

Diverse Berichte

Briefwechsel.

Mittheilungen an die Redaktion.

Zürich, den 29. März 1885.

Krokydolith und Arfvedsonit.

Da wohl selten zwei Analysen von zwei verschiedenen Varietäten desselben Minerals eine so genaue Übereinstimmung zeigen, wie die Analysen STROMEYER's (Gött. gel. Anz. 1831, S. 1593 u. 1594) des fasrigen und des erdigen Krokydolith vom Oranje-River am Cap, so interessirte es mich um so mehr, da eine Analyse DÖLTER's (Z. f. Kryst. IV, 40) dieses afrikanischen Minerals zur Vergleichung vorliegt, die Analysen zu vergleichen, weil die Vermuthung, dass der Krokydolith zum Arfvedsonit zu rechnen sei, durch DÖLTER's Analyse eine wesentliche Unterstützung fand. Während nämlich STROMEYER den gesammten Eisengehalt als Eisenoxydul befunden hatte und die Vermuthung der Zugehörigkeit zu Arfvedsonit Eisenoxyd neben Eisenoxydul erforderte, so wurde durch DÖLTER's Analyse bestätigt, dass das bezügliche Mineral auch Eisenoxyd enthält.

STROMEYER fand 1. für den fasrigen, 2. für den erdigen Krokydolith:

1.	2.
50,81	51,64 Kieselsäure
33,88	34,38 Eisenoxydul
2,32	2,64 Magnesia
0,02	0,05 Kalkerde
0,17	0,02 Manganoxyd
7,03	7,11 Natron
5,58	4,01 Wasser
<hr/> 99,81	<hr/> 99,85

wobei die Mengen der einzelnen Bestandtheile, abgesehen von dem Wassergehalt einander sehr nahe stehen, da zunächst, wenn auf 50,81 Kieselsäure in Analyse 1. 33,88 Eisenoxydul, 2,32 Magnesia und 7,03 Natron kommen, auf 51,64 Proc. Kieselsäure der 2. Analyse hätten 2,36 Magnesia und 7,14

Natron kommen müssen, während 2,64 Magnesia und 7,11 Natron gefunden wurden.

Die Berechnung der beiden Analysen führt zu:

	1.		2.
Si O ₂	8,469		8,607
Fe O	4,706	}	4,775
Mg O	0,580		0,660
Ca O	0,003		0,009
Mn O	0,022		0,002
Na ₂ O	1,134		1,147
H ₂ O	3,100		2,228

wobei die minime Menge Manganoxyd als Oxydul in Rechnung gebracht wurde. Wird, wie es die Vergleichung mit Arfvedsonit erfordert, eine dem Natron entsprechende Menge Eisenoxyd berechnet, so ergeben die beiden Analysen:

1.	2.
3,933	4,019 Si O ₂
3,043	3,152 R O
1,134	1,147 Na ₂ Fe ₂ O ₄ . Si ₄ O ₈
3,100	2,228 H ₂ O

und demnach, wenn noch R O . Si O₂ berechnet wird:

1.	2.
0,890	0,867 Si O ₂
3,043	3,152 R O . Si O ₂
1,134	1,147 Na ₂ Fe ₂ O ₄ . Si ₄ O ₈
3,100	2,228 H ₂ O

Hiernach würde der von STROMEYER analysirte Krokydolith nahezu aus Na₂ Fe₂ O₄ . Si₄ O₈ + 3 (R O . Si O₂) bestehen, wobei jedoch der Wassergehalt als unwesentlich betrachtet wird und es enthielten beide Varietäten noch etwa 5 Procent überschüssige Kieselsäure, deren nahezu gleiche Menge in beiden auffallend ist, gleichviel, wenn man sie als Beimengung betrachtet oder als Folge einer partiellen Veränderung.

Vergleicht man nun hiermit die Analyse DÖLTER's, welcher 52,11 Kieselsäure, 1,01 Thonerde, 20,62 Eisenoxyd, 16,75 Eisenoxydul, 1,77 Magnesia, 6,16 Natron (aus dem Verlust) und 1,58 Wasser fand, so ist zunächst hier zu bedauern, dass gerade der Natrongehalt durch den Verlust gegeben ist, weil von ihm wesentlich die Menge des Natroneisenoxysilicats abhängt. Die Berechnung ergibt:

8,685 Si O ₂	0,099 Al ₂ O ₃	2,326 Fe O	0,994 Na ₂ O	0,878 H ₂ O
	1,289 Fe ₂ O ₃	0,442 Mg O		
	<hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>	<hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>		
	1,388	2,768		

Berechnet man wie oben das Natroneisenoxysilicat nach dem Natrongehalt, so erhalten wir:

4,709	Si O ₂
0,394	Fe ₂ O ₃
2,768	Fe O
0,994	Na ₂ Fe ₂ O ₄ . Si ₄ O ₈
0,878	H ₂ O

wobei die Thonerde zum Natroneisenoxydsilicat und die Magnesia zum Eisenoxydul gezählt ist. Wird das übrige Eisenoxyd als Oxydul in Rechnung gebracht, was angemessener erscheint, als den Natrongehalt willkürlich zu erhöhen, so erhalten wir:

4,703	Si O ₂
3,556	Fe O
0,994	Na ₂ Fe ₂ O ₄ . Si ₄ O ₈
0,878	H ₂ O

und wenn 3,556 Fe O . Si O₂ berechnet wird, ähnlich wie oben einen Überschuss von 1,147 Si O₂ etwa 7 Procent, welcher schwierig zu deuten ist.

Es würde somit, da jedenfalls durch die Bestimmung des Natrons aus dem Verlust etwas zu wenig Natron gegenüber dem mehr gefundenen Eisenoxyd gefunden wurde, auch aus der Analyse DÖLTER's Na₂ Fe₂ O₄ . Si₄ O₈ + 3(Fe O . Si O₂) hervorgehen.

Da nun der Krokydolith als eine fasrige Varietät des Arfvedsonit angesehen wird, zumal auch im Zirkonsyenit Norwegens der Krokydolith mit Arfvedsonit auf eigenthümliche Weise verwachsen erscheint, so erübrigt noch, die Analysen des Arfvedsonit zu vergleichen. F. v. KOBELL (J. f. pr. Ch. 13, 7) fand in dem aus Grönland 49,27 Kieselsäure, 2,00 Thonerde, 36,12 Eisenoxydul, 8,00 Natron mit Spuren von Kali, 1,50 Kalkerde, 0,42 Magnesia, 0,62 Manganoxydul, 0,24 Chlor, zusammen 98,17. Später gab er (ebend. 91, 449) Eisenoxyd und Oxydul getrennt an und zwar 14,58 Eisenoxyd und 23,00 Eisenoxydul, welche Correction genau dem früheren Gehalte an Eisenoxydul entspricht, da 14,58 Eisenoxyd 13,12 Oxydul entsprechen, dieses mit 23,00 Oxydul 36,12 Eisenoxydul ergibt. Es scheint also keine neue analytische Untersuchung vorzuliegen, wesshalb für die folgende Berechnung die erste Analyse verwendet wird. Sie ergibt: 8,212 Si O₂, 0,195 Al₂ O₃, 5,017 Fe O, 0,087 Mn O, 0,268 Ca O, 0,105 Mg O und 1,290 Na₂ O. Wird neben der Thonerde eine dem Natron entsprechende Menge Eisenoxyd in Rechnung gebracht, so erhält man 8,212 Si O₂, 0,195 Al₂ O₃, 1,095 Fe₂ O₃, 2,827 Fe O, 0,087 Mn O, 0,268 Ca O, 0,105 Mg O und 1,290 Na₂ O oder wenn man die Thonerde zum Eisenoxyd, die anderen Basen R O zum Eisenoxydul rechnet 8,212 Si O₂, 1,290 Na₂ O, 1,290 Fe₂ O₃, 3,287 Fe O. Hieraus folgt 1 Na₂ Fe₂ O₄ . Si₄ O₈, 2,55 Fe O und 2,37 Si O₂ oder 1 Na₂ Fe₂ O₄ . Si₄ O₈ + 2,5 R O . Si O₂, während man bei dem Krokydolith nahezu 3 R O . Si O₂ erhielt.

Nach C. RAMMELBERG (Pogg. Ann. 103, 306) enthält der grönländische Arfvedsonit im Mittel zweier Analysen 51,22 Kieselsäure, Spur Thonerde, 23,75 Eisenoxyd, 7,80 Eisenoxydul, 1,12 Manganoxydul, 2,08 Kalkerde, 0,90 Magnesia, 10,58 Natron, 0,68 Kali, 0,16 Glühverlust, zusammen 98,19.

Die Berechnung daraus ergibt: 8,537 SiO₂, 1,484 Fe₂O₃, 1,083 FeO, 0,158 MnO, 0,371 CaO, 0,225 MgO, 1,706 Na₂O und 0,072 K₂O. Da letztere beiden zusammen 1,778 betragen, so muss für die weitere Berechnung etwas mehr Eisenoxyd angenommen werden, worauf auch die gesonderte Bestimmung A. MITSCHERLICH's (J. f. pr. Ch. 86, 11) hinweist. Man erhalte demnach 8,537 SiO₂, 1,778 Na₂O (Kali inbegriffen), 1,778 Fe₂O₃, 0,495 FeO, 0,158 MnO, 0,371 CaO, 0,225 MgO oder 8,537 SiO₂, 1,778 Na₂O (Kali inbegriffen), 1,778 Fe₂O₃ und 1,249 RO. Bei entsprechender Vertheilung der Kieselsäure erhält man 1,778 Na₂Fe₂O₄ · Si₄O₈, 1,425 SiO₂ und 1,249 RO oder auf 1 Na₂Fe₂O₄ · Si₄O₈, 0,801 SiO₂ und 0,703 RO, wonach nahezu aus RAMMELSBURG's Analyse Na₂Fe₂O₄ · Si₄O₈ + RO · SiO₂ hervorgeht. In der Hauptsache stimmen demnach die beiden Analysen des Arfvedsonit und die oben angeführten des Krokydolith, dass der Hauptbestandtheil Na₂Fe₂O₄ · Si₄O₈ ist, welcher zum Theil durch RO · SiO₂ ersetzt wird, nur sind die Mengen von RO · SiO₂ gegenüber dem Natron-eisenoxyd-Silicat wechselnde. In diesem Sinne kann man den Krokydolith als faserigen Arfvedsonit auffassen.

Neben diesen zwei Analysen des grönländischen Arfvedsonit besitzen wir noch eine Analyse eines Arfvedsonit aus El Paso County in Colorado von G. A. KÖNIG (Ztschr. f. Krystallogr. 1, 420), nach welcher derselbe 49,83 Kieselsäure, 1,43 Titansäure, 0,75 Zirkonsäure, 14,87 Eisenoxyd, 18,86 Eisenoxydul, 1,75 Manganoxydul, 0,41 Magnesia, 8,33 Natron mit Lithion, 1,44 Kali, 0,20 Glühverlust ergab. Die Berechnung führt zu 8,305 SiO₂, 0,179 TiO₂, 0,062 ZrO₂, 0,929 Fe₂O₃, 2,619 FeO, 0,246 MnO, 0,102 MgO, 1,344 Na₂O und 0,153 K₂O. Hierbei konnte nur Natron berechnet werden und zweifelhaft ist es, ob die Zirkonsäure als Stellvertreter von SiO₂ aufzufassen ist oder eingewachsener Zirkon vorhanden war. Bei Annahme der Stellvertretung erhalten wir 8,546 SiO₂ mit Einschluss von TiO₂ und ZrO₂, 0,929 Fe₂O₃, 2,967 FeO (mit Einschluss von MnO und MgO) und 1,497 Na₂O mit Einschluss von Kali. Wegen 1,497 Na₂O muss etwas FeO als Oxyd berechnet werden und man erhält 1,497 Na₂Fe₂O₄ · Si₄O₈, 1,831 FeO und 2,317 SiO₂, so dass nahezu auf 3 (Na₂Fe₂O₄ · Si₄O₈) 4 (FeO · SiO₂) anzunehmen sind, das Resultat sich der Analyse RAMMELSBURG's anschliesst.

Endlich ist noch ein dem Krokydolith ähnliches Vorkommen aus Glimmerporphyr von Wakenbach in den Vogesen anzuführen, welches DELESSE (Ann. des min. (7) 10, 317) analysirte und darin 53,02 Kieselsäure, 25,62 Eisenoxydul, 0,50 Manganoxydul, 10,14 Magnesia, 1,10 Kalkerde, 6,08 Natron, 0,51 Chlor, 0,17 Phosphorsäure und 2,52 Wasser fand, zusammen 99,66. Obgleich nicht zu verkennen ist, dass dieses Vorkommen dem afrikanischen Krokydolith nahe steht, so ist es durch hohen Magnesiagehalt abweichend und wenn das Chlor und die Phosphorsäure nicht berücksichtigt wird, so giebt die Berechnung 8,836 SiO₂, 3,557 FeO, 0,070 MnO, 2,535 MgO, 0,196 CaO, 0,981 Natron und 1,400 H₂O. Wird auch hier dem Natron entsprechend Natroneisenoxydsilicat berechnet, so erhält man 0,981 Na₂Fe₂O₄ · Si₄O₈, 4,396 Fe, MgO (mit Einschluss von Manganoxydul und Kalkerde)

4,912 SiO₂ und 1,400 H₂O. Auch hier ist ein Überschuss von Kieselsäure wie bei dem afrikanischen Krokydolith zu bemerken und das Mineral enthält auf 1 (Na₂Fe₂O₄ · Si₄O₈) etwas über 4R O · SiO₂. Trotzdem kann man es zum Krokydolith rechnen und in diesem Sinne als fasrigen Arfvedsonit auffassen.

Aus Allem ersieht man, dass die letztere Auffassung die wahrscheinlichste ist und dass eine Analyse des mit Arfvedsonit verwachsenen Krokydolith im Zirkonsyenit von Stavem im südlichen Norwegen und des bezüglichen Arfvedsonit erwünscht ist, um das gegenseitige Verhältniss zu constatiren.

A. Kenngott.

Strassburg, den 22. April 1885.

Das Schiefergebirge bei Athen.

Die Herren Professor M. NEUMAYR und A. BITTNER haben im letzten Bande dies. Jahrb. (1885, I. 151—54) ihrem Zweifel an der Richtigkeit der in den Sitzungsberichten der Berliner Akademie (1884, S. 935—950) zum Abdruck gelangten Resultate meiner geologischen Aufnahme des Hymettos Ausdruck gegeben. Es wird mir bei der Veröffentlichung der geologischen Karte i. M. 1/25000 nicht schwer werden, auf Grund thatsächlicher Verhältnisse die Einwürfe der beiden Herren, die vorwiegend theoretischer Natur sind und sich nicht auf vollständig durchgeführte Detail-Untersuchungen, sondern mehr auf zurückgebliebene Reise-Eindrücke stützen, zu widerlegen. Heute will ich nur darauf aufmerksam machen, dass die Ausführungen des Herrn NEUMAYR bezüglich des Pentelikon (l. c. S. 153) wohl unterblieben wären, wenn er meine, vielleicht etwas knappen Angaben mit grösserer Aufmerksamkeit gelesen hätte. Wird das, was ich in den ersten 14 Zeilen auf S. 945 und in den ersten Zeilen auf S. 948 sage, mit meinem Profil 8 genauer verglichen und wird hierbei der petrographischen Beschaffenheit und der Mächtigkeit der einzelnen Schichten gebührend Rechnung getragen, so ist zu ersehen, weshalb ich eine andere Parallelsirung der Pentelikon- und Hymettoschichten vornehmen muss, als es — für mich „durchaus unverständlich“ — Herrn NEUMAYR beliebt. Die petrographische Beschaffenheit des Pentelikon-Marmors — also des unter diesem Namen von mir l. c. p. 948 bezeichneten Schichtensystems — lässt ohne Zwang keine Parallelsirung mit dem Hymettosmarmor zu, weder mit dem oberen noch mit dem unteren, welche beide ich demselben Schichtencomplex zurechne (l. c. S. 945). Ob es aber „naturgemäss“ ist, in versteinungsleeren Gebieten sich an die petrographische Beschaffenheit und die Mächtigkeit der einzelnen Schichten zu halten, ob ein solches „Vorgehen“, wie ich es mir erlaubt habe, „gerechtfertigt“ ist, „das kann der Beurtheilung der Fachgenossen anheimgestellt werden“. H. Bücking.

St. Petersburg, den 18./30. Mai 1885.

Vorläufige Mittheilung über die Mikrostructur der Stromatoporen*.

Dank dem paläontologischen Material, das mir Herr Magister P. N. WENJUKOW zur Verfügung gestellt hatte, konnte ich mich mit der mikroskopischen Beschaffenheit der Stromatoporen beschäftigen. Da die Versteinerungen in den devonischen Ablagerungen von Russland gesammelt sind, so umfassten meine Untersuchungen ausschliesslich die Stromatoporen des russischen Devons. Die Mannigfaltigkeit der Meinungen über die Structur der Stromatoporen hat sehr klar nachgewiesen, dass bisher nur diejenigen Formen einer Untersuchung unterworfen worden sind, die keinen Aufschluss über die typische Mikrostructur des Skelets geben konnten. Indessen soll die Lösung der letzten Frage auch alle Zweifel über die systematische Stellung der Stromatoporen in den verschiedenen Classen des Thierreiches lösen. Die mikroskopischen Beobachtungen über die Mikrostructur des Skelets bestätigen die Meinung derjenigen Forscher, welche die Stromatoporen zu der Classe der Spongien gerechnet haben.

Unter dem Mikroskop zeigen die Stromatoporen folgende Structur: sie bestehen aus kalkigen, nadelförmigen Elementen, welche sich in eine ganze Reihe von horizontalen Lamellen, die sich vermittelst verticaler Lamellarauswüchse vereinigen, gruppiren. Die canalartigen Interlamellaräume und die sternförmig gruppirten Canäle, welche ein Osculum im Centrum haben, bilden das Canalsystem dieser Spongien. Den Poren (Ostien) der Spongien entspricht hier eine grosse Anzahl von kleinen Öffnungen, die sich auf der Oberfläche der Stromatoporen befinden. Das Wasser, welches vermittelst der Poren in den Organismus einströmte, konnte dort frei circuliren und dann durch die sternförmig gruppirten Canäle ausfliessen; letztere breiten sich allmählich in der Nähe der Ausflussöffnungen aus. Ausserdem ist es gelungen, an den Stromatoporen dieselbe Beobachtung zu machen, welche bereits von ZITTEL an den ausgestorbenen Kalkschwämmen gemacht worden ist, nämlich dass bei denjenigen Formen, bei welchen die sternförmigen Canäle fehlen, das Gewebe sich durch eine starke Porosität auszeichnet. Viele von den Stromatoporen besitzen eine glatte oder länglich runzelige Dermalschicht. Unsere Beobachtungen gestatten uns also, die Stromatoporen zu den geschichteten Spongien, nämlich zu der Familie der Pharetrones zu zählen.

Die Mikrostructur der Stromatoporen kann sehr deutlich an *Str. dentata* Ros. und *Str. geometrica* sp. n. untersucht werden. Die Skelettheile derselben besitzen, unter dem Mikroskop bei schwacher Vergrösserung, eine braune Färbung und treten zwischen den mit kohlenurem Kalk erfüllten Canälen sehr scharf hervor. Eine aufmerksame Untersuchung des gefärbten Skelets zeigt, dass es aus einem maschenförmigen Kalknetze besteht, welches durch Verschmelzung von regulären stabförmigen Elementen entstanden ist.

* Mitgetheilt durch Herrn Professor INOSTRANZEW.

Auf den verticalen Durchschnitten sieht man, dass die ursprünglichen Elemente zum Theil nadelförmig sind. Die Nadeln vereinigen sich zu complicirten Gruppen, lagern sich parallel oder in gewissen Ecken an einander; bei bedeutender Breite haben sie eine grosse Länge. In den meisten Fällen kann man in dem porösen Gewebe des Skelets an den Umrissen der grossen und kleinen Öffnungen eine Umrahmung, welche aus mehreren Nadeln besteht, bemerken. Alle Details der Structur konnten leicht untersucht werden, weil die verschmolzenen Nadeln von Thon umringt sind. Von dem Thon, welcher in den Zwischenräumen des maschenförmigen Gewebs immer vorhanden ist, rührt auch die braune Färbung des Skelets bei schwacher Vergrösserung her. NICHOLSON kam theoretisch zu der Voraussetzung, dass die Lamellen durch Verschmelzung von horizontalen Nadeln entstanden seien.

Die Mikrostructur der Lamellen zeigt, dass ihr Gewebe fein porös ist und dass die grossen maschenförmigen Öffnungen hier fehlen. Letztere befinden sich nur auf der Oberfläche der Lamellarauswüchse, die in grosser Zahl bei *Str. dentata* und *Str. Ungerni* vorhanden sind. Das Auftreten von grossen Öffnungen, welche mit Thon erfüllt sind, in den Lamellarauswüchsen bewirkt eine scharfe Abgrenzung der Achse von der Rindenschicht. Das Gesagte ist sehr deutlich auf horizontalen Durchschnitten der *Str. dentata* zu sehen; es widerspricht den Meinungen, die von CARTER und BARGATZKY vertheidigt worden sind.

Die Mikrostructur der verschmolzenen Lamellarauswüchse zeigt uns, dass die Vertheilung der grossen Öffnungen hier sehr regelmässig ist; sie lagern sich in mehreren Reihen in der Mitte des Auswuchses. Andererseits sieht man in einigen länglichen Lamellarauswüchsen, dass das fein poröse Gewebe sich in der Mitte befindet und von grossen Öffnungen, die etwas nach oben und seitwärts ausgedehnt sind, umringt ist.

Das Skelet der Stromatoporen besteht aus Lamellen, die durch Interlaminarräume geschieden sind. Die Lamellen vereinigen sich mittelst Höcker oder Auswüchse, die sich auf der Oberfläche befinden. Auf verticalen Durchschnitten erscheinen die Auswüchse als verticale Pfeiler, welche die horizontalen Lamellen verbinden, und die Interlaminarräume als unregelmässige runde Höhlungen.

Unsere Beobachtungen haben nachgewiesen, dass die Entwicklung der Stromatoporen zweifach ist:

I. Bei einigen Formen entwickeln sich wirkliche Schichten, die aus zwei, durch Interlaminarräume geschiedenen Lamellen bestehen und selbst durch sehr enge Zwischenschichtenräume getrennt sind.

II. Bei anderen Formen sind die erwähnten Schichten nicht vorhanden, da der Organismus eine ununterbrochene Reihe von horizontalen Lamellen, die durch Pfeiler vereinigt werden, bildete.

Einige Stromatoporen lehrten, dass die Grösse und die Biegung der Lamellen in einer und derselben Art sehr verschieden ist; wir besitzen also keine Gründe, sehr gebogene Formen als *Stylodictyon* auszuscheiden, wie es NICHOLSON gemacht hat.

Die Lamellarauswüchse oder Pfeiler spielen in dem Organismus eine

sehr wichtige Rolle und dank derselben ist die innere Structur der Stromatoporen sehr mannigfaltig. Da die meisten russischen Arten zu dem zweiten Typus der Stromatoporen gehören, so hatten wir die Möglichkeit, die Auswüchse dieser letzteren Formen genauer zu untersuchen.

Die Principien, nach welchen die Stromatoporen des russischen Devons eingetheilt werden, sind folgende:

I. Typus.

Wirklich geschichtete Stromatoporen. Die Schichtung ist durch die Zwischenschichtenräume veranlasst.

I. Gruppe. *Dilamellata*. Die Schichten bestehen aus zwei Lamellen, welche durch Interlaminarräume getrennt und mit einander durch Pfeiler verbunden sind.

Stromatopora (Caunopora) perforata NICH. (Gouv. Pleskau, Stadt Isborsk.)

II. Gruppe. *Monolamellata*. Die Schichten sind compact, weil die Interlaminarräume und Pfeiler sehr schwach entwickelt sind oder auch vollständig fehlen. Das Canalsystem wird gebildet:

I. Untergruppe. (*Clathrodictyon* NICH. & MURIE) durch Einwärtsbiegung einer jeden Schicht;

II. Untergruppe. (*Stromatocerium* HOLL emend. NICH. & MURIE; *Pachystoma* NICH. & MURIE) durch Abwesenheit einer Verbindung zwischen den parallel aufeinanderfolgenden Schichten, die von verticalen Röhren durchbohrt sind.

II. Typus.

Pseudogeschichtete Stromatoporen. Die Schichtung ist durch Interlaminarräume veranlasst.

I. Gruppe. (*Dictyostoma* NICH. & MURIE.) Die Pfeiler sind nicht mit den gegenüberliegenden Lamellen verschmolzen; die Lagerung der Lamellarauswüchse, welche Pfeiler bilden, ist für die verschiedenen hierher gehörenden Formen sehr charakteristisch. Ihre Gruppierung erlaubt uns folgende Gesetzmässigkeit aufzustellen:

Untergruppe a. Die Lamellen lagern sich in horizontale Reihen in der Weise, dass die Auswüchse einer jeden Reihe nicht den Auswüchsen, sondern den Zwischenräumen zwischen den Auswüchsen der oberen und unteren Lamellen gegenüberliegen. Die Dicke der Lamellen ist unbestimmt.

Stromatopora dentata Ros. (Stadt Lebedjan.)

Untergruppe b. Die Lamellarauswüchse lagern sich in dem System der Lamellen in sehr regulären, aufeinanderfolgenden Reihen, so dass man einfache verticale Säulchen erhält. Die Dicke der Lamellen ist unbestimmt.

Stromatopora Ungerni Ros. (Golikowo.)

Untergruppe c. Die Lamellarauswüchse gruppieren sich auf einer jeden Lamelle nur an gewissen bestimmten Stellen; in dem ganzen System der Lamellen sind sie aber in reguläre, aufeinanderfolgende, zusammengesetzte Reihen angeordnet; im Resultate erhält man zusammengesetzte Säulchen, die mit Systemen von regulären Interlaminarräumen abwechseln. Die Dicke der Lamellen ist constant.

Stromatopora geometrica sp. n. (Golikowo.)

II. Gruppe. Die Pfeiler sind ganz mit den benachbarten gegenüberliegenden Lamellen verschmolzen.

I. Untergruppe. Die sternförmig gruppierten Ausflusscanäle sind vorhanden.

a) Die Lamellen sind gerade.

Stromatopora monticulifera QUENST. (Fluss Wjada.)

b) Die Lamellen sind wellenförmig gebogen.

Stromatopora astroites ROS. (Stadt Liwna.)

II. Untergruppe. Die sternförmig gruppierten Ausflusscanäle fehlen.

a) Die Lamellen sind gerade.

Stromatopora concentrica GOLDF. (Fluss Welikaja.)

b) Die Lamellen sind wellenförmig gebogen.

α. Die Biegung ist sehr stark.

Stromatopora verrucosa GOLD. (Fluss Sosna.)

β. Die Biegung ist sehr schwach.

Stromatopora papillosa BARG. } (Fluss Welikaja.)
Stromatopora Inostranzewi sp. n. }

Sehr viele von den russischen Exemplaren waren von einer ganzen Reihe entfernt stehender Tuben durchsetzt. Die Tuben gleichen denen, welche in der Literatur bereits bekannt sind. Wir hatten also Gelegenheit, die *Caunopora*-artigen Stromatoporen zu untersuchen und müssen mit RÖMER, CARTER und DAWSON den organischen Zusammenhang zwischen den Tuben und der Grundmasse von *Caunopora* bezweifeln. Die Öffnungen der Tuben, die auf der Oberfläche der Stromatoporen sich befinden, und die von einigen Autoren für Oscula gehalten worden sind, müssen secundäre Gebilde sein, welche ihren Ursprung einem in Stromatoporen lebenden Gaste verdanken. Dieselben Beobachtungen zeigten, dass die Gattung *Diapora* BARG. (typischer Vertreter *Diapora (Caunopora) perforata* NICH.) nicht als selbständige Gattung zu betrachten ist. **Eugenie Solomko.**

Strassburg, den 22. Mai 1885.

Über die genetischen Beziehungen der Gattung Harpoceras.

In dem vor Kurzem ausgegebenen 3. Hefte des III. Beilagebandes dies. Jahrb. habe ich unter dem Titel „Beiträge zu einer Monographie der

Ammonitengattung „*Harpoceras*“ eine Kritik der in diese Gattung gehörigen Arten publicirt, an welche ich Schlüsse über die genetischen Beziehungen derselben zu einander angeknüpft habe. Meine Arbeit wurde Anfangs Februar zum Abschluss gebracht; seitdem hatte ich Gelegenheit, in München die sehr reichen Suiten von Harpoceraten des dortigen paläontologischen Museums zu studiren. Besonders durch das Studium der mittelliassischen Arten und durch eine eingehende Besprechung der fraglichen Punkte mit Herrn VON SUTNER, der mir in sehr liebenswürdiger Weise die von ihm durchbestimmten Theile der Sammlung vorführte, bin ich hinsichtlich der Verwandtschaftsverhältnisse einzelner Gruppen und der Eintheilung der Harpoceraten zu etwas anderer Auffassung als der in meiner Arbeit vertretenen gelangt. Obgleich ich später eingehender auf diese Fragen zurückzukommen gedenke, will ich jetzt schon mit einigen Worten meinen neuerdings gewonnenen Standpunkt auseinandersetzen.

Nach wie vor betrachte ich die gewöhnlich unter dem Namen *Harpoceras* gehenden Formen als aus zwei ganz verschiedenen Wurzeln hervorgegangen: die einen Formen stammen von *Aegoceras*, die anderen von *Arietites*. Diese haben typische Harpoceraten-Suturen mit senkrecht stehenden Loben und lassen sich auf die Arieten-Suturen zurückführen, jene haben *Aegoceras*-Suturen mit seichem Siphonallobus und schiefer Nahtlobus. Die aus *Aegoceras* hervorgegangenen Formen möchte ich im Gegensatze zu den typischen Falciferen Falcoiden im weiteren Sinne nennen. Ich rechne hierher *Cycloceras*, *Tropidoceras*, *Dumortieria* (welche sich nach Herrn VON SUTNER an die Gruppe des *Aeg. Jamesoni* anschliesst), *Hammatoceras* (incl. *Sonninia*). In allen diesen Gattungen treten Formen auf, bei welchen eine Streckung der Scheidewandlinie stattgefunden hat, so dass von einem schiefen Nathlobus nicht mehr die Rede sein kann und die Sättel weit weniger ausgeschnitten sind; z. B. *Cycloceras Actaeon* D'ORB. — wenn diese Art überhaupt zu *Cycloceras* gehört —, *Tropidoceras Demonense* GEMM. sp., *Dumortieria subundulata* BRCO. sp., *Hammatoceras [Sonninia] Ogerieni* DUM. In dieser Ausbildung der Scheidewandlinie bekundet sich eine Convergenz nach dem Typus der echten Harpoceraten, welche oft so weit geht, dass die Begrenzung nach dieser Richtung sehr schwer fällt. Unterschiede lassen sich nur in der Berippung finden, die Beschaffenheit des Kieles lässt uns im Stiche, da Hohlkiele, oder besser gesagt Schalenkiele — d. h. Kiele, welche durch eine Ausstülpung der Schale gebildet werden und denen oft gar keine Zuschärfung der Siphonalgegend auf dem Steinkerne entspricht — sowohl bei den Falcoiden als auch bei den Falciferen auftreten. Unter den Falcoiden tragen meines Wissens *Dumortieria* und *Cycloceras* niemals einen Hohlkiel¹, bei *Tropidoceras*, *Hammatoceras* und *Sonninia* kommt er meist vor, kann aber auch fehlen.

¹ Vom Nichtvorhandensein eines solchen überzeugte ich mich bei Exemplaren von *Cycl. binotatum* und *Maugenesti* von Amberg in Franken, was der Aussage von SCHWARZ widerspricht.

Was nun die genetischen Beziehungen der Gruppen, die ich jetzt als die Falciferen im weiteren Sinne betrachte, anlangt, so war ich der durch GEMMELLARO in seinem Werke „Sui Fossili degli Strati a Ter. Aspasia di Galati“ vertretenen Ansicht, dass die Harpoceraten von der neuen Gattung *Amphiceras* herzuleiten seien, ohne Weiteres beigetreten. Hiervon bin ich nun nach Besichtigung eines reichen mittelliassischen Materials ganz abgekommen, denn ich habe die Überzeugung gewonnen, dass die Gruppen des *Harp. radians*, des *H. Kurrianum*, des *H. falciferum*, des *H. lythense* durch die mittelliassischen Harpoceraten enge mit einander und durch dieselben mit den Arieten verknüpft sind, mit den Aegoceraten dagegen nichts zu thun haben. Formen wie *Harp. Algovianum* OPP., *Boscense* REYN., *Kurrianum* OPP., *Normanianum* D'ORB. — um nur die bekanntesten herauszugreifen — sind bei grösserem Material äusserst schwer von einander zu unterscheiden. Es finden sich alle Übergänge von den mit gewissen Arieten eng verwandten Formen mit Kiefurchen durch die trimarginaten Formen zu denen mit direct in den Kiel verlaufenden Seiten. Die liassischen trimarginaten Formen zeigen nur auf dem Steinkern eine Andeutung der Kiefurchen, die Schale läuft über denselben hinweg ohne eine Einbuchtung zu bilden und verwischt das trimarginate Aussehen. Durch dieses Verhalten irre geführt hatte ich *Harp. Normanianum* von *Harp. Algovianum*, dem er doch so nahe steht, getrennt und hatte ihn und die ganze Radians-Gruppe in die Nähe von *Tropidoceras* gestellt.

Nach wie vor schliesse ich *Harp. fallaciosum* BAYLE an *Harp. Kurrianum*, *Harp. bicarinatum* ZIET. an *Harp. Boscense* an; als aus letzterer Art hervorgegangen betrachte ich jetzt auch *Harp. exaratum* Y. a. Bd. und *subplanatum* OPP., welche in der Jugend oft noch den trimarginaten Typus beibehalten und in deren Nähe die Gruppen des *Harp. falciferum* und des *Harp. lythense* zu stehen kommen. Die Grenzen zwischen den mittelliassischen und den oberliassischen Arten sind schwer zu ziehen, bei eingehenderem Studium scheint der Zusammenhang evident. Dieses Verhältniss an der Hand der Abbildungen der interessantesten Formen näher zu untersuchen soll der Zweck einer Abhandlung sein, für welche ich jetzt das nöthige Material zusammenzubringen suche, worin meine verehrten Fachgenossen mich hoffentlich freundlich unterstützen werden.

Ich unterscheide unter den oberliassischen Harpoceraten eine Anzahl von Formenreihen, welche eine jede in einer mittelliassischen Art wurzelt und die Entwicklung nach einer einzigen Richtung (Convergenz) ursprünglich divergirender Formen darstellen. Auf Einzelheiten will ich nicht näher eingehen, etwaige neue Gruppierung der Arten wird sich nur auf Grund von Localmonographien durchführen lassen. Vorläufig will ich nur Einiges über die Reihe mittheilen, welche zu *Harp. Murchisonae* führt, da ich durch eingehenderes Studium in der Münchener und in der Stuttgarter Sammlung zu einer von meiner ursprünglichen sehr abweichenden Meinung gekommen bin. Auf Grund des Pariser Materials hatte ich den Eindruck gewonnen, als ob *Amm. Murchisonae* durch einzelne unbeschriebene Formen von der Gruppe des *Hild. bifrons* abstammte. Bis zum Beginn des Druckes

meiner Abhandlung hoffte ich vom geologischen Laboratorium der Sorbonne die betreffenden Belegstücke für meine Ansicht zugeschickt zu erhalten, doch vergebens, ich musste mich mit der Abbildung eines Exemplars von „*Hildoceras*“ *connectens* n. sp. aus der hiesigen Sammlung begnügen. Gerade in diesem Stück sehe ich nun einen Beleg für meine jetzige Annahme, dass nämlich *Amm. Murchisonae* nicht mit *Hildoceras* zusammenhängt, sondern in direkter genetischer Beziehung zu *Harp. falciferum* Sow. steht. Verbindungsglieder liefern eine Varietät von *falciferum* mit gebündelten Rippen, *Harp. connectens* HAUG, *Harp. Murchisonae* var. *Tolutarius* DUM. (Et. paléont. IV. p. 256, tab. LI. f. 3, 4), *Harp. Murchisonae* var. *Goralicum* NEUM. (Jahrb. k. k. R.-Anst. 1871, pag. 482). An diese Formen schliessen sich an: *Harp. Murchisonae* var. *depressus* BUCH (= *Murchisonae* D'ORB.), *Harp. Murchisonae* typus, *Harp. Murchisonae* var. *Haugi* DOUV., *Harp. Murchisonae* var. *nuda* nob., *Harp. cornu* BUCKM. etc. Dies sind die an die Reihe des *Harp. falciferum* sich anschliessenden Variationen des *Harp. Murchisonae*, welche aber nicht mit den auf demselben Entwicklungsstadium stehenden Mutationen von *Harp. costulatum*, *opalinum*, *comptum*, mit *Harp. Sinon* BAYLE, *opalinoides* CH. MAY., *laeviusculum* Sow. verwechselt werden dürfen. Diese im *Murchisonae*-Stadium stehenden Formen theilen mit *Harp. Murchisonae* die vereinfachte Suturlinie, was ich in meiner Arbeit eingehend besprochen habe. Dem *Murchisonae*-Stadium geht voran das *Aalense*-Stadium, das mit ihm die gebündelten Rippen theilt, in welchem aber die Suturen noch nicht so stark vereinfacht sind. Die Formen, welche in diesen beiden Stadien der Entwicklung stehen, fasst DOUVILLÉ unter dem Namen *Ludwigia* zusammen, zum Unterschiede von *Grammoceras* und *Lioceras*, welche ungebündelte Rippen tragen. Diese Gattungen repräsentiren das dem *Aalense*-Stadium voraufgehende *radians*- resp. *subplanatum*-Stadium (je nachdem wir es mit engen oder weitnabeligen Formen zu thun haben). Als Anfangsglieder der verschiedenen Reihen hätten wir die Formen mit Kiefurchen zu betrachten, welche im *Normanianum*-Stadium stehen. Selbstverständlich bleiben einzelne Reihen bei dem einen oder anderen dieser Stadien stehen oder überspringen ein Stadium im Laufe ihrer Entwicklung, wofür sich mehrere Beispiele namhaft machen liessen. Die Reihen können wir in ihren einzelnen Gliedern hier nicht verfolgen, die zu geringe Zahl bis jetzt abgebildeter Varietäten legen uns Schwierigkeiten in den Weg, welche nur durch Localmonographien überwunden werden können.

Was nun noch die systematische Benennung der unter dem Namen Harpoceraten bekannten Formen anbelangt, so hat sie durch meine von der früheren abweichende Auffassung keine wesentliche Änderung zu erfahren. Die Falcoiden sind von *Harpoceras* völlig zu trennen, sämtliche Nachkommen von *Arietites* mit Falciferen-Charakter sind unter dem Namen *Harpoceras* zusammenzufassen, die zu den Harpoceraten Parallelreihen bildenden Gruppen *Lillia* und *Hildoceras* verdienen wohl eine selbständige generische Stellung. Ich gebe dagegen höchstens den Werth von Untergattungen den Unterabtheilungen *Grammoceras*, *Lioceras* und *Ludwigia*,

welche gegenüber den durch Entwicklung nach gleicher Richtung bedingten Stadien innerhalb dieser Unterabtheilungen in praktischer Bedeutung ganz zurücktreten und wohl zur Zusammenfassung gewisser Reihen in Anwendung gebracht werden können, während andere solcher Reihen in keine der drei Gruppen eingefügt werden können.

Diesen nachträglichen Bemerkungen muss ich noch hinzufügen, dass unter den Synonymen zahlreiche Citate, so z. B. die Figuren in der RASPAIL'schen Arbeit „Histoire naturelle des Ammonites et des Térébratules, Paris 1866“ aus Versehen ausgelassen wurden, dass ferner mehrere Arten übersehen wurden, wie *Harp. fonticola* PUSCH, *ptychophorum* NEUM., *serpentinoides* REYN., *puteale* LECKB., etc. und vor Allem die von GOTTSCHKE in den „Beiträgen zur Geologie und Paläontologie der Argentinischen Republik“, Paläont. Theil, III. Abth. (Palaeontographica, III. Suppl.-Bd. 1878), publicirten *Harp. Zitteli*, *Stelzneri*, *proximum*, *Andium*, welche, wie mir scheint, allesamt in die Gruppe des *Harp. corrugatum* gehören.

Emil Haug.

Baltimore, Md., U.S.A., 1. Juni 1885.

Hornblende aus St. Lawrence Co., N. Y.; Amphibol-Anthophyllite aus der Gegend von Baltimore; über das Vorkommen des von COHEN als „Hudsonit“ bezeichneten Gesteins am Hudson-Fluss.

Vor kurzem hatte ich Gelegenheit, einige krystallographische Beobachtungen an den bei East Russel, St. Lawrence Co., vorkommenden grünen Hornblendern (Pargasit) zu machen, die wegen der Entdeckung zweier für dieses Mineral neuer Prismen, $\infty P\overset{\Delta}{5}$ und $\infty P\overset{\Delta}{7}$, interessant sind. Diese Krystalle, welche eine Länge von einem Millimeter bis zu mehreren Centimetern besitzen, sind kurz säulenförmig und zu grösseren Gruppen und Drusen vereinigt. Sie sind meistens von sehr dunkelgrüner Farbe, obgleich die kleineren zuweilen etwas heller und fast durchsichtig erscheinen. Die Endflächen sind stets matt oder drusig. Als Endigung tritt gewöhnlich die Form P (111) allein auf; daneben aber auch ∞P (001), $2P\infty$ (201) und selten $3P\overset{\Delta}{3}$ ($\overline{1}\overline{3}1$).

Die Säulenzone dagegen ist durch einen noch nicht beobachteten Reichthum an Formen vertreten, deren Flächen in den meisten Fällen stark glänzend sind und genaue Messungen gestatten. Es wurden an mehreren Krystallen folgende Formen bestimmt:

	Beobachtet:	Berechnet:
b. $\infty P\overset{\Delta}{5}$ (010)	180° 00'	180° 00' 00''
y. $\infty P\overset{\Delta}{7}$ (170)	164° 59'	164° 54' 20''
x. $\infty P\overset{\Delta}{5}$ (150)	159° 13'	159° 18' 48''
e. $\infty P\overset{\Delta}{3}$ (130)	147° 43'	147° 48' 59''
M. ∞P (110)	117° 57'	117° 54' 30''

g.	$\infty P\bar{2}$ (210)	104° 45'	104° 50' 00''
n.	$\infty P\bar{3}$ (310)	99° 56'	100° 00' 45''
a.	$\infty P\bar{\infty}$ (100)	89° 58'	90° 00' 00''

Die Winkel geben die Neigung der Flächen gegen die Symmetrieebene an; die berechneten Werthe sind auf das von Herrn N. von KOKSCHAROW (Mat. z. Min. Russ. Bd. VIII. p. 170) angenommene Axenverhältniss

$$\overset{\cdot}{a} : \overset{\cdot}{b} : \overset{\cdot}{c} = 0.548258 : 1 : 0.293765; \beta = 75^{\circ} 2'$$

bezogen. Die Formen b, e, M, n und a werden von Herrn KOKSCHAROW angegeben; g erwähnt zum ersten Male FRANZENAU (Zeitschr. f. Kryst. VIII, p. 569), der diese Form an Krystallen vom Aranyerberg entdeckte: x und y sind neu. y wurde nur an einem sehr kleinen Krystall beobachtet, wo sie zwar sehr schmal war, aber doch einen recht deutlichen Reflex ergab. x kam auf mehreren Krystallen vor. —

Es wurde neulich von mir ein interessantes Vorkommen des Amphibol-Anthophyllits in der unmittelbaren Nähe von Baltimore aufgefunden, welches den von DES CLOIZEAUX aus Grönland und Norwegen beschriebenen (Nouvelles Recherches etc., 1867. p. 114) vollkommen gleicht. Dieses Mineral bildet ein linsenförmiges Lager in den beim Dorf Mt. Washington, etwa sechs engl. Meilen nördlich von Baltimore, vorkommenden Gneissen und Amphiboliten und enthält einen grossen Theil des dort abgebauten Kupferkies nebst sehr scharf ausgebildeten Oktaëdern von Magnetit. Es zeigt gewöhnlich keine Krystallformen, sondern bildet mehr oder weniger feinschlämige bis faserige Aggregate. Die Farbe ist aschgrau bis röthlichbraun. Vor wenigen Monaten wurden sehr grosse (10×2 cm.), nach $\infty P\bar{\infty}$ tafelförmige Krystalle aufgefunden, die sich wegen ihrer Reinheit und Durchsichtigkeit zur chemischen und optischen Untersuchung eigneten. Diese Krystalle besitzen keine Endflächen, doch setzen die sich unter dem Winkel $55^{\circ} 30'$ schneidenden Prismenflächen (∞P) die Hornblendenatur ausser Zweifel. Ausserdem ist nur das Orthopinakoid ($\infty P\bar{\infty}$) vorhanden. Fast alle Krystalle sind nach der Verticalaxe faserig, obwohl bei einigen fast durchsichtigen Exemplaren diese Structur weniger ausgeprägt ist. Es ist auch zuweilen eine unregelmässige, nach einem sehr stumpfen Klinodoma verlaufende Absonderung sichtbar. Eine Analyse der reinsten Substanz, welche Herr CH. S. PALMER auf meine Veranlassung in dem hiesigen Laboratorium ausführte, ergab folgende Resultate:

Si O ₂	57.26
Al ₂ O ₃	0.75
Fe ₂ O ₃	1.73
Fe O	15.64
Ca O	Spur
Mg O	21.70
Na ₂ O	2.80
K ₂ O	Spur
Summa	99.88

Sp. G. = 3.068.

In Dünnschliffen ist kein Pleochroismus bemerkbar, doch in dicken Platten parallel $\infty P \infty$ erscheint der nach $\overset{c}{e}$ schwingende Strahl hell kupferroth, der nach \bar{b} schwingende hellgelb. Im convergenten polarisirten Licht tritt in Schnitten parallel $\infty P \infty$ eine optische Axe, keine Bisectrix auf. Schnitte parallel dem Klinopinakoid zeigen im parallelen polarisirten Licht eine bis zu 22° gegen die Verticalaxe ($\overset{c}{e}$) geneigte Auslöschung. Es kann also keinem Zweifel unterliegen, dass dieser, der Zusammensetzung nach so typische Anthophyllit in Wirklichkeit dem monoklinen System angehört. —

Es möge mir die Bemerkung gestattet sein, dass der Fundort des neulich von Herrn E. COHEN (cf. dies. Jahrb. 1885 I. p. 242) erwähnten Hornblende-Olivin-Gesteins vom Hudson-Fluss, N.Y., Stony Point, statt Sterry Point, ist. Diese, sich etwa 50 m. über das Wasser erhebende Felsklippe liegt auf der Westseite des Flusses, ungefähr 40 engl. Meilen nördlich von New York, etwa drei Meilen von dem Städtchen Haverstraw und fünf Meilen südwestlich der auf der anderen Seite des Flusses liegenden Stadt Peekskill. Nur die nördliche Seite von Stony Point besteht aus dem Olivingestein, dessen ungefähre Verbreitung aus der Kartenskizze, welche Herr J. D. DANA ausführte, ersichtlich wird (cf. Am. Journ. Science, Aug. 1881. pag. 112). Dasselbe Gestein kommt auch auf der gegenüberliegenden Seite des Flusses, sowie an mehreren Punkten von Cortlandt Township vor.

Bezüglich des von Herrn E. COHEN vorgeschlagenen Namens „Hudsonit“ möchte ich noch bemerken, dass derselbe schon im Jahre 1842 von BECK (Mineralogy of New York) in die Mineralogie als Bezeichnung für eine bei Cornwall am Hudson vorkommende Augitvarietät eingeführt worden ist, und in diesem Sinne, wenigstens in Amerika, ziemlich allgemeinen Gebrauch findet. Deshalb scheint es mir vortheilhaft, wenn man dem Hornblende-Olivin-Gestein einen besonderen Namen geben will, „Hudsonit“ durch „Cortlandtit“ zu ersetzen, besonders da dieses Gestein gerade für die von DANA als „Cortlandt Series“ bezeichnete Gesteinsgruppe charakteristisch ist.

Geo. H. Williams.

St. Petersburg, 22. Juni 1885.

Über Dreikanter im Diluvium bei Reval.

Beiliegend sende ich einen Brief des Hrn. Ingenieur A. MICKWITZ, der von Interesse sein dürfte. Der Autor war von Dr. HOLM auf die „sandgeschliffenen“ Steine bei Nömme unweit Reval aufmerksam gemacht worden und verfolgte HOLM's Beobachtungen weiter. Als ich ihn vor ein paar Wochen in Reval sah, theilte er mir mit, dass er dreiseitige Pyramiden im Geröll gefunden habe, deren Flächen den herrschenden Windrichtungen entsprechen und auch „sandgeschliffen“ sind. Die Stücke, die er mir

zeigte, erwiesen sich als die schönsten „Dreikanter“, wie solche Hr. BRENDT mir 1875 auf den Sandhügeln bei Potsdam gezeigt hatte. Ich habe nicht gelesen, dass eine der MICKWITZ'schen entsprechende Erklärung der Entstehung der Dreikanter bisher publicirt sei und bitte daher um die Aufnahme seines Briefes. Zum Congress hoffe ich einiges einschlagende Material von hier mitzubringen. Die pyramidale Anschleifung findet sich vor auf dem oberen aus dem Boden hervorragenden Theil der Steine. Ausserdem gibt es alle möglichen Entwicklungsstufen.

Bei Nömme, 7 Werst von Reval, ist das Ende eines mächtigen flachen und breiten Äs, das an alte Uferwälle stösst, z. Th. vom Winde zu Dünen umgearbeitet. In den Geröllfeldern, aus denen der Sand fortgeweht ist, findet man die geschliffenen Steine.

F. Schmidt.

Reval, den 31. Mai 1885.

Es drängt mich, Ihnen einen Bericht über eine Beobachtung zu erstatten, die, an und für sich interessant, auch geeignet scheint, einen kleinen Beitrag zur Geschichte der Diluvialgebilde zu liefern.

Auf Anregung des Herrn Dr. HOLM, der mir im vergangenen Herbst durch Flugsand polirte Geschiebe von den Dünen bei Nömme zeigte, begab ich mich im Frühling dieses Jahres nach jener Gegend, um an Ort und Stelle jene interessante Wirkung des Sandes aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Ich fand denn auch, dass sämmtliche Geschiebe der Dünen, soweit sie aus dem Boden hervorstanden, angeschliffen sind, und freute mich über die mannigfaltige Art und Weise, wie die verschiedenen Gesteinsarten vom Sande bearbeitet worden waren. Auch die grossen Granitblöcke hatten gleichsam einen Firnissüberzug und glänzten ordentlich im Sonnenschein.

Ich war aber besonders erstaunt, als ich bei genauer Durchsuchung der Grandfelder nach besonders schönen Exemplaren einen Stein fand, der auf die exacteste Manier zu einer dreiseitigen Pyramide mit ebenen Flächen und scharfen Kanten angeschliffen war! Ein Zufall schien mir durchaus ausgeschlossen, denn nicht nur fand ich bei weiterem Suchen eine Menge derartiger Geschiebe, die je nach dem feineren oder gröberen Korn alle mehr oder weniger scharf dreiseitig zugespitzt waren, sondern auch Exemplare, die mir verschiedene Phasen der Entwicklung zu repräsentiren schienen. Es schien mir von vorn herein nur eine Erklärung dieses Phänomens möglich, und die war in die Augen springend: der dreiseitige pyramidale Zuschliff hat seine Ursache in den drei herrschenden Windrichtungen jener Gegend und kommt aus leicht erklärbaren Gründen vorzugsweise bei feinkörnigen Geschieben vor.

Ich begnügte mich vorläufig nur ein paar Steine mitzunehmen, da ich die anderen erst mit dem Compass orientiren wollte, um die Lage der Schliffflächen mit den Richtungen der herrschenden Winde vergleichen zu können, und begab mich an den zwei folgenden Sonntagen wieder hinaus, versah an Ort und Stelle jeden Stein in seiner natürlichen Lage mit dem magnetischen Meridian und konnte constatiren, dass im grossen Ganzen die entsprechenden Pyramidenflächen der einzelnen Steine nach der gleichen

Himmelsrichtung gelegen waren. Betreffs der Dünen von Nömme will ich nur bemerken, dass die pyramidal geschliffenen Geschiebe nur auf den ausgewehten Theilen vorkommen, was ja auch natürlich ist, während auf den Partien, die noch in Bewegung sind, die Geschiebe zwar viel schöner polirt, aber nie dreikantig zugeschliffen sind. Der Grund ist ebenso leicht zu finden wie er einleuchtend ist: Die Geschiebe vermögen sich auf dem feinen Flugsande nicht fest zu betten. Es wäre von grossem Interesse zu untersuchen, wie weit sich meine Annahme bestätigt, wobei natürlicher Weise den localen Verhältnissen Rechnung getragen werden müsste. Die Richtung der Winde wird entschieden durch die hohen Dünen bei Nömme und am oberen See, durch den Höhenzug bei Springthal und durch die auf diesen Höhen befindlichen Wälder beeinflusst werden. Ich will daher, soviel es meine Zeit mir erlaubt, auch in dieser Beziehung Daten sammeln. Aus der Thatsache, dass Dr. HOLM, der über die polirten Geschiebe höchst erfreut war, in seinem „Bericht über geologische Reisen in Estland, Nord-Livland und im St. Petersburg'schen Gouvernement in den Jahren 1883 und 1884“ wohl der „sandgeschliffenen Steine“ erwähnt, von pyramidalem Zuschliff aber Nichts berichtet, glaube ich schliessen zu müssen, dass diese Wirkung des Flugsandes bisher noch nicht bekannt ist.

A. Mickwitz.

Würzburg, 1. Juli 1885.

Der Murchisonien-Horizont des Stringocephalen-Kalks.

Als ich vor zwei Jahren (Jahrb. 1883. II. S. 177 f.) über die Entdeckung einiger, vorher in dem nassauischen Stringocephalenkalk nicht bekannten Petrefacten, namentlich der *Murchisonia bigranulosa* D'ARCH. VERN. bei Lohrheim unweit Diez berichtete, sprach ich bereits die Vermuthung aus, dass diese Versteinerung, wie an diesem Orte und bei Paffrath, auch anderwärts einen bestimmten höheren Horizont des Stringocephalenkalkes bezeichne. Seitdem hat mir einer meiner Zuhörer, Hr. E. KARTHAUS, zahlreiche Exemplare jener *Murchisonia* aus einer fast ganz mit solchen erfüllten Kalk-Bank in der Oberregion des Stringocephalenkalks von Brilon in Westphalen vorgelegt, woher sie bis jetzt nirgends in der Litteratur erwähnt wird. Die typische Form mit deutlicher unterer Knotenreihe scheint bei Brilon nicht häufig zu sein, vielmehr herrscht var. b (D'ARCH. VERN. TRANS. Geol. Soc. II ser. vol. VI. part II. Pl. XXXII. Fig. 11) dort vor und erreicht zuweilen Dimensionen, welche jenen der *Murchisonia binodosa* nahe kommen. Vereinzelt fand sich in dieser Bank noch *Murchisonia angulata* PHILL., genau mit Fig. 6 auf derselben Tafel der Abhandlung von D'ARCHIAC und DE VERNEUIL übereinstimmend und ein Steinkern einer *Pleurotomaria*, welchen ich auf *Pl. delphinuloides* SCHLOTH. sp. beziehen zu sollen glaube. Dass *Murchisonia bigranulosa* auch in Devonshire, bei Plymouth und Bradley vorkommt, ist nach den Figuren 26 und 27 der Tafel LVII der

Abhandlung von MURCHISON und SEDGWICK (Trans. Geol. Soc. II ser. vol. V) nicht zweifelhaft. Dort wird sie mit anderen Arten zusammen als *Buccinum spinosum* bezeichnet. Brilon scheint ein günstiger Punkt für die genaue Ermittlung der Lagerung der Murchisonien-Bank zu sein, da dort gute Aufschlüsse von den sog. Lenneschiefern an bis in das Oberdevon vorhanden sind.

F. Sandberger.

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 163-180](#)