Sektion für Mineralogie und Petrographie

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **AssociationNews**

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

Band (Jahr): **111 (1930)**

PDF erstellt am: **27.05.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

6. Sektion für Mineralogie und Petrographie

Sitzung der Schweizerischen Mineralogisch-Petrographischen Gesellschaft

Freitag und Samstag, 12. und 13. September 1930

Präsident: Prof. Dr. P. NIGGLI (Zürich)
Aktuare: Dr. E. BRANDENBERGER (Zürich) und
Dr R. GALOPIN (Genève)

1. L. DUPARC (Genève). — *Sur les gisements de molybdénite d'Azegour* (Maroc).

Voir « Bull. Suisse de Min. et Pétr. ».

2. L. DUPARC (Genève). — *Sur la constitution de quelques trachytes particuliers d'Abyssinie.*

Voir « Bull. Suisse de Min. et Pétr. ».

3. F. RINNE (Freiburg i. Br.). — *Lebende flüssige Kristalle.*

Man ist gewohnt, die Grenze zwischen den organisch lebenden und den anorganischen Gebilden so zu ziehen, dass die Kristalle die höchste Stufe des Anorganischen einnehmen, und das Organische jenseits einer tiefen Kluft mit den einfachen Erscheinungen der Amöben, Bakterien, Spermien u. dgl. beginnt. Nach meinem Dafürhalten besteht diese Lücke insofern nicht, als zweifellos lebende Spermien gleichfalls Kristalle von gelartiger Konsistenz (Parakristalle) vorstellen. Mit diesen lebenden flüssigen Kristallen greift die kristalline Materie in das Reich des bekannten organischen Lebens hinüber. Die betreffenden Spermien sind parakristalline Lebewesen.

Der im Vortrag gegebene Überblick der einschlägigen Verhältnisse bezog sich zunächst auf die unter dem Einfluss der Oberflächenspannung und des Feinbaues bestehenden gestaltlichen Verwandtschaften der Spermien und künstlichen flüssigen Kristalle, weiterhin auf den stereochemischen Grundzug einer gemeinsamen, eindimensional gerichteten Molekularanordnung, die weiterhin ihren übereinstimmenden Ausdruck in der Optik beider Gebilde als einachsige Kristalle findet. Röntgenographische Debye-Scherrer-Diagramme an in Alkohol konservierten Spermien von Sepia officinalis ergaben Interferenzen, die gleichfalls mit einer Natur der Spermien als flüssige Kristalle im Einklang stehen.

Diese Umstände erscheinen von noch weiterer Bedeutung, insofern die mit dem Spermienkopf idente Chromatinsubstanz des ruhenden Zellkerns nach W. J. Schmidt sich gelegentlich als doppelbrechend erweist,

was auch hinsichtlich der sternförmigen Koagulationen sich entwickelnder Eier berichtet wird. Ich sehe darin einen Hinweis, dass der Beginn der Eientwicklung einen kristallographischen Ordnungsvorgang bedeutet.

Ausführlichere Darlegungen über diese und andere, die Zwischengebiete der Biologie und anorganischen Naturkunde betreffende Umstände sind in dem im Druck befindlichen Werke des Verfassers „Grenzfragen des Lebens, eine Betrachtung vom anorganisch-naturwissenschaftlichen Standpunkte“ enthalten.

4. R. Winterhalter (Zürich). — *Petrographische Beschreibung des Augit-führenden Tuffes aus dem Malm in der Gegend von Leuk.*

Kein Referat eingegangen.

5. R. Winterhalter (Zürich). — *Über einige Sandsteine aus dem Carbon von Limburg* (Holland).

Kein Referat eingegangen.

6. E. Geiger (Hüttwylen). — *Die Nagelfluh vom Thurgau und ihre Zusammensetzung.*

Kein Referat eingegangen.

7. Conrad Burri (Zürich). — *Zur Charakterisierung der mexikanischen Vulkanprovinz.*

So gut bekannt im allgemeinen Sinne die Vulkane der mexikanischen Provinz sind, so fehlen doch vielfach genauere petrographische Daten, so dass in dieser Hinsicht noch viel zu tun bleibt. Ein eingehenderes Studium des gesamten vorhandenen Materials zeigt auch, dass die Provinz als Ganzes betrachtet, trotz der scheinbaren Einförmigkeit ihrer Gesteine, sehr interessante Probleme bietet. Die hier vertretenen Gesichtspunkte wurden aus dem Studium einer von Herrn Friedländer-Neapel an Ort und Stelle zusammengebrachten Sammlung mexikanischer vulkanischer Gesteine, die dem Autor in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt wurde, gewonnen. Die Gesteine stammen von den Vulkanen Cerro Tequila (NNW Guadalajara, Jalisco), Pic von Orizaba (auch Citlaltepetl genannt, zirka 100 km W Vera Cruz) und von dem durch seine 1913 erfolgte Explosion bekannten Volcan de Colima. Die beiden ersten Vulkane waren petrographisch noch ganz unbekannt. Die Gesteine des Tequila sind Andesite mit rhombischem und monoklinem Pyroxen ± brauner, stark resorbierter Hornblende, sowie saure Gläser. Die Gesteine der Orizaba umfassen Feldspatbasalt, Andesite, ähnlich denen des Tequila, sowie ebenfalls saure Gläser und Rhyolite. Die Gesteine des Colima sind Andesite, gleich wie diejenigen von Tequila und Orizaba, saure Glieder scheinen zu fehlen, was mit unseren bisherigen Kenntnissen dieses Vulkans in Übereinstimmung steht. Chemisch erweisen sich sämtliche untersuchten Andesite als von quarzdioritischem Chemismus mit positiver Quarzzahl, obwohl Quarz als Gemengteil nirgends auftritt (sogenannte Dacitoide nach A. Lacroix). Der Basalt des Orizaba ist gabbrodioritisch. Die analysierten sauren Gläser zeigen deut-

lich Anklänge an Alkalirhyolite, indem der (molekulare) Überschuss der Tonerde über die Alkalien nur klein, oder wie bei einem Obsidian vom Tequila gar negativ ist, ohne dass jedoch diese Verhältnisse ihren Ausdruck im Mineralbestand fänden. In Niggli-Werten ausgedrückt ist (al — alk) = 3, resp. (alk — al) = 2,5. Es liegt somit der ungewöhnliche Fall vor, dass Basalte und Andesite, resp. Dacitoide, wie sie in pazifischen Vergesellschaftungen häufig zusammen vorkommen, nicht mit gewöhnlichen Rhyoliten von beispielsweise aplitgranitischem Chemismus, sondern mit Alkalirhyoliten von alkaligranitischem Chemismus vergesellschaftet sind. Ein Vergleich mit den übrigen bekannten Analysen von Gesteinen der spättertiären bis rezenten mexikanischen Vulkanprovinz zeigt, dass sich alle neuuntersuchten Gesteine glatt in das Differentiationsbild einordnen, wie es durch das schon bekannte Material gezeichnet wird. Im besondern zeigt es sich, dass alle bekannten Analysen saurer vulkanischer Gesteine ohne Ausnahme ein relativ kleines (al — alk) aufweisen und dass der Alkalirhyolit des Tequila somit nur ein besonders ausgeprägtes Beispiel für diese innerhalb der ganzen Provinz herrschende Tendenz darstellt. Es kommt ihm also nicht die prinzipielle Bedeutung zu, die man ihm zum vornherein vielleicht gerne zugemessen hätte. Der Differentiationstyp der mexikanischen Provinz entspricht somit genau demjenigen, den wir in den San Franzisco Mts. Ariz. U. S. A. verwirklicht finden, wo ebenfalls die Vergesellschaftung Basalt-Andesit-Alkalirhyolit auftritt. Die San Franzisco Mts. sind junge Vulkane, die dem Coloradoplateau aufgesetzt sind. Das Coloradoplateau liegt wohl innerhalb des Faltungsgebietes der nordamerikanischen Kordillere, hat sich aber während der Gebirgsbildung als relativ starre Tafel verhalten und ist nur schwach gefaltet worden. Es scheint somit verständlich, dass in diesem Gebiet ein Differentiationstyp herrscht, der die Merkmale, wie sie für Faltengebiete bekannt sind (pazifische Differentiation) mit solchen vereinigt, wie sie für starre Vorländer und sogenannte Zwischengebirge die Regel zu sein scheinen (atlantische Differentiation). Ob für einzelne mexikanische Gebiete, wie z. B. diejenigen des Tequila oder Orizaba, ähnliche Verhältnisse geherrscht haben, kann beim heutigen Stande unserer Kenntnisse vom Baue Mexikos nicht mit Sicherheit gesagt werden.

Die ausführliche Arbeit mit den genauen Gesteinsbeschreibungen und zehn neuen chemischen Gesteinsanalysen erscheint in der „Zeitschrift für Vulkanologie“, herausgegeben von J. Friedländer, Berlin, bei Dietrich Reimer.

8. E. Brandenberger (Zürich). — *Die Kristallstruktur des Koppits.*

Es wurde das Resultat *kristallstruktureller Untersuchungen an Koppit* vom Kaiserstuhl mitgeteilt: Laue-Aufnahmen nach (100) und (111) ergaben als Laue-Gruppe O_h. Drehaufnahmen um [100], [110] und [111] führten auf das Parameterverhältnis $T_{[100]} : T_{[110]} : T_{[111]} = 1 : \frac{1}{2}\sqrt{2} : \sqrt{3}$,

wobei $T_{[100]}$ den Wert 10,37 Å. E. besitzt. Da die chemische Zusammensetzung nur ungenügend bekannt war, wurde vom gleichen Material, das der Röntgenuntersuchung diente, von Prof. *J. Jakob* eine chemische Analyse angefertigt. Die Verrechnung der Analyse ergibt, dass im Elementarwürfel 32 (31,94) Metallatome vorherrschend Nb, Fe und Ca, Ce, Na, K) mit 56 (55,90) Anionen (O,OH und F) zusammentreten, wie es der schematisierten Formel $(Na, Ca)_2 (Nb, Fe)_2 O_6 (OH,F)$ entspricht. Die Intensitäten ergeben (Auslöschungen), dass die Metallatome ein flächenzentriertes Gitter halber Kante, die Anionen Diamantgitter bilden. Derart gebaute Gitterkomplexe sind möglich in der Raumgruppe O_h^7, welche man auch an Hand der Raumgruppenkriterien findet. Die Basisgruppe ist dann folgendermassen struiert: Nb und Fe in $[\frac{1}{8}\frac{1}{8}\frac{1}{8}]$ (D_{3d}), Ca, Na usw. in $[\frac{3}{8}\frac{3}{8}\frac{3}{8}]$ (D_{3d}). Anionen: 48 O in [x O O] (C_{2v}), 8 O,OH und F in $[\frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{2}]$ (T_d). Diskussion des Parameters x, topologische Analyse und Stereochemie der Struktur siehe die Originalpublikation, wo auch die Beziehungen zur analog gebauten Pyrochlorstruktur erörtert werden.

9. E. Brandenberger (Zürich). — *Röntgenuntersuchungen an Carbonados.*

Röntgenaufnahmen von Carbonados ergaben Pulverdiagramme mit Diamantinterferenzen, wobei die Debye-Scherrer-Kreise aus zahllosen Einzelreflexen stellenweise auf einem kontinuierlichen Untergrund bestanden. Verschiedene Proben unterschieden sich voneinander hinsichtlich der Grösse und der Gleichheit der Reflexe. Der Einzelkristall muss einen ungestörten Bau aufweisen, was aus der Schärfe der Einstichpunkte, insbesondere ihrer Auflösung in $K\alpha_1$- und $K\alpha_2$-Reflexe, hervorgeht. Entgegen *W. Gerlach* (Z. anorg. Chem. 137 (1924), 331) war eine auffallend starke Schwärzung der Filme, welche auf ein Bindemittel unter den Diamantkriställchen in Form von Graphit oder amorpher Kohle weist, nicht zu bemerken. Eine solche war erst bei höherer Spannung und schwacher Filterung andeutungsweise vorhanden und setzte sich aus zahllosen Einzelflecken zusammen (Übergang des monochromatischen Pulverdiagramms zur Laue-Aufnahme). Carbonados müssen demnach als ein *reines Haufwerk von Diamantkristallen* betrachtet werden.

10. P. Niggli (Zürich). — *Grundlagen der Kristallstereochemie.*

Die Kristalle betrachtet man am besten als eine bestimmte Klasse von Verbindungen und setzt ihre Struktur in Analogie zum Aufbau der Kohlenstoffverbindungen oder der molekularen Koordinationsverbindungen. Eine Stereochemie der Kristallverbindungen muss Verwandtschaft, Isomorphie und Polymorphie dem Verständnis näherbringen, so wie es gelang, durch die Tetraeder- und Oktaederhypothese die Isomerie der organischen und molekularen Verbindungen zu überblicken.

Die verschiedenen Grundtypen der Kristallverbindungen lassen sich durch sinngemässe Anwendung des Symmetrieprinzips aus der geome-

trischen Gesamtmannigfaltigkeit als ausgezeichnete Sonderfälle ableiten. Sie unterscheiden sich voneinander durch die Abstandsverhältnisse der Bauelemente, insbesondere die für erste und zweite Sphäre gültigen Relationen. Das durch die Art der Bauelemente bedingte Wechselspiel an- und abstossender Kräfte bedingt daher die Zugehörigkeit einer Verbindung zu einem bestimmten Kristalltypus. Deformationen von hochsymmetrischen Idealbauplänen stellen sich bei niedriger Symmetrie der Bauelemente oder sterischer Hinderung durch komplexe Baugruppen ein. Von einer Aufteilung der Atomabstände in Radien der Wirkungsbereiche einzelner Atome kann völlig abgesehen werden; die Abstandsverhältnisse selbst lassen sich gesetzmässig behandeln. Grundlagen für eine Stereochemie der Kristallverbindungen sind somit:

1. Die topologische Strukturanalyse;
2. die geometrische Ableitung symmetriegemäss ausgezeichneter Strukturmöglichkeiten;
3. ein Überblick der durch Anziehung und Abstossung möglichen kürzesten atomaren Abstände in Kristallstrukturen.

Weitgehend lassen sich heute schon nach diesen Prinzipien die Kristallstrukturen klassifizieren, vergleichen und bis zu einem gewissen Grade voraussagen.

11. Robert L. Parker (Zürich). — *Einige Beobachtungen an Schweizerquarzen.* (Siehe „Schweiz. Min.-Petr. Mitt.“.)

Es ist eine relativ häufige Erscheinung, dass die Rhomboederflächen von Quarz eine „narbige“ oder „pockige“ Oberflächenbeschaffenheit zeigen. In manchen Fällen kann dies darauf zurückgeführt werden, dass die Fläche mit kleinen, dicht gescharten, kegelartigen Gebilden bedeckt ist. An Hand von Mikrophotographien wurden solche demonstriert und gezeigt, dass zwischen diesen und den normalen Wachstumsfiguren der Rhomboederflächen Übergänge bestehen. Es scheint somit, dass die Kegelbildungen ebenfalls als Wachstumserscheinungen der Rhomboeder zu deuten sind, und es wurde die Ansicht vertreten, dass sie zustande kommen, wenn eine gewisse Lockerung in der Orientierung des neu angesetzten Stoffes eintritt. Dies scheint häufig mit einer starken Vermehrung der Kristallisationszentren verbunden zu sein, was zu Überlagerungen der einzelnen Wachstumsgebilde führen kann und die Herausbildung der Kegelform begünstigt. Eine Fortsetzung der Untersuchungen wird noch zu zeigen haben, unter welchen genetischen Bedingungen eine derartige Lockerung der Orientierung auftritt.

12. L. Weber (Fribourg). — *Zur Optik monokliner Kristalle.*

Es wird gezeigt, wie man 1. die Ebene der optischen Achsen und 2. die Grösse des Achsenwinkels 2V mit Hilfe der Auslöschungsschiefe auf (010) und (hk0) bestimmen kann. 2V hat die mineralogische übliche Bedeutung. Das Vorzeichen der Doppelbrechung bleibt unbestimmt. Weiteres siehe in den „Min. und petrogr. Mitteilungen“, Bd. X, Heft 2.

13. L. Weber (Fribourg). — *Einfache Kristallformen und ihre Verzerrungen.*

Analytisch und graphisch werden die Verzerrungen vor allem des Oktaeders behandelt. Eine vorhandene Fläche wird als **(111)** gestellt. Der Mittelpunkt des von **(111)**, **($1\bar{1}\bar{1}$)**, **($\bar{1}1\bar{1}$)**, **($\bar{1}\bar{1}1$)** gebildeten Tetraeders gilt als Nullpunkt des Koordinatenkreuzes. Die innert gewissen Grenzen variablen Zentrumsabstände von **($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$)**, **($\bar{1}11$)**, **($1\bar{1}1$)**, **($11\bar{1}$)** seien proportional zu p_0, p_1, p_2, p_3 ($p_1 > p_2 > p_3$). Es werden der Reihe nach die möglichen 5-, 6-, 7,- 8-Flächner gefunden. Ihre Zahl ist grösser, als man je vermutet hätte, selbst wenn von Stellungsunterschied, Spiegelbildlichkeit oder zufälliger metrischer Gleichheit abgesehen wird. Durch die Zahl der Ecken, Kanten und Flächen ist das Polyeder noch nicht bestimmt; die Art der Begrenzung der einzelnen Flächen ist ebenfalls massgebend. Für Einzelheiten sei auf eine spätere Publikation in der „Zeitschr. f. Kr.“ verwiesen.

14. L. Weber (Fribourg). — *Die Mineralogie an den Jahresversammlungen der S. N. G. in den letzten fünfzig Jahren.*

Bis 1924 wurden an den Jahresversammlungen der S. N. G. die mineralogisch-petrographischen Referate regelmässig in der sogenannten geologischen Sektion gehalten. Nur 1896, 1917 (Zürich), 1921 (Schaffhausen) und 1922 (Bern) fanden eigentliche mineralogische Sondersitzungen statt. Welche von den in gemeinsamer Sitzung veranstalteten Vorträgen zur Mineralogie, welche zur Geologie zu rechnen sind, ist in vielen Fällen — wenigstens nach dem knappen Auszug der „Verhandlungen“ — nicht leicht zu entscheiden. Oft werden sie mit Recht wohl von beiden beansprucht. Fragen der mathematischen und physikalischen Kristallographie, an denen heutigen Tages kein Mineraloge mehr vorübergehen darf, wurden bis in die Kriegszeit hinein — wenn überhaupt — in anderen Sektionen besprochen. Die bezüglichen Referate müssen bei dieser Übersicht natürlich auch mitgezählt werden. Dagegen sollen die Vorträge in den sogenannten Hauptversammlungen, die in den ältern Jahrgängen der „Verhandlungen“ teilweise nicht gedruckt sind, hier übergangen werden. Es dürften übrigens nicht viele gewesen sein (z. B. Grubenmann 1887, Niggli 1920 und 1924, Duparc 1927).

Ist der Kreis der mineralogischen Fachleute gross? Ich zählte genau hundert Autoren, die im Laufe der letzten fünfzig Jahre im Schosse der S. N. G. mineralogische Probleme behandelt haben: 76 in der mineralogisch-geologischen Sektion, 24 in andern Sektionen. Fast genau die Hälfte, d. h. 37 + 12 traten erst nach 1910, 36 (= 27 + 2) sogar erst seit 1920 auf den Plan.

Ist der wissenschaftliche Forschungseifer rege? In der mineralogisch-geologischen Sektion traten jene 76 Autoren im ganzen 191 mal auf, die meisten allerdings — 40 — nur oder erst einmal. Mehr wie fünfmal sprachen überhaupt nur 10 Autoren. Die bisherige Rekordziffer ist

15! Interessant ist die Verteilung der Referate auf die einzelnen Jahrzehnte.

1880/89	1890/99	1900/09	1910/19	1920/29
32	19	25	28	83[1]

Die 24 Autoren, welche nicht in der mineralogisch-geologischen Sektion referierten, sprachen 37 mal. Ausländische Gäste sind relativ selten (15). Wir verdanken ihnen 22 Referate.

Die Mineralogie, die im letzten Dezennium des vergangenen und im ersten des laufenden Jahrhunderts nur ein kümmerliches Dasein fristete, hat in den letzten zehn Jahren an äusserer Geltung und wohl auch an innerer Bedeutung gewaltig gewonnen (vgl. den Vortrag von P. Niggli in der zweiten Hauptversammlung der diesjährigen Tagung).

Welche Gegenstände wurden behandelt und welche wissenschaftlichen Strömungen machten sich bemerkbar? Eine oberflächliche Zählung ergibt etwa folgendes Bild. Schweizermineralien (des Binnentals, von Campolungo; ferner Achat, Fluorit, Magnesit, Nephrit, Phenakit, Pyrit, Quarz) wurden 20 mal vorgelegt oder besprochen. Der Paymentit, ein „neues Mineral aus Graubünden", das „zur Gruppe der Berylle und Topase" gehören soll (v. Fellenberg, 1882), hat anscheinend keine weitere Beachtung gefunden. Fossile Harze von Plaffeyen, die 1910 durch Baltzer vorgewiesen wurden, fanden in letzter Zeit durch die Bemühungen von Dr. Büchi bei den Mineraliengeschäften einiges Interesse. Unter den neun Demonstrationen schweizerischer Gesteine ist wohl am wichtigsten „la découverte d'un tronc d'arbre fossilisé dans un bloc de gneiss sérizitique du voisinage de Guttannen". Ausserschweizerische Mineralien und Gesteine wurden neunmal vorgelegt. — Recht gross ist die Zahl rein kristallographischer Themata: 21. Sie wurden in den letzten Jahren durch strukturelle Fragen (15) sehr konkurrenziert bzw. belebt und vertieft. — 16 kristalloptischen Mitteilungen stehen 7 Vorträge über sonstige Eigenschaften der Kristalle (Magnetismus, Elastizität, Umwandlung) gegenüber. — Die Bestrebungen Groths, wie sie in „Chemische Kristallographie" zum Ausdruck kamen, fanden in der Schweiz wenig Anklang. Nur etwa fünf Referate können dahin gerechnet werden.

Mindestens die Hälfte aller Referate betrifft Fragen der Petrographie. Besondere Beachtung fand je und je das Aarmassiv. Bündnerische und urnerische Gebiete standen nur je dreimal auf dem Programm. Vereinzelt kamen zur Sprache: Jurassische Asphaltlager, Gesteine der Dent du Midi, des Montblanc, des Simplon und der Tessineralpen. In Vorbesprechungen von Exkursionen wurden auch die petrographischen Verhältnisse einiger Gegenden erörtert (z. B. Lugano). Ausländische Gesteine (Frankreich, Schwarzwald, Südkarpathen, Dobrogea, Meran, Adria, Portugal, Abessinien, Massailand, Kongo, Anden, Süd-Dakota, New Mexiko, California, Ural) bildeten den Gegenstand von

[1] Die Differenz der sich ergebenden Summe (187) gegenüber der vorgenannten Zahl (191) erklärt sich dadurch, dass für einige Mitteilungen zwei Autoren zeichneten.

14 Referaten, falls gewisse Referate, die auch an ausländische Gesteine anknüpften, zu andern Gruppen gezählt werden. — Die Radioaktivität der Gesteine stand 1909 und 1910 erstmals zur Diskussion (A. Gockel). 1886 behandelte C. Schmidt die Bündnerschiefer als sedimentäre, metamorphosierte Schiefer jurassischen Alters. Anlässlich einer Auseinandersetzung über die Entstehung des Protogin erklärte sich Renevier noch als eingefleischten Neptunisten. Sedimentpetrographisches (Erratikum, Geschiebe, Sand, Sandregen) wurde hin und wieder behandelt. Dagegen ist Grundsätzliches — soweit man sich auf die Auszüge verlassen darf — merkwürdig selten. Grubenmanns kristalline Schiefer beeinflussen die Referate anscheinend wenig. — Auffallend sind die vielen Vorträge von Physikern und Geologen über das Gletscherkorn usw. (1882, 1884, 1886, 1888, 1889 [3 Referate], 1900 [2 Referate], 1902, 1920; 1890 eine Preisaufgabe!), die naheliegenden Anwendungen auf metamorphe Gesteine unterblieben aber. Mineralchemische Fragen, die vereinzelt immer etwa ventiliert wurden, sind in letzter Zeit ebenso bedeutungsvoll wie häufig geworden. Erzlagerstätten, Steinsalzbohrungen, neue Instrumente veranlassten mehr wie ein Dutzend von Beiträgen. Für Meteoriten interessierte sich erst die allerletzte Zeit.

15. H. Hirschi (Spiez). — *Demonstration einiger radioaktiver Erze.*

Siehe „Schweiz. Min. u. Petrogr. Mitteil.“.

16. E. Hugi (Bern). — *Ein neues Mineralvorkommen aus der Cosalit-Aikinitgruppe.*

Siehe „Schweiz. Min. u. Petrogr. Mitteil.“.

17. H. Huttenlocher (Bern). — *Die Vererzungszonen der Westalpen.*

Siehe „Schweiz. Min. u. Petrogr. Mitteil.“.

18. C. Friedlaender (Zürich). — *Demonstration von Katanga-Mineralien.*

Die Union Minière du Haut Katanga ist zurzeit der leistungsfähigste Produzent von Radium, und auch die Produktion von Kupfer ist recht bedeutend. Im Jahr 1929 wurden 136,992 t Kupfer, meist Elektrolytkupfer, gewonnen, im ersten Halbjahr 1930 zirka 65,000 t. Die Leistungsfähigkeit der Betriebe ist seit der Eröffnung der Aufbereitungsanlage von Chitutu Panda jedenfalls höher, aber die Produktion wird wegen der ungünstigen Marktlage etwas zurückgehalten. Die Produktion von Radium erreichte 1929 60 g gegen 42 g im Jahr 1928. Die chemische Gewinnung erfolgt in den Betrieben der Société Générale Métallurgique de Hoboken in Oolen, Belgien. Die Nachfrage nach Ra steigt noch; nach Gerüchten, die im Herbst 1929 in Johannesburg zirkuliert haben, soll aber das Vorkommen von Shinkolobwe seiner Erschöpfung nahe sein. Die andern Produkte sind von geringerer Bedeutung.

In der Grube Prince Léopold, Kipushi, werden Kupfersulfide gewonnen. An den andern Abbaustellen des Katangagebiets bewegt sich

der Abbau in der Oxydationszone. Es wäre von Interesse gewesen, die Lagerstätte von Kipushi und das Uranvorkommen von Shinkolobwe zu besuchen. Der Zutritt zu diesen Betrieben wurde jedoch nicht gestattet.

Die genetische Stellung der Katanga-Lagerstätten ist noch nicht gesichert. Sekundäre Prozesse haben jedenfalls eine bedeutende Rolle gespielt. Für syngenetische Entstehung der primären Erzanreicherung werden folgende Momente angeführt:

1. Fehlen von magmatischen Gesteinen. 2. Regelmässige Verteilung — auch in Nord-Rhodesien — der Erzmineralien in gewissen stratigraphischen Horizonten. Für epigenetische Entstehung sprechen dagegen folgende Gründe: 1. Intrusivkörper von saurem Granit sind in den untern Schichten der Bwana M'kubwa-Serie in Nord-Rhodesien nachgewiesen. 2. In der pegmatitischen, hydrothermalen und auch in der magmatischen Phase, sowie in der Kontaktzone von diesem Granit kommen Kupfersulfide vor. Der Zusammenhang zwischen Erzführung und Intrusion scheint bei den nord-rhodesischen Lagerstätten ziemlich deutlich: stärkere Erzführung an Stellen, wo Sediment von Intrusion durchbrochen wird. 3. Die vertikale Ausdehnung der Lagerstätten beträgt 700—800 m, umfasst Gesteine von verschiedenem lithologischen Charakter. In den verschiedenen Lagerstätten liegen die Erzmassen in verschiedenen Horizonten.

Die Angaben stimmen nicht ganz überein, machen jedoch epigenetische Entstehung wahrscheinlicher.

Von den zahlreichen, z. T. sonst recht seltenen Kupferoxydationsmineralien werden typische Stücke mit Cornetit, Planchéit und Shattuckit vorgezeigt. Cornetit ist ein wasserhaltiges Cu Phosphat, kristallisiert rhombisch. Shattuckit ist ebenso wie Planchéit ein wasserhaltiges Kupfersilikat und ist diesem jedenfalls chemisch sehr ähnlich. Zambonini erklärte Planchéit und Shattuckit für identisch. W. T. Schaller hält daran fest, dass Shattuckit eine gesonderte Spezies ist. Shattuckit hat höhere Lichtbrechung, auch die chemische Zusammensetzung soll etwas abweichend sein (Formel von Shattuckit $2CuO\ 2SiO_2\ H_2O$, Planchéit $6CuO\ 5SiO_2\ 2H_2O$).

Die Uranerzstufen wurden im Geologischen Institut der Union Minière in Panda gesammelt. Wegen Transportschwierigkeiten werden nur derbe Stücke von vorwiegend Gummit (nach Schoep Gemenge von Curite und Soddyit) und ein Stück hellgrüner Torbenit vorgelegt. Besser kristallisierte Stücke von Uranmineralien von Kasolo-Shinkolobwe liegen in der mineralogischen Sammlung der E. T. H.

Literatur: H. Buttgenbach: Minéralogie du Congo Belge. Mémoires de la Soc. Roy. des Sc. de Liége, XIII, 1926. — P. Kovaloff: Copper Deposits of the Watershed of the Congo a. Zambesi Rivers. The Mining and Industrial Magazine, Johannesburg, 1929. — A. Schoep, Les Minéraux du Gîte Uranifère du Katanga. Ann. du Musée du Congo Belge, Sér. I, Fasc. II, 1930.

19. R. Galopin (Genève). — *Sur les variations de quelques propriétés optiques de l'octo-acétyl-saccharose en présence de l'air.*

Voir « Helvetica Chimica Acta », XIII, 702, 1930.