

Verhältnisse der Eruptivgesteine“ werden unter Anderem auch die Spaltungserscheinungen knapp besprochen und ein „Entwurf zu einer chemischen Klassifikation“ Loewinson-Lessings angeführt. Schieferig struierte Gesteine, die als Abkömmlinge von Eruptivgesteinen sicher gedeutet werden können, werden als Flaser- und Schieferfazies bei diesen angeführt. Ein zweiter Abschnitt umfaßt weiters alle Sedimentgesteine. Infolge der Unterscheidung einer Flaser- und Schieferfazies bei den bezüglichen Eruptivgesteinen kommt auch bei den kristallinen Schiefnern das Zirkelsche System zur Geltung. Die am IX. Internationalen Geologen-Kongresse von Prof. Becke besprochene kristalloblastische Struktur und Kristallisations-schieferung wurde anhangsweise angeführt, da selbe im Text keine Berücksichtigung mehr finden konnte. Die Ausstattung des „Practicum“ ist eine sehr schöne.

(Dr. Hinterlechner.)

Dr. F. W. Pfaff. Über Schwereänderungen und Bodenbewegungen in München. Mit 1 Textfigur. Geognostische Jahreshfte. 15. Jahrgang. München 1902.

Die feinen Messungen der Schwere haben in der neuesten Zeit mehrfach periodische Bodenbewegungen erkennen lassen, welche bei weiterer Erforschung geeignet scheinen, der Geologie wertvolle Aufschlüsse zu bereiten. Die meisten zu solchen Messungen brauchbaren Apparate sind allerdings zu kostbar und zu schwierig zu bedienen, als daß sie leicht eine weite Verbreitung erlangen könnten. Deshalb bedeutet die Herstellung eines einfachen und doch verläßlichen Instruments für solche Arbeiten durch Dr. F. W. Pfaff einen bedeutsamen Fortschritt.

Sein Apparat besteht aus zwei rechteckigen Becken von je 1 m² Oberfläche und 10 cm Tiefe. Diese Becken stehen miteinander durch ein schmales Glasrohr (3.1 mm dick und 75 cm lang) in Verbindung und sind mit Wasser gefüllt. In dem dünnen Glasrohre befindet sich als Scheidewand der beiden Wassermassen ein im Wasser unlösliches Flüssigkeitsgemisch von genau demselben spezifischen Gewichte wie das Wasser.

Nach den Betrachtungen des Erfinders äußern weder Temperatur- oder Barometerschwankungen, noch die Einwirkung von Sonne und Mond oder Gezeitenbewegungen einen störenden Einfluß. Es zeigten sich nun im Laufe der Beobachtungen ziemlich regelmäßige, langandauernde Bewegungen der Scheidewand in dem Glasrohre, indem sich diese ungefähr einen Monat lang gegen Westen, den nächsten gegen Osten usw. wechselnd verschob. Aus der Weite dieser Verschiebungen läßt sich eine Maximaländerung der Neigung von 0.001'' erschließen.

Gleichlaufend mit diesen Beobachtungen waren solche über die relativen Schwereänderungen. Vereinigt man nun die einzelnen Schweremessungen zu einem Kurvenbilde und auch die im Apparat angezeigten Verschiebungen, indem man die östlichen als aufsteigende, die westlichen als absteigende Linien (oder umgekehrt) einträgt, so sieht man eine auffallende Ähnlichkeit der beiden Kurven, die je nach der getroffenen Wahl der Richtungen sich gleichen oder entgegensetzen. Aus diesen entsprechenden Schwereveränderungen wird nun eine Höhe der Erdbodenwellen von ungefähr 1.8 m abgeleitet. Wir haben somit außer den großen geologischen Schwankungen der Erdrinde noch solche von ungefähr 4–8wöchentlicher Dauer und die von v. Rebeur-Paschwitz nachgewiesenen eintägigen. Es ist lebhaft zu wünschen, daß solche Beobachtungen an möglichst zahlreichen Orten betrieben werden, da aus ihnen nicht bloß viele wissenschaftliche Probleme, sondern auch praktische, wie Eruptionen und Erdbeben, Förderung erwarten können.

(Dr. O. Ampferer.)

Dr. H. Hess. Gletscherbeobachtungen im Stubai- und Ötztale 1903. Mitteilungen des D. u. Ö. A.-V. Nr. 24. München—Wien 1903.

Neben verschiedenen Beobachtungen über Gletscherschwankungen sind besonders die Messungen von Erosionsgrößen des Eises beachtenswert, welche am Hintereisferner zur Ausführung gelangten.

Hier wurde ein 20 m langer, 5 m breiter Streifen der Mittelmoräne schuttfrei gemacht, so daß die Naht zwischen Langtauferefer Zufluß und Hauptgletscher offen

lag. Ein Pegel ergab innerhalb von zehn Tagen eine Abschmelzung von 20 *cm*, wodurch aus der Schuttwand der Innenmoräne eine Schuttmenge von 60–100 *dm*³ entblößt wurde. Aus dieser Messung folgert der Verfasser, daß der Gletscher in dem Bereiche, aus welchem der Schutt dieser Innenmoräne stammt, jährlich sein Bett um 2–3 *cm* erniedrige.

Ganz ähnliche Werte werden auch aus der Messung des Schutthaltens einer kleinen Innenmoräne gewonnen, welche ihr Material von einer Felswand herzieht, deren Oberflächengröße bestimmbar ist. Nach diesen Berechnungen würde ein Gletscher sein Bett in 30–50 Jahren um 1 *m* vertiefen und also viel kräftiger bearbeiten, als dies durch die Einwirkung von fließendem Wasser geschehen könnte.

Stützen sich auch diese Berechnungen vorläufig auf viel zu wenig umfangreiche und nur einseitige Beobachtungen, so zeigen sie jedoch, wie wichtige und entscheidende Fragen durch weitausgedehnte und verfeinerte Messungen dieser Art zu beantworten wären. Der Verfasser versäumt nicht, diese mächtige Erosionskraft auch auf die alten Gletscher zu übertragen und dadurch die Wahrscheinlichkeit seiner Hypothese über die Bildung der Taltröge zu stärken.

Zum Schluß beleuchtet er noch kurz die Wegschaffung der ungeheuren Schuttmassen, welche nach diesen Annahmen die Gletscher ausladen müßten. Da keine passenden Messungen noch vorliegen, werden die Angaben der Brüder Schlagintweit über die Schuttzufüllung des Stausees des Vernagtferners in den Jahren 1845–1847 herangezogen.

Aus diesen scheint allerdings eine so ungeheure Schuttablagerung zu folgen, wie sie jener gewaltigen Erosion der Gletscher entsprechen würde.

(Dr. O. Ampferer.)

H. Crammer. Eis- und Gletscherstudien. Mit 3 Tafeln und 30 Textfiguren. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. XVIII. Beilageband. 1 Heft. Stuttgart 1903.

Zahlreiche Beobachtungen über Bildung, Kristallformen, Schichtung sowie inneren Bau und Kristallorientierung des Wassereises (See- und Rieseis) finden sich (im ersten Teil der Abhandlung unter einheitlichem Gesichtspunkte angeordnet und werden durch sehr hübsche Abbildungen von einzelnen charakteristischen Schmelzfiguren erläutert.

Der zweite geologisch interessantere Teil beschäftigt sich mit dem aus Schnee entstandenen Eis, mit den Gletschern.

Die Untersuchung der Entstehung und des Wachstums des Gletscherkorns bildet die Einleitung.

Die erste Anlage eines jeden Kristalls (Korns) ist durch ein Schneesternchen oder eine Schneenadel gegeben. Das Wachsen der Kristalle geschieht vor allem durch Überkristallisieren bei Wärme oder Wasserzufuhr, indem die größeren Kristalle aus der Nachbarschaft Moleküle an sich reißen und angliedern. In den Firnfeldern bildet sich, je nachdem die einzelnen Schneelagen mehr oder weniger vollständig in Eis verwandelt sind, eine Schichtfolge von weißlichem luftblasenreicherem und blauem luftblasenärmerem Eise.

Von einer solchen Schichte zur anderen findet nun nach den Angaben des Verfassers kein Überkristallisieren statt, weil dasselbe durch Staublagen verhindert wird.

Während im Firngebiet solche Schichtung herrscht, begegnen wir in den tieferen Teilen der Gletscher der sogenannten Blaublätterstruktur, richtiger Blätterstruktur, weil die ganze Eismasse aus blauen und weißlichen Blättern (sehr flachen Linsen) zusammengefügt erscheint.

Auch hier findet kein Überkristallisieren über die Blätterfugen statt. Die Blätter selbst aber stehen in der Bewegungsrichtung des Eises und senkrecht zu der des Druckes, während die Firnschichten im Firnbecken annähernd entsprechend dem Untergrunde angeordnet liegen.

Crammer hat den Zusammenhang der beiden Erscheinungen verfolgt und kommt zu dem Schlusse, daß die Blätterstruktur durch vielfältiges Zusammenfallen, Gleiten und Auswalzen aus den Firnschichten hervorgegangen sei.

Aus den verschiedenen Geschwindigkeiten der einzelnen Lagen des Gletschers folgt, daß er sich nicht durch Rutschen der ganzen Masse am Untergrund, sondern durch gegenseitige Verschiebung seiner Teilchen bewegt.