Zeitschrift: Auf Schweizer Alpenstrassen = Sur les routes alpestres suisses
Herausgeber: Verband Schweizerischer Gesellschaftswagenbesitzer
Band: 8 (1936)

Artikel: Das Problem der Offenhaltung der Alpenstrassen im Winter
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-727433

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.12.2025

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

Das Problem der OFFENHALTUNG der ALPENSTRASSEN im Winter

von Obering. Sutter, Chur.

Die Zeiten, da im Winter die Autos aufgebockt wurden und in Magazinen den Winterschlaf pflegten, haben sich geändert. Nicht nur in der Schweiz, sondern besonders auch im Ausland wollen die Automobilisten mit ihren Wagen zum Wintersport und im Frühling nach dem Süden fahren. Weil bisher im Winter durch die Schweiz nur die Eisenbahntunnels Gotthard und Simplon den Verkehr Nord-Süd vermittelten, war der Automobilist gezwungen, den Weg entweder über Oesterreich (Brenner) oder über Frankreich (Route d'Hiver) zu suchen. Seit Offenhaltung des Maloja und Julier im Winter ist es nun aber auch möglich geworden eine Nord-Süd-Verbindung über die Alpen durch die Schweiz herzustellen. Dadurch sind einmal die Wintersportplätze des Engadins mit dem Auto erreichbar und anderseits Italien auch im Winter dem Norden über die schweizerischen Alpenpässe näher gerückt. Die steigende Frequenz dieser neuen Verbindung im Winter zeigt denn auch wie der Verkehr vorteilhaft in und durch die Schweiz geleitet werden kann. Im Winter 1933/34 (Januar bis Juni) waren es 9000 Autos, im Winter 1934/35 (November bis Juni) aber schon 18,000 Wagen, die den Julier überfuhren, davon ca. die Hälfte ausländischer Herkunft.

Nachdem somit die Notwendigkeit der Offenhaltung einer Strasse im Winter über die Schweizeralpen nachgewiesen ist, dürfte auch die rein technische Lösung dieser Aufgabe interessieren. Hierbei wollen wir die Technik des Offenhaltens der Strassen im Winter im Hügelland und in den Voralpen als bekannt voraussetzen und nur kurz darauf hinweisen, da für diesen Schneebruch die einfachen Mittel, vom mit Pferden bespannten Schneepflug unserer Kindheit, bis zum vom Lastwagen oder Traktor gestossen oder gezogenen Schneepflug unserer Zeit, in der Regel genügen. Aber auch hier schon machen sich wirtschaftliche Ueberlegungen bemerkbar, ob die grossen Kosten des Schneebruchs nicht durch andere als bisher angewandte Mittel, ermässigt werden könnten. Insbesondere sind diese Fragen erneut von Bedeutung, wenn man einige solcher hohen Ausgaben für Schneebruch des vergangenen Winters berücksichtigt, soweit sie bekannt geworden. Der Kanton Glarus hat beispielsweise über Fr. 100,000.—, der Kanton Graubünden auf allen seinen Strassen über Fr. 400,000.— für Schneebruchkosten des letzten Winters ausgegeben.

Die Schwierigkeit liegt bei der Schneebeseitigung mit den bisher gebräuchlichen Mitteln darin, dass durch die Schneepflüge zu beiden Seiten der Strasse hohe Schneewände aufgetürmt werden, die bei nachfolgenden starken Schneefällen die Fahrbahn immer mehr einengen, sodass von

Hand diese seitlichen Wände entfernt werden müssen, was zu besonders hohen Kosten führt, und meist soviel Zeit in Anspruch nimmt, dass der Verkehr unterdessen sehr darunter leiden, ja für gewisse Zeit sogar zum Stillstand kommen kann, was namentlich für bahnlose Talschaften mit Postautoverkehr besonders unangenehm sich auswirkt. Eine gute Seite hat diese Schneeräumung besonders in der jetzigen Krisenzeit: es können viele Arbeitslose Beschäftigung finden. Bei grossen Schneefällen aber besteht die Gefahr, dass das Schneeräumen von Hand nicht mehr ausreicht. Bei solchen Schneemengen hilft nur die mechanische Räumung. Die Arbeitslosen haben dann auch innerhalb der Ortschaften mit Schneeschaufeln und Schneeabführen noch genügend Arbeit auf lange Zeit.

Diese Verhältnisse bilden bei den Alpenstrassen nicht die Ausnahme, sondern die Regel. Daher konnte bis vor wenigen Jahren mit den vorhandenen Mitteln eine ganzjährige Offenhaltung derselben nicht ereicht werden. Trotz der grössten Anstrengungen war es nicht möglich, die Alpenpässe länger als bis Mitte Oktober und vor Mitte Juni, ja Anfangs Juli, offen zu halten, sodass diese also acht Monate für den Verkehr gesperrt waren. Kein Wunder deshalb, dass man bemüht war, hier Abhilfe zu schaffen. Die ersten Spezial-Maschinen kamen aus Amerika und sind dann auch später in Deutschland und in der Schweiz gebaut worden. Dabei wurde in der Hauptsache eine sogenannte Schneeschleuder mit einem oder zwei Schleuderrädern zur Beseitigung der Schneemassen, zuerst von Eisenbahngeleisen, später von Strassen, zur Anwendung gebracht. Die schweizerische Militärverwaltung hat schon vor langer Zeit die ersten Versuche in dieser Richtung angestellt, und eine entsprechende Maschine gebaut. Die eidg. Postverwaltung hat diese Bestrebungen fortgesetzt und mittelst einer besondern Schleuder die Freilegung des Malojapasses im Winter für den Postautoverkehr in vorbildlicher Weise erreicht. Auch die Militärverwaltungen von Frankreich und Italien haben sich die grösste Mühe gegeben, Schneeräumungsmaschinen modernster Konstruktion ihren Zwecken dienstbar zu machen. Schneeschleuderwettbewerbe hatten in den letzen Jahren den Zweck auch auf diesem Gebiete besser und wirtschaftlicher arbeitende Maschinen hervorzubringen.

Auf dem Gebiete der Fremdenindustrie im Winter ist in dieser Beziehung in Italien, besonders in den Dolomiten, viel geleistet worden. Der Rolle-Pass als Zufahrt von Bolzano nach San Martino di Castrozza sowie andere Pässe werden durch besondere Schneeschleudermaschinen im Winter offen gehalten, sodass also auch für die Schweiz die Frage dringend wurde, im Interesse des Fremdenverkehrs hinter den konkurierenden Wintersportplätzen des Auslandes nicht zurückzubleiben.

Die Anforderungen die an eine solche Maschine gestellt werden, sind ganz aussergewöhnliche. Durch plötzliche grosse Schneefälle und namentlich Schneeverwehungungen oder Lawinenniedergänge ist es erforderlich, in verhältnismässig kurzer Zeit grosse Schneehöhen auf der Strasse zu

Abb. 1

Abb. 3

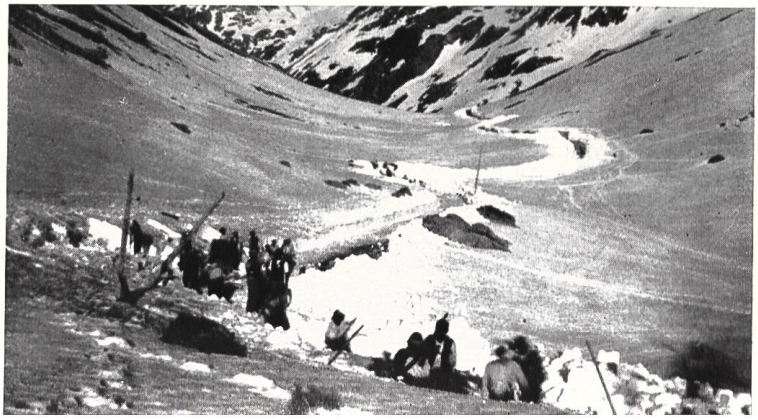

Abb. 2

Abb. 4

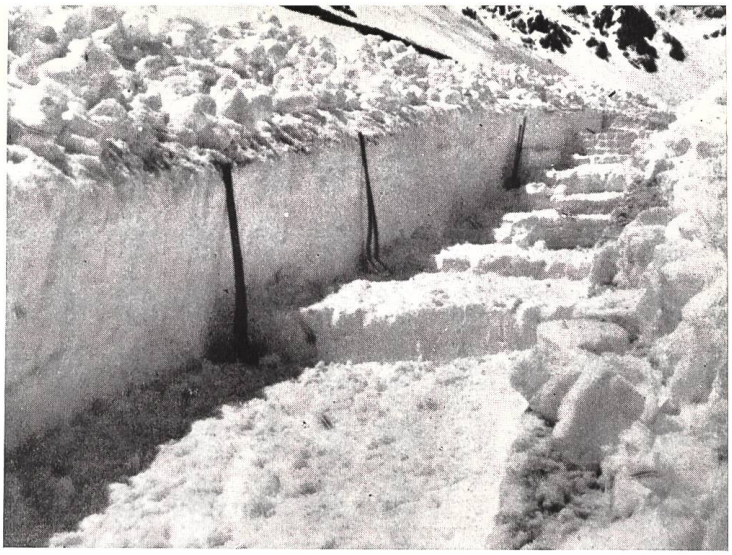

Abb. 5

beseitigen und zwar in einer Weise, dass nachfolgend der Autoverkehr möglich wird. Bekanntlich darf der Schnee im Winter auf der Strasse in gepresstem Zustand eine Höhe von 10—15 cm nicht übersteigen, sofern ein richtiger Autoverkehr möglich sein soll. Ausserdem muss die freigelegte Fahrbahnbreite der Strasse für sich kreuzende Fahrzeuge mindestens 4 1/2 bis 5 m betragen. Die Maschine sollte diesen aussergewöhnlichen Verhältnissen gewachsen sein unter Berücksichtigung möglichst geringer Betriebskosten. Zur praktischen Erprobung von Schneeschleudermaschinen für die Freilegung von Alpenstrassen wurde im Februar 1934 durch den Königlichen Automobilklub Italien in Cortina d'Ampezzo, anlässlich eines Wettbewerbes als Hauptaufgabe gestellt: das gründliche Freilegen einer Strasse, die mit einer 3 m starken Schneeschicht überdeckt war. Diese Aufgabe bewältigte der amerikanische Snow-King, eine Schleuder von einem 80—100 PS. Traktor angetrieben, zur vollen Zufriedenheit, während die andern Maschinen alle mehr oder weniger Schwierigkeiten bei diesen grossen Schneehöhen fanden, indem sie teilweise zu wenig gründliche Säuberung der Strasse vom Schnee zeigten. Dieselbe Maschine wird auch in Oesterreich und in Italien bei den schwierigsten Verhältnissen angewendet.

Dass das Offenhalten eines Alpenpasses im Winter nicht nur von der Verwendung genügend starker und besonders hierzu geeigneter Maschinen abhängt, sondern auch grosse Erfahrung bedingt, ist selbstverständlich. So ist beispielsweise die Räumung eines verschneiten Passes, der nicht schon von den ersten Schneefällen an für das Auto offen gehalten wird, dadurch äusserst erschwert, dass nach den ersten Schneefällen Tauwetter, ja Regenfälle eintreten können, die die Schneeschicht teilweise zum Schmelzen bringen, worauf dann bei einsetzendem Frost eine Eisbildung oft meterstark eintritt. Auch durch den Verkehr, der bei den ersten Schneefällen noch über die Strasse geht, kann der Schnee festgestampft werden und bei nachfolgendem Frost vollständig gefrieren. Diese verschiedenen Temperatur- und Witterungseinflüsse bedingen dann Anwachsen der Schnee-, oder besser Eisschicht, sodass bei einer erst später erfolgenden Freilegung der Strasse nicht ein Schneebruch, sondern ein Eisaufbrechen erforderlich wird, was natürlich ganz besondere Anstrengungen verlangt und hohe Kosten verursacht. Dies tritt jährlich bei der Oeffnung der Gotthardstrasse, der Grimselstrasse usw. in Erscheinung, bei welchen jeweils im Früjahr eine frühere Oeffnung nur mit ausserordentlichen Kosten möglich wird. Dabei besteht noch unter Umständen, wie dies beim Gotthard und bei der Grimsel insbesondere der Fall ist, die grosse

Gefahr, dass durch nachstürzende Lawinen und Abstürzen von sogenannten Schneebrettern der Verkehr auf der geöffneten Strasse bedroht und teilweise eine neue Schneeräumung erforderlich wird. Dass hierbei die Verwendung von Maschinen schon mit Rücksicht auf eine rasche Räumung und insbesondere auch auf eine verhältnissmässig billige Art in Frage kommt, ist ein-

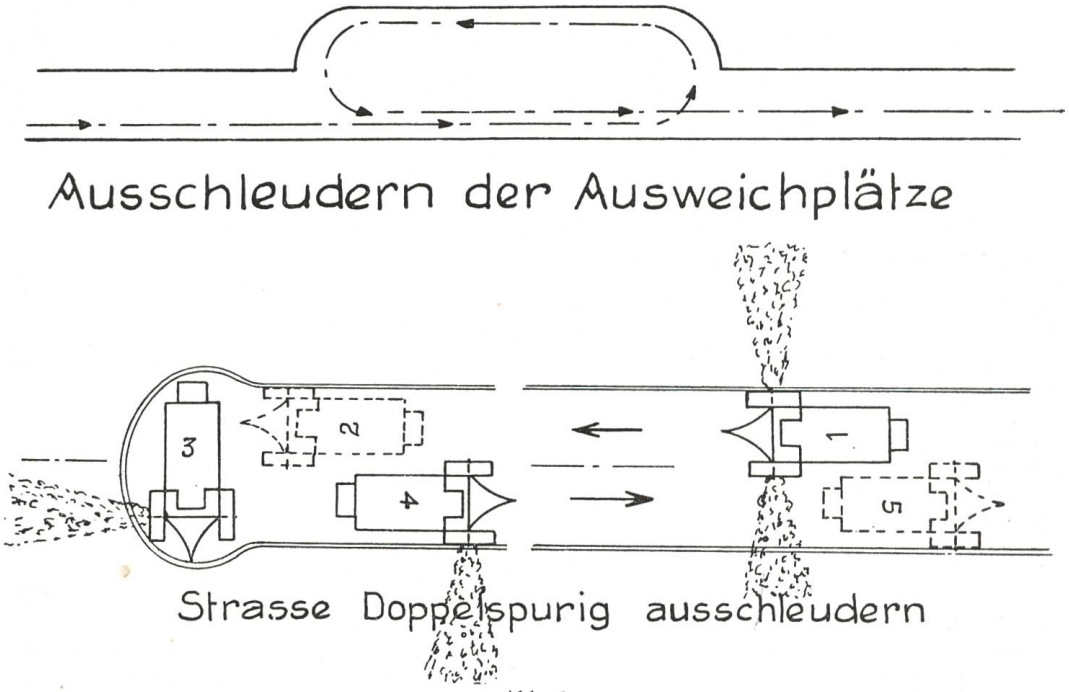

Abb. 6

leuchtend. Allgemein muss deshalb gesagt werden, dass falls die Freihaltung eines Passes im Winter erfolgen soll, die Freilegung schon von den ersten Schneefällen an geschehen muss, wobei ebenfalls auf die genügende Breite der Fahrbahn, wie oben bemerkt, zu halten ist. Die nachfolgenden Schneefälle, Verwehungen, Lawinenniedergänge usw. bedingen dann immerhin noch genügend Schwierigkeiten die Strasse ständig offen zu halten und sind gerade die stärksten Maschinen hierfür gut genug, soll die Strasse nicht auf längere Zeit für den Verkehr geschlossen werden.

Durch die gemachten Erfahrungen beim Offenhalten eines Passes im Winter wird man auch auf die hauptsächlichsten Punkte, an denen Lawinen niedergehen, oder besondere Schneeverwehungen auftreten, aufmerksam, sodass diese Lawinenniedergänge verbaut werden müssen. Die Punkte, die Schneeverwehungen besonders ausgesetzt sind, können durch Schneewände, die in ganz bestimmten Abständen von der Strasse aufzustellen sind, geschützt werden. Die Art dieser Schneewände ist ebenfalls dem betreffenden Gelände anzupassen.

Abb. 7

Dass aber selbst bei den grössten Vorsichtsmassnahmen und ausgezeichnetsten Maschinen die Schliessung eines Passes im Win-

Abb. 8

ter auf kürzere Zeit möglich wird, ist nicht zu umgehen. Es muss aber für diese Fälle eine entsprechende Signalisierung und Orientierung auf den Zufahrtsstrassen zu den Pässen erfolgen. Sehr zu statten kommt einem Pass natürlich die Möglichkeit, wenn parallel hierzu eine Eisenbahnverbindung, wie beispielsweise die Rhät. Bahn durch den Albula, in besondern Fällen zum Verladen der Autos benutzt werden kann.

Es sei noch angeführt, dass in neuester Zeit Versuche unternommen worden sind, Lawinen, die die Strasse oder Eisenbahn gefährden, künstlich zu lösen. Die Direktion der Berninabahn hat in dieser Beziehung wertvolle Versuche durchgeführt, indem zuerst durch Raketen, also Auslösen von Geräuschen verursacht wurde, „reife" Lawinen zum Absturz zu bringen. Da aber ein Dirigieren einer Rakete nach einem bestimmten Punkt schon bei geringem Wind nicht mehr möglich ist, wurde zu Schusswaffen gegriffen, wobei Infanteriekanonen, Gebirgsgeschütze und Minenwerfer in Frage kamen. Diesbezügliche Versuche wurden bei der gefährlichen Lawine bei den Berninahäusern im Dezember 1934 angestellt, wobei es sich zeigte, dass insbesondere mit Minenwerfern sehr gute Resultate erzielt wurden. Diese Sicherheitsvorkehrungen dürften sich also auch bei lawinengefährdeten Strassenstrecken empfehlen, wobei allerdings entsprechende Versuche unbedingt vorangehen müssen.

Abbildung Nr. 1 zeigt ein Gebirgsgeschütz in Stellung gegen einen Lawinenhang. Abbildung 2 zeigt einen Minenwerfer, dessen leichte Bedienung besonders für solche Zwecke sich eignet. Nach Auslösen der Lawine kann dann mittelst bereit gestellter Schneeschleuder das Eisenbahntrasse bezw. die Strasse sofort geräumt werden, sodass Verkehrshindernisse durch die künstliche Auslösung von Lawinen vermieden werden.

Abbildung Nr. 3, 4 und 5 zeigen das Freilegen eines Alpenpasses (Flüela) von Hand, Abbildung 5 insbesondere die hohen Schneewände, die durchzuarbeiten nötig geworden sind.

Abb. 9

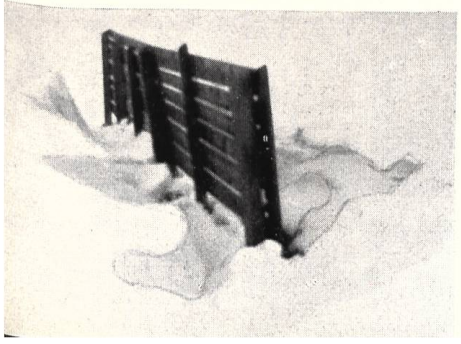

Abb. 10

Abb. 11

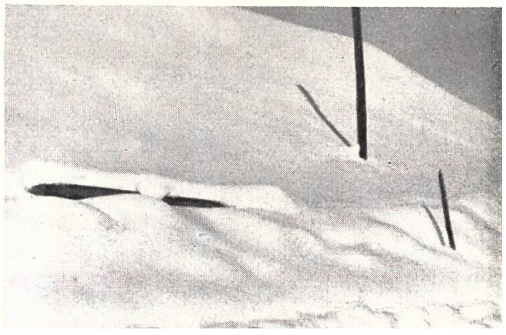

Abb. 12

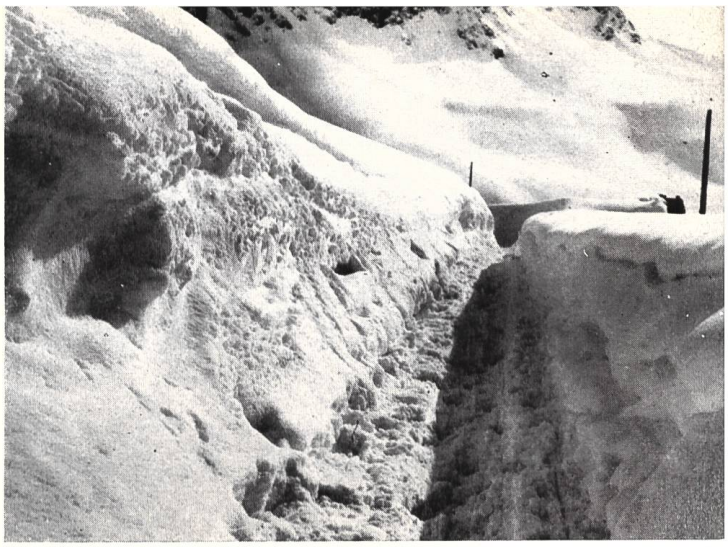

Abb. 13

In Abbildung 6 ist angedeutet, wie eine Strasse mit einer Schneeschleuder doppelspurig ausgeschleudert wird und wie bei einspuriger Bahn Ausweichplätze geschaffen werden.

Abbildung 7 zeigt den 80—100 PS.-Schlepper mit vorgebautem Snow-King (Traktor + Schneepflug). Abbildung 8 zeigt diese Maschine in voller Tätigkeit.

Abbildungen 9, 10 und 11 zeigen aufgestellte Schneezäune, wobei Abbildung 9 und Abbildung 10 die ersten Verwehungen vor und hinter dem Schneezaun darstellen, während Abbildung 11 einen Zustand wiedergibt, bei welchem die Schneezäune beinahe ganz zugeweht sind. Die Schneezäune werden nun hochgezogen, sodass sie wiederum in beinahe ihrer vollen Höhe zur Wirkung gelangen.

Abbildung 12 zeigt eine freigelegte Strassenstrecke kurz nach den eingetretenen Verwehungen bei einer einseitigen Dammböschung. Abbildung 13 hingegen zeigt die Verwehungen in einem Schneeinschnitt, während Abbildung 14 die Strasse nach erfolgter Freilegung mit Clétrac wiedergibt.
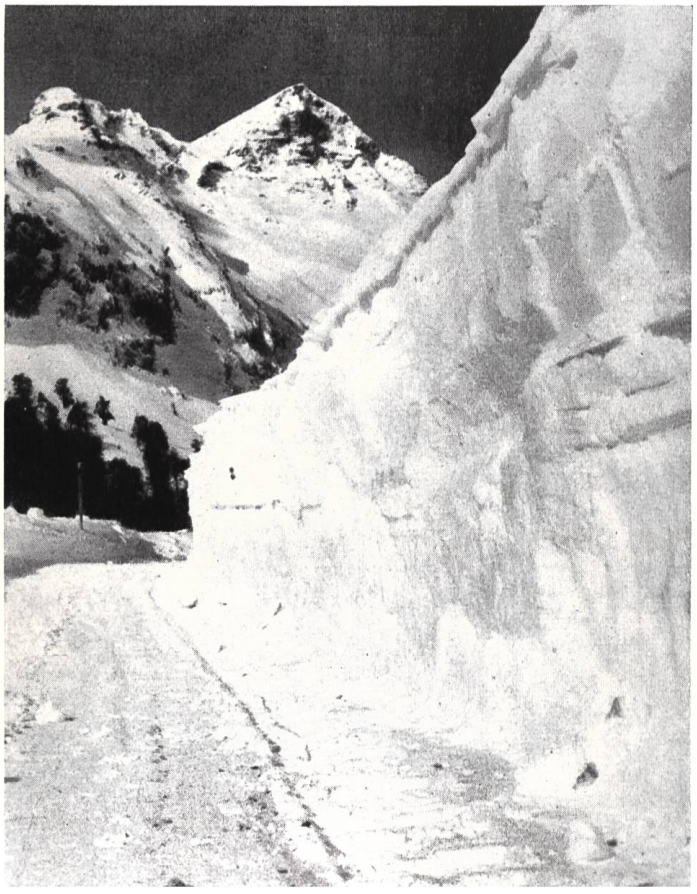
Abb. 14