

## B. Briefliche Mittheilungen.

### 1. Herr J. LEMBERG an Herrn C. A. TENNE.

#### Zur mikrochemischen Untersuchung von Calcit, Dolomit und Predazzit.

Dorpat, den 16. Mai 1887.

Es ist zur Zeit nicht entschieden, ob es nur eine einzige Verbindung von  $\text{MgCO}_3$  und  $\text{CaCO}_3$ , nämlich zu gleichen Molecülen, gibt, oder ob mehrere Verbindungen vorhanden sind, ja ob sich vielleicht nicht  $\text{MgCO}_3$  und  $\text{CaCO}_3$ , wie isomorphe Körper, mit einander in willkürlichen Verhältnissen verbinden. Im ersten Falle sind die  $\text{CaCO}_3$ -reichen Dolomite als mechanische Gemenge von Calcit und  $\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3$  zu deuten. Die Frage kann nur durch vereinte chemische und mikroskopische Untersuchung entschieden werden; da jedoch die mikroskopische resp. mikrochemische Unterscheidung von Calcit und Dolomit zur Zeit eine recht unsichere ist, so ist erst nach dieser Richtung die Untersuchungsmethode zu vervollkommen, und dürfte daher folgende Mittheilung dem mikroskopirenden Geologen in manchen Fällen nicht unwillkommen sein.

1. Bekanntlich wird aus Eisenoxydsalz-Lösungen durch  $\text{CaCO}_3$  in der Kälte das Eisen als Hydroxyd rasch und vollständig gefällt; da Dolomit sehr viel langsamer durch verdünnte Säure gelöst wird als Calcit, so war zu erwarten, dass er auch  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Salze sehr viel langsamer zerlegen wird als Calcit, was durch den Versuch bestätigt wird. Zu allen Versuchen ist dieselbe  $\text{FeCl}_3$ -Lösung benutzt worden, die frei von überschüssigem  $\text{HCl}$  war und durch Auflösen von 1 Theil krystallisirtem Eisensalz ( $\text{Fe}_2\text{Cl}_6 + 12\text{H}_2\text{O}$ ) in 10 Theilen Wasser erhalten wurde. Etwa abgeschiedenes basisches Salz muss durch Filtration entfernt werden; mit Lösungen anderer Concentration sind keine Versuche angestellt worden.

Lässt man nun diese Eisenlösung auf gröblich gepulverten Doppelspath (Island) oder carrarischen Marmor einige Secun-

den bis eine Minute lang einwirken, giesst dann die überstehende Lösung ab und wäscht rasch durch Decantiren, wobei jedoch heftiges Schütteln des Pulvers zu vermeiden, so erscheint jedes Calcitkörnchen durch oberflächlich abgelagertes Eisenhydroxyd blass braun gefärbt. Uebergiesst man nun mit Schwefelammon-Lösung, so wird sofort das Eisenhydroxyd in schwarzes FeS umgewandelt, und auch kleine Calcitkörner sind durch diese Reaction sichtbar gemacht. Die zweckmässigste Einwirkungsdauer der Eisenlösung auf  $\text{CaCO}_3$  ist durch Vorversuche zu ermitteln, da Korngrösse und Oberflächen-Beschaffenheit von Einfluss sind, doch dürfte eine Minute als höchste Grenze genügen. Behandelt man nun den durchsichtigen Dolomit von Traversella im gröblich gepulverten Zustande 1 Minute lang mit der Eisenlösung und dann mit Schwefelammon, so erscheinen die Körner in Folge der oberflächlich abgelagerten FeS-Schicht blass grün im auffallenden Licht, im durchfallenden farblos. Dolomit von Faluhn und von Auerbach erschienen, derselben Behandlung unterworfen, etwas dunkler grün gefärbt, auch zeigten einzelne Körner eine gesättigtere Färbung als die grosse Mehrzahl. Es wurden Proben eines körnigen, leicht zerreiblichen Dolomits aus dem Fichtelgebirge und vom St. Gotthard zu einem Sand zerdrückt, der Staub durch Schlämmen entfernt, dann einige Secunden mit  $\text{FeCl}_3$  und darauf mit  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  behandelt: unter den überwiegend blass grünen Körnern befanden sich einzelne schwarze, die aus  $\text{CaCO}_3$  bestanden; letzteres wurde erschlossen aus dem Umstande, dass die Körner durch  $\text{FeCl}_3$  und  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  gleichmässig blass grün gefärbt wurden, wenn der Sand vorher der Einwirkung kalter, verdünnter HCl-Säure ausgesetzt war. Viel zweckmässiger ist es, die Reaction an 1 mm dicken, oberflächlich polirten Dolomitplatten (zu den Versuchen wurde Dolomit von Predazzo verwendet) anzustellen: selbst recht kleine Calcit-Einschlüsse erscheinen durch FeS-Absatz schwarz gefärbt, während der umgebende Dolomit blass grün ist. Zur Stütze dafür, dass die schwarz gefärbten Stellen Calcit sind, wurde folgendes Verfahren eingeschlagen. Nachdem die Umrisse der grösseren schwarzgefärbten Partien mit Bleistift auf der Platte selbst gemerkt waren, wurde die Platte in kalte, verdünnte HCl-Säure getaucht; es entwickelte sich die  $\text{CO}_2$ , vorherrschend von den unmerkten Stellen aus, und erschienen dieselben nach einigen Minuten vertieft, während die Umgebung zwar matt, aber eben war. Leider ist die Schwarzfärbung durch FeS sehr unbeständig und kann eine so gezeichnete Platte nur im feuchten Zustande mikroskopisch untersucht werden und selbst dann nur kurze Zeit. Wird eine gezeichnete Platte, nachdem das Schwefelammon vorsichtig abgospült, rasch getrocknet, am besten durch Aufblasen von Luft, und

dann auf einem Platinblech bis zum nicht wahrnehmbaren Glühen erhitzt, so wandelt sich das  $\text{FeS}$  sofort in braunes  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  um. Für mikroskopische Untersuchung ist eine solche braun gezeichnete Platte sehr wenig geeignet, denn das  $\text{FeS}$ , welches eine Calcitfläche gleichmässig bedeckt, schrumpft bei der Ueberführung in  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  stark zusammen, die Calcitfläche ist nur stellenweise von  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  bedeckt. Dagegen sind solche Platten zu makroskopischer Untersuchung gut verwendbar. Auch in Dünnschliffen lässt sich Calcit neben Dolomit sehr gut durch  $\text{FeCl}_3$  und  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  nachweisen; spült man das überschüssige Schwefelammon vollständig ab, trocknet rasch durch Luftaufblasen und überlässt dann den Dünnschliff sich selbst, so wird das  $\text{FeS}$  nach einigen Stunden in Eisenhydroxyd umgewandelt, und die Calcitstellen im Dünnschliff sind braun gezeichnet, jedoch ungleichmässig, in Folge des starken Schrumpfens von Eisenhydroxyd. In sehr feinkörnigen Gesteinen lässt sich Calcit neben Dolomit durch  $\text{FeCl}_3$  und  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  nicht mehr unterscheiden, es erscheint alles von einem mehr oder weniger dunkel grünem Schleim von  $\text{FeS}$  bedeckt. Auch manche dem Gestein beigemengte Silicate oder sonstige Stoffe, die mit  $\text{FeCl}_3$  oder  $(\text{NH}_4)_2\text{S}$  in chemische Wechselwirkung treten, können die Schärfe der Reaction beeinträchtigen. Hervorgehoben sei, dass der recht bedeutende  $\text{FeCO}_3$ -Gehalt des Dolomits von Traversella sich nicht störend geltend macht, wenn die Schwefelammon-Lösung nur einige Minuten einwirkt; selbst reiner Eisenspath setzt sich langsam zu  $\text{FeS}$  um. Da Magnesit sich gegen  $\text{FeCl}_3$ -Lösung wie Dolomit verhält, so können auch im ersteren Calcit-Einschlüsse nach dem beschriebenen Verfahren sichtbar gemacht werden.

2. Dieses Verfahren lässt sich auch zur Untersuchung des Predazzits verwenden, und zwar ergänzt es die bereits bekannte Methode (diese Zeitschrift, 1872, Bd. 24, p. 227). Lässt man auf Brucit eine Minute lang  $\text{FeCl}_3$ -Lösung einwirken, spült ab und übergiesst mit Schwefelammon, so ist der Brucit hell grün gefärbt und zwar etwas dunkler als beim Dolomit. Unterwirft man eine dünne Platte oder einen Dünnschliff von Predazzit dem beschriebenen Verfahren, so lassen sich die schwarz gefärbten Calcite recht scharf neben den grünlichen Bruciten erkennen; wenn man eine so gezeichnete, trockene Platte auf einem Platinblech schwach glüht, bis Braunfärbung des Calcits eingetreten, und mit  $\text{AgNO}_3$ -Lösung übergiesst, so werden nur die weissen Brucitstellen schwarz gefärbt, die braun gesprenkelten Calcite bleiben unverändert. Nach der chemischen Analyse enthalten manche Predazzite von Predazzo neben Calcit und Brucit auch Dolomit; man kann in günstigen Fällen alle 3 Minerale mikrochemisch erkennen, wenn man eine dünne Platte erst mit  $\text{FeCl}_3$  und

$(\text{NH}_4)_2\text{S}$  behandelt, dann, nach schwachem Glühen, mit  $\text{AgNO}_3$ -Lösung: der Brucit erscheint schwarz, der Calcit braun gesprenkelt, der Dolomit bleibt weiss. Da jedoch die Calcitstellen nicht gleichmässig von braunem  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  bedeckt sind, so lassen sich nur grössere Dolomit-Einlagerungen und Kristalle so nachweisen.

## 2. Herr ALFRED JENTZSCH an Herrn C. A. TENNE.

### Ueber eine diluviale *Cardium*-Bank zu Succase bei Elbing.

Königsberg, den 22. Mai 1887.

Vor einigen Jahren hat Herr NÆTLING von Succase bei Elbing ein Diluvial-Profil beschrieben <sup>1)</sup>, welches ich bald darauf berichtet und durch das eines kaum 10 m entfernten, Herrn NÆTLING entgangenen Aufschlusses ergänzt habe <sup>2)</sup>.

Bei einem im Mai 1887 gemeinsam mit den Herren SCHRÖDER und WAHNSCHAFFE ausgeführten Besuche fanden wir das von NÆTLING entdeckte Profil fast gänzlich verschüttet, das von mir beschriebene dagegen noch frisch und der von mir publicirten Abbildung genau entsprechend. Nur waren die Schichten d und e noch etwas weiter links zu verfolgen, sodass der Geschiebemergel d mit steilem, nordwestlichem Einfallen etwa bis zum Buchstaben S des abgebildeten Profils zu sehen war. Die Nordwand war diesmal etwas zugänglicher als bei meinem früheren Besuch, sodass es Herrn SCHRÖDER, von beiden Begleitern kräftig unterstützt, gelang, dieselbe zu erklimmen. Es zeigte sich nun, dass die Schicht h aus einem feinen, geschiebefreien Sande besteht, in dessen hangendster Partie Herr SCHRÖDER eine Anhäufung sehr mürber, aber deutlich bestimmbarer Schalen von *Cardium edule* L. auffand. Bei einem Exemplar lagen beide Klappen beisammen. Ausser *Cardium* sahen wir noch eine grössere glatte Bivalve, deren Erhaltungszustand keine Bestimmung gestattete. Die *Cardium*-Bank ist 1—5 cm mächtig und 7 m lang zu verfolgen.

Nunmehr erscheint dieser Sand h als ident mit NÆTLING's Sand a'; meine Bank i als ident mit NÆTLING's Schicht c', und durch die jetzt gestattete Combination beider Aufschlüsse gewinnen wir folgendes Profil:

<sup>1)</sup> Diese Zeitschrift, 1883, p. 335—339.

<sup>2)</sup> Ebendas. 1884, p. 170—173.

- k. 0,2 m Sand,  
 i. 0,8—1,0 m gelbbrauner Staubmergel ohne Kalkpuppen,  
 ohne organische Reste,  
 x. 0,05 m *Cardium*-Bank, d. h. Sand mit Meeres-  
 Conchylien.  
 h. 0,8 m geschiebefreier Sand,  
 stellenweise 0,1 m brauner, fester Lehm (bezw. Thon),  
 g. 0,2 m gelblich-weisser, kreideähnlich abfärbender,  
 kalkreicher Fayencemergel mit Süss-  
 wasser-Diatomeen,  
 f. 1,5 m gelbbrauner, kalkarmer Fayencemergel mit  
 Kalkpuppen, mit Diatomeen und Spon-  
 gien-Nadeln; in zwei Proben lediglich  
 Süsswasserformen; in einer dritten ausser  
 diesen auch Meeresformen enthaltend,  
 e. 0,7 m mittel-körniger, kalkarmer Sand, nahe sei-  
 ner hangenden Grenze mit einem Thon-  
 bänkchen,  
 d. 0,3—1,0 m Geschiebemergel, typisch, doch an seiner  
 Sohle durch Aufnahme örtlicher Bei-  
 mischung sandig und auffallend grünlich  
 gefärbt (c),  
 b. 0,2 m kalkarmer Sand mit Kohlenpunkten,  
 a. 1,0 m geschiebefreier, kalkarmer Sand.

Der Geschiebemergel d zeigt Aufnahme örtlichen Materials nicht an der hangenden, sondern nur an der liegenden Grenze, und ist dies, wie mir scheint, beweisend dafür, dass weder der Geschiebemergel intrusiv, noch die Lagerung überkippt ist. Wir haben also einen in seiner ursprünglichen Reihenfolge erhaltenen Schichtenverband vor uns, dessen Aufrichtung und Streichung im Ganzen, und erst nach Festwerdung der Schichten i und k erfolgte. Die Bänke e—k bilden einen innig verbundenen Complex extraglacialer Schichten, dessen unterdiluviales Alter ausser allem Zweifel. In diesem Complex aber liegt, ganz wie zu Vogelsang bei Elbing<sup>1)</sup>, eine Meeresfauna über einer Süsswasserfauna (bezw. „Flora“) und beide durch Wechsellagerung verknüpft. Hier wie dort mussten in geringer Entfernung von einander Meer und Süsswasser zeitlich neben einander bestehen, sodass ersteres durch Meerwasser-Einbrüche (wie sie auch ohne relative Senkung des Landes an

<sup>1)</sup> Ueber das Profil von Vogelsang, vergl. JENTZSCH in Schriften der physikal.-ökonom. Gesellsch., Königsberg 1881, p. 149; diese Zeitschrift 1884, p. 173—175, und Jahrb. d. königl. geolog. Landesanstalt für 1886 (Aufnahmebericht).

jeder Haffküste vorkommen) seine Ablagerungen mit denen des Süßwassers vermischen konnte. Beide, nur 12,2 Kilom. von einander entfernte Aufschlüsse zeigen also Analogie, und man darf vermuthen, dass beide *Cardium*-Bänke, wenn sie selbst nicht absolut äquivalent, d. h. Reste desselben Meeres-Einbruches sein sollten, doch Einbrüchen desselben Meeres zuzuschreiben sein dürften.

Der innige Verband des Elbingener *Yoldia*-Thones mit Süßwasserbänken, auf welchen ich schon wiederholt hingewiesen habe, erscheint als ein arktisches Analogon derartiger Verhältnisse. Eine mit *Valvata* und *Dreissena* erfüllte, Knochen von Landsäugethieren führende Ablagerung begleitet den echt marinen *Yoldia*-Thon in den Haffziegeleien von Reimannsfelde bis Succase; aber auch der marine Thon führt zahlreiche Hölzer und einzelne Landthierreste, wie *Elephas* sp. und *Cervus Tarandus*, sowie einige Süßwasser-Diatomeen; und selbst noch bei Tolkemit enthält ein unmittelbar unter dem *Yoldia*-Thon liegender Meeresthon Blütenstaub von Coniferen, als untrüglichen Beweis gleichzeitig bestehenden nahen Waldes.

So war schon in früher Diluvialzeit die Gegend von Elbing eine Meeresküste mit Haff-artigen Süßwasserbildungen, deren Fauna und Flora durch das vordringende Eis schliesslich vernichtet wurde. Vergegenwärtigt man sich nun, dass bei Succase die *Cardium*-Bank nur etwa 400 m östlich von dem *Yoldia*-Thon der Möbus'schen Ziegelei liegt, so tritt bei aller Analogie gewisser Verhältnisse dennoch der Gegensatz der Fauna um so schärfer hervor: Der Thon erfüllt mit Millionen Yoldien, Cyprinen und Astarten, ohne ein einziges *Cardium* — der Sand an einer kleinen Stelle ganz erfüllt mit *Cardium*, ohne eine einzige *Yoldia*; die Süßwasserbänke der Ziegeleien überall, wo sie aufgedeckt sind, erfüllt mit *Valvata* und *Dreissena*, in Verbindung mit der *Cardium*-Bank dagegen Diatomeen führende Mergel, die bei Succase keine Conchylien zeigen, und auch bei Vogelsang, wo sie deren enthalten, zwar *Bithynia tentaculata*, *Valvata piscinalis*, *Unio* sp. und *Fisidium obtusale*, aber keine Spur von *Dreissena* lieferten.

Beweisen diese Gegensätze auch nicht unbedingt eine wesentliche zeitliche Verschiedenheit (da sie sich auch durch Eigenthümlichkeiten des Standortes erklären lassen), so begründen sie doch immerhin den Verdacht einer solchen. Bereits anderwärts<sup>1)</sup> habe ich darauf hingewiesen, dass an den reichsten Fundorten der Nordsee-Conchylien: Jakobsmühle und Grünhof bei Mewe, Klein-Schlanz bei Dirschau, sich zwar

<sup>1)</sup> Beiträge zum Ausbau der Glacial-Hypothese. Jahrbuch d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt für 1884, p. 502.

0,1 pCt. Süßwasser-Conchylien, aber weder *Dreissena* noch *Yoldia* finden, während letztere beiden in geringer Entfernung an ärmlichen Fundpunkten neben Fragmenten von *Cardium* etc. vorkommen. Ueberall in Ost- und Westpreussen treten *Yoldia* und *Dreissena* auch auf secundärer Lagerstätte als treue Begleiter neben einander auf (nur dass *Dreissena* nach Norden und Süden ein wenig weiter geht), während beide den originalen, von mir für interglacial angesprochenen Sedimenten, wie (ausser den genannten) denen von der Oelmühle bei Heilsberg<sup>1)</sup> und von Taubendorf bei Graudenz<sup>2)</sup>, völlig fehlen. Wenn nun, wie ich in der citirten Arbeit gezeigt habe, die Nordseefauna von Jacobsmühle etc. interglacial und jünger als die Eismeerfauna ist, so gewinnt der eben geschilderte Gegensatz beider Faunen an Bedeutung. Zwar weiss ich, dass der Nordseefauna von Lauenburg nach KEILHACK präglacial ist und dass auch der Cyprinen-Thon Schleswigs *Nassa reticulata* enthält; gern erkenne ich die Schwierigkeiten an, welche Herr SCHRÖDER in einer höchst lesenswerthen Arbeit<sup>3)</sup> der Annahme eines Interglacialmeeres für Norddeutschland entgegen hält. Aber wenn wir auch bei Succase wiederum sehen, wie in geringster räumlicher Entfernung von grossartigen, über 10 Kilom. sich erstreckenden Aufschlüssen einer frühglacialen Eismeerfauna und vielfach damit verknüpfter *Dreissena*-Bänke ganz anders geartete Nordsee- und Süßwasser-Schichten von Geschiebemergel (d) unterteuft werden, so sind wir einfach verpflichtet, dies zu Gunsten der Annahme eines Interglacialmeeres zu registriren, wengleich wir vorläufig auch diesem Vorkommen noch keine entscheidende Beweiskraft beilegen. Ein Vorrücken des Eises trennt an dieser Stelle *Cardium*- und *Yoldia*-Schichten; aber wie weit sich dieses Vorrücken erstreckt, werden erst spätere Forschungen in anderen Gegenden lehren.

Die Oberkante des geschilderten Profils von Succase liegt nach dem Messtischblatt des Generalstabes 30 m über der Ostsee und 440 m vom Ufer des frischen Haffes entfernt.

1) KLEBS. Der Deckthon bei Heilsberg. Jahrbuch d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt für 1883, p. 615.

2) JENTZSCH. Aufnahmebericht für 1886. Ebenda für 1886.

3) Ueber zwei neue Fundpunkte für Diluvial-Conchylien. Ebenda für 1885.

3. HERR ALFRED JENTZSCH an HERRN C. A. TENNE.

Ueber den Seehund des Elbinger *Yoldia*-Thones.

Königsberg, den 22. Mai 1887.

In den unter-diluvialen, bezw. altglacialen, wahrscheinlich beim ersten Herannahen des nordischen Eises abgelagerten „Elbinger *Yoldia*-Thonen“ von Succase, Lenzen, Reimannsfelde und Steinert am frischen Haff, sowie in den damit verbundenen Süßwasserbänken waren bisher nachgewiesen<sup>1)</sup>:

*Ursus* sp.,

*Phoca* sp.,

*Equus* sp.,

*Bos* (1 grosse Art und eine kleine, nach dem vorliegenden Schädelstück zu *Bison* gehörige Form),

*Cervus Tarandus*,

*Cervus* sp.,

*Elephas* sp.,

*Rhinoceros* sp.,

*Delphinus* sp.,

*Gadus* sp.,

*Yoldia truncata*,

*Cyprina islandica*,

*Astarte borealis*,

*Dreissena polymorpha*,

*Valvata piscinalis*,

Zahlreiche, durch CLEVE<sup>2)</sup> und SCHWARZ<sup>3)</sup> bestimmte Diatomeen; ferner Coniferenpollen und endlich massenhafte Hölzer, von denen bisher nur eines durch CONWENTZ<sup>4)</sup> untersucht und als Laubholz erkannt wurde. — Ausserdem hat SCHIRRMACHER<sup>5)</sup> noch von *Canis familiaris* L. var. *grönlandicus* einen Unterkiefer beschrieben.

Von der ursprünglich nur nach Phalangen bestimmten *Phoca* sind allmählich zahlreiche Reste in meine Hände ge-

<sup>1)</sup> JENTZSCH in Schriften der physik.-ökonom. Gesellsch. zu Königsberg, XXII, 1882, p. 757; Jahrb. d. königl. preuss. geol. Landesanstalt für 1885, p. LXXXVIII, und diese Zeitschrift, 1884.

<sup>2)</sup> CLEVE. Schriften d. physik.-ökon. Ges. zu Königsberg, XXII, 1882, p. 135—136.

<sup>3)</sup> NÖTLING. Diese Zeitschrift, 1883.

<sup>4)</sup> CONWENTZ. Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanst. für 1882.

<sup>5)</sup> Die diluvialen Wirbelthierreste Ost- und Westpreussens. Königsberger Dissertation, 1882, p. 49.

langt, welche eine sichere Bestimmung gestatten. Dieselben wurden sämmtlich bei meinen fast alljährlichen Besuchen jener Ziegeleien den Arbeitern abgekauft und sind nach ihrem Erhaltungszustand (die meisten in erdigen Vivianit theilweise verwandelt) ganz unzweifelhaft aus dem *Yoldia*-Thon. Im Provinzialmuseum zu Königsberg werden aufbewahrt:

1 rechter, 3 linke Unterkiefer,  
 2 linke Scapulae,  
 linker Humerus: 1 proximales und 3 distale Enden,  
 rechter Humerus: 1 proximales, 1 distales Ende,  
 linker Radius: 1 vollständiger, 2 distale Stücke,  
 rechter Radius: 2 vollständige, 1 proximales Stück,  
 linke Hand, Metacarpus: 3 des Daumens, je 1 des  
 zweiten, dritten und fünften Fingers,  
 rechte Hand, Metacarpus: 1 des Daumens,  
 8 Phalangen der Hand, erstes und zweites Glied ver-  
 schiedener Finger,  
 Femur: 1 links distal, 1 rechts proximal, 2 Gelenk-  
 köpfe,  
 Tibia: 5 Stück,  
 Fibula: 2 linke, 1 rechte,  
 Talus: 2 linke, 1 rechter,  
 Calcaneus: 2 linke, 1 rechter,  
 Naviculare: 1 linkes (Hinterfuss),  
 linker Hinterfuss, Metatarsus: 3 von der vierten Zehe,  
 je 1 von der ersten, dritten und fünften Zehe,  
 mehrere Wirbel, worunter 1 Epistropheus.

Durch Vergleichung mit den Skeletten der hiesigen Anatomie, deren ältere Bestimmungen ich nach den Schriften von NILSSON, GRAY u. A. mit völliger Sicherheit rectificiren konnte, sowie mit denen im zoologischen Museum, gehört unser Material zu *Phoca grönlandica*, dem Typus der Gattung *Pagophilus*. Diese auf den Bau des Schädels, insbesondere des Gaumens und Unterkiefers gegründete Gattung unterscheidet sich auch in ihren übrigen Skeletttheilen, insbesondere in dem Humerus, sehr wesentlich von *Phoca* im engeren Sinne, sowie von *Callocephalus*. Indem ich mir vorbehalte, demnächst an anderer Stelle die gefundenen Knochen ausführlich zu beschreiben, weise ich schliesslich nur noch darauf hin, dass auch im Glacial-Lera des mittleren Schweden durch A. ERDMANN<sup>1)</sup> Reste von Seehunden gefunden sind, welche KINBERG<sup>2)</sup> gleichfalls

<sup>1)</sup> Exposé des formations quarternaires de la Suède. Stockholm, 1868.

<sup>2)</sup> Öfvers. af kongl. Vetensk. Akad. Förhandl. 1869, p. 13—51.

als *Phoca groenlandica* erkannt und eingehend maass. Auch in den Glacialschichten Schottlands sind Seehunde gefunden und zuletzt durch TURNER <sup>1)</sup> beschrieben. Unter allen diesen diluvialen *Phoca*-Resten besitzen die Elbingener das höchste geologische Alter.

#### 4. Herr GEORG GÜRICH an Herrn W. DAMES.

##### Ueber *Encrinus gracilis* von Gogolin i. O.-S.

Angeregt durch die Angabe eines Interradiale bei *Encrinus gracilis* von Gogolin in von KÄENEN's „Beitrage zur Kenntniss der Crinoiden des Muschelkalks“ (Abh. d. K. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen, XXXIV, 1887) und durch die sofort von Seiten des Herrn F. RÖMER dagegen geäusserten Bedenken habe ich das nunmehr reichhaltige Material des Breslauer Museum einer nochmaligen Prüfung unterzogen. Die an jener Stelle (pag. 9) angegebene Insufficienz in den Interradien zwischen den zweiten und dritten Radialien ist in der That in sehr vielen Fällen, häufig sogar in zwei benachbarten Interradien zu beobachten, oft genug aber auch gar nicht vorhanden; es schliessen dann die zweiten und dritten Radialien seitlich dicht an einander; an einzelnen losgelösten Kronen ist dies deutlich allseitig zu erkennen. Wären Interradialien die Veranlassung jener Insufficienzen, so müssten dieselben entweder an allen oder nur an einem Interradius auftreten. Auch in dem weiteren Verhalten ist eine grosse Unregelmässigkeit dieser Lücken zu constatiren. In einzelnen Fällen schliessen die ersten oder zweiten Armglieder die Lücke oben wieder, so dass diese als lang rhombisches oder lanzettförmiges Feld erscheint, in anderen Fällen klaffen auch die Arme mehr oder weniger weit. Noch weniger Regelmässigkeit nun ist in der Ausfüllung dieser Lücken bemerkbar. In vielen Fällen allerdings sind „Täfelchen“ vorhanden. Ist die Oeffnung schmal, so kann man oft ein unteres, der oberen Ecke zwischen zwei ersten Radialien angefügtes Täfelchen von geringen Dimensionen erkennen; bei weiterer Oeffnung ist einige Male ein Täfelchen beobachtet worden, das seitlich an der Articulation zwischen den zweiten und dritten Radiale eingelenkt war<sup>2)</sup>. In den allermeisten

<sup>1)</sup> Journal of anatomy and physiology, vol. IV (nach einem Citat von VAN BENEDEN).

<sup>2)</sup> Von gleicher Grösse wie in der beigefügten Skizze (x) ist es allerdings nur dies eine Mal beobachtet worden.



Krone von *Encrinurus gracilis* von Gogolin i. O./S.  $\frac{3}{1}$ .

Fällen aber ist nur eine gekörnelte Fläche etwas vertieft zwischen den Radialtäfelchen und zudem von anderer Färbung als die Oberfläche der Tafelchen erkennbar. In einigen Fällen lässt sich beobachten, dass die oben genannten Tafelchen an ihrer freien Seite ohne scharfe Begrenzung in die gekörnelte Fläche verlaufen. Diese letztere erstreckt sich zuweilen bis hinauf zwischen die untersten Armglieder. Diese ganze Erscheinung ist aber nur bei den Kronen des neuesten Fundes von Gogolin, wo ich im vorigen Herbst und in diesem Frühjahr 4 Platten mit zusammen weit über 100 Kronen fand, zu beobachten. Die Exemplare dieses Vorkommens haben nämlich nur eine leichte Zusammendrückung und keine Macerirung vor der Einbettung erfahren. An anderen Vorkommen, bei welchen die Kronen stärker verdrückt und die einzelnen Tafelchen aus einander gefallen sind, müsste man nun die isolirten Interradial-Täfelchen am ehesten sehen, aber hierbei ist trotz der sonst guten Erhaltung nichts davon aufzufinden. Aus den obigen Ausführungen folgt wohl zunächst der Schluss mit Sicherheit, dass in den fraglichen Tafelchen Interradialien nicht vorliegen. Es fragt sich nun, was dieselben sonst vorstellen können. Aus einer isolirten Krone liess ich zwei Querschliffe anfertigen; der eine reichte vom ersten Armglied einerseits bis zum ersten Radiale andererseits, der andere ist aus der Region des dritten oder vierten Armgliedes. Die Substanz der Tafelchen sticht vermöge der darin enthaltenen dunklen Trübungen scharf von der klaren Kalkspathausfüllung des Kelchhohlraumes, weniger deutlich von der gelblichen Gesteinsmasse ab. In dem unteren Schnitt ist nur an der einen, dem ersten Armgliede anliegenden Seite innen an dem Querschnitt des Tafelchens dunkle, von organischer Substanz herführende Trübung zu bemerken. In dieser Partie sowohl, wie in der Umgrenzung der beiden das Radialtäfelchen durchsetzenden Canäle ist ein Mineral von lebhafteren Polarisationsfarben wie Kalkspath erkennbar; in jener grösseren Partie

bildet es ein feinkörniges Aggregat. Die grosse Härte desselben lässt mit einiger Gewissheit auf Quarz schliessen.

In dem anderen Schliff sind Armquerschnitte und Pinnulae deutlich erkennbar, innerhalb derselben befinden sich eine Anzahl Kalkknötchen, die, in zwei Reihen angeordnet, eine Lamelle bilden. Bei einer anderen isolirten Krone endlich, die in der Höhe der fünften Armglieder quer abgebrochen ist, sieht man auf diesem Querbruch zwischen den deutlichen Armgliedern und Pinnulae eine lamellare Ausbreitung von abweichender Structur. Auf der einen Aussenseite des Kelches sind durch darüber liegende Stengelglieder die Glieder zweier Arme über den dritten Radialien verdrückt und entfernt, man sieht aber in dieser Lücke nicht die Innenseite der gegenüberstehenden Arme mit den dazu gehörigen Pinnulis, sondern die breite Fläche jener lamellaren Ausbreitung, und zwar zeigt diese dieselbe Färbung und Beschaffenheit wie die Ausfüllung der anfangs besprochenen Insufficienzen.

Es kann demnach, wie mir scheint, kein Zweifel obwalten: es liegen in diesen Gebilden Reste der Kelchdecke von *Encrinurus gracilis* vor. Letztere besteht grossentheils aus kalkigen Körnchen, nur nach dem Rande zu sind grössere Körnchen oder Täfelchen vorhanden. Um nun die ehemalige Lage dieser Kelchdecke zu constatiren, muss ich einiger anderer Umstände gedenken; zunächst ist die wenig feste, seitliche Verbindung der zweiten und dritten Radialien hervorzuheben. Es liegen mir aufgestülpte Kronen vor, deren Basis von der Gesteinschichtfläche aufwärts gestreckt ist; bei diesen bilden nur Basalia und die ersten Radialia einen festen, zusammenhängenden Kelch, die zweiten und dritten Radialien liegen platt auf der Schichtfläche des Gesteins und erscheinen wie Anfangsglieder der radial ausgebreiteten Arme. Daraus und aus dem Umstande, dass schon bei dem leichten Druck, welchem die Kronen ausgesetzt waren, fremde Bestandtheile zwischen den Reihen der beiden letzten Radialien hindurch gedrückt wurden, dürfte sich die Wahrscheinlichkeit ergeben, dass die zweiten und dritten Radialien seitlich überhaupt nicht verbunden waren. Auch aus dem Verhalten jener intercalirten Täfelchen, die stets nur einerseits an die Seite der Radialien angefügt sind, auf der anderen Seite aber nach innen ragen, möchte ich weiter schliessen, dass die Kelchdecke aussen interradianal eingestülpt war, d. h. in den Interradien bis zu den ersten Radialien reichte und die zweiten und dritten Radialien seitlich begrenzte. Bei leichter Zusammendrückung nun wurde die Bauchdecke zwischen den Armen bis zum fünften oder sechsten Armglied in die Höhe gequetscht, oder gelegentlich zwischen den Armen oder auch zwischen den Radialien hindurch ge-

drückt. Die leichten Beschädigungen, welche die Radialtäfelchen zuweilen in diesem Falle zeigen, mögen eben von diesem Drucke herrühren. Schliesst der Kelch ringsum, so sieht man gar nichts von der Kelchdecke; wurde der Kelch vor der Einbettung macerirt, so verschwanden die Körnchen der Bauchdecke, die nicht als continuirliche, feste, getäfelte Wölbung, sondern als eine häutige Ausbreitung mit localen Verkalkungen aufgefasst werden muss, begreiflicher Weise zuerst. Wenn in der oben genannten Arbeit p. 16 und 18 ausgesprochen ist, dass bei *Encrinus liliiiformis* die Bauchdecke wahrscheinlich gar nicht verkalkt war, so braucht man daraus wohl noch nicht das gleiche von *Encrinus gracilis* zu schliessen; es ist im Gegentheil wahrscheinlich, dass die Festigkeit der Bauchdecke dieser beiden Arten im geraden Verhältniss stehen wird zur grösseren oder geringeren Beweglichkeit der Arme, die ja bei *E. gracilis* niemals einen so festen Verschluss bilden können, als bei *E. liliiiformis*.

Aus den obigen Ausführungen ergibt sich also meiner Auffassung nach:

1. dass *Encrinus gracilis* eine aus unregelmässigen Kalkknötchen bestehende Baudecke besass; gegen den Rand hin sind die Körnchen grösser und Täfelchen vergleichbar. Im analen Interradius sind sie möglicher Weise besonders gross <sup>1)</sup>;
2. dass die in der oben genannten Arbeit als Interradien (?) gedeuteten Täfelchen Körnchen der Bauchdecke sind, und
3. dass die Bauchdecke in den Interradien bis zum ersten Radialkreis hinabreichte.

<sup>1)</sup> Ich vermuthe, dass in dem in der beigelegten Skizze bezeichneten Falle der anale Interradius vorliegt.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [39](#)

Autor(en)/Author(s): Redaktion Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Artikel/Article: [Briefliche Mitteilungen. 489-501](#)