

I. Monatsversammlung vom 3. April 1897.

Hörsaal für Mineralogie.

Der Vorsitzende Prof. F. Becke begrüsst das auswärtige Mitglied Prof. Dr. J. E. Hibsich (Tetschen), der der Sitzung beiwohnt, und theilt mit, dass folgende Herren den Beitritt als ordentliche Mitglieder angemeldet haben:

Herr Gustav Lukas, Professor an der deutschen Staatsrealschule in Karolinenthal, Vitekgasse 11.

„ Victor Lühne, Demonstrator am k. k. botanischen Institute, Smichow, Ufergasse 73.

„ Ed. J. Nebesky, Fachlehrer und Schulleiter, Schemonowitz, Post Wysoka-Melnik.

Ferner theilt er mit, dass das hohe k. k. Unterrichtsministerium dem Vereine eine einmalige Subvention von 300 fl. zugewendet hat. Der Verein erblickt in dieser Förderung einen Ansporn, auf der betretenen Bahn rüstig vorwärts zu schreiten.

Aufgelegt wurden ferner die Werke Sr. kais. Hoheit des Herrn Erzherzogs Ludwig Salvator: die Liparischen Inseln VII. Stromboli und die Balearen, 2 Bde., Geschenke Sr. kais. Hoheit an den Vorsitzenden.

Hierauf folgten Vorträge:

Prof. Pohl sprach über das „Oxydationsferment“.

Anknüpfend an die classischen Versuche Lavoisier's über die Oxydationsvorgänge im thierischen Organismus war man Jahre hindurch bemüht, die Grösse dieser oxydativen Leistung, ihre Vertheilung auf die einzelnen Nährbestandtheile festzustellen. Die modernen Probleme der Oxydation bewegen sich in anderer Richtung. Es gilt, den Oxydationsvorgang in seinen Einzelphasen, den intermediaeren Stoffwechsel kennen zu lernen. Andererseits besteht das Bedürfnis, über das Wesen, die Art des Oxydationsvorganges klar zu werden. Der in den Geweben, im Blute vor-

handene, auspumpbare Sauerstoff ist direct zur oxydativen Leistung nicht befähigt. Wieso wird er hiezu befähigt, wodurch wird er activirt? Die als Antwort auf diese Frage aufgestellten Theorien von Bildung von Wasserstoffsuroxyd, Ozon, von Wasserspaltung sind theils widerlegt, theils nie begründet worden. Eine neue Vorstellung wird erweckt durch Einführung des Begriffes vom oxydativen Ferment durch Jaquet-Schmiedeberg.

Mit Alkohol gehärtete Organe lassen bei Digestion mit physiologischer Kochsalzlösung einen Stoff in die letztere übergehen, der sie, wenn auch nur in geringem Umfange, in den Stand setzt, aromatische Aldehyde zu oxydiren; Erhitzen vernichtet diese Fähigkeit des Extracts. Wasserlöslichkeit, Fällbarkeit mit Alkohol, Zerstörung durch Hitze sind aber Merkmale des Fermentbegriffes. Der Fortschritt dieser Auffassung der Einleitung der Oxydation durch ein oxydatives Ferment liegt in den experimentellen Belegen, dass Organextracte aus totem Gewebe, unabhängig vom Bestand der Zellstructur, oxydativ wirken.

Einer Kritik des Begriffes „oxydatives Ferment“ sind die folgenden Versuche gewidmet.

Zunächst musste festgestellt werden, ob das Ferment auch gegenüber Stoffen der Fettreihe wirksam sei, was eine Voraussetzung zur Uebertragung und Verallgemeinerung der Theorie ist. Zu diesem Zwecke wurde der Uebergang von Formaldehyd in Ameisensäure gewählt. Thatsächlich wurde auch Formaldehyd von den Extracten oxydirt. Es gelang aber nicht, das Ferment mit Fluornatrium, mit Chloroformwasser, mit Glycerin aufzunehmen, sowie nicht, es aus Lösungen, in denen es bereits einmal gewirkt, wieder zu gewinnen.

Das oxydative Ferment unterscheidet sich somit bedeutsam von den bisher bekannten, hydrolytisch wirksamen Fermenten.

Der Nachweis eines Oxydationsfermentes durch Bildung von Indophenol aus α -Naphthol und Paraphenylendiamin (Ehrlich und Spitzer) ergab sich als durchaus unverlässlich für thierische Gewebe. Leberextracte gaben oft die Reaction nur schwach oder gar nicht, obwohl der quantitativ mit Formaldehyd durchgeführte Versuch ihre oxydative Leistungsfähigkeit erwies.

Eine zweite Versuchsreihe beschäftigt sich mit Oxydation durch Pflanzenextracte, wie sie seither auch von Bertran

und Bourquelot durchgeführt worden sind. Es gibt Pflanzen, aus deren Blättern sich durch Kochsalzlösung mit Alkohol fällbare Lösungen gewinnen lassen, die — umgekehrt als die obigen Leberextracte — die Indophenolreaction kräftig geben, hingegen aber Salicylaldehyd, Formaldehyd, Mannit nicht oxydiren. Ja aus Tannennadeln lässt sich sogar ein Extract gewinnen, dessen „Ferment“ mit Alkohol überhaupt nicht fällbar ist und trotzdem deutliche Indophenolreaction gibt. Die letztere Reaction gibt ausserdem ein im Pflanzenreiche weit verbreiteter Körper, das Amygdalin, dem aber das Vermögen, Aldehyd zu oxydiren, abgeht. Die Schönbein'sche Guajakreaction geben die Pflanzenextracte nicht.

Die angeführten Thatsachen mahnen somit zur Vorsicht bei der Erklärung von Oxydationsvorgängen durch Fermente.

Man muss, wenn nicht mehrere, so zum mindesten 2 oxydative Fermente unterscheiden: eines mit dem Vermögen, die Aldehyd-oxydation zu beschleunigen, ein anderes, befähigt, oxydative Synthesen (analog der Indophenolbildung) zu fördern.

Hierauf sprach Prof. F. Becke: Ueber Zonenstructur bei Feldspathen.

Es ist eine seit mehr als 10 Jahren feststehende Thatsache, dass die Kalknatronfeldspathe in Eruptivgesteinen häufig, ja man kann sagen gesetzmässig eine isomorphe Schichtung erkennen lassen, vermöge welcher der Kern aus einer kalkreicheren, die Hülle aus einer natronreicheren Mischung besteht.

Seit Joly die Schmelzpunkte einer Reihe von Feldspathen bestimmt hat¹⁾, zeigt sich, dass diese Regel im Einklang steht mit gewissen Ergebnissen der chemisch-physikalischen Untersuchungen über die Schmelzpunkte isomorpher Mischungen. Solche Versuche wurden insbesondere von Küster angestellt, und dabei stellte sich heraus, dass im allgemeinen die Schmelzpunkte isomorpher Mischungen sich nach der Mischungsregel aus den Schmelzpunkten der Endglieder berechnen lassen. Bisweilen kommen aber regelmässige Abweichungen von den so berechneten Schmelzpunkten vor, und dann zeigt sich, dass

¹⁾ Sanidin 1140° C., Adular 1175° C., Albit 1175° C., Oligoklas 1220° C., Labrador 1230° C. Joly Proceed. Roy. Ir. Acad. 1891. 2. 38. Vergl. Hintze, Handb. d. Min. p. 1443.

die ersten Krystallisationen der gemischten Schmelze reicher sind an dem schwerer schmelzbaren Bestandtheile. Hiedurch wird aber die Schmelze immer reicher an dem leichter schmelzbaren Bestandtheil und die äusseren Schichten des Krystalls werden demzufolge mehr von diesem enthalten.

Diese bei den Feldspathen der Erstarrungsgesteine mit grosser Constanz auftretende Zonenstructur scheint nur ein Specialfall eines allgemeineren Gesetzes zu sein, wonach in solchen Gesteinen, wenn irgend welche isomorphe Mischungen mit Zonenstructur auftreten, stets der leichter schmelzende Bestandtheil angereichert ist. Es lässt sich zeigen, dass sich diese Regel in einer ganzen Reihe von gesteinsbildenden Mineralen bewahrheitet. So liess sich diese Regel an zonargebauten Krystallen von Olivin, von Aegirinaugit, den Hornblenden der Kataforit-Arfvedsonitreihe, Biotit u. s. w. nachweisen.

Dass diese Regel nicht ausnahmslos herrscht, darf uns nicht wundern, da in der Bildungsgeschichte eines Erstarrungsgesteines viele Momente einen störenden Einfluss ausüben können.

Für die Feldspathe gilt aber die Regel in einem sehr weiten Umfange; sie ist insbesondere dort gut zu beobachten, wo Kalknatronfeldspathe einen sehr grossen oder den grössten Antheil an der Zusammensetzung des Gesteins bilden.

Die in neuerer Zeit so ausserordentlich vervollkommneten optischen Bestimmungsmethoden gestatten diesen Dingen bis in die feinsten Details nachzugehen. Namentlich sind es die äussersten abschliessenden Zonen der Kalknatronfeldspath-Krystalle, welche die regelmässige Zunahme des natronreichen Albitbestandtheils in deutlichster Weise erkennen lassen. Die aufeinanderfolgenden Schichten gehen dabei in der Mischung selten über sauren Oligoklas (auf 1 Theil Anorthit 5—6 Theile Albit) hinaus u. zw. aus dem Grunde, weil der Magmarückstand durch Auskrystallisiren der kalkreicheren Plagioklase nicht nur reicher an *Na* sondern auch an *K* wird; hiedurch wird der Sättigungspunkt erreicht für jene Mischungen von vorherrschendem *K*- und *Na*-, untergeordnetem *Ca*-Feldspath, welche als Anorthoklas und Sanidin krystallisiren, neben welchen sich reiner *Na*-Feldspath nicht wohl bilden kann.

Um so wichtiger ist es aber, dass in einer weit verbreiteten Gesteinsreihe Kalknatronfeldspathe auftreten, welche gleichfalls Zonenstructur zeigen, in denen aber die umgekehrte

Regel gilt: sie bestehen aus albitreicherem Kern und anorthit-reicherer Hülle.

Es sind dies Gesteine, welche z. Th. ganz gewiss als geologische Körper betrachtet, eruptiven oder vielmehr intrusiven Ursprunges sind, deren Mineralbestand und Structur aber die Spuren weitgehender erst nach der Erstarrung sich vollziehender Umwandlungen erkennen lässt. Es sind jene Gesteine, die als Gneisse, speciell als Granitgneisse eine so grosse Rolle im Aufbau der tieferen Theile der Erdrinde spielen.

Diese Gneissplagioklase zeigen meist gar keine Krystallformen; es sind Körner ohne Krystallflächen, welche meist mit ihresgleichen in ganz unregelmässigen gekrümmten Flächen zusammenstossen. Die Zonenstructur äussert sich daher auch wesentlich anders als bei den Plagioklasen der Erstarrungsgesteine. Die Zonen sind nicht scharf geradlinig gegen einander abgegrenzt, es ist vielmehr nur eine verschwommene ganz allmälige Abstufung der optischen Eigenschaften, namentlich der Lage der Auslöschungsrichtungen zu erkennen. Ein mehrfacher Wechsel, die Erscheinung der Recurrenz, der Wiederkehr derselben Mischung in mehreren Zonen ist nicht zu beobachten. Meist sind auch die Differenzen der optischen Eigenschaften, also auch der chemischen Mischung sehr gering, jedenfalls meist wesentlich geringer als bei den Feldspathen der Erstarrungsgesteine.

Dabei erstrecken sich aber doch die Beobachtungen über einen ziemlichen Spielraum innerhalb der Plagioklasreihe; es wurden beobachtet:

Kerne von Albit mit 5% Anorthitgehalt mit einer Hülle von Oligoklas mit cca. 13% Anorthitgehalt (sogen. Centralgneiss der Zillerthaler Hauptkette).

Kerne von Oligoklas mit cca. 20% Anorthit, mit einer Hülle, welche bis Andesin mit cca. 30% Anorthit reicht. (Granitgneiss von Aufhofen bei Bruneck.)

Es kommen also Zonenfolgen dieser Art in dem ganzen saueren Drittheil der Plagioklasreihe vor, und ob das äusserste Ende schon beobachtet ist, erscheint noch fraglich. Allerdings sind basischere, kalkreichere Feldspathe in Gesteinen dieser Gruppe überhaupt nicht oft zu finden.

Auch in vielen Kalkphylliten, in albitführenden Chlorit-schiefern und Amphiboliten (den Ovarditen und Prasiniten von

Novarese) aus der sogen. Schieferhülle des Centralgneisses der Tauern ist die Erscheinung häufig.

Wir dürfen in dieser verkehrten Zonenfolge nach meinen bisherigen Erfahrungen, die sich namentlich auf die Gesteine der Centrankette der Ostalpen zwischen dem Pusterthal und dem Innthal erstrecken, ein wichtiges Kriterium für jene Gesteine erkennen, welche stark metamorphosirt sind, aber wir sind bis jetzt ausser Stande, eine plausible Erklärung für diese verkehrte Zonenfolge zu geben. Nur dürfte der Schluss berechtigt sein, dass derartige Gesteine ihre gegenwärtige Zusammensetzung und Structur nicht auf jenem Wege erhalten haben, den wir bei den Erstarrungsgesteinen kennen, dass somit diese Gesteine überhaupt nach ganz anderen Principien beurtheilt sein wollen, als jene.

Um nur auf eines hinzuweisen: In den Erstarrungsgesteinen schliesst man aus dem Mass, in dem die Gemengtheile ihre Krystallform zum Ausdruck bringen, auf die Reihenfolge ihrer Ausscheidung. Es ist gewiss unzulässig, bei der Beurtheilung der Gneisse und verwandter Gesteine denselben Gesichtspunkt hervorzukehren, wie dies so häufig geschieht. Wenn in solchen Gesteinen Epidote, Granat und andere Minerale mit ausgebildeten Krystallflächen an Feldspath, Glimmer, Quarz grenzen, wird man nicht auf eine frühere Bildung derselben schliessen dürfen.

II. Mineralogisch-geologische Section.

Dieselbe hielt am 24. März eine Sectionsversammlung ab, in welcher Prof. Dr. V. Uhlig einen Vortrag „über unterbrochene Gebirgsbildung“ hielt.

Prof. F. Becke zeigte einen schönen Kalkspath-Krystall von den Dimensionen 25 cm, 15 cm, 15 cm vor, derselbe stammt von Joplin, Missouri N. A., zeigt das gewöhnliche Skalenoëder mit untergeordneten negativen Rhomboëdern am Polende. Auf den Spaltflächen zeigt sich interessanter Schichtenbau.

Sodann erfolgte die Wahl der Functionäre für die nächste Sitzungsperiode. Auf Antrag von Prof. Becke wurde einstimmig Herr Prof. Dr. V. Uhlig zum Vorsitzenden, Herr Assistent R. Watzel zum Schriftführer auf die Dauer eines Jahres gewählt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [45](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [I. Monatsversammlung vom 3. April 1897 56-61](#)