

Besprechungen.

W. Barlow and **H. A. Miers**, assisted by **G. F. Herbert Smith**: *The Structure of Crystals*. Report of the Committée, consisting of Professor N. STORY MASKELYNE (Chairman), Professor H. A. MIERS (Secretary), Mr. L. FLETCHER, Professor W. J. SOLLAS, Mr. W. BARLOW, Mr. G. F. HERBERT SMITH and the EARL OF BERKELEY, appointed to report on the Present State of our Knowledge concerning the Structure of Crystals. Glasgow 1901. 41 pag. mit 10 Abbildungen im Text.

Der von den drei erstgenannten Forschern erstattete Bericht giebt eine ausgezeichnete Uebersicht über den gegenwärtigen Stand des Problems mit weiten Ausblicken in die Zukunft. Es ist eine streng wissenschaftliche Beleuchtung der in Rede stehenden Fragen im Gegensatz zu den allgemein verständlichen, im nächsten Hefte zu besprechenden Aeusserungen von BAUMHAUER über den nämlichen Gegenstand. Zunächst liegt nur der erste Theil vor. An ihn wird sich später ein zweiter anschliessen, der es mit einigen der physikalischen und mechanischen Ideen zu thun hat, die der Diskussion der Frage nach der möglichen Structur der Krystalle zu Grunde gelegen haben und sodann mit den definitiven Strukturen, die gewissen Substanzen neuerer Zeit zugeschrieben werden.

Man findet zuerst die früheren Anschauungen über den in Rede stehenden Gegenstand vor HAÜY kurz besprochen und sodann die Ansichten von HAÜY selbst, ferner die von BRAVAIS, JORDAN, SOHNKE, SCHÖNFLEISS, FEDOROW und BARLOW in einzelnen getrennten Abschnitten mit mehr oder weniger grosser Ausführlichkeit aus einandergesetzt, während Andere wie HESSEL, FRANKENHEIM, GADOLIN, DELAFOSSE, VIOLA, KELVIN, TURNER etc. daran anschliessend Erwähnung finden.

Auf diesen Theil der Arbeit sei mit der Bemerkung verwiesen, dass überall die Literatur mit grösster Ausführlichkeit zusammengestellt und verwerthet worden ist; auf Einzelnes einzugehen ist nicht möglich. Zum Schluss wird das Resultat der Untersuchung

von den Verfassern selbst in einer besonderen Uebersicht in folgender Weise zusammenfasst:

Mit der Aufstellung der 230 Strukturtypen (von SCHÖNFLIESS und FEDOROW) ist das rein geometrische Studium des Problems zu einem gewissen Abschluss gelangt. Die Geschichte seiner Entwicklung, wie sie in dem Bericht auseinandergesetzt wird, ist die Geschichte eines Versuchs, die physikalischen Eigenschaften der Krystalle geometrisch auszudrücken; in jedem Stadium des Fortschritts haben Beziehungen auf deren bekannte morphologische Eigenschaften die Mathematiker gezwungen, den Gesichtskreis ihrer Forschungen auszudehnen und ihre Definition der Homogenität zu erweitern, so dass sie im Stande war, Symmetriotypen zu umfassen, die nicht unter den beschränkteren Begriff fielen. Die Nothwendigkeit die Hemiedrien zu erklären, führte zu dem System von SOHNKE; die Nothwendigkeit, der bekannten Symmetrie des Diopases Rechnung zu tragen, ergab eine weitere Ausdehnung der SOHNKE'schen Principien.

Die zwei befriedigendsten Formen der schliesslichen mathematischen Lösung des Problems sind die folgenden: 1. Ein einziges Princip, — nämlich die Homogenität im ausgedehnten Sinne, ist genügend, die beiden wichtigsten Eigenschaften der Krystalle, ihren Aeolotropismus und das Gesetz der rationalen Indizes zu erklären. 2. Die Gesichtspunkte sind nunmehr gegeben, von denen aus Spekulationen über die wirkliche, thatsächliche Structur der krystallisierten Substanzen angestellt werden können.

Es sind drei Fragen, die bei der Erklärung der Structur der Krystalle beantwortet werden müssen: 1. Welches sind die Theilchen, aus denen ein Krystall besteht? 2. Wie sind sie angeordnet? 3. Warum sind sie auf diese besondere Weise angeordnet?

Wir haben jetzt guten Grund zu glauben, dass eine theilweise Antwort auf die zweite Frage gefunden worden ist und dass die Theilchen, aus denen die Krystalle bestehen, wie immer sie auch beschaffen sein mögen, nach einem oder dem anderen der 230 Symmetriotypen angeordnet sein müssen. SOHNKE's Systeme und BRAVAIS' Raumbitter sind unstrittig und selbstverständlich nur Specialfälle von diesen.

Es ist richtig, dass wenn man geeignete Körper (mit einer gewissen Symmetrie begabte Moleküle) in die Knotenpunkte eines Raumbitters gelegt denkt, alle Eigenschaften eines Krystalls erklärt werden können. Aber es sind keine genügenden Gründe vorhanden, das Problem in dieser Weise einzuschränken. Das Material, das die Fundamentalbereiche von SCHÖNFLIESS einnimmt oder das durch ein verallgemeinertes Punktsystem dargestellt wird, mag immerhin, wenn es erforderlich ist, auf die Knotenpunkte des untergelegten Raumbitters vertheilt gedacht werden, so dass was auf den ersten Blick als so viele Einheiten erschien, sich als die Theile einer einzigen zusammengesetzten Einheit herausstellt; aber das ist

in einzelnen Fällen, wie einige von HAÜY's »molécules soustractives«, nichts als eine geometrische Fiktion.

Bis wir mehr von den Einheiten wissen, aus denen die Krystalle thatsächlich zusammengesetzt sind, müssen wir nothwendig Ueberlegungen anstellen, ob die Einheiten auf den möglichst allgemeinen Arten von homologen Punkten eines gegebenen Typus liegen oder ob sie symmetrische Körper auf den singulären Punkten sind; ob sie alle als von derselben Art oder ob sie als verschieden angesehen werden müssen.

Max Bauer.

Versammlungen und Sitzungsberichte.

Naturforschergesellschaft zu St. Petersburg. (Sect. für Geologie und Mineralogie.) Sitzung vom 3. November 1901.

K. K. v. VOGDT sprach über die ältesten Ablagerungen der Krym. Als solche bezeichnete man sehr verbreitete Thonschiefer, welche gewöhnlich zum Lias gerechnet wurden. Sie sind überlagert von Kalksteinen und durchzogen von Lagen von Sandsteinen und Conglomeraten. In der Nähe von Simpheropol kommen mächtige Conglomerate vor, welche ebenso wie die etwas südlicher liegenden erwähnten Thonschiefer bei fast verticaler Stellung NOO. streichen. Auf den Schiefeln liegen hier an einigen Stellen die Oberjura-Schichten; auch setzen dazwischen Eruptivgesteine auf. In den Sandsteinen, zwischen den Schiefeln, hat Vortragender im Sommer 1901 einige Pflanzen- und Thierreste gefunden. (*Voltzia* sp. aff. *heterophylla*. *Ariculopecten* sp., *Pseudomonotis* sp.), welche ein oberpermisches oder triadisches Alter beweisen. In der Arkose zwischen den Schiefeln wurde *Pseudomonotis ochotica* gefunden, was auf obertriassische Schichten hinweist. Noch auffallender ist in den angeblich liassischen Kalksteinen, welche zwischen den Schiefeln liegen, der Fund einer Fauna mit *Schwagerina*, *Fenestella*, *Productus* sp. (aus der Gruppe *punctatus*) etc., welche dem oberen Carbon angehören. Vortragender bringt diese neuen Vorkommnisse in Zusammenhang mit den Carbonablagerungen in der Dobrudja und in Kleinasien. Schwerer ist das Vorhandensein von *Pseudomonotis ochotica* in dieser durchaus südlichen Triasprovinz zu erklären, wo sonst *Monotis salinaria* vorkommt. Da die eine Species immer in Kalksteinen zu finden ist, die andere in den Schiefeln, so kann man das Zusammenvorkommen der beiden Formen wohl leichter durch facielle als durch klimatische Bedingungen erklären. An anderer Stelle wurden in den Ablagerungen noch Lias- und Doggerschichten constatirt. Die Tektonik dieser Schichten ist nicht leicht zu verfolgen. Die jurassischen Kalksteine, welche gewöhnlich in die Thonschiefer eingesenkt sind, überlagern die letzteren immer dis-

cordant. Die palaeozoischen Kalksteine sind in triassische Schichten eingeklemmte Reste mächtiger Ablagerungen, welche zusammen das Vorhandensein des alten »mesotaurischen« Gebirges anzeigen. Die grosse Dislocation (WWS.—OXO.) kann in Zusammenhang mit den Dislocationen in der Dobrudja gebracht werden. Eine ausführliche Beschreibung der tektonischen Verhältnisse wird vorbehalten.

N. J. KARAKASCH sprach über die untercretaceische Ablagerung von Biassalla in der Krym und gab eine ausführliche Beschreibung und stratigraphische Gliederung der dort beobachteten Vorkommnisse.

A. A. INOSTRANZEW sprach über die Flora des Devons und über die neuen Funde devonischer Bäume in der Nähe von St. Luga (Gouv. Petersburg).

Sitzung vom 20. November 1901.

G. M. MICHAJLOWSKY sprach auf Grund der Bearbeitung der Sammlungen des Herrn WEBER über die Pliocänablagerungen des Bezirkes Seuchum in Transkaukasien. Die Bearbeitung der Faunen zeigt das Vorhandensein von zwei Horizonten an, welche für die Halbinsel Kertsch in hohem Grade charakteristisch sind, nämlich die sog. Erzschieften und Falenen, sowie die Mergel und Thone mit Valenciennesia. Auffallend ist die überraschende Aehnlichkeit in faunistischer und petrographischer Beziehung dieser beiden ziemlich weit von einander liegenden Vorkommen. Sehr bezeichnend ist auch das Auftreten vieler ruminischer Formen.

A. N. DERJAWIN sprach über den Bergsturz in Kursk vom 31. Juli 1901. Obgleich die abgestürzte Masse nicht gross war (bis 1000 cbm), so sind doch sieben Leute ums Leben gekommen und wurde die ganze Wasserleitung zerstört. Kursk liegt ungefähr vierzig Meter hoch über dem Flussniveau auf dem Rande, man kann sagen einer »Hochebene«, welche mit einem sehr steilen Abhang gegen den Fluss endet. Auf diesem Abhange lagen 9 sehr mächtige, durch eine lange Reihe von Jahren zusammengebrachte Halden verschiedenen Schuttes, welche das Material für den Bergsturz gegeben haben. Gerade hier war das Hauptrohr der Wasserleitung durchgelegt. Da die Wirkung der Atmosphärien, sowie des Grundwassers nach der Meinung des Vortragenden ausgeschlossen ist, so scheint eine zufällige Verletzung des Wasserrohres in der Nähe des Abrissgebiets die Schuttmasse in Bewegung gebracht zu haben.

W. J. WOROBIEFF sprach über die pyroelectrischen Erscheinungen beim Turmalin, welcher immer nur mit seinem analogen, krystallographisch einfacher ausgebildeten Pole aufgewachsen ist. Vortragender bringt diese Erscheinung in Zusammenhang mit der Bildung und dem Wachsthum der Krystalle und betont, dass es wichtig wäre, bei der Beschreibung der Turmaline die Ausbildung der beiden Pole immer anzugeben.

Geographische Gesellschaft zu St. Petersburg. Sitzung vom 14. November 1901.

P. G. IGNATOW sprach über seine Erforschung des Telezki-Sees. Der Telezki-See (bei den Eingeborenen Altyn-Kold. h. Goldsee genannt) liegt inmitten des Altai-Gebirges, 1600 Fuss hoch über dem Meeresniveau. Die Umrisse des Sees sind langgestreckt. Sein Hauptbassin liegt in meridionaler Richtung, während sich am Nordende ein zweites Becken unter rechtem Winkel nach Westen abzweigt. Seine Gesamtlänge beträgt 73 Werst, die grösste Breite 3—5 Werst, sein Flächeninhalt gegen 200 Quadratwerst (ungefähr ebenso viele Kilometer). Seine Ufer sind überall hoch, fallen im Süden steil nach dem Wasser zu ab und sind mit dichtem Urwald bewachsen. Dem Nordwestende des Sees entströmt die Bija, einer der Quellflüsse des Ob. Das Hauptbassin ist das südliche, das nirgends unter 3—5 Werst breit ist und eine Menge grösserer und kleinerer Bäche in sich aufnimmt. Die Ufer bestehen vorwiegend aus Schiefen in stark gestörter Lagerung, so dass ihre Schichten stellenweise senkrecht stehen. Im Süden dagegen überwiegen Granite, auch kommen dort lockere Conglomerate vor.

Es sind 2800 Tiefenmessungen ausgeführt, welchen 600 bestimmte Punkte an den Ufern zu Grunde liegen. Dabei hat es sich ergeben, dass das Nordwestbassin relativ seicht und nirgends über 100 Faden (Meerfaden) tief ist, während das Hauptbassin eine Tiefe von 100—150 Faden besitzt und an der tiefsten Stelle eine solehe von 170 Faden erreicht.

Gegen Mitte Juni betrug die Temperatur an der Oberfläche kaum über 4° C., in der Tiefe nur 3°, obschon die Lufttemperatur schon im Mai 20° C. und darüber erreicht hatte. Erst gegen Mitte Juli erwärmte sich das Wasser bis auf 12°, ja sogar bis auf 16° C. Das Nordwestbecken friert alljährlich im November zu, das Hauptbassin dagegen überzieht sich nur selten mit einer Eisdecke, denn die heftigen Südwinde zertrümmern diese immer wieder. Die Expedition verfolgte später auch den Lauf des Tschulyschman aufwärts bis auf das Hoehplateau, wo er entspringt. Unterwegs wurden noch einige Seen geringeren Umfangs besucht. Der Telezki-See sowie der Tschulyschman in einer Ausdehnung von 20 Werst flussaufwärts sind topographisch im Maassstabe 1 : 42000 aufgenommen.

Miscellanea.

Mit 2 Abbildungen.

— Palaeolithische Höhlenmalereien. In rascher Folge werden wir von französischen Forschern über Funde unterrichtet, welche anfänglich den grössten Zweifeln begebenen, die aber doch nunmehr als vollkommen verbürgt angesehen werden müssen. Wir meinen die Zeichnungen und Gemälde, wenn man diesen Ausdruck

gebrauchen darf, welche in Höhlen der Dordogne entdeckt sind und weiter verbreitet zu sein scheinen als man anfänglich glaubte. Man hat diese unscheinbaren Darstellungen an den dunklen Wänden



Bison. Höhle de la Mouthe.



Renthier. Höhle de la Mouthe. (Aus Versehen spiegelbildlich copirt).

nicht beachtet, weil die Aufmerksamkeit ausschliesslich mit den Ausgrabungen beschäftigt war.

1895 berichtete RIVIERE über die Wandzeichnungen der Höhle der Mouthe, 1897 DALEAN über solche in der Höhle Pair-non-Pair

(Gironde). Neuerdings hat RIVIERE nochmals ausführlich über seine Entdeckungen berichtet¹.

Alle Zeichnungen und Malereien finden sich weit im Innern der Höhlen, in völlige Finsterniss gehüllt und können nur beim Schein des Feuers oder Kienfackeln entworfen sein. In der Mouthe trifft man sie 95 m vom Eingange; in einer von CAPITAN und BREUIL erforschten Höhle, welche etwa 2 km von der Mouthe entfernt liegt, beginnen sie 119 m vom Eingange entfernt und bedecken auf eine lange Strecke, ca. 100 m, beide Wände des Ganges. Die Dimensionen sind sehr verschieden und wechseln zwischen 0,20 bis 1 m Länge.

RIVIERE bringt seine Funde in 3 Kategorien, nach der Art der Ausführung.

Die einen sind echte Gravirungen, mit scharfem Feuerstein in die Wände und das Gewölbe der Höhle eingeritzt. Andere sind ebenfalls zunächst gravirt, aber an bestimmten Stellen mit Ocker rotbraun gefärbt. Eine dritte Gruppe besteht mehr aus Strichen, die kaum vertieft sind; von diesen liessen sich nur sehr schwer Abdrücke gewinnen.

Meistens sind Thiere dargestellt, unter denen Mammoth, Bison, Pferd, Gemse, Rennthier sich erkennen lassen. Das am besten ausgeführte Bild eines Rennthiers ist nebenstehend reproduzirt. Ausserdem wird eine Hütte, in der Form einer Köhlerkätthe gleichend, und die Figur eines Vogels erwähnt. Die Nachforschungen sind übrigens noch nicht abgeschlossen.

Die erste der von CAPITAN und BREUIL erforschten Höhlen, ein schmaler Gang auf den Combarelles bei Tayac von 225 m Länge, hat etwa 64 Figuren ganzer Thiere und 43 Kopfskizzen geliefert; einige sollen ausserordentlich treffend sein. Sie sind sämmtlich in schwarzen Umrissen gehalten. Nach den Autoren vertheilen sie sich in folgender Weise: 23 Pferde, 3 Rinder, 2 Bisonten, 3 Rennthiere, 14 Mammuth, 3 Gemenköpfe, 4 Saigaköpfe, 36 verschiedene Köpfe, meist Pferd, 1 menschliches Gesicht (?). An einem Pferde glaubt man eine Art Decke zu erblicken, welche mit Dreiecken geschmückt ist. Die Mammuth sollen besonders gut gezeichnet sein.

Etwas später entdeckten CAPITAN und BREUIL eine zweite Höhle (Font-de-Gaume), 2 km von der vorhergehenden. 65 m vom Eingange beginnen die Ausschmückungen der Wände. Die Figuren sind in Strichmanier entworfen und mit kräftigen, schwarzen Umrissen gerändert. Ein grosses Rennthier (1,50 m lang) und ein kleineres Mammuth sind ganz in Schwarz silhouettirt. Die meisten Zeichnungen sind schwarz gerändert und mit Röthel gleichmässig gefüllt; an einigen wenigen bemerkt man auch bräunliche Mischfarben. Zuweilen ist erst gravirt und dann gemalt, zuweilen in die

¹RIVIERE, E. Les dessins gravés et peints de la grotte de la Mouthe (Dordogne). Mémoire lu par l'auteur à l'Académie des Sciences 30 Sept. 1901. Auch Revue scientifique, 19 Oct. 1901.

gravirte Fläche hineingemalt. Zahlreiche Figuren waren von Kalksinter überzogen. Die Autoren erwähnen: Auerochse 49, Rennthier 4, Hirsch 1, Pferd 2, Antilopen 3, Mammuth 2, unbestimmte Thiere 11 Zeichnungen. Dazu kommen noch geometrische Ornamente und scalaride Linien, wie sie PIETTE ganz ähmlich auf bemalten Geröllen und gravirten Knochen entdeckt hat.

Nach den zahlreichen Reproduktionen des Mammuths lässt sich die Zeit der Entstehung in das Quartär zurückverlegen, aber wohl sicher in den Ausgang dieser Zeit, der bei uns durch die Station von Schussenried bezeichnet wird. Auffallend ist die Erwähnung der Saiga. Jedenfalls stehen wir hier vor Entdeckungen, welche zu den wichtigsten gehören, welche seit langer Zeit auf dem Gebiet der praehistorischen Anthropologie gemacht sind.

(E. K.)

— Von den **beiden Expeditionen**, welche von der **Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg** nach **Nord-Ost-Sibirien** abkommandirt sind, kommen folgende telegraphische Nachrichten:

1. Von der Expedition nach der neusibirischen Insel.

»Die Jacht »Sarja« begann ihre Fahrt am 12. August. Sie wurde mit dem Eise aus dem Winterhafen in der Taimyrbucht ins offene Meer getrieben. Am 19. August passirten wir Kap Tscheljnskin, ohne Eis anzutreffen. Unter 75° nördl. Br. und 115° östl. L. nahm ich den Kurs gerade auf die Insel Kotelny. Wir gingen, ohne die Insel zu berühren, nach NO. bis $77^{\circ}9'$ nördl. Breite und 140° östl. Länge, wo unwegsames Eis lag und hinter ihm dichter Nebel. Am 27. August erhob sich ein Süd Sturm, der die Sarja mit der Drift 30 Meilen nach NW. abführte; derselbe ging dann auf WSW. über, und ich nahm das Kap Emma in Sicht. Ein dicker Eisgürtel von 12 Meilen Breite, welcher die Insel umgab, verhinderte den Zugang zu ihr. Zwei Tage wartete ich im Angesicht der Insel; die Lage des Eises veränderte sich nicht; der Kessel musste gereinigt und die Pumpe nach dem Sturm ausgebessert werden. Ich ging längs dem Eisrande bis $77^{\circ}22'$ nördl. Breite und 142° östl. Länge. Nachher war ich genöthigt, nach der Insel Kotelny umzukehren. Am 3. September warfen wir Anker in der Nerpitschja-Bucht, wo wir einen guten Hafen fanden. Am 11. September war die Sarja bereit zu neuer Fahrt, aber die Bucht bedeckte sich mit Eis und die Winterruhe musste eintreten. Hier traf ich Wolossowitsch, der sehr erfolgreich seine schwierige Aufgabe gelöst hatte. Seine geologischen Sammlungen sind reich, ich forderte ihn auf, auf der Sarja zu überwintern. Die meteorologisch-magnetische Station ist unter günstigen Bedingungen eingerichtet. Das geographische Resultat der vorigen Ueberwinterung besteht in der Aufnahme der Küste vom Kap Sterlegow bis zur Mündung des Taimyrflusses, die sich nördlicher erwies, als wir angenommen hatten. Es gelang nicht,

die Halbinsel Tscheljuskin zu durchqueren, da wir das im Herbst angelegte Proviandepot wegen des tiefen Schnees nicht aufdecken konnten. Die zoologischen Sammlungen von der letzten Seefahrt enthalten viel Neues. Alle Mitglieder der Expedition und das Kommando sind gesund und guter Dinge. Genaueres im ausführlichen Bericht. Winterhafen in der Bai Nerpitschja auf der Insel Kotelny unter $75^{\circ} 22'$ nördl. Breite und $137^{\circ} 10'$ östl. Länge.

2. Jakutsk, Sonnabend 15. December. Die von der Akademie der Wissenschaften abkommandirte Expedition unter der Leitung des Herrn HERZ zur Bergung des Mammuths im Bezirk Kolymusk ist nach vielen Beschwerden mit dem geborgenen Mammuth in Sredne-Kolymusk angekommen. Es handelt sich um ein männliches Mammuth von mittlerem Alter. Skelett und Haut sind in der Hauptsache unversehrt. Der Schwanz ist kurz und mit langen Haaren bedeckt. Im Magen, zwischen den Zähnen und auf der Zunge wurden Reste unverdauter Nahrung gefunden. Die geborgenen Theile des Mammuths werden in gefrorenem Zustande nach Petersburg gebracht werden.

Personalia.

Dr. **Arthur Smith Woodward**, F. R. S., ist zum Vorstand (Keeper) der geologischen Abtheilung des British Museum gewählt worden. An der Bergakademie Freiberg in Sachsen wurde der dipl. Berg-Ingenieur **Reichhardt** zum Assistenten für Geologie, Lagerstättenlehre und Mineralogie ernannt.

Gestorben: **Iwan Muschketow**, Geologe in St. Petersburg, der sich namentlich um die geologische Erforschung Kaukasiens und Centralasiens verdient gemacht hat.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [1902](#)

Autor(en)/Author(s): Bauer Max Hermann

Artikel/Article: [Besprechungen. 83-91](#)