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: 151 (1971)

Vereinsnachrichten: Bericht der Schweizerischen Gletscherkommission für das Jahr 1971

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: 05.12.2025

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

Bericht der Kommission für die Stiftung Dr. J. de Giacomi für das Jahr 1971

Reglement siehe "Verhandlungen", Sils 1944, S. 292, neu revidiert und angenommen vom Senat der SNG, 21. Mai 1966.

Zusammensetzung der Kommission am 1.1.1971: Prof. Dr. E. Giovannini, Präsident; Prof. Dr. S. Rosine, Vizepräsident; Prof. Dr. W. Habicht, Sekretär; Dr. H. Frey (1964); Dr. J. Gilbert (1966).

Die Kommission versammelte sich am 22. Mai 1971. Es wurden folgende Beschlüsse gefasst:

Beiträge an Drucklegungen:

Fr 3.500.-- an Herrn Dr. Rudolf Hänny, Universität Zürich. Das Migmatitgebiet der Valle Bodengo (östliches Lepontin).

Fr 3.500.-- an Herrn Dr. Filippo Bianconi, Geologie e petrografia della regione del Campolungo.

Fr 5.000.-- an Herrn Dr. J. Braun-Blanquet, Montpellier. Die Pflanzengesellschaften der rätischen Alpen im Rahmen ihrer Gesamtverbreitung.

Der Präsident: E.Giovannini

Bericht der Schweizerischen Gletscherkommission für das Jahr 1971

Reglement siehe "Verhandlungen", Sitten 1942, Seite 271

I. Gletscherveränderungen in den Schweizer Alpen

Die auf der Nordseite der Alpen und im inneralpinen Raum relativ geringen Winterniederschlagsmengen und die überall aussergewöhnlich lange Ablationsperiode haben im Berichtsjahr 1970/71 bedeutende Massenverluste bewirkt. Diese kamen in der extrem hoch gelegenen Gleichgewichtsgrenze und der starken Ausaperung zum Ausdruck.

Von den 105 Zungen des Beobachtungsnetzes wurden 103 eingemessen. Davon sind nach provisorischer Auswertung 17 im Vorstoss, 1 stationär und 84 im Rückzug, während das Resultat von 1 Gletscher unsicher ist. (P. Kasser - Aellen)

II. Jungfraujoch

1. Eisschild

Im Gegensatz zum Vorjahr war der Firnzuwachs (gemessen am EGIG-Pegel) ausserordentlich gross, nämlich 3,20 m gegenüber 0,3 m.

2. Sphinx

Die am 17. Oktober 1970 begonnenen Klinometermessungen auf der Sphinx, die durchschnittlich einmal pro Monat durchgeführt wurden, lassen bereits einen Jahresrythmus erkennen. (Haefeli)

III. Aletschgletscher

Die Massenhaushaltsmessungen wurden im üblichen Rahmen durchgeführt. Für das hydrologische Jahr 1970/71 ergab sich infolge des niederschlagsarmen Winters und warmen Sommers erwartungsgemäss eine sehr geringe Netto-Akkumulation im Nährgebiet, gepaart mit einer überdurchschnittlichen Netto-Ablation im Zehrgebiet bei hoher Lage der Gleichgewichtsgrenze. Der Massenhaushalt ist damit kräftig negativ ausgefallen. An der Zunge wurde der bisher grösste am Aletschgletscher beobachtete Netto-Ablationswert von über 14 m gemessen.

Auf dem Ewigschneefeld konnte im August die bereits zweimal verschobene Seismik-Kampagne durchgeführt werden. Nach vorläufiger Auswertung hat sich die aus dem Eisdurchfluss geschätze Tiefe von gut 300 m bestätigt. Eine Forschergruppe aus Cambridge (England) wurde organisatorisch unterstützt, die Versuche zur Tiefenlotung mit Radiowellen durchführte. Es ergab sich, dass mit den in den Polargebieten mit grossem Erfolg verwendeten kurzen Wellen auf temperierten Gletschern nichts anzufangen ist.

Seit August 1970 ist im Gebiet des Aletschgletschers (Moosfluh 2170 m ü.M.) eine konventionelle Temperatur- und Feuchteregistrierung mit 4-wöchiger Wartung in Betrieb, um die meteorologischen Verhältnisse im unteren Teil des Aletschgletschers zu erfassen. Im Herbst 1971 wurde dort eine registrierende Niederschlagswaage aufgestellt. Ab Frühjahr 1972 soll an der Station auch Wind und Globalstrahlung in das Messprogramm einbezogen werden. Eine Digitalregistrieranlage mit Lochstreifen, die für die Moosfluh bestimmt ist, wird gegenwärtig noch in Zürich geprüft. (Kasser, Röthlisberger, Lang)

IV. Spezialstudien

1. Steinlimmigletscher

Der Zugang zum Steinlimmigletscher wurde inzwischen durch den Bau einer Fahrstrasse erleichtert. Andererseits wirkt sich

die Installation eines Skiliftes auf die Messungen störend aus. Die Untersuchungen erstrecken sich wiederum auf drei Punkte, nämlich die Ablation, Verformung der Zungenspitze (strain rate) und deren Gleitgeschwindigkeit.

Im Gegensatz zum Aletschgletscher war die Ablation der Zungenspitze nicht überdurchschnittlich, was durch ihre Nordexposition erklärt werden kann. Sie betrug ca. 3,50 m gegenüber 3,14 m im Vorjahr. Die plastische Verkürzung der Zungenspitze in der Längsaxe variierte zwischen 2,1 %/Jahr in ca. 90 m Abstand vom Zungenende und 6,4 %/Jahr in einer Entferung von ca. 20 m vom Gletscherrand. Dabei handelt es sich um eine Messung über das Winterhalbjahr (18.10.1970 - 27.6.1971). In der gleichen Periode betrug die mittlere Gleitgeschwindigkeit der Zungenspitze 3,04, während vom 14.10. - 30.10.1971 eine mittlere Gleitgeschwindigkeit von 4,4 cm/Tag gemessen wurde (Haefeli). Der Vorstoss der Zunge wurde kompensiert durch die Ablation. Am 27.8.1970 erfolgte die Luftaufnahme des Steinlimmigletschers.

2. Gefährliche Gletscher

Ein Rundschreiben des Eidg. Departements des Innern an die Gebirgskantone, veranlasst durch eine durch das Departement ad hoc eingesetzte Studienkommission, hat auf das Problem der gefährlichen Gletscher aufmerksam gemacht und die Kantone auf die Möglichkeit hingewiesen, sich durch die Gletscherkommission bzw. eine neu zu formierende Arbeitsgruppe mit Sitz an der Abteilung für Hydrologie und Glaziologie der VAW in allen Fragen der gefährlichen Gletscher beraten zu lassen, und in dieser Arbeitsgruppe mitzuwirken.

Es sind von 7 Gebirgskantonen Stellungnahmen eingetroffen. Vier Kantone äussern ihr positives Interesse und sind auch zu einer Mitarbeit bereit.

Der Formierung einer Arbeitsgruppe, die sich vordringlich mit dem Anlegen eines Verzeichnisses der als gefährlich erachteten Gletscher befassen soll, steht nichts mehr im Weg (M. de Quervain).

3. Hydrologisches Testgebiet Dischma

Die Bearbeitung der Schnee- und Wasserbilanz im Testgebiet Dischma wurde fortgesetzt (Dr. J. Martinec, Institut SLF) unter Beizug folgender laufender oder periodischer Messungen: Niederschlag in Totalisatoren (zusätzlich laufende Messungen von Davos und Weissfluhjoch), Schneehöhen und Wasserwertsabstiche in 4 Testflächen, flächenmässige Schneebedeckung durch Luftaufnahmen (Flüge durch Militärischen Fotoflugdienst, Oberst Loepfe) mit Computerauswertung nach dem Quantimetverfahren (Mitwirkung Photograph. Institut ETHZ, Prof. Berg).

Zur Untersuchung der zeitlichen Beziehungen zwischen Niederschlag und Abfluss sind weitere Isotopenproben (Tritium, ^{18}O) in der Schneedecke, im Gletscher und im Dischmabach ent-

nommen worden (Analyse durch Prof. H. Oeschger, Bern, Prof. Tongiorgi, Pisa).

Die bereits für 1970 vorgesehene photogrammetrische Aufnahme des Scalettagletschers im Hintergrund des Dischmatals konnte 1971 realisiert werden (Abt. für Hydrologie und Glaziologie mit Landestopographie, Ing. J. Kasser). Eine zusätzliche Nivellierung in der Zungengegend 1971 ergab gegenüber 1970 einen Eisverlust von durchschnittlich 2,6 m. In der weiteren Instrumentierung des Testgebietes Dischma sind vor allem die Studien zur Beschaffung einer automatischen Messstation vorangetrieben worden. (M. de Quervain, J. Martinec)

V. Grundlagenstudien über Schnee und Eis

1. Protonenkanalisierung im Eis

Der "channelling" Effekt wurde mit 100 keV Protonen parallel zur c-Achse unter 150° Streuung zwischen -165 und -60°C gemessen. Die Energieauflösung von 5keV entspricht einer Tiefenauflösung von 280 Å. Oberhalb -75°C ist die Oberfläche "sauber" infolge der Sublimationsrate von 400 Å/s und die Oberflächenunordnung erstreckt sich auf weniger als 3 Molekülardiameter. Der kritische Winkel für "channeling" beträgt 0.8° und die minimale Rückstreuintensität 11 % für einen ausgerichteten Protonenstrahl. Diese Resultate können nur teilweise mit der bestehenden Theorie erklärt werden. Die Eisprotonen schaffen besondere Verhältnisse infolge der grossen Amplitude ihrer thermischen Bewegung. Bei -157° C kann Wasserdampf unter Umständen auf der Eisoberfläche niederschlagen, aber die Struktur der entstehenden Schicht ist ungeordnet und ohne Korrelation mit dem Substrat. Die Strahlungsschäden hängen von der Einfallsrichtung des primären Strahles ab. (Jaccard)

2. Tomograph

Von den durch die EGIG 1968 zurückgebrachten Grönlandfirnproben sind ca. 70 Dünnschnitte im Tomograph analysiert worden. Es handelte sich grösstenteils um Material aus dem Schacht Dumont. Im Vordergrund stand bis dahin die Achsenlagenstatistik (siehe auch EGIG). Im weiteren interessieren Kristallform und Grössenparameter zur Identifizierung von Sommer- und Winterschichten. (de Quervain)

VI. Schweiz. Beteiligung an der EGIG und an antarktischen Forschungsprojekten

Im Berichtsjahr ist das Manuskript über die thermische Tiefbohrung 1968 weitgehend fertiggestellt worden (K.Philberth). In der rheologischen Auswertung steht die Arbeit

ebenfalls vor dem Abschluss (R. Haefeli, V. von Sury). Mit der Publikation wird 1972 begonnen werden können.

Die schweizerischen Glaziologen wurden vor die Frage einer Beteiligung an einer europäischen Gemeinschaftsexpedition in die Antarktis im Rahmen des Europarates gestellt. Bis dahin hat ein Informationsaustausch bestanden und die Schweiz hat Vertreter als Beobachter delegiert (H. Oeschger, H. Stauffer). Ueber das weitere Engagement sind noch keine Beschlüsse gefasst worden.

VII. Glaziologische Arbeiten der Abteilung für Low Level Counting und Nukleare Geophysik des Physikalischen Instituts der Universität Bern

Die Arbeiten standen weitgehend im Dienst der Vorbereitung und Auswertung eines Bohrprojektes in Südgrönland (s. unten) sowie der Vorbereitung eines Bohrprojektes an der Byrd Station in der Antarktis (1971/1972), wohin Ende Oktober 4 Mitarbeiter des Instituts abgereist sind.

Amerikanisch - dänisch - schweizerisches Bohrprojekt bei der Radarstation Dye 3 in Südgrönland

Kernbohrungen in polaren Gletschern werden immer mehr zu Standardarbeiten und die resultierenden Bohrkern- und Bohrlochstudien haben ausserordentlich interessante paläoklimatologische, geochemische und geophysikalische Informationen erbracht.

Im Sommer 1971 wurde an der Radarstation Dye 3 eine "pilot study" im Hinblick auf zukünftige Tiefbohrungen in Grönland durchgeführt. Mit einem thermischen Bohrer des USA CARREL wurde, beginnend bei einem Horizont, der ungefähr den Jahren 1949/50 entsprechen würde, 358,7 m tief gebohrt. An den Bohrkernen wurden O^{18}/O^{16}-Profile gemessen. Von der Schweizergruppe (Prof. H. Oeschger, Dr. B. Stauffer, P. Bucher und H. Rufli) wurden im Verlauf des Juli an 5 Tiefen des Bohrlochs 3 - 5 t Eis mittels einer speziell entwickelten Sonde im Bohrloch unter Vakuum geschmolzen und die entweichenden Gase extrahiert (das CO_2 bei einigen Extraktionen schon in der Sonde, die übrigen Gase an der Oberfläche). Nach der Gasextraktion wurde das Schmelzwasser für chemische Arbeiten an die Oberfläche gepumpt und ein Teil davon filtriert. Die gewonnenen Proben dienen für die folgenden Untersuchungen:

- Bestimmung des C^{14}-, AR^{39}-, Si^{32}-Alters der verschiedenen Horizonte;
- Bestimmung von Gehalt und Zusammensetzung des terrestrischen und kosmischen Staubs im Eis.

Die Extraktionsarbeiten vollzogen sich nach wenigen Anfangsschwierigkeiten routinemässig. Einige der C^{14}-Proben wurden schon analysiert. Für die in der Sonde extrahierten Komponenten wurden Aktivitäten erhalten, die nahezu denjenigen rezenter Proben entsprechen, was bei den relativ jungen Altern den Erwartungen entspricht. Die an der Oberfläche extrahierten Proben ergeben zu geringe C^{14}-Aktivitäten, was darauf schliessen lässt, dass beim Pumpen durch den 400 m langen Schlauch eine Verdünnung des aus dem Eis extrahierten CO_2 durch fossiles CO_2 aus dem Schlauch auftritt. Wir glauben, die CO_2 Extraktionstechnik aus trockenen Löchern (400 - 500 m Tiefe) nun als entwickelt betrachten zu dürfen. (Oeschger)

VIII. Sitzungen, Tagungen, Studienaufenthalte

25. 1. 1971	Davos, Kolloquium über die Ergebnisse der EGIG II (M. de Quervain, R. Haefeli, H. Oeschger, H. Röthlisberger)
16. 2. 1971	Zürich, Sitzung OP Schweiz EGIG
29.-30. 4. 1971	Cambridge, International Glaciological Society, Council meeting. Wissenschaftl. Tagung. M. de Quervain (Vizepräsident), P. Kasser, H. Röthlisberger
4.-5. 3. 1971	Réunion à Grenoble de la Section de Glaciologie de la Société Hydrotechnique de France (P. Kasser)
14.-16. 4. 1971	Bad Homburg, Tagung der Deutschen Gesellschaft für Polarforschung (H. Oeschger)
1. - 24. 8. 1971	Moskau, Tagung Internat. Union für Geodäsie und Geophysik (IUGG), Internat. Association für wissenschaftl. Hydrologie (IAHS), Internat. Kommission für Schnee und Eis. Internat. Glaciological Society. Glaziologische Exkursion in den Kaukasus (M. de Quervain, P. Kasser, H. Oeschger)
8. - 10.10. 1971	Fribourg, Jahresversammlung SNG.
20.-24. 9. 1971	International Conference on Atomic Collision in Solids Gausdal (C. Jaccard)
20. 12.1971	Zürich, Sitzung der Gletscherkommission der SNG.

IX. Vorträge

29. 1. 1971	C. Jaccard: La glace, structure et propriétés physiques. Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles.

14.-16. 4. 1971	P. Bucher, H. Oeschger, B. Stauffer: Ueber das Verhalten der Luft im kalten Firn und die Schwankung ihrer Zusammensetzung. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Polarforschung.
14.-16. 4. 1971	C. Langwey, H. Oeschger, B. Stauffer: Extrapolation von Spuren aus einigen m3 Eis.
28.7.-14. 8. 71	P. Bucher, P. Stauffer, H. Oeschger: Ablation Effects on the Composition of Entrapped Gases in a Temperate Glacier (UGGI Tagung Moscow)
14. 10. 1971	H. Röthlisberger: Glaziologische Erklärungen anlässlich einer Exkursion des Vereins schweizerischer Gymnasiallehrer nach Jungfraujoch.
2. 12. 1971	H.Röthlisberger: Prozesse der Gletschererosion. Interdisziplinäres Kolloquium (Geographisches Institut ETH)
August 1971	M. de Quervain und Martinec: The effect of Snow displacement by avalanches on Snow melt and run off. (UGGI-Kongress Moskau)
"	M. de Quervain: Avalanche classification (present state). IUGG-Kongress, Moskau.

X. Publikationen

Paul Föhn:	Methoden der Massenbilanzmessung bei grossen Schneehöhen, untersucht im Firngebiet des Grossen Aletschgletschers. - Beiträge zur Geologie der Schweiz - Hydrologie Nr. 20, 1971, 111 S. Diss. ETHZ Nr. 4464.
Peter Kasser:	Die Gletscher der Schweizer Alpen im Jahr 1969/70 - Auszug aus dem 91. Bericht der Gletscherkommission der SNG. - Die Alpen 47. Jg., 4. Quartal 1971.
	Les glaciers des Alpes suisses en 1969/70 - Extrait du 91e rapport de la Commission des glaciers de la SHSN. Les Alpes, 47e année, 4e trimestre 1971.
H. Röthlisberger:	Massnahmen gegen die Ausbrüche eines Gletschersees ob Saas-Balen (Grubengletscher). Schweiz. Bauzeitung, 89. Jg. Heft 40, 7.10.71, Seiten 999-1003.
C. Jaccard:	Transport Properties of Ice - Structure and Transport Processes in Walter and Aqueous Solution - R.A. Horne, ed J. Wiley, New York 1971, p. 25-64.

C. Jaccard
M. Huber
M. Roulet

Surface Structure of Ice studied by Proton Channeling. - Radiation Effects, in Druck.

Der Präsident: R.Haefeli

Bericht der Hydrobiologischen Kommission für das Jahr 1971

Reglement siehe "Verhandlungen", Sitten 1942, Seite 276

1. Neukonstituierung der Kommission und Verteilung der Hauptaufgaben auf die Mitglieder derselben

War seit einer Reihe von Jahren die Kommission ohne Gesamtsitzung ihrer Mitglieder ausgekommen, indem der engere Vorstand derselben, d.h. Präsident, Vizepräsident, Geschäftsführer und Redaktor, die administrativen Hauptgeschäfte in kollegialer Zusammenarbeit durchführte und die ohnehin ins Arbeitsprogramm fallenden Zusammenkünfte z.B. der IVL, der VGL, der FEG sowie weiterer internationaler Vereinigungen, in denen die Hydrobiologische Kommission mitarbeitet, zu Besprechungen und Beschlussfassungen ad hoc ausnützte, so gab der unerwartete Hinschied des Vizepräsidenten, Herrn Dr. phil. Walter Schmassmann am 5. Dezember 1971 den Anstoss zu einer umfassend dokumentierten Sitzung, die am 13. Januar 1972 in Zürich durchgeführt wurde, und an der aufgrund diesbezüglicher Einladungen auch der Herr Zentralpräsident, Prof.Dr.A.Lombard, sowie ein Vertreter der befreundeten Hydrologischen Kommission teilnahmen.

An dieser Zusammenkunft erklärten die Herren Prof. Dr. E. Dottrens, Genf (Mitglied seit 1955), Dipl. ing. forest. A. Matthey-Doret, Bern (seit 1940), Dr. P. Mercier, Lausanne (seit 1953) und PD Dr. E. Novel, Genf (seit 1955) aus Altersgründen ihren Rücktritt. Der bisherige Präsident und Redaktor der Schweiz. Zeitschrift für Hydrologie, Prof. Dr. O. Jaag, Zürich (seit 1937), erklärte ebenfalls seinen Rücktritt, um jüngeren Kräften die Leitung der Kommission übertragen zu lassen.

Als neue Mitglieder der Kommission wurden dem Zentralvorstand der SNG folgende Herren beantragt: Dozent ETH Dr. H. Ambühl, Zürich, Dr. E. Bosset, Lausanne, R. Monod, chimiste, Lausanne, Dr. B. Müller, Bern, Dr. P. Nydegger, Kirchberg BE, Dr. E. Pongratz, Genf und Prof. Dr. W. Stumm, Zürich, und als Mitglieder des engeren Vorstandes der Kommission wurden einstimmig gewählt: Dr. E. Märki, Aarau, Präsident und Delegierter in den Senat der SNG, Prof. Dr. E. A. Thomas, Zürich,