



Diese Serie wird betreut von  
**Alexander Römer**  
(staatl. gepr. Berg- und Skiführer und Bergschulleiter von Hauser Alpin)

Gletschertische ermöglichen die Bestimmung der Himmelsrichtung – die geneigte Seite zeigt nach Süden

Fotos: Alexander Römer



## ORIENTIERUNG FÜR HÖHENBERGSTEIGER

# Mit Karte und Kompass

Wo es keine Wege mehr gibt, wo kein Wegweiser die nächste Hütte ankündigt, wo weit und breit keine Markierung zu sehen ist, im richtigen Hochgebirge also, muss der Bergsteiger sich selbst orientieren können. Wir sagen Ihnen, wie man das auch bei Regen, Schnee oder Nebel erfolgreich macht.

»Sicherer Umgang« bedeutet nicht nur theoretisches Wissen, sondern praktische Übung; und weil man bekanntlich vergisst, was man nicht oft braucht (und wer muss sich in den Alpen schon oft mit Karte und Kompass orientieren?), ist die Übung – auch im »Trockenen« – das A und O der Beherrschung der Technik.

### Die topografische Karte

Die topografische Karte (AV-Karten, Landeskarten) ist die Basis jeder Art der Orientierung im Gebirge. Um mit der Karte arbeiten zu können, muss zunächst ihr Inhalt verstanden werden:

- **Ortsnamen** werden in topografischen Karten immer in Rechtsschreibung angegeben, was heißt: Die Schrift verläuft von West nach Ost. Alle anderen

**D**a vorn steht ja das Matterhorn!« In vielen Fällen ist die Orientierung im Gebirge sicherlich kein Problem, aber wenn sie zum Problem wird, kann es im Gelände schnell gefährlich werden. Dunkelheit, Nebel, Schnee- oder Regenschauer nehmen jede Sicht, und sogar Wege können bei solchen Verhältnissen schnell wie vom Erdboden verschwunden sein. Bei solchen Verhältnissen ist der sichere Umgang mit Karte, Kompass und Höhenmesser eine echte Überlebenshilfe.



Das Einnorden der Karte ermöglicht die schnelle Bestimmung des eigenen Standorts

## So wird die Marschkennzahl bestimmt

Die Marschkennzahl (MKZ) wird zur Bestimmung unbekannter Geländepunkte und für die genaue



Marschrichtung benötigt. Zuerst muss der (unbekannte) Geländepunkt angepeilt werden. Peilvorgang: Hierbei wird die Richtung (Richtungszahl) eines bestimmten Geländepunktes bestimmt. Kompass bei gestrecktem Arm vor dem Auge halten. Nun mit Hilfe der Peilvorrichtung (Kimme am obere

ren Rand des Spiegels) den gewünschten Punkt im Gelände anvisieren. Jetzt die Windrose so lange drehen, bis die Kompassnadel mit der Deklinationsmarke (roter Pfeil) übereinstimmt. Kompass dabei immer horizontal halten. Zum Schluss muss die Richtungszahl, nach der später gegangen wird (MKZ), am äußeren Rand der Windrose abgelesen werden.

Namen (Flüsse, Gletscher, Gebirgsketten) werden in Richtung der größten Ausdehnung geschrieben.

- **Höhenpunkte** verweisen auf wichtige, klar identifizierbare Stellen wie Gipfel, Übergänge, Wegkreuzungen; sie bieten die Möglichkeit, den Höhenmesser zu justieren.

- **Schummerung** bedeutet eine bessere Darstellung für den Betrachter durch hellere und dunklere Flächentönungen. Für eine plastischere Darstellung von Gebirgslandschaften wird die Nordwest-Beleuchtung verwendet.

- **Höhenlinien** sind das wichtigste Mittel zur Darstellung der Geländeformen; ihr Verlauf zeigt etwa Grate, Senken, Gipfel oder Sättel an. Die Geländesteilheit wird durch den Abstand der Höhenlinien dargestellt: je enger, desto steiler (siehe auch

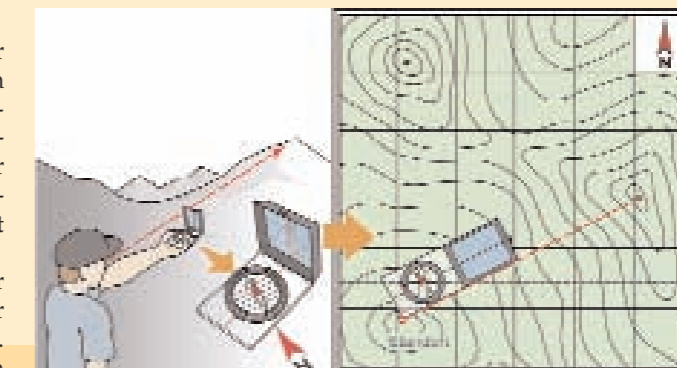
»Böschungsmaßstab«). Unter Äquidistanz ist der vertikale Abstand zwischen zwei Höhenlinien zu verstehen, in den meisten AV-Karten beträgt er 20 Meter; dabei ist jede fünfte Höhenlinie zur leichteren Höhenerkennung verstärkt.

- **Zusätzliche Angaben:** Der Maßstab gibt das Verhältnis von natürlichem Gelände zur Übertragung auf die Karte an; je größer der Maßstab, desto besser können Einzelheiten der Landschaft in der Karte dargestellt werden.

Der Böschungsmaßstab (in der Legende zu finden) dient der Feststellung der Hangneigung. Man misst auf der Karte den Abstand zwischen zwei 100-Höhenmeter-Linien, überträgt ihn auf den Böschungsmaßstab und ermittelt durch Vergleich die ungefähre Hangneigung.

## Standortbestimmung nur mit Karte

Das Einnorden der Karte ist der schnellste und einfachste Weg, einen groben Überblick über



Skizze: Georg Sojer

**Vorwärts einschneiden – mit dieser Methode kann ein unbekannter Geländepunkt bestimmt werden**

das Gelände zu bekommen und seinen Standort zu bestimmen. Man nimmt einen bekannten Gipfel oder einen großen Taleinschnitt und richtet die Karte entsprechend aus. Befindet man sich an einem markanten, in der Karte erkennbaren Geländepunkt wie z. B. einem Gipfel oder einer Weggabelung, kann der eigene Standort bestimmt werden.

## Ortsbestimmung mit Kompass

Der praktische Umgang mit dem Kompass setzt das Wissen um folgende Grundlagen voraus: Funktionsprinzip, Windrose, Deklination, Richtungszahl und Bestimmung eines Gipfels. Für die Praxis sind nun folgende Techniken von Bedeutung:

hen Markierung außerhalb der Windrose wird nun die Marschkennzahl abgelesen. Jetzt wird der Kompass ausgehend vom bekannten Standort auf die Karte gelegt und die Marschkennzahl auf die Karte übertragen. Der gesuchte Gipfel liegt nun auf der verlängerten Linie.

## Standortbestimmung mit Höhenmesser und Kompass

Für eine genaue Standortermittlung kann mit der Methode

zweier sich überkreuzender Linien (gedachter oder konstruierter Linien) ein sehr genaues Ergebnis erzielt werden.

• **Seitwärts abschneiden** Das Seitwärtsabschneiden dient der Bestimmung des eigenen Standorts mittels mehrerer Geländeinformationen (bekannter Weg, Höhenlinie). Voraussetzung: Man braucht steiles Gelände sowie gut erkennbare Linien auf der Karte (Höhenlinien, Wege, Kämme, Grate oder Seilbahnen). Mittels Höhenmesser wird die Höhenlinie ermittelt, auf der man sich befindet. Nun sucht man einen markanten Punkt (Gipfel), den man auf der Karte bestimmt, und ermittelt die Richtungszahl. Dann wird die Richtungszahl auf die Karte übertragen. Dort, wo sich die beiden Linien (bekannte Höhenlinie und Peillinie/Richtungszahl) schneiden, befindet sich der eigene Standort.

**Die Marschskizze**

Um bei jeden Wetter- und schlechten Sichtverhältnissen den Weg sowohl zum Ziel als auch wieder zurück zum Ausgangsort zu finden, muss vorab auf der Karte die geplante Route in Teilstrecken zerlegt werden. Hierfür kommen markante Stellen wie z. B. Gipfel, Hütten,

Die Erstellung einer Marschskizze ermöglicht es, auch bei schlechten Sichtverhältnissen die Route zu finden; dazu wird der Wegverlauf in einzelne Etappen unterteilt.

(mit freundlicher Genehmigung der Kartographie des DAV entnommen aus »AV-Karte Hohe Tauern«



Mit der Technik des Vorwärts-Einschneidens werden auf der Karte die für die einzelnen Etappen des Wegverlaufs erforderlichen Marschkennzahlen festgelegt

**Natürliche Orientierungshilfen im Gelände**

Grundvoraussetzung der Orientierung ist das Wissen um die Himmelsrichtung. Dafür braucht es nicht unbedingt einen Kompass; es gibt verschiedene Möglichkeiten ihrer Bestimmung.

**Sonnenstand:** In unseren Breitengraden steht die Sonne um ca. 6 Uhr (MEZ) im Osten, um 12 Uhr im Süden und um 18 Uhr im Westen. Mit Hilfe einer Uhr (waagrecht gehalten) kann man die Himmelsrichtung bestimmen: Stundenzeiger auf die Sonne richten; Süden ist in der Richtung der Winkelhalbierenden zwischen dem Stundenzeiger und 12.00 Uhr.

**Gletschertische:** Durch den Schatten des Steines kommt es

rund um den Felsblock zur Eis-säulenbildung. Durch Sonneneinstrahlung schmilzt die Eis-säule südseitig stärker, sodass der Tisch mehr oder weniger nach Süden geneigt ist.

**Polarstern:** Der Polarstern zeigt immer Norden an. Man findet ihn, indem man die Länge der hinteren Achse des Großen Wagens fünfmal aneinanderreicht.

**Trigonometrische Vermessungspunkte (TP):** Trigonometrische Vermessungspunkte (etwa an Felsen an Gipfeln) tragen eine Beschriftung (z. B. Höhe über N.N.), die immer auf der Südseite angebracht ist; in den topografischen Karten sind die TP als kleine Dreiecke dargestellt.



Trigonometrische Vermessungspunkte tragen Beschriftungen, die stets auf der Südseite angebracht sind

Gratausläufer, Scharten, Brücken oder Felssporne in Frage. Mit Bleistift und Lineal zeichnet man sich in der Karte die Teilstücke von einem markanten Punkt zum anderen ein und misst die Richtungszahlen (MKZ, Marschkennzahlen) heraus. Diese werden z. B. auf die Rückseite der Karte geschrieben, wobei für den besseren Überblick die Teilstrecken gleich mit Nummern oder Buch-

staben versehen werden. So findet man die bereits im Vorfeld gemessenen Richtungszahlen zu den jeweiligen Teilstrecken schnell heraus. Wichtig: Genau messen, denn Fehlmessungen führen dazu, dass man in der Praxis an den Vermessungspunkten vorbeigeht! Ebenso sind die Richtungszahlen für den Rückweg einzutragen: Diese bekommt man, indem man bei Winkeln unter 180° einfach 180°dazuzählt und bei Winkeln darüber 180° abzieht.

**Beispiel:**

**1. Teilstabschnitt 1:** Von der Hütte talabwärts entlang der Felswand bis auf eine Höhe von 3015 m. MKZ 5° hin und MKZ 185° zurück

**2. Teilstabschnitt 2:** Von hier aus MKZ 23° bis zur einer Höhe von



3200 m. Zurück mit MKZ 203°.

**3. Teilstabschnitt 3:** Nun leicht ansteigend in Richtung MKZ 333° bis zu einem Gratausläufer. Zurück mit MKZ 153°.

**4. Teilstabschnitt 4:** Leicht ansteigend bis zu einem Felsausläufer in Richtung MKZ 351°. Zurück mit MKZ 171°.

**5. Teilstabschnitt 5:** Weiter zu einem Sattel auf die Höhe 3440 m und der MKZ 347°. Zurück 167°.

**6. Teilstabschnitt 6:** Vom Sattel über den Grat zum Gipfel mit der MKZ 282° und zurück mit MKZ 102°.

Wenn die Sicht so stark eingeschränkt ist, dass keine Zwischenpunkte erkennbar sind (z. B. über einen großen flachen Gletscher), können solche Punkte auch durch andere Bergsteiger ersetzt werden. Hierfür geht ein Kollege so weit nach vorne, wie die Sicht reicht, und wird vom Einweiser in die richtige Richtung gelenkt. Jetzt folgen die restlichen Gruppenmitglieder, und der Vorgang wiederholt sich bis zum nächsten erkennbaren Zwischenpunkt.

**Tourenvorbereitung zu Hause**

Eine perfekte Vorbereitung von Zu Hause aus bringt einen Bergsteiger rascher auf seinen

Wunschgipfel als nur der schnelle Sprung ins Auto. Denn mit einer optimalen Tourenvorbereitung vom warmen Wohnzimmer aus ist man für den Fall der Fälle gewappnet. Ob bei



Mit dem Kartenwinkelmesser bestimmt man zu Hause bei der Tourenplanung die Marschzahlen

Schlechtwettereinbruch der Rückmarsch angesagt ist, bei größeren Spalten als gedacht ein Umweg eingeplant werden muss oder ganz einfach die Schwierigkeiten in der Tour zu hoch angesetzt waren, so dass nur eine Ausweichroute in Frage kommt – mit einer perfekten Vorbereitung stellen sich auch in unvorhergesehenen Situationen auf Tour weniger Probleme.

In Zusammenarbeit mit



**Das große 4000er-Gewinnspiel**

Gewinnen Sie einen 4000er! In jeder unserer sechs Folgen »Das große Hochtouren-Know-How« finden Sie einen Coupon; ausschneiden oder kopieren und an die Redaktion schicken – oder ganz einfach unter [www.bergsteiger.de](http://www.bergsteiger.de) unter »4000er-Gewinnspiel« klicken. Jeder Einsender hat die Chance, einen 4000er zu gewinnen,

**MIT DEM BERGSTEIGER AUF EINEN 4000ER**

Wir verlosen in Zusammenarbeit mit Schweiz Tourismus zweimal fünf Tage mit einer 4000er-Besteigung für zwei Personen mit Bergführer, Übernachtungen und Halbpension – einmal in Saas Fee, einmal in Zermatt:

**Saas-Fee und das Allalinhorn (4027 m)**

Sie übernachten im Drei-Sterne-Hotel Bristol mit Blick auf das legendäre Viertausender-Dreigestirn Strahlhorn, Allalinhorn und Rimpfischhorn, haben den Klettersteig am Mittaghorn vor der Haustür und können fünf Tage in der Walliser Eisriesen-Welt genießen.

**Zermatt und das Breithorn (4165 m)**

Es muss nicht immer das Matterhorn sein! Über Zermatt warten eine ganze Reihe weiterer 4000er auf gipfelsüchtige Alpinisten. Das Breithorn gilt gemeinhin als leichtester Viertausender – nicht zuletzt wegen der schnellen Erreichbarkeit über die Seilbahn aufs Klein Matterhorn. Sie übernachten im Hotel Perren mitten in Zermatt und können fünf Tage lang das einzigartige Ambiente des legendären »Matterhorn«-Dorfes erleben.



**Filzmoos mit allen Sinnen Er-Leben**

- Mit den Wanderführern auf Tour ist besonders erlebnisreich
- Der Wanderbus ist ideal bei Rundtouren
- Das Kinderprogramm vertreibt jegliche Langeweile
- Im Erlebnispark gibt es Erfrischung im Frei- oder Hollenbad
- Mit der SalzburgerLand Card machen Ferien richtig Spaß
- Der Bauernherbst verführt alle Sinne



[www.filzmoos.at](http://www.filzmoos.at)

Information und Buchung: TOURISMUSVERBAND FILZMOOS

5530 Filzmoos • Österreich  
Tel.: +43 / 44 53 / 84 35 • Fax: +43 / 44 53 / 84 85  
info@filzmoos.at • [www.filzmoos.at](http://www.filzmoos.at)

Das große 4000er-Gewinnspiel ausschneiden, einstecken und eine 4000er-Besteigung gewinnen!