

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.  
Wissenschaftlicher und administrativer Teil = Actes de la Société  
Helvétique des Sciences Naturelles. Partie scientifique et administrative  
= Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 146 (1966)

**Vereinsnachrichten:** Bericht der Schweizerischen Gletscherkommission für das Jahr  
1965

**Autor:** Haefeli, R.

### **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:** 11.01.2026

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

## Bericht der Schweizerischen Gletscherkommission für das Jahr 1965

Reglement siehe «Verhandlungen», Sitten 1942, S. 271

### *1. Jährliche Gletscherkontrolle*

Im Herbst 1965, der durch sehr frühes Einschneien gekennzeichnet war, wurden 88 der 105 Gletscherzungen des Beobachtungsnetzes eingemessen. Rund ein Viertel davon zeigte ein Vorrücken, wobei jedoch ein Teil dieser «Vorstösse» durch Verfirnung des Jahresniederschlages vor dem Gletscherende bedingt war. Charakteristisch für das Berichtsjahr war die tiefe Lage der Firnlinie (Gleichgewichtsgrenze) und die geringe Ablation. Einige der kleinen Gletscher mit hochgelegener Zunge wurden auch im Sommer nicht schneefrei (Kasser).

### *2. Eisschild Jungfraujoch und Aletschgletscher*

#### *a) Eisschild Jungfraujoch (3470 m ü. M.)*

Der tiefste Stand der gemessenen Schneehöhe wurde schon am 14.7. 1965 erreicht, indem der Eisschild bereits Ende Juli erneut eingeschneit wurde. Die mittlere Akkumulation, gemessen an 6 in einem Querprofil über den Eisschild angeordneten Pegeln, betrug im Berichtsjahr 1,05 m. Um die Massenbilanz des Eisschildes während des hydrologischen Dezenniums feststellen zu können, wurde am 21.9.1965 eine photogrammetrische Aufnahme der Firnoberfläche gemacht (Bodensignalisierung durch Arbeitsgruppe AHG<sup>1</sup>, Flug der L+T). In der Nacht vom 20./21. Juli 1965 erfolgte beim Querstollen Q<sub>100</sub> etwa 68,5 m nördlich des Hauptstollens ein Wassereinbruch durch eine etwa 100 cm<sup>2</sup> grosse Öffnung. Am 21. Juli vormittags betrug die Wasserhöhe beim tiefsten Punkt des Stollens (etwa 3435 m ü. M.) 1,80 m, was einem Wasservolumen von 260 m<sup>3</sup> entspricht (Haefeli).

#### *b) Aletschgletscher*

Die normalen Haushalts- und Bewegungsmessungen wurden durch die AHG im üblichen Rahmen ausgeführt, wobei sich jedoch Witterung und Personalmangel (Beinbruch von Herrn Widmer und Mattmark) erschwerend auswirkten. Während einige Kürzungen des Programms in Kauf genommen werden mussten und die Herbstkampagne verspätet zur Durchführung kam, konnte anderseits das Pegelnetz im Firngebiet erweitert werden durch Stellen und Einmessen von Pegel XIII in einem neuen Profil «Fiescherrippe» auf dem Ewigschneefeld auf etwa 3250 m ü. M. Mit der Auswertung der Herbstmessungen konnte noch nicht begonnen werden (Kasser).

<sup>1</sup> AHG: Abteilung für Hydrologie und Glaziologie der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau an der ETH.

### 3. Glaziologische Spezialstudien

#### a) *Plan Nevé*

Die durch den Tod von A. Renaud (8. Juni 1964) unterbrochene Studie konnte im Berichtsjahr nicht fortgesetzt werden.

#### b) *Steinlimmigletscher*

Die im vorangegangenen Jahresbericht beschriebene Lawine hat sich im Frühjahr 1965 in kleinerem Umfang wiederholt, ohne jedoch bis zur Gletscherzunge vorzustossen. Während die Ablation an der Gletscherzunge (etwa 2100 m) im Vorjahr (1964) rund 8 m betragen hatte, ging sie im Berichtsjahr auf ca. 3,0 m zurück, was etwa der Hälfte des langjährigen Mittels entsprechen dürfte.

Die täglichen Ablationen waren sehr ungleich, wobei sich folgende drei Perioden unterscheiden lassen (Mittel von 2 Messstellen):

17. Juli	bis 19. August 1965	(33 Tage):	Mittlere Ablation pro Tag	5,63 cm
19. August	bis 2. Oktober 1965	(44 Tage):	Mittlere Ablation pro Tag	1,78 cm
2. Oktober	bis 28. Oktober 1965	(26 Tage):	Mittlere Ablation pro Tag	1,44 cm
17. Juli	bis 28. Oktober 1965	(103 Tage):	Mittelwert	2,9 cm

Die spezifische Verkürzungsgeschwindigkeit einer etwa 24 m langen Strecke (A<sub>3</sub>–A<sub>4</sub>) in der Längsaxe des Gletschers (Zungenende) betrug während der ersten Messperiode vom 3.8.1964 bis 17.7.1965 (330 Tage) 3,4% pro Jahr und stieg in der anschliessenden 95 Tage langen Periode vom 17.7. bis 2.10.1965 auf 6,1% pro Jahr an. Dies deutet auf eine erhebliche Zunahme des Längsdruckes während der Herbstperiode. In einer Periode von 44 Tagen (19. August bis 2. Oktober) wurde in einem einzelnen Punkt der Gletscherstirne eine Gleitgeschwindigkeit von durchschnittlich 2 cm pro Tag beobachtet (Haefeli).

#### c) *Unteraargletscher*

Unter der Leitung der Eidgenössischen Vermessungsdirektion wurde vom Vermessungsbüro Dr. R. Schlund, Zürich, eine photogrammetrische Karte 1:10000 des Unteraar- und Oberaargletschers aufgenommen. Dadurch werden die im Auftrage der Kraftwerke Oberhasli AG durchzuführenden glaziologischen Spezialstudien, die mit der geplanten Stauerhöhung des Grimselsees um 18 m im Zusammenhang stehen, wesentlich erleichtert. Das bisherige Messprogramm des Unteraargletschers wurde durch die Aufnahme eines detaillierten Längenprofils mit zahlreichen Messpunkten für Geschwindigkeitsmessungen ergänzt. Die Veränderungen des Gletschers seit 1840 werden auf Grund alter und neuer Karten genauer studiert und die entsprechenden Änderungen der Bewegungsgeschwindigkeiten in einzelnen Profilen festgestellt. Dieses Beobachtungsmaterial dient in erster Linie zur Kontrolle der Theorie der Bewegung von Talgletschern. Besondere Aufmerksamkeit wird der Messung der Gleitgeschwindigkeit des Gletschers und deren Veränderung im Laufe eines Jahrhunderts gewidmet. Ferner werden die Ogiven lokalisiert und deren Abstände mit den gemessenen Jahresgeschwindigkeiten verglichen (Haefeli).

d) *Allalingletscher* (Mattmark)

Die zweite Hälfte des Berichtsjahres stand im Schatten der schweren Katastrophe von Mattmark, wo sich am 30. August ein Gletscherabbruch ereignete, bei dem 88 Menschen den Tod fanden. Die AHG war an der Sicherung der Bergungsarbeiten beteiligt und dadurch stark in Anspruch genommen (Kasser).

#### 4. *Glaziologische Exkursionen 1964*

Im Sommer 1965 hat M. de Quervain während 3 Wochen am «Glaciological Summer Institute» der Michigan University in Juneau, Alaska, mitgewirkt.

Am 24./25. August fand eine von der Hydrologischen Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft organisierte Exkursion nach Riederalp–Aletschgletscher statt, an welcher zwei Mitglieder der Gletscherkommission aktiv beteiligt waren. Diese Exkursion bot Gelegenheit, die vergleichenden Untersuchungen über Ablation, Abfluss und Wärmebilanz zu besichtigen und zu diskutieren, die an einem ungefähr 1 ha grossen Versuchsfeld des Grossen Aletschgletschers von Mitte Juli bis Ende August 1965 im Gange waren.

#### 5. *Schweizerische Beteiligung an der Internationalen glaziologischen Grönlandexpedition (EGIG)*

Die Bearbeitung der Programme für die auf 1967/68 geplante 2. Expedition (Wiederholungsmessung) wurde fortgesetzt.

a) *Physik und Chemie des Eises* (H. Oeschger)

An Stelle des verstorbenen Prof. A. Renaud stellte sich Herr Prof. Oeschger (Bern) für die Weiterbearbeitung der Manuskripte zur Verfügung.

b) *Nivologie* (M. de Quervain)

Fortsetzung der Bearbeitung der Manuskripte des Faszikels Nivologie für EGIG I und Mitarbeit bei der Aufstellung eines Operationsplanes für EGIG II.

c) *Rheologie* (R. Haefeli)

Bearbeitung und Redaktion der abschliessenden Kapitel des Faszikels Rheologie, die auch einen Beitrag zur glaziologischen Auswertung der von den geodätischen Gruppen zur Verfügung gestellten Messresultate enthalten. Um das West-Ost-Profil der EGIG für eine längere Zukunft sicherzustellen, wird vorgesehen, alle 50 km einen Pegel von 18 m Höhe zu errichten. Die Konstruktion und Fundation dieser Pegel erforderte ein besonderes Studium durch den Rheologen in Zusammenarbeit mit den Expéditions Polaires Françaises.

Das Projekt einer Eisschmelzsonde von Dr. K. Philberth zur Messung von Eistemperaturen wurde durch die CRREL (Hanover, USA)<sup>1</sup> realisiert und so weit vorangetrieben, dass ein erster Versuch in Nordgrönland durchgeführt werden konnte.

#### *6. Grundlagenforschung über Eis und Schnee*

Auf dem Eidgenössischen Institut für Schnee- und Lawinenforschung wurden die Apparaturen zur Messung geringer Deformationen von Schnee (Salm), der Verformung von Eis unter hohem Druck und kleinen Spannungsdeviatoren (Jaccard) und des Ruhedruckes der natürlichen Schneedecke (de Quervain) weiterentwickelt. Auch das «Tomometer», ein Gerät zur automatischen Analyse von Dünnschnitten (Jaccard), ist der Verwirklichung nähergebracht worden. Eine Methode zur simultanen Messung der elektrischen Oberflächen- und Volumleitfähigkeit wird zurzeit ausprobiert (Jaccard).

In Zürich wurden die theoretischen Studien über das Ruhedruckproblem und den Spannungszustand der geneigten sowie der horizontalen Schnee- und Firndecke fortgesetzt. Das Klinometer zur Messung der Kriechbewegung in Schnee und Eis erfuhr eine Weiterentwicklung (Haefeli).

#### *7. Hydrologisches Dezennium*

Die Ausführungen der von der Gletscherkommission angemeldeten 3 Projekte (jährliche Veränderungen von 80 bis 100 Gletscherzungen der Schweizer Alpen, glaziologische Beobachtungen an der Zunge des Steinlimmigletschers und Studium des Eisschildes Jungfrauoch [3470 m ü. M.]) wurde in Angriff genommen.

#### *8. Sitzungen und Tagungen*

Am 6. Juli und am 10. Dezember 1965 tagte die Kommission vollzählig in Zürich. An der Jahresversammlung der SNG wurden die von der Kommission vorgeschlagenen Kandidaten, Dr. H. Röthlisberger (Zürich) und Dr. C. Jaccard (Davos), als Mitglieder in die Gletscherkommission aufgenommen.

Im April 1965 fand das vom Eidgenössischen Institut für Schnee- und Lawinenforschung organisierte Internationale Symposium der UGGI über Schnee- und Eislawinen unter der Leitung von M. de Quervain statt, zu dem 3 Mitglieder der Kommission verschiedene wissenschaftliche Beiträge lieferten.

Im September 1965 wurde in Ottawa (Kanada) unter der Ägide der Internationalen Kommission für Schnee und Eis ein Symposium über «Glacier mapping» abgehalten, an dem die Kommission durch ihren Präsidenten vertreten war und die neue Aletschgletscherkarte 1:10000 nebst andern Gletscherkarten der Schweiz in einer Ausstellung figurierten.

<sup>1</sup> CRREL = US Army Cold Regions Research and Engineering Laboratory.

## 9. Vorträge

Von den Kommissionsmitgliedern wurden im Berichtsjahr folgende Vorträge über Schnee und Eis gehalten:

- *M. de Quervain*: On avalanche classification, a further contribution (Symposium Schnee- und Eislawinen, Davos)
- *M. de Quervain*: Measurement on the pressure at rest in a horizontal snow cover (Symposium Schnee- und Eislawinen, Davos)
- *M. de Quervain*: Verschiedene Referate am Glaciological Summer Institute der Michigan State University, Alaska
- *C. Jaccard*: Stabilité des plaques de neige (Symposium Schnee- und Eislawinen, Davos)
- *P. Kasser* und *H. Röthlisberger*: Some problems of glacier mapping, experienced with the 1:10000 map of the Aletsch glacier (Symposium Ottawa, vorgetragen durch Dr. F. Müller, Montreal)
- *P. Kasser*: Quelques réflexions sur les contrôles périodiques des glaciers. Société Hydrotechnique de France, Section de Glaciologie, Paris
- *R. Haefeli*: Considérations sur la pente critique et le coefficient de pression au repos de la couverture de neige (Symposium Schnee- und Eislawinen, Davos)
- *R. Haefeli*: Note sur la classification, le mécanisme et le contrôle des avalanches de glace (Symposium Schnee- und Eislawinen, Davos)
- *R. Haefeli*: Creep and progressive rupture in snow, soil, rock and ice (Sixth Conference of the International Society of soil mechanics and foundation engineering, Montreal)
- *R. Haefeli*: Some notes on glacier mapping and ice movement (Symposium on glacier mapping, Ottawa)

## 10. Publikationen

- *P. Kasser*: Les variations des glaciers 1963–64. Alpen, Jg. 41, 1965
- *H. Röthlisberger*, *C. R. Bentley* und *H. Bennett*: Movement studies by seismic soundings on the Greenland ice sheet. CRREL, Report 1965, April 1965
- *R. Haefeli*: Bericht der Gletscherkommission für das Jahr 1964. Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, Zürich 1964
- *R. Haefeli*: Eislawinen, zur Terminologie, Mechanik und Kontrolle von Eislawinen und ausserordentlichen Gletschervorstössen. NZZ, 6. Oktober 1965, Nr. 4153

Der Präsident: *R. Haefeli*