



Arbeitsgemeinschaft
SICHERHEIT IM SPORT

SCHNEESPORT

Mit Sicherheit mehr Spaß



RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB



VORWORT

Ski- und Snowboardfahren begeistern Millionen von Menschen in Deutschland und weltweit. Rund um den Schneesport gibt es viele Fragen zu den Themen Ausrüstung und Bekleidung, Vorbereitung auf die Saison, „Warm-up“ sowie Verhalten auf und abseits der Pisten. Die Antworten auf die häufigsten Fragen finden Sie in dieser Broschüre. Übersichtliche Checklisten und Tipps bringen die wichtigsten Infos kurz und knapp auf den Punkt. Die Broschüre gliedert sich übergreifend in die Abschnitte „Vor dem Winter“, „Fit für den Winter(-sport)“, „Im Schnee“ sowie „Mit Sicherheit mehr Spaß“.

Im Kapitel „Vor dem Winter“ geht es um die notwendigen Informationen für die Auswahl und Pflege des Ski- und Snowboardmaterials sowie der funktionalen Bekleidung. Dazu gehören auch die Empfehlungen für die Schutzausrüstung, damit man nicht nur schick, sondern auch gut geschützt unterwegs ist.

Im Abschnitt „Fit für den Winter(-sport)“ finden Sie Tipps und Übungen, wie Sie Ihren Körper gezielt auf die schneesportspezifischen Beanspruchungen vorbereiten können.

Mit „Im Schnee“ zeigen wir Ihnen, wie Sie sich optimal auf die ersten „fetzigen Abfahrten“ vorbereiten und Ihr eigenes Fahrkönnen verbessern. Rücksichtsvolles Handeln im Schneesport steigert den Erlebnisfaktor und die Sicherheit, in schwierigen Situationen angemessen handeln zu können.

Im Kapitel „Mit Sicherheit mehr Spaß“ finden Sie neben den FIS-Regeln Hinweise zum richtigen Verhalten z. B. in Funparks sowie bei Unfällen.

Schließlich finden Sie vertiefende Informationen rund um das Thema Schneesport im Glossar. Begriffe, die dort erläutert werden, sind im Text *kursiv* hervorgehoben. Ergänzend zu dieser Broschüre stehen online auf der Website der Arbeitsgemeinschaft Sicherheit im Sport (ASiS) kurze Videoclips zu den Schwerpunkten „Fit für den Winter“ und „Im Schnee“ sowie die gesamte Broschüre als PDF-Datei bereit.

Die Arbeitsgemeinschaft Sicherheit im Sport (ASiS) möchte Ski- und Snowboardfahrern kompakt und anschaulich alle relevanten Infos für unbeschwertem, sicheren Schneesport und jede Menge „Schneespaß“ zur Verfügung stellen.



INHALTSVERZEICHNIS

VOR DEM WINTER	Seite	1
Die Ski		2
Die Skibindung		4
Die Skischuhe		6
Die Skistöcke		9
Snowboard, Schuhe und Bindung		10
Die Bekleidung		13
Der Helm		16
Schnee- und Sonnenbrillen		18
Weitere Protektoren		23
Checkliste Ausrüstung		25
FIT FÜR DEN WINTER(-SPORT)	Seite	27
Mehr Power		28
Schnittig und kontrolliert		30
Übungsbeispiele		31
Hausmittelchen		35
IM SCHNEE	Seite	37
Aufwärmen		38
Aufwärmübungen vor der ersten Abfahrt		39
Aufwärmübungen bei der ersten Abfahrt		41
Fetzige Fahrten		44
Trainingsübungen bei der Abfahrt		45
Sicherheit trainieren bei der Abfahrt		47
Nach dem Schneesporttag		50
MIT SICHERHEIT MEHR SPASS	Seite	53
Die FIS-Regeln		54
Funpark		56
Was tun, wenn es passiert		58
Freeriden mit Köpfchen		62
Hals und Beinbruch?		66
LITERATURHINWEISE	Seite	68
GLOSSAR	Seite	69



VOR DEM WINTER

DIE AUSRÜSTUNG KAUFEN UND KONTROLLIEREN

Eine geeignete Ski- und Snowboardausrüstung ist das Fundament für einen gelungenen Schneesport-Tag bzw. -Urlaub. Egal, ob es schneit oder die Sonne scheint, ob im Tiefschnee oder auf einer griffigen, präparierten Piste: Mit den nachfolgenden Tipps zur Materialauswahl sind Sie bestens für eine unvergessliche und verletzungsfreie Zeit im Schnee (aus-)gerüstet.

Ski, Skischuhe und Skibindung stellen eine Funktionseinheit dar, die auf den Fahrertyp und den überwiegenden Einsatzbereich abgestimmt sein sollte, unabhängig davon, ob Sie ihr Material ausleihen oder kaufen. Beim Skifahren oder Snowboarden können durch konsequentes Tragen einer geeigneten Schutzausrüstung viele Verletzungen vermieden oder zumindest die Schwere der Verletzungen vermindert werden. Eine Schutzausrüstung bewahrt aber nicht vor Stürzen: Deshalb sollte man sich nicht dazu verleiten lassen, „gut geschützt“ risikoreicher zu fahren. Erwachsene Ski- und Snowboardfahrer können selbst entscheiden, welche Schutzausrüstungen für Sie wichtig sind. Bei Kindern und Jugendlichen liegt die Verantwortung bei den Eltern bzw. den Aufsichtspersonen. Daher sollte man die Ausrüstung sehr sorgfältig zusammenstellen: Helm und eine passende Schneebrille sind selbstverständlich Pflicht, auch wenn es dazu in Deutschland noch keine umfassende gesetzliche Grundlage gibt!

Die richtige Bekleidung leistet einen wesentlichen Beitrag zum Wohlbefinden beim Ski- und Snowboardfahren, besonders bei schlechtem Wetter. Nicht nur modischer Schick, sondern Funktionalität ist angesagt.

Neben der sorgfältigen Materialauswahl ist auch eine gute körperliche Verfassung ein Garant für eine unbeschwerte Zeit im Schnee. Eine gute und auf die Belastung abgestimmte sportliche Fitness erhöht nicht nur den Fahrspaß, sondern reduziert auch das Risiko von Verletzungen (nicht nur im ermüdeten Zustand).



DIE SKI

TAILLE IST ANGESAGT

Beim Kauf eines Skis oder beim Ausleihen findet man mithilfe der nachstehenden Fragen seinen „Traumski“:

- Welcher Fahrertyp bin ich: Fahrkönnen und Motivation (sportlich – genussvoll, kleine Kurven – große Kurven)?
- Welchen Einsatzbereich sollen die Ski abdecken (Piste, Tiefschnee, „von allem etwas“ oder Spezialski für Freeriden, Funpark, Skitour)?
- Welche Länge soll der Ski haben?

Für die meisten Skifahrer empfiehlt sich ein Ski mit einem Radius von 10 bis 16 m und einer Skibreite in der Mitte von maximal 80 mm für den überwiegenden Einsatz auf präparierten Pisten. Die grundsätzliche Längempfehlung lautet: Körpergröße minus 5 cm bis minus 20 cm (für Frauen generell etwas kürzer), je nach Einsatzbereich und persönlichen Vorlieben. Folgende Korrekturen sind möglich:

- Je schwerer der Skifahrer ist, desto länger sollte der Ski sein (und umgekehrt).
- Je unerfahrener der Skifahrer ist, desto kürzer sollte der Ski sein (und umgekehrt).
- Je sportlicher die bevorzugte Fahrweise ist, desto länger sollte der Ski sein.

- Je häufiger man abseits der Pisten unterwegs ist, desto breiter sollte der Ski sein.
- *Rocker*-Ski sollten, je nach Biegelinie, etwas länger als herkömmliche Camber-Ski sein (ca. 10 cm).

Die unterschiedlichen *Skikategorien* unterscheiden sich nicht nur bezüglich des Einsatzbereiches, sondern auch in der Bauweise und den verwendeten Baumaterialien. Die Unterschiede zwischen einem hochwertigen (also auch relativ teurem Ski) und einem preiswerten Ski machen sich vor allem bei harter Piste sowie sehr sportlicher Fahrweise bemerkbar. Außerdem ist ein aufwändig konstruierter Ski, z. B. in *Sandwich-Bauweise*, haltbarer.

Leider sind die begrifflichen Zuordnungen zu den *Skikategorien* und der Bauweise bei den verschiedenen Herstellern, aber auch in den Skitests nicht unmittelbar vergleichbar und daher oft verwirrend. Ein umfangreicher Skitest wird jährlich vom Deutschen Skiverband durchgeführt. Dort finden sich unter anderem auch Zuordnungen zwischen den Zielgruppen und den *Skikategorien* (www.ski-online.de).



PRAXISTIPPS

Es gibt kaum „schlechte“ Ski, sondern nur ungeeignete *Skikategorien* bzw. Skilängen. Lassen Sie sich von einem Fachmann beraten und fragen Sie gezielt nach der Bauweise, Biegelinie (Camber oder *Rocker*) und der Taillierung der Ski!

Rocker-Ski fahren sich laut Herstellerangaben weicher und wendiger bei geringem Tempo und schonender Fahrweise und bieten bei sportlicher Fahrweise trotzdem einen hohen Kantengriff und gute Laufruhe. Meiden Sie extreme *Rocker*-Shapes, außer im Freeride- oder Freestyle-Bereich! Lassen Sie sich von einem Fachmann beraten.



DIE SKIBINDUNG

DER RICHTIGE DREH

Eine Skibindung funktioniert nur dann zuverlässig, wenn *Z-Wert* und *Anpressdruck* richtig eingestellt sind und weder Bindung noch Skischuh mechanische Schäden aufweisen. Daher sollte die gesamte Funktionseinheit Ski-Bindung-Skischuh regelmäßig, am besten einmal pro Jahr, vom Fachmann überprüft werden!

Die Skibindung gewährleistet zum einen eine optimale Kraftübertragung zwischen Skischuh und Ski. Zum anderen soll sie (z. B. bei Stürzen) den Skischuh freigeben, bevor Verletzungen (z. B. an Knochen und Gelenken) auftreten sowie eine angepasste Elastizität aufweisen, um Fehlauflösungen zu vermeiden. Diese Funktionen erfüllen alle handelsüblichen „Auslösebindungen“ (Prüfzeichen GS, DIN/ISO 9462) mit integrierter Bremse. Die persönliche Einstellmarke, der sogenannte *Z-Wert*, des Skifahrers sollte sich nicht am Rand der Einstellskala befinden. Der Einstellwert (*Z-Wert*) wird entweder durch die Messung des Tibiakopfes (Tibia-Methode) oder des Körpergewichtes (Gewichtsmethode) durch den Sportfachhändler bzw. den Skiverleih ermittelt und nach der Einstellung anschließend zusammen mit den Skischuhen auf einem elektronischen Bindungsprüfgerät kontrolliert.

Neben der *Z-Wert*-Einstellung der Bindung ist der richtige *Anpressdruck* entscheidend für eine sichere Funktion der Skibindung. Er darf weder zu hoch noch zu niedrig sein und wird über die Längen Anpassung der Bindung eingestellt (Abstand Bindungskopf-Fersenautomat). Der sicherheitsbewusste Skifahrer sollte seinen *Z-Wert* kennen und auch den *Anpressdruck* an seiner Bindung kontrollieren können. Außerdem ist die Funktionseinheit Ski-Bindung-Skischuh vor jedem Winter durch einen Fachmann zu überprüfen, da beispielsweise Beschädigungen an den Skischuhen und/oder an der Bindung sowie Verschmutzungen (z. B. durch Salz) den tatsächlichen Auslösewert stark verändern können. Somit müssen beide Skischuhe zur Montage und Bindungseinstellung beim Sportfachhandel vorliegen. Die Sohlenlänge des Skischuhs ist dabei für die Montage der Bindung auf dem Ski maßgeblich.

Heutzutage werden Bindung und Ski meist als Set (Funktionseinheit) verkauft.



PRAXISTIPPS

Lassen Sie sich vom Fachmann zeigen, wie man den richtigen *Anpressdruck* kontrolliert. Vor allem bei Verleihbindungen kann sich der Bindungsabstand schon mal versehentlich verstellen. Daher sollte man vor Fahrtantritt einen kurzen Blick auf den *Anpressdruck* werfen.

Lassen Sie die Skibindungen jährlich vom Fachmann kontrollieren und bei Bedarf neu einstellen, vor allem nach längerem „Nichtgebrauch“. Dazu beide Skischuhe mitnehmen!

Bei einem schweren Unfall wird auch die Bindungseinstellung im Unfallprotokoll festgehalten. Bei einer offensichtlich falsch eingestellten Bindung kann es möglicherweise zu Problemen bei der Kostenübernahme durch die Kranken- bzw. Unfallversicherung kommen.



DIE SKISCHUHE

FLEX UND KOMFORT SIND ANGESAGT

Die Skischuhe sollten bequem am Fuß sitzen und trotzdem so eng sitzen, dass die *Aktionen* des Skifahrers möglichst direkt auf den Ski übertragen werden. Bei der Auswahl der geeigneten Skischuhe ist größte Sorgfalt geboten, um die Freude am Skifahren nicht durch kalte Füße, schmerzende Druckstellen oder „einbetonierte Sprunggelenke“ zu trüben.

Daher ist es wichtig, dass die Skischuhe bei skitypischen Bewegungen keine Druckstellen erzeugen und ein Beugen des Sprunggelenkes durch die Gelenkmechanik des Skischuhs unterstützt und keinesfalls verhindert wird. Nehmen Sie sich beim Anprobieren der Skischuhe viel Zeit, um unterschiedliche Modelle verschiedener Hersteller zu probieren. Folgendes sollten Sie beachten, wenn Sie Skischuhe kaufen oder ausleihen möchten:

- Skischuhe werden mit einem Paar (dünnen) Skisocken anprobiert und getragen. Sind die Skischuhe zu groß, werden Passform, Kraftübertragung auf den Ski und der *Flex* des Skischuhs negativ beeinflusst.

- Bei aufrechtem Stand (Skischuh drückt gegen die Wade) sollen die Zehen vorne Kontakt zum Innenschuh haben. In skitypischer Beugstellung (das Schienbein drückt gegen den Skischuhschaft) sollen die Zehen frei beweglich sein. Oder: Steht man in der Skischuhschale, ohne Innenschuh, sollten an der Ferse ca. 1 bis 2 cm Platz sein, wenn die Zehenspitzen vorne leicht anstoßen.
- Bei der Anprobe von Skischuhen (ca. 15 Minuten pro Skischuh reichen aus) sollte man vor allem auf die Funktion der Gelenkmechanik achten. Skischuhe bestehen aus thermoplastischem Kunststoff. Das Material wird umso härter, je kälter es ist. Bei 20 °C ist jeder Skischuh weich. Die *Flex-Angaben* der Hersteller sind leider nicht herstellerübergreifend vergleichbar. Trotzdem geben sie eine gute Orientierung für die Härte eines Skischuhs. Ein durchschnittlicher Freizeitskifahrer benötigt keinen Rennschuh mit einer Härte von 140 oder 150! Jedoch gilt: Je sportlicher die Fahrweise und je schwerer der Skifahrer ist, desto härter sollte der Skischuh sein (höherer *Flex-Wert*). Zu harte Skischuhe verhindern allerdings eine ausreichende Vorlage!
- Jeder Hersteller erstellt seine eigenen „Normleisten“ für die Skischuhe. Vor allem Skifahrer mit sehr schmalen bzw. sehr breiten Füßen sollten unbedingt Skischuhe unterschiedlicher Hersteller anprobieren. Ein fachkundiger Verkäufer kann über die verschiedenen Leistenformen der Hersteller Auskunft geben.
- Manche Hersteller bieten Schuhe mit unterschiedlichen *Leistenbreiten* (breiteste Stelle des Vorfußes) an, um eine optimale Passform zu gewährleisten.
- Ein geschäumter Innenschuh ist empfehlenswert, wenn sich keine passenden Skischuhe finden und mithilfe der gängigen Anpassungsmöglichkeiten keine zufriedenstellenden Ergebnisse erzielt werden können.
- Eine hochwertige, gegebenenfalls individuell angepasste Einlegesohle optimiert die Passform und die Kraftübertragung eines Skischuhs.
- Falls der Skischuh über eine „Canting-Anpassung“ verfügt, sollte die seitliche Neigung des Schuhschaftes an die Unterschenkel angepasst werden, um X-Bein- bzw. O-Bein-Stellungen auszugleichen.
- Für „Kaltfüßler“ ist eine beheizbare Einlegesohle oder ein Skischuh mit integriertem Heizsystem zu empfehlen.
- Skischuhe älteren Baujahrs sollten genau auf Beschädigungen und Abnutzung kontrolliert werden und gegebenenfalls ausgetauscht werden.



PRAXISTIPPS

Die meisten Innenschuhe können thermisch angepasst werden. Zusätzlich kann auch die Skischuhschale verformt oder ausgefräst werden, um Druckstellen vorzubeugen! Fragen Sie einen Fachmann!

Nur trockene Skischuhe wärmen optimal und beugen kalten Füßen vor! Trocknen Sie daher Ihre Innenschuhe am besten mit einem speziellen Skischuhrockner, den es im Fachhandel zu kaufen gibt. Achtung bei Zimmerheizungen: Niemals den Skischuh direkt auf die Heizung legen – es besteht die Gefahr, dass sich die Schale verformt. Nehmen Sie den Innenschuh alle drei bis vier Tage aus der Schale heraus, damit er auch von außen trocknen kann.

Sofern die Schienbeine schmerzen, polstern Sie diese mit einem elastischen, dämpfenden Material ab, welches Sie z. B. im Sportfachhandel erwerben können.



DIE SKISTÖCKE

DIE RICHTIGE LÄNGE MACHT'S

Skistöcke bekommen Sie für 19 Euro oder für 199 Euro. Wie viel Ihnen Sicherheit, Komfort, Gewichtsersparnis, Stabilität und natürlich Design wert sind, müssen Sie selbst entscheiden. Der Stockeinsatz und das Anschieben auf Ziehwegen funktionieren mit jedem Skistock.

Es gibt Skistöcke aus Aluminium mit unterschiedlichen Festigkeiten, aus glasfaserverstärktem Kunststoff und auch aus Carbon (carbonfaserverstärkter Kunststoff). Prinzipiell erfüllt jeder Stock seinen Zweck. Der nach DIN/ISO genormte Sicherheitsstock garantiert eine Prallfläche des Griffs von mindestens 25 cm², um gefährlichen Stoßverletzungen vorzubeugen (z. B. am Auge). Außerdem vorgesehen sind Schlaufen, die sich öffnen, wenn der Skifahrer stürzt oder hängen bleibt, sowie sicherheitsgerechte Stockspitzen und Rohre.

Die Länge des Skistocks kann man mit der Faustformel Körpergröße x 0,7 ermitteln. Wenn man den Skistock umdreht, ihn mit dem Griff auf dem Boden aufsetzt und unter dem Teller greift, sollte im Stand der Unterarm parallel zum Boden stehen.



SNOWBOARD, SCHUHE UND BINDUNG

SOFTBOOTS AUCH FÜR HARTE PISTEN

Für einen fortgeschrittenen Snowboarder kann man grundsätzlich eine Boardlänge in Kinnhöhe des Fahrers empfehlen. Freerideboards werden je nach Einsatzbereich auch länger gefahren, Einsteiger können das Board auch etwas kürzer wählen. Die Hersteller geben häufig das passende Fahrergewicht für das Board an. Wesentlich ist darüber hinaus die Breite des Boards. So sollten die Fußballen je nach Stance kaum über die Frontsidekante hinausragen (max. 2 cm). Bei Schuhgrößen bis ca. 44 (europäische Größentabelle) reicht ein normal breites Snowboard aus (Breite in der Mitte ca. 25 cm). Bei größeren Schuhen sind sogenannte „Wide-Boards“ zu empfehlen (Breite in der Mitte > 25 cm). Die Kategorien der Snowboards sind für den Freizeitsportler sekundär, wenn man die oben genannten Hinweise berücksichtigt und extreme Freestyle-, Freeride- und Raceboards meidet. Es gibt diverse *Rocker*shapes, die zur Folge haben, dass das Snowboard drehfreudiger ist und nicht so schnell verkantet.

Da ein Snowboard im Vergleich zu einem Ski sehr breit ist, sollte der fortgeschrittene Snowboarder auf eine hochwertige (*Sandwich-*)*Bauweise* mit einem durchgehenden Holzkern achten, um eine hohe Breitbandigkeit bei allen Bedingungen sowie eine gute Haltbarkeit zu gewährleisten.

Im Bereich der Schuh-Bindungssysteme haben sich Schalenbindungen mit Softboots weitgehend durchgesetzt. Hardboots mit Plattenbindungen findet man fast nur noch im Rennsport.

Die wichtigsten Kriterien bei Snowboardschuhen sind eine gute Passform und ein guter Fersenhalt. Auch hier ist zu berücksichtigen, dass die verschiedenen Hersteller unterschiedliche Leistenformen zugrunde legen. Die Härte der Schuhe sollte auf die Eigenschaften der Bindung und des Snowboards abgestimmt sein. Schnellschnürsysteme erhöhen den Komfort beim An- und Ausziehen. Außerdem ist die richtige Abstimmung der Härte des Systems Board-Bindung-Schuh auf das Körpergewicht, das Fahrkönnen und den Einsatzbereich von großer Bedeutung. Vor allem bei hochwertigen Bindungen ist unbedingt darauf zu achten, dass der Schuh gut in die Bindung passt.

Eine hochwertige und gegebenenfalls individuell anpassbare Einlegesohle verbessert die Kraftübertragung und den Tragekomfort.

Bei den Bindungen haben sich die Strap-Bindungen (Ratschenbindungen) weitgehend durchgesetzt. Toe-Straps führen zu einer besseren Fixierung in der Bindung. Daneben haben sich auch Flow-Bindungen, die vor allem einen komfortableren Ein- und Ausstieg ermöglichen, etabliert. Die Highbags sollten einen ausreichenden Halt geben (bis zur Oberkante des Schuhs) und möglichst verstellbar sein.

Zu jedem Snowboard gehört eine ausreichend lange Leash, die bequem um das Schienbein fixiert oder in die Schuhschnürung eingehakt werden kann, sowie ein Rutschpad kurz vor der hinteren Bindung, um vor allem beim Schlepliftfahren einen sicheren Stand zu ermöglichen.



PRAXISTIPPS

Hochwertige Innenschuhe und auch Einlegesohlen können thermisch angepasst werden, um Druckstellen zu vermeiden. Fragen Sie im Fachhandel.

Rocker-Bauweisen finden sich in allen Board-Kategorien und machen die Snowboards insgesamt drehfreudiger. *Rocker*-Snowboards sind für Einsteiger und Freestyle- bzw. Freeride-Experten gleichermaßen geeignet. Allerdings gibt es unterschiedliche *Rocker*-Biegelinien. Lassen Sie sich daher fachkundig beraten.

BUCHTIPPS:

Deutscher Skilehrerverband (Hrsg.). (2012). Snowboardfahren einfach. Der DSLV-Lehrplan. München: BLV.

Deutscher Skiverband (Hrsg.). (2012). Offizieller DSV-Lehrplan Snowboard. Stuttgart: Pietsch-Verlag.



DIE BEKLEIDUNG

SCHICK UND TOPFIT IM ZWIEBELLOOK

Die Anforderungen an eine funktionsgerechte Schneesportbekleidung sind sehr vielfältig und teilweise schwer „unter einen Hut zu kriegen“. Zum einen können sich die Wetterverhältnisse binnen kürzester Zeit gravierend verändern, zum anderen wechseln sich passive Liftphasen und sportliche Aktivität beim Abfahren kontinuierlich ab. Außerdem darf kein Wasser von außen eindringen, Wasserdampf soll aber entweichen können. Schließlich soll das „Urlaubsoutfit“ auch noch den eigenen modischen Vorstellungen entsprechen.

Obwohl die Kleidung verhindern muss, dass zu viel Wärme an die Außenluft abgegeben wird, muss der Wasserdampf vom Körper weg nach außen transportiert werden. Dies kann entweder durch Ventilationsöffnungen oder direkt durch den Stoff erfolgen. Eine weitere Option besteht darin, Kleidungsschichten ausziehen und damit den Wasserdampfdurchgangswiderstand aktiv zu reduzieren. Diese Erkenntnis führt zum Prinzip „mehrerer Schichten“ in der Bekleidung (Zwiebelschalenprinzip).

Nachstehend einige Grundregeln für die Auswahl der Schneesportbekleidung:

- Mehrere dünne Schichten sind flexibler anpassbar als wenige dicke Schichten.
- Die unterste Schicht (Funktionsunterwäsche) transportiert Feuchtigkeit nach außen (meist aus *Kunstfasern* oder *Merino-Wolle*, keine Baumwolle!).
- Die (mittlere) Isolationsschicht kann aus einer oder zwei Schichten bestehen (meist aus *Fleece* oder auch *Daunen*). *Fleece* hat die Eigenschaft, schnell zu trocknen und auch im feuchten Zustand zu wärmen. *Daunen* als Füllung in Textilien haben das beste Gewichts-/Isolationsverhältnis. Allerdings fallen *Daunen* im feuchten Zustand zusammen und wärmen dann nicht mehr.
- Die äußerste Schicht dient als Schutz vor Wind und Regen/Schnee (meist *Hard-* oder *Softshell*). *Hardshell* bezeichnet sehr robuste Funktionstextilien, die als äußere Schicht getragen werden. Häufig werden sie in Form eines Schichtsystems (*Laminat*) mit einer *wasserdichten* und wasserdampfdurchlässigen *Membran* punktuell oder flächig verklebt (zwei oder drei Lagen).

Es ist und bleibt „Geschmacksache“, ob die Schneesportjacke bzw. -hose gefüttert oder ungefütert sein soll. Das Futter in der Jacke/Hose ersetzt eine Isolationsschicht, kann aber in der Regel bei hohen Außentemperaturen oder großer körperlicher Anstrengung nicht entfernt werden.

Wer bei „Wind und Wetter“ auf der Piste sportlich aktiv ist, sollte darauf achten, dass in der äußeren Schicht eine *Membran* verarbeitet wurde, die *wasserdicht* und gleichzeitig wasserdampfdurchlässig ist. Wir empfehlen eine Wassersäule von mindestens 4.000 mm. Bei härterem Outdooreinsatz sowie bei Snowboardhosen sind mindestens 8.000 mm empfehlenswert. Nach oben sind kaum Grenzen gesetzt. Die hochwertigsten *Membranen* erreichen Wassersäulen von 28.000 mm. Dies entspricht einem Druck von 2,8 bar!

Folgenden Belastungen muss Bekleidung „standhalten“:

- Leichter Regen (1 Liter/Stunde): 300 mm
- Schwerer Regen: 4.000-11.000 mm
- Regen und Sturm: 20.000 mm
- Sitzen oder Knien im Schnee: 8.000 mm

Handschuhe sind „ein Muss“ beim Ski- und Snowboardfahren. Hochwertige, wärmende und *wasserdichte* Handschuhe tragen nicht nur wesentlich zum Wohlbefinden bei, sondern schützen Ihre Hände auch vor Verletzungen und sollten daher die Ausrüstung abrunden. Dies gilt insbesondere für Einsteiger, Kinder und Snowboarder, da diese sehr häufig mit den Händen in den Schnee greifen. Den besten Schutz gegen kalte Hände bieten hochwertige Fäustlinge (auch wenn diese die Bewegungsfreiheit im Vergleich zu Fingerhandschuhen etwas einschränken).



PRAXISTIPPS

Eine outdoortaugliche Schneesportbekleidung erkennt man unter anderem an folgenden Merkmalen:

- *wasserdichte* oder abgedeckte Reißverschlüsse (v. a. vorne)
- *wasserdicht* verklebte Nähte
- seitlich angebrachte Lüftungsschlitze
- Schneefang und verstellbare Kapuze an der Jacke
- verstellbare Armabschlüsse und Daumenschlaufen

Hochwertige Schneesportbekleidung (mit einer *Membran*) sollte regelmäßig gewaschen werden, damit die *Membran* funktionsfähig bleibt (z. B. lagern sich beim Schwitzen Salzkristalle ab). Waschen Sie das Bekleidungsstück bei der angegebenen Temperatur mit etwas Flüssigwaschmittel (Pulverwaschmittel oder Produkte, die Weichspüler, Bleiche bzw. Fleckentferner enthalten, sind zu vermeiden, da sie die Funktion des Bekleidungsstückes beeinträchtigen können). Möglichst wenig schleudern! Generell müssen die Wasch- und Pflegehinweise des Herstellers beachtet werden!



DER HELM

MAN FÄHRT NICHT „OBEN OHNE“

Ein Helm gehört beim Skifahren und Snowboarden immer dazu – Schneesport ohne Helm ist out!

Das Helmtragen mindert sowohl die Schwere von Kopfverletzungen als auch ihre Häufigkeit erheblich. Anders als viele glauben, werden die meisten Kopfverletzungen nicht durch Kollisionen mit anderen Schneesportlern verursacht, sondern durch Stürze, z. B. auf harten und vereisten Pisten. Gerade hier schützen Helme effektiv den Kopf, ohne das Risiko für andere Verletzungen, z. B. im Bereich der Halswirbelsäule, zu erhöhen.

Moderne, hochwertige Helme schränken weder die Sicht ein noch werden Außengeräusche schlechter wahrgenommen. Sie bieten einen sehr hohen Tragekomfort und die in den letzten Jahren stetig ansteigende Zahl der Helmträger zeigt, dass Helme sich im Skialltag bewähren. Wer einmal mit Helm unterwegs war, will kaum mehr „oben ohne“ fahren. Etwa 80 % der deutschen Skifahrer und Snowboarder tragen einen Helm – bei den Kindern nahezu 100 %.



PRAXISTIPPS

- Tragen Sie beim Skifahren und Snowboarden immer einen Helm, der die Norm EN 1077 erfüllt.
- Überprüfen Sie nach jedem schweren Sturz auf den Kopf, ob der Helm sichtbare Beschädigungen aufweist. Da dabei auch Schäden am Helm entstehen können, die von außen nicht erkennbar sind, sollten Sie den Helm besser austauschen.
- Achten Sie beim Kauf auf optimalen Sitz und eine gute Polsterung des Schneesporthehms (der Helm darf bei geöffnetem Verschluss auch beim „Schütteln“ des Kopfes nicht verrutschen).
- Schneesporthehm und Schneesportbrille, die gut zusammenpassen, bieten gemeinsam optimale Sicherheit und optimalen Komfort (Oberkante der Schneebriille schließt gut mit dem Helmrand ab; der Helm drückt die Briille nicht auf die Nase). Also gilt: Zum Helmkauf unbedingt die Schneebriille mitnehmen (und umgekehrt).
- Der Helm sollte gut zu belüften sein.
- Der Verschluss sollte einfach zu bedienen sein.
- Die Ohrenpolster sollten weich sein und nicht drücken.
- Das Hören sollte nicht beeinträchtigt werden.



SCHNEE- UND SONNENBRILLEN

MIT „DURCHBLICK“ AUF UND NEBEN DER PISTE

Nur mit dem „richtigen Durchblick“ macht Skifahren und Snowboarden wirklich Spaß! Denn: Gutes Sehen ist notwendig, um z. B. Unebenheiten auf der Piste, die Fahrspuren anderer Schneesportler oder riskante Situationen frühzeitig erkennen sowie richtig darauf reagieren zu können. Eine optimale Wahrnehmung ist die wesentliche Voraussetzung für schnelle Reaktionen, sicheres Gleichgewicht und eine gute Koordination.

Fakt ist aber, dass ca. 30 % der Schneesportler ihren Sport fehlsichtig ausüben, z. B. ohne die erforderliche Sehhilfe.

DIE OPTIMALE SEHHILFE AUF DER PISTE

Die optimale Sehhilfe für den Schneesport sind Kontaktlinsen zusammen mit einer Sportsonnenbrille oder Schneebrille (in Kombination mit dem Helm). Alternativ: Sportsonnenbrillen mit Korrektur. Kontaktlinsen eignen sich besonders gut, weil sie

- nicht beschlagen,
- den seitlichen Blick und das Gesichtsfeld nicht einschränken,
- sich mit dem Auge mitbewegen (bei Blickbewegungen),
- mit jeder Sportbrille/Schneebrille kombinierbar sind.

Besonders bewährt haben sich weiche Austauschkontaktlinsen. Sogenannte Eintages-Kontaktlinsen sind auch für Brillenträger, die nur gelegentlich Kontaktlinsen tragen, praktisch, komfortabel und kostengünstig. Lassen Sie sich für die für Sie „optimale Lösung“ fachkundig beim Augenarzt oder (Sport-)Augenoptiker beraten.

Wer nicht auf eine Brille verzichten möchte, sollte über eine speziell angepasste Sportsonnenbrille nachdenken: Prinzipiell kann ein (Sport-)Augenoptiker für fast jedes Sportbrillengestell (auch bei stärker gebogenen Sportbrillen) korrigierte Kunststoffgläser anpassen.

Eine weitere Möglichkeit ist das Einhängen bügelloser Brillenclips in den Tragkörper der Schneebrille. Diese speziellen Schneebrillen-Clip-ins müssen vom Augenoptiker individuell angepasst werden. Nachteil: Clip-ins mit kleinen Korrektionsgläsern können das periphere Sehen beeinträchtigen. Außerdem beschlagen Clip-ins häufiger.

Wenn Schneebrillen in Kombination mit der Alltagsbrille verwendet werden sollen, bieten sich spezielle, großvolumigere Schneebrillen-Modelle an. Diese bieten Platz für die Korrektionsbrille. Nachteile sind eingeschränktes Gesichtsfeld, Beschlagen der Korrektionsbrille sowie eingeschränkter Komfort. Zudem ist die Alltagsbrille (meistens) nicht „sporttauglich“ (Bruchgefahr, scharfe Kanten/Metallteile); sie kann daher, z. B. bei Stürzen, auch unter der Schneebrille zum Verletzungsrisiko werden.

BLENDSCHUTZ UND UV-SCHUTZ ... „HUNDERTPROZENTIG“

Wirklichen Schutz vor Blendung bei hellen Lichtbedingungen (z. B. in der Mittags-sonne) bieten nur dunkel getönte Filter der *Filterkategorie* 3 (Lichtdurchlässigkeit zwischen 8 % und 18 %). Durch diese sogenannten „Graufilter“ werden alle Farben (alle Wellenlängen) gleichmäßig „abgedunkelt“. Wie auch bei allen anderen Filtern wird das schädliche UV-Licht komplett herausgefiltert.

Zu beachten ist aber, dass ein Filter, der im Verhältnis zur Lichtintensität zu viel Licht abblockt, auch die Sehleistung beeinträchtigen kann. Dunkle Filter sollten folglich nur dann eingesetzt werden, wenn es die Lichtverhältnisse wirklich erfordern!

Das Standardfiltermaterial im Schneesport (bei Sport- bzw. Schneebrillen) ist ein Polycarbonat. Da Skibrillen im Gebirge in hohem Maße der UV-Strahlung ausgesetzt sind, muss den Filtern ein UV-„Blocker“ zugesetzt werden. Andernfalls würde sich der Kunststoff verfärben. Ferner wird heutzutage die für das Auge schädliche Strahlung unterhalb von ca. 400 nm durch die Filter eliminiert.

WELCHE FARBE SOLLTE DER FILTER IM SCHNEE HABEN? WER DIE (FILTERTYPEN-)WAHL HAT, HAT DIE QUAL!

Bei ungünstigen, kontrastarmen Sichtverhältnissen (Nebel, Dämmerung, diffuses Licht etc.) mit hohen Blaulichtanteilen können sogenannte „Blueattenuator“ („Blauabschwächer“; wenn man durch die Schneebrille auf den Schnee schaut, wirken die Filter meist gelb oder orange) die Wahrnehmungsleistung verbessern, da sie das blaue Licht („Streulicht“) herausfiltern. Aber Vorsicht: Sogenannte „Blueblocker“, die den Blauanteil des Lichtes vollständig herausfiltern, sind für das Skifahren nicht geeignet! Trotz ihrer bemerkenswerten kontraststeigernden und „aufhellenden“ Wirkung beeinträchtigen sie das periphere Sehen und damit die Gleichgewichtsregulation. Peripheres Sehen benötigt etwas „Blaulicht“.

Polarisationsfilter, die vermehrt auch bei Skibrillen Verwendung finden, bringen beim Schneesport keinen Vorteil. Sie ändern in den meisten Fällen kaum das Erscheinungsbild der Piste, da das Licht wenig polarisiert ist bzw. teilweise in der gleichen Richtung, die der Polarisator durchlässt. Ein Polarisationsfilter kann zwar beim Blick in die Ferne die Umgebung/Landschaft kontrastreicher erscheinen lassen, aber beim direkten Blick auf die Piste kann alles noch kontrastärmer werden; wichtige Details auf der Schneeoberfläche, z. B. leicht vereiste Fahrspuren, werden maskiert oder „verschwinden“.



PFLEGE- UND GEBRAUCHSHINWEISE FÜR SCHNEEBRILLEN

- Berühren Sie die Schneibrille möglichst nicht von innen, da die Antibeschlag-Beschichtung recht empfindlich ist.
- Stark verschmutzte Scheiben unter fließendem Wasser reinigen (evtl. mit etwas Seife); Flüssigkeit abschütteln, nicht abreiben; am besten an der Luft trocknen lassen. Im Notfall: Vorsichtig mit dem Brillenbeutel als Putztuch (Papiertaschentücher sind zu rauh) abtupfen.
- Eingeschneite oder zugefrorene Belüftungsschlitze für gute Belüftung ab und zu freiputzen.
- Schneibrillen mit Doppelscheiben nicht am Oberarm tragen, da ein Verbiegen zu Beschädigungen der Scheibenverbindungen führen kann. Dies gilt auch für den Transport im Rucksack oder in der Reisetasche. Dazu immer den mitgelieferten Schutzbeutel sowie gegebenenfalls den Verkaufskarton verwenden.



PRAXISTIPPS

Speziell der scharfe, vorausschauende Blick ist beim Schneesport wichtig! Vor allem kurzsichtige Fahrer und Sportler mit Hornhautverkrümmungen müssen auf optimale Korrektur auf der Piste achten! Auch hier gilt: „Nie ohne Sehhilfe“!

Legen Sie beim Kauf einer Sonnen- oder Schneebrille vor allem besonderes Augenmerk auf die optische Qualität der „Gläser“. Empfehlung: optische Klasse 1 (vgl. Beipackzettel). Schauen Sie gegebenenfalls durch die Gläser auf eine gerade Linie und achten Sie dabei auf mögliche Verzerrungen. UV-Schutz ist bei allen Sport- und Schneebrillen ausreichend gewährleistet, auch bei preisgünstigen Modellen! Schneebrillenfilter sollten den „Blaulichtanteil“ abschwächen! Verwenden Sie am besten sogenannte „Blueattenuator“. Diese wirken beim Blick durch die Schneebrille meist gelb oder orange.

Zum Schneebrillenkauf immer den Helm mitnehmen; Helm und Schneebrille müssen zusammenpassen!



WEITERE PROTEKTOREN

SCHUTZ IST SCHICK

Rückenprotektoren sind vor allem im Gelände und im Funpark sowie für Kinder sehr zu empfehlen, da sie die Wirkung von direkten Schlägen auf den Rücken dämpfen. Das Tragen eines wirksamen Handgelenkschutzes bewahrt vor allem den ungeübten Snowboarder vor Verletzungen des Handgelenks und des Unterarms.

Nachstehende Kriterien sollten beim Kauf eines Rückenprotektors (Norm EN 1621-2) beachtet werden:

- Für die Schutzfunktion ist es kaum relevant, ob eine Weste verwendet wird, oder ein bloßer Rückenprotektor bzw. ein Soft- oder Hartschalenprotektor. Westen dienen auch als zusätzlicher Wärmeschutz.
- Der Rückenprotektor muss die richtige Größe haben und einen angenehmen Tragekomfort bieten.

- Bei ski- und snowboardtypischen Bewegungen sollte der Protektor möglichst wenig verrutschen, aber auch die Bewegungsfreiheit nicht einschränken.
- Der Protektor sollte gut unter die Ski-/Snowboardjacke passen.
- Bei Westen sollte der Rückenprotektor herausnehmbar sein, um ein Waschen der Weste zu ermöglichen.
- Es sollten Öffnungen vorhanden sein, um den Feuchtigkeitstransport nach außen zu ermöglichen.

Nachstehende Kriterien sollten beim Kauf von Handgelenkprotektoren (Norm EN 1621-1) beachtet werden:

- Es muss ein wirksamer Schutz vor einer Überstreckung des Handgelenks sowie eine Dämpfung von Stößen beim Sturz auf das Handgelenk gewährleistet sein.
- Das Stabilisierungselement sollte handrückenseitig fest an Unterarm und Handgelenk fixiert sein.
- Der Handgelenkprotektor sollte nicht scharfkantig und eher großflächig sein.



PRAXISTIPPS

Tragen Sie beim Snowboardfahren als Anfänger immer Handschuhe mit einem hochwertigen, integrierten Handgelenkschutz oder einen separaten Handgelenkschutz (gegebenenfalls auch einen, den Sie beim Inlineskaten verwenden).



CHECKLISTE

AUSRÜSTUNG

- Sind Kanten und Belag frei von Beschädigungen und optimal präpariert?
- Ist der Belag gewachst?
- Weisen die Ski- und Snowboardbindungen mechanische Schäden auf?
- Sind die Bindungen voll funktionsfähig (z. B. Ratschen der Snowboardbindungen)?
- Weisen die Ski- und Snowboardschuhe Beschädigungen auf (z. B. defekte Schnallen, Risse in der Schale)?
- Ist die Skibindung richtig auf den Fahrer eingestellt (*Z-Wert* und *Anpressdruck*: Kontrolle einmal jährlich durch den Fachhandel)?
- Sind die Skistöcke verbogen bzw. geknickt? Sind die Skiteller intakt?
- Ist die Bekleidung funktionsfähig (z. B. Reißverschlüsse) und gegebenenfalls imprägniert (Kontrolle der Handschuhe nicht vergessen)?
- Ist die Schnee- oder Sonnenbrille frei von Beschädigungen (Kratzer bzw. Risse/Sprünge in den Gläsern)?
- Weisen Helm und weitere Protektoren (Handgelenk-, Rückenprotektoren) Beschädigungen auf? Funktionieren die Verschlüsse einwandfrei?
- Ist der Sonnenschutz für Gesicht und Lippen „im Handgepäck“?
- Ist ein Erste-Hilfe-Set griffbereit?



FIT FÜR DEN WINTER(-SPORT)

AUSDAUER, KRAFT & KOORDINATION

Ski- und Snowboardfahren bereiten viel Freude und Genuss, wenn die körperliche Fitness stimmt. Eine gute und auf die Belastung abgestimmte körperliche Verfassung erhöht nicht nur den Fahrspaß, sondern reduziert auch das Verletzungsrisiko.

Schneesportliche Aktivitäten verlangen konditionelle Fähigkeiten (Kraft und Ausdauer) und koordinative Fähigkeiten, die im Alltag nicht ausreichend beansprucht werden. Besonders wichtig ist eine auf das Ski- und Snowboardfahren abgestimmte Kräftigung der Bein- und Rumpfmuskulatur.

Beim Ski- und Snowboardfahren treten die Belastungen in Intervallen mit teilweise hohen Beanspruchungen der Bein-Streckmuskulatur (Waden-, Oberschenkelvorderseiten- und Gesäßmuskulatur) auf. Dazu „gesellen“ sich überlagernd sehr feinmotorische Bewegungen, welche die *Kant- und Drehaktionen* aus den Beinen regulieren. Der stabilisierende Rumpf ist die Voraussetzung für eine optimale Ski- und Snowboardkontrolle. Das Ganze ist dann noch mit wechselnden Wahrnehmungs- und Gleichgewichtsanforderungen gepaart. Aus diesen Anforderungen leiten sich auch unmittelbar Trainingsmöglichkeiten für eine gezielte Vorbereitung ab, die im günstigsten Fall sehr „techniknah“, d. h. in Anlehnung an die Anforderungen beim Ski- und Snowboardfahren, realisiert werden sollten.

Wir zeigen im Folgenden, wie Sie mit einfachen Hilfsmitteln Ihren Körper gezielt auf die schneesportspezifischen Beanspruchungen vorbereiten können.



MEHR POWER

DURCH EINE GUTE AUSDAUER

Eine gute Grundlagenausdauer trägt dazu bei, dass man körperlichen Belastungen länger standhalten kann und sich schneller erholt: Dann können Sie die nächste Abfahrt und auch den nächsten Skitag besser genießen. Trainieren Sie Ihre Ausdauer am besten das ganze Jahr. Denn: „Nach der Saison ist vor der Saison“.

Neben den „üblichen“ Dauerbelastungen beim Joggen, zügigen Spazierengehen oder Radfahren sollten Sie auch wechselnde Belastungen trainieren:

- Wählen Sie eine hügelige Trainingsstrecke.
- Suchen Sie sich auch mal neue, abwechslungsreiche Trainingsstrecken.
- Variieren Sie das Tempo (auch mal schnell bergauf und langsam bergab).

- Variieren Sie die Schrittlänge und Schrittfrequenz (bzw. die Trittfrequenz und den Gang beim Radfahren).
- Gehen/Laufen Sie kurze steile Anstiege (auch Treppen) auf den Fußballen (das trainiert zusätzlich die Wadenmuskulatur).
- Laufen und springen Sie steilere Hänge „skiähnlich“ herab.

Probieren Sie im Sommer oder Winter auch mal für Sie neue (Ausdauer-)Sportarten aus! Das beugt aufkommender Langeweile beim Training vor. Nachstehend einige Beispiele:

- Stand-Up-Paddling
- Inlineskating mit Stöcken
- Ski-Langlauf
- Joggen bergauf-bergab mit Stöcken





SCHNITTIG UND KONTROLLIERT

ABFAHRTEN MIT KRAFT UND KOORDINATION

Im Riesenslalom wirken auf den Sportler Kräfte, die ein Mehrfaches des Körpergewichtes erreichen können. Der Freizeitschneesportler fährt zwar kaum geschnittene Kurven mit 100 km/h, dennoch sind die Beanspruchungen der Muskulatur nicht zu unterschätzen, da die auftretenden Kräfte groß sind und die Belastungsdauer (ungewohnt) hoch ist. Daher empfehlen wir eine gezielte Vorbereitung über einen längeren Zeitraum (mindestens sechs Wochen), um Überlastung und Verletzungen zu vermeiden.

Die maßgebliche Muskulatur beim Ski- und Snowboardfahren ist die Streckmuskulatur der Beine, die sich beim Ski- und Snowboardfahren häufig in einem vorgedehnten Zustand befindet. Dazu kommen die gesamte rumpfstabilisierende Muskulatur und die vielen Muskeln, die für die sehr fein zu koordinierenden Kant- und Drehaktionen (z. B. mit den Füßen) sowie für Regulations- und Ausgleichsbewegungen zuständig sind. Schließlich sollte auch die Beugemuskulatur des Kniegelenks (Oberschenkelrückseite) nicht vergessen werden, da sie das Knie stabilisiert.

Wichtig: Das Krafttraining sollte möglichst „techniknah“ durchgeführt werden, um auch die sportartspezifische Koordination der Muskeln zu trainieren.

Die Gestaltung der Trainingsinhalte und Trainingsumfänge ist sehr individuell und hängt sowohl von Ihrem Zeitbudget als auch von Ihrem Trainingszustand ab.

Dennoch möchten wir Ihnen nachstehend einige Richtwerte an die Hand geben:

- Trainieren Sie immer die Rumpf- und Beinmuskulatur.
- Führen Sie jede Übung ca. 10 bis 40 Sekunden aus. Am besten bis zur individuellen Ermüdung.
- Wiederholen Sie jede Übung zwei- bis dreimal.
- Variieren Sie die Übungen (unterschiedliche Übungen an verschiedenen Tagen).
- Trainieren Sie dreimal pro Woche ca. 15 bis 20 Minuten pro Trainingstag.

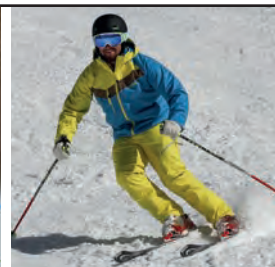
ÜBUNGSBEISPIELE

Nutzen Sie auch alltägliche Situationen, um ein „bisschen mehr“ für Ihre Fitness zu tun. Zum Beispiel beim Treppensteigen (anstelle des Aufzugs), beim täglichen Zähneputzen einbeinig auf einer „labilen Unterlage“ (z. B. gefaltetes Handtuch, Ballkissen) oder auch beim Spaziergehen bzw. Joggen.

01 FUSSARBEIT

In mittlerer Beugung von Knie- und Sprunggelenk (Arme seitlich und stabil vor dem Körper) beide Knie (kurven-)einwärts kippen und drehen (Unterschenkel parallel). Großer und kleiner Zeh kippen und drehen spürbar kräftig mit!

Variationen: starke Beugung von Knie- und Sprunggelenk, schnelle/langsame Wechsel



02 ZWARGERL

Arme seitlich und stabil vor dem Körper; aus der Mittelstellung Knie so weit wie (schmerzfrei) möglich beugen, halten und wieder (leicht) aufrichten. Oberkörper bleibt aufrecht und angespannt.

Variationen: auf einem Bein; mit geschlossenen Augen; labile Unterlage; mit Gewicht auf der Schulter



03 ABFAHRTSHOCKE

Füße schulterbreit, Kniegelenk ca. 90° gebeugt, Ellbogen vor den Knien, Fußsohle ganz belastet halten, bis die Oberschenkel „brennen“.

Variationen: Beine im Wechsel kurzfristig entlasten, Knie und Füße zur/auf Groß- bzw. Kleinzehenseite kippen (Unterschenkel parallel), Sprünge einbauen, labile Unterlage



04 CARVING-STEP

„Skifahrer-Ausgangsstellung“: ein Bein auf dem Kasten. Wechselseitig, leicht zeitversetzt, mit einem Bein auf den Kasten aufspringen, auf Klein- bzw. Großzehenseite landen und Position (kurz) halten.

Variationen: gleichzeitig auf beiden Füßen landen; labile Unterlage



05 CARVING EXTREM

Einnehmen einer tiefen, stabilen Carvingposition mit starker Körperspannung; Hüfte nicht zu tief.

Variation: Belastung des gestreckten Außenbeins variieren (50–100 %)



06 CARVING-STEP IM TREPPENHAUS

Treppen hoch- und runtergehen (Arme seitlich vor dem Körper) und den „Außenarm zum Außenbein“ führen; den oberen Fuß auf der Kleinzehenseite und den unteren Fuß auf der Großzehenseite aufsetzen.



07 CARVERBLICK

Wie Übung „Fußarbeit“ (01) mit kurzem Carverblick beim „Kurvenwechsel“ (nur der Kopf dreht).



08 BAUMSTAMM-CARVEN

„Baumstammrolle“ auf dem Boden (Seitstütz, Bauchstütz, Rückenstütz).

Variation: oberes Bein im Seitstütz hoch-runter bewegen; seitlich an der Wand, dann Neigung verändern und Außenbein abspreizen



09 KURZSCHWUNG

In mittlerer bis tiefer Beugstellung und mit Armen seitlich vor dem Körper von einem auf das andere Bein springen (gegebenenfalls auch mit Skistöcken).

Variationen: Amplitude und Frequenz der Sprünge verändern; auf Großzehenseite landen, zweiten



10 WADENHEBER

Fußballen auf einer Kante (z. B. Treppenstufe, Bordstein) aufsetzen und Fersen anheben.

Variationen: einbeinig, aus Beugeposition



PRAXISTIPPS

Die tatsächliche Fahrzeit eines siebenstündigen Skitages beträgt bis zu einer Stunde (ohne Wartezeiten an den Liften und Transfer zum Skigebiet). Das ist ein gewaltiges Sportpensum für einen Freizeitsportler!

Nutzen Sie auch alltägliche Situationen, um „ein bisschen mehr“ für Ihre Fitness zu tun. Zum Beispiel beim Treppensteigen (anstelle des Aufzugs), beim täglichen Zähneputzen einbeinig auf einer labilen Unterlage (z. B. gefaltetes Handtuch, Ballkissen), oder auch beim Spaziergehen bzw. Joggen.

BUCHTIPP:

Wasmeier, M. (2007). Pisten-fit mit Markus Wasmeier. Skigymnastik für jedes Gelände. München: BLV.

HAUSMITTELCHEN





IM SCHNEE

FIT BEIM SKI- UND SNOWBOARDFAHREN

„Und wann der Schnee staubt und wann die Sunn scheint, dann hob'i ollas Glück in mir vereint. I steh' am Gipfel, schau obe ins Toi. A jeder is glicklich, a jeder fñht si woi und wü nur Schifoan ...“ (frei nach W. Ambros). Diese Textzeilen der Skifahrer-Hymne von Wolfgang Ambros veranschaulichen nur zu gut die vielen schönen Erlebnisse und Emotionen, die ein Schneesport-Tag in den Bergen beinhalten kann.

Auf den folgenden Seiten finden Sie zahlreiche Tipps, damit Sie jede Situation im Schnee souverän und sicher meistern können. Gut aufgewärmt sind Körper und Sinne auf die bevorstehenden Herausforderungen optimal vorbereitet und die ersten Abfahrten machen mehr Spaß.

Darüber hinaus sollen Sie die folgenden Übungen auf Ihrem Weg zu einem (noch) besseren Ski- bzw. Snowboardfahrer begleiten. Das Motto dazu lautet: „Stabilität auf Variabilität“, also ein stabiler Körper, der sich nicht aus dem Gleichgewicht bringen lässt, und sehr bewegliche Füße und Beine, die jede Unebenheit sofort ausgleichen und die *Aktionen* blitzschnell, aber trotzdem geschmeidig, auf das Schneesportgerät übertragen.

Außerdem finden Sie Hinweise und Tipps zum sicheren Ski- und Snowboardfahren auf den Pisten, im Funpark sowie abseits der gesicherten Pisten.



AUFWÄRMEN

MIT SPASS UND VERSTAND

Ein gezieltes Aufwärmen oder auch Einfahren, bevor es dann „richtig zur Sache geht“, optimiert nicht nur die Feinabstimmung der Bewegungen, sondern beugt auch möglichen Verletzungen vor. Dabei ist körperliche Aktivität und Bewegung mit oder ohne Ski/Snowboard angesagt. Je sportlicher die folgenden Fahrten und je anspruchsvoller die Pisten oder das Gelände sind, desto umfangreicher sollte das Aufwärmprogramm aussehen. Mit der Aktivierung des Herz-Kreislauf-Systems erhöht sich die Körperkerntemperatur und die Muskeln, Sehnen, Bänder und Nerven stellen sich auf die kommende körperliche Aktivität ein. Außerdem verbessern sich die Reaktionsgeschwindigkeit, die Aufmerksamkeit und die Seh- bzw. Wahrnehmungsleistungen sowie die Koordination der Bewegungen. Auf ein routinemäßiges Dehnen der Muskulatur können Sie verzichten, da beim Ski- und Snowboardfahren keine großen Bewegungsamplituden der Gelenke gefragt sind. Die oben genannten Effekte kann man entweder durch Aufwärmübungen vor der ersten Abfahrt und/oder durch ein aktives und gezieltes (dosiertes) Einfahren erzielen. Dehnen Sie vor der ersten Abfahrt nur die Muskeln, die Ihnen auch im Alltag Beschwerden machen (z. B. nach Verletzungen). Ein gezieltes Dehnen nach der Belastung ist sinnvoll, um die „strapazierte Muskulatur“ zu entspannen.

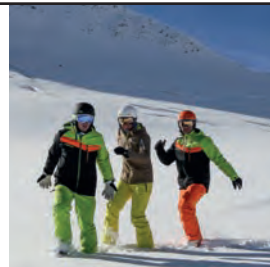
PRAXISTIPPS

AUFWÄRMÜBUNGEN VOR DER ERSTEN ABFAHRT

Beginnen Sie das Aufwärmen grundsätzlich langsam und wohldosiert und steigern Sie dann kontinuierlich den Umfang und die Intensität der Aktivitäten. Dabei müssen Sie nicht völlig „aus der Puste geraten“, um sich optimal aufzuwärmen. Nachstehend geben wir Ihnen einige Anregungen für Ihr Aufwärmprogramm ohne und mit Ski bzw. Snowboard.

01 STEHEN – GEHEN – LAUFEN

Warmlaufen mit Knieheben, Fersenheben, Armkreisen, Armschwingen u. a.



02 FEEL THE SNOW

Aktivitäten im und mit dem Schnee. Ihrer Kreativität sind dabei kaum Grenzen gesetzt (besonders gut geeignet mit Kindern).



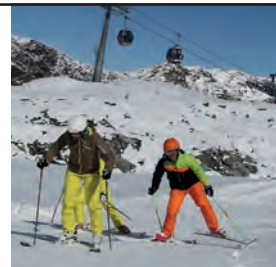
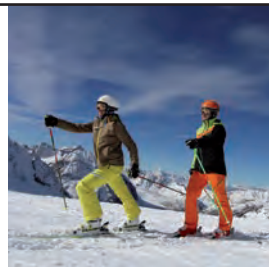
03 DREHEN, KANTEN, SPRINGEN

Aktionen beim Ski- und Snowboardfahren „im Stand“ imitieren (mit und ohne Sportgerät).



04 GEHEN, SKATEN, KANTEN

Bewegen Sie sich wie ein Langläufer in der Ebene im Diagonalschritt, Grätenschritt oder durch Skating; oder: bergab und bergauf (das ist auch eine Top-Übung, um das Kanten der Ski und die Sprunggelenksaktivität zu trainieren).



PRAXISTIPPS

AUFWÄRMÜBUNGEN BEI DER ERSTEN ABFAHRT

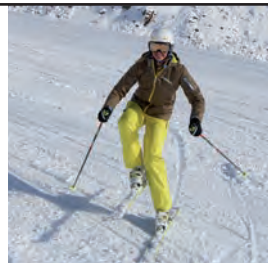
Fahren Sie die erste Abfahrt langsam, aber mit vielen Zusatzbewegungen (siehe unten) und keinesfalls zu schnell und zu „aggressiv“ (Sie müssen keine Bestzeit fahren!).

Die Skischuhe sollten oben offen (zumindest leicht geöffnet) sein, um viel Aktivität auch im Sprunggelenk zu ermöglichen.

01 HOCH DAS BEIN

Abwechselnd das Innen- und Außenbein während der Kurvenfahrt anheben.

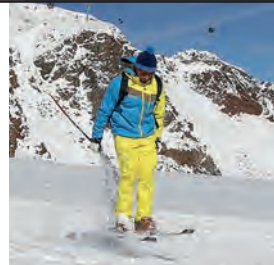
Variationen: Häufigkeit des Anhebens während der Kurvenfahrt, Kurvenradien



02 HOPPLA

Strecksprünge während der Kurvensteuerung.

Variationen: Anzahl der Strecksprünge, Streck-sprung auch zum Kurvenwechsel, Sprungrichtung variieren (nach vorne, mit oder ohne Stockeinsatz)



03 DIE HÄNDE ZUM HIMMEL

Arme hoch und runter bewegen, Arme kreisen, Schattenboxen, Stöcke um den Rumpf kreisen lassen.

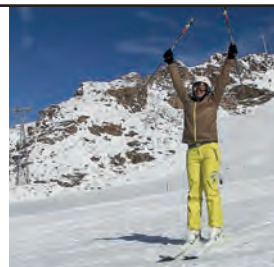
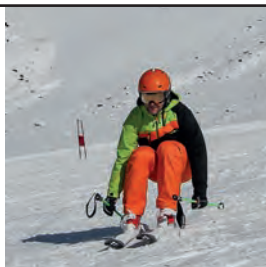
Variationen: Was Ihnen einfällt!



04 ZWERGERL – RIESE

Strecken und Beugen während der Kurvenfahrt (Skistöcke „halb“ greifen).

Variationen: Frequenz der *Aktionen*; Kurvenradien, Timing der Streck-/Beugebewegung (z. B. Strecken zum Kurvenwechsel und Beugen während der Kurvensteuerung)



05 VOR UND ZURÜCK

Wechsel zwischen Vorlage, Mittellage und Rücklage.

Variationen: in tiefer Position, nur im Sprunggelenk vor und zurück gehen



06 PIZZA(STÜCK)-POMMES

Wechsel zwischen Schneepflug und Schussfahrt.

Variationen: im Schneepflug zum Stehen kommen; Steilheit des Geländes steigern; Frequenz verändern



07 PIZZA(STÜCK) IN MOTION

Kleine und mittlere Kurven im Schneepflug fahren.

Variationen: mit/ohne Vertikalbewegung; Drehen mit den Beinen/mit dem ganzen Körper





FETZIGE FAHRTEN

OBEN HART – UNTEN WEICH (STABILITÄT AUF VARIABILITÄT)

Stabilität sollte nicht mit einem „verkrampften Oberkörper“ gleichgesetzt werden. Vielmehr handelt es sich um eine angepasste Grundspannung, die von der jeweiligen Fahrsituation abhängt (je sportlicher die Fahrweise, desto stabiler sollte der Oberkörper sein). Die Arme befinden sich ruhig, aber dennoch regulierend, seitlich vor dem Körper, um einer drohenden Rücklage jederzeit entgegenwirken zu können. Suchen Sie sich immer wieder neue Herausforderungen, um die Variabilität aus einer stabilen Körpermitte heraus zu trainieren.

Dazu eignen sich zwei grundlegende Trainingsprinzipien, zu denen wir Ihnen nachfolgend einige exemplarische Übungen zeigen:

- Variation von *Aktionen* (Kanten, Drehen und Körperschwerpunktverlagerungen) und *Bewegungsspielräumen* (Timing, Umfang, Richtung und Intensität)
- Variation von Schnee, Gelände(-formen), Spuranlage (Radien und Kurvenverlauf) und Sozialformen (Einzel-, Partner-, Gruppenfahrten)

PRAXISTIPPS

TRAININGSÜBUNGEN BEI DER ABFAHRT

Denken Sie sich in diesem Kontext weitere Übungen aus und probieren Sie diese einfach. Kombinieren Sie die Variationsmöglichkeiten Ihrer eigenen *Aktionen* (und *Bewegungsspielräume*) sowie die Möglichkeiten, die sich durch die unterschiedlichen Schnee- und Geländesituationen ergeben. Suchen Sie sich immer wieder neue Herausforderungen. Ihrer Kreativität sind dabei kaum Grenzen gesetzt.

BUCHTIPPS:

Henner, N. & Holzmann, M. (2012). Besser Skifahren. München: BLV.

DSV (Hrsg.). (2012). Unterrichten leicht gemacht. Planegg: AZ Druck und Datentechnik.

01 FAHREN ÜBER GELÄNDEKANTEN

Überfahren Sie gezielt Geländekanten am Pistenrand.

Variationen: ständig Bodenkontakt halten; Abheben über die Kante; mehrere Kurven rechts/links der Geländekante fahren; kleine und mittlere Kurven über die Kante fahren



02 DRANBLEIBEN

Fahren Sie mit ausreichendem Abstand hinter Ihrem Vordermann her und versuchen Sie, „wie ein Schatten“ dranzubleiben.

Variationen: Vordermann variiert Tempo und Kurven; Vordermann fährt in unterschiedlichen Positionen (z. B. Abfahrtshocke); zu zweit/dritt/viert, Positionswechsel während der Fahrt



03 AUF EINEM SKI

Fahren Sie Kurven nur auf dem Außenski/Innenski oder ständig auf demselben Bein.

Variationen: Innenski/Außenski anheben; Kurven variieren; in unterschiedlichen Schnee- und Geländeformen; Timing: beim/nach dem Kurvenwechsel



04 KURVEN MIT WECHSELSCHRITT

Verschieben Sie während der Kurvenfahrten die Beine gegeneinander (wichtig: viel Aktivität im Sprunggelenk).

Variationen: Frequenz verändern; Arme stabil vor dem Körper oder Arme mitschwingend





PRAXISTIPPS

SICHERHEIT TRAINIEREN BEI DER ABFAHRT

Sicheres Ski- und Snowboardfahren können Sie trainieren! Wir zeigen Ihnen hier einige Übungen, die sowohl die Informationsaufnahme mit allen Sinnen als auch die Anpassung und Umstellung der Technik verbessern und dazu noch eine Menge Spaß machen. Als Hilfsmittel benötigen Sie (Tennis-)Bälle, Thera-Band bzw. „Thera-Tube“ und/oder ein Seil.

Eine gute Reaktions- und Antizipationsfähigkeit und vorrausschauendes Ski- oder Snowboardfahren helfen nicht nur, Unfälle zu vermeiden, sondern auch schwierige Schnee- und Geländesituationen besser zu meistern. Grundlegend sind dabei die Wahrnehmung der Situation bzw. deren Veränderungen, vor allem auch im peripheren Gesichtsfeld (im Randbereich der Augen).

01 ABKLATSCHEN

Kurven gegengleich fahren und in der Mitte abklatschen.

Variationen: unterschiedliche Kurvenradien fahren (klein, mittel); Stöcke in der Mitte übergeben



02 BELGISCHER KREISEL

Fahren in der Spur des Vordermanns, dieser lässt sich irgendwann zurückfallen und schließt sich hinten wieder an.

Variation: zu zweit/dritt oder mehr



03 HINTEREINANDER – NEBENEINANDER

Auf Zuruf des Vordermanns Wechsel zwischen einer Formation „Dreieck“ und Fahren in der Spur des Vordermannes.

Variationen: Wechsel nur auf ein Handzeichen; unterschiedliche Kurvenradien, zusätzlich: Belgischer Kreisel oder auch weitere Formationen



04 KURVIGE BALLKONTROLLE

Zwei Tennisbälle während der Kurvenfahrt (abwechselnd) hochwerfen und wieder auffangen.

Variationen: zu zweit zwei Tennisbälle; die Tennisbälle beim Kurvenfahren mit dem Partner tauschen (übergeben/zuwerfen)



05 FLATTERNDES THERA-BAND

Kurven parallel mit Partner fahren. Das Thera-Band darf nicht auf Spannung kommen.

Variation: verschiedene Kurvenradien und Abstände



06 AUGEN AUF – AUGEN ZU

Beim Kurvenfahren beide Augen bzw. abwechselnd das rechte/linke Auge mit den Händen für einige Kurven abdecken (Achtung: nur auf einer einfachen und leeren Piste!).

Variationen: Gesichtsfeld seitlich bzw. nach unten einschränken (z. B. mit Pappkappen); Kurvenradien verändern





NACH DEM SCHNEESPORTTAG

FIT FÜR NEUE TATEN

Die richtige Regeneration hilft dabei, die Leistungsfähigkeit für den nächsten Schneesporthtag wiederzuerlangen. Je höher und ungewohnter die Belastung ist, desto wichtiger ist es, sich aktiv zu regenerieren. Die drei größten Regenerationshemmer sind Alkohol, Nikotin und wenig Schlaf! Nachstehend einige Regenerationsmaßnahmen, die Sie nachmittags, abends oder auch morgens durchführen können:

- ein warmes Entspannungsbad nehmen (gegebenenfalls Badesalz als Zusatz)
- spazieren gehen oder joggen u. v. m.
- dosierte Sauna- oder Spa-Anwendungen

Außerdem bietet sich ein gezieltes Dehnen zur Entspannung der Muskulatur an (vor allem Wade und Oberschenkelvorderseite). Dehnen Sie die Muskulatur so weit, dass Sie eine (leichte) Zugspannung spüren und halten Sie diese Position so lange aufrecht, bis Sie ein leichtes Entspannen fühlen (gegebenenfalls „nachdehnen“). Wiederholen Sie das Dehnen zwei- bis dreimal pro Muskelgruppe.





MIT SICHERHEIT MEHR SPASS

RÜCKSICHT HAT VORFAHRT

Ski- und Snowboardfahren ist ein Gemeinschaftserlebnis, da man sich die Pisten mit vielen anderen Sporttreibenden teilt. Immer mehr Schneesportbegeisterte verbringen ihre freie Zeit im Schnee. Darüber hinaus sind die Liftkapazitäten in den vergangenen Jahren durch Modernisierungsmaßnahmen erheblich gestiegen. Somit wird es auf den Pisten zwangsläufig immer voller. Trotzdem hat sich das Verletzungsrisiko in den letzten 30 Jahren annähernd halbiert. Gründe hierfür sind die verbesserte Ausrüstung der Schneesportler, das gestiegene Sicherheitsniveau auf den präparierten Pisten sowie ein größeres Sicherheitsbewusstsein der Schneesportler.

In den folgenden Kapiteln werden die maßgeblichen Aspekte für ein sicheres und genussvolles Sporttreiben auf und neben den Pisten aufgezeigt.

Neben einer komprimierten Zusammenfassung der FIS-Regeln erhalten Sie praktische Tipps, was zu tun ist, wenn es doch mal „kracht“ sowie kurze Hinweise zum sicheren Freeriden und regelkonformen Verhalten in Funparks. Einige wenige Fakten zu Schneesportunfällen und deren Ursachen runden das Kapitel ab und helfen Ihnen dabei, die schönste Zeit des Jahres fit und gesund zu genießen.



DIE FIS-REGELN

RÜCKSICHT VERBINDET

Mit der Einhaltung der FIS-Regeln leisten Sie einen wesentlichen Beitrag zur Sicherheit im Schneesport. Weisen Sie im Falle von Missachtung der FIS-Regeln auch andere Schneesportler freundlich, aber bestimmt auf die Einhaltung dieser Regeln hin. Gegenseitige Rücksichtnahme und ein respektvolles Miteinander unter Schneesportlern sollten selbstverständlich sein.

Der internationale Skiverband (FIS) hat insgesamt zehn Verhaltensregeln für Schneesportabfahrten aufgestellt. Sie sind für alle Schneesportler verbindlich. Jeder Skifahrer und Snowboarder ist verpflichtet, sie zu kennen und auch einzuhalten. Wer unter Verstoß gegen die FIS-Regeln einen Unfall verursacht, kann für die Folgen zivil- und strafrechtlich belangt werden. Daher ist eine Privathaftpflichtversicherung mit ausreichender Deckungshöhe zu empfehlen.

Ferner gibt es FIS-Verhaltensregeln für Skilangläufer, FIS-Umweltregeln sowie allgemeine Verhaltenstipps des Deutschen Skiverbandes (DSV), z. B. zum Verhalten beim Sessel- und Schleppliftfahren.

Nachfolgend eine Zusammenfassung der wichtigsten Regeln im Überblick:



RÜCKSICHT, HILFELEISTUNG UND SELBSTBEHERRSCHUNG VERBINDEN (FIS-REGELN 1, 2, 9 & 10)

Fahren Sie beherrscht und vorausschauend entsprechend den Wetter-, Schnee- und Geländebedingungen sowie der Pistenfrequentierung und nehmen Sie Rücksicht auf die anderen Schneesportler. Rechnen Sie auch mit kaum vorhersehbaren Ereignissen (z. B. Sturz des Vordermanns). Natürlich ist jeder Schneesportler zur Hilfeleistung verpflichtet und muss sich auf der Piste ausweisen können!



ÜBERHOLEN UND „(CARVER-)BLICK ÜBER DIE SCHULTER“ (FIS-REGELN 3, 4 & 5)

Beim Überholen darf man den vorausfahrenden Schneesportler grundsätzlich nicht behindern, auch wenn er unregelmäßige Kurven fährt oder überraschend stürzt.

Also: Ausreichend Abstand halten! Fährt man die Kurven allerdings aus („zugemachte Kurve“), muss man sich durch einen Blick über die Schulter vergewissern, dass man selber niemanden behindert, um Kollisionsunfälle zu vermeiden.



STOP AND GO (FIS REGELN 5, 6 & 7)

Beim Anhalten, Losfahren, Queren von Pisten, Einfahren in Pisten und beim Auf- bzw. Abstieg darf man keine anderen Schneesportler behindern oder gefährden. Daher vor dem Losfahren immer zunächst umherblicken (vor allem auch hangaufwärts) und immer am Rand bzw. an übersichtlichen Stellen anhalten.



ZEICHEN FÜR IHRE SICHERHEIT (FIS-REGEL 8)

Beachten Sie die Zeichen und Hinweisschilder auch schon an der Liftstation und werfen Sie einen Blick auf den aktuellen Wetterbericht, da sich das Wetter in den Bergen sehr schnell ändern kann. Auf detaillierten Pistenplänen sind nicht nur die Schwierigkeiten der Pisten markiert, sondern es wird auch angezeigt, welche Pisten geöffnet sind. Achten Sie auch auf Hinweise zur aktuellen Lawinengefahr (z. B. blinkende Warnleuchte ab einem „erheblichen Lawinenrisiko“ der Stufe 3).

Die zehn FIS-Regeln und weitere Verhaltensregeln finden Sie unter:
www.ski-online.de



FUNPARK

REGELN FÜR DIE SICHERHEIT

Funparks üben gerade auf Kinder und Jugendliche eine hohe Anziehungskraft aus. Ski- und Snowboardfahrer nutzen gleichermaßen das Angebot und springen über Kicker, „sliden“ über Boxen oder „chillen“ einfach nur in den Areas der Parks.

Auch die Piste bietet eine Menge Gelegenheiten, sich „stylish“ bergab zu bewegen. Probieren Sie doch einfach mal, ein paar Kurven rückwärts („fakie“) zu fahren – das trainiert auch die Wahrnehmung (bitte aber zunächst auf einer einfachen und leeren Piste).

Zur Grundausrüstung der Ausrüstung gehört neben Helm und Schneibrille auch ein Rückenprotector, der den Rücken bei Stürzen schützt.

In den meisten Funparks sind Tafeln mit den „Park Rules“ aufgestellt, die man unbedingt kennen und beachten sollte. Nachstehend die wichtigsten Regeln im Überblick. Man ist immer wieder aufs Neue positiv überrascht, wie diszipliniert und konsequent die Regeln von den „Freestylern“ eingehalten werden:

- Nehmen Sie Rücksicht aufeinander.
- Orientieren Sie sich bei einem Kicker über den richtigen Anlauf. Am besten zunächst bei denen zuschauen, die ihn schon kennen.
- Schauen Sie vor dem Losfahren, ob die „Line“ frei ist.
- Fahren Sie niemals von der Seite in eine „Line“ ein, auch wenn Sie keinen Fahrer sehen, und drängeln Sie sich nicht vor.
- Geben Sie ein Zeichen (Hand heben), bevor Sie losfahren.
- Machen Sie nach dem Befahren/Springen den Auslauf schnell frei.
- Passen Sie Ihr Tempo dem eigenen Fahrkönnen an.

BUCHTIPPS:

Deutscher Skilehrerverband (Hrsg.). (2012). Snowboardfahren einfach. Der DSLV-Lehrplan. München: BLV.

Deutscher Skiverband (Hrsg.). (2012). Offizieller DSV-Lehrplan Snowboard. Stuttgart: Pietsch-Verlag.



WAS TUN, WENN ES PASSIERT

WENN ES DOCH MAL „KRACHT“

Was ist im Falle eines Unfalls zu tun? Ist man Zeuge eines Unfalls oder selbst an einem Unfall beteiligt, sollte man nicht zögern, sondern direkt Erste Hilfe leisten. Das ist nicht nur eine moralische Verpflichtung, sondern auch gesetzlich vorgeschrieben (§ 323c StGB „Unterlassene Hilfeleistung“; daraus leitet sich die Verpflichtung ab, bei Unglücksfällen Hilfe zu leisten, sofern keine erheblichen Gefahren für die eigene Person zu erwarten sind).

Im Falle eines Unfalls sollte man versuchen, ruhig und entschlossen zu handeln. Eine Beherrschung der Erste-Hilfe-Maßnahmen, das Absichern der Unfallstelle und das Einleiten von weiteren Maßnahmen (z. B. Notruf) sind notwendig, um Schaden vom Verletzten und den Helfern abzuwenden.

RUHE BEWAHREN – UNFALLSTELLE SICHERN – EIGENE SICHERHEIT BEACHTEN!

Sind Sie im Falle eines Unfalls gut abgesichert (Unfallversicherung einschließlich Bergungskosten und Rücktransport; gegebenenfalls Auslandskrankenversicherung)?

UNFALLSTELLE
ABSICHERN



BEWUSSTSEIN
PRÜFEN



HILFE
RUFEN



NICHT
VORHANDEN

ATMUNG
PRÜFEN

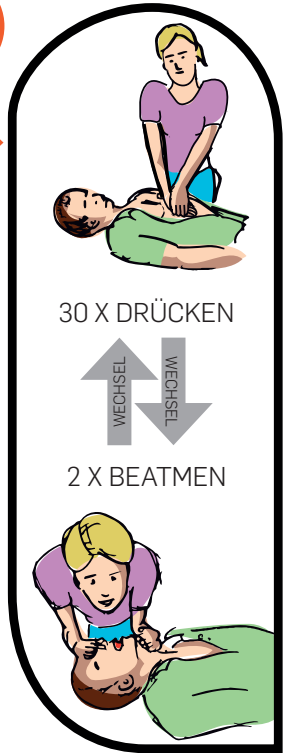


NOTRUF



NICHT
NORMAL

WIEDERBELEBUNG



30 X DRÜCKEN



2 X BEATMEN



SITUATIONSGERECHT
HELFFEN



STABILE
SEITENLAGE



NOTRUF



BIS NOTARZT
EINTRIFFT

Die erste Maßnahme nach einem Unfall muss immer der orientierende „first look“ auf den Verletzten sein. Danach muss schnell entschieden werden, ob und gegebenenfalls welche Sofortmaßnahmen getroffen werden müssen. Folgende Maßnahmen sind in Abhängigkeit von der Situation zwingend erforderlich (vgl. Seite 60):

UNFALLSTELLE ABSICHERN wenn die verletzte Person nicht sofort aufsteht.

BEWUSSTSEIN PRÜFEN (max. 10 Sekunden): Ist der Verletzte ansprechbar oder bewusstlos (laut ansprechen, anfassen, an den Schultern rütteln, kneifen)?

- Bewusstsein vorhanden → **Situationsgerecht helfen** und gegebenenfalls **Notruf!**
- Kein Bewusstsein → **Hilfe rufen und sofort Atmung prüfen!**

ATMUNG PRÜFEN (max. 10 Sekunden): Liegt eine „normale Atmung“ vor (keine „Schnappatmung“ als Symptom bei 40 % der Kreislaufstillstände)? Atemwege freimachen, Überstrecken des Kopfes und Luftstrom aus Nase/Mund sowie Brustkorbbewegungen kontrollieren; gegebenenfalls Pulskontrolle (max. 10 Sekunden): Ist der Puls an der Halsschlagader tastbar (nur für geübte Helfer sinnvoll)?

- Atmung/Puls vorhanden → **Stabile Seitenlage** und **Notruf!**
- Atmung/Puls nicht vorhanden → **Notruf** und sofort Wiederbelebung

WIEDERBELEBUNG: Bei fehlenden Vitalfunktionen 30-mal Herzdruckmassage (Frequenz: ca. 100/Minute, Hände in Brustmitte, gestreckte Arme, Drucktiefe ca. 5 cm), anschließend zweimal Beatmung jeweils im Wechsel bis der Notarzt eintrifft oder Vitalfunktionen (v. a. Bewusstsein, Atmung) wieder vorhanden sind. Defibrillation mit automatisiertem externen Defibrillator (AED): Falls ein AED durch einen zweiten Helfer oder per Notruf organisiert werden kann (z. B. Liftstation), sollte dies geschehen, nachdem die Atemkontrolle negativ war. Herzdruckmassage und Beatmung haben Vorrang!

Situationsgerecht helfen: Je nach Verletzungsart, die angemessenen Erste-Hilfe-Maßnahmen bis zum Eintreffen der organisierten Rettung ergreifen (z. B. stabile Seitenlage, Wundversorgung, Schutz vor Unterkühlung). Gegebenenfalls den Verletzten aus stark frequentierten Pistenbereichen oder unübersichtlichen Stellen bergen, falls dieser in der Lage ist, selbstständig oder mit Hilfe zu gehen.

Stabile Seitenlage: Durch die Stabile Seitenlage wird unterstützt, dass die Atemwege freigehalten werden und Erbrochenes, Blut etc. ablaufen kann. Achten Sie darauf, dass der Mund des Betroffenen tiefster Punkt des Körpers und der Kopf überstreckt ist. Auch in der stabilen Seitenlage müssen Sie immer wieder Bewusstsein, Atmung etc. des Betroffenen kontrollieren!

Notruf: Die Notfallnummer des Skigebiets findet man häufig auf dem Liftpass, ansonsten auf dem Pistenplan. Generell kann man auch die Nummer 112 wählen, allerdings vergeht dabei viel Zeit, bis die Informationen zum Skigebiet weitergeleitet werden.

- Wo befindet sich der Unfallort und wann ist der Unfall passiert? (hilfreich: Pistenname/-nummer, Liftstützennummer, Entfernung zur Berg-/Talstation, besonders markante Geländeeigenschaften oder Pistenabschnitte)
- Was ist passiert?(knappe Schilderung des Unfallhergangs: Sturz, Zusammenstoß, Lawinenabgang etc.)
- Wie viele Verletzte?
- Welcher Art sind die Verletzungen?
- Warten auf Rückfragen!



PRAXISTIPPS

Speichern Sie unbedingt die örtliche Notfallnummer sowie die Nummern Ihrer Mitfahrer in Ihr Handy ein. So kann die Rettungskette ohne Zeitverlust eingeleitet werden. Außerdem sollte ein Pistenplan immer greifbar sein, um den Unfallort benennen zu können (auf diesem findet man auch die maßgeblichen Notfallnummern, teilweise auch auf den Liftpässen). Falls Sie ein Erste-Hilfe-Set mit sich führen, empfehlen wir nachstehende Materialien (gegebenenfalls zu ergänzen):

- Notfalldecke (Metallfolie mit Silber-/Goldbeschichtung, um eine Unterkühlung des Körpers zu verhindern)
- 2 Dreieckstücher, 1 elastische Binde, mindestens 3 sterile Kompressen (10 x 10 cm), 1 Rolle Tape, Pflaster in unterschiedlichen Größen, Schere oder scharfes Messer, Sicherheitsnadeln



FREERIDEN MIT KÖPFCHEN

NO RISK BUT FUN

Ein herrlicher Sonnentag. Sie sind mit dem Gelände vertraut, die Verhältnisse sind gecheckt, die Notfallausrüstung ist dabei und Sie sind in bester sportlicher Verfassung. Trotzdem fährt abseits der Pisten die Vorsicht mit: Lawinengefahr heißt Lebensgefahr!

Immer mehr Schneesportler suchen auch das Abenteuer neben der gesicherten Piste und begeben sich damit in Lawinen- und somit auch in Lebensgefahr. Etwa 100 Menschen sterben jährlich im europäischen Alpenraum. Die Anzahl der von Lawinen erfassten Personen sowie die Dunkelziffer der nicht gemeldeten Lawinenauslösungen sind um ein Vielfaches höher! Fast alle Lawinenofer lösten ihre Lawine selber aus. Die meisten Unfälle hätten durch eine systematische Anwendung der gängigen Verfahren zum Risikomanagement vermieden werden können. Darüber hinaus hätten viele Verschüttete lebend geborgen werden können, wenn sie und die Mitfahrenden über die notwendige Verschütteten-Suchausrüstung verfügt hätten. Lawinenverschüttetensuchgerät, Lawinenschaufel und Lawinensonde gehören zur zwingenden Ausrüstung eines jeden Freeriders!

Trotz der zahlreichen Publikationen zu Lawinenkunde und Risikomanagement lassen sich die Gefahreneinschätzung und das richtige Verhalten beim Freeriden kaum „aus Büchern lernen“.

Wir empfehlen daher die Teilnahme an speziellen Fortbildungen (z. B. Deutscher Alpenverein, Deutscher Skilehrerverband, Deutscher Skiverband) bzw. die Buchung eines ortskundigen Ski- oder Snowboardlehrers beim Befahren ungesicherter Bereiche (meist kennt dieser auch die schönsten, noch unverspurten Hänge).



PRAXISTIPPS

Informationen zur Lawinenlage, zum Wetter und Gelände sowie zu den Mitfahrenden einholen, beurteilen und das eigene Handeln gegebenenfalls anpassen! Wetter, Schnee und Gelände ständig beobachten und das Verhalten, wenn notwendig, anpassen (im Extremfall: Rückkehr/Nicht-Befahren).

Notfallausrüstung (mindestens Lawinenverschüttetensuchgerät (LVS-Gerät), Lawinenschaufel, Lawinensonde, Erste-Hilfe-Set) kontrollieren und den Umgang mit dem LVS-Gerät sowie die Handhabung von Schaufel und Lawinensonde immer wieder üben.

Lawinenlagebericht, Warnhinweise und Sperrschilder beachten!

BUCHTIPPS:

Deutscher Skilehrerverband (Hrsg.). (2012). Freeriden einfach. München: BLV.
Deutscher Skiverband (Hrsg.). (2012). Offizieller DSV-Lehrplan Freeriden. Stuttgart: Pietsch-Verlag.

AUSWIRKUNG FÜR PERSONEN AUSSERHALB GESICHERTER ZONEN/EMPFEHLUNGEN

1



GERING

Allgemein sichere Verhältnisse.

2



MÄSSIG

Mehrheitlich günstige Verhältnisse.
Vorsichtige Routenwahl, vor allem an
Steilhängen der angegebenen Expedition
und Höhenlage.

3



ERHEBLICH

Teilweise ungünstige Verhältnisse.
Erfahrung in der Lawinenbeurteilung
erforderlich. Steilhänge der angegebene-
nen Expedition und Höhenlage möglichst
meiden.

4



GROSS

Ungünstige Verhältnisse. Viel Erfahrung
in der Lawinenbeurteilung erforderlich.
Beschränkung auf mäßig steiles Gelän-
de. Lawinenauslaufbereiche beachten.

5



SEHR GROSS

Sehr ungünstige Verhältnisse. Verzicht
empfohlen. Unbedingt auf den markier-
ten und geöffneten Abfahrten bleiben.

LAWINENGEFAHRENSKALA

Die fünfstufige *Europäische Lawinengefahrenskala* ist die Grundlage der Lawinenlageberichte in den Alpenregionen. Neben der Beschreibung der Schneedeckenstabilität sowie der Lawinen-Auslösewahrscheinlichkeit werden auch Hinweise für das Verhalten von Schneesportlern außerhalb gesicherter Pisten gegeben.

Ab Gefahrenstufe 3 sollten nur Schneesportler die gesicherten Pisten verlassen, die über Erfahrung in der Lawinenbeurteilung verfügen. Ab Gefahrenstufe 4 sollten grundsätzlich nur noch die gesicherten Pisten befahren werden.

Die Lawinengefahrenskala ist nur ein grobes Instrument der Gefahreneinschätzung und muss bei Bedarf regional angepasst und mithilfe von detaillierten Verfahren zum Risikomanagement konkretisiert werden.

BUCHTIPPS:

Deutscher Skilehrerverband (Hrsg.). (2012). Freeriden einfach. München: BLV.
Deutscher Skiverband (Hrsg.). (2012). Offizieller DSV-Lehrplan Freeriden. Stuttgart: Pietsch-Verlag.

INTERNETVERWEISE:

www.lawine.tirol.gv.at
www.avalanches.org

www.slf.ch
www.lawinenwarndienst-bayern.de



HALS UND BEINBRUCH?

SKI (UN)HEIL

Das Wichtigste vorweg: Als Skifahrer und Snowboarder sind Sie in der Natur körperlich aktiv und leisten damit einen wesentlichen Beitrag zu Ihrer Gesundheit und zu Ihrem Wohlbefinden. Schneesport macht Spaß und hält Körper und Seele gesund.

Wie bei jeder Sportart kann man sich auch beim Schneesport verletzen. Das Verletzungsrisiko beim Skifahren und Snowboarden ist jedoch deutlich geringer als etwa bei den meisten Ballsportarten und außerdem in den letzten Jahrzehnten nahezu kontinuierlich gesunken. Gründe hierfür sind unter anderem leichter fahrbares Material, verbesserte Pistensicherheit und -präparation sowie das häufigere Tragen von persönlicher Schutzausrüstung wie Schneesporthelm oder Protektoren für Rücken und Handgelenke, die in den letzten Jahren in puncto Schutzwirkung und Komfort stark weiterentwickelt wurden.

Verletzungen sind kein Pech oder Schicksal, sondern in den meisten Fällen vermeidbar! Und wenn es doch passiert: Sind Sie im Falle eines Unfalls gut abgesichert (Unfallversicherung einschließlich Bergungskosten und Rücktransport; gegebenenfalls Auslandskrankenversicherung)?

Die meisten Verletzungen entstehen durch Stürze, die meist ohne Einwirkung anderer Pistenbenutzer geschehen. Kollisionen verursachen nur etwa 10 % aller Verletzungen. Häufige Ursachen für Unfälle sind z. B.:

- mangelnde körperliche Fitness
- Fahrfehler
- Unaufmerksamkeit
- Wahrnehmungsfehler (gegebenenfalls Fehlsichtigkeit)
- Nichtbeachtung der Pistenregeln
- falsches oder schlecht eingestelltes Material

ZAHLEN UND FAKTEN



Verletzte Körperregion	Ski ¹	Snowboard ²
Kopf/Hals	11 %	18 %
Schulter/Oberarm	23 %	25 %
Ellbogen/Unterarm/Hand	7 %	31 %
Rumpf/Wirbelsäule	10 %	15 %
Hüfte/Oberschenkel	9 %	3 %
Knie	34 %	10 %
Unterschenkel/Fuß	10 %	10 %

¹ASU-Ski, ARAG Allgemeine Versicherungs-AG (2013)

²bfu - Beratungsstelle für Unfallverhütung (2013)

LITERATURHINWEISE

Auswertungsstelle für Skiunfälle (ASU-Ski), ARAG Allgemeine Versicherungs-AG – Sportversicherung (Hrsg.). Schulz, D. (Red.). (2013). Unfälle und Verletzungen im alpinen Skisport. 2008-2012. Düsseldorf: ohne Verlag (Bezug: kostenfreier Download über www.ski-online.de/sis).

Bartz, C. (2011). SUP. Stand Up Paddling. Material, Technik, Spots. Bielefeld: Delius, Klasing & Co.

bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung (2008). Freeriden. Das Lawinenrisiko besser einschätzen. Bern: ohne Verlag (Bezug: kostenfreier Download über www.bfu.ch).

bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung (2013). Status 2013: Statistik der Nichtberufsunfälle und des Sicherheitsniveaus in der Schweiz, Straßenverkehr, Sport, Haus und Freizeit. Bern: ohne Verlag (Bezug: kostenfreier Download über www.bfu.ch).

Deutscher Skilehrerverband (Hrsg.). (2012). Snowboardfahren einfach. Der DSLV-Lehrplan. München: BLV.

Deutscher Skilehrerverband (Hrsg.). (2012). Skifahren einfach. Der DSLV-Lehrplan. München: BLV.

Deutscher Skilehrerverband (Hrsg.). (2012). Freeriden einfach. München: BLV.

Deutscher Skiverband (Hrsg.). (2012). Offizieller DSV-Lehrplan Ski Alpin. Stuttgart: Pietsch-Verlag.

Deutscher Skiverband (Hrsg.). (2012). Offizieller DSV-Lehrplan Snowboard. Stuttgart: Pietsch-Verlag.

Deutscher Skiverband (Hrsg.). (2012). Offizieller DSV-Lehrplan Freeriden. Stuttgart: Pietsch-Verlag.

Deutscher Skiverband (Hrsg.). (2012). Unterrichten leicht gemacht. Planegg: AZ Druck und Datentechnik.

Etter, H.-J., Stucki, T., Techel, F. & Zweifel, B. (2012). Schnee und Lawinen in den Schweizer Alpen. Hydrologisches Jahr 2009/10. Davos: WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung. (Bezug: kostenfreier Download über www.slf.ch).

Henner, N. & Holzmann, M. (2012). Besser Skifahren. Das Trainingsbuch. München: BLV.

Wasmeier, M. (2007). Pisten-fit mit Markus Wasmeier. Skigymnastik für jedes Gelände. München: BLV.

GLOSSAR

VERTIEFENDE INFORMATIONEN RUND UM DEN SCHNEESPORT

AKTIONEN (auch Bewegungen) – Kanten, Drehen & Körperschwerpunktverlagerungen: Das sind die grundlegenden *Aktionen* bzw. Bewegungen beim Ski- und Snowboardfahren mit dem Ziel, den Schneewiderstand zu regulieren. Kant- und *Drehaktionen* treten meist in Kombination auf, außer bei einer komplett geschnittenen Kurve. Körperschwerpunktverlagerungen können vor/zurück, hoch/tief bzw. nach innen/außen erfolgen.

ANPRESSDRUCK der Skibindung – ergibt sich aus der Vorspannung der Skibindung, welche durch die Sohlenlänge des Skischuhs bestimmt wird. Ein zu geringer *Anpressdruck* kann, trotz korrekt eingestelltem *Z-Wert*, zu Fehlauflösungen führen. Bei zu hohem *Anpressdruck* löst die Bindung später als eingestellt aus.

BEWEGUNGSSPIELRÄUME passen die *Aktionen*/Bewegungen an die Situation bzw. entsprechend der Zielsetzung des Sportlers an. Die Anpassungen erfolgen in Bezug auf das Timing (Zeitpunkt der *Aktion* im Verhältnis zum Kurvenverlauf), den Umfang (Ausmaß der Bewegung), die Richtung sowie die Intensität (Geschwindigkeit und Kraft der Bewegung).

DAMPFDURCHLÄSSIGKEIT wird meist in „MVTR“ (Moisture Vapour Transmission Rate) angegeben. Sie ist ein Maß für die Feuchtigkeitsmenge, die in 24 Stunden durch einen Quadratmeter Gewebe durchkommt. Dieser Wert ist wesentlich vom Temperaturgefälle (vom Körper nach außen) abhängig. Da es keine einheitliche Norm gibt, können die Angaben verschiedener Hersteller nicht verglichen werden. Auch wenn prinzipiell (physikalisch) eine hohe *Wasserdichtigkeit* einer großen *Wasserdampfdurchlässigkeit* widerspricht, gibt es heute einige (jedoch meist noch sehr teure) *Laminate*, die ein sehr gutes Verhältnis von „Dichtigkeit und Durchlässigkeit“ erreichen.

DAUNEN als Füllung in Textilien weisen ein sehr günstiges Gewichts-/Isolationsverhältnis auf (bei gleichen Isolationswerten die Hälfte des Gewichtes von *Kunstfasern*). Allerdings fallen *Daunen* in feuchtem Zustand zusammen und wärmen dann nicht mehr so gut. Daher sollte man bei schweißtreibenden Sportarten *Fleece* als Isolationsschicht bevorzugen.

EUROPÄISCHE LAWINENGEFAHRENSKALA – Die fünfstufige Gefahrenskala ist die Grundlage der Lawinenlageberichte in den europäischen Alpenregionen. Neben der Beschreibung der Schneedeckenstabilität sowie der Lawinen-Auslösewahrscheinlichkeit werden auch Hinweise für das Verhalten von Schneesportlern außerhalb gesicherter Pisten gegeben. Ab Gefahrenstufe 3 sollte ein unerfahrener Schneesportler unbedingt auf den gesicherten Pisten bleiben. Ab Gefahrenstufe 4 sollte kein Schneesportler die gesicherten Pisten verlassen. Die *Lawinengefahrenskala* ist nur ein grobes Instrument der Gefahreneinschätzung und muss gegebenenfalls regional angepasst und mithilfe von detaillierten Verfahren zum Risikomanagement konkretisiert werden.

FILTERKATEGORIEN definieren die Lichtdurchlässigkeit (Transmission) bzw. den Absorptionsgrad eines Filters. Achten Sie bei der Auswahl immer auf ausreichenden Blendschutz (in Abhängigkeit von den jeweiligen Umweltbedingungen).

- 0: farblos oder leicht getönt (Lichtdurchlässigkeit 100 % bis 80 %)
- 1: leicht getönt (Lichtdurchlässigkeit < 80 % bis 43 %)
- 2: mittelstark getönt (Lichtdurchlässigkeit < 43 % bis 18 %)
- 3: dunkel getönt (Lichtdurchlässigkeit < 18 % bis 8 %; bietet guten Schutz vor Blendung bei hellen Lichtbedingungen)
- 4: sehr dunkel getönt (Lichtdurchlässigkeit < 8 % bis 3 %; z. B. im Hochgebirge und auf dem Gletscher; Achtung: bei normalen Sonnenbrillen ist Filterkategorie 4 zu dunkel für den Straßenverkehr)

FILTERTYPEN (in Schneebrillen) – Man unterscheidet Graufilter, Blauabschwächer („Blueattenuator“) und Blaublocker („Blueblocker“). Durch Graufilter (Sonnenbrillenfilter) werden alle Spektralfarben gleichmäßig abgedunkelt (geringe Transmission über alle Wellenlängen). Hauptfunktion ist hier der Schutz vor Blendung bei großer Helligkeit. Blaublocker filtern den Blaulichtanteil ganz heraus und heben Grün, Gelb und Rot hervor. Sie verstärken die Kontraste, wirken aber farbverfälschend und können das periphere Sehen beeinträchtigen. Blauabschwächer sind für den Schneesport optimal. Sie lassen vergleichsweise wenig Blau, dafür aber mehr Grün, Gelb und Rot hindurch. Sie heben die warmen Farben hervor und verstärken das Kontrastempfinden.

FLEECE besteht überwiegend aus Polyester (PES) und hat die Eigenschaft, schnell zu trocknen und auch in feuchtem Zustand zu wärmen. Kommt als Isolationsschicht zum Einsatz.

FLEX – Beugewiderstand des Skischuhs nach vorne. Je höher die *Flexzahl*, desto härter ist der Skischuh. Die *Flexzahlen* sind nicht genormt. Daher ist ein herstellerübergreifender Vergleich kaum möglich. Je sportlicher die Fahrweise und je schwerer der Skifahrer ist, desto härter sollte der Skischuh (höherer *Flex-Wert*) sein. Der Beugewiderstand wird darüber hinaus erheblich von der Temperatur beeinflusst (je kälter, desto härter). Eine „grobe Orientierung“ für den durchschnittlichen Freizeitskifahrer bietet die Formel: $Flexzahl = Körpergewicht \times 1,4$.

HARDSHELL – Bezeichnung für sehr robuste (und meist extrem wetterfeste) Funktionstextilien, die als „äußere Schicht“ getragen werden. Häufig werden sie in Form eines Schichtsystems (*Laminat*) mit einer *wasserdichten* und *wasserdampfdurchlässigen Membran* punktuell oder flächig verklebt (zwei oder drei Lagen). Es werden überwiegend Polyester (meist sehr leicht und weich) oder Polyamide (Handelsname: Nylon; eher steif, aber deutlich abriebfester) verwendet.

KUNSTFASERN speichern (je nach Material) nur ca. 4 % des Eigengewichtes an Feuchtigkeit und sind daher als unterste Schicht (Funktionsunterwäsche) geeignet, da sie die Feuchtigkeit vom Körper nach außen weiterleiten. Dazu gehören Polyester (PES), Polyamid (PA), Polypropylen (PP) und Elastan (EL).

LAMINATE (siehe auch *Membran*) – feste Verbindung von mindestens zwei Stoffen. Bei Schneesportbekleidung ist es die Verbindung von Oberstoff und *Membran* (zweilagig), oder Oberstoff, *Membran* und Innenstoff (dreilagig).

LEISTENBREITE (Leisten, Leistenweite) – breiteste Stelle des Vorfußes in Millimetern in Bezug auf eine Referenz-Schuhgröße. Die meisten Hersteller bieten Modelle mit unterschiedlichen *Leistenbreiten* an. Die Angaben der *Leistenbreiten* können je nach Leistenform des Herstellers unterschiedlich sein. Fazit: Schuhe unterschiedlicher Hersteller ausprobieren!

MEMBRAN – sehr dünnes, leichtes Material, welches Wasser und Wind abhält, aber dennoch einen Feuchtigkeitstransport von innen nach außen ermöglicht (Wasserdampf).

MERINO-WOLLE ist für Funktionsunterwäsche geeignet (meist als Mischgewebe mit *Kunstfasern*); sie nimmt, im Gegensatz zur Baumwolle, nur 30 % des Eigengewichtes an Feuchtigkeit auf (*Kunstfasern* ca. 4 %) und ist auch dann noch in der Lage, den Körper zu wärmen. *Merino-Wolle* ist besonders hautverträglich, kratzt nicht und wirkt antibakteriell (hemmt Schweißgeruch).

§ 323C STGB – Nach dem Paragrafen zur unterlassenen Hilfeleistung besteht bei Unglücksfällen, gemeiner Gefahr oder Not die Verpflichtung, Hilfe zu leisten, soweit dies erforderlich und den Umständen nach zuzumuten ist. Insbesondere trifft der letzte Punkt auf Umstände zu, bei denen keine erheblichen Gefahren für die Person des Hilfeleistenden oder die Verletzung anderer wichtiger Pflichten zu erwarten sind.

ROCKER-TECHNOLOGIE – veränderte Aufbiegung von Skiern und Snowboards an der Schaufel (Tip/Nose) und/oder am Ende (Tail). Man unterscheidet grundsätzlich nachstehende Biegelinien:

- Camber
- Full-Rocker bzw. V-Rocker
- Tip-Tail-Rocker bzw. Doppelrockler
- S-Rocker bzw. Tip-Rocker
- Flatrockler (v. a. Snowboard)

Wichtig sind die Abstimmung der Biegelinie auf den Einsatzbereich sowie die weiteren Konstruktionsmerkmale von Ski bzw. Snowboards. Daher ist die Beratung durch einen Fachmann hilfreich, da die oben genannten Bezeichnungen leider nicht einheitlich gebraucht werden.

SANDWICH-BAUWEISE – dabei werden die einzelnen Schichten (Gurte) des Ski/Snowboards unter Druck miteinander verklebt. Der Kern besteht bei hochwertigen Sandwich-Konstruktionen in der Regel aus Holz (mehrfach verleimt; unterschiedliche Holzarten). Die Kombination aus unterschiedlichen Materialien (Holz, Metall, Kunststoff, Gummi) verleiht dem Ski/Snowboard seine spezielle Leistung (Performance) und eine lange Haltbarkeit. Ein *Sandwich-Ski/-Snowboard* ist aber auch recht teuer, da das Herstellungsverfahren sehr aufwändig ist.

SOFTSHELL – stark feuchtigkeitsabweisende, hoch atmungsaktive und meist leicht elastische Materialien. Sie haben auch eine mehr oder weniger dicke Isolationsschicht.

SKIKATEGORIEN (auch Snowboardkategorien) – Anhand vergleichbarer Konstruktionsmerkmale (Breite in der Skimitte, Taillierung, Bauweise, Biegelinie bzw. *Rocker*) werden Ski für unterschiedliche Zielgruppen und Einsatzbereiche zusammengefasst. Es gibt kein einheitliches Kategoriensystem bei den Herstellern und den Skitests (siehe z. B. Skitests unter www.ski-online.de).

WASSERDICHT (Wassersäule) – Zur Bestimmung der *Wasserdichtigkeit* bei Funktionsbekleidung (und Zelten) wird die Außenseite des Materials dem Wasserdruck auf einer standardisierten Fläche ausgesetzt. In festgelegten Schritten wird die Höhe der Wassersäule ermittelt, bei welcher der dritte Tropfen auf der Innenseite des Materials zu sehen ist (ISO 811). Schon ab einer Wassersäule von 800 mm können Bekleidungsstücke als *wasserdicht* bezeichnet werden (Norm EN 343:2003). Wir schließen uns der Empfehlung der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) an, die Bekleidung ab einer Wassersäule von 4.000 mm als *wasserdicht* klassifiziert. Nach oben sind kaum Grenzen gesetzt. Die hochwertigsten *Membranen* erreichen Wassersäulen von 28.000 mm. Dies entspricht einem Druck von 2,8 bar! Folgenden Belastungen muss Bekleidung „standhalten“:

- Leichter Regen (1 Liter/Stunde): 300 mm
- Schwerer Regen: 4.000-11.000 mm
- Regen und Sturm: 20.000 mm
- Sitzen oder Knien im Schnee: 8.000 mm

Z-WERT ist der Auslösewert für Skibindungen. Er wird gemäß der ISO-Norm 11087/88 hauptsächlich aus den Parametern Körpergewicht (Gewichtsmethode) oder Schienbeinkopf-Durchmesser (Tibiamethode) ermittelt und je nach Methode entsprechend dem Skifahrertyp, dem Alter, der Körpergröße und der Skischuh-Sohlenlänge angepasst.

HERAUSGEBER

© Arbeitsgemeinschaft Sicherheit im Sport (ASiS) 2014

AUTOREN UND REDAKTION

Arno Krombholz¹, Gernot Jendrusch²,
David Schulz³, Hans-Friedrich Voigt¹

¹Lehr- und Forschungsbereich Sportarten und Bewegungsfelder, Fakultät für Sportwissenschaft, Ruhr-Universität Bochum

²Lehr- und Forschungsbereich Sportmedizin und Sporternährung, Fakultät für Sportwissenschaft, Ruhr-Universität Bochum

³ARAG Allgemeine Versicherungs-AG – Sportversicherung (Düsseldorf)

GESTALTUNG UND FOTOS

Stefan Klingenberg (www.utini.de)
Kilian Kimmeskamp (Fakultät für Sportwissenschaft, Ruhr-Universität Bochum)

Die Broschüre kann kostenlos angefordert und/oder heruntergeladen werden unter:

www.sicherheitimsport.de
asis@sicherheitimsport.de

Dank für zahlreiche fachliche Diskussionen und Hinweise gilt Veit Senner (Lehrstuhl für Ergonomie, Fachgebiet Sportgeräte/-materialien, Technische Universität München) und Andreas König (DSVaktiv/Stiftung Sicherheit im Skisport).

In der Broschüre werden anstelle der Doppelbezeichnung für die männliche und weibliche Form aus Gründen der Vereinfachung meist die männlichen Formen verwendet. Unabhängig davon sind Personen beiderlei Geschlechts gemeint.

Alle Rechte vorbehalten. Diese ASiS-Broschüre ist ein Gemeinschaftswerk der Autoren, die ihre jeweiligen Urheberrechte auf den Herausgeber übertragen haben. Das Werk oder Teile davon dürfen sowohl privat als auch kommerziell ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Herausgebers weder verbreitet, vervielfältigt, kopiert, nachgedruckt oder übersetzt noch in irgendeiner Form, insbesondere fotomechanisch oder auf Tonträger, gespeichert werden.

Die Broschüre wurde mit der größtmöglichen Sorgfalt erstellt, gleichwohl wird keine Gewähr für die Richtigkeit des Inhalts übernommen. Für seine Anwendung, insbesondere die der praktischen Teile, ist ausschließlich der Nutzer verantwortlich. Jedwede Haftung der Autoren, des Herausgebers oder des Verlags wird, soweit gesetzlich zulässig, ausgeschlossen.

In Kooperation mit:

