

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =  
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della  
Società Elvetica di Scienze Naturali

**Band:** 78 (1895)

**Vereinsnachrichten:** Bericht der Gletscherkommission vom Jahre 1894/95

**Autor:** Hagenbach-Bischoff

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.11.2024

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

## I.

### **Bericht der Gletscherkommission**

vom Jahre 1894/95

Entsprechend dem Programm, das von unserer Kommission aufgestellt war und im letztjährigen Bericht abgedruckt ist, hat Herr Ingenieur *Held* in den Tagen vom 23. August bis zum 1. September 1894 die Messungen am Rhonegletscher in der gewohnten trefflichen Weise ausgeführt. Seinem an die Kommission gerichteten Berichte entnehmen wir folgende Resultate:

#### *1. Nivellement der sieben Querprofile.*

Von den vier Querprofilen des Gletschers, die im Jahre 1874 von Herrn Ingenieur *Gosset* zum Legen der Steinreihen ausgewählt und durch Fixpunkte versichert worden sind, berührt infolge des Rückgangs des Gletschers das unterste schwarze nunmehr Strandboden. Unterhalb des Gletschersturzes wurde somit nur das grüne Profil nivelliert; die Messung ergab eine mittlere Abnahme des Eisstandes von 7,93 m. im Jahre 1893/94; es ist dies das grösste seit 1874 beobachtete Schwinden des Eises an dieser Stelle. Oberhalb des Gletschersturzes wurde das gelbe und das rote Profil nivelliert; auch sie zeigten eine ausgesprochene Ab-

nahme; im gelben Profil sank das Eis während des Beobachtungsjahres im Mittel um 1,16 m. und im höher liegenden roten Profil um 1,53 m. In den einundzwanzig Jahren seit 1874 ist im Mittel das grüne Profil um 75,82 m., das gelbe um 4,29 m. und das rote um 4,98 m. gesunken.

Seit 1882 wurden noch vier Profile in der Firngegend gemessen; auch diese zeigten im Mittel sämtlich ein Sinken des Eises; es betrug die mittlere Abnahme beim unteren Thäli 0,76 m., beim unteren Grossfirn 0,67 m., beim oberen Thäli 0,20 m. und beim oberen Grossfirn 0,51 m.

## *2. Aufnahme der Steinreihen.*

Die regelmässige Aufnahme der Lage aller Steine wurde seit 1888 unterlassen, da die vierzehnjährigen Beobachtungen über die Richtung der Bewegung hinlänglich Aufschluss gegeben hatten. Nur für die gelbe Reihe, welche nach 1881 in den Sturz gereiht und vier Jahre später unterhalb des Sturzes wieder zum Vorschein kam, wurden für diesen Teil die Beobachtungen bis 1892 fortgesetzt.

Die im vergangenen Jahre wieder aufgenommenen Beobachtungen der Steinreihen hatten hauptsächlich zum Zweck, die Bewegung des Eises längs dem Ufer zu erforschen; es wurden desshalb die Nummersteine der roten und gelben Reihen oberhalb des Gletschersturzes aufgesucht.

Von der gelben Steinreihe wurden 12 Steine am rechten Ufer und 7 Steine am linken Ufer eingemessen.

Für das Auffinden der Steine der roten Reihe war der Umstand sehr günstig, dass längs der

Seitenmoräne der Schnee geschwunden war; so konnte z. B. ein Stein, der seit 1874 unter dem Schnee verborgen gelegen hatte, zum ersten Male wieder beobachtet werden. Oberhalb des Sturzes sind von der roten Reihe 13 Steine am rechten Ufer und 12 Steine am linken Ufer eingemessen worden. Mehr als die Hälfte der Steine der roten Reihe sind in das Gebiet der gelben Reihe vorge-rückt, und der von ihnen zurückgelegte Weg stimmt mit dem der roten Steine überein. Die Spitze der roten Reihe ist seit 1893 in dem Gletschersturz verschwunden; nach vier Jahren wird sie voraus-sichtlich am Fusse desselben wieder zum Vorschein kommen.

### *3. Messung der Firnbewegung.*

Für das Jahr 1893/94 ergab die Beobachtung der eingesteckten Abschmelzstangen folgende Wege:

Unteres Thäli, Mitte	16,0 m.
Unterer Grossfirn, Mitte	89,0 «
Oberes Thäli, Mitte	9,4 «
Oberer Grossfirn, Mitte	55,6 «

### *4. Jährliche Eisbewegung beim gelben und beim roten Profil.*

Das Vorrücken der im Jahre 1893 in Abständen von je 40 m. in die Profile eingelegten Steine ergab für das Jahr 1893/94 bei dem gelben Profil einen Maximalweg von 98,2 m. und bei dem roten Profil einen solchen von 97,8 m. Es sind das die kleinsten bis jetzt an diesen Stellen beobachteten Geschwin-digkeiten, was vielleicht mit dem niedrigen Eis-stande zusammenhängt.



### 5. *Topographische Aufnahme der Gletscherzunge.*

Vom 25. August 1893 bis zum 25. August 1894 ist die Gletscherzunge im Mittel um 20 m. zurückgegangen, so dass 14800 m<sup>2</sup> Strandboden blossgelegt worden sind; eine so starke Abnahme ist seit 1881/82 nicht mehr vorgekommen.

### 6. *Einmessung des Eisrandes der Gletscherzunge.*

Während des ganzen Jahres wird durch den Obmann der Gehilfen, *Felix Imahorn* in Oberwald, monatlich von sechs Fixpunkten aus die Lage des Eisrandes eingemessen, um über das Vor- und Zurückgehen der Gletscherzunge in den verschiedenen Jahreszeiten Aufschluss zu erhalten.

Im Jahre 1894 zeigten wie gewöhnlich die Monate Januar, Februar und März ein deutliches, wenn auch verhältnismässig geringes Vorstossen, der Monat April ausnahmsweise und die Monate Mai bis Oktober wie gewöhnlich ein Rückgehen des Eisrandes; im November und Dezember, wo in anderen Jahren wieder ein allgemeines Vorstossen sich kundgab, war noch ein deutliches Rückgehen zu erkennen. Die Erklärung dieses abnormen Verlaufes mag in dem warmen Frühling und in der milden Witterung im Spätherbst und zu Anfang des Winters gefunden werden.

### 7. *Abschmelzung von Firn und Eis.*

Die Abschmelzung wird während des ganzen Jahres, die Zeit der Nichtschmelze ausgenommen, monatlich zwei bis drei Mal an versenkten Stangen gemessen.

Im Jahre 1894 war dieselbe in den drei Gletscherprofilen wesentlich grösser als das Mittel der acht letzten Jahre beträgt; es zeigt das die folgende Zusammenstellung:

	Grünes Profil	Gelbes Profil	Rotes Profil
Mittel für 1887/94	11,62 m.	4,36 m.	3,16 m.
Jahr 1894	12,93 »	5,14 »	3,93 »

Auch die Beobachtungen in den Profilen des Firngebietes, wo der gefallene Schnee mit in Rechnung kommt, ergaben für die Seehöhe von 2700 m. des unteren Thälis und unteren Grossfirns für das Jahr 1894 eine mittlere Abschmelzung von 1,97 m., die grösser ist als das achtjährige Mittel von 1,49 m. In der Seehöhe von 2900 m. des oberen Grossfirns stieg im achtjährigen Mittel der Firn um 1,73 m., während diese Erhöhung im Jahre 1894 nur 1,51 m. betrug.

#### 8. Einzelne Beobachtungen verschiedener Art.

Von den verschiedenen einzelnen gelegentlich angestellten Beobachtungen heben wir folgende hervor:

Die sehr kleinen Lawinenreste und das Zurückgehen der Firnhänge weisen in Uebereinstimmung mit den beschriebenen Messungen darauf hin, dass im Winter 1893/94 wenig Schnee gefallen ist, und dass die Abschmelzung im Sommer 1894 eine starke war.

Ein Stein und ein Holzklötz, die am 22. August 1882 im roten Profil in Spalten versenkt wurden, konnten am 24. August 1894 neun Meter unterhalb des gelben Profils aufgenommen werden; der in zwölf Jahren von diesen Gegenständen zurück-

gelegte Weg stimmt in Bezug auf die Länge genau überein mit dem Wege, den in den zwölf Jahren 1874/86 ein entsprechender Nummerstein der roten Reihe zurückgelegt hat. Es kann daraus geschlossen werden, dass an dieser Stelle das Eis in der Tiefe von 20—30 m. mit der gleichen Geschwindigkeit fortschreitet wie das Eis an der Oberfläche des Gletschers.

Am Ende einer 23 m. langen Eisgrotte beim Hôtel Bellevédère stiess man am Boden in viel geringerer Tiefe auf festen Fels als man aus den Profilverhältnissen des Ufers hätte schliessen müssen. Es hat dies den Wunsch, die Tiefe des Gletschereises an irgend einer Stelle zu ergründen, aufs neue angeregt.

\*                    \*                    \*

Das eidgenössische hydrometrische Bureau hat auf unseren Wunsch in sehr verdankenswerter Weise durch Herrn Ingenieur *J. Epper* bei der Muttbachbrücke der Furkastrasse und bei der oberen Rhonebrücke in Gletsch Pegelstationen eingerichtet, an denen regelmässig beobachtet wird; zur Bestimmung der entsprechenden Wassermengen bedarf es nur noch der Geschwindigkeitsmessungen bei niederem und hohem Wasserstand. Die zu jeder Zeit abfliessende Menge des am Rhonegletscher abgeschmolzenen Wassers wird dann erhalten, wenn man die Wassermenge des vom Muttgletscher herkommenden Muttbaches von der Wassermenge der bei Gletsch vorbeifliessenden Rhone abzieht.

\*                    \*                    \*

Die Bemühungen des Direktors der eidgenössischen meteorologischen Centralanstalt, Herrn *Bill-*

*willer*, um die Niederschlagsbeobachtungen in Gletsch und die Errichtung einer vollständigen meteorologischen Station im Fort Galenhütte haben leider bis jetzt nicht zu dem gewünschten Resultate geführt.

Die Niederschlagsmengen in Gletsch wurden zwar in befriedigender Weise im Sommer von Anfang Juli bis Mitte September durch den Postbeamten beobachtet; für die übrige Zeit des Jahres war es aber bis jetzt nicht möglich, einen zuverlässigen Beobachter zu finden.

Im Fort Galenhütte sind zwar die meteorologischen Instrumente aufgestellt, aber beim fortwährenden Wechsel der Wachmannschaft konnte man bis jetzt keine regelmässigen und sorgfältigen Beobachtungen erhalten. Es ist zu hoffen, dass mit der Ausführung der beschlossenen Erweiterung des Forts in dieser Hinsicht bessere Zustände eintreten.

Eine genaue Bestimmung der Niederschlagsmengen in dem Quellengebiete des Gletschers ist für die richtige Beurteilung der Oekonomie dieses Eisstromes so wichtig, dass die Kommission auch fernerhin der Lösung dieser Aufgabe mit aller Energie sich annehmen wird.

\* \* \*

Für die Messungen im Jahre 1895 hat in Uebereinstimmung mit dem Vorschlage des Herrn Ingenieur *Held* die Gletscherkommission das gleiche Arbeitsprogramm aufgestellt wie für 1894, mit der Abänderung, dass beim Nivellement des unteren und oberen Grossfirnprofiles nur die Firnebene zu berücksichtigen ist, und dass dafür ein neues Profil unmittelbar am Fusse des Gletschersturzes nivelliert werden soll.

\* \* \*

Die Publikation der zwanzig Jahre umfassenden Rhonegletschervermessungen vom Jahre 1874 bis zum Jahre 1894 besorgt das vom Schweizer Alpen-Club ernannte Gletscherkollegium, das wesentlich aus den gleichen Mitgliedern besteht, wie unsere Gletscherkommission. Da Herr Ingenieur *Held*, der die Ausführung der Pläne und die Redaktion des die Messungen beschreibenden Textes besorgt, durch mannigfache Amtspflichten abgehalten war, so viel Zeit auf diese Veröffentlichung zu verwenden, als er gehofft hatte, so wird es nicht möglich sein, in diesem Jahre das Werk erscheinen zu lassen; aber die Arbeiten sind bedeutend vorgeschritten, und es wird bis Ende Mai 1896 dieses für das Studium der Gletschererscheinungen höchst wertvolle Werk der Oeffentlichkeit übergeben werden können. Auch werden an der Genfer Ausstellung unter den Leistungen des Schweizer Alpen-Clubs die Pläne und Photographien der Rhonegletschervermessung einen würdigen Platz einnehmen.

\* \* \*

Was nun noch die andern Gletscher betrifft, so hat Herr Prof. *F. A. Forel* zum fünfzehnten Male sämtliche im verflossenen Jahre ihm zugestellten Beobachtungen über die periodischen Bewegungen unserer schweizerischen Gletscher in einem ausführlichen Berichte zusammengestellt, der im Jahrgange XXX des Jahrbuches des Schweizer Alpen-Clubs bereits erschienen ist. In demselben werden zuerst die Hauptresultate der fünfzehn bisherigen Berichte zusammengefasst und daraus einige Fol-

gerungen für die zweckmässige Anordnung solcher Gletscherbeobachtungen gezogen. Wir dürfen auch erwarten, dass die Zukunft in dieser Hinsicht uns wertvolles Material liefern wird, indem für die Schweiz der eidgenössische Oberforstinspektor Herr *Coaz*, der auch unserer Kommission angehört, fortwährend für die Sammlung und Zusammenstellung der Berichte über die Veränderungen der schweizerischen Gletscher in höchst verdankenswerter Weise besorgt ist, und ferner am sechsten internationalen geologischen Kongress in Zürich im August des letzten Jahres eine internationale Kommission aufgestellt worden ist mit der Aufgabe, nach gemeinsamem Plan die Veränderungen der Gletscher der ganzen Erde zu studieren und in übersichtlicher Form zusammenzustellen.

Im zweiten Teil seines Berichtes giebt Herr *Forel* die Beobachtungen betreffend die Veränderungen der Gletscher im Jahre 1894, die von verschiedenen Korrespondenten, besonders Mitgliedern des Alpen-Clubs, und dann vor Allem durch Vermittlung des eidgenössischen Oberforstinspektorats ihm zugekommen sind; das letztere allein berichtet über 68 Gletscher.

Zu den 60 Gletschern, bei denen nach den eingegangenen Berichten im Jahre 1893 ein deutliches Vorrücken beobachtet worden war, kamen im Jahr 1894 sieben weitere dazu; dafür zeigten 11 Gletscher, die bereits zu den vorstossenden gehörten, aufs Neue wieder Rückgang, so dass Ende 1894 die Zahl der deutlich vorrückenden Gletscher auf 56 zurückgegangen ist.

In künftigen Jahren wird die Zusammenstellung

der Gletscherveränderungen der verschiedenen Schweizergletscher gemeinschaftlich von Herrn *Forel* und unserm Schreiber Herrn *Du Pasquier* besorgt werden; die Veröffentlichung gedenken wir im Jahrbuch des Alpen-Clubs fortzusetzen, wo diese Berichte seit dem Jahre 1882 zu finden sind.

\*            \*

Wie aus der Rechnung zu ersehen ist, hat unsere Kommission an die Rhonegletschervermessung im Jahre 1894 die Summe von Fr. 1257. 40 Ct. beigetragen; weitere Fr. 400 gab, entsprechend dem Vertrage, das eidgenössische topographische Bureau, dem wir nicht nur für diese Geldsumme, sondern ganz besonders für die weitgehende Unterstützung bei der Ausführung der Vermessungen durch seine tüchtigen Ingenieure und bei der Bearbeitung der Resultate auf seinem Bureau zu vollem Danke verpflichtet sind. Die Ausgaben der Kommission für andere Zwecke betragen nur Fr. 46. 45; die Gesamtausgaben sind also mit Fr. 1303. 85 unter den Fr. 1500 zurückgeblieben, die wir für dieses Jahr vorausgesehen hatten.

\*            \*

Die vor zwei Jahren in Gang gesetzte Subscription hat uns zwar die Mittel geliefert, um noch während vier Jahren die durchaus nötigen Beobachtungen fortzusetzen. Allein es hat sich immer mehr bei uns die Ansicht bestätigt, dass es sich bei dieser Vermessung des Rhonegletschers nicht um ein einmaliges Unternehmen handelt, das seinen Abschluss finden kann; sondern dass gerade jetzt, wo man diesen Gletscher, wie keinen andern der

Welt, in topographischer und physikalischer Hinsicht nach den verschiedenen Seiten durchstudiert und gleichsam die Constanten eines kolossalen Messinstrumentes bestimmt hat, es ganz besonders wichtig ist, ohne Unterbrechung nach den gleichen erprobten Methoden in sorgfältiger Weise die regelmässigen Beobachtungen fortzusetzen. Unsere Subscription ist deshalb nicht geschlossen, und wir dürfen wohl hoffen, dass diese Zusammenkunft im Wallis manchen Besucher derselben veranlassen wird, sich durch Zeichnung eines einmaligen Aversalbeitrages oder eines Jahresbeitrages für die nächsten vier Jahre den andern Männern anzuschliessen, welche die Mittel liefern zur wissenschaftlichen Untersuchung einer grossartigen Naturerscheinung in diesem von der Natur so grossartig ausgestatteten Schweizerkanton.

*Für die Gletscherkommission :*

*Der Präsident :*

**Hagenbach-Bischoff.**



# Nachtrag

zum

*Verzeichnis der Privatpersonen, welche Beiträge  
für die wissenschaftlichen Studien am Rhonegletscher  
gespendet haben.*

(Siehe Verhandlungen der Schweiz. Naturf. Gesellschaft in  
Schaffhausen 1894, pag. 170.)

---

## **A. Ausland.**

Herr Prof. W. His in Leipzig.

Sir John Lubbock in London.

Herr Prof. Raoul Pictet in Paris.

» Prof. Dr. Urech in Tübingen.

## **B. Schweiz.**

### *Kanton Zürich.*

Herr Prof. H. Abeljanz in Zürich.

» Dr. E. Bissegger in Zürich.

» Dr. J. J. Escher, Oberrichter, in Zürich.

(war in der vorjährigen Liste aus Versehen weggeblieben.)

Herr Prof. R. Gnehm in Zürich.

» Prof. A. Kleiner in Zürich.

» Prof. A. Werner in Zürich.

*Kanton Bern.*

Herr Dr. E. Lanz in Biel.

*Kanton Luzern.*

Herr Dr. Schumacher-Kopp in Luzern.

*Kanton Basel-Stadt.*

Herr Emil Bürgin, Ingenieur in Basel.

» H. Gruner-His, Ingenieur in Basel.

*Kanton Aargau.*

Herr Fischer-Siegwart in Zofingen.

*Kanton Waadt.*

Herr Eduard Monod in Morges.

» Prof. Ernst Wilczeck in Lausanne.

*Kanton Genf.*

Herr Dr. Louis Jeanneret in Genf.

» A. Preudhomme de Borne in Genf.

---