

jedoch in ihrer Gesamtheit irgendwie besonders „aufgewühlt“ zu werden, in eine gewisse, nur in der Tiefe etwas bedeutendere, an der Oberfläche jedoch gar nicht mehr wahrzunehmende ähnliche oscillatorische Bewegung gerieth, wobei aber um so bemerkbarer und greller die Niveauverhältnisse zwischen der See und ihren Inseln und Küsten geändert, und zwar abwechselnd in entgegengesetztem Sinne, geändert wurden, je nachdem nämlich die unterhalb der See fortschreitenden Wellen des Meeresbodens, jetzt mit ihren überaus stumpfen Wellenbergen, jetzt wieder mit ihren eben so stumpfen Wellenthälern, eine jener Pacifischen Inseln oder Küsten erreichten, und diese Insel, diese Küste dann wirklich und wahrhaftig vorübergehend, jetzt als einen Theil des Wellenberges über das Meer erhoben, dann aber wieder als einen Theil des ebendahinschreitenden Wellenthales unter das Meer versenkten.

Diese durchaus neue Auffassung der sogenannten „Erdbebenfluth des Pacifischen Oceans“ (vom 13. bis 16. August 1868) sollte nun freilich Satz für Satz von mir erläutert und bewiesen werden. Dazu aber würde es wohl einer eigenen, grösseren Abhandlung bedürfen, während es mir für diesmal hauptsächlich darum zu thun gewesen, die vom Herrn Prof. v. Hochstetter gegebene Deutung der besagten Erdbebenfluth einer kurzen Kritik zu unterziehen und gleichsam nur nebenbei auch meiner darauf Bezug nehmenden Auffassung zu gedenken. Uebrigens finden sich die meisten jener Argumente, welche ich noch für meine eben vorgetragene Ansicht geltend machen könnte, ziemlich erschöpfend in den von mir bereits der Oeffentlichkeit übergebenen Arbeiten, zumal in den von der Zeitschrift „Lotos“ schon im Jahre 1867 gebrachten „Erdbebenstudien“, welche letztere wiederum durch die vorliegende kleine Arbeit eine nicht gerade überflüssige Vervollständigung erhalten, indem gewiss bei allen weitverbreiteten Erdbeben z. B. bei dem von Lissabon und von Valdivia, ganz ähnliche Vorgänge stattgefunden haben, wie bei dem hier besprochenen grossen Augustereignisse des Jahres 1868.

(Schluss folgt.)

Literatur - Berichte.

Physik. * Des Cloizeaux. Sur les propriétés optiques du benzile et de quelques corps de la famille du camphre etc. (Cpt. rend. de l'Acad. d. sc. t. 70, 1870.) Im Anschluss an seine früheren optischen Studien

über Benzil und Kampfer, theilt D. neue Untersuchungen über die Circularpolarisation verwandter Verbindungen mit. Nach den in dieser Beziehung durch D. und andere Forscher gewonnenen Erfahrungen gibt es nun :

1. Substanzen, welche in Krystallen, nicht aber in Lösung, Circularpolarisation besitzen (Quarz, chloresaures, bromsaures und überjodsaures Natron, Benzil u. a.)

2. Substanzen, welche sowohl in Krystallen, als auch in Lösung circular polarisiren (schwefelsaures Strychnin).

3. Substanzen, die in Lösung circular polarisiren, nicht aber in Krystallen (Laurineenkampfer, Patschoulikampfer, Menthakampfer, Borneokampfer, Terecamphin, festes Monochlorat des Terebenten).

Gewiss, schliesst D. seine Mittheilung, werden weitere Beobachtungen noch andere Stoffe, an die genannten sich anschliessend, uns kennen lernen, es genügen aber die bereits gegenwärtig nachgewiesenen, um zu ersehen, dass die Eigenschaft der Circularpolarisation, welche den in Lösung befindlichen Körpertheilchen zukommt, und jene, welche dieselben Theilchen erlangen können, wenn sie regelmässige Krystalle bilden, zwei von einander ganz unabhängige Erscheinungen seien. (Z.)

Geognosie. * S. A. Sexe, Le glacier de Bojum en Juillet 1868 (Programme de l'univ. de Christiania, 1869). — Der Gletscher von Bojum in Norwegen, zwischen dem 61° und 62°, N. B. liegend, bedeckt zwischen dem Sognefjord und Nordfjord eine Fläche von ca. 12 norw. □ Meilen und endigt etwa drei Meilen vom Meere in einer Höhe von 480' über dem Meeresspiegel. Aus der Vogelschau präsentirt sich der Gletscher als aus zwei Partien bestehend, einer oberen, abschüssigen und unzugänglichen, und einer unteren, flachen, mehr weniger zugänglichen, welche letztere von S. A. Sexe im Juli 1868 einer eingehenden Untersuchung unterzogen wurde.

Die Temperatur bot keine grossen Differenzen. Es betrug der Thermometerstand (C.) des Wassers in den Eislöchern $+ 0,^{\circ}1$; in den Bächen auf dem Gletscher $+ 0,^{\circ}2$ bis $+ 0,^{\circ}3$; in den Flüssen beim Austritte in's Thal $+ 0,^{\circ}4$. Während des Nebels war der Thermometerstand immer etwa um $0,^{\circ}1$ tiefer gesunken.

Sehr eingehend befasste sich Sexe mit der Gletscherbewegung und gelangte zu interessanten Resultaten, die wohl grösstentheils mit den an anderen Orten gewonnenen übereinstimmen. Eine Reihe von Beobachtungen erwies, dass der Gletscher im Punkte A in 211 Stunden um $204\frac{1}{2}''$ sich

vorwärts bewegt hat; folglich betrug die Bewegung auf diesem Punkte $0,969''$ in einer Stunde, was während eines Jahres beinahe $707'$ ausmacht.

Bei einer anderen Reihe von Beobachtungen, zumeist bei der Nacht angestellt, betrug die Gletscherbewegung $0,851''$ per Stunde, wogegen die Beobachtungen, bei Tage angestellt, eine Bewegung von $1,051''$ pr. Stunde erwiesen. Die Beobachtungen im Punkte B, etwa in der Mitte des Gletschers, constatirten eine Bewegung von $0,993''$ pr. Stunde, also eine etwas raschere Bewegung als im Punkte A. Auf einem dritten Punkte C betrug die Bewegung bloß $0,332''$ pr. Stunde. Aus diesen Beobachtungen resultirt im Allgemeinen nun Folgendes:

1. Jede angestellte Beobachtung constatirte eine Bewegung des Gletschers.

2. Diese Bewegung war an verschiedenen Punkten eine verschiedene. Es ist wahrscheinlich, dass diese Bewegung stossweise (*par petites secousses*) stattfindet, denn Sexe beobachtet, dass Bäche, die am Gletscher ihren Ursprung nehmen, zeitweise eine grosse Menge von Eissplittern oder Eisstaub mit sich führten, und zeitweise wieder nicht. Manchmal hörte man ein Krachen, das unwillkürlich an ein Verschieben oder Bersten des Gletschers auf irgend einem Punkte mahnte, woraus man naturgemäss schliessen kann, dass zu Zeiten, wo kein Geräusch vernehmbar, der Gletscher unbeweglich bleibe oder sich doch nur langsam bewege.

3. Die Gletscherbewegung ist bei Tage eine raschere als bei Nacht.

4. An den Rändern bewegt sich die Gletschermasse sowohl thalabwärts in der Richtung der Thallehnen als auch gleichzeitig parallel zur Axe des Gletschers.

5. Die parallele Bewegung zur Axe ist in der Mitte eine raschere als an den Seiten.

6. Die mit der Axe parallele Bewegung des Gletschers nimmt thalabwärts allmählig ab. —

In der unteren flachen Gletscherpartie gibt es keine Querspalten; hingegen zeigen sich zahlreiche Längsspalten in der centralen Gletschergegend. Im Allgemeinen sind sie sehr regelmässig und tragen in der oberen Gletschergegend frische Spuren ihrer Entstehung an sich. Ihre Bildung ist von heftigen Detonationen und Gekrache begleitet. Je mehr man sich aber den Rändern nähert, desto mehr verlieren sie ihren Charakter, sie bilden sich um in Furchen oder Gruben in der Eismasse und dienen zur Ansammlung des Wassers. Im Allgemeinen haben sie eine Länge von $20-30'$ und die Breite einer Messerklinge, erweitern sich aber zusehends jeden Tag. — Auf der Oberfläche und soweit das Auge in die Schründe zu dringen vermag, zeigt der Gletscher von Bojum eine blättrige Structur.

Die Lamellen werden durch die Schründe zumeist unter rechtem Winkel geschnitten; nirgends bemerkt man eine Verschiebung. Während im Allgemeinen die Gletschermasse aus mehr oder minder durchsichtigen Eisschichten besteht, so bemerkt man auch mehrere Lagen dazwischen, die das Aussehen von Zucker haben, sie sind weiss, körnig, undurchsichtig und enthalten eine Unzahl von eingeschlossenen Luftbläschen. — An den Grenzen der unteren Gletscherpartie befinden sich Anhäufungen von Schutt und Sand, welche von der Höhe aus gesehen, concentrische Bögen bilden. Jede dieser Moränen bildete die ehemalige Grenze des Gletschers und es kann kein Zweifel darüber obwalten, dass die Ausdehnung des Gletschers einst eine viel bedeutendere war, als sie heutzutage ist. (R.)

Anthropologie. * Ueber Anzeichen des Menschen aus der Tertiärzeit. (Nature 23, 1870.) In einer Abhandlung über den vorhistorischen Menschen in der „Bibliothèque Universelle et Revue Suisse“ kommt M. Favre auf die grosse Zahl von Menschenresten zu sprechen, welche man in einer verhältnissmässig sehr kurzen Zeit entdeckt und die wohl nicht nur darauf schliessen lassen, dass die Population in gewissen Weltgegenden in der vorhistorischen Zeit sehr zahlreich, sondern auch, dass auf diesem Gebiete in der neueren Zeit eine Menge tüchtiger Forscher mit unermüdlichem Eifer thätig gewesen. M. Favre wirft nun die Frage auf, ob sich das Steinalter bis in die Tertiärepoche zurück erstreckte und meint, es würde von Interesse sein, ein Resumé aller der verschiedenen Beobachtungen zu geben, welche zu beweisen scheinen, dass der Mensch schon vor der grossen Gletscherausbreitung südwärts und während der Tertiärepoche die Erde bewohnte. A priori sprechen wohl keine wesentlichen Gründe gegen das Dasein des Menschen auf der Erde in der letzterwähnten Epoche. Die gemässigte Zone war damals um etwas wärmer als heutzutage und die Temperatur von Grönland und den Spitzbergen hinlänglich milde, um die Entwicklung von Landsäugethieren nicht zu hindern. Bei dem Versuche aber, die Dauer der Periode, welche zwischen den letzten tertiären Ablagerungen und dem Ende der Gletscherperiode liegt, anzugeben, stösst man auf beträchtliche Schwierigkeiten. Jene Abtheilung der quartären Periode, welche durch die enorme Gletscherausbreitung charakterisirt ist, dauerte sehr lang und viele, viele Zeitalter mussten dahinschwinden, bevor die Gletscher der Alpen so mächtig geworden waren, um erratische Blöcke in eine Höhe von 1352 Mètres auf den Jura (in der Nähe von Solothurn) schaffen zu können. Die Gestalt der Erdoberfläche musste dem Auge jener ältesten Erdbewohner einen

ganz verschiedenen Anblick geboten haben als heutzutage, und falls sie schon in der mittleren Tertiärperiode die Erde bewohnten, dann waren sie Zeugen der Emporhebung der Alpen und einer meist gänzlich verschiedenen Flora und Fauna. Bei diesen Umständen musste man den Menschen unter jene Wesen einreihen, welche zwei geologische Perioden überlebten. Für diese letztere Ansicht führt M. Favre folgende Beweisstücke auf:

Die Beobachtungen von Desnoyers, gemacht im J. 1863 in Saint-Prest in der Nähe von Chartres, aber schon früher bekannt dem Herrn Boisvillet (1848) und den Hrn. Langel und Lartet (1860). An diesem Fundorte (pliocäne Formation) wurden Knochen gefunden von *Elephas meridionalis*, *Hippopotamus major*, *Equus arnensis*, *Cervus carnulorum* mit noch zwei anderen Arten von *Cervus*, *Bos*, *Trojanotherium Cuvieri* (eine Art Biber), welche in einer Art gerieft waren, dass Desnoyers diese Riefung als von der menschlichen Hand hervorgebracht erklärte. Diese Ansicht wird auch von Charles Lyell getheilt. Hiezu kam noch, dass im J. 1867 vom Abbé Bourgeois eine Pfeil- oder Lanzenspitze aus Feuerstein an derselben Stelle aufgefunden wurde. Nicht lange darauf entdeckte M. Delaunay eine mit der vorerwähnten analoge Riefung auf den Knochen von *Halitherium* aus Pouancé (Maine et Loire) in einer miocänen Ablagerung, welche Knochen von *Dinotherium* enthielt. Um dieselbe Zeit fand Bourgeois ähnliche Feuerstein-Instrumente in einer noch älteren Formation (Kalkschichten von Beance) zu Thénay, und zu Billy in der Nähe von Selles-sur-Cher. Einiger Zweifel besteht wohl darüber, ob diese Flintinstrumente wirklich von menschlicher Hand hervorgebracht wurden oder nicht; die grosse Mehrzahl der Forscher, welche sie untersucht haben und die auch competent sind, darüber zu entscheiden — erklärten sich zu Gunsten der vorerwähnten Ansicht. Nichtsdestoweniger will M. Fraas in Egypten beobachtet haben, dass sich ähnliche Platten von Kieselsteinen bloß unter der Einwirkung von Sonnenstrahlen ablösen; Livingstone und Dr. Wetzstein wollen ähnliche Erscheinungen beobachtet haben. Es handelt sich nun vor Allem um eine genaue Untersuchung dieser von der Natur hervorgebrachten Kieselfragmente, um die strittige Frage zu entscheiden. — Favre macht noch Erwähnung von Fragmenten einer Kinnlade des *Rhinoceros pleuroceros* aus dem Süßwasserkalk von Limaque, deren Riefung als von der menschlichen Hand herrührend er bezweifelt. Endlich wird der Beobachtungen von Whitney in Californien und von Issel in Piemont gedacht.

(R.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1870

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: [Literatur-Berichte. 145-149](#)