

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: 144 (1964)

Vereinsnachrichten: Schweizerische Gletscherkommission

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: 27.01.2026

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

3. Die *Schweizerische Zeitschrift für Hydrologie*. Der Jahrgang 1963 umfasst wiederum zwei Hefte, wovon das zweite infolge Arbeitsüberlastung des Verlages sich noch im Druck befindet und anfangs Februar 1964 herauskommen soll. Beide Hefte umfassen zusammen zirka 415 Seiten mit zahlreichen Abbildungen im Text sowie Tafeln und Tabellen. Sie enthalten 17 Originalbeiträge, darunter eine Dissertation, sowie Besprechungen neuer Literatur aus dem gesamten Gebiete der theoretischen und angewandten Hydrobiologie und Limnologie.

Der Präsident: *O. Jaag*

8. Bericht der Schweizerischen Gletscherkommission für das Jahr 1963

Reglement siehe «Verhandlungen», Sitten 1942, Seite 271

1. Jährliche Gletscherkontrolle

Unter der Leitung von A. Renaud und dank der Mithilfe des kantonalen Forstpersonals, der interessierten Elektrizitätsgesellschaften und einiger Mitarbeiter konnte im Herbst 1963 die normale Gletscherkontrolle, von gutem Wetter begünstigt, durchgeführt werden, wobei fast alle Gletscher des Netzes erfasst wurden. Einige zeichnen sich durch einen bemerkenswerten Vorstoss aus, doch ist die allgemeine Rückzugstendenz noch deutlich.

Im August wurde eine umfangreiche Revision der vor den Gletschern gelegenen Messbasen durchgeführt. In enger Zusammenarbeit mit der Schweiz. Landestopographie und der Eidg. Vermessungsdirektion wurden die für die photogrammetrischen Luftaufnahmen erforderlichen Signalisationen zahlreicher Punkte im Vorgelände folgender Gletscher verwirklicht: Valsorey, Tseudet-Boveyre, Gorner und Zmutt im Wallis, Paradisino, Cambrena, Palü, Roseg, Tschierva, Calderas und Morteratsch im Kanton Graubünden. Die Arbeiten wurden gefördert durch die Mithilfe von Herrn R. Florin (Kommissionsmitglied), die Herren Dr. Godenzi und Mercier sowie des kantonalen Forstpersonals. Die Einmessung der neuen Basispunkte des Otemma- und Breney-Gletschers (Wallis) übernahm die Elektrowatt AG, Zürich. Alle Hauptfixpunkte sind mit Bolzen versehen, welche die Marke GL (Gletscher bzw. glacier) tragen.

Die Auswertung der Vermessungsarbeiten ist im Gange, die Koordinaten wurden der Kommission von der Eidg. Landestopographie mitgeteilt, und die Zungenveränderungen sämtlicher kontrollierter Gletscher wurden den kantonalen Forstämtern bekanntgegeben.

Auf das Verlangen der Kommission für Eis und Schnee der Internationalen Assoziation für wissenschaftliche Hydrologie (AIHS) wurde anlässlich der Generalversammlung der UGGI in Berkeley 1963 ein von A. Renaud bearbeitetes Projekt zur Organisation einer die ganze Erde umfassenden Gletscherkontrolle vorgelegt.

2. *Eisschild Jungfraujoch und Aletschgletscher*

a) *Eisschild Jungfraujoch*

Im Gegensatz zum Vorjahr wurde am Ende des hydrologischen Jahres 1962/63 an sämtlichen 6 Pegeln ein kleiner Zuwachs von durchschnittlich 0,75 m Firn festgestellt. Um den Verformungs- und Spannungszustand an der Oberfläche des Eisschildes zu untersuchen, wurde anfangs Juni 1963 ein sogenanntes Deformationsviereck von zirka 30 m Seitenlänge markiert und vermessen. Im Innern des Eisschildes (Querstollen Q_{100}) wurde in einer dreiwöchigen Kampagne eine von Dr. K. Philberth (München) entwickelte neue Eisschmelzsonde, die auf der zweiten Internationalen Glaziologischen Grönlandexpedition zwecks Temperaturmessungen in grossen Eistiefen eingesetzt werden soll, ausprobiert (Haefeli). Diese Arbeiten wurden von K. Philberth unter Mitwirkung von R. Haefeli und mit finanzieller Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Gletscherkommission der SNG durchgeführt.

b) *Aletschgletscher*

Zum *Massenhaushalt des Aletschgletschers* teilt uns P. Kasser (Chef der Abteilung für Hydrologie der VAWE, ETH) folgendes mit:

Im Firngebiet zeichnete sich das hydrologische Jahr 1962/63 durch einen relativ geringen Firnzuwachs aus. Bei Pegel 3 (Jungfraufirn, 3350 m ü. M.) wurden 3,25 m, bei Pegel 11 (Ewigschneefeld, 3440 m ü. M.) 4,15 m und bei Pegel 5 (Jungfraufirn, 3500 m ü. M.) 5,00 m Firnzuwachs gemessen. Da in den letzten Jahren wiederholt grosse Eislawinen vom kalbenden Hängegletscher des Mönchs (Südflanke) bis zum Pegel 5 vorgedrungen sind, dürfen dessen Resultate nicht als repräsentativ angesprochen werden. Am 11. August betrug bei Pegel 3 die minimale Firnhöhe nur 2,75 m, und von Mitte August bis Ende September erfolgte somit bereits wieder eine Zunahme. Die Firnlinie lag knapp oberhalb Pegel 9 (2920 m ü. M.). Im oberen Teil des Zehrgebietes wurden relativ grosse Ablationsbeträge beobachtet, so zum Beispiel 3 m bei Konkordia, das heisst fast 1 m mehr als im Vorjahr. Von Märjelen bis zur Zunge wurden dagegen mittlere Ablationen festgestellt, ähnlich den vorjährigen. Mit einer mittleren bis starken Ablation und dem relativ geringen Firnzuwachs ist ein negativer Massenhaushalt zu erwarten.

Zur Entwicklung einer *registrierenden Ablationsmessung* wurde bei der Station Silbersand eine Abflussmessstation eingerichtet und Kontrollmessungen mit verschiedenen Ablationsmessmethoden durchgeführt. Der Prototyp des Ablatographen, System Kasser, wurde mit Erfolg geprüft, so dass die Serienherstellung in Angriff genommen werden konnte.

Die Versuche zur Entwicklung einer elektrischen Methode zwecks Bestimmung der Lage eines eingeschnitten blanken Kupferdrahtes verliefen vielversprechend (H. Röthlisberger). Bei einer Schneedecke von zirka 4 m liess sich die Lage des Drahtes von der Schneeoberfläche aus mit einer Genauigkeit von ± 10 bis 20 cm genau messen.

3. Verschiedene Spezialstudien

a) *Plan-Névé* VD. Das Studium dieses kleinen Gletschers wurde durch A. Renaud fortgesetzt. Am 31. Mai 1963 erreichte die winterliche Akkumulation 573 cm Schnee bzw. 275 cm Wasser. Der Firnzuwachs betrug anfangs Oktober nur 38 cm (23 cm Wasser). Die Ablation erreichte mit 125 cm Eis (112,5 cm Wasser) den 1,5fachen Wert des Vorjahres.

b) Die in engem Zusammenhang mit der Analyse der Firnlinie stehenden Untersuchungen des Eidg. Institutes für Schnee- und Lawinenforschung über die Schneebedeckung der Schweiz (Schneekarte) wurden fortgesetzt (M. de Quervain).

c) *Steingletschersee*. Da die eigentliche Zunge des Gletschers in den Steingletschersee eintaucht und von einer jungen Alluvion bedeckt ist, wurde das Absinken der Gletscheroberfläche oberhalb des Sees durch Aufnahme eines Querprofils im Rahmen der normalen Gletscherkontrolle weiter verfolgt (Renaud/Haefeli).

d) *Steinlimmigletscher*. Die im Herbst 1962 vorbereiteten und im Berichtsjahr während zweier Kampagnen von R. Haefeli und seinen Mitarbeitern durchgeführten Messungen ergaben für die winterliche Periode vom 11.12.62–12.7.63 (243 Tage) eine mittlere Gleitgeschwindigkeit eines Punktes der Zungenspitze von 0,74 cm/Tag, während 2 kurzfristige Messungen vom 12.–13.7. und vom 23.–25.10.1963 mit 2,4 bzw. 1,5 cm/Tag wesentlich höhere Gleitgeschwindigkeiten desselben Punktes für die wärmere Periode des Jahres feststellen liessen. Diese sporadischen Messungen lassen die Existenz einer ausgesprochen starken Jahresschwankung der Gleitgeschwindigkeit im Zungengebiet erkennen.

Aufgrund wiederholter Ausmessung eines Deformationsviereckes wurde ferner versucht, die am Ende der Zungenspitze parallel zur Eisoberfläche auftretenden Verformungsgeschwindigkeiten und Spannungen zu eruieren. Schliesslich wurden unter Mithilfe der Abteilung für Hydrologie und Glaziologie der VAW (ETH) 4 bis auf das Gletscherbett reichende Ablationspegel versetzt, deren zukünftige Beobachtung und wiederholte Vermessung erlauben werden, die zwischen Ablation, Zungenrückzug, Gleitgeschwindigkeit usw. bestehenden formalen Beziehungen an einem Beispiel zu demonstrieren.

4. Glaziologische Exkursion 1963

Im Anschluss an die Generalversammlung der UGGI in Berkeley (Kalif.) fand unter der vorzüglichen Leitung von M. F. Meier (U.S. Geological Survey) vom 2.–5. September 1963 eine vom Wetter begünstigte

glaziologische Exkursion ins Gletschergebiet des Mt. Rainier statt, an welcher neben dem Unterzeichneten über 20 Glaziologen teilnahmen.

5. Grönland (EGIG)

Im Berichtsjahr wurden neben der Vorbereitung der für 1967 geplanten zweiten Expedition der EGIG vor allem die Arbeiten zur Auswertung und Publikation der ersten Expedition (1957–1960) fortgesetzt und zum Teil bis zum Abschluss der druckreifen Manuskripte gebracht.

a) *Physik und Chemie des Eises* (A. Renaud). Die von der Gruppe Renaud, Dr. Oeschger, Prof. Schuhmacher durchgeführte Untersuchung des Probenmaterials wurde fortgesetzt und konnte teilweise zum Abschluss gebracht werden.

b) *Niveaulogie* (M. de Quervain). Die Firndichten an der Station Jarl-Joset, bestimmt im 40 m tiefen *Schrägschacht Dumont* durch die Überwinterungsgruppe der EGIG, wurden in Zusammenhang gebracht mit einem Differentialansatz über die Setzung der alpinen Schneedecke (M. de Quervain: «Zur Setzung der Schneedecke.» Interner Bericht SLF 1945). Weitere Auswertungen bezogen sich auf die Temperaturprofile an verschiedenen Stationen des Inlandeises.

c) *Rheologie* (R. Haefeli). Entsprechend dem Arbeitsprogramm konnten bis zum 31. Dezember 1963 sämtliche Messungen in 12 druckreifen Manuskripten von total zirka 265 Seiten und 77 Figuren verarbeitet werden, wobei wir die wertvolle Mitarbeit von F. Brandenberger, P. Gfeller und Prof. Kobold verdanken.

Mit Rücksicht auf die sich über mehrere Jahre erstreckende Drucklegung und die Notwendigkeit eines baldigen wissenschaftlichen Austausches der Ergebnisse wurden sämtliche Manuskripte in je 15 Exemplaren angefertigt. Für das Jahr 1964 ist die weitere glaziologische Auswertung und Interpretation einzelner besonders interessanter Resultate im Hinblick auf eine spätere Synthese geplant.

6. Grundlagenforschung über Schnee und Eis

Am Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung (M. de Quervain) sind schneemechanische Messungen im Gang, die in Beziehung stehen zu rheologischen Problemen der arktischen Schneeschilder. Es handelt sich einerseits um die spezifischen Zusammendrückungsgeschwindigkeiten von Schnee und die zugehörigen Querdehnungen und andererseits um Messungen des Ruhedruckes in der natürlichen Schneedecke. Für Schnee von der Dichte $\gamma = 0,36 \text{ g/cm}^3$ lag die bis anhin gefundene Ruhedruckziffer bei 0,18.

Eine Zusammenstellung der *Neuschneeverhältnisse* im schweizerischen Alpengebiet für die Dezennien 1950–1960 bzw. 1952–1962 gibt der Glaziologie wertvolle Hinweise auf die Akkumulationsverhältnisse in der be-

sagten Periode (Th. Zingg: Winterbericht Nr. 26 [1961/62] des Eidg. Institutes SLF).

Im Zusammenhang mit den rheologischen Untersuchungen der Firn-
decke des grönländischen Inlandeises wurde eine Theorie zur angenäher-
ten Berechnung des Ruhedruckes entwickelt (R. Haefeli).

7. Sitzungen und Tagungen

Mit Rücksicht auf die starke Beanspruchung der Kommissionsmitglieder und ihre häufige Kontaktnahme im Rahmen der Sitzungen des Landeskomitees der EGIG fand nur eine Kommissionssitzung am Ende des Berichtsjahres in Bern statt (7. Dezember 1963). An dieser Sitzung wurde Herrn Prof. Dr. P. L. Mercantons (1876–1963), des langjährigen Mitglieds und Präsidenten unserer Kommission und hochverdienten Glaziologen, ehrend gedacht. Mercanton gehörte der Kommission während 53 Jahren (1909 bis 1963) an. Der bisherige Vizepräsident, Dr. W. Jost, welcher der Kommission während 40 Jahren die Treue bewahrte, trat im Berichtsjahr altershalber zurück.

Vom 19.–31. August 1963 fand die Generalversammlung der Int. Union für Geodäsie und Geophysik (IUGG) in Berkeley (Kalifornien) statt, wobei im Rahmen der Kommission für Schnee und Eis der Int. Assoziation für wissenschaftliche Hydrologie (AIHS) in 8 Fachsitzungen 31 wissenschaftliche Beiträge vorgetragen und diskutiert wurden. Die gefassten Resolutionen betrafen vor allem die Organisation einer weltweiten Gletscherkontrolle sowie den Beitrag der Kommission für Schnee und Eis am hydrologischen Dezennium, das 1965 seinen Anfang nimmt. An diesen Sitzungen wie auch an der Polartagung der Deutschen Gesellschaft für Polarforschung vom 7.–10. Oktober 1963 in Karlsruhe war die Kommission durch ihren Präsidenten vertreten. Dasselbe gilt für die Sitzung der Hydrologischen Kommission der SNG.

8. Vorträge

Im Berichtsjahr wurden von den Kommissionsmitgliedern folgende glaziologische Vorträge und Referate gehalten:

R. Haefeli: «Zur Rheologie der grossen Eisschilder der Erde mit Ergebnissen der Int. Glaziologischen Grönlandexpedition (EGIG) 1957–1960.» Vortrag in der Schwed. Geographischen Gesellschaft in Stockholm (23. April 1963). – Fachreferat an der Generalversammlung IUGG (Berkeley, Kalif., Aug. 1963): «Eine numerische und experimentelle Methode zur Ermittlung der Eisbewegung im zentralen Teil von Eisschildern.» – Fachreferat an der Deutschen Polartagung vom 7.–10. Oktober 1963 in Karlsruhe: «Welche Zeit ist notwendig, um unter gegebenen Akkumulations- und Temperaturverhältnissen einen Eisschild von der Grösse der Antarktis aufzubauen?»

9. Publikationen

- A. Renaud*: «Les variations des glaciers suisses 1961–1962.» (Les Alpes 1963, 4^e trimestre.)
- «Analyse climatique des variations de longueur des glaciers.» (Bull. Soc. vaud. des sc. nat., vol. 65, fasc. 5, p. 195–204.)
- A. Renaud*: «Tritium variations on Groenland Ice.» (Research 1963, Vol. 68, 3783.)
- P. Kasser*: «Note on the detailed ablation. Studies of 1959 and 1962 on the Great Aletsch glacier.» (Bulletin AIHS 8A, No. 2 1963, p. 115–118.)
- M. de Quervain*: «On the metamorphism of Snow.» Ice and Snow, p. 377–390. MIT Press, Cambridge (Massachusetts 1963).
- «Dissolution or prevention of ice crusts.» Ice and Snow, p. 644–652. MIT Press, Cambridge (Massachusetts 1963).
- R. Haefeli*: «Observations in ice tunnels and the flow law of ice.» Ice and Snow 1963, p. 162–186, Massachusetts Institute of Technology.
- «Stress transformations, tensile strengths and rupture processes of the snow cover.» Ice and Snow 1963, p. 560–575.
- «Cut-and-fill technique in the ice tunnel of the Television-Relais-Station on the Jungfrauoch.» Ice and Snow 1963.
- «The ablation gradient and the retreat of a glacier tongue.» Int. Association of Scientific Hydrology (IUGG), Commission of Snow and Ice, Symposium of Obergurgl (1963), p. 49–62.
- «A numerical and experimental method for determining ice motion in the central parts of ice sheets.» International Association of Scientific Hydrology, Commission of Snow and Ice, Berkeley 1963, p. 253–260.

R. Haefeli

9. Bericht der Kommission für die Kryptogamenflora der Schweiz für das Jahr 1963

Reglement siehe «Verhandlungen», Schaffhausen 1921, I., Seite 124

Am 5. Dezember 1963 verschied Herr Professor Dr. E. Gäumann, Mitglied der Kommission seit 1930 und Präsident seit 1932. Er hat die Geschichte der Kommission mit grossem Einsatz gewissenhaft und überlegen geleitet und die Erforschung der Kryptogamenflora der Schweiz in höchstem Masse gefördert.

Die Tätigkeit der Kommission beschränkte sich im Berichtsjahr auf die Vorbereitung des nächsten Bandes der «Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz», über den zu gegebener Zeit referiert werden soll.

Der Vizepräsident: Dr. E. Mayor