

Huber · Burger
Egger · Heschl
Isser · Pimiskern
Rauter · Schiefer



Erste Hilfe in den Bergen

Unfälle und Notfälle
beim Wandern, Bergsteigen
und Klettern

SACHBUCH

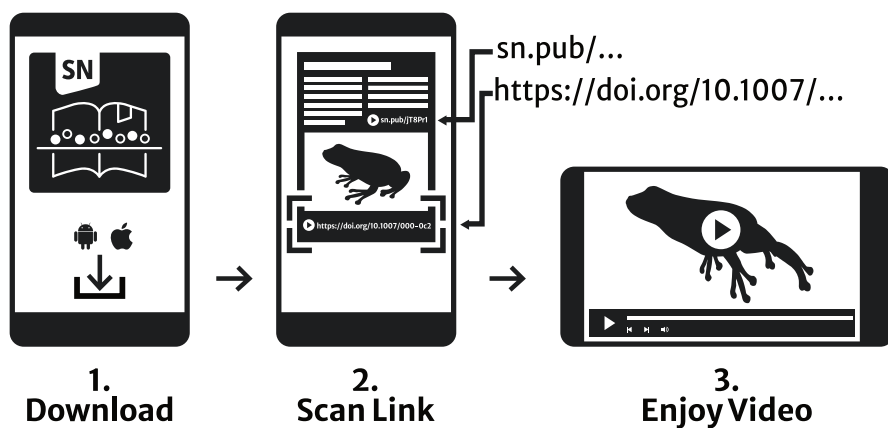
MOREMEDIA



Springer

Erste Hilfe in den Bergen

Springer Nature More Media App



Support: customerservice@springernature.com

Tobias Huber • Josef Burger
Alexander Egger • Stefan Heschl
Markus Isser • Matthias Pimiskern
Roland Rauter • Joachim Schiefer

Erste Hilfe in den Bergen

Unfälle und Notfälle beim Wandern,
Bergsteigen und Klettern

Mit über 77 farbigen Fotos und 6 Videos

 Springer

Tobias Huber
Ebensee
Ebensee, Österreich

Josef Burger
Lienz
Lienz, Österreich

Alexander Egger
Gaming
Gaming, Österreich

Stefan Heschl
Graz
Graz, Österreich

Markus Isser
Österreichischer Bergrettungsdienst -
Land Tirol
Telfs, Österreich

Matthias Pimiskern
Bad Fischaubrunn
Bad Fischaubrunn, Österreich

Roland Rauter
Stadelbach
Stadelbach, Österreich

Joachim Schiefer
Spittal/Drau
Spittal/Drau, Österreich

Die Online-Version des Buches enthält digitales Zusatzmaterial, das berechtigten Nutzern durch Anklicken der mit einem „Playbutton“ versehenen Abbildungen zur Verfügung steht. Alternativ kann dieses Zusatzmaterial von Lesern des gedruckten Buches mittels der kostenlosen Springer Nature „More Media“ App angesehen werden. Die App ist in den relevanten App-Stores erhältlich und ermöglicht es, das entsprechend gekennzeichnete Zusatzmaterial mit einem mobilen Endgerät zu öffnen.

ISBN 978-3-662-65053-0 ISBN 978-3-662-65054-7 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-65054-7>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2021, 2022

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Umschlagfoto © Adobe Stock, Forgem
Zeichnungen: © Michaela von Aichberger, Coburg

Planung/Lektorat: Renate Eichhorn
Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.
Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Vorwort

In den letzten Jahren erfreut sich die Bewegung im alpinen Gelände, wie sie in ihren vielfältigsten Formen möglich ist, steigender Beliebtheit. Sie fördert sowohl die physische als auch die psychische Gesundheit in allen Altersgruppen. Verbesserte Ausrüstung, die bessere Erschließung des alpinen Raums, die Teilnahme an alpinen Aus- und Weiterbildungskursen und nicht zuletzt eine gewissenhafte Vorbereitung auf die geplanten Unternehmungen sind Faktoren, die die Verletzungs- und Erkrankungsfälle im alpinen Raum zum Glück nicht im gleichen Ausmaß steigen lassen.

Kommt es während einer Bergtour dennoch zu einer Verletzung oder Erkrankung, so bedeutet dies für den oder die Betroffenen auf Grund vieler Unwägbarkeiten eine ungleich höhere psychische und physische Belastung. Neben objektivierbaren Gefahrenmomenten und vielfach unwirtlichen Umgebungsbedingungen führen verlängerte Eintreffzeiten professioneller Rettungskräfte und langwierige Abtransporte zu einer im Vergleich zum urbanen Umfeld deutlich höheren Belastung.

Für den Ersthelfer gilt es, den Zeitraum bis zum Eintreffen der Berg- oder Flugrettung kompetent zu überbrücken, sei es durch konkrete Erste-Hilfe-Maßnahmen oder eine unterstützende psychologische Erste Hilfe.

Diese Aufgabe zeigt sich oftmals dadurch erschwert, dass es sich hierbei nicht selten um persönliche Angehörige oder gute Bergkameraden handelt.

Mit dem vor Ihnen liegenden Werk dürfen wir Ihnen das theoretische Handwerkzeug mitgeben, um Erkrankungen und Verletzungen im alpinen Gelände kompetent zu versorgen. Verfasst wurde dieses Handbuch von erfahrenen Bergrettungsärzten, sowie Bergrettern mit langer Erfahrung in Einsatzdienst und Ausbildung.

„Erste Hilfe am Berg – Unfälle und Notfälle im alpinen Gelände“ ersetzt kein Training praktischer Fertigkeiten – es ermöglicht jedoch, das Wissen um Erste-Hilfe-Leistungen im alpinen Gelände aufzufrischen und zu erweitern. Ein Wissen, welches jedoch auf Grund stetig neuer medizinischer Erkenntnisse auch einem Wandel unterliegt.

Wir wünschen Ihnen mit diesem Buch viel Spaß und eine unfall- und erkrankungsfreie Zeit im Rahmen Ihrer Unternehmungen.

Die Autoren

Gender-Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet.

Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicher in den Bergen unterwegs	1
	<i>Alexander Egger und Tobias Huber</i>	
1.1	Tourenvorbereitung, Unfallprävention und Ausbildung	3
1.2	Empfehlungen zur Ausrüstung	5
1.3	Empfehlungen zur Erste-Hilfe-Ausrüstung	6
1.3.1	Erste-Hilfe-Paket	6
1.3.2	Rucksackapotheke	7
1.4	Notruf absetzen	8
1.4.1	Notruf via Mobiltelefon	8
1.4.2	Notruf per SMS oder App	9
1.4.3	Das alpine Notsignal	9
1.4.4	Notruf korrekt absetzen	10
1.5	Der Notarzthubschrauber	11
1.5.1	Voraussetzungen für einen Hubschraubereinsatz	12
1.5.2	Landeplatz	13
2	Notfälle im alpinen Gelände	19
	<i>Markus Isser und Alexander Egger</i>	
2.1	Taktische Alpinmedizin und Gefahrenzonen	20
2.1.1	Die Gefahrenzonen	20
2.1.2	Risikoeinschätzung – Gefahren erkennen	23
2.1.3	Unfallstelle absichern	23
2.2	crABCDE-Schema	24
2.2.1	cr (critical situation) – Lebensbedrohung	25
2.2.2	A (Airway) – Sicherung der Atemwege	26

2.2.3	B (Breathing) – Beurteilung von Atemfrequenz und Brustkorb	26
2.2.4	C (Circulation) – Beurteilung des Kreislaufs	27
2.2.5	D (Disability) Beurteilung der Neurologie	28
2.2.6	E (Exposure) Enduntersuchung und weitere Versorgung	28
	Weiterführende Literatur	29
3	Lebensrettende Sofortmaßnahmen	31
	<i>Matthias Pimiskern und Tobias Huber</i>	
3.1	Beurteilung des Notfallpatienten mittels crABCDE-Schema . .	32
3.2	Der bewusstlose Patient	33
3.2.1	Stabile Seitenlage	34
3.3	Wiederbelebungsmaßnahmen	35
3.3.1	Herz-Lungen-Wiederbelebung	36
3.3.2	Frühzeitige Defibrillation	37
3.3.3	Atemwegsverlegung	38
3.4	Schockzustände	41
	Weiterführende Literatur	42
4	Der menschliche Körper	43
	<i>Alexander Egger</i>	
4.1	Bewegungsapparat	44
4.2	Herz-Kreislauf-System	45
4.3	Verdauung und Stoffwechsel	45
4.4	Haut	46
4.5	Nervensystem	46
	Weiterführende Literatur	48
5	Verletzungen im Bergsport	49
	<i>Joachim Schiefer</i>	
5.1	Kopfverletzungen	50
5.2	Verletzungen der Wirbelsäule und des Beckens	52
5.3	Verletzungen am Körperstamm	54
5.4	Verletzungen der Extremitäten	54
5.5	Offene Verletzungen	55
5.5.1	Druckverband	56
5.6	Typische Sportverletzungen im Bergsport	58
5.6.1	Wintersport	61

5.6.2 Sommersport	62
Weiterführende Literatur	63
6 Erkrankungen beim Bergsteigen	65
<i>Roland Rauter und Joachim Schiefer</i>	
6.1 Brustschmerz	66
6.2 Atemnot	68
6.3 Bewusstseinsveränderungen	70
6.4 Allergie	72
6.5 Bauchschmerz	73
6.6 Prävention, Training, Ernährung und Regeneration	74
6.6.1 Prävention	75
6.6.2 Training und Leistung	76
6.6.3 Ernährung	76
6.6.4 Regeneration	77
Weiterführende Literatur	78
7 Alpinmedizin	79
<i>Tobias Huber und Roland Rauter</i>	
7.1 Lawinenunfall	80
7.1.1 Grundlagen	80
7.1.2 Prävention	82
7.1.3 Überlebenskurve	84
7.1.4 Kameradenrettung	85
7.1.5 Ersthelfer-Maßnahmen	86
7.1.6 Organisierte Rettung	91
7.2 Hängen im Seil	92
7.3 Unterkühlung	94
7.4 Erfrierung	96
Weiterführende Literatur	98
8 Outdoor- und Expeditionsmedizin	99
<i>Alexander Egger und Joachim Schiefer</i>	
8.1 Höhenmedizin	100
8.1.1 Höhenzonen	100
8.1.2 Sicherer Aufstieg in die Höhe	101
8.1.3 Formen der Höhenkrankheit	102
8.2 Erschöpfung und Hitze	104

X Inhaltsverzeichnis

8.2.1	Hitzeschlag	104
8.2.2	Sonnenstich	105
8.3	Schlangenbiss	106
8.4	Insektenstiche und -bisse	108
8.4.1	Insektenstiche und Spinnenbiss	108
8.4.2	Zeckenbiss	110
8.5	Augenprobleme	112
8.5.1	Akute Schneeblindheit	112
8.5.2	Verletzungen des Auges	113
8.5.3	Entzündungen des Auges	113
8.5.4	Höhenassoziierte Augenerkrankungen	114
8.6	Blitzschlag	114
8.6.1	Blitzunfall	115
8.6.2	Prävention und Verhalten bei drohendem Blitzschlag	116
8.7	Kleine Blessuren und Wehwehchen	117
8.7.1	Hautblasen	117
8.7.2	Nagelhämatom	118
8.7.3	Hautwolf	119
8.7.4	Fieberblasen	119
8.7.5	Muskelkater	119
8.7.6	Muskelkrämpfe	120
8.7.7	Zahnverletzungen	120
8.7.8	Nasenbluten	120
8.7.9	Sonnenbrand	121
	Weiterführende Literatur	121

9 Psychische Aspekte am Berg 123

Stefan Heschl und Tobias Huber

9.1	Psychische Erste Hilfe	124
9.1.1	Die alpinen Grundregeln der Psychischen Ersten Hilfe	125
9.2	Stress	127
9.2.1	Stressreaktion	127
9.2.2	Strategien zur Stressbewältigung	128
9.2.3	Anlaufstellen im Krisenfall	129
9.3	Kommunikation	129
	Weiterführende Literatur	130

10	Notfälle bei Kindern	131
	<i>Josef Burger</i>	
10.1	Besonderheiten des Bergsteigens mit Kindern.	133
10.1.1	Richtige Tourenplanung mit Kindern	133
10.1.2	Umgang mit kindlichen Patienten (Psychische Erste Hilfe).	134
10.2	Besonderheiten bei Unfällen im Kindesalter.	134
10.2.1	Verbrennung und Verbrühung.	135
10.2.2	Prellung/Zerrung/Verstauchung/Knochenbruch	135
10.2.3	Kopfverletzungen	135
10.2.4	Brustkorbverletzungen.	136
10.2.5	Bauchverletzungen	136
10.3	Erkrankungen im Kindesalter beim Bergsteigen	137
10.3.1	Atem-Kreislauf-Stillstand.	137
10.3.2	Asthma – akute Atemnot.	137
10.3.3	Atemwegsverlegung	138
	Weiterführende Literatur.	138
11	Praktisches Arbeiten und Improvisieren im Gelände	139
	<i>Stefan Heschl, Tobias Huber und Markus Isser</i>	
11.1	Lagerung	140
11.1.1	Kopfverletzung, Schädel-Hirn-Trauma	141
11.1.2	Wirbelsäulenverletzung	141
11.1.3	Brustkorbverletzungen.	142
11.1.4	Herz- bzw. Atembeschwerden	142
11.1.5	Verletzungen und Erkrankungen im Bauchbereich	142
11.1.6	Hochlagerung der Beine	142
11.1.7	Extremitätenverletzung	143
11.1.8	Stabile Seitenlage.	143
11.2	Abstieg und Abtransport	143
11.2.1	Transfer.	144
11.2.2	Behelfsmäßiges Tragen und Schleifen.	145
11.3	Ruhigstellung.	150
11.3.1	Schienung und Fixierung von Arm oder Bein	152
11.3.2	Schienung von Fingern und Zehen	157
11.3.3	Entfernung von Ringen.	158
11.4	Anwendungen der Rettungsdecke.	158

XII Inhaltsverzeichnis

11.4.1 Rettungsdecke zum Wärmeerhalt	158
11.4.2 Rettungsdecke als behelfsmäßige Sonnenbrille.	159
11.4.3 Rettungsdecke und Wärmebildkamera.	160
11.5 Schutz suchen	160
11.5.1 Biwak	161
11.6 Hygiene	161
11.6.1 Infektionsprophylaxe.	162
11.6.2 Erste-Hilfe-Maßnahmen bei unklarem Infektionsstatus (Influenza, COVID-19 o. ä.)	163
11.6.3 Schutzimpfungen	163
Weiterführende Literatur.	164
Anhang.	165
Stichwortverzeichnis	169

Über die Autoren

Dr. Josef Burger Facharzt für Kinderheilkunde, Arzt für Allgemeinmedizin, Landesarzt Bergrettungsdienst Tirol, (Transalp-) Notarzt, Diploma in Wilderness und Expedition Medicine, Doctor in mountain medicine

Dr. Alexander Egger Facharzt für Anästhesie und Intensivmedizin, Arzt für Allgemeinmedizin, Chefarzt Bergrettungsdienst Österreich, Landesarzt Stv. Bergrettungsdienst Niederösterreich, (ltd.) Notarzt, Flugrettungsarzt, Diplom Alpin- und Höhenmedizin, Diplom Innerklinische Notfallmedizin

Priv. Doz. DDr. Stefan Heschl Facharzt für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Landesarzt Bergrettungsdienst Steiermark, Notarzt

Dr. Tobias Huber Facharzt für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Arzt für Allgemeinmedizin, Chefarzt Stv. Bergrettungsdienst Österreich, Landesarzt Bergrettungsdienst Oberösterreich, (ltd.) Notarzt, Flugrettungsarzt, Experte EUCP Katastrophenmanagement, Diplom Tauchmedizin

DGKP Markus Isser Diplomierter Anästhesie- und Intensivpfleger, Medizinreferent Bergrettungsdienst Tirol, TREMA Trainer

Dr. Matthias Pimiskern Assistenzarzt für Anästhesie und Intensivmedizin, Arzt für Allgemeinmedizin, Landesarzt Bergrettungsdienst Niederösterreich/Wien, Notarzt

XIV Über die Autoren

Dr. Roland Rauter Facharzt für Innere Medizin, Arzt für Allgemeinmedizin, Landesarzt Bergrettungsdienst Kärnten, Notarzt, Flugrettungsarzt, Diplom Alpin- und Höhenmedizin

Dr. Joachim Schiefer Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie, Zusatzfach Sporttraumatologie, Arzt für Allgemeinmedizin, Landesarzt Bergrettungsdienst Salzburg, (ltd.) Notarzt, ehem. Flugrettungsarzt, Diplom Alpin- und Höhenmedizin, Diplom Sportmedizin



1

Sicher in den Bergen unterwegs

Alexander Egger und Tobias Huber

Ergänzende Information Die elektronische Version dieses Kapitels enthält Zusatzmaterial, auf das über folgenden Link zugegriffen werden kann [https://doi.org/10.1007/978-3-662-65054-7_1]. Die Videos lassen sich durch Anklicken des DOI Links in der Legende einer entsprechenden Abbildung abspielen, oder indem Sie diesen Link mit der SN More Media App scannen.

A. Egger (✉)

Abt. für Anästhesie u. Intensivmedizin, Landesklinikum Scheibbs,
Scheibbs, Österreich

e-mail: alexander.egger@bergrettung.at

T. Huber (✉)

Salzkammergut Klinikum Vöcklabruck, Institut für Anästhesie u. Intensivmedizin,
Vöcklabruck, Österreich

e-mail: tobias.huber@bergrettung.at

„weil er da ist.“

George Leigh Mallory – britische Bergsteigerlegende, auf die Frage, warum er den Mount Everest 1921 unbedingt besteigen wollte.

Schon immer ist der Mensch in den Bergen unterwegs: Seit Jahrtausenden ist das Gebirge Lebensraum, Wirtschaftsraum, Hoheitsgebiet und Sehnsuchtsort gleichermaßen und die Menschen müssen sich seinen Bedingungen stellen. Von Ötzi über Alexander den Großen bis zu den Bergpionieren unserer Zeit haben die Menschen Berge und Pässe aus ganz unterschiedlichen Gründen erklommen, überschritten und gemeistert. Der Bergsport ist dabei die jüngste Motivation, in die Berge zu gehen, und vielleicht sogar die schönste, denn man tut es rein um der Berge Schönheit Willen.

Dabei wieder sicher und gesund nach Hause zu kommen, muss unser oberstes Ziel sein. Nur so können wir die Berge weiterhin genießen. Diese Publikation will dabei ein kompetenter Begleiter und Ratgeber sein, um ein besseres Verständnis für medizinische Notfälle und geeignete Erste-Hilfe-Maßnahmen im Bergsport zu bekommen. Sie richtet sich an alle, die in den Bergen unterwegs sind, aus den unterschiedlichsten Motivationen, bei der Ausübung der unterschiedlichsten Betätigungen: Alpinisten, Sportkletterer, Skitourengänger, Jäger, Bergführer, Forstarbeiter und viele mehr, die bereit sind, als ambitionierte Ersthelfer in die Berge zu gehen (Abb. 1.1).

Die sieben Sicherheitstipps des Österreichischen Bergrettungsdienstes

Der Österreichische Bergrettungsdienst hat sieben einfache Sicherheitstipps herausgegeben als Empfehlung für sichere alpinistische Unternehmungen. Sie sollen in aller Kürze am Anfang dieses Erste-Hilfe-Buches stehen, bevor auf jeden einzelnen dieser Ratschläge im weiteren Verlauf näher eingegangen wird.

Selbsteinschätzung

Schätze dein Können und deine Kräfte sowie jene der Begleiter, insbesondere von Kindern, ehrlich ein. Richte bei der Tourenplanung die Länge und die Schwierigkeit der Tour danach. Häufige Unfallursachen sind Übermüdung, Erschöpfung und Überforderung. Gute körperliche Fitness und eine Ausbildung bei einem alpinen Verein schaffen Sicherheit.

Tourenplanung

Eine sorgfältige Tourenplanung verringert das Risiko von unliebsamen Überraschungen. Plane eine Alternative, falls sich die Bedingungen vor Ort so verändern, dass eine Durchführung der Tour zu gefährlich wäre. Passe dein Verhalten während der Tour den aktuellen Umständen an. Jemand sollte wissen, welche Tour du dir vornimmst und wann du deine Rückkehr geplant hast.

Verirren führt oft zu aufwändigen, langwierigen und teuren Sucheinsätzen.

Ausrüstung

Passe deine Ausrüstung an die Witterung sowie an die Dauer, Art und Schwierigkeit der Tour an. Orientierungsmittel und Notfallausrüstung wie Karten, Topos, Rucksackapotheke, Biwaksack, Handy mit vollem Akku, akustische/optische Signalmittel sowie Regenschutz und eine Lampe solltest du immer dabei haben.

Unterkühlung führt auch im Sommer schnell zu Leistungsverlust mit völliger Erschöpfung – warme Über- und Tauschkleidung mitführen!

Reaktion in Notfällen

- Ruhe bewahren
- Erste Hilfe leisten und Verunfallten sichern
- Notruf wählen (Alpinnotruf 140 oder Euronotruf 112)
- Unfallgeschehen und Ort möglichst genau schildern
- Den Anweisungen folgen und am Unfallort warten, bis Hilfe eintrifft
- Sparsam telefonieren, damit der Akku lange reicht

Verpflegung

Gehaltvolle Nahrung, die den Magen nicht beschwert, ist der ideale Energiespender. Lege regelmäßig Pausen ein. Trinke ausreichend, Dehydration kann zu einer gefährlichen Schwächung des Kreislaufs führen.

Wettereinschätzung

Hole schon bei der Tourenplanung Informationen von Wetter- und/oder Lawinenwarndiensten ein und beobachte die Wetterlage auch während der Tour ständig. Kehre bei einem Wettersturz rechtzeitig um bzw. suche Schutz.

Nässe und Kälte führen rasch zu Unterkühlung.

Unterkühlung führt auch im Sommer schnell zu Leistungsverlust mit völliger Erschöpfung.

Tempo

Das Tempo orientiert sich stets am schwächsten Mitglied einer Gruppe. Teile oder verlasse die Gruppe nie.

Zu schnelles Gehen führt zu frühzeitiger Erschöpfung.

1.1 Tourenvorbereitung, Unfallprävention und Ausbildung

Der Grat zwischen unvergesslichem Erlebnis und einer Katastrophe ist im Rahmen alpinistischer Unternehmungen ein schmaler. Eine gewissenhafte Tourenvorbereitung ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor in der Unfallprävention.

Während sich die Ausrüstung jener Personen, die sich im alpinen Gelände bewegen, in den vergangenen 10 Jahren qualitativ deutlich verbessert hat, sind nun oftmals ein fehlendes Wissen um den korrekten Einsatz ebendieser mit ein Grund für die hohe Zahl an Alpinunfällen.