

# Physikalisch-chemische Section

Autor(en): **Hagenbach-Bischoff, E. / Riggerbach, A.**

Objektyp: **Protocol**

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

Band (Jahr): **65 (1882)**

PDF erstellt am: **08.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## B. Physikalisch-chemische Section.

Sitzung den 13. September 1882, 8<sup>1/2</sup>—12 Uhr,  
in Stachelberg.

Präsident: Herr Prof. *E. Hagenbach-Bischoff* von Basel.

Secretär: Herr Dr. *A. Riggensch* von Basel.

Anwesend die Herren: *P. Blumer*, *M. Bölger*, Prof. *F. Burckhardt*, Dr. *Custer*, *A. Czuntz*, Prof. *Forel*, Oberst *Gautier*, Ing. *Guisan*, Forstverwalter *Huber*, Rathsherr *Marty*, Rathsherr *Mercier*, *M. Micheli*, Dr. *Nuesch*, *Fr. Roux*, *Ed. Sarasin*, *J. Schlegel*, *H. Spieler*, *J. Tschudi*, Dr. *Urech*, Dr. *A. Riggensch* als Secretär.

Mittheilungen:

1. *Goppelsröder*: Erzeugung organischer Farbstoffe durch Electrolyse.
2. *Forel*: Wachstum des Gletscherkorns.
3. *Hagenbach*: Wachstum des Gletscherkorns.
4. *Urech*: Chemische Mechanik der Invertirung der Saccharose.
5. *Sarasin*: Brechungsindices des Kalkspaths.

1. Der Herr Präsident legt eine der Gesellschaft zugesandte Mittheilung von Herrn Prof. *Goppelsröder* in Mülhausen vor über die Verwendung der Electrolyse zur Erzeugung organischer Farbstoffe. Der an der Anode entstehende Sauerstoff wird dazu benützt, farbige Oxydationsproducte (z. B. Anilinschwarz) zu erzeugen. Die Methode gestattet eine scharfe Localisirung der Farbe, so dass irgend welche Schriftzüge oder Dessins auf anders farbigem Grund erhalten werden können. Mehrere auf diese Art beschriebene Zeugmuster liegen vor. Die

Discussion bewegte sich hauptsächlich um die technische Verwendbarkeit des neuen Verfahrens.

2. Herr Prof. *Forel* bespricht das Wachstum des Gletscherkorns und dessen Bedeutung für die Bewegungserscheinungen im Gletscher.

Dass das Gletscherkorn als einheitliches Krystallindividuum aufzufassen sei, darüber kann nach den Untersuchungen von *Hugi*, *Klocke*, *Forel*, *Hagenbach* u. a. kein Zweifel mehr bestehen, und ebenso sicher ist das allmälige Wachstum des Korns auf seiner Wanderung von der Firngegend bis zur Gletscherzunge erwiesen. Welcher Art aber dieses Wachstum sei, und was für Vorgänge dabei im Spiele sind, ist gegenwärtig noch unermittelt.

Herr *Forel* vertritt die Anschauung, es finde die Vergrößerung des Kornes statt durch Ankrystallisiren des in den Gletscher eindringenden Wassers an das Korn. Es wird angenommen, in der Tiefe des Gletschers herrsche eine Temperatur unter Null, Wasser von null Grad dringe zu solch' einem kalten Gletscherkorn vor; indem es an letzteres ankrystallisirt, erwärmt es dasselbe auf den Schmelzpunkt. Durch eine Reihe aufeinanderfolgender Abkühlungen unter den Gefrierpunkt und neuer Eisanlagerungen, verbunden mit einer Erwärmung auf Null, komme das Wachstum des Kornes zu Stande. Um den Thatfachen der Beobachtung zu entsprechen, nämlich: dass im Laufe eines Jahrhunderts das Gletscherkorn etwa auf das 64fache Volum anwächst, oder also jährlich um etwa 4,3 %, muss angenommen werden, die winterliche Abkühlung des Gletschereises betrage  $6,8^{\circ}$  C., eine nach der Ansicht des Herrn Vortragenden völlig im Bereich der Möglichkeit liegende Grösse.

Hierauf begründet Herr *Forel* die hypothetischen Punkte seiner Theorie des Nähern. Bezüglich der niedrigen Temperatur im Innern des Gletschers liegen keine entscheidenden Beobachtungen vor; die einzigen (auch für das Innere des Gletschers eine Temperatur von  $0^{\circ}$  ergebenden) Messungen, die von *Agassiz*, können keine Beweiskraft beanspruchen, weil beim Bohren der Löcher eine mehrstündige Infiltration des Gletschereises mit Wasser stattgefunden. In die tiefen, kalten und darum für Wasser impermeablen Eisschichten könne dasselbe doch dadurch gelangen, dass es die obern Eismassen nach und nach auf null Grad erwärmt, hiedurch entstehen Haarspalten, und diese ermöglichen dem Wasser das Durchsickern zur darunterliegenden kältern Schicht u. s. f. Endlich deutet der Herr Vortragende an, wie durch das Gefrieren des Wassers ein Aufquellen und damit eine Bewegung des Gletschers bedingt sei.

3. Herr Prof. *Hagenbach-Bischoff* fasst das Wachstum des Gletscherkorns auf als ein Ueberkrystallisieren des Eises von einem Gletscherkorn auf das andere, jedoch nicht bloss als eine einfache Umwandlung eines fein krystallinischen Körpers in einen grobkörnigen, sondern als einen Prozess, der zur Krystallstruktur des Eises und zur Regelation in enger Beziehung steht. Herr *Hagenbach* nimmt an, die Erniedrigung des Schmelzpunktes durch Druck sei grösser beispielsweise in der Richtung senkrecht zur Krystallaxe, als parallel derselben. Kommen benachbarte Krystallindividuen von verschiedener Axenorientirung unter denselben Druck, so wird von dem Krystall, dessen Axe senkrecht zur Druckrichtung liegt, mehr abschmelzen als vom andern, und in Folge der Regelation letzterer auf Kosten des erstern wachsen. Eine Consequenz dieser Vorstellung wäre, dass in einem Gletscher, bei dem eine

grosse Eismasse als Ganzes lange unter stets gleichgerichtetem Druck bleibt, die Axen der Gletscherkörner nahe parallel und vorwiegend in der Druckrichtung orientirt sein müssen, eine Folgerung, die sich in der That zu bestätigen scheint.

Welche von den beiden Theorien durch die That- sachen am meisten gestützt werde, ist noch nicht abzu- sehen, möglich, dass beiderlei Vorgänge gleichzeitig statt- finden. Die Oekonomie des Gletschers gestaltet sich nach beiden Anschauungen ganz verschieden. Nach der Vor- stellung von Herrn *Forel* würde die Hauptmasse des Gletschereises, wenigstens des untern Theils desselben ein Product der aufeinanderfolgenden Winterkälten sein und aus dem in den Gletscher eindringenden Wasser her- rühren; während nach der Anschauung von Herrn *Hagen- bach* die Quelle des Eisstromes lediglich in der Firn- region läge.

An diese Mittheilung schloss sich eine lange, sehr lebhaft Discussion. Es machte u. a. Herr *Sarasin* darauf aufmerksam, dass nach der *Forel'schen* Theorie grosse Gletscherkörner sich vorwiegend in den obern, nach der *Hagenbach'schen* in den untern Eisschichten finden müs- ten. Den Kernpunkt der ganzen Frage erblickt Herr Prof. *Burckhardt* in der Temperatur des Gletscher-Innern, und es wird allgemein die Anstellung bezüglicher Beob- achtungen als sehr wünschenswerth anerkannt.

4. Herr Dr. *Urech* theilt im Auszug eine Arbeit mit über die chemische Mechanik beim Uebergang der Saccharose in Invertzucker. Seine Versuche führten zu dem Resultat, dass die in einem Zeitelement umgewan- delte Zuckermenge der zu Anfang des Intervalls vor- handenen Saccharose proportional ist. Dieses Resultat steht scheinbar im Widerspruch mit dem andern, dass

die Invertirung bei Gegenwart von mehr Salzsäure ausgiebiger ist. Der Widerspruch hebt sich, wenn man bedenkt, dass trotz des relativ grössern Salzsäuregehaltes in den spätern Zeitintervallen doch nur derselbe Procentsatz von Zuckermolekülen von den Säuretheilchen getroffen werden kann, weil sich inzwischen die invertirten Molekülen entsprechend an Zahl vermehrt haben. — Die Intensität der Umwandlung nimmt mit steigender Temperatur zu; ein bestimmtes Gesetz für den Zusammenhang wurde noch nicht angegeben.

5. Herr *Sarasin* berichtet über seine Bestimmungen der Brechungindices des Kalkspaths für Licht von der Wellenlänge 760,4 bis 214,4 Millionstel Millimeter. Die Untersuchung wurde an zwei mit möglichster Sorgfalt hergestellten Kalkspathprismen durchgeführt und für das ultraviolette Licht das von den Herrn *Soret* und *Sarasin* erfundene fluorescirende Ocular verwendet. Die Resultate stimmen gut überein mit den Werthen, zu denen *Mascart* und *Cornu* gelangten, sie schliessen sich denen des letztern besonders nahe an.

---

### C. Geologische Section

nunmehr:

**Schweizerische geologische Gesellschaft.**

---

Präsident:	Herr Prof. <i>Vilanova</i> .
Schriftführer:	» <i>C. Bertschinger</i> .
	» <i>E. Greppin</i> .

---

Nachdem allerlei Vorbereitungen gepflogen waren, constituirte sich in Linthal, Montag den 11. Sept., die