

## B. Briefliche Mittheilungen.

### 1. Herr E. KAYSER an Herrn E. BEYRICH.

#### Ueber eine Bereisung des Hohen Venn.

Marburg, im November 1887.

Erlauben Sie mir, Ihnen Einiges über die Ergebnisse einer kleinen Reise in's Hohe Venn mitzuthellen, die ich nach Schluss der Bonner Geologen-Versammlung unternahm, um die Eindrücke, die ich vor 18 Jahren von dem tiefsten Gliede des dortigen Unterdevon, dem Gédinnien DUMONT's, sowie von den die Unterlage desselben bildenden cambrischen Schichten erhalten hatte, wieder aufzufrischen. Von grossem Vortheil war es für mich, dass ich diese Reise in Gemeinschaft meines in jener Gegend wohl bewanderten Collegen HOLZAPFEL machen konnte, namentlich aber, dass sich uns für den Anfang unserer Tour der beste Kenner der ganzen Ardennengegend, Professor GOSSELET aus Lille, angeschlossen hatte.

Wir begannen unsere Wanderung in Call, gingen von da zunächst nach Sötenich und dann über Schleiden nach Lammerdorf, welches letztere, seit ein paar Jahren bei den Geologen so berühmt gewordene Dorf — bekanntlich wurden dort beim Bau der Vennbahn die ersten (gangförmigen) Vorkommen von Granit im rheinischen Schiefergebirge entdeckt — bereits auf der Höhe des Venn auf cambrischen Schichten liegt. Wir durchquerten auf diesem Wege die ganze Schichtenfolge vom Eifler Kalk bis zum Cambrium. Die am Nordrande der Sötenicher Mulde zunächst unter dem Kalk auftretenden Grauwackenschiefer und Sandsteine der Oberen Coblenzstufe, in denen wir unweit Rinne auch Versteinerungen fanden, sind verhältnissmässig wenig mächtig. Schon der von Frohrath nach der Schleidener Chaussee verlaufende Rücken besteht aus unreinen, grauen, quarzitischen Gesteinen, die man für ein Aequivalent des oberen Theils des Coblenzquarzits der Lahn- und Moselgegend halten darf. Unter denselben

folgen in typischer Ausbildung die rothen Vichter Schichten. Sie reichen bis etwas jenseits Broich (südlich Schleiden), wo sich festere, dunkle Schiefer und Grauwacken einstellen, die nach GOSSELET's Bemerkung ganz den Charakter des DUMONT'schen Ahrien besitzen und wohl die Untere Coblenzstufe vertreten. Letztere Altersstellung wird dadurch sehr wahrscheinlich, dass die im Liegenden dieser Gesteine, etwa in der Gegend von Herhahn beginnenden und volle 6 Kilom. weit, bis Witzerath unweit Lommersdorf anhaltenden Schiefer durchaus die Beschaffenheit des Hunsrückschiefers haben. Es war für mich eine der überraschendsten, auf meiner Vennreise gemachten Wahrnehmungen, hier, in der Nähe des Nordrandes des rheinischen Schiefergebirges, eine Schichtenfolge wiederzufinden, die mich in jeder Beziehung so sehr an die mir so wohlbekannten Hunsrückschiefer des Taunus und Hunsrück's erinnerte — deshalb so überraschend, weil die typischen Hunsrückschiefer nach Norden nicht über den Westerwald und den Laacher See hinausreichen, vielmehr im ganzen Siegen'schen, der Ahrgegend und östlichen Eifel durch Ablagerungen von sehr abweichender Beschaffenheit, nämlich die Siegener Grauwacke vertreten werden. Freilich steht dieses Wiedererscheinen der Hunsrückschiefer am Venn mit ihrem Auftreten in typischer Ausbildung auch weiter westlich, in der Maasgegend — dort sind bei Alle sogar die Bundenbacher Asterien wiedergefunden worden — durchaus im Einklang. Taunusquarzit haben wir bei der weiteren Verfolgung unseres Profils nicht beobachtet; vielmehr treten schon am Nordende von Witzerath die rothen phyllitischen Schiefer des Gédinnien auf. Auch in der Gegend von Montjoie scheint zwischen Hunsrückschiefer und Gédinnien kein anderes Schichtenglied entwickelt zu sein; wohl aber trafen wir ein solches, und zwar Taunusquarzit, weiter südlich, in der Gegend von Bütgenbach an. Dorf und Station Bütgenbach liegen noch auf Hunsrückschiefer; allein schon bei Bell Air beginnt der genannte Quarzit, der hier in einer Reihe kleiner Steinbrüche aufgeschlossen, nach Westen bis Weismes anhält, woselbst das Gédinnien beginnt. Es ergibt sich aus diesen Mittheilungen, dass auf der Südseite des Hohen Venn zwischen Eifelkalk und Gédinnien eine ganz ähnliche Aufeinanderfolge von Schichten — Taunusquarzit, Hunsrückschiefer, Unter-Coblenzstufe, Coblenzquarzit sammt den ihn ganz oder theilweise vertretenden Vichter Schichten und endlich Ober-Coblenzstufe — entwickelt ist, wie im Süden des Schiefergebirges.

Das Gédinnien habe ich ausser bei Lammersdorf besonders in der Umgebung von Weismes studiert, wo namentlich

in dem nach Malmédy führenden Thale die Schichten dieses tiefsten Gliedes des Ardenner Unterdevon gut entblösst sind. Es sind besonders zweierlei Gesteine, welche die Gédinne-Stufe zusammensetzen: rothe und grüne phyllitische Schiefer (schistes bigarrés) und quarzreiche, in Quarzit übergehende Arcosen (Arcose de Weismes). Gewisse mit diesen Gesteinen zusammen vorkommende glimmerreiche Quarzitschiefer erinnerten mich sehr an die an der Basis des Taunusquarzits im Hunsrück wie im Taunus auftretenden sogen. Hermeskeil-Schichten. Es wäre sehr wohl möglich, dass diese letzteren in der That ein Aequivalent der Gédinne-Schichten darstellen; aber auch in noch tieferem Niveau, nämlich in den Taunusphylliten C. KOCH's, ist bei Asmannshausen, Burg Rheinstein etc. eine Folge von Gesteinen entwickelt, die mich so lebhaft an diejenige der Gegend von Weismes erinnerte, dass ich den Gedanken, es könne vielleicht auch ein Theil der Taunusphyllite noch zum Gédinnien gehören, nicht zurückzuweisen vermochte.

Versteinerungen sind in den Gédinne-Schichten überall sehr selten. Man kennt solche bis jetzt nur von Mondrepuits (westlich der Maas, auf französischem Gebiet) und von Gedoumont unweit Malmédy, von welchem letzteren Punkte DE KONINCK vor mehreren Jahren eine kleine, von DEWALQUE gesammelte Fauna beschrieben hat. Unter dieser Umständen war es für uns sehr erfreulich, bei Arimont, auf der Südseite des von Weismes nach Malmédy führenden Thales, etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde südlich Gedoumont, einen neuen Versteinerungs-Fundpunkt aufzufinden. Derselbe liegt, ebenso wie der von DEWALQUE ausgebeutete, in der Zone der Arcosen, aber — wie es scheint — nicht in der Streichlinie desselben. Am häufigsten ist eine ziemlich grosse, stark querverlängerte *Chonetes*-Art — wie es scheint nicht die von DE KONINCK von Gedoumont beschriebene *Omaliana* —, kleine Einzelkelche von *Cyathophyllum*- und *Cystiphyllum*-Arten — eine für so quarzreiche Gesteine auffällige Erscheinung —, sowie ein kaum auf eine andere Form als *Rensselaeria strigiceps* zu beziehendes Brachiopod — was um so interessanter ist, als diese Art, die eines der wichtigsten Bindeglieder der Gédinne-Fauna mit den höheren Unterdevonfaunen darstellen würde, von DE KONINCK nicht genannt wird. Auch im Uebrigen zeigen die von uns gesammelten Versteinerungen keine grosse Uebereinstimmung mit denen von Gedoumont.

In der Gegend von Malmédy, sowie bei Stavelot und Spa hatte ich weiter auch Gelegenheit das Cambrium zu sehen, welches hier im oberen Niveau aus dunklen phyllitischen Schiefen (Salmien, DUMONT), im unteren besonders aus schwarzem

Quarzit, der sogen. Vennwacke (Révinien, DUM.) zusammengesetzt wird. Sehr auffällig ist die namentlich längs der Eisenbahn östlich von Malmédy gut zu beobachtende, ungemein starke, die der devonischen Schichten noch weit übertreffende und dadurch auf ein höheres Alter hinweisende Stauchung und Fältelung der cambrischen Schiefer. Versteinerungen konnten in derartigen Gesteinen nur ganz ausnahmsweise erhalten bleiben. Um so interessanter war es für uns, am oberen Ausgange von Spa die schwarzen Schiefer des Salmien ganz erfüllt mit *Dictyonema (sociale?)* zu finden, ganz wie dies kürzlich von MALAISE beschrieben worden ist.

Den Schluss meiner Reise bildete eine mit Prof. HOLZAPFEL von Aachen aus in's Vichtbachthal unternommene Tour. Hier, am Nordabhange des Venn, ist die Schichtenfolge vom Cambrium zum Mitteldevon im wesentlichen die gleiche wie auf dem Südabhange: auch hier sind trotz der im Allgemeinen recht dürftigen Aufschlüsse Gédinnien, Taunusquarzit, Unter-coblenz- und Vichter Schichten wohl erkennbar; die auf der Südseite des Venn so mächtig entwickelten Hunsrückschiefer dagegen scheinen hier ebenso wenig vorhanden zu sein, wie eine deutliche Vertretung der Ober-Coblenzschichten und der *Calceola*-Stufe — vielleicht nur in Folge grosser streichender Verwerfungen.

## 2. Herr H. POHLIG an Herrn C. A. TENNE.

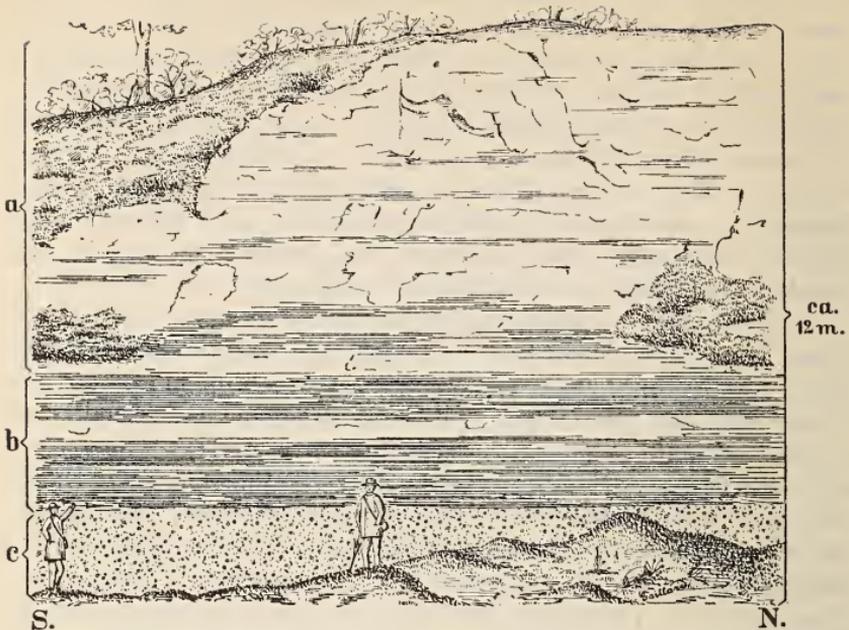
### Ueber einige geologische Aufschlüsse bei Bonn.

Bonn, im December 1887.

Bei Gelegenheit der Geologen-Versammlung zu Bonn im Herbst 1887 hatte ich in Gemeinschaft mit einem meiner Zuhörer, Herrn stud. SCHULTE aus Berlin, photographische Aufnahmen bemerkenswerther, theilweise geologisch wichtiger Punkte in der Umgegend von Bonn gemacht, zunächst zum Zweck der Vertheilung an Theilnehmer jener Versammlung. Zu einigen jener Bilder möchte ich an dieser Stelle erläuternde Bemerkungen machen, um hie und da gestellte Fragen zu beantworten und etwaige Zweifel zu zerstreuen.

Das in Figur 1 wiedergegebene Bild stellt die mächtige Wand sehr deutlich und vielfach horizontal geschichteten Löses dar, welche an der Eisenbahnlinie dicht unterhalb von Rolandswerth bei Bonn sich befindet und von mir früher ein-

Figur 1.



Geschichteter Löss auf altem Flusskies an dem Fusse des vulcanischen Rodderberges zu Rolandswerth bei Bonn:

- a. Terrassenkies in bedeutender Mächtigkeit;
- b. 2 dunkle Thonbänke, meist aus Asche und Schlackenstückchen gebildet, durch ein helles Lössband getrennt, ca. 2 m.
- c. Typischer Löss mit *Pupa muscorum* etc. und horizontalen Zügen vulcanischen Materiales, ca. 8 m.

(Gleich den übrigen Figuren vom Verfasser genau nach der Photographie gezeichnet)

gehend beschrieben worden ist<sup>1)</sup>. In dieser Beschreibung ist vielleicht die Widerlegung der Annahme etwas zu kurz ausgefallen (l. c., p. 241, Note), als ob die horizontalen Schnüre vulcanischen, von dem dortigen Rodderberg selbst stammenden Materiales direct während der Eruption in jenen Löss gelangt seien, was die Fortdauer der Thätigkeit des Rodderbergkraters noch während der Lössablagerungszeit voraussetzen müsste. Diese Annahme ist, wie ich l. c. angeführt habe, von dem Standpunkt der fluviatilen Löstheorie aus unmöglich, weil der Kraterboden selbst von einer mächtigen Lössschicht bedeckt ist, nach v. DECHEN<sup>2)</sup>, die vulcanische Thätigkeit des

<sup>1)</sup> Vergl. Sitzungs-Ber. der niederrhein. Gesellsch., in Verhandl. d. naturh. Vereins d. Rheinfl. Bonn, 1883, p. 240 ff.

<sup>2)</sup> Geognostischer Führer in das Siebengebirge, 1861, p. 401.

Kraters während der Lösablagerungszeit also nothwendig bereits beendet gewesen sein muss. Es liegt nicht der geringste Grund vor, die Richtigkeit der Angabe v. DECHEN's, dieses erfahrenen Beobachters und besten Kenners des rheinischen Lös irgend zu bezweifeln; die angegebene Thatsache ist vielmehr a priori wahrscheinlich (da anderwärts Lösablagerungen noch höher hinanreichen, als das Niveau des Rodderbergkraters liegt) und wird noch gestützt durch die Beobachtung, dass die dargestellte Lösterrasse an dem Fusse des Berges in ihrer weiter nördlichen, in dem Thale mehr zurückliegenden Erstreckung nicht in derselben Weise die erwähnten horizontalen Einlagerungen vulcanischen Materials enthält, wie der abgebildete Aufschluss; bereits die in unmittelbarer Nachbarschaft nördlich aufgeschlossene Löswand besitzt die oberen Schuttlagen nicht mehr, und die noch weiter nach Norden angrenzenden Wände haben überhaupt keine derartigen horizontalen Züge. Dieses Fehlen wäre bei der einzig möglichen Annahme fluviatiler Entstehung des Lös unerklärlich, wenn das vulcanische Material direct während der Eruption in den Lös gelangt wäre; es wäre dann nicht einzusehen, warum an dem einen Punkt so zahlreiche Schichten von kleinen Schlackenbröckchen übereinander liegen, während an anderen, durchaus nicht weiter von dem Eruptionscentrum entfernten Stellen der Lös in gleichen Niveaus ganz frei ist von solchen horizontalen Schlackenzügen. Wohl aber wird dieses beschränkte Auftreten der letzteren in dem dortigen Lös erklärlich durch die Annahme fluviatilen Einschwemmens derselben, da der abgebildete Punkt in das Fluthbett pfeilerförmig vorsprang, gerade und nur an diesem Punkte also die Fluth noch Kraft genug hatte, die leichten Schlackenstückchen des Ufers nach dem jeweiligen Stande des Wassers mit fortzureissen und bis zu einiger Entfernung unterhalb über den Hochfluthschlamm auszustreuen.

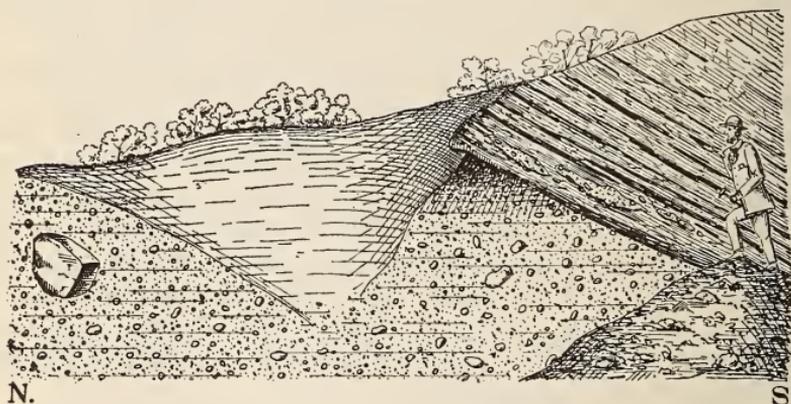
Es ist wohl kaum nöthig, noch hinzuzufügen, dass nach der Hochfluth-Theorie der Lös des Kraterbodens auf keinen Fall später zur Ablagerung gekommen sein kann, als der Lös des abgebildeten Punktes an dem Fusse des Berges. Wohl sind in den einzelnen Lösterrassen die Massen von unten nach oben hin gewachsen; aber unter den verschiedenen Terrassen sind die höher an den Thalböschungen gelegenen ebenso nothwendig älter anzusetzen, als die niedriger gelegenen, wie dies für die je zugehörigen Schotterterrassen im Allgemeinen, und in dem vorliegenden Fall insbesondere, gelten muss.

Dass aber der Lös nur durch fluviatile Thätigkeit entstanden gedacht werden kann, das beweist zur Genüge bereits die vorlie-

gende, nach einer Photographie gegebene Abbildung, ganz abgesehen von den zahlreichen übrigen l. c. von mir erbrachten Beweisen, die noch beliebig vermehrt werden könnten! Ich habe dort auch bereits darauf hingewiesen, dass die genau von mir untersuchten thüringischen Lösorkommen gleichfalls nur fluvialer Entstehung sein können; und ich will ferner für einen anderen Punkt Deutschlands die bemerkenswerthe Entdeckung von Süßwasser-Conchylien in Lös hinzufügen: als Seltenheiten in dem Lös von Würzburg entdeckte WOLLEMAN (nach mündlicher Mittheilung) Reste von *Unio*, und SANDBERGER fand solche von *Limnaeus truncatulus*.

Fig. 2 zeigt die von mir l. c., p. 230 beschriebene Auflagerung von Tuffbänken des Rodderberges an dessen nördlichem Kraterrand auf Plateau-Rheinkies. Bezüglich des letzteren Gebildes muss ich hier für die nicht mit den localen Verhältnissen Vertrauten der Annahme begegnen, als könnten vielleicht diese unterteufenden Schotter praediluvial, tertiär, etwa pliocän sein.

Figur 2.



Querschnitt des nördlichen Kraterrandes des vulcanischen Rodderberges bei Bonn: altdiluvialer Plateauflusskies unter und zwischen den Tuffbänken.

Die betreffende Kiesablagerung stimmt vielmehr ihrer petrographischen Zusammensetzung und ihrem Niveau nach mit den durch v. DECHEN l. c. und alias eingehend beschriebenen Plateau-Rheinkiesen überein, welche fast überall die Plateauränder des Rheinthales bilden und in der Bonner Gegend die dortigen Tertiärgebilde bedecken. Die ersteren sind mit den tiefer liegenden Schotterterrassen und durch diese mit den theilweise noch heute angeschwemmten Thalschottern petrographisch eng verkettet, gehen auch in erstere, wie diese in

die letzteren mehrfach direct über; jene Plateaukiese gehören daher derselben Bildungs-epoche an, wie auch die Gehänge- und Thalkiese, und sind nur stufenweise von letzteren verschieden. Der Stufenunterschied bekundet sich, ausser durch die Niveaudifferenzen, durch eine thalwärts etwas zunehmende Mannichfaltigkeit der Geschiebe, wie dies v. DECHEN l. c. im Einzelnen auszuführen begonnen hat; ferner scheinen sich in den rheinischen Plateauschottern Wirbelthierreste bisher nicht gefunden zu haben, während die äquivalenten thüringischen zu Süssenborn bei Weimar etc. *Elephas trogontherii* (vergl. den Aufsatz in diesem Heft) und andere Säugethierreste geliefert haben (bei Jena auch *Ovibos*)<sup>1)</sup>, deren Vergesellschaftung am meisten der in den oben erwähnten Rixdorfer Sanden nachgewiesenen entspricht. Mit den Plateauschottern in fortlaufendem, zeitlichem Zusammenhang, ohne zwischenliegende grössere Unterbrechung abgelagert und daher zu einer gemeinsamen Diluvialstufe zu vereinigen sind die höher liegenden Terrassenkiese, während tiefer liegende, insbesondere die Thalkiese, welche auch an dem Rhein Wirbelthierreste häufig enthalten, in einer weit späteren Periode zugleich mit dem Lös etc. zur Ablagerung gelangt sind, wie deren organische Einschlüsse beweisen.

Die Ablagerungszeit der Kiesmassen unter den abgeildeten Tuffbänken des Rodderberges ist sonach an das Ende der Hauptglacialzeit zu setzen, und die ersteren entsprechen der unteren Abtheilung meiner „Trogontherien-Stufe“, welche u. a. durch die oben (p. 805) erwähnte Rixdorfer Sandschicht repräsentirt ist.

Die mehrfach bei Bonn vorkommenden tertiären Kiese und Sande sind sehr leicht von den Rheinschottern aller Stufen zu unterscheiden: letztere enthalten vorwiegend Gerölle aus devonischen Gesteinen und anderen des näheren und weiteren Oberlaufes, und solche der verschiedensten Grösse durcheinanderliegend, —  $\frac{1}{2}$  Meter und mehr im Durchmesser haltende kommen ziemlich gleichmässig in der Masse hie und da vor, auch unmittelbar unter den erwähnten Rodderberg-Tuffen. Die Schotter der Braunkohlenbildung dagegen enthalten, seltsam genug, nicht ein einziges Devonschiefer-Geschiebe, lediglich Gerölle von weissem Quarz und schwarzem Lyditgestein, und diese sind nach der Grösse in verticaler Richtung wohl sortirt. — Dasselbe gilt für jene so sehr eigenthümliche isolirte Ablagerung von Sanden und Kiesen zu Lengsdorf-Duisdorf bei Bonn, l. c., 1883, p. 225 ff. von mir

<sup>1)</sup> Vergl. H. POHLIG in Sitz.-Ber. d. niederrhein. Gesellsch. Bonn, 3. März 1884, und Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Halle, 1885, p. 258.

beschrieben und als pliocän angenommen, welche durch jungmesozoische Kieselversteinerungen von räthselhafter Herkunft charakterisirt ist.

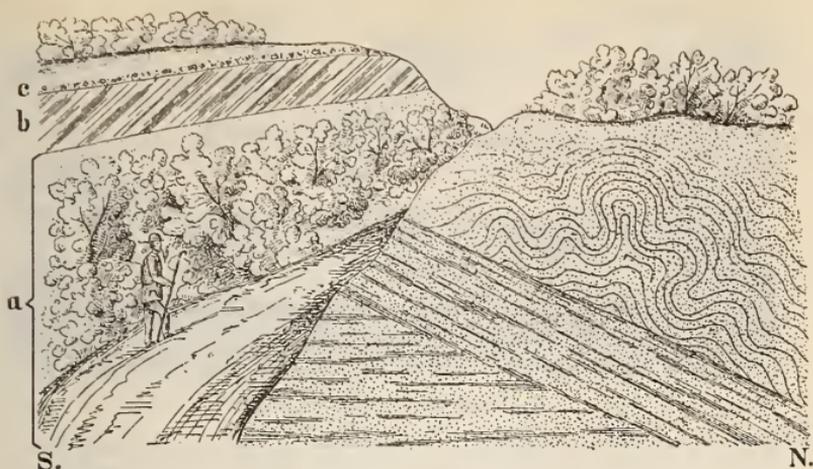
Die Ablagerung der Laven und Tuffbänke des Rodderberges ist also, wie ich früher schon betont habe, mittel-diluvialen Alters, hat erst nach Anschwemmung der Plateau- und höheren Terrassenkiese des Rheines begonnen und ist vor der Lösbildungszeit schon beendet gewesen.

Dass übrigens schon in der tertiären, vielleicht jungpliocänen Zeit an dem Rodderberge sich Tuffe ablagerten, wird mir wahrscheinlich durch das Vorkommen einer aschgrauen, feinkörnigen und weichen, durch Lagen grosser Glimmertafeln dünnplattig abgesonderten Schicht, welche früher, unter dem höheren Terrassenschotter, an der Mehlem-Bachemer Strasse, also an dem Nordabhänge des Rodderberges, aufgeschlossen war; unter den mittel-diluvialen vulcanischen Gebilden des Berges findet sich nichts Aehnliches. Diese Schicht mag gleichalterig sein mit der höchst bemerkenswerthen Bimsstein-Tuffablagerung von Duisburg im NW. Bonn's, welche zuerst von NÖGGERATH<sup>1)</sup> aufgefunden wurde; ich habe mich überzeugt, dass letzteres Vorkommen nicht diluvial und secundär ist, wie v. DECHEN l. c. für möglich hielt, sondern dem Tertiär zugehört und eine ursprüngliche, ebenso durch Lagen grösserer Glimmertafeln plattig geschichtete Tuffmasse darstellt. Es enthält daher der Rodderberg, welcher bisher als einziger, entfernter von der Eifel bei Bonn vorkommender Stratovulcan jüngeren Datums galt, ein Seitenstück in jenem Duisdorfer Vorkommen, wenn es auch vielleicht nicht möglich sein wird, das Eruptions-Centrum oder den Krater des letzteren noch nachzuweisen.

Der betreffende Punkt auf der Höhe von Duisburg, welcher ausserdem durch die oben erwähnten Kieselversteinerungen von räthselhafter Herkunft bemerkenswerth ist, enthält noch einen dritten geologisch wichtigen Aufschluss, welcher ebenfalls in Fig. 3 wiedergegeben ist: der (pliocäne?) tertiäre Sand lagert an dem Gehänge in einer geneigten Schichtenfolge auf einer nahezu horizontalen, auf ersterer aber in vielfach gewundenen Lagen, welche durch ockerige Bänder in der hellen Masse sehr gut markirt sind; die einzelnen „Schlingen“ der mäandrischen Biegungen haben meist nur etwa 1 bis 2 Decim. Durchmesser. Ein ganz ähnliches Profil, aber weniger reichhaltig, habe ich einmal in der

1) Vergl. Verhandl. d. naturhist. Vereins d. Rheinl., 1860, p. 71.

Figur 3.



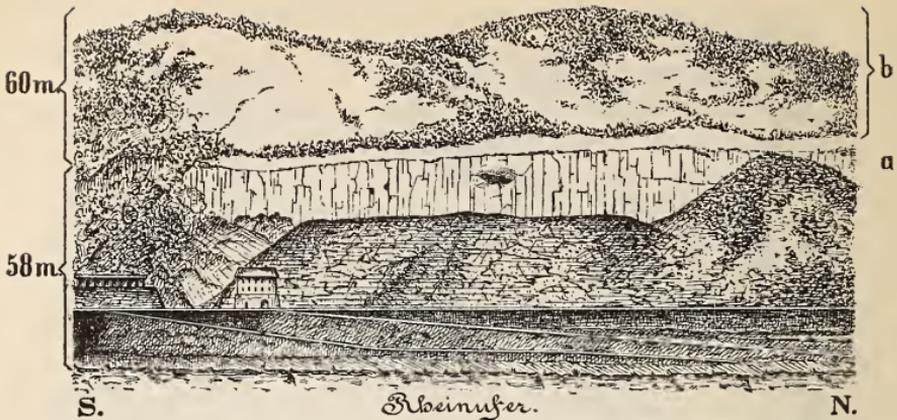
Geneigter tertiärer Sand auf nahezu horizontalem, überlagert von ebensolchem gekröseartig gewundenem (a), ferner von geneigtem Binssteintuff (b) und von Lös mit Kiespflaster (c), auf der Höhe von Duisdorf bei Bonn.

Nähe von Halle beobachten können. In England und Frankreich, wo derartige Verhältnisse, jedoch an Flussschotterablagerungen, mehrfach gefunden und auch abgebildet worden sind, hat man diese Erscheinungen auf Wirkungen von fluvialtem Treibeis während der grossen Eiszeit zurückführen zu müssen geglaubt. In dem vorliegenden Fall ist es dagegen augenscheinlich, dass die Faltung der oberen Sandschichten lediglich durch eine thalwärts gerichtete Schichtenverschiebung auf der geneigten Unterlage bewirkt worden ist. Analoge Störungen der ursprünglichen Lagerung, theilweise durch die Erosion des Rheinthales bewirkt, kann man in der Bonner Gegend häufig beobachten; die gewöhnlichste der ersteren ist die Erscheinung, dass compacte Bänke des Tertiärs, Eisensteine oder Silicite, sich durch Auslaugung der weichen Massen, in welche sie eingelagert sind, erheblich thalwärts gesenkt haben.

Während der grossen Eiszeit haben gewiss auch Eismassen, namentlich Gletscherschub, ebensolche Schichtenstörungen, wie die erwähnten, und zwar theilweise in viel grossartigerem Maassstab hervorgebracht; das angeführte Beispiel möge dazu dienen, nicht gleich alles Derartige ohne Weiteres Wirkungen des Eises zuzuschreiben.

In Fig. 4 ist der Unkelstein an dem Rhein, gegenüber Unkel oberhalb Bonn, dargestellt; der Berg hat ein dreifaches geologisches Interesse: abgebildet wurde er von mir wegen des

Figur 4.



Berggrutsch von dem Unkelstein bei Bonn: a. Wand der abgerutschten Partie, Basalt von Löss bedeckt (Steinbruch), mit Vegetation gekrönt; b. steile, meist kahle Rutschfläche (devonische Schiefer etc.

bereits vor 40 Jahren von NÖGGERATH beschriebenen<sup>1)</sup>, seitdem fortgeschrittenen und heute noch ebenso deutlich sichtbaren Berggrutsches, welcher geradezu als geologisches Modell einer derartigen, eben nicht allzu häufigen und noch seltener in so grossartiger Weise intact gebliebenen Erscheinung gelten kann. Die Bezeichnung als Unkel-Stein geht auf den grossen Steinbruch daselbst, welcher bereits von den alten Römern betrieben wurde, nach den Fragmenten des sehr charakteristischen Olivinbasaltes in altrömischen Bauwerken zu schliessen, der durch seine seltenen Einschlüsse zollanger Sapphire, Zirkone, edler Olivine und Magnetite höchst bemerkenswerth ist. Drittens ist der abgebildete Punkt bekannt durch die Knochenfunde SCHWARZE's in dem dortigen Löss<sup>2)</sup>.

Auf dem vorliegenden Bilde, in dessen Vordergrund der Rhein dargestellt ist, wird das Plateau der abgerutschten Partie, und mit diesem die Grenze gegen die oberhalb gelegene, wegen ihrer Steilheit von Vegetation grösstentheils entblösste Rutschfläche, leicht kenntlich durch eine dunkle Vegetationsgruppe, deren Linie nahezu horizontal, der Conturlinie des Berges parallel, verläuft und sich auch nach unten hin scharf abhebt, weil eben jenes bewachsene Plateau der abgerutschten Masse mit steilem, kahlem Absturz in den Basaltbruch abfällt. Ueber dem Basalt und dicht unter der ge-

<sup>1)</sup> „Der Bergschlupf vom 20 Dec. 1846“, Bonn 1847; Verhandl. d. naturhistor. Vereins d. Rheinl., 1847, p. 93. Neues Jahrbuch f. Miner. etc., 1848, p. 834.

<sup>2)</sup> Vergl. Verhandl. d. naturh. Vereins d. Rheinl., 1879, p. 106.

nannten Vegetationslinie zieht sich die Lösbedeckung hin, aus welcher die reiche Ausbeute SCHWARZE'S herstammt, während die kahle Fläche über jener dunklen Linie aus hellen, lettigen und steil aufgerichteten Unterdevon-Schiefern besteht. Der Ausgang des Steinbruches mündet an dem Strom auf die nach Remagen führende linksrheinische Strasse und Eisenbahn.

### 3. Herr C. DALMER an Herrn C. A. TENNE.

## Ueber das reichliche Vorkommen von Topas im Altenburger Zwitter.

Leipzig, den 10. Januar 1888.

Kürzlich habe ich eine Reihe von Proben des bekannten Zinnerz führenden „Zwitter-Gesteins“ von Altenberg, die ich im vergangenen Sommer bei Gelegenheit einiger Orientierungstouren in dortiger Gegend gesammelt hatte, mikroskopisch untersucht. Es ergab sich hierbei die interessante Thatsache, dass sämtliche Hauptabänderungen dieses Gesteins Topas als wesentlichen Bestandtheil enthalten, und zwar meist so reichlich, dass sie unbedenklich jenen von SCHRÖDER<sup>1)</sup> und v. GRODDECK<sup>2)</sup> beschriebenen Topasgesteinen an die Seite gestellt werden können. In Anbetracht dessen, dass bis zum Erscheinen der ausführlicheren Beschreibung dieses neuen Vorkommens in den Erläuterungen zu Section Altenberg voraussichtlich noch ein Zeitraum von einigen Jahren vergehen wird, dürften einige kürzere vorläufige Mittheilungen nicht unwillkommen sein.

Die Hauptvarietät des Altenberger Zwitters, die namentlich unterirdisch in grösserer Verbreitung auftritt, ist ein dunkles, fast schwarzes Gestein von feinkörniger Beschaffenheit. Von den Gemengtheilen erkennt man mit blossem Auge nur den Quarz, welcher in der feinkörnigen Grundmasse oft grössere, etwa 1—2 mm messende Körner ohne äussere Krystallform bildet. Bei mikroskopischer Untersuchung bemerkt man, dass die Grundmasse aus Blättchen eines grünen, chloritartigen Minerals, welches augenscheinlich die dunkle Farbe

<sup>1)</sup> Erläuterungen zu Section Falkenstein der geolog. Karte von Sachsen, p. 40.

<sup>2)</sup> Diese Zeitschr., 1884, p. 652 und 1886, p. 370.

des Gesteins bedingt, sowie ferner aus Quarz und einem anderen farblosen, vom Quarz durch grösseres Brechungsvermögen und daher stärkeres Relief unterschiedenen Minerale sich zusammensetzt. Das chloritische Mineral erwies sich bei qualitativer chemischer Prüfung als reich an Eisenoxydul, hingegen arm an Magnesia. Der fragliche farblose Bestandtheil stellte sich nach Ermittlung seiner chemischen und physikalischen Eigenschaften als Topas heraus. Derselbe besitzt nämlich, wie aus Scheidungsversuchen mit Hülfe der THOULET'schen Lösung hervorging, ein höheres specifisches Gewicht als die genannte Lösung in concentrirter Form, wird von Säuren, auch von Flussssäure nicht angegriffen und besteht, wie die qualitative Untersuchung des isolirten Materials ergab, aus Kieselsäure, Thonerde und Fluor.

Der Topas erscheint meist in 0,01 — 0,1 mm messenden, unregelmässig oder nur theilweise durch Krystallformen begrenzten Körnchen, die bald isolirt zwischen den beiden anderen Constituenten der Gesteins-Grundmasse liegen, häufig jedoch auch zu einem netzförmigen Aggregat sich an einander reihen, welches die Quarzkörnchen umschliesst und von einander scheidet. In manchen Präparaten nimmt man Anhäufungen von nadel- und schlank-säulenförmigen Topaskryställchen wahr, die entweder wirt durch einander liegen oder aber eine strahlig-stengelige Gruppierung aufweisen. Seltener sind grössere, bis 0,5 mm messende, gleichsam porphyrisch eingesprengte, dick-säulenförmige Individuen.

Topas fand sich ferner auch in beträchtlicher Menge in den lichterem, grauen, grünlich grauen, von Spalten aus häufig gerötheten Abänderungen, wie man sie in der grossen Altenberger Binge antrifft, so z. B. in dem im tiefsten Theile der Binge zu Tage tretenden Gesteine, welches äusserlich einem feinkörnigen Granit ähnelt und in der That auch noch Reste von zersetztem Feldspath enthält; besonders reichlich aber und in bis 0,5 mm messenden Individuen wurde Topas in jenen mittelkörnigen, greisenartigen Gesteinen angetroffen, die am Südwestrande der Binge anstehen und hier weiter nach der Westseite zu ganz allmähliche Uebergänge in einen mittelkörnigen Granit aufweisen. Nach meinen bisherigen Untersuchungen scheint es, als ob in diesen letzteren Gesteinen der Topasgehalt im Allgemeinen in demselben Maasse zunimmt, als der Feldspathgehalt abnimmt, sodass also der Topas sich gewissermaassen auf Kosten des Feldspaths gebildet hätte<sup>1)</sup>;

<sup>1)</sup> In gleicher Weise vollzieht sich nach F. SCHALCH (Erläuterungen zu Section Dippoldiswalde-Frauenstein p. 18) die Umwandlung des Sadisdorfer Granit in ein Topasgestein.

doch scheint auch mitunter eine Verdrängung von Quarz durch Topas stattgefunden zu haben, worauf wenigstens die Thatsache hindeutet, dass von der die Quarze umhüllenden Topasmasse mitunter zahlreiche Nadelchen und Säulchen in die Quarzkörner hineindringen. Erwähnt sei, dass sich diese mittelkörnigen, grauen Greisen-Gesteine als verhältnissmässig reich an Zinnerz unter dem Mikroskop erwiesen.

Als eine für die Entstehungsgeschichte der Altenberger Zwittergesteine wichtige Thatsache ist endlich noch hervorzuheben, dass nicht bloss der Granit, sondern auch der in der Umgegend von Altenberg und Zinnwald grosse Verbreitung besitzende Teplitzer Quarzporphyr <sup>1)</sup> local in ein an Topas reiches, Zinnerz führendes Gestein übergeht. So kann man z. B. auf einer etwa 200 m westlich vom Albertschacht bei Zinnwald gelegenen grossen Halde zahlreiche Bruchstücke genannten Porphyrs auflesen, an denen sich wahrnehmen lässt, wie die in normalem Zustande röthlich oder gelblich braune Porphyrmasse beiderseits von kleinen, das Gestein durchziehenden Spältchen und Trümmern aus eine dunkle, fast schwarze Farbe annimmt und dadurch grosse Aehnlichkeit mit dem Altenberger Zwitter erlangt. Und in der That ergab auch die mikroskopische Untersuchung derartiger dunkler Parteen, dass dieselben reichlich Topas enthalten, welcher hingegen in dem normal beschaffenen Gesteine vollständig fehlt. Mitunter lassen sich deutliche Pseudomorphosen von Topas nach Feldspath constatiren.

Es wäre verfrüht, auf Grund der eben mitgetheilten Thatsachen eine bestimmte Ansicht über die genetischen Verhältnisse der Altenberger Zwittergesteine auszusprechen: ein sicher begründetes Urtheil hierüber wird sich erst nach der Vollendung der geologischen Specialaufnahme, sowie insbesondere nach sorgfältiger Untersuchung der unterirdischen, durch den Bergbau geschaffenen Aufschlüsse gewinnen lassen. Nur darauf gestatte ich mir hinzuweisen, dass durch den Nachweis des reichlichen Vorkommens von Topas in dem Zwittergestein die Ansicht DAUBRÉE's, dass das Fluor bei der Bildung der Zinnerz-Lagerstätten eine bedeutende Rolle gespielt habe, eine neue Stütze erhält.

<sup>1)</sup> Ich theile durchaus nicht die REYER'sche Anschauung, dass die Granite der Gegend von Altenberg derselben Eruptionsperiode angehören wie der Teplitzer Quarzporphyr, halte vielmehr die ersteren für beträchtlich älter. Für den Schellerhauer Granit wenigstens ergibt sich dies mit Sicherheit daraus, dass im Pöbelthale bei der Putzmühle in den unter dem Teplitzer Porphyr liegenden carbonischen Conglomeraten bereits Gerölle von jenem Granit vorkommen.

## 4. Herr RICHARD WAGNER an Herrn W. DAMES.

Ueber *Encrinus Wagneri* BEN. aus dem unteren  
Muschelkalk von Jena.

Zwätzen bei Jena, den 18. Januar 1888.

In einer brieflichen Mittheilung in Heft 2, p. 498 — 501, Jahrg. 1887 dieser Zeitschrift berichtet Herr GEORG GÜRICH über Insuffizienzen in den Interradien von *Encrinus gracilis* aus dem Muschelkalk von Gogolin in Oberschlesien und deutet kleine Körnchen und Täfelchen innerhalb jener Lücken als Reste der Kelchdecke, während Herr v. KÖNEN derartige Tafeln als Interradialtafeln oder Perisomtafeln deutete <sup>1)</sup>. Herr GÜRICH kommt u. a. zu folgenden Schlüssen:

Dass *Encrinus gracilis* eine aus unregelmässigen Kalkknötchen bestehende Bauchdecke besass.

Dass die Bauchdecke in den Interradien bis zum ersten Radialkreise hinabreichte.

Durch einen glücklichen Fund, den ich im vergangenen Herbst machte, bin ich in der Lage, das Vorhandensein einer Bauchdecke an einer Krone constatiren zu können, die zu den von mir als *Encrinus gracilis* beschriebenen Formen gehört <sup>2)</sup>. Herr BENECKE hat dieselben <sup>3)</sup> als eine besondere Art von *E. gracilis* abgetrennt, weil die Basalia ganz der Aussen- seite angehören und weil die Kelche ein gewissermaassen paläozoisches Aussehen zeigen. Auch ich war bei Ausarbeitung der Beschreibung dieser Kronen geneigt, dieselben als eine neue Art aufzufassen, und habe, obwohl ich das schliesslich unterlassen habe, in der Beschreibung die Unterschiede zwischen dem *E. gracilis* aus Oberschlesien und den in Rede stehenden Formen einer ausführlichen Besprechung unterzogen.

Die Krone, an welcher von der Kelchdecke ein beträchtlicher Theil in nahezu ursprünglichen Lage vorhanden ist, entstammt einer bis 0,20 mm starken und 2,20 m langen linsenförmigen Einlagerung des unteren Wellenkalkes im Rosenthal bei Zwätzen, und zwar demselben Niveau jenes Schichtencomplexes, in dem ich am nordwestlichen Kernberge bei Jena

<sup>1)</sup> v. KÖNEN. Abh. d. K. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen, XXXIV, 1887, p. 9.

<sup>2)</sup> Jenaische Zeitschr. für Naturwissensch., Bd. 20 (N. F. 13), 1886, p. 6—26, t. I, t. II, f. 1—13.

<sup>3)</sup> N. Jahrb. für Mineral. etc., 1887, I, Ref. p. 376—378.

die von mir l. c. beschriebenen Kronen von *E. Wagneri* ange-  
troffen habe, also aus ungefähr 38 m Höhe über der unteren  
Wellenkalk-, bzw. 47 m über der unteren Muschelkalkgrenze.  
Die Linse bestand in ihren unteren Theilen fast ausschliess-  
lich aus Conchylienresten, mit zahlreichen, von resorbirten  
Conchylienschalen und von sonstigen Auslaugungen herrühren-  
den Hohlräumen. Darin fanden sich drei Kronen von *Encrinus*  
*Wagneri*, ausserdem: *Lima lineata*, *Gervillia socialis*, *Natica*  
*gregaria* u. *N. turris* (als scharfe Hohldrücke), *Turbonilla dubia*,  
*Chemnitzia turris* (?), *Dentalium torquatum* (laeve), *Myophoria*  
*laevigata*, *Beneckeia Buchi* (ziemlich zahlreich, aber nicht voll-  
ständig zu erhalten), *Lithodomus priscus*, *Nucula elliptica* oder  
*N. oviformis* (?), *Aspidura Ludeni* (2 Ex.).

Figur 1

Figur 2.



Fig. 1: *Encrinus Wagneri* BEN. Ansicht von oben.  $\frac{3}{1}$ .

Fig. 2: *Encrinus Wagneri* aus unterem Muschelkalk, unt. Abtheil.  
vom Kernberge bei Jena. Seitenansicht.

Die Krone (Fig. 1) verdankt ihre ausgezeichnete Erhaltung  
einer besonders günstigen Einbettung in das Gestein. Sie liegt  
in einer ca 23 mm hohen, 13 mm breiten und 10 mm tiefen,  
vorn offenen Höhlung nach allen Seiten frei. Nur vorn (in  
der Zeichnung an der linken Seite des links liegenden halb-  
kreisförmigen Armgliedes) berührt sie die Wand der Höh-  
lung. Sie ist in Folge ihrer Lagerung sichtbar von der Seite  
und von oben (d. h. gegen die Ventralseite). Aus dem Grunde  
der Höhlung erhebt sich der 3 mm hohe, oben eingeschnürte  
Kelch. Die Arme steigen nach oben, sind dabei gleichmässig  
nach aussen geneigt und finden ihren Stützpunkt in der rechten,  
linken und hinteren Wand der Nische und zwar 3 in der  
rechten, 3 in der hinteren, 1 in der linken Wand der Höh-  
lung. Ein zweiter nach links aufsteigender und geneigter Arm  
ist nur bis zum 5. oder 6. Armgliede erhalten. Nach vorn  
sind 2 Arme geneigt und an der oberen Fläche des 3. Arm-  
gliedes weggebrochen. Diese zwei Arme, zu zwei benach-

barten Radien gehörig, erscheinen in der Zeichnung als zwei halbkreisförmige Flächen. Die Arme sind, von oben gesehen, von ihrer Innenseite sichtbar und lassen daher die ambulacrale Armfurche und die Pinnulä erkennen. Bei oberflächlicher Betrachtung bemerkt man zunächst, dass die Krone oben eine flach trichterförmige Vertiefung bildet, die sich nach unten in demselben Maasse verengt, in dem die Krone sich nach den ersten Radialien hin einschnürt (Fig. 2). Aus dieser Vertiefung erhebt sich, ihrer hinteren Wand genäherter als der vorderen, eine Erhöhung, die oben ziemlich ebenflächig ist. Der Trichter wird aber nicht von den Armen direct eingeschlossen, sondern von einer besonderen Wand, deren oberer peripherischer Rand ungefähr bis zum dritten Armgliede reicht und sich von den an seinem Aussenrande heraufkommenden Armen scharf abhebt. Die obere Breite dieses Beckens beträgt (zwischen der Peripherie der oberen Umrandung gemessen) von rechts nach links ungefähr 5 mm, von vorn nach hinten ungefähr 6 mm. Die Krone hat daher an der Peripherie des oberen Randes ungefähr die Form eines verschmälerten unregelmässigen Sechsecks. Die erwähnte Aufragung innerhalb der Depression misst von links nach rechts 3,2 mm, von vorn nach hinten 2,6 mm und ist annähernd rechteckig. Sie erhebt sich am rechten Rande am höchsten und senkt sich mit ihrer oberen Fläche nach links, sodass ihr linker Rand sich nur mit einer niedrigen, gerundeten Kante über den Boden des Trichters erhebt. Vorn biegt sich die Emporragung mit einer gerundeten Kante senkrecht nach unten bis zum Grunde der Vertiefung, mit ihrem höchsten Punkte (auf der Zeichnung die nach rechts gelegene scharfe untere Ecke) ungefähr 1,5 mm sich daraus emporhebend. Nach hinten fällt die obere Fläche ebenfalls steil nach dem Boden des Trichters ab und scheint auch hier umgebogen zu sein. Der rechte Rand ist gezackt, augenscheinlich verletzt und ragt als eine dünne Platte etwas über die vordere Umbiegung hervor.

Unter der Loupe erkennt man deutlich, namentlich nach dem Befeuchten mit Wasser, dass die Wand des Trichters aus zahlreichen kleinen runden Kalkkörnchen und Plättchen sich zusammensetzt, die dem Trichterboden aufsitzende Erhöhung aus eben solchen und aus länglichen, grösseren Plättchen. Wir haben hier also unzweifelhaft die Kelchdecke vor uns, und zwar in der in dem Trichter liegenden Aufragung die ventrale, zusammengekrümmte obere Decke der Leibeshöhle, in der Wand des Trichters die seitliche Wand derselben, die hinter den Armen und den Pinnulen sich fortsetzt und deren nach unten abnehmende Weite correspondirt der bis zur oberen Gelenkfläche der ersten Radialia sich einschnürenden

Krone. Die von oben sichtbare tiefste Stelle der Leibeshöhle liegt ungefähr in der Höhe des oberen Randes der axillaren Radialglieder. Dies ist aber nicht die tiefste Stelle der Leibeshöhle; dieselbe wird durch die darauf gelagerte, zusammengekrümmte ventrale Kelchdecke der Beobachtung entzogen. Wenn man die Krone von der Seite betrachtet, so sieht man, dass die zwei benachbarten Radien, zu denen die in der Fig. 1 halbkreisförmig dargestellten dritten Armglieder gehören, sich nicht an einander legen, sondern dass zwischen ihnen eine bis zu den ersten Radialgliedern hinabreichende, unten enger werdende Spalte klapft. Mit der Loupe erkennt man nach dem Benetzen mit Wasser diese Spalte innenwärts von den Armgliedern durch 6 oder 7 kleine rundliche Körnchen geschlossen, die also hier in terradial, aber hinter den Radialen und den Armgliedern liegen. Es entspricht diese Thatsache den Beobachtungen, die Herr v. KOENEN und Herr GÜRICH an Kronen von *Encrinus gracilis*<sup>1)</sup> gemacht haben. Die Zugehörigkeit dieser Körnchen, die hier noch in ihrer ursprünglichen Lagerung sich befinden, zu der Wand der Leibeshöhle ist hier offenbar. Die Kelchdecke ruhte also unten wahrscheinlich auf dem oberen Rande der ersten Radialglieder. Nach oben reichte sie mindestens bis zum dritten Armgliede. Ihre die Leibeshöhle oben abschliessende Fläche liegt also, da das zweite Armglied bereits eine Pinnula trägt, oberhalb des ersten, eine Pinnula tragenden Armgliedes. Die obere Wandung der Bauchdecke haben wir vor uns in der in dem Trichter liegenden Emporragung. Wenn man dies zusammengezogene und -gerollte Kelchdeckenfragment wieder glätten könnte, so würde es wohl wenig hinter seiner ursprünglichen Grösse zurückbleiben. Es setzt sich ebenfalls zusammen aus rundlichen und länglichen, kleineren und grösseren Körnchen und Plättchen. Auf der oberen Fläche herrschen in der rechten, kleineren Hälfte runde, kleinere Plättchen vor, in der grösseren linken dagegen grössere und langgezogene, ebenso an der vorderen senkrechten Wand und am linken Rande. Die Plättchen sind wohl individualisirt, in der Mitte gewölbt, die Nähte zwischen ihnen vertieft. Die Mitte der oberen Fläche ist etwas vertieft, und um diese Vertiefung herum liegen vier grössere, lang gezogene, gewölbte Platten. Ob man diesen letzteren Theil der Kelchdecke als Mundpartie anzusehen hat, wage ich nicht zu entscheiden.

Als nach dem Absterben des Thieres die Arme sich nach aussen senkten, zerriss die Kelchdecke längs der am Fossil erhaltenen Peripherie der Leibeshöhle. Die auf diese Weise

<sup>1)</sup> v. KOENEN, a. a. O., p. 9. GÜRICH, a. a. O.

losgetrennte obere Wand krümmte sich zusammen und zwar so, dass die nach der Peripherie zu gelegenen Partien sich nach abwärts krümmten, während die mittleren als eine ziemlich ebene Fläche oben zu liegen kamen. Die Zusammensetzung dieser Gegend der Kelchdecke aus relativ grösseren und in engerer und festerer Verbindung stehenden Platten ist wohl die Ursache, weshalb hier keine Zusammenkrümmung erfolgte. Die Einbettung in das Gesteinsmaterial muss so schnell erfolgt sein, dass die Plättchen und Körnchen der zusammengefalteten Kelchdecke und die übrigen zahlreichen Glieder des Thieres im Zusammenhange und gleichzeitig in situ verblieben und auf diese Weise überliefert wurden.

Aus diesen Erörterungen ergeben sich also folgende Schlüsse:

1. *Encrinus Wagneri* besass eine aus rundlichen Kalkkörnchen und grösseren Plättchen zusammengesetzte Kelchdecke;
2. Diese Kelchdecke erstreckte sich muthmaasslich vom oberen Rand der ersten Radialia bis mindestens zum dritten Armgliede;
3. sie war in ihren peripherischen Theilen relativ leicht beweglich, in der Mitte und nahe derselben jedoch compacter und erinnert in letzterer Hinsicht an gewisse paläozoische Crinoidenformen.

Nachtrag. Durch das vorstehend beschriebene Fossil wird zum ersten Male das Vorhandensein einer Kelchdecke bei Encrinen des Muschelkalkes ausser Frage gestellt. Es verdienen aber die hier geschilderten Verhältnisse um deswillen noch ein weiteres Interesse, weil in der jüngsten Zeit Aehnliches an Kelchen von *Apiocrinus* beobachtet worden ist. In „Annales de la Société d'hist. natur. de La Rochelle vol. XXIII, 1877“<sup>1)</sup> beschreibt DE LORIOI einen kleinen Kelch von *Apiocrinus Roissyanus* D'ORBIGNY, an dem ebenfalls eine Kelchdecke, und zwar nach Form, Zusammensetzung, unterer und oberer Grenze sehr genau beobachtet werden konnte. Das Stück stammt von der Pointe du Ché bei La Rochelle aus der „Étage séquanien.“ Ich hatte bei Niederschrift meiner Notizen keine Kenntniss von der erwähnten Arbeit. Herr DAMES hatte die Liebenswürdigkeit, mir dieselbe zugehen zu lassen, nachdem ich meine Mittheilung an die Redaction dieser Zeitschrift eingesendet hatte. Ich lasse nachstehend einen Auszug der von

<sup>1)</sup> Note sur quelques échinodermes fossiles des environs de La Rochelle par M P. DE LORIOI, p. 11—14, t. III, f. 1.

DE LORIOI gegebenen Beschreibung folgen, da einerseits dieselbe Aufschluss über den muthmaasslichen Bau der Kelchdecke unseres *Encrinus* giebt, andererseits aber auch gewisse Beziehungen zwischen dem triadischen *Encrinus* und dem jurassischen *Apiocrinus* sich daraus ergeben:

Bei einem jungen Individuum des *A. Roissyanus* von 15 mm Kelchhöhe (von den Basalien bis incl. 3. Radialia) und 13 mm Durchmesser, dessen Arme sämmtlich, und zwar im Maximum bis zum 7. Gliede, oder aber nur wenig darunter erhalten sind, erhebt sich innerhalb der Armenden und der aufwärts gerichteten Pinnulen das conische Ende einer Art Sack, der, mit Kalkplatten bedeckt, den Verschluss der Ventralseite des Kelches bildet. Der Sack ruht mit seinem unteren offenen Ende auf dem ersten oder den zwei ersten Interradialstücken. Der breite Raum darüber zwischen je zwei Radien wird ausgefüllt durch schiefe Querreihen von je zwei oder drei kleinen, dünnen Kalkplättchen, die, zuweilen hexagonal und regelmässig, oder auch subquadratisch und pentagonal, sich allseitig berühren. Nach und nach verlieren diese kleinen Stücke von ihrer Regelmässigkeit. In der Höhe des oberen Randes des dritten Radiales ist die Mehrzahl schon vollständig irregulär und ungleich. Schliesslich differiren sie, was Form und Anordnung betrifft, in jedem Interradialraum. Sie verbergen sich hinter den Armen. Man sieht aber mit der grössten Bestimmtheit, dass sie zur äusseren Bekleidung des conischen Ventralsackes gehören, dessen Spitze sich ungefähr in der Höhe des 9. Armgliedes befindet. Wenn das Thier sich zusammenzog, so war dieser Sack vollständig eingeschlossen, zuerst durch die Pinnulä, dann durch die Arme. Gegen die Spitze sind die Platten unregelmässig und ungleich und dabei genau zusammengefügt. DE LORIOI kommt zu dem Schlusse, dass diese kegelförmige Kelchdecke neben einer gewissen Festigkeit und Widerstandsfähigkeit nicht einer gewissen Beweglichkeit und Biegsamkeit entbehrte, sodass sie sich wahrscheinlich bequem aufblähen oder zusammenziehen und dabei aus den Interradialräumen sich herausstülpen konnte<sup>1)</sup>. In keinem Falle kann nach DE LORIOI's Ansicht hier die Rede sein von einem festen und starren Gewölbe, wie es z. B. *Actinocrinus* besitzt. Die Spitze des Kegels ist etwas verletzt und lässt daher nicht entscheiden, ob hier die Mundöffnung lag. —

<sup>1)</sup> DE LORIOI sagt u. A : Ce sac ventral n'était certainement pas absolument rigide, car il présente des plis très distincts, il devait être composé d'un tégument membraneux rendu très solide par un revêtement de piéres calcaires minces, sans doute, mais conservant cependant assez d'épaisseur, et qui, contiguës sans être soudées, présentaient une grande résistance sans exclure toutefois une certaine flexibilité.

Es scheint mir überflüssig, nochmals auf die Analogien bei der Kelchdecke des *Enocrinus Wagneri* und dieses *Apiocrinus* hinzuweisen, dieselben ergeben sich aus der von mir gegebenen Beschreibung und Abbildung. Es ist möglich, dass die Kelchdecke von *Enocrinus Wagneri* ebenfalls conisch geformt war. Dann hätten wir in der ungefähr in der Höhe des dritten Armgliedes liegenden oberen Umrandung nur den oberen Bruchrand der theilweise zerstörten Kelchdecke. Dass dieselbe in gewissem Sinne beweglich war, trotz nicht zu verkennender Festigkeit in der Zusammenfügung der Plättchen, habe ich schon oben angedeutet. Hoffentlich gelingt es mir noch andere Stücke aufzufinden, die das ergänzen, was bis jetzt über die Form der Kelchdecke noch nicht endgültig entschieden werden kann.

# 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 Mittheilungen. 808-828](#)