

**Zeitschrift:** Das Rote Kreuz : offizielles Organ des Schweizerischen Centralvereins vom Roten Kreuz, des Schweiz. Militärsanitätsvereins und des Samariterbundes

**Band:** 49 (1941)

**Heft:** 45: Das alpine Sanitäts- und Rettungswesen für Sport

**Artikel:** Unfallursachen beim Skilauf

**Autor:** Petitpierre, Marco

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-548415>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 13.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

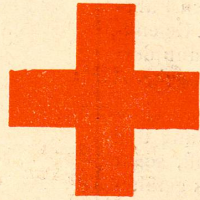
# DAS ROTE KREUZ

# LA CROIX-ROUGE

## Croce-Rossa

Organ des Schweizerischen Roten Kreuzes  
und des Schweizerischen Samariterbundes.

Organe officiel de la Croix-Rouge suisse  
et de l'Alliance suisse des Samaritains.



## Crusch-Cotschna

Organo della Croce-Rossa svizzera e  
della Federazione svizzera dei Samaritani.

Organ da la Crusch-Cotschna svizra e  
da la Lia svizra dals Samaritauns.

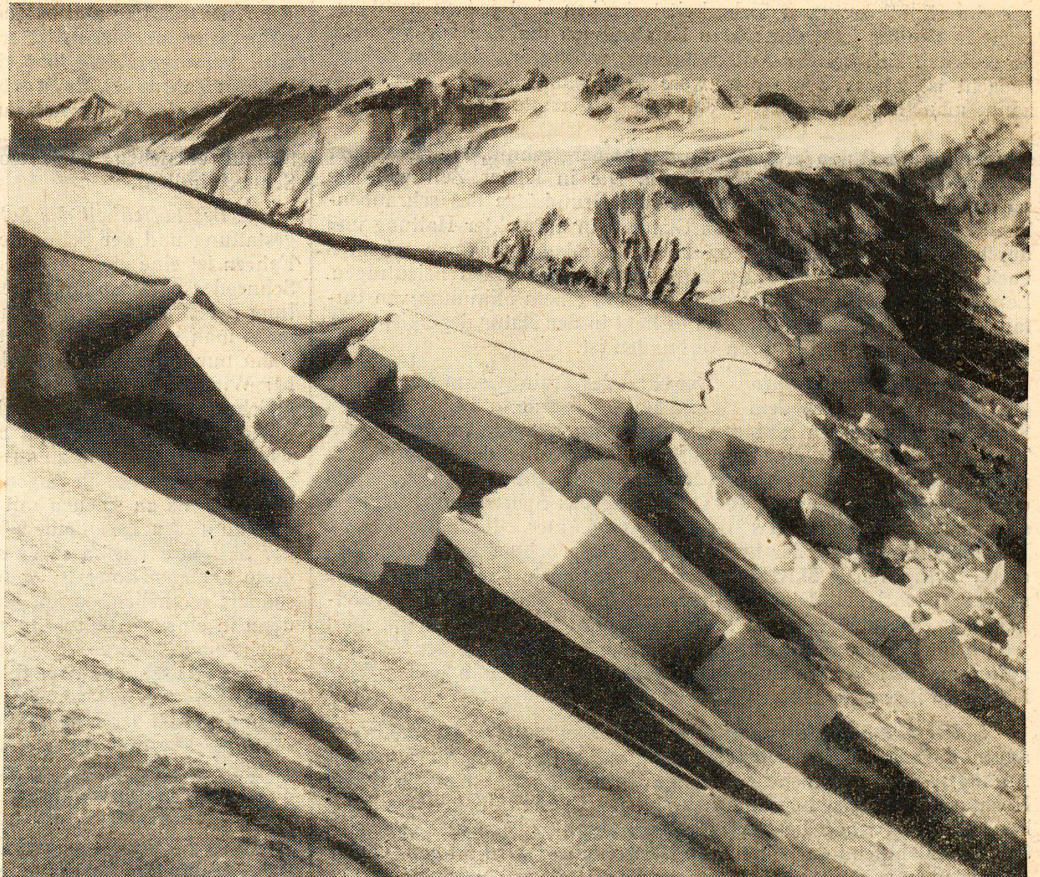
Herausgegeben vom Schweizerischen Roten Kreuz - Edité par la Croix-Rouge suisse - Pubblicato dalla Croce-Rossa svizzera - Edité da la Crusch-Cotschna svizra

Rotkreuzchefarzt - Médecin en chef de la Croix-Rouge - Medico in capo della Croce-Rossa

## Das alpine Sanitäts- und Rettungswesen für Sport

*Dort, wo der Weltgeist in stiller  
Grösse waltet, immer neue Wunder  
schaffend, am Donner des schäumen-  
den Wasserfalls oder beim Glanze jener  
leuchtenden Systeme, die sich über uns  
kreuzen, findet der wahre Mensch seine  
heiligsten Stunden. Gottfried Keller.*

*Der Mensch spricht nicht allein —  
auch das Universum spricht — alles  
spricht — unendliche Sprachen.  
Novalis.*



### Lawinenabbruch

am Nullisgrätli bei Davos. — Avalanche de  
planche de neige, avalanche la plus fré-  
quente et le plus souvent déclenchée par  
les touristes. (Photo E. Meerkämper, Davos-  
Platz.)

### Unfallursachen beim Skilauf

Von Dr. Marco Pettipierre

Die Beurteilung der Unfallursachen ist keine leichte Aufgabe, da man über die zahlreichen Unfallmöglichkeiten sehr genau unterrichtet sein muss, um die Ursache einer bestimmten Verletzung beim Skilauf feststellen zu können. Angaben von Laien sind sehr kritisch zu beurteilen, es wird oft eine einzige Ursache beschuldigt und dieselbe zu-

weilen falsch gedeutet, während die Erfahrung lehrt, dass in der Regel mehrere Ursachen zugleich im Spiele sind. Aufstellungen von Unfallursachen nach Angaben der Verletzten, wie sie z. B. von Unfallversicherungen übernommen werden, sind deshalb mit grosser Vorsicht aufzunehmen.

Die Ursache eines Unfalles liegt beim Skifahrer selbst, beim Sportgerät oder ist durch äussere Verhältnisse bedingt. Man kann demgemäss die Unfallursachen folgendermassen einteilen:

- a) *Unfallursachen beim Skifahrer selbst:* 1. Tüchtigkeitsgrad, 2. Art des Fahrens, 3. Art der Technik, 4. Grad des Trainings, 5. Ermüdungszustand;
- b) *Unfallursachen, durch das Gerät bedingt:* 6. Skierbindung, Stöcke, 7. Ausrüstung und Bekleidung;
- c) *Unfallursachen, durch äussere Verhältnisse bedingt:* 8. Beschaffenheit des Schneegeländes, 9. klimatische Bedingungen, 10. Hindernisse.

1. *Der Tüchtigkeitsgrad.* Unter Tüchtigkeit des Skiläufers ist die technische Beherrschung des Sportes zu verstehen. Der Anfänger, der mit dem Sportgerät noch nicht vertraut ist, ist den äusseren Unfallursachen ganz besonders ausgesetzt. Seine Bewegungen sind unsicher und unkoordiniert. Er versucht das Fallen zu vermeiden und stürzt dann infolge seiner verkrampten Haltung meist so unglücklich, dass die Gelegenheit zu Verletzungen entsteht. Der tüchtige und geübte Skifahrer hingegen vermag sich dank seiner allmählich errungenen Fahr-sicherheit und des gelockerten Spieles des ganzen Muskel- und Gelenkapparates in allen Situationen wieder zurechtzufinden. Man kann deswegen behaupten, dass der Grad der Tüchtigkeit an sich umgekehrt proportional ist der Frequenz der Unfälle.

2. *Die Art des Fahrens.* Sie ist individuell, je nach Neigung und Temperament sehr verschieden. Sie kann vorsichtig, mutvoll, sogar gewagt bis leichtsinnig sein. Unter Leichtsinne ist das zwecklos gefährliche, das unsportliche Wagen zu verstehen. Von einigen Autoren wird ihm grosse Bedeutung zugemessen. Ich glaube jedoch nicht, dass der Leichtsinne als Unfallursache eine wesentliche Rolle spielt. Je tüchtiger der Skifahrer ist, desto genauer ist er über seine Fähigkeiten unterrichtet, und beim Anfänger dürfte kaum von Leichtsinne die Rede sein.

3. *Die Art der Technik.* Es ist sicher, dass mit der Entwicklung und Vervollkommnung der Technik die Unfallgefahr geringer wird. Dem geschulten Skiläufer steht heute eine solche Fülle von technischen Hilfsmitteln zur Verfügung, dass er eine grosse Anzahl von äusseren Unfallursachen viel leichter und sicherer zu überwinden weiss. Zu grosse Hoffnungen in bezug auf eine starke Annahme der Unfallgefahr mit der Einführung von Sicherheitstechniken sind jedoch nicht berechtigt. Die bis jetzt gemachten Erfahrungen mahnen zur Vorsicht. So ereignen sich bei der Arlbergtechnik, welche auf sicheres Fahren bedacht ist, etwas weniger schwere Schädigungen als früher, doch kann man beobachten, wie einzelne bestimmte Verletzungstypen immer wiederkehren. Letztere stehen offensichtlich in direktem Zusammenhang mit den Grundsätzen der Arlbergtechnik, der Hocke, der Vorlage und der Pflugstammstellung. Die in letzter Zeit von den schweizerischen Skischulen verbreiteten Grundsätze des schraubenlosen Skifahrens mit gelockerten Gliedern in aufrechter Haltung und durch Körpergewichtsverlegung zu erzielenden Schwünge scheinen nach den letzten Erfahrungen zur Sicherheit ebenfalls beizutragen. Letzten Endes wird man jedoch immer mit einem Minimum von Unfallrisiko zu rechnen haben, denn es liegt in der Natur des Skisportes, dass er mit gewissen Gefahren verbunden ist.

4. *Der Grad des Trainings.* Der Grad des Trainings im Augenblick des Unfalls entspricht dem Gesamtkörperzustand in bezug auf den Sport im allgemeinen und den Skisport im besonderen. Durch das Training bildet sich eine allmähliche Anpassung des Bewegungsapparates an die Anforderungen des Sports, die sich nach aussen durch eine grössere Sicherheit in der Ausübung des Sports kundgibt, aber auch eine Kräftigung des Bewegungsapparates, die eine erhöhte Widerstandsfähigkeit der beim Sport beanspruchten Körperteile bedingt. Untrainierte Skiläufer erleiden mehr Unfälle als trainierte gleicher Tüchtigkeit. Dies trifft namentlich bei Skifahrern der Mittelklasse zu, die eine gewisse Tüchtigkeit erlangt haben, den Skisport jedoch für längere Zeit nicht ausgeübt haben und oft bei der Wiederaufnahme des Sports in einer Art zu fahren wagen, die in keinem Verhältnis zu ihrem derzeitigen Können steht.

5. *Der Ermüdungszustand.* Der Ermüdungszustand ist durch den augenblicklichen körperlichen Leistungszustand bedingt. Nicht nur der Anfänger, auch der tüchtige und trainierte Skifahrer kann z. B. bei Hochtouren der Erschöpfung erliegen. Durch die Anlagen von Skibergbahnen gewinnt die Ermüdung als Unfallursache in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung. Der Skifahrer wird oft gezwungen, Abfahrten zu vollenden, die in keinem Verhältnis zu seinen sportlichen Möglichkeiten stehen. Es ist leicht feststellbar, dass zahlreiche Skiläufer gerade am Ende der Abfahrt, da wo stärkere Ermüdung eintritt, Unfälle erleiden.

6. *Die Skier und die Skistöcke.* Obwohl die Skier durch Uebertragung von Rotationsmechanismen indirekt für die Verletzungen der unteren Extremitäten verantwortlich sind, verursachen sie selten direkte Läsionen. Die Skier können entweder durch ihre Kanten und Spitzen oder beim Bruch durch Holzsplitter verschiedene Verletzungen, in der Regel penetrierende Weichteilwunden herbeiführen. Der Bindung wurde in früheren ärztlichen Abhandlungen eine grosse Be-

*Edel sei der Mensch,  
hilfreich und gut!  
Denn das allein  
unterscheidet ihn  
von allen Wesen,  
die wir kennen.*

*Heil den unbekanntem  
höhern Wesen,  
die wir ahnen!  
Ihnen gleiche der Mensch;  
sein Beispiel lehr uns  
jene glauben.*

Goethe.

deutung zugeschrieben. Heute ist man jedoch der Auffassung, dass die Bindung und Bindungsart als Unfallursache überschätzt worden ist. Auch die Stöcke spielen als direkte Unfallursache eine geringfügige Rolle. Stockstich- und Spiesswunden sind selten, wenn sie auch durch die Anhäufung der Skifahrer auf den Abfahrtsstrecken etwas zugenommen haben.

7. *Ausrüstung und Bekleidung.* Inwieweit diese Faktoren als Unfallursache mitspielen, ist schwer zu eruieren. In der Fachliteratur wird hervorgehoben, dass eine gute Ausrüstung Vorbedingung für sicheres Fahren sei. Es ist möglich, dass schlecht passende Skier sowie nicht sitzendes Schuhwerk zu Unfällen führen können. Hauptsächlich dürften jedoch Schäden durch mangelhafte Ausrüstung beim alpinen Skilauf entstehen, wie besonders Erfrierungen, Sonnenbrand und Schneeblindheit.

8. *Beschaffenheit des Schneegeländes.* Diese ist von der Geländegestaltung und der Schneedecke bedingt. Voraussetzung für sicheres Fahren ist eine gleichmässige, ebene Geländefläche, doch vermag die Schneedecke Bodenunebenheiten zum Teil auszugleichen. Zur Prüfung der Frage über den Zusammenhang von Schneeart und Unfall muss man sich vergegenwärtigen, dass die von Skiläufern befahrene Bahn nur unter ganz besonderen Bedingungen, z. B. kurze Zeit nach bei Windstille und gleicher Temperatur gefallenem Neuschnee, aus gleichmässiger Schneeart und Dicke besteht. Die Unfallbereitschaft ist je nach Schneemenge und Schneeart sehr verschieden. Der Pulverschnee ist, wenn nicht zu ausgiebig, die günstigste Schneeart. Die Tatsache, dass gerade an Tagen mit gutem Schnee die Zahl der Unfälle höher ist als an solchen mit schlechtem Schnee, erklärt sich daraus, dass an diesen Tagen eine grössere Frequenz vorliegt und die Vorsicht der Skifahrer nachlässt. Je schwerer, d. h. je nasser der Schnee ist, desto unangenehmer ist er für den Fahrer. Der Bruchharsch ist besonders gefährlich, da nur die obere Schicht gefriert. Die Skier laufen dann in einer eingebrochenen Spur, die jedes Stammen und Bremsen erschweren. Die weiteren Harscharten, Sonnen- und Regenharsch, sowie der Firnschnee stellen durch ihre harte und unregelmässige Unterlage schwerste Anforderungen an den Skifahrer. Am gefährlichsten scheint jedoch der sehr tiefe und weiche Schnee, wie Föhnschnee und schwerer Pappschnee, zu sein. Er wirkt drehungshindernd und kann dadurch zu den schwersten Verletzungen führen. Es ist jedoch meistens nicht eine bestimmte Schneeart, sondern der Uebergang von einer Schneeart zur andern, der zu den häufigsten Verletzungen führt.

Was die Verletzungsart anbelangt, so entstehen bei vereistem, verwehtem und viel befahrenem Schnee mit unregelmässiger Oberfläche mehr Quetschungen, Schürfwunden, Wunden und leichte Verstauchungen, bedingt durch Stürze auf die harte Unterlage oder durch Ueberbeanspruchung der Gelenke beim Versuch, das Gleichgewicht zu halten und beim starken Kanten auf glatter Fläche. Bei tiefem, schwerem und nassem Schnee und bei Bruchharsch sind hingegen mehr Torsionsverletzungen, schwere Distorsionen, Frakturen und Luxationen infolge des häufigen Steckenbleibens der Skier und durch Erschwerung aller Drehbewegungen zu beobachten. Durch zunehmende Bevorzugung der Abfahrt, die sich im allgemeinen auf harter, befahrener Schneefläche abspielt, erklärt sich die bedeutende Abnahme der schweren Torsionsverletzungen. Diese kann man eher nach sehr ausgiebigen Schnee-



## Staubschnee, Windverwehungen

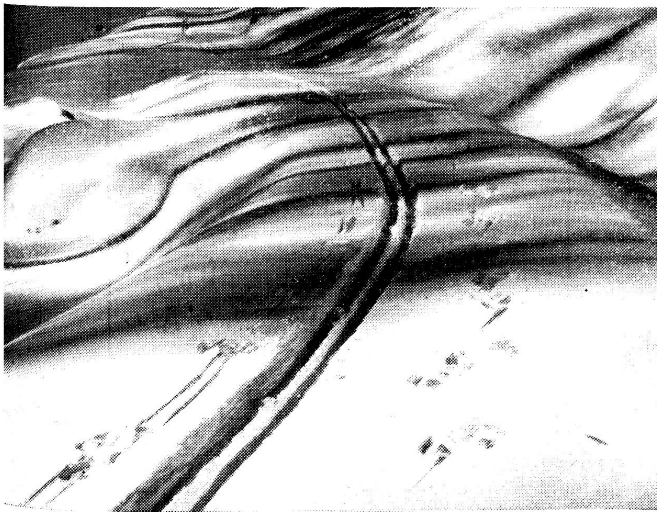
und Ganglienbildung. — Neige poudreuse et soufflée.

fällen, also bei hohem Schnee, beobachten oder bei den Skifahrern, die ausserhalb der ständig befahrenen Pisten laufen oder sich auf Bergtouren befinden.

9. *Die klimatischen Bedingungen.* Abgesehen von den sehr wichtigen, indirekten Witterungseinflüssen auf die Schneebeschaffenheit sind die Klimafaktoren selten direkte Ursachen von Verletzungen. Zu erwähnen sind aber die *gestörte Sicht* bei Lichtmangel, bei Schneetreiben, bei Sturm und Nebel, und die gegenteilige Erscheinung, das *Gebendetwerden* bei übermässigem Sonnenlicht und reflektierenden, vereisten Schneeflächen oder bei diffusem Licht mit bedecktem Himmel, die bei der Unfallentstehung durch das Verbergen der äusseren Gefahren einen nicht geringen Anteil haben. Sowohl die extremen Temperaturen, die übermässige Sonnenbestrahlung sowie der stürmische Wind können für den Skifahrer, namentlich bei mangelhafter Bekleidung und Ausrüstung, schwere Folgen haben. Dazu sind Erfrierungen, Sonnenbrand und Schneeblindheit zu zählen.

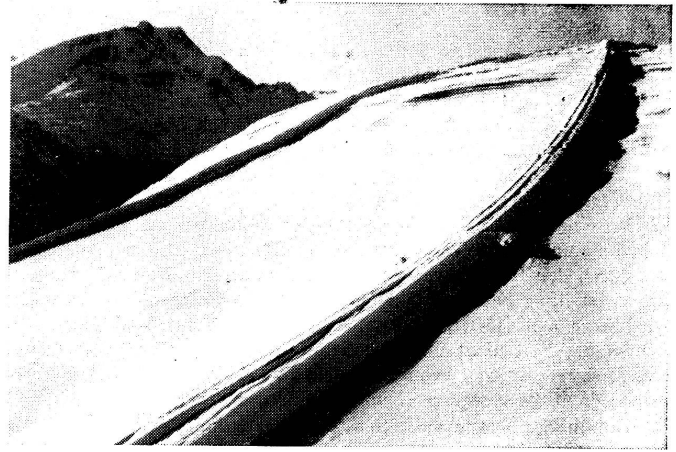
10. *Die Hindernisse.* Hindernisse im Gelände sind besonders Steine, Felsen, Pfosten, Zäune, Bäume, Sträucher und Wurzeln. Der Skifahrer kann bei ungenügender Beherrschung der Technik, bei schlechter Sicht, bei Uebermüdung und dgl. an Hindernisse streifen oder gegen Hindernisse fahren und sich dabei direkte Verletzungen, wie Quetschungen, Wunden, Brüche zuziehen. Als Hindernisse müssen auch andere Skifahrer sowie lose Skier und Stöcke betrachtet werden, welche infolge der grossen Anhäufung von Sportlern auf den Abfahrtsstrecken in letzter Zeit nicht selten Unfälle ursächlich auslösen.

*Zusammenfassung.* Aus der Beschreibung aller Ursachen, die zu einem Skiunfall führen können, ersieht man, wie verschieden und mannigfaltig die Unfallmöglichkeiten sind und warum bei jedem Skiunfall mehrere Ursachen zugleich mitspielen müssen. Ganz allgemein



## Frisch gefallener Pulverschnee

Ideale Schneeverhältnisse für den Skisport. — Neige poudreuse fraîchement tombée. Conditions de neige idéales!



## Winderosion

mit erhöhter, harter Skispur. — Erosion, produite par le vent.

lässt sich sagen, dass alle äusseren Unfallursachen um so mehr an Bedeutung verlieren, je mehr der Skifahrer sie kennt und gelernt hat, sie zu überwinden. Tüchtiges, vorsichtiges Fahren, Beherrschung der Technik, gutes Training und Erfahrung sind Bedingungen für die Fahrsicherheit. Äussere Unfallursachen soll der Skifahrer rechtzeitig erkennen und sie entweder mit eigenen Mitteln überwinden oder umgehen.

Aus: «Die Wintersportverletzungen» von Dr. Marco Petitpierre, erschienen im Ferdinand-Enke-Verlag, Stuttgart. Preis gebunden Fr. 25.15. In allen Buchhandlungen erhältlich.



## Keine Lawinengefahr

Bei Lawinengefahr dürfte gleichzeitig nur ein Mann in den Hang hinaus. — Aucun danger d'avalanche. Si ce danger existait, les hommes traverseraient la pente isolément. (Aus «Unfallhilfe und Hygiene im Alpinismus und Wintersport» von Dr. Paul Gut.)