Diverse Berichte

Briefwechsel.

Mittheilungen an die Redaktion.

New-Haven, Conn., 27. Juni 1885.

Insectivoren und Galeopithecus geologisch alte Formen.

Huxley hat zuerst auf die Insectivoren als generalisirte und alte Formen aufmerksam gemacht[1]. Marsh schreibt von den jurassischen Säugethieren[2]: „Not a few of them show features that point more directly to Insectivores, and present evidence, based on specimens alone, would transfer them to the latter group, if they are to be retained in any modern order. This, however, has not yet been systematically attempted and the known facts are against it.“ Kitchen Parker[3] wird durch Untersuchung des Schädels dazu geführt, die Insectivoren, sowie *Galeopithecus* für besonders alte Formen zu erklären. Abgesehen von Bezahnung und Schädel möchte ich auf einige Punkte in dem übrigen Theil des Skelets hinweisen, welche ein hohes Alter dieser Thiere andeuten.

1. W. H. Flower sagt in seiner Osteology of the Mammalia p. 50: „In the Mole, there are distinct, small, oval, flat ossicles on the under surfaces of the interspaces between the lumbar vertebrae. Similar ossicles, but in a more rudimentary condition, are occasionally found in the same situation in some other Insectivora, as the Hedgehog, but not in any other mammals.“ Ich kann dem hinzufügen, dass diese Zwischenwirbelknochen sich noch besser als bei *Talpa* vorfinden bei *Erinaceus collaris* (Indien), bei welchem Thier sie sich sogar in die Rückenwirbelregion hinein erstrecken und rudimentär selbst im Sacrum zu finden sind. Diese Knochen haben in Form und Lage eine auffallende Ähnlichkeit mit solchen, welche sich bei manchen fossilen Reptilien vorfinden. Man vergleiche z. B. die

---

[1] Siehe namentlich: On the application of the laws of evolution etc., Proc. Zool. Soc. London 1880, pp. 649—662.

[2] Am. Journ. Sc. vol. 18, 3d ser. Nov. 1879, p. 238.

[3] Mammalian descent, London 1885.

Abbildung von *Sphenosaurus Sternbergi*[1] aus dem bunten Sandstein in Böhmen. H. v. Meyer sagt darüber p. 141: „Dieses untere Zwischenwirbelbein ist am deutlichsten zwischen den beiden Lendenwirbeln, sowie zwischen dem hinteren Lendenwirbel und dem vorderen Beckenwirbel überliefert und besitzt halb so viel Länge als Breite, für die man 0,01 erhält. Auch die Beckenwirbel und wenigstens die vorderen Schwanzwirbel waren mit diesem eigenthümlichen Bein versehen."

2. Bekanntlich ist der Besitz eines wohl ausgebildeten Coracoids bei den Monotremen, im Gegensatz zu anderen Säugethieren, eines derjenigen Charakteristika, welches denselben einen Platz neben den Reptilien sichert und auf ein hohes Alter derselben hinweist. Flower[2] sagt: „In *Galeopithecus* the coracoid is greatly developed and bifurcated." Bei einem Exemplar von *Galeopithecus volans*[3], welches entweder ganz oder fast ganz ausgewachsen ist, kann ich eine Bifurcation des Coracoids nicht entdecken; dagegen zeigt dasselbe das Coracoid frei, nicht mit der Scapula in Anchylosis. Ferner, der quadratische Brustknochen von *Talpa* wird gewöhnlich als Clavicula angesehen. Nach Kitchen Parker[4] ist derselbe mehr Coracoid als Clavicula. Er gebraucht p. 212 das Wort „coraco-clavicle" und sagt: „The second stage shows how the clavicular bony matter gains upon the scooped coracoid behind; how that the well known coracoid foramen, seen also in the adult, pierces the clavicle itself."

3. K. Bardeleben[5] findet das Rudiment eines sechsten, resp. 0ten Fingers der Hand bei Edentaten, Halbaffen, Nagern, Carnivoren, Insectivoren (z. B. *Scalops, Centetes, Talpa*), Fledermäusen und Affen. Auch G. Baur[6] spricht sich für das Vorhandensein eines rudimentär übrig gebliebenen sechsten Fingers aus. In der That scheint ein solches Rudiment bei Insectivoren besonders deutlich zu sein, und wenn, wie dies wohl nicht anders gemeint ist, der Sichelknochen von *Talpa* einen solchen sechsten Finger repräsentiren soll, so würde dieses Genus in dieser Beziehung allen anderen Säugethieren voranstehen. **Otto Meyer.**

Breda (Holland), Juni 1885.

Über die Geologie von Huelba (Süd-Spanien).

Durch einen dreijährigen Aufenthalt an den Tharsiskupferminen in der Provinz Huelba (Spanien), während welcher Zeit verschiedene Ausflüge unternommen wurden, hauptsächlich zum Zwecke bergmännischer Untersuchungen, habe ich Gelegenheit gehabt, mir ein geologisches Bild der

---

[1] H. v. Meyer, Fauna der Vorwelt, Saurier d. Trias, Frankfurt a. M. 1847—1855, taf. 70.

[2] Osteology of the Mammalia p. 229.

[3] Sammlung des Yale college museum, Catalognummer 963.

[4] Shoulder-girdle and sternum, London 1868.

[5] Sitzungsber. d. Jenaischen Gesellsch. f. Medicin u. Naturwissensch. 1885, Sitzung 15. Mai.

[6] Zoolog. Anzeiger 1885, No. 196.

Provinz zu verschaffen, sowie auch Material zu weiteren Untersuchungen, mit denen ich noch beschäftigt bin, zu sammeln. Indessen dürfte eine kleine Erweiterung des von Anderen publicirten schon jetzt den Lesern dieses Jahrbuches wilkommen sein.

Das Hauptsächlichste, was über diese Gegend publicirt ist, verdanken wir Joaquin Gonzalo y Tarin[1]. Seine Arbeit musste aber nothwendig eine Skizze bleiben, da die Gesteine nicht mikroskopisch untersucht sind und eine genaue Karte der Provinz Huelba nicht existirt. Doch habe ich mich oft überzeugen können, dass seine Karte in geologischer Hinsicht ein so zuverlässiger Führer ist, wie dieses bei der topographischen Ungenauigkeit nur möglich ist. Die Gesteine sind leider nicht immer richtig bestimmt.

Man kann die Provinz Huelba als aus drei Theilen bestehend auffassen. Der nördliche Theil ist am ältesten und besteht aus verschiedenen krystallinischen Gesteinen, wenigstens theilweise silurischen Alters. Der mittlere Theil umfasst die Culmformation, aus Schiefer, Grauwacken und Sandsteinen zusammengesetzt, während der südliche Theil hauptsächlich aus tertiären Sanden und Kalktuffen besteht. An den Küsten entlang zieht sich ein Dünensaum und an den Flussmündungen findet man ziemlich ausgedehnte Lehmalluvionen. Nur ganz im Südwesten bei Ayamonte befindet sich eine kleine Ecke Triaskalk, der sich aus Portugal her über die Grenze erstreckt.

Der nördliche Theil umfasst das eigentliche Gebirge (la Sierra alta) und ist in seiner nördlichen Hälfte als silurisch bestimmt worden[2]; die andere Hälfte möchte vielleicht jüngeren Datums sein. Diese Abtheilung hat einen sehr complicirten Bau, und sehr viele Gesteine, wie krystallinische Schiefer, Gneisse, Kalksteine, Syenite und Diorite liegen anscheinend regellos durcheinander. Bei Aracena beobachtete ich in Chausseen durchschnitten schmale Gänge eines stark verwitterten Granits in einem ebenfalls verwitterten schiefrigen Gesteine. Von nutzbaren Mineralien fand ich einen kleinen Gang von Magneteisen im Gneiss, eine Stunde W. von Aracena. Dann auch eine mehrere Stunden lange Linie von Ausgehenden, wahrscheinlich eines einzigen Ganges, von silberhaltigem Bleiglanz, der überall, so weit man ihm nachgehen kann, der Grenze zwischen Gneiss und Kalkstein folgt. Diese Linie folgt den Sierra's de la Mora, de Marne Mateos, de San Gines und del Castaño bis jenseits Jabugo, in dessen Nähe noch alte, wahrscheinlich römische Arbeiten und Schlacken zu finden sind; letztere habe ich auch in Aracena angetroffen. Die in neueren Zeiten unternommenen Arbeiten sind in so kleinem Maassstabe ausgeführt, dass sich daraus nicht schliessen lässt, ob diese Mineralien bergmännisch zu fördern wären.

---

[1] Reseña geologica de la provincia de Huelba. Boletin de la comision del Mapa geologica de España V. 1875. Ein Referat hiervon findet sich in diesem Jahrbuche 1879, p. 932.

[2] Joaquin Gonzalo y Tarin. Nota acerca la tercera fauna siluriana en la provincia de Huelba. Boletin etc. V und Referat: dies. Jahrb. 1879, p. 933.

Mehr nach Norden findet man noch mehrere kleine Minen, die aber meistentheils nicht arbeiten. Hier sind es einestheils mit viel Blende gemischte antimonhaltige Bleiglanze, in La Casa Santa fand ich selbst Jamesonit, andererseits auch mehr oder weniger kupferreiche Pyrite.

Der mittlere Theil, welcher durch den Fund von *Posidonomya Becheri* etc.[1] als zum Culm gehörig bestimmt worden ist, ist am besten bekannt; auch findet man davon in oben erwähnter Arbeit eine Specialkarte. Im Norden besteht er hauptsächlich aus Thonschiefer mit zwischengelagerten Sandsteinen, seltener auch Kalksteinen. Im Süden treten Grauwacken sehr häufig auf und J. Gonzalo y Tarin hat hierauf eine Theilung basirt. Die Schiefer streichen ziemlich genau O.W. und fallen mit ungefähr 8° gegen Norden, sind also übergekippt. Die Sandsteine, welche im Westen der Abtheilung am häufigsten sind, kann man oft auf weitere Entfernung verfolgen, da sie wegen ihres festen kieseligen Cementes stehen geblieben, nachdem die leichter verwitterbaren Schiefer längst fortgeführt sind, und dies um so eher, als kein dichtes Pflanzenkleid sie gegen die Wirkung der tropischen Regen schützte. Bei der Kirche von der Virgen de la Peña hat eine derartige Mauer wohl die grossartigsten Dimensionen angenommen. Sie krönt da einen 402 m. über dem Meere sich erhebenden Hügel und ist auf weite Distanzen sichtbar.

Massige Gesteine sind in dieser Abtheilung sehr häufig. Ihre Form ist immer langgestreckt, von Ost nach West wie die allgemeine Stratification.

Im Norden findet man an einigen Stellen einen biotithaltigen Amphibolgranit, welcher ziemlich quarzreich ist und in welchem die Orthoklase, wenigstens in meinen Präparaten, die von los Bosillos bei dem Bach la Tresnera stammen, fast constant im Innern undurchsichtig, aber mit einer glashellen, scharf begrenzten Hülle umgeben sind. Auf Tarin's Karte ist dieses Vorkommen als Syenit (also Syenit im Sinne einiger französischer Autoren) angegeben. Mir sind keine Erzvorkommen, die mit diesen Graniten zusammenhängen, bekannt.

Viel häufiger sind die Quarzporphyre, deren man zwei Varietäten hat. Eine meist blaugraue Varietät ist ziemlich quarzreich und hat eine stark metamorphosirte Grundmasse, die nur in wenigen Präparaten sich frischer zeigt. Ich hoffe später eingehender hierüber zu berichten. Die andere Varietät ist fast durchaus felsitisch mit vereinzelten Feldspathleisten und noch selteneren Quarzkörnern. Die erste Varietät zieht sich als ein breites, nur selten unterbrochenes Band durch diese ganze Formation hindurch; die felsitische dagegen kommt mehr vereinzelt, auch zwischen ersterer vor.

Diese beiden Porphyre scheinen höchst wichtige Momente für die Erzbildung geliefert zu haben, da sie immer mit den bekannten grossartigen Lagerstöcken von kupferhaltigen Pyriten in enger örtlicher Verbindung stehen, wie diejenigen von Rio Tinto, Tharsis Santo Domingo, la Zarza, San Telmo, Cueva la Mora, la Joya und noch viele Andere von geringerer Bedeutung. Ausserdem findet man als Gänge im Porphyr in dem west-

---

[1] Boletin l. c. p. 52 u. s. w.

lichen Theil beim Cabezo Gibraltar sogenannte Complex ores: geschwefelte Erze, die Zink, Blei, Kupfer, Silber und Antimon enthalten.

Bei Tharsis durchsetzen mit Blende gemischte Bleiglanzadern, wenigstens im Filon Norte, den dichten kupferhaltigen Pyrit, während man auf Klüften nicht selten Anglesit, weniger häufig Willemit findet. Die Römer scheinen das Blei verhüttet zu haben, wenigstens findet man ziemlich bedeutende Haufen von Bleischlacken, die bisweilen noch Bleikörner enthalten.

Noch häufiger wie die Quarzporphyre sind die Diabase, wenigstens in der nördlichen Unterabtheilung; in der südlichen fehlen sie, ebenso wie die Porphyre, mit Ausnahme einer Stelle südlich von Alosno. Auf Tarin's Karte sind sie fälschlich als Diorite angegeben. Sie sind unregelmässig durch die ganze nördliche Abtheilung verbreitet, doch im ganzen nach Osten hin allgemeiner. Die genauere Characteristik dieser Gesteine bleibt für einen folgenden Aufsatz aufbewahrt, nur sei hier bemerkt, dass es ziemlich verschiedene Varietäten giebt, und unter anderen ein schöner Quarzdiabas in der Nähe von El Cerro gefunden ist.

Was die Erze betrifft, so scheinen die Diabase dieser Provinz den grossen Reichthum an Pyrolusit gegeben zu haben, da man die sehr zahlreichen Minen, von denen viele sehr gute Geschäfte gemacht haben, immer in der unmittelbaren Nähe der Diabase findet. Die Mangannester werden sehr oft an der Oberfläche durch grössere Massen eines rothen Jaspis angedeutet. An vielen Stellen und dann meistens in dem Diabas selber findet man kleine Gänge von Kupferkies und Kupferglanz, mit Kalkspath, Manganspath und Spatheisenstein gewöhnlich als Gangmasse. Es scheint aber, dass diese Minen nirgends mit Vortheil betrieben sind, was wohl hauptsächlich seinen Grund hat in der wenig sachverständigen Weise, womit dergleichen Arbeiten in Südspanien unternommen werden.

Südlich von Alosno findet man in der Nähe des Diabas einen breiten Quarzgang, welcher Bleiglanz eingesprengt enthält, wie es aber scheint nicht in genügender Quantität, um darauf einen Bergbau zu gründen, wenigstens ist es bei Versuchen geblieben. Wahrscheinlich steht in Verbindung hiermit ein schmaler Gang, welcher von der Eisenbahn zwischen Tharsis und Huelba beim achten Kilometerstein (von Tharsis aus gerechnet) durchschnitten wird und wo man eine 1 cm. dicke Schnur von Bleiglanz im Schwerspath beobachten kann.

Die Diabase kommen immer als langgestreckte Massen zwischen dem Schiefer vor: an vielen Stellen habe ich schöne Contakterscheinungen beobachtet und auch Schieferbrocken im Diabas eingeschlossen gefunden.

Ganz ohne Zusammenhang mit massigen Gesteinen scheinen die Antimonerze zu stehen, welche in einer fast geraden Linie die ganze Provinz durchziehen. Bei dem Bau der Rio Tinto-Eisenbahn hat man den Gang durchschnitten und daraus, wie mir erzählt wurde, mehrere Tonnen Antimonglanz gewonnen. Bei San Benito ist eine Mine, die bedeutende Quantitäten gefördert hat, und zwischen da und den eine Stunde weiter gelegenen las Camorras ist er an drei verschiedenen Stellen aufgefunden. Verfasser dieses, der die Untersuchungsarbeiten geleitet hat, fand nur kleinere Nester,

welche sich nicht mit Vortheil abbauen liessen. Auch weiter nach Westen hin soll er an verschiedenen Stellen gefunden sein.

Was endlich den südlichen Theil der Provinz angeht, so habe ich den so nicht genau studirt, dass ich der Arbeit von J. Gonzalo y Tarin etwas hinzufügen könnte. **J. Bosscha.**

Göttingen, 15. Juli 1885.

Beiträge zur Kenntniss des Leucits.

Als ich vor einiger Zeit meine optischen Studien am Leucit veröffentlichte, stand mir kein übermässig reiches Material an aufgewachsenen Leucitkrystallen vom Vesuv zu Gebote, so dass ich damals (vergl. dies. Jahrb. Beil.-Bd. III. 1885, p. 548) wenig über die an der Oberfläche jener Krystalle zu erblickende Zwillingsstreifung aussagen konnte.

Auf einer in diesem Frühjahre nach Italien unternommenen Reise war ich dagegen so glücklich, ausgezeichnetes Material von obengenanntem Fundorte und von Tavolato bei Rom[1] erwerben und sammeln zu können, so dass ich nunmehr meine damaligen Angaben in einigen Punkten vervollständigen kann.

Die Leucite von Tavolato sind optisch wie die anderen des Albaner-Gebirgs gebildet. — Äusserlich beobachtet man an ihnen vielfach die vollkommen dodekaëdrische Zwillingsbildung, nicht selten sogar mit einem durch die zahlreichen Lamellen hervorgerufenen Seidenglanz.

Die aufgewachsenen Leucitkrystalle vom Vesuv zeigen zum grössten Theile Streifungen, die sich nur durch die vollkommen dodekaëdrische Zwillingsbildung erklären lassen. Dabei waren die Streifen nach ∞P (110) am feinsten und zahlreichsten, die Krystalle setzten sich gewissermassen völlig aus solchen Lamellen zusammen. Die anderen Streifen und Knicke waren nicht in so grosser Zahl vorhanden und deutlicher in Erscheinung tretend.

Fünf Krystalle wurden nach der Streifung und annähernden Messungen orientirt und nach oP (001) durchgeschnitten.

Der eine ist in der Hauptsache e i n Individuum mit wenig Zwillingslamellen, aber nach allen Flächen des ehemaligen Dodekaëders.

Zu dem Aufbau der vier anderen tragen drei Individuen bei, von

---

[1] Die Kenntniss dieses Fundorts für lose Leucite verdanke ich der Gefälligkeit des Herrn Collegen Strüver in Rom. Die Localität liegt dicht neben der, an welcher der Leucittephrit gefunden wird. — Wenn man Rom durch die Porta S. Giovanni verlässt und auf der Via Appia nuova in die Campagna tritt, so gelangt man nach einiger Zeit an die Osteria von Tavolato (auch Haltestation des Tramways Rom-Marino). Auf diese Osteria zuschreitend liegt gleich nach ihr zur linken Hand des Wanderers eine mächtige Geröllbank, in der der Leucittephrit in Blöcken vorkommt, während unmittelbar ihr gegenüber zur rechten Hand des Wanderers eine Senkung des Terrains nach Fluthgräben führt, in deren Boden es von Leuciten, Augiten, Olivinen, Magnetiten, Glimmerstückchen u. s. w. wimmelt. — Die Leucite dieses Fundorts sollen vielfach gesammelt und den Fremden an anderen Orten der Umgebung von Rom, z. B. Frascati, zum Kauf angeboten werden.

denen entweder eins sehr vorherrscht oder zwei sich im Wesentlichen in das vorhandene Gebilde theilen. Die Zwillingsbildung geht auch hier in allen Fällen nach allen Flächen des ehemaligen Dodekaëders vor sich. Sonach bestätigt die Untersuchung dieser Vorkommen meine früheren Aussagen. —

In dieser Hinsicht war es mir auch sehr erfreulich in der neuesten Arbeit meines verehrten Freundes Rosenbusch: „Ein Beitrag zur Morphologie des Leucits“ (dies. Jahrb. 1885. II.) durch den interessanten Versuch des Verschwindens der Zwillingslamellen der Leucite bei höherer Temperatur und Ausglättens der Flächen einen von der geometrischen Seite her geführten Beweis für meine Ansicht zu finden, dass der Leucit vormals regulär gewesen, nun sich nicht mehr in diesem Zustande befinde, denselben aber wieder erreichen könne, sobald die Umstände (hier die höhere Temperatur) diess gestatten.

Was die sonstigen Ansichten und Aussprüche Rosenbusch's anlangt, so stimme ich mit den meisten derselben völlig überein, zumal auch damit, dass der Zustand, in dem der Leucit sich jetzt befindet, ein durch die vorhandene Form mehr oder weniger beeinflusster sei. Ich habe mich darüber nicht nur an der von Rosenbusch citirten Stelle, sondern auch an anderen, zumal in meiner Arbeit: „Das Krystallsystem des Leucit und der Einfluss der Wärme auf seine optischen Eigenschaften“ (Nachr. v. d. K. Ges. d. Wissensch. zu Göttingen 1884. p. 135 u. 136) unzweideutig ausgesprochen.

Auch habe ich in einem Nachtrage zu meiner in diesem Jahrbuch erschienenen Arbeit ausgeführt, dass wir nicht mit Sicherheit aussagen können, welches das System sei, was der Leucit annehmen werde, wenn er bei gewöhnlicher Temperatur zur Krystallisation gelange.

Wenn ich nun nichtsdestoweniger für den Leucit in dem Zustand, in welchem er sich jetzt im Rahmen der ehemals regulären Form befindet, das rhombische System angenommen habe, so stützt sich dies auf folgende Beobachtungen und Überlegungen.

Wenn man eine grosse Zahl von orientirten Leucitschliffen studirt, so findet man, dass die, welche wenige oder keine Lamellen enthalten, vielfach in ihren Auslöschungsrichtungen so gebildet sind, dass diese bezüglich ihrer Orientirung zu den krystallographischen Elementen den Anforderungen des rhombischen Systems entsprechen.

Kommen in den Präparaten Zwillingslamellen vor, so sind die Auslöschungsrichtungen in deren Umgebung geändert. Diese Änderungen sind aber keine regelmässigen, so dass man daraus vielleicht auf ein oder das andere niedriger symmetrische System des ganzen Baus schliessen könnte, sondern sie sind unregelmässige und erweisen sich in Folge dessen als Störungen.

Störungen sind ferner in den Auslöschungsrichtungen der einzelnen Lamellen sehr gewöhnlich; ich habe diess in meiner Arbeit besonders hervorgehoben. Je zahlreicher die Lamellen werden, desto mehr wachsen alle diese Unregelmässigkeiten an.

Weiterhin zeigen viele Krystalle einen fast nur aus Lamellen nach

∞P (110) bestehenden Aufbau, während die übrigen Lamellen dagegen zurücktreten. In anderen Krystallen herrschen neben jenen Prismenlamellen bald die Lamellen nach den Flächen eines der Domen, bald kommen solche nach beiden Domen zusammen vor [1].

Rechne ich nun noch hinzu die Differenzirung der Krystalle beim Abkühlen nach den drei a-Axen des Systems, mit allen Unterfällen wie sie die Beobachtung ergibt, so kann ich meiner Überzeugung nur wiederholt wie folgt Ausdruck geben:

Beim Sinken der Temperatur änderte sich das Molekulargefüge des ehemals nach Form und optischen Eigenschaften regulären Leucits und, wenn die Umstände günstig waren, trat ein neuer Zustand ein, bei dem die optischen Elemente sich in solche Beziehungen zu der Form setzten, dass dieser neue Zustand bezogen auf die Form, als ein rhombischer bezeichnet werden muss.

Traten Zwillingsbildungen mit ins Spiel, so wurden die Regelmässigkeiten dieses Zustandes mehr oder weniger verwischt. Da nun Zwillingsbildungen häufig angetroffen werden, so scheint der Leucit öfters den an sein System zu stellenden Anforderungen nicht zu genügen. Wollte man aber versuchen, ein System mit niederer Symmetrie für ihn anzunehmen, so würde diess an der Regellosigkeit der als Störungen anzusehenden Abweichungen vom rhombischen Erforderniss scheitern.

Man ist daher berechtigt innerhalb gewisser Einschränkungen von dem jetzigen Zustand des Leucits als einem rhombischen zu sprechen — ganz ungelöst muss indessen die Frage angesehen werden, in welcher Gleichgewichtslage das in Rede stehende Mineral erscheinen werde, wenn es im Stande wäre bei gewöhnlicher Temperatur zu krystallisiren.

C. Klein.

Frankfurt (Main), 24. Juli 1885.

Berichtigung betr. Realia rara Bttg. [2]

Nach gütiger Mittheilung des Herrn Prof. Ed. von Martens ist L. Pfeiffer sehr im Unrecht gewesen, wenn er die Molluskengattungen *Realia* und *Hydrocena* nicht unterschieden und vielfach Arten des letzteren Genus zu *Realia* gestellt hat. So ist *gutta* Shuttl. von den Azoren nach Shuttleworth selbst und auch nach v. Martens' Ansicht eine ächte *Hydrocena* und keine *Realia*, und ihre fossile Verwandte muss demnach ebenfalls *Hydrocena rara* genannt werden. Nach v. Martens lebt *Hydrocena* in Dalmatien, auf den atlantischen Inseln, bis China, die ächten Realien aber sind neuseeländisch und im weiteren Sinne indisch-polynesisch.

O. Boettger.

---

[1] Aus diesen Beobachtungen scheint mir hervorzugehen, dass, wie ich schon früher hervorhob, erst der alte Zustand sich ändert, und dann innerhalb des neuen die Zwillingsbildungen auftreten. Gleitung nach ∞O (110) kann man dies, glaube ich, nicht mehr nennen, wenngleich ich dem ganzen Vorgang denselben Effect, wie ihn Rosenbusch l. c. p. 65 schildert, zugestehe.

[2] Jahrb. 1884. II. p. 138.

Göttingen, 25. Juli 1885.

Über die Ursache optischer Anomalien in einigen besonderen Fällen.

Durch die zahlreichen Forschungen der Neuzeit ist die Frage nach der Ursache der optischen Anomalien in mancher Hinsicht geklärt worden.

Während man früher die Erscheinungen allgemein auf Spannung zurückführte, wenigstens dann, wenn man einen ursprünglichen Aufbau der Krystalle aus Theilen niederer Symmetrie nicht gelten lassen wollte, hat es sich in neuerer Zeit gezeigt, dass diese Spannung die Folge von sehr verschiedenen Ursachen sein kann.

Bei einem Theile der Körper hat sich in Folge der Änderung der Bedingungen, unter denen sie entstanden sind, das Moleculargefüge geändert, und, wie es die Beispiele von Boracit, Tridymit und Leucit beweisen, stehen Form und optische Eigenschaften dann wieder im Einklang, wenn man die Bedingungen, die bei der Bildung statthatten, wieder herstellt oder Äquivalentes an ihre Stelle setzt. Hier reihen sich auch manche Zeolithe, wie z. B. der Analcim an. Es kommt indessen bei diesen letztern Körpern nicht allein auf die Temperatur, sondern z. Th. auch auf die Erhaltung des normalen Wassergehalts derselben, resp. Wiederherstellung desselben, an.

Andere Körper, wie Rutil und Korund, lassen, wie kürzlich von Lasaulx zeigte, einen wesentlichen Einfluss der bei ihnen stattgehabten Zwillingsbildung auf die optische Structur erkennen und diese von jener abhängig erscheinen.

Bei noch anderen, wie den Alaunen und Granaten, ist es nach Brauns sehr wahrscheinlich, dass die isomorphe Mischung insofern die Ursache der optischen Abnormität sei, als deren Componenten nicht gleichzeitig in den Zustand des Festwerdens übergehen und dadurch Spannungen erzeugt werden, die bei den einheitlichen Substanzen nicht beobachtet sind.

Eine ähnliche Wirkung kommt auch einer rein mechanischen Beimengung eines Körpers zu einem anderen (etwa als Verunreinigung in der Färbung zum Ausdruck kommend) zu.

In den letzten Jahren sind im hiesigen mineralogischen Institute mehrere Körper mit abnormen optischen Eigenschaften untersucht worden, so von Herrn Söffing[1] die Methylbenzhydroxamsäure und das Diphenyldodekachlorid, beide regulär krystallisirend, ferner das salzsaure Lycopodin, hexagonal rhomboëdrisch gebildet, ganz besonders hat aber Herr Zingel[2] Krystalle studirt, die durch Herr Riggs erhalten wurden als derselbe Paradinitrotoluidin mit einer Verbindung $C_9H_8N_4O_6$ in Lösung mischte und dieselbe der Krystallisation überliess[3].

Alle diese Körper scheinen Beispiele dafür zu liefern, dass eine mechanische Beimengung einer Substanz zu einer anderen optische Abnor-

[1] Inaug.-Dissert. Göttingen 1883.

[2] Inaug.-Dissert. Göttingen 1883.

[3] Auch das von Herrn Heintze, Inaug.-Dissert. Göttingen 1884, geprüfte Traubenzuckerchlornatrium zeigt öfters offenbar durch Verunreinigungen veranlasste optische Anomalien, die bei reiner Substanz verschwinden.

mitäten veranlassen könne. Bei den erstgenannten Körpern, die Herrn Söffing als reine Substanzen übergeben wurden, ist diess wahrscheinlich, bei dem letzten Körper hingegen, den Herr Zingel studirte, durch dessen Versuche sicher erwiesen.

Herr Zingel hat „zum Zwecke einer genauen Prüfung, in wie weit physikalisch so verschiedene Substanzen“ (das Paradinitrotoluidin, rhombisch (A) und die Verbindung $C_9H_8N_4O_6$ hexagonal rhomboëdrisch (B) krystallisirend) „sich gegenseitig beeinflussen“, Mischungen beider in wechselnden Verhältnissen herstellen und zunächst die Schmelzpunkte der durch Auskrystallisiren erhaltenen Producte durch Herrn Dr. Jannasch prüfen lassen.

Während A nach Riggs bei 69—71° C. schmilzt und B bei 116—117° C., liegen die Schmelzpunkte der Krystalle aus gemischten Lösungen nach Herrn Dr. Jannasch von 95—107° C., geometrisch entsprechen nach Herrn Zingel letztere Krystalle der Verbindung B, optisch zeigen sie z. Th. erhebliche Störungen, wie solche ähnlich, aber schwächer, schon bei der Substanz B eintreten, wenn diese nicht ganz rein erhalten wurde. In den Veränderungen des Schmelzpunkts und in denen der optischen Verhältnisse ist nun, wie Herr Zingel ausdrücklich hervorhebt, eine Regelmässigkeit nicht zu erkennen. „Somit erscheint die Annahme einer Gesetzmässigkeit in den Mischungen nach steigenden oder fallenden Verhältnissen ausgeschlossen.“

„Der Grund der beobachteten Störungen“ — sagt Herr Zingel am Schlusse seiner Dissertation — „bei scheinbar constanter geometrischer Gleichgewichtslage darf wohl eher in kleinen mechanischen Beimengungen der einen Substanz zur anderen und in einer dadurch hervorgerufenen gegenseitigen Beeinflussung der Theilchen dieser verschiedenen Verbindungen bei ihrer Festwerdung zu suchen sein, als dass man annehmen könnte, es veranlasse die hexagonal rhomboëdrische Substanz bei der rhombischen die erstere Gleichgewichtslage und es finde isomorphe Mischung statt.“

Herr Zingel führt also hiermit die optischen Abnormitäten ausdrücklich auf untergeordnete mechanische Beimengungen von A zu vorwaltendem B zurück, wie denn auch die aus gemischter Lösung erhaltenen Krystalle von der Form B die Farbe von A haben, und getrübt erscheinen. — Bezüglich der chemischen Details verweist er (pag. 32 Fussnote) auf die später erscheinende Dissertation des Darstellers dieser Verbindungen, Herrn Riggs.

Es steht danach fest, dass Herr Zingel hier den Thatbestand richtig erkannt und damit zu der Aufklärung in der Frage der optischen Anomalien einen nicht zu unterschätzenden Beitrag geliefert hat.

Herr Riggs hat nun in seiner später erschienenen Dissertation: Diäthylparatoluidin und Salpetersäure, Göttingen 1883, den Thatbestand nicht ganz so dargestellt, wie er es hätte nach Zingel's Vorgang thun sollen. Der Natur der Sache nach stand aber Herrn Zingel hierauf kein Einfluss zu dies zu ändern.

Diese Darstellungen mögen genügen, um erkennen zu lassen, was eine Bemerkung des H. Grünling in der Zeitschrift für Krystallographie Bd. X. 1885, p. 419 zu bedeuten hat. Es heisst dort, Herr Zingel habe sich der Riggs'schen Deutung angeschlossen, während doch Zingel nach seinen Untersuchungen leicht hätte die Riggs'schen Angaben berichtigen können u. s. w.

Hierauf ist folgendes zu erwidern: Zingel hat (vergl. seine Dissertation p. 32 Fussnote) vor Riggs geschrieben. Daher ist es unmöglich, dass Zingel sich der Riggs'schen Ansicht hat anschliessen können. Zudem hatte Zingel aber auch eine ganz andere Ansicht, als die ist, welche Riggs in seiner Dissertation entwickelt hat, das beweist Zingel's oben von mir reproducirtes Resumé. Was der Herr Referent aber mit dem von ihm angeführten, aus allem Zusammenhange heraus gerissenen Satz Zingel's beweisen will, ist mir nicht ersichtlich. Der betreffende Ausspruch ist nicht besonders glücklich formulirt, soll aber doch nur besagen, dass, obwohl zwei Substanzen in Lösung sind, sich nur Krystalle der einen Substanz ausscheiden. Jedenfalls kann, selbst für den Fall, dass man zugeben wollte, der betreffende Satz Zingel's sei zweideutig, er nicht, wie H. Grünling will, verwerthet werden, denn dann stünde er mit dem obenerwähnten Schlusse Zingel's im Widerspruch. Auf diesen Schlusspassus, in welchem Zingel seine endgültige Ansicht ausspricht, kommt es aber an.

Somit ist alles, was H. Grünling gegen Herr Zingel anführt, gegenstandslos.

Eine Kritik seiner Ansicht wird ein Jeder ertragen müssen und, wenn er mit Sorgfalt gearbeitet hat, auch gern ertragen können. Erst aus dem Widerstreit der Meinungen tritt die Wahrheit zu Tage!

Es darf aber wohl der Hoffnung Raum gegeben werden, dass, wenn Kritik geübt wird, diese sich auf eine genaue Kenntniss der betreffenden Arbeit stützen möge. **C. Klein.**

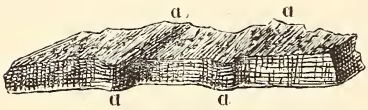
Leiden, den 3. August 1885.

Über das Vorkommen von Dania auf Curaçao.

Im Norden der westindischen Insel Curaçao fand ich unweit des Christoffelberges Kalkbänke, welche mit Kieselschiefern wechsellagern und durch einen ungemein grossen Reichthum an einem der Gattung *Dania* angehörigen Fossile ausgezeichnet sind. Von dieser Gattung wurde bisher nur Eine Art durch Edwards und Haime beschrieben, welche *Dania huronica* genannt ist und zur Feststellung des Gattungscharakters diente (Monogr. des polyp. foss. des terr. palaeoz. — Archives du Mus. d'Hist. Nat. Tome V). Der Letztere besteht darin, dass die Querböden der benachbarten Zellen des, *Chaetetes* sehr nahe stehenden Thieres ohne Unterbrechung in einander übergehen und so zusammenhängende Lamellen bilden, welche den Stock in eine Anzahl über einander gelegener Etagen zertheilen.

Das Fossil von Curaçao zeigt den erwähnten Charakter sehr deutlich, so dass die theilweise sehr krystallinisch gewordenen Versteinerungen sich oftmals nach der Richtung der Querböden in dünne Platten zerlegen lassen, nicht aber in der Richtung der Zellen zerspalten. Der gegenseitige Abstand der Querblätter ist grossem Wechsel unterworfen, so dass die auf den Raum eines Centimeters kommende Anzahl zwischen 13 und 40 schwankt; dabei sind aber an demselben Handstücke (die Grösse der Individuen lässt sich nicht feststellen) die gegenseitigen Abstände meist annähernd gleich; nur selten wechseln Systeme dicht gedrängter und entfernter stehender Querböden mit einander ab, während einzelne Unregelmässigkeiten in den Abständen häufig vorkommen. Die Weite der Zellen ist ebenfalls sehr verschieden; meist besitzen sie gegen 1 mm. Durchmesser, aber oftmals beträgt der Letztere nur ½ mm. und andererseits kann er bis zu 2 mm. steigen. Von Poren und Sternleisten ist an den innig verbundenen Zellen keine Spur vorhanden.

Ich habe schliesslich noch einen Charakter des Fossils von Curaçao zu erwähnen, den Edwards und Haime nicht in die Gattungsdiagnose aufgenommen und vielleicht beim Mangel eines reichen Untersuchungsmateriales nicht beobachtet haben. Manche nach der Richtung der Querböden gespaltene Platten zeigen nämlich seichte, sich verästelnde Furchen (resp. Rippen auf der Gegenplatte), welche dadurch entstanden sind, dass die Lamellen hie und da eine kleine Einbiegung besitzen (*a*). Die Sculptur erinnert an Pflanzenreste und könnte bei weiter vorgeschrittener Metamorphose des Petrefacts und dem Schwinden einer Structur leicht zu Irrthümern Anlass geben.



Wenn einerseits die Zugehörigkeit der besprochenen Versteinerung zu *Dania* keinem Zweifel unterliegen kann, so muss andererseits die Art von *D. huronica* Edw. Haime geschieden werden, da bei Letzterer die Querblätter weiter von einander entfernt sind, so dass die auf Einen Centimeter kommende Anzahl bis zu 4 herabsinkt. Ausserdem sind solche grosse Unregelmässigkeiten, wie die Abbildung von Edwards und Haime sie zeigt, im gegenseitigen Abstande der Querböden niemals bei dem Fossile von Curaçao zu beobachten und sind auch die Zellen des Letzteren mehr wechselnd an Umriss und Grösse als diejenigen von *D. huronica*.

Das neue Fossil, welches ich *D. curasavica* benennen möchte, tritt auf Curaçao gesteinsbildend auf und lässt sich daselbst in jeder beliebigen Menge sammeln; es ist fast die einzige Versteinerung, welche die erwähnten Kalke bildet, und, da *D. huronica* Edw.-H. dem Silur Nordamerikas angehört, so dürfte das gleiche Alter auch den in Rede stehenden Schichten von Curaçao zuzuschreiben sein. Auf den benachbarten Inseln, Aruba und Bonaire, habe ich die Letztere vergebens wiederzufinden gesucht, und auch auf dem gegenüberliegenden Festlande Südamerikas sind sie meines Wissens nicht bekannt.

K. Martin.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: 1885_2

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Diverse Berichte 229-240