

Monatliche Mittheilungen  
aus dem  
Gesamtgebiete der Naturwissenschaften.

Organ des Naturwissenschaftl. Vereins des Reg.-Bez. Frankfurt.

Herausgegeben

von

Dr. Ernst Huth.

Man abonnirt bei allen Buchhandlungen.

Abonnementspreis vierteljährlich 1 Mark.

für den Raum einer Zeile 2½ Pfg.

Insertionsgebühren

**Inhalt. Originalarbeiten:** Funcke: Ueber Gletscher im Allgemeinen und den Gletschergarten von Luzern. — Meyer: Die Bedeutung der Bacterien für die Keimung der Pflanzen. [Schluss.] — von Blomberg: Die Fütterung des Wildes in strengen Wintern. — Kretschmer: Verzeichniss der in der Umgegend von Frankfurt a. O. vorkommenden Microlepidopteren. [Schluss.] **Naturwissenschaftliche Rundschau.** **Astronomie:** Ueber die Corona der Sonne. — Ueber den Zusammenhang des Sternschnuppenfalles vom 27. November 1885 mit dem Biela'schen Kometen. — **Meteorologie:** Ueber den Sauerstoffgehalt der atmosphärischen Luft. — **Chemie und Technologie.** Was verstand man im Mittelalter unter »Scharlach«? — Eine neue Art Hartglas. — Zusammensetzung der Zuckerrübe. — Das Agens in den Brennhaaren der Brennessel. — **Zoologie.** Neue Beobachtungen über »Mimicry«. (Mit 2 Abbildungen.) — Zur Vertilgung der Blutlaus. — **Botanik.** Die Narrespflanze. — Rothe Farbe als Samenschutz. — **Mineralogie.** Krystallisation in Bewegung. — Ueber die Krystallform und die physikalischen Eigenschaften des Graphits. — Ueber die von den Eingeborenen Südafriks verwendeten Producte des Mineralreiches. — **Bücherschau und Kritik.** Wildermann. Jahrbuch der Naturwissenschaften. 1885/86. — Quincey. Bekenntnisse eines Opiumessers. — Martin Taxidermie. — Krümel. Der Ocean. — Suchsland. Die gemeinschaftliche Ursache der electricischen Meteore und des Hagels. — Jadrinzew. Sibirien. — **Vereinsnachrichten.**

## Ueber Gletscher im Allgemeinen und den Gletscher-Garten von Luzern.

Von Stabsarzt Dr. Funcke.

Auf meiner im Juli unternommenen Reise nach dem Berner Oberland besuchte ich auch Luzern, wo mich, ausser dem berühmten »Löwen« namentlich der sogenannte »Gletscher Garten« fesselte, ein geologisch so interessanter Ueberrest aus der Eiszeit, wie wir ihn ähnlich in Europa nicht wieder finden. Gestatten Sie mir, Ihnen Einiges darüber mitzutheilen.

Bekanntlich nimmt man jetzt allgemein an, dass während der Quartär-Periode, und zwar in der Diluvial-Zeit in Folge der Erniedrigung der Erd-Temperatur die sog. »Eiszeit« anbrach, in der sich die nördliche Hälfte von Europa, Asien und Amerika vom Nordpol aus mit einer zusammenhängenden Eisdecke überzog, so dass sich in unserer heutigen »gemäßigten« Zone gewaltige Eis-Continente befanden und ein arktisches Klima herrschte. Nordische oder jetzt ausgestorbene Thiere belebten die Oasen zwischen den Gletschern. Hervorgerufen wurde dieses Klima

wahrscheinlich dadurch, dass die Erde mit unserem ganzen Sonnensystem bei ihrer Wanderung durch das Weltall in einen kälteren Theil des Universums gelangt war. Andere stellen abweichende Theorien darüber auf. —

Die Annahme der Eiszeit in Europa wurde zuerst von Carl Schimper ausgesprochen, dann von dem Schweizer Agassiz, neuerdings 1876 wurde für Nord-Deutschland die Gletscher-Theorie von dem Schweden Torell aufgestellt, der namentlich nachwies, dass die grossen erraticen Blöcke in der norddeutschen Ebene nicht, wie man früher annahm, durch Wasser hierher gelangten, sondern auf dem Landwege vermittelt eines gewaltigen Gletschers, des sog. Nordland-Gletschers, der seinen Ursprung in Scandinavien hatte. Die Vergletscherung reichte während der Eiszeit in Europa bis über die Alpen hinaus, und die heutigen tiefen Thäler und Seen der Schweiz waren mit 1000 Meter starken und stärkeren Eismassen ausgefüllt. Europa hatte damals die Gestalt einer schmalen von West nach Ost sich erstreckenden Insel, deren Nordküste wahrscheinlich von Calais bis in die Gegend von Cöln, am Nordrande des Harzes, am Riesengebirge und den Sudeten entlang bis zum Ural verlief. Nördlich dieser Küste befand sich das Eismeer. England und Skandinavien ähnelten ungefähr dem heutigen Grönland. Man zählt 5—6 riesige Gletscher, die damals von den Alpen aus sich nach Norden erstreckten, von denen der grösste der Rhone-Gletscher in Wallis gewesen sein soll; das jetzige Berner Oberland lag unter dem Aar-Gletscher begraben. Ja selbst südlich der Alpen sollen während dieser Glacial-Periode die Gletscher über den Comer-See und Lago Maggiore ihre Zungen erstreckt haben. Der Rückgang der Gletscher in der postglacialen Periode erfolgte natürlich sehr allmählich und bei ihrem Schwinden lagerten sich die erraticen Blöcke ab, die die Spuren des Transportes theilweise noch jetzt zeigen, sowie die Reste von Moränen in Form von Geschiebthon etc. —

Die Angaben über die Zeit dieser Eisperiode sind sehr verschieden. Meist nimmt man jetzt mehrere »Eiszeiten« an. Die letzte soll nach Croll\*) vor ungefähr 240 000 Jahren eingetreten und mit unbedeutenden Aenderungen des Klimas ungefähr 160 000 Jahre angehalten haben. Natürlich sind der-

---

\*) s. Darwin „Entstehung der Arten“, 6. Aufl. S. 458.

artige Zahlen-Angaben misslich. Wie namentlich Darwin (ibid.) nachwies, sind arktische Thier- und Pflanzen-Arten während dieser Periode in die gemässigte Zone eingewandert und haben die dort lebenden Arten im Kampfe ums Dasein weiter nach dem Aequator zu verdrängt.

Man braucht übrigens, um das Eintreten der Eiszeit zu erklären, keine übermässigen Temperatur-Erniedrigungen anzunehmen. Schweizer Geologen haben den Satz aufgestellt, dass eine durchschnittliche Jahres-Temperatur-Herabsetzung von 4° R. genügen würden, um auch heute wieder die Zustände der Eiszeit in der Schweiz hervorzurufen.

Doch nun zu den Gletschern! Was man noch heute im Hochgebirge gewöhnlich Schnee- und Eisberge nennt, ist zweierlei. In den Kesseln und Vertiefungen der höchsten Gipfel lagern die ungeheuren Schnee-Felder in der Region des ewigen Schnees. Darunter folgen die »Firn-Meere« Unter »Firn« versteht man ein Aggregat von harten, festen Eiskörnern, welche durch oberflächliches Aufthauen und Wieder-Gefrieren der Schneeflocken resp. Schneekrystalle entstehen. Der Firn bildet sich unterhalb der Linie des ewigen Schnee's, in den Alpen durchschnittlich in einer Höhe von ca. 3300 Meter abwärts bis ca. 2500 Meter Meereshöhe. Unterhalb dieser Linie bildet sich das Gletscher-Eis aus den aufthauenden und wieder gefrierenden Firn-Eiskörnern und dem Schmelzwasser dieser, welches beim Wieder-Gefrieren die Eiskörner zu einer kompakten Masse vereinigt. Es ist demnach das Gletscher-Eis sog. Schnee-Eis, (im Gegensatz zum Wasser-Eis); ein krystallinisch-körniges Aggregat, welches in den oberen Regionen mehr lufthaltig, daher weiss ist, weiter unten in Folge des Druckes kompakter, durchsichtig, glashell und von prachtvoller azurblauer Farbe mit einem Stich ins Grünliche. Es ist von zahlreichen feinen Haar-Spalten durchsetzt und schichtenartig gebändert. Man kann diese Eigenschaften sehr schön in den sog. Eishöhlen, wie im Rhône- und Grindelwald-Gletscher erkennen. — Die Gletscher sind keine Eisberge, sondern gewissermassen Ströme von Eis, welche an der unteren Grenze der Firne entspringen und sich langsam fliessend nach Art einer zähflüssigen, breiartigen Masse in die Thäler zungenartig hinabstrecken, oft bis in die Region der Fichten hinab. Die Firne sind gewissermassen die Reservoirs für das Gletscher-Eis. Alles bewegt sich langsam thalabwärts und erzeugt sich wieder von

oben aus dem gefallenen Schnee. In Folge der Elasticität des Eises, bedingt durch die körnige Zusammensetzung und die zahlreichen Haar-Spalten, schmiegt sich die Gletschermasse beim Abwärts- und Vorwärts-Schieben den Gestaltungen der Seitenwände an und kriecht selbst über entgegenstehende Terrain-Hindernisse hinweg.

Damit kommen wir auf die Thätigkeit der Gletscher.

Die durch die Schwere und das Abthauen bewirkte Bewegung findet nicht nur im Sommer sondern auch im Winter statt, natürlich in ersterer Jahreszeit etwas schneller. Die Schnelligkeit wird befördert durch heisse Temperatur, Regen und stärkere Neigung der Unterlage; in der Mitte und auf der Oberfläche des Gletschers ist sie grösser als an den Seiten und in der Tiefe. Durchschnittlich beträgt die Bewegung in den Alpen pro Jahr 75—100 Meter (was pro Tag ca. 20 bis 30 Centimeter ausmacht.) Dadurch unterliegt die untere Grenze des Gletschers, die »Schmelz-Linie« gewissen Schwankungen.

(Schluss folgt.)

---

## Die Bedeutung der Bacterien für die Keimung der Pflanzen.

von Dr. A. Meyer.

(Schluss.)

Anders verhält sich die Sache bei der Keimung. Wir wissen, dass Samen, Knollen, Rhizome, Zwiebeln etc. nach einer gewissen Ruheperiode anfangen zu treiben, sobald sie in die geeigneten Verhältnisse (Feuchtigkeit, Wärme etc.) gebracht werden; wir beobachten dabei, dass die festen Reservestoffe — ich will hier ausschliesslich Stärke in Betracht ziehen — in demselben Grade aufgelöst werden, wie der junge Trieb wächst. Wie geschieht aber die Auflösung der Stärke? Die herrschende Ansicht behauptet, dass der Keim Diastase erzeuge, welche die Stärke löslich mache. Sachs stützt dieselben durch seine Versuche über die Stärke-Corrosionen bei keimhaltigen und keimlosen Weizenkörnern. Dass der Keim bei den Cerealien die Stärkeauflösung besorgt, ist richtig; in anderen Fällen thut er es jedoch nicht, hier geben den ersten Anstoss dazu Bacterien. Verfolgen wir dies näher an einigen Beispielen.

Ein Rhizom (*Iris pumila*, *Hedychium*, *Alpinia*) zeigt in seinem morphologischen Aufbau eine Reihe successiver Jahrestriebe, in vielen Fällen noch mannigfach verzweigt, und angefüllt von Stärke. Die zwei ältesten Glieder findet man gewöhn-

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Monatliche Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins des Regierungsbezirks Frankfurt](#)

Jahr/Year: 1886/87

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Funcke

Artikel/Article: [Ueber Gletscher im Allgemeinen und den Gletscher-Garten von Luzern. 225-228](#)

