisiko stark erhöhen. Plane auch Alternativrouten!** Die folgende Checkliste hilft dir, die wichtigsten Informationen für deine Tourenplanung zu sammeln:

- Tour?**  
Du bist über die Schwierigkeiten in Fels und Eis, Distanz und Höhenmeter informiert?  
Du weißt, wo sich die Schlüsselstellen der Tour befinden?  
Du kennst Ausweichmöglichkeiten?  
Du findest den Weg, wenn du bei Dunkelheit startest?

**Aktuelle Verhältnisse?**  
Du bist über die aktuellen Verhältnisse, insbesondere über die Zugänge zum Gletscher und den Zustand der Gletscher (Firn oder Blankeis, offene Spalten) informiert? Dein Zeitplan passt mit den aktuellen Verhältnissen zusammen?

**Wetter?**  
Passt deine Tour zum Wetterbericht?  
Ist im Tagesverlauf mit Wärmegewittern zu rechnen?  
Droht eine Kaltfront, die auch im Sommer Schneefall bringen kann (Lawinengefahr)?  
Ist mit schlechter Sicht zu rechnen, die am Gletscher die Orientierung erschwert?  
Ist starker Wind vorhergesagt, der auf exponierten Graten zur Gefahr wird?

**Gruppe?**  
Sind alle der Tour konditionell, technisch und psychisch gewachsen?  
Hast du Dritte über dein Tourenziel informiert?

**Ausrüstung?**  
Ist deine Ausrüstung zweckmäßig und dem Tourenziel angepasst?  
So viel wie notwendig, so wenig wie möglich (Punkt 5)?  
Zur Orientierung notwendige Hilfsmittel wie Karte, Höhenmesser, Kompass, GPS sind mit dabei?  
Für den Notfall Erste-Hilfe-Paket, Biwaksack, Mobiltelefon und Stirnlampe sind mit dabei?



Android    iOS

Tourenbeschreibungen, Tourenplaner, Aktuelle Verhältnisse, Wetterbericht, Hütteninformationen im Tourenportal der Alpenvereine:



## 4 in kleiner Gruppe unterwegs

**Können, Erfahrung, Motive und Gruppengröße bestimmen die Auswahl der Tour. Die ideale Gruppengröße beträgt 2 bis 6, mehr Personen sind zumeist ein Risikofaktor! Von Alleingängen ist generell abzuraten. Vertraute Personen immer über Ziel, Route und Rückkehr informieren.** Unterwegs am flachen und mäßig steilen Gletscher sind größere Seilschaften von 4 bis 6 Personen ideal. Diese „Gletscherseilschaften“ sind flexibel, man kann sich gegenseitig helfen und der Spaltensturz eines Teilnehmers kann - bei entsprechender Seildisziplin - gut gehalten werden. Erfordert die Hochtour auch das Klettern in Seilschaften, dann ist die Zweier- oder Dreierseilschaft ideal. Diese sehr kleinen Gruppen, besonders die Zweierseilschaft, müssen sich der Spaltensturzgefahr auf Gletschern bewusst sein und durch entsprechende Seilabstände, Bremsknoten, strenge Seildisziplin und überlegte Routenwahl ihr Risiko minimieren.

## 5 zweckmäßige Ausrüstung

**Pass die Ausrüstung dem Ziel an und achte auf ein geringes Rucksackgewicht! Vor Absturz und Steinschlag schützen Seil und Helm, Steigeisen und Pickel geben Halt. Sonnenschutz mitnehmen. Für den Notfall: Erste-Hilfe-Paket, Biwaksack, Mobiltelefon (Euro-Notruf 112) und Stirnlampe.**

- Tipps zur technischen Grund-Ausrüstung auf Hochtouren:**
- Bergschuhe.** Achte beim Kauf auf eine gute Passform, geringes Gewicht, Wasserdichtheit und Steigeisentauglichkeit **(a)**.
  - Steigeisen.** Ein Allround-Steigeisen aus Stahl und Antistollplatte ist für Hochtouren gut geeignet. Bindungssystem (z.B. Kipphebel hinten, Körbchen vorne) und Schuh müssen unbedingt aufeinander abgestimmt sein **(b)**. Stumpfe Steigeisen können mit der Feile nachgeschliffen werden.
  - Pickel.** Als guter Kompromiss für Hochtouren haben sich Pickel mit einer Länge von 55 – 65 cm mit geradem Schaft ohne Handschlaufe etabliert. Leichtpickel aus Aluminium sind nur für einfache Gletschertouren oder Ski-Hochtouren eine Alternative **(c)**.
  - Helm.** Der Steinschlaghelm gehört heute zur Grundausrüstung auf Hochtouren **(d)**. Der Verzicht auf den Helm muss gut begründet sein (zB Gletschertour ohne Steilgelände über mir).
  - Hüftgurt.** Leicht, ungepolstert mit verstellbaren Beinschlaufen **(e)**. Die Kombination mit einem Brustgurt bzw. die Verwendung von Kombigurten, ist bei Kindern oder stark übergewichtigen Personen sinnvoll.
  - Seil.** Leichtes, imprägniertes Einfachseil (Banderolen-Kennzeichnung: ①), 50 m **(f)**.
  - Karabiner.** 1 „Drei-Weg-Karabiner“ zum Anseilen in der Gletscherseilschaft **(g)**, 1 HMS-Karabiner zur Partnersicherung, 2 Schraubkarabiner für Selbstsicherung und Rettungszwecke **(h)**, 3 Schnappkarabiner zur Befestigung von Ausrüstung und für Allfälliges **(i)**.
  - Reepschnüre.** 3 Stück, Länge 1/3/3 m, Durchmesser 5-6 mm für Rettungszwecke **(j)**.
  - Bandschlinge.** 1 Bandschlinge 120 cm lang. Für Fixpunkte und Sicherungszwecke **(k)**.
  - Eisschraube.** 1 Eisschraube, Länge ca. 19 cm, mit Kurbel **(l)**.
  - Seilklemme.** („Tibloc“): Ist bei rettungstechnischen Manövern hilfreich **(m)**.
- Weitere Karabiner, Expressschlingen, Eisschrauben, Bandschlingen, Klemmkeile, Klemmgeräte je nach Schwierigkeit und Charakter der Tour.





## 6 verhältnisse checken

**Gletscherrückgang, Ausaperung und Anstieg der Null-Grad-Grenze aufgrund des Klimawandels erhöhen die Steinschlag- und Spaltensturzgefahr. Wichtig sind ein rechtzeitiger Aufbruch, die laufende Beurteilung der Wetter- und Geländesituation und die daran angepasste Routenwahl.**

Anhand dieser Beispieltour siehst du, welche Punkte im Laufe einer Hochtour gecheckt werden müssen:

**Start in der Nacht.** Erkunde zumindest einen Teil jener Strecke, die du bei Dunkelheit bewältigen musst, bereits am Vortag **(a)**.

**Moränen und Gletschervorfeld.** Achte auf vereiste Stellen am Morgen, besonders bei der Querung von Gletscherbächen **(b)**. Durch den tageszeitlichen Anstieg des Wasserpegels können Gletscherbäche am Rückweg oft schwierig zu passieren sein.

**Vor Betreten des Gletschers.** An einem möglichst bequemen und steinschlagsicheren Ort (oder bereits in der Hütte) legen wir unsere Gurte an und organisieren uns als Gletscherseilschaft. Blankeis, harter Firn oder weicher Nassschnee? Die Antwort entscheidet darüber, ob wir die Steigeisen bereits zu Beginn anlegen oder erst später – in jedem Fall aber rechtzeitig! Diese Pause vor dem Gletscher nutzen wir gleichzeitig für Essen, Trinken und Pipi machen **(c)**.

**Am Gletscher.** Spaltenzonen - wo immer möglich - ausweichen. Lege deine Spur quer und nicht parallel zu den Gletscherspalten. Ist dies nicht möglich, gehe versetzt zu den Spalten. Die Pausenplätze wählst du idealerweise auf Felsinseln, bei Pausen am Gletscher bleiben alle angeseilt und halten die Abstände der Seilschaft ein. Rechne besonders bei Geländestufen (Zugzonen) vermehrt mit Spalten **(d)**.

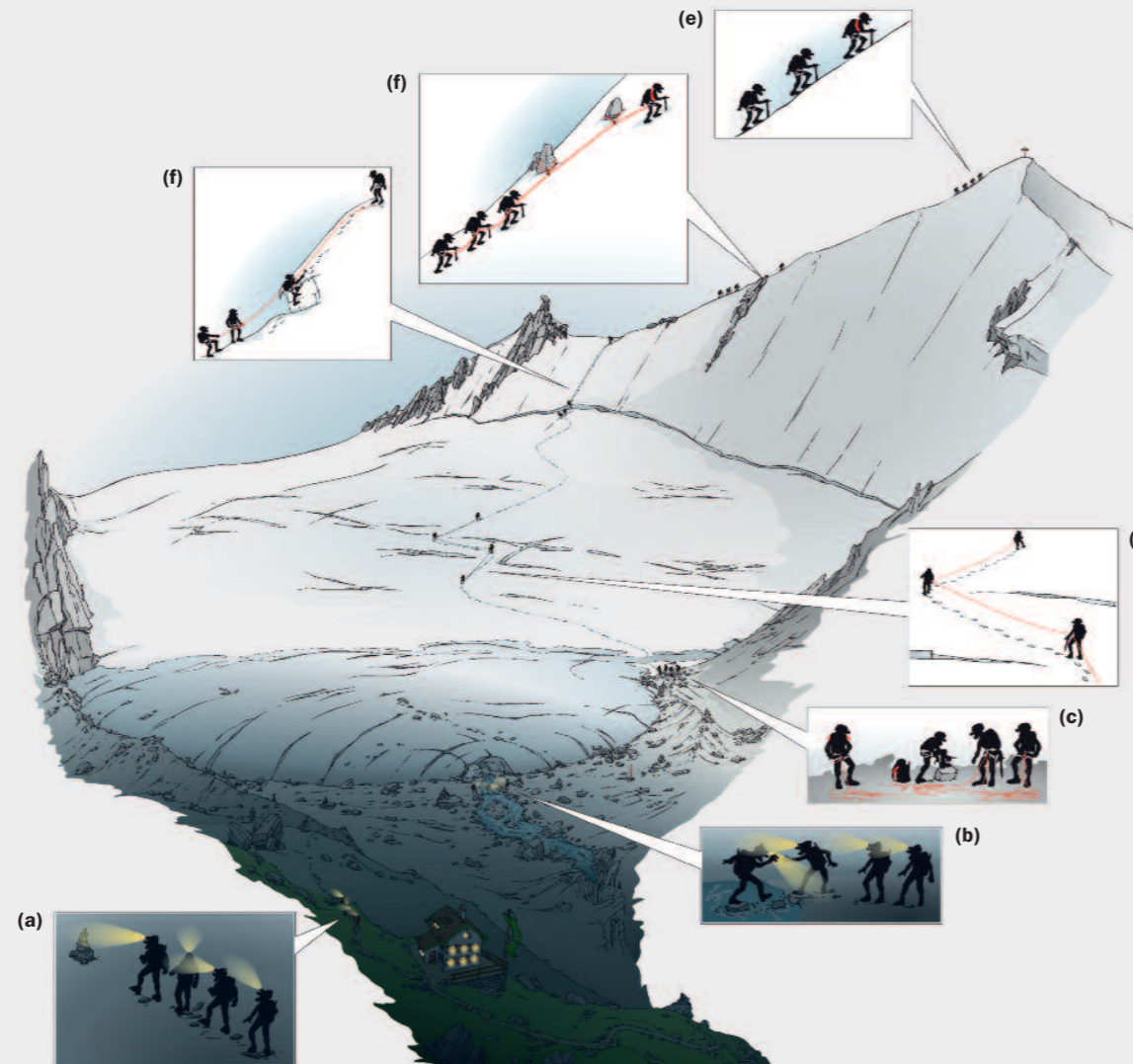
**Seraczonen.** Die Bereiche unter Eistürmen und Hängegletschern sind gefährlich. Passiere sie zügig, wenn Umgehen nicht möglich ist.

**Absturzgelände.** In steilen Firn- und Eisflanken sowie in steilen Felspassagen besteht Mitreiß- und Absturzgefahr für die gesamte Gletscherseilschaft! In diesem Gelände endet die Gletscherseilschaft am langen Seil. Diese Passagen werden - je nach Können der Teilnehmer - seilfrei begangen **(e)** oder an Fixpunkten gesichert **(f)**.

**Gipfel.** Nütze den guten Überblick - z.B. über die Lage von Spaltenzonen - für den Abstieg. Verliere den Zeitplan nicht aus den Augen und beachte Wetter und Temperaturentwicklung (Gletschersumpf!).

## 7 laufende orientierung

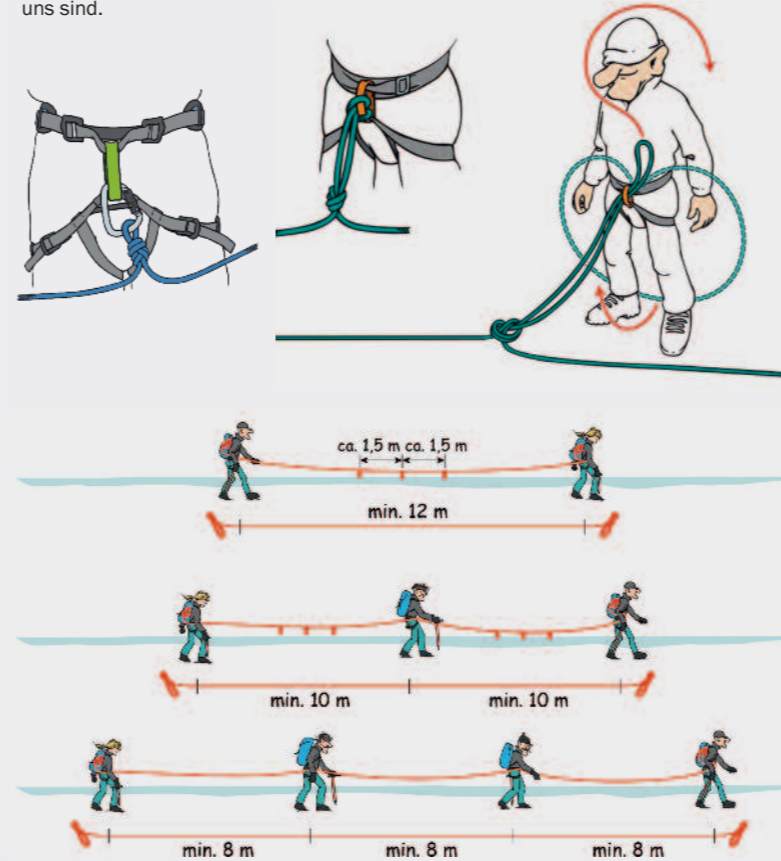
Im weglosen Gelände, auf Gletschern und bei starker Sichteinschränkung kann sich die Orientierung schwierig gestalten. Daher ist es wichtig, den Umgang mit Karte, Höhenmesser, Kompass und GPS zu beherrschen. Kehre im Zweifelsfall rechtzeitig um! Auch in Zeiten von Internet und Satellitennavigation ist die topografische Karte im Maßstab 1:25 000 unsere wichtigste Orientierungshilfe. Einfach und sehr nützlich ist auch der Höhenmesser, wenn er regelmäßig kalibriert wird. Das GPS-Gerät kann bei Orientierungsproblemen auf Gletschern sehr nützlich sein, soll aber nicht dazu verleiten, generell Touren bei schlechter Sicht zu unternehmen. Hast du dich im weglosen Gelände verirrt, wäge ab: Abwarten, bis sich die Sicht bessert? Die gleiche Strecke zu rück gehen auf der du gekommen bist? Notruf absetzen? Die „Flucht nach vorne“ ist keine Alternative!



## 8 am gletscher anseilen, im absturzgelände sichern

**Felsgrate, Gletscher, Firn- und Eisflanken erfordern hohe Kompetenz in der Sicherungs- und Rettungstechnik. Im Falle eines Spaltensturzes verhindert die Gletscherseilschaft den weiteren Absturz. Achtung im Steilgelände: bei gleichzeitigem Gehen am Seil besteht Mitreißgefahr!**

**Gletscher.** Auf schneebedeckten Gletschern wird im Sommer angeseilt. Ist der Gletscher blank und besteht keine Spaltensturzgefahr, kann auf das Anseilen verzichtet werden. Anseilen: Mit Achterknoten und 3-Weg-Karabiner. Abstände (8-10-12):  
 · Größere Seilschaften (4 – 7 Personen) mind. 8 m  
 · Dreierseilschaft mind. 10 m, 3 Bremsknoten  
 · Zweierseilschaft mind. 12 - 15 m, 3 Bremsknoten  
 Beim Gehen in Gletscherseilschaft achten wir darauf, dass kein Schlappseil entsteht. Dies gilt auch bei Pausen, wenn wir nicht ausschließen können, dass Spalten unter uns sind.



## 9 trittsicherheit ist der schlüssel

Stürze, als Folge von Ausrutschen oder Stolpern, sind die häufigste Unfallursache! Beachte, dass zu hohes Tempo oder Müdigkeit deine Trittsicherheit und Konzentration stark beeinträchtigen. Der sichere Einsatz von Steigeisen und Pickel erfordert intensives Training.

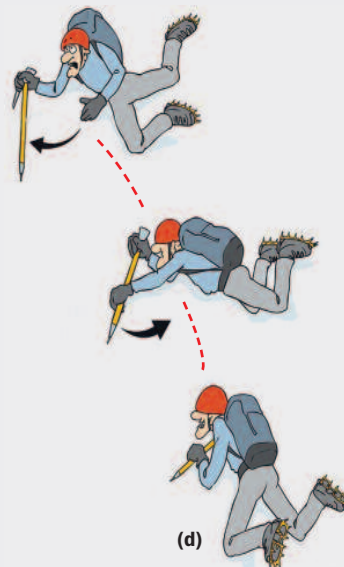
Das Risiko, mit Steigeisen zu stolpern oder sich selbst zu verletzen, darf nicht unterschätzt werden. Wir setzen Steigeisen daher nur dort ein, wo sie sinnvoll und notwendig sind und achten penibel auf eine saubere Steigeisen-Gehtechnik. Wir unterscheiden zwei Grundtechniken: Die Vertikal- und die Frontalzackentechnik.

**Vertikalzacken-Technik.** Diese Technik (auch „Eckenstein“-Technik) verwenden wir in Gelände bis ca. 35°. Dabei werden alle vertikalen Zacken gleichzeitig und möglichst rechtwinkelig auf der Eisoberfläche aufgesetzt. Im geneigten Gelände erfordert dies eine gute Beweglichkeit im Sprunggelenk **(a)**. Beim Abstieg achten wir ebenfalls darauf, dass alle vertikalen Zacken zum Einsatz kommen. Die Beine sind etwas angewinkelt, die Füße bilden eine leichte V-Stellung, der Oberkörper ist nach vorne gebeugt **(b)**.  
**Frontalzacken-Technik.** Wird das Gelände steiler als ca. 35° kommen die Frontalzacken zum Einsatz. Dabei werden die Steigeisen mit dosierter Kraft ins Eis gestoßen, so dass jeweils die ersten beiden Frontalzackenpaare zum Einsatz kommen. Die Ferse hängt dabei leicht nach unten **(c)**.



## 10 respekt für natur und umwelt

Das Hochgebirge bietet einen wertvollen Freiraum zum Bewegen in einzigartiger Wildnis. Genieße diese Freiheit und respektiere die sensible Hochgebirgsnatur! Nimm Rücksicht auf Andere und unterstütze die alpinen Vereine bei Schutz und Pflege von Natur und Umwelt.



Im Falle eines Ausrutschers gilt es, den Körper sofort in Bauchlage zu bringen und den Sturz mit dem Pickel zu bremsen. Keinesfalls darf mit den Steigeisen gebremst werden, da sonst die Gefahr besteht, damit im Firn hängen zu bleiben und sich zu überschlagen **(d)**.