

# Eine Lawine ist niedergegangen...

Autor(en): **Quervain, Marcel de**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **1 (1946)**

Heft 5

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-653829>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Eine Lawine ist niedergegangen ...

DR. MARCEL DE QUERVAIN

Auf dem Weißfluhjoch, dem Ausgangspunkt des weitverzweigten Davoser Skigebietes, befindet sich das Zentrum der schweizerischen Schnee- und Lawinenforschung. Das im Jahre 1943 neugebaute eidgenössische Institut schmiegt sich an den in südlicher Richtung gegen Davos abfallenden Steilhang, unmittelbar neben dem Stationsgebäude der Davos-Parasenn-Bahn (Bild 1). Von hier aus fällt der Blick über die sonnigen Skifelder direkt in die lawinen-

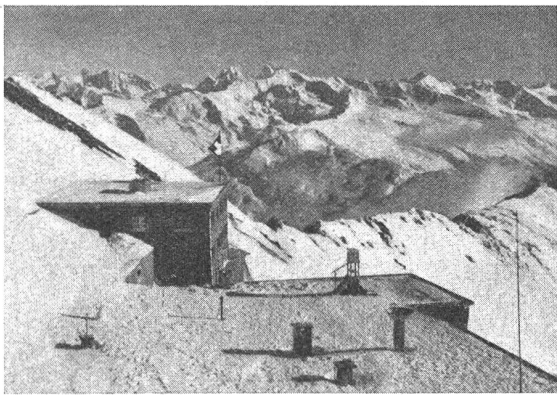


Bild 1: Eidgenössisches Institut für Schnee- und Lawinenforschung Weißfluhjoch (Davos) von der SW-Seite. Blick in die Silvrettagruppe.

zerfurchten Flanken des Schafläger und des Schiahornes und beiderseits dieser Gipfel in die sich von Davos aus spinnenartig verzweigenden Hochtäler, die in den Wintermonaten ein reiches Anschauungsmaterial über die Möglichkeiten und Arten von Lawinen vermitteln.

Nach einer vierzehntägigen Schönwetterperiode von Mitte bis gegen Ende Januar 1946, teilweise mit klaren und kalten Nächten und nur gelegentlich kurzen Schneeschauern, begann es am drittletzten Tag des Monats ernstlich einzutrüben. Bald fielen die ersten Flocken, und bis zum 1. Februar wurde ein Neuschneezuwachs von zirka 38 cm registriert; die letzte Lage war unter starker Windeinwirkung gefallen.

Im Hinblick auf die stabilen Wetterverhältnisse im Januar meldete das vom Institut ausgegebene Lawinenbulletin noch unmittelbar vor den Neuschneefällen: «In den Glarner-Alpen, im Alpsteingebiet und in Nordgraubünden ist die Lawinengefahr den unbedeutenden Neuschneefällen entsprechend gering.»

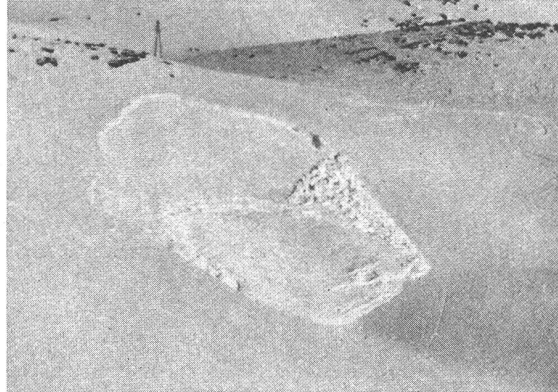


Bild 2: Schneebrettlawine vom 1. Februar 1946 oberhalb Höhenweg. Fernauslösung durch Skifahrer.



Bild 3: Lawinengleitfläche übersät mit Oberflächenreifkristallen (1. Februar 1946).

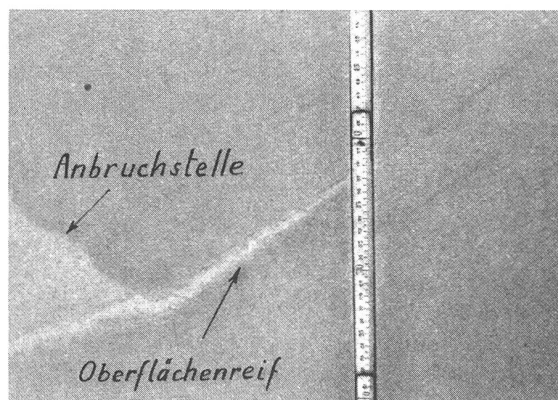


Bild 4: Eingeschnitte Oberflächenreifschicht als Lawinengleithorizont. Durchscheinendes Längsprofil im Lawinenanbruch.

Aber auch der verhältnismäßig bescheidene Zuwachs auf den Anfang Februar gab an sich zu keinen alarmierenden Meldungen Anlaß.

Mancher Skifahrer wird daher mit einiger Überraschung festgestellt haben, daß sich am 1. Februar nach Aufhören des Schneefalls da und dort im Gelände die typischen Schneebrettrutsche mit den breiten Anbrüchen bildeten; und zwar waren es nicht unsere großen steilen Standardlawinhänge, die sich in Bewegung setzten, sondern eher flachere Schatten und Muldenhänge (Bild 2). Ein Skifahrer, der sich etwas abseits der Abfahrtspiste bewegte, löste sogar an einem für gewöhnlich als ziemlich sicheren geltenden Hang eine Lawine aus, merkwürdigerweise nicht unter seinen Füßen, sondern einige Meter tiefer.

Durch unsere periodischen Profilgrabungen und die täglichen Beobachtungen über den Aufbau der Schneedecke auf dem laufenden gehalten, ahnten wir sogleich die Ursache dieser «unerlaubten» Lawinen und begaben uns zur Aufnahme des Tatbestandes ins Anbruchgebiet.

Ein Glitzern und Gleißeln auf der freien Lawinengleitfläche bestätigte sofort die Vermutung (Bild 3), und ein Blick in den Anbruch beseitigte jeden Zweifel: Zwischen dem Neuschneemantel und der Altschneunterlage befand sich eine ein bis zwei Zentimeter starke Schicht grobblättriger Kristalle, die in einer lockeren, zur normalen Schichtung senkrecht verlaufenden Struktur angeordnet waren. Wir gruben ein Profil durch die Anbruchstelle parallel zur Lawinengleitrichtung und stellten fest, daß die Stellung dieser Blattkristalle aus der senkrechten Lage talwärts etwas geschert war, ferner daß die ganze Lockerschicht nach oben auskeilte (Bild 4). Der Neuschnee hatte sich also gegenüber seiner Unterlage als kompakte Tafel in einer Kriechbewegung

hangabwärts verschoben. Die Lockerschicht hatte ihm nicht genügend Reibung bieten können; demgemäß war die Spannung am oberen Rand der auskeilenden Schicht über die Reißfestigkeit angestiegen, und die kleine Erschütterung durch den Skifahrer führte zur Fernauslösung.

Woher kommt nun diese eigenartige grobkristalline Zone, der wir das Spezielle an den Lawinenerscheinungen dieser und auch noch der darauffolgenden Tage zuschreiben müssen? Es handelt sich um *Oberflächenreif*, der in klaren, kalten Winter Nächten direkt aus der Atmosphäre auf die Schneeoberfläche sublimiert. Wie Löwenzahn auf einer Wiese wächst er auf dem körnigen Schnee auf (Bild 5). An Sonnenhängen wird er gewöhnlich tagsüber wieder zusammengesintert, während sich die Kristalle in schattigen Lagen von einer Nacht zur andern durchretten können und dann zu beträchtlicher Größe anwachsen. Wir präparierten eine Anzahl dieser Kristalle aus dem Profil heraus und brachten sie in einem Wärme isolierenden Behälter in eines der Kältelaboratorien des Institutes, um sie etwas näher zu untersuchen. Aus Bild 6 sehen wir, daß die einzelnen Kristalle die dreitägige Abgeschlossenheit unter der Neuschneesicht fast ohne Veränderung überdauert haben. Die Kristalle sind noch frisch und unversehrt. Im Laboratorium wurden außerdem Proben aus der Schneunterlage und der Neuschneesicht auf ihre mechanischen Eigenschaften geprüft und im besonderen ein herauspräparierter die Gleitschicht enthaltender Block auf seine Scherfestigkeit parallel zur Gleitfläche.

Oberflächenreif ist an sich häufig zu beobachten. Nicht sehr oft dürfte er jedoch dermaßen unversehrt eingeschneit werden, denn in den meisten Fällen setzt der Schneefall unter Begleitung von Windstößen ein, und im ersten Triebschnee wird gewöhnlich die glitzernde Herrlichkeit zusammengefeht.



Bild 5: Oberflächenreif, niedergeschlagen auf der Altschneeschicht. Seitliche Ansicht im Schnitt (Vergrößerung 2 mal).

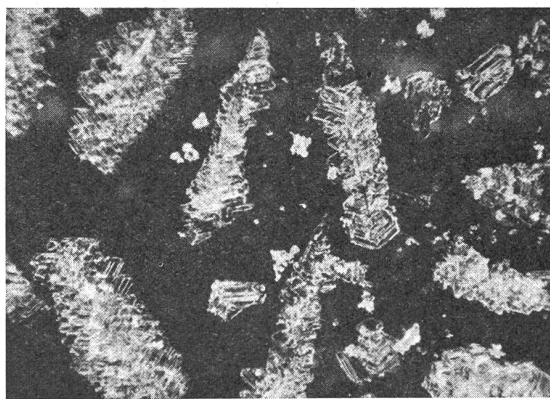
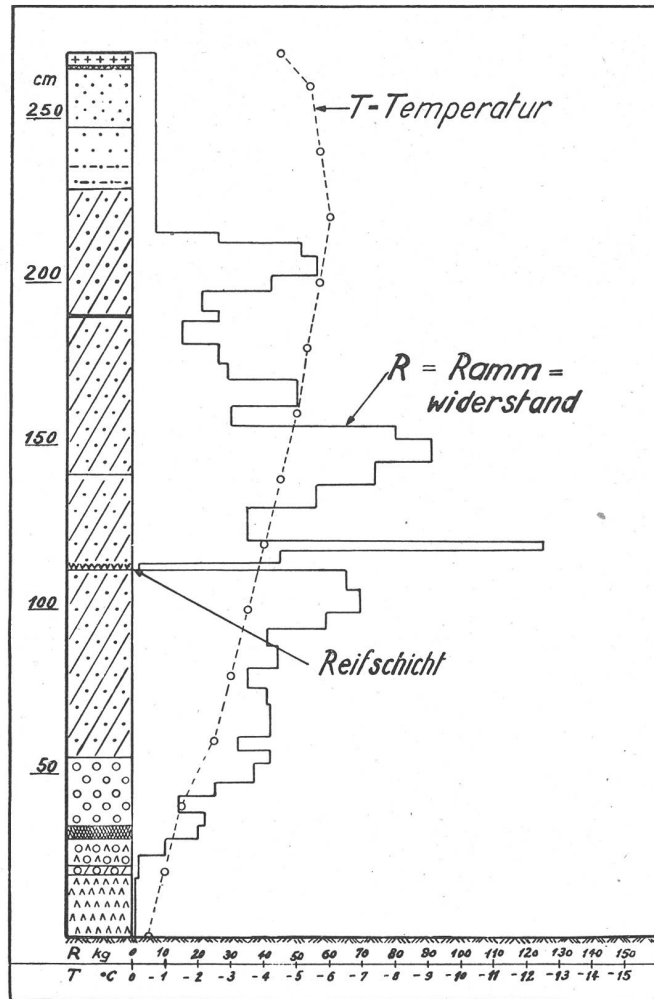


Bild 6: Oberflächenreifkristalle, während 4 Tagen unter 30 bis 50 cm Neuschnee konserviert (Vergrößerung 1,5 mal)

Der Redaktor des Lawinenbulletins nahm diese außergewöhnlichen Verhältnisse des 1. Februars zur Kenntnis und streute in seine nächste Meldung einen warnenden Ton ein. Eingedenk der Seltenheit der Erscheinung und der starken örtlichen Abhängigkeit ließ er sich aber nicht zu übertriebenen Befürchtungen hinreißen, sondern erkundigte sich zunächst bei den über die ganze Schweiz verteilten Beobachtungsstationen über das Vorhandensein dieses Reifes; um dann im Hinblick auf die gesamte Situation seine Formulierung abzufassen.

Im Gebiet des Weißfluhjoches konnte die Reifschicht trotz sich überlagernder mächtiger Schneemassen noch bis gegen Ende März als fingerdicker, äußerst lockerer Horizont (Rammwiderstand unter 10 kg gegenüber 80–100 kg der benachbarten Schichten) beobachtet werden. Dementsprechend blieb die Schneedecke in diesem Gebiet und in den speziellen von Reif befallenen Lagen vom Standpunkt der Lawinensicherheit für die ganze Saison gefährdet (Bild 7).

Bild 7: Schneeprofil im Standard-Versuchsfeld Weißfluhjoch vom 15. März 1946. Darstellung der Schneesignaturen, der Temperatur und des Rammwiderstandes



## Moderne Konservierung von Obst- und Traubensäften

DR. HANS LÜTHI

Jedem ist wohl bekannt, wie die Hausfrau zur Früchtezeit die köstlichsten Erzeugnisse des Gartens auf einfache Weise im Wasserbad ihres Sterilisierpotpfes oder neuerdings auch im Backofen des modernen elektrischen Herdes konserviert. So gut in Erinnerung wie diese einfache Arbeitsmethode sind ihre gelegentlichen Versager, etwa ein graugrünes, verschimmelter Fruchtekompott, oder eine mit lautem Knall zerplatzte und beim Servieren wild schäumend überbordende Flasche guten Beerensaftes.

Die Erfindung dieser bekannten *Konservierungsmethode* wird dem zu Beginn des vorigen Jahrhunderts lebenden französischen Koch *Appert* zugeschrieben. Sie erfuhr ihre wissenschaftliche Begründung durch *Louis Pasteur* erst in den sechziger Jahren. Auf das gute wissenschaftliche Fundament

baute in den neunziger Jahren der erste Direktor unserer Eidgenössischen Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädenswil weiter auf. Er konservierte als erster Obst- und Traubensäfte nach dem von Pasteur angegebenen Verfahren durch Wärme (Pasteurisation). Im IV. Jahresbericht der Versuchsanstalt (1893/94) gibt er erstmals die Erfahrungen aus den schon einige Jahre früher begonnenen Versuchen bekannt. Er schreibt dort: «Ein zweckmäßiges Verfahren, die Obst- und Traubensäfte in größerem Maßstabe in unvergorenem Zustande zu konservieren, hat insbesondere für den Weinbau eine hohe Bedeutung; gelangen wir doch dadurch zu einem Getränk, das den Wein im Nährwerte und in hygienischer Beziehung übertrifft und auch von denjenigen genossen werden kann, die vom