

Diverse Berichte

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Innsbruck, 12. Sept. 1846.

Während Ihres Aufenthaltes in unserer Stadt äusserten Sie den Wunsch einige Notizen über die weitem Vorgänge am *Vernagt-Ferner* im *Ötz-Thale* zu hören.

Ich schloss meinen gedruckten Bericht * über diese merkwürdige Natur-Erscheinung mit dem letzten See-Ausbruche am 2. Oktober 1845. Wie voranzusehen, dauerte die Bewegung des Eises während des Herbstes und Winters fort und kündete stets seine stärkern Anstrengungen durch vermehrtes Getöse an, welches besonders an heitern Tagen in weiter Entfernung vernehmbar war. An der Zwerchwand, welche dem geradlinigen Vorrücken des Eis-Stromes entgegensteht, hatte derselbe schon im Januar d. J. eine solche Mächtigkeit erreicht, dass er die in meiner Karte des *Rofen-Thales* mit „*Platte*“ bezeichnete Stelle überdeckte und man nur mehr in der Richtung des obern Pfades zum Ferner gelangen konnte. Von der Zwerchwand war der Eis-Strom zugleich Thal-abwärts gegen *Rofen* vorgedrungen und bedeckte das Bett der *Rofner-Ache* in der Strecke einer halben Stunde. Die Oberfläche des Ferners zeigte noch immer jenen hohen Grad von Zerstückelung, welche diesen Gletscher vor andern so sehr auszeichnet. Im Frühlinge verlor die Bewegung des *Rofner-Ferners* an Stärke, und im Sommer war sie kaum noch bemerkbar, während der *Hochvernagt-Ferner* im gleichen Maasse seine Thätigkeit fortsetzte. Der Kanal, in welchem die *Rofner-Ache* unter dem Eis-Damme ihren Abfluss findet, wurde mehre Male verschlossen, wodurch immer die Ansammlung des Wassers zum See veranlasst wurde. Der Abfluss erfolgte aber stets nach einigen Tagen

* Unter den Auszügen finden unsere Leser das Nähere über diese interessante Schrift.
D. R.

ohne beträchtlichen Schaden zu verursachen. Gewöhnlich erreichte der See auch keine besondere Höhe. Nur als der Lauf der *Rofner - Ache* in der ersten Hälfte Novembers gehemmt wurde und durch zwölf Wochen unterbrochen blieb, bildete sich ein See, der zunächst hinter dem Eis-Damme eine Tiefe von nahe an dreissig Klafter erlangte und die armen Thal-Bewohner neuerdings ängstigte. Die Entleerung erfolgte jedoch allmählich und vertheilte sich zwischen dem 31. Januar und 11. Februar d. J. Etwas stürmischer war der See-Ausbruch am 6. Juli. Das Wasser riss einige Brücken fort und zerstörte die erst gangbar gemachten Wege.

Am 7. Juli besuchte Seine kaiserl. Hoheit der Erzherzog JOHANN den *Vernagt - Ferner* und verweilte eine Stunde im Anblicke dieser grossartigen und räthselhaften Erscheinung.

Gestatten Sie mir auch Einiges über die Bewegung des *Suldner-Ferners* im *Vintschgau* anzufügen.

Das *Sulden - Thal* bricht südlich von *Stilfs* an der Strasse über das *Wormser - Joch* in den Gebirgs - Stock des *Orteles* ein und endet an den höchsten Berg-Spitzen *Tyrols*, dem *Orteles* und der *Königswand*, um welche ausgedehnte Gletscher abgelagert sind. Ich nenne hier den *Marling-Ferner* an der westlichen Thal-Seite, welcher das Gehänge des *Orteles* übergiesset, den *Königs - oder Gampen-Ferner*, der am Firn - Gebiete zwischen dem *Orteles* und der *Königswand* beginnend den höchsten Theil des *Sulden-Thales* erfüllt, südöstlich davon den *Platten-Ferner* mit den Eis-Bergen vom Thale *Mortell* in Verbindung, und den *Zeih-Ferner*, welcher nordöstlich im Hoch - Thale des *Zeih-Baches* liegt. Alle diese Gletscher sind seit einem Jahre in lebhafter Bewegung, und besonders ist es der *Königs- oder Gampen - Ferner*, der mächtigste darunter, welcher die grösste und ausgedehnteste Regsamkeit entwickelte. Seit seiner letzten Bewegungs-Periode in den Jahren 1815 bis 1817 hatte sich dieser Gletscher weit zurückgezogen und auch an Mächtigkeit sehr vermindert. Seine Oberfläche war nur wenig zerrissen und konnte fast in jeder Richtung betreten werden, ohne auf Hindernisse zu stossen. In letzter Zeit änderte sich dieser Zustand der Ruhe. Das Eis blähte sich auf, zerklüftete, verschob sich und gestaltete sich bald an der Oberfläche zu jenen Eis-Nadeln und Pyramiden, welche stets eine heftige Bewegung andeuten. Diese Vorgänge waren vom Knallen der sich öffnenden Klüfte und einem Getöse begleitet, das in weiter Ferne vernehmbar wurde und besonders während der Zeit der strengen Winter-Kälte sich sehr vermehrte. Die *Zungen-Spitze* des *Königs-Ferners* lag im Herbste 1845 noch weit von der *Leger-Wand* hinter dem *Gampenhofe*; jetzt steht sie, eine zweite Wand bildend, auf derselben. Nach einer oberflächlichen Schätzung beträgt die ganze Länge des Weges, welchen der Eis-Strom in dieser Periode seiner Bewegung zurückgelegt hat, mehr als tausend Klafter, und noch schiebt er unermüdet vor. Letztes beweist das tägliche Abstürzen der Eis - Stücke von der *Leger-Wand*, welche sich in der Ebene des *Gampenhofes* schon zu einem Eisberge heranzubilden. Noch hat das Eis nicht das ganze Terrain, welches dasselbe in

der Bewegungs-Periode von 1815 bis 1817 ausfüllte und das noch in den Resten der Moränen erkennbar ist, eingenommen; doch die Schnelle des Vorrückens, welche nach Aussage älterer Männer diessmal grösser sey als in obigen Jahren, lässt Ähnliches befürchten; ja es ist wahrscheinlich, dass der *Ferner* seine Grenzen nicht beachten, sondern dieselben noch überschreiten werde.

Gegenwärtig werden über das Vorschreiten genauere Beobachtungen gemacht. Es ist merkwürdig, dass die *Ferner*, welche von der West-Seite der *Orteles*-Spitze gegen das Thal *Trafoi* herabsteigen, in diesem Sommer fast in demselben Verhältnisse schmelzen und einsinken, als die Gletscher an der Ost-Seite desselben Berges sich ausdehnen.

Was die Mineralien-Sammlung unseres Landes-Gouverneurs, des Hrn. CLEMENS Grafen zu BRANDIS, dem obersten Vorstande des Ferdinandeums und geognostisch-montanistischen Vereines betrifft*, so ist solche für eine Privat-Sammlung ziemlich vollständig und in hübschem Formate angelegt. Ausgezeichnet ist sie in seltenen Mineral-Vorkommnissen aus *Tyrol*, besonders in solchen, welche die ehemaligen Bergbaue bei *Schwaz* und *Rattenberg* lieferten, und welche jetzt nicht mehr zu haben sind. Der Hr. Graf erkaufte diese Sammlung von SÄNGER, dem Ihnen bekannten Verfasser der Oryktognosie *Tyrol's*, und vermehrt dieselben auf eine sehr Zweck-entsprechende Weise.

Über interessante mineralogische Funde in unsern Alpen, mit welchen uns der verflossene Sommer bekannt machte, werde ich nach der Rückkehr unserer geognostischen Begehungs-Kommissäre Einiges mittheilen. Sie sahen Mehres schon in der Sammlung des Ferdinandeums**. Doch wenige Tage nach Ihrer Abreise erhielt ich Apatite aus *Pfitsch* in Tafel-förmigen Krystallen von 3 bis 4 Zoll Durchmesser, bestehend aus sehr komplizirten Gestalten, ähnlich denen vom *Gotthard*. Die Krystalle sind weiss, fast wasserhell und zeigen auf den Flächen der sechsseitigen Pyramiden eine ausgezeichnete senkrecht zur Axe verlaufende Streifung. Dieser Apatit kommt mit Periklin und Chlorit am *Furtschlegl* in *Pfitsch* vor.

Dr. STOTTER.

Bonn, 25. Sept. 1846.

Bisher kannte man den Flussspath unter den Mineralien der preussischen Rhein-Provinz noch nicht. Derselbe ist aber jüngst von dem Gymnasial-Oberlehrer DELLMANN zu *Kreuznach* in der Nähe dieser Stadt an der sogenannten *Hardt* auf schmalen Klüften oder Spalten im rothen

* Leider wurde ich, durch Abwesenheit des Hrn. Besitzers, der Freude beraubt, solche in Angenschein zu nehmen. L.

** Welche die Aufmerksamkeit eines jeden wissenschaftlichen Reisenden in Anspruch nehmen muss. L.

Quarz-führenden Porphyр aufgefunden worden. Vor 14 Tagen besuchte ich die Lokalität mit Hrn. DELLMANN. In einem kleinen, in jenem Porphyр eröffneten Steinbruche setzen Spalten ziemlich senkrecht nieder, welche kaum einen halben Zoll weit und ganz mit neben einander gewachsenen Flussspath-Krystallen erfüllt sind. Es sind Würfel, schön apfelgrün von Farbe, aber auch — bei mehr Verwitterung — bis ins Grünlich- und Gelblich-Weisse sich verlaufend, 2 bis 4 Linien gross. Sie überziehen in ziemlich leicht ablösbaren Schaaalen die Klüfte des Porphyrs. Man erhält indess auch gute Kabinet-Stücke, obgleich in andern Fällen die Flussspath-Krystalle in Bröckchen sich trennen und abfallen. Das Interessanteste ist, dass der Porphyр in der Entfernung von mehren Schritten um die Flussspath-Schnüre herum sehr aufgelöst und völlig gebleicht ist; eine Veränderung der Grundmasse in eine Kaolin-artige Substanz ist hier allgemein: offenbar eine Zersetzung durch Fluor bewirkt. In einem benachbarten Steinbruche ist der Porphyр wieder frisch; seine Klüfte sind hier mit einem eisenschüssigen, daher gelblichen und knospigten Kalk-Sinter überzogen. — Das Vorkommen des Flussspathes auf Gängen und in Drusen im Porphyр überhaupt ist allerdings nicht neu. G. LEONHARD gibt in seinem Handwörterbuch der topographischen Mineralogie mehre Beispiele davon an, und namentlich ist ein solches Vorkommen in der Gegend von *Halle*, besonders am *Petersberge*, ziemlich allgemein bekannt. (Vgl. von VELTHEIM in v. LEONHARD's Taschenb. 1822, S. 369, und in KARSTEN's Archiv f. Min., Geogn. u. s. w. IX. Bd., 329 ff.)

Ich weiss nicht, dass man das phosphorsäure Blei und zwar in Krystallen schon unter Hütten-Produkten gefunden hat. Grün-Bleierz, sehr schön von Farbe, in ausgebildeten sechseitigen Prismen, an andern Stücken mehr in knospigte, aber immer noch unausgebildete krystallinische Formen sich verlaufend, erhielt ich kürzlich von der Eisenhütte zu *Asbach*, Bürgermeisterei *Rhauen*, Kreis *Berncastel*, Regierungs-Bezirk *Trier*. Dieses Grün-Bleierz hat eine grosse Ähnlichkeit mit dem Vorkommen von *Hofsgrund* im *Badenschen*, und man würde die Stücke, welche reich mit Krystallen besetzt sind, dafür halten können, wenn deren Aufsitzen auf dem Gesteine des Mauerwerks nicht deutlich sichtbar wäre. Auf der *Asbacher* Hütte werden übrigens Phosphorsäure- und Blei-haltige Eisen-Erze verschmolzen.

Vor ein paar Jahren erhielt ich von dem Regierungs-Rath und Dombaumeister ZWIRNER zu *Köln* Proben von allen Bau-Materialien, welche von Alters her beim dortigen Dombaue angewendet worden sind, und darunter auch ein Stück Blei, einen Einguss, mit welchem Klammern oder Anker in den Gestein-Quadern befestigt waren. Das regulinische Blei ist mit einem dünnen Überzuge von Mennige von ausgezeichnete rother Färbung besonders auf den Stellen, wodurch es mit dem Gestein (den *Drachensfelder* Quadern) in Berührung gestanden, überdeckt: offenbar ein Erzeugniss der langen Zeit, während welcher das Blei-Metall der freien Luft ausgesetzt war, da man nach aller Erfahrung nicht annehmen kann,

dass die Mennige sich schon beim Eingusse des Bleies erzeugt habe. Dass Bleiglanz, wenn er lange Zeit in Halden gelegen hat, sich auf der Oberfläche und auch durch und durch in Mennige verwandeln könne, habe ich längst vermuthet. Die Mennige von *Bleialf*, welche nur in den alten Halden vorkommt, und diejenige vom *Bleiberge der Eifel*, in alten Wasch-Halden vorfindlich, gehören wohl gewiss zu dieser Art von Umbildung. Die Entstehung der Mennige aus regulinischem Blei ohne höhere Temperatur, aber mit Hülfe einer sehr langen Zeit unter blosser Einwirkung der atmosphärischen Luft, liegt jedoch noch näher, als die aus Bleiglanz. Manche andere sogenannte natürliche Mennige, welche in Sammlungen aufbewahrt wird, ist dagegen sicher ein Produkt der Feuer-Einwirkung auf Bleiglanz. Davon zeugt das Beispiel von *Briton*, worüber Sie, nach meinen Mittheilungen, nähere Kunde in den „Basalt-Gebilden“ II, S. 245 gegeben haben.

Prof. GÖPPERT aus *Breslau* bereist und untersucht gegenwärtig die Rheinpreussischen und Westphälischen Steinkohlen- und Braunkohlen-Niederlagen in Absicht auf ihre Flora; er wird uns Reichliches darüber mittheilen und namentlich über die Folge-Reihe der Pflanzen-Formen in verschiedenen Flötzen derselben Steinkohlen-Becken. *Araucaria* spielt in unsern Steinkohlen eine grosse Rolle. — Auch MITSCHERLICH hat sich bei uns eine Zeit lang aufgehalten; er bereist nochmals die vulkanischen Gebiete der *Eifel*. G. BISCHOF ist recht wacker mit der Fortsetzung seiner „Geologie“ beschäftigt. Ich habe diesen Herbst das Studium der Achat-Bildungen im Fürstenthum *Birkenfeld* und in den benachbarten Preussischen Achat-Gruben zu meinem speziellen Studium gemacht. Ich werde schöne und zum Theil neue Beweise für die Infiltrations-Theorie der Achat-Mandeln mittheilen können. Ich habe in dieser Hinsicht sehr reichlich gesammelt und erwarte nächstens die Kisten mit Steinen zum genauern und ruhigen Studium in meinen Räumen.

— NOEGGERATH.

Hamburg, 10. Okt. 1846.

Sie werden mir gestatten, Ihnen eine Mittheilung zu machen über das Tertiär-Gebilde, welches in diesem Sommer durch den Bau-Konstrukteur Hrn. Koch bei *Reinbeck* aufgeschlossen wurde, und das vielleicht allgemeineres Interesse finden dürfte. Wir kannten schon längere Zeit als das Liegende unseres Diluvial-Gebirges ein 364 Fuss mächtiges Lager eines schwarzen Thones, das in *Glückstadt* in 478 F. Tiefe durchsunken wurde. Da aber bisher keine Petrefakten aus diesem Thon bekannt waren, als eine Astarte und der Zahn einer Lamna, so blieb es zweifelhaft, zu welcher Formation dieser Thon gezählt werden müsse. Dieser Thon ist nun bei *Reinbeck* durch den Eisenbahn-Bau in grösserer Ausdehnung aufgeschlossen, als Diess bei den bisherigen Bohr-Versuchen und andern Erd-

Arbeiten möglich war, und dadurch wurde zu der Auffindung einer nicht unbedeutlichen Anzahl Petrefakten Veranlassung gegeben, so dass sich jetzt mit mehr Sicherheit bestimmen lässt, wohin jener Thon gehört. Ich muss hiebei zuvörderst bemerken, dass dieser schwarze schiefrige Thon (welcher bei uns gewöhnlich, aber sehr unrichtig, blauer Thon genannt wird) wesentlich verschieden ist von dem bei *Oldesloe*, *Seegeberg* und überhaupt im östlichen *Holstein* so weit verbreiteten blauen Thone. Letzter ist, wie ich mich durch eine kürzlich vorgenommene Untersuchung überzeugt habe, viel jünger als der unsrige und gehört wahrscheinlich noch den ältern Diluvial-Ablagerungen oder dem obern Pliocen an.

Bevor ich jedoch mich über unser Tertiär-Gebilde weiter verbreite, muss ich einige kurze orographische Notizen über die Gegend voranschicken, in der dasselbe aufgeschlossen ist. Die *Berlin-Hamburger* Eisenbahn geht nämlich bei dem Städtchen *Bergedorf* vorbei durch das *Bille*-Thal und den *Sachsenwald* nach *Schwarzenbeck*, in der Richtung von WSW. nach ONO. Die *Bille*, welche bei *Gross-Schönberg* entspringt, kommt durch diesen *Sachsenwald* von ziemlicher Höhe herab; sie hat also einen starken Fall und strömt in vielen starken Krümmungen durch das von ihr gebildete Thal, bei dem zwei Stunden östlich von *Hamburg* gelegenen Städtchen *Bergedorf* vorbei, nimmt dann eine nordwestliche Richtung und ergiesst sich dicht vor der Stadt *Hamburg* in die *Elbe*. Parallel mit diesem Flusse steigt der *Holsteinische* Landrücken, gegen Osten fortschreitend, immer höher an und erreicht hinter *Steinbeck* bei dem Dorfe *Boberg* eine Höhe von 300 F. über dem mittlen Niveau der *Elbe*; so dass man von hier aus deutlich die Thürme *Lüneburgs* sehen kann. Diese Anhöhe fällt von der *Bille* durchschnitten, gegen *Bergedorf* und *Reinbeck* rasch ab, bildet aber in den Windungen der *Bille* eine Reihe nicht unansehnlicher üppig bewaldeter Hügel, welche zum Theil die Ausbuchtungen der *Bille* ausfüllen. Daher durchschneidet die Eisenbahn abwechselnd einen dieser Hügel oder sie geht über die Wiesen-Fläche des *Bille*-Thales und über den Fluss selbst hinweg. Dort in den Hügeln macht sie zum Theil Einschnitte von 40 F. Tiefe und hat daher einen Theil des Innern jener Hügel aufgeschlossen, während der wiederholte Brücken-Bau die tiefern Erdschichten kennen gelehrt hat.

Während das *Bille*-Thal aus Moor- und Wiesen-Grund besteht, scheinen die Anhöhen überall mit mächtigen Sand-Lagern bedeckt zu seyn; wie aber die Durchschnitte der Eisenbahn zeigen, so hat der Sand nur in der Nähe von *Bergedorf* eine bedeutende Mächtigkeit, bei und hinter *Reinbeck* beträgt diese nur noch 7 F. Die zuerst durchschnittenen Hügel unterhalb *Wentorf* bestehen aus gelbem Sand mit einer eingelagerten erhärteten Mergel-Masse; der Brücken-Bau über die *Bille* schloss in dem Bett derselben überall schwarzen Thon auf. Der Sand der folgenden Durchschnitte wird wiederholt von horizontal abgelagerten Geröll-Schichten durchsetzt, wodurch eine unglaubliche Menge grösserer und kleinerer Geschiebe gewonnen wurde, die zum Brücken-Bau benützt worden sind. Gleich hinter

Reinbeck am Ziegelkamp oder *Ziegelfeld* (der Name deutet schon darauf hin, dass hier früher der Thon zum Ziegelbrennen benutzt worden ist) steigt der schwarze Thon in die Höhe und geht parallel mit der Erhebung des Hügels sieben Fuss unter der Oberfläche fort. Der Sand wird hier röthlich-gelb; unter demselben liegt als Dach des schwarzen Thons ein braun-röthlicher fetter Thon, der bald wieder von einem grobkörnigen sandigen Konglomerat verdrängt wird, welches viele kleine Schwefelkies-Krystalle enthält. Dann zeigen sich über dem sich mehr erhebenden schwarzen Thon dünnschiefrige Platten eines eisenschüssigen Sandsteins. Zwischen diesem und dem Thon liegt ein röthlichgelber feinkörniger Sand, der durch viele Konchylien-Steinkerne zusammengebacken ist. Die meisten derselben, welche sich bestimmen lassen, sind solche von *Pectunculus pulvinatus* LAM. [?]. Ausserdem finden sich darunter *Isocardia harpa* PHIL., *Cyprina islandicoides* L. und *Pecten gracilis*. Der Sand geht in der Teufe allmählich in eine Art von Grobkalk über, welcher ausser den genannten noch Steinkerne von *Venericardia lima* PUSCH und *Bulla cylindrica* BRON. enthält. Der über diesen Gebilden lagernde lockere Sand enthält wohlerhaltene Schaaalen von *Cardium edule*. Der tertiäre Petrefakten-führende Sand und Kalk fällt mit dem darunter liegenden schwarzen Thon in das *Bille*-Thal herab und verschwindet hier, wo er wahrscheinlich von der *Bille* weggespült wurde. Der mehrfach genannte schwarze Thon, welcher das Liegende der oben bezeichneten Gesteine bildet, zeigt durchaus keine Schichtung, aber eine unregelmässig schiefrige Struktur und ein deutliches Fallen gegen SSO. Er ist kohlschwarz, ziemlich fest, verwittert aber leicht an der Luft und zerfällt hier in kleine trapezoidische Brocken. Er ist im Bette der *Bille* bis zu 40 F. Tiefe aufgeschlossen und wird hier, 7 F. unter dem Niveau der *Bille*, von Nestern, Nieren und Schnüren eines grauweissen mergeligen Kalksteins durchsetzt, der einen bituminösen Geruch hat und in grösserer Tiefe mehre mit dem Thon wechselnde horizontale bis zu 2 F. starke Schichten bildet. Sowohl in dem Thone wie in dem ihn durchsetzenden Kalkstein kommen nun an zwanzig verschiedene Petrefakten-Arten vor, welche sich in dem Thon in wohlerhaltenen Schaaalen finden, während sich dieselben Arten in dem Kalk nur als Steinkerne zeigen. Am häufigsten kommt in diesen Gebilden die niedliche *Astarte anus* PHIL. vor; ausserdem aber finden sich folgende Arten darin:

Astarte vetula PHIL., *Nucula margaritacea* LAM., *Isocardia harpa* PHIL., *Isocardia cor* LAM., *Venericardia lima* PUSCH, *Venus lens* PHIL., *Cyprina Islandica* LAM., *Pectunculus pulvinatus*, *varietas* PHIL., *Dentalium striatum* LAM., *Pirula megacephala* PHIL.? *Fusus Lüneburgensis* PHIL., *Fusus corneus* FORCH., *Pleurotoma reticulatum* BR., *Turritella angulata* STUD., eine *Cassis* oder *Cassidaria*, *Natica castanea* LAM.?, *Bulla cylindrica* BROCC., Zähne von *Lamna cuspidata* AG., Wirbel und Knochen eines *Cetaceums*. Ausserdem haben sich in dem Thone Bernstein und viele kleinere und grössere

Nieren von Schwefelkies gefunden. In der Teufe soll eine Schicht Braunkohlen liegen, die ich aber nicht selbst gesehen habe, weil sie bei meinem Besuch schon wieder verdeckt war.

Auf seiner weitem Erstreckung gegen Osten zeigt der Thon bedeutende Verwerfungen und daher auch Zerklüftungen. So ist eine Masse desselben fast steil aufgerichtet und die dadurch entstandene Kluft-Spalte mit dem rothgelben Sande ausgefüllt. Noch weiter nach Osten gegen *Friedrichsruhe* verschwindet der Thon unter einem festen eisenschüssigen grobkörnige Sand-Konglomerat und einer mächtigen Mergel-Bank. Endlich hat der Eisenbahn-Bau bei dem Dorfe *Bruertorf* [?] vor *Schwarzenbeck*, am höchsten Punkte des *Sachsenwaldes*, der *Hülshorst* genannt, einem bereits von Hrn. Dr. G. H. O. VOLGER in seiner Schrift „über die geognostischen Verhältnisse von *Helgoland*, *Lüneburg*, *Seegeberg*, *Läggedorf* und *Elms-horn* in *Holstein* und *Schwarzenbeck* im *Lauenburgischen*, nebst vorangehender Übersicht der orographischen und geognostischen Verhältnisse des Norddeutschen Tief-Landes, *Braunschweig 1846*“ beschriebenen noch problematischen geschichteten Kalkstein aufgeschlossen, über den uns die von Hrn. Kammer-Rath KABELL ehestens anzustellenden Bohrungen hoffentlich bald nähere Auskunft geben werden.

Die in dem *Reinbecker* Thon aufgefundenen Petrefakten lassen nun keinen Zweifel mehr über die Bildung, welcher er angehört, und über das Alter der Formation. Er zeigt sich nach diesen offenbar identisch mit dem von Hrn. Dr. VOLGER beschriebenen *Lüneburger* Thon und dürfte der mittlen Tertiär-Bildung oder der Miocen-Formation nach LYELL angehören. Ich will hiebei nur bemerken, dass jene Petrefakten zwar von mir bestimmt, jedoch von den HH. Dr. DUNKER und Dr. PHILIPPI gesehen und berichtet wurden. — So unwichtig beim ersten Blick die Auffindung einer Tertiär-Bildung wie die oben beschriebene erscheinen mag, so gewinnt sie doch dadurch grössere Bedeutung, dass wir durch sie über die wahre Natur einer zu beiden Seiten der *Elbe* so weit verbreiteten mächtigen Thon-Bildung aufgeklärt werden. Der *Reinbecker* Thon ist nämlich petrographisch durchaus nicht verschieden von demjenigen, welcher bei *Glückstadt*, *Flottbeck*, in *Altona*, *Hamburg* und bei *Trittau* erbohrt wurde, — und fanden sich bis jetzt auch nur an den äussersten End-Punkten des Lagers in *Glückstadt*, *Reinbeck* und *Lüneburg* übereinstimmende Petrefakten-Arten, so dürfen wir doch annehmen, dass dieses ganze weit ausgedehnte Lager einer und derselben Bildung angehört, zumal da die zur Austiefung des *Elb*-Stromes vorgenommenen Baggerungen in demselben ähnliche Petrefakten, wie die *Reinbecker*, bei *Schulau* und *Niensteden* zu Tage gefördert haben. Es wurde daselbst nämlich, wie im *Hamburger* Haven, unter dem Fluss-Sande zu oberst ein Lager von Baumstämmen angetroffen, welches auf einer vegetabilischen Moorerde liegt. Unter dieser fand sich, von einer schwachen Thon-Schicht bedeckt, ein Braunkohlen-artiger Mulm, welcher mehre Faust-grosse Stücke Bernstein enthielt. Am nördlichen Strande der *Elbe* liegt bei *Schulau* in wechselnden Schichten blauer und röthlicher Thon, der

Pectunculus pulvinatus, *Dentalium striatum* und *Cyathina granulata* v. MÜNSTER enthält; bei *Niensteden* ein bläulicher Thon, in welchem gleichfalls *Dentalium striatum* und Stachel-Schuppen eines Placoiden vorkommen. Auch zwei bis drei Meilen nördlich von *Hamburg* liegt ein blauer Thon dicht unter der Rasen-Decke der Wiesen an mehreren Orten, z. B. bei den Wald-Dörfern *Volksdorf*, *Hansdorf* und *Hoisbüttel*, worin Petrefakten vorkommen sollen; so auch bei dem Städtchen *Trittau* am nördlichen Saume des *Sachsen-Waldes*. Es scheint also keinem Zweifel zu unterliegen, dass die an den bezeichneten Punkten aufgefundenen Thon-Lager einer und derselben Bildung angehören und Theile eines zusammenhängenden Lagers sind, das sich eines Theils nach Südosten bis *Lüneburg* erstreckt; denn die im *Lüneburger* Thon aufgefundenen Petrefakten sind bis auf wenige Ausnahmen die nämlichen, welche bei *Reinbeck* entdeckt wurden; — andern Theils dürfte dieses Thon-Lager vielleicht selbst mit dem Alaun-Thon des südwestlichen *Mecklenburgs* in Verbindung stehen. — Dieses mächtige Tertiär-Gebilde hat also jedenfalls eine Ausdehnung von 9 Meilen Länge und vielleicht von 6 Meilen Breite; und zählen wir das Braunkohlen-Gebirge der *Bockuper Berge* und überhaupt des südwestlichen *Mecklenburgs* hinzu, so gewinnt die Ausdehnung unserer Tertiär-Formation eine Länge von mehr als 20 Meilen. Die in *Lüneburg*, *Reinbeck*, *Schulau* und *Glückstadt* gefundenen Petrefakten haben ferner grosse Ähnlichkeit mit denen von *Sylt*, woraus sich die Gleichzeitigkeit dieser Ablagerungen ergibt. Auch bei *Mugsfelde*, *Schalendorf* und *Hohenwestädt* im östlichen *Holstein* liegt ein schwarzer Thon, der gleichfalls hieher zu rechnen ist, obwohl ich nur eine *Cassidaria* und eine *Venus lens* aus dem Thon von *Hohenwestädt* besitze. Ferner enthält zwar der Thon von *Walle* im *Hannöver'schen* mehrere Petrefakten, die im *Lüneburg-Reinbecker* Thon bis jetzt nicht gefunden wurden; indessen findet sich darin eine *Nucula*, zwei *Pleurotoma*, *Natica castanea* und eine *Cassidaria*. Ebenso enthält der Alaunthon von *Lokup* unter den von E. BOLL in seiner „Geognosie der deutschen Ostsee-Länder, *Neubrandenburg 1846*“ aufgeführten Versteinerungen mehrere Arten, welche weder in *Lüneburg* noch in *Reinbeck* vorgekommen sind; dagegen sind darunter zwei *Pleurotoma*, *Cassidaria cancellata*, *Natica castanea*, ein *Fusus*, *Pectunculus pulvinatus* und *Nucula margaritacea*. Da nun von den in *Lüneburg* und *Reinbeck* gefundenen Konchylien-Arten mehrere mit denen übereinstimmen, welche in den zuletzt genannten Thon-Lagern vorkommen, so dürfte sich daraus ebenfalls die Gleichzeitigkeit ihrer Bildung ergeben.

Von den *Lüneburg-Reinbecker* Konchylien-Arten findet sich nur der vierte Theil noch unter den lebenden; also gehört die Bildung, in welcher sie abgesetzt wurden, zur mittlen Tertiär- oder Miocen-Formation nach *LYELL**; eifl derselben kommen bei *Cassel* vor, und da diese Tertiär-Bildung

* Es ist schon oft gezeigt, wie unsicher diese Prozent-Rechnung zumal bei so kleinen Zahlen ist; hier steht sie nun im Widerspruch mit der nachfolgenden Parallelisirung.

nach PHILIPPI (Beiträge zur Kenntniss der Tertiär-Versteinerungen des nordwestlichen *Deutschlands*, Cassel 1843) entschieden zur Subapenninen-Formation gezählt werden muss, so gehört also unser norddeutscher Thon gleichfalls dieser Bildung an. Man wird desshalb in Zukunft auf geognostischen Karten den Landstrich nördlich der *Elbe* von *Glückstadt* bis *Lokup* und südlich bis *Walle* und *Lüneburg* als zur Subapenninen-Formation gehörend bezeichnen müssen; wenn auch der ihn bedeckende Diluvial-Schutt an mehren Stellen und Orten eine grosse Mächtigkeit besitzt.

Noch einige Notitzen erlauben Sie mir Ihnen mittheilen zu dürfen. In der Gegend von *Winsen an der Luhe* bei dem vier Meilen südlich von diesem Orte liegenden Dorfe *Leorstel in der Kuhle* ist ein mächtiges Lager von Infusorien-Kieselerde aufgefunden, welches eine Ausdehnung von 50 Ruthen hat. Es ist von nur 4 F. Sand bedeckt, unter welchem 20 F. reine weisse Kieselerde liegen, darunter 10 F. grauer Tripel und unter diesem 10 F. thonige blaugraue Kieselerde. Diese Ablagerung besteht zum grössten Theil aus Kiesel-Panzern der *Gallionella cunulata* und *G. varians* nach EHRENBERG'S Bestimmung. Eine Viertel-Meile von diesem Kiesel-Lager findet sich eine dem *Helgoländer* Töck ähnliche Papier-Kohle. Die Bohrungen daselbst haben nämlich ergeben: 2 F. Ackerkrume, $1\frac{1}{2}$ F. Sand, $3\frac{1}{2}$ F. blauen Thon, 2 F. schwarze vegetabilische Erde, $1\frac{1}{2}$ F. blaue Letten, $2\frac{1}{2}$ F. Papierkohle oder Brannkohlen-artigen Alaunschiefer, $2\frac{1}{2}$ F. Mergel und endlich Sand.

In dem Moor-Grunde des hiesigen Nikolai-Kirchhofes, in welchem die Struvit-Krystalle aufgefunden wurden, kommen auch noch schwarzgrüne glänzende Kautschuck-artige Massen vor, welche anfangs weich und elastisch wie Erdpech oder Elaterit waren, durch's Austrocknen aber hart und spröde wurden. Diese Substanz brennt in der Flamme, verkohlt sich im erhitzten Platin-Löffel und ist nur löslich im kautistischen Kali oder Ammoniak. Nach der Untersuchung des Hrn. ULEX besteht sie nur in einem harzigen Chlorophyll-ähnlichen Stoff 0,11, Humin und Ulmin 0,50, phosphorsaurem Kalk, schwefelsaurem Kalk, Kali und Magnesia 0,07, Huminsäure und G . . . säure 0,32.

ZIMMERMANN.

Kopenhagen, 4. Nov. 1846.

Zurück aus *Island* — wir erreichten *Kopenhagen* den 17. September — war es stets mein Vorsatz, Ihnen zu schreiben. Ein Bericht, welchen ich an S. M. den König zu erstatten hatte und erst in diesen Tagen überreichen konnte, so wie Dienst-Geschäfte nahmen mich jedoch bis jetzt zu sehr in Anspruch. Nun wird zwar mein Freund BUNSEN in *Marburg*, seiner Zusage gemäs, eine Notiz über unsere Reise bekannt machen; demungeachtet theile ich Ihnen mit, was für Sie Interesse haben dürfte.

Wie es scheint, bildet ein palagonitischer Tuff* die Fundamental-Masse der Insel. Dieser Tuff wird von „Trapp“ durchsetzt; an Begrenzungs-Stellen findet man hin und wieder Tachylit, und die Gegenwart einer hohen Temperatur ist immer zu bemerken. Den „Trapp“ durchsetzen Basalte und es zeigen sich die nämlichen Phänomene. Überdiess tritt Trachyt auf, der an mehren Stellen allmählich in Phonolith übergeht. Da der Trachyt sowohl den „Trapp“ durchbricht, als von ihm durchbrochen wird, so müssen spätere Beobachtungen über das Alter des Gesteines entscheiden. — KRUG VON NIDDA hat bereits bemerkt, dass der Trachyt vorzüglich in einer aus Südwest nach Nordost erstreckten Zone zu Tage treten dürfte; dagegen fehlt es ganz an annehmlchen Gründen, um zu behaupten, das Gestein habe die Rolle gespielt, welche ihm jener Schriftsteller zutheilt. Was das Thal betrifft, von dem angenommen wird, es durchziehe die Insel in der erwähnten Richtung, so vermögen wir zu versichern, dass dasselbe gar nicht vorhanden ist; denn ein barometrisches Nivellement, welches uns der Queere nach dem Innern von *Island* zuführte, ergab, dass dessen mittler Theil eine Wellen-förmige Ebene bildet von mehr als 2000' Höhe, an deren südlicher Grenze verschiedene Berg-Gruppen vorhanden sind -- Jökulls, Gletscher — welche wenigstens noch einmal so hoch emporragen. In frühern Zeiten dürften die Gletscher *Islands* eine bei weitem grössere Ausdehnung gehabt haben, als heutiges Tages; möglich, dass beinahe das ganze Eiland von denselben bedeckt wurde. Dafür sprechende Thatsachen sind die gestreiften und gefurchten Felsen, wie wir solche beinahe überall sahen, wo das anstehende Gestein solche Beschaffenheit hatte, dass es Spuren der Art bewahren konnte; ferner gehören dahin die von Moränen zurückgelassenen Wanderblöcke. Letzte sieht man zumal vom Zusammenflusse des *Tungnaá* mit dem *Thjórsá*, quer durch die Mitte und den Norden von *Island* hindurch bis zum Berge *Ok* südwärts von *Surtshellir*. Polirte Felsen — mitunter liessen solche auch die Erscheinung wahrnehmen, welche von SAUSSURE durch den Ausdruck *roches moutonnées* bezeichnet wird** — sahen wir in allen Theilen der Insel, die von uns besucht

* Hr. von WALTERSHAUSEN fand den von ihm in den *Göttinger Studien* (1845) beschriebenen Palagonit auf *Island* wieder.

** „Rund-Höcker“. Man vergleiche FORBES Reisen in den *Savoyer Alpen* u. s. w. bearbeitet von G. LEONHARD. *Stuttgart*; 1845. S. 53. D. Red.

wurden. Im Norden und Westen vom *Hofs-* und *Långjökull* auf dem innern Plateau gehen sie von den Gletschern Strahlen-ähnlich wie von einem Mittelpunkte aus. In einer Zone, welche im Süden des *Långjökull*, selbst des *Baula*-Berges, nach dem *Hekla* zieht und von da längs der *Thjórsá* bis zum *Arnarfelljökull* aufsteigt, sind alle Berge nach der Länge erstreckt in einer Richtung aus Nordost nach Südwest, und in dieser Zone folgen alle Streifen der nämlichen Richtung. In der Umgebung von *Reykjavik* endlich, im *Kjósar-* und *Borgarfjardar-Systla* haben die Streifen im Allgemeinen eine zur vorhergehenden senkrechte Richtung. Aus dem Gesagten scheint sich zu ergeben, dass die Richtung der Streifen durch die orographischen Verhältnisse der Insel bestimmt worden, und dass die Gletscher dem Gehänge bereits vorhandener Thäler folgten. Sämmtliche Gletscher, welche wir sahen — und wir schlugen, bei der Reise quer durch die Wüste des Innern unsere Zelte neben dem *Arnarfell*-Gletscher auf, der den östlichen Theil des *Hófsjökull* ausmacht — gehören zu denen, welche von FORBES als *of second order* bezeichnet worden. Ausser Zweifel aber ist, dass auch die beiden andern Klassen: *canal shaped* und *oval** in mehren Gegenden sich finden müssen, namentlich am *Geitlandsjökull*, dem südwestlichsten Theile des *Långjökull*'s.

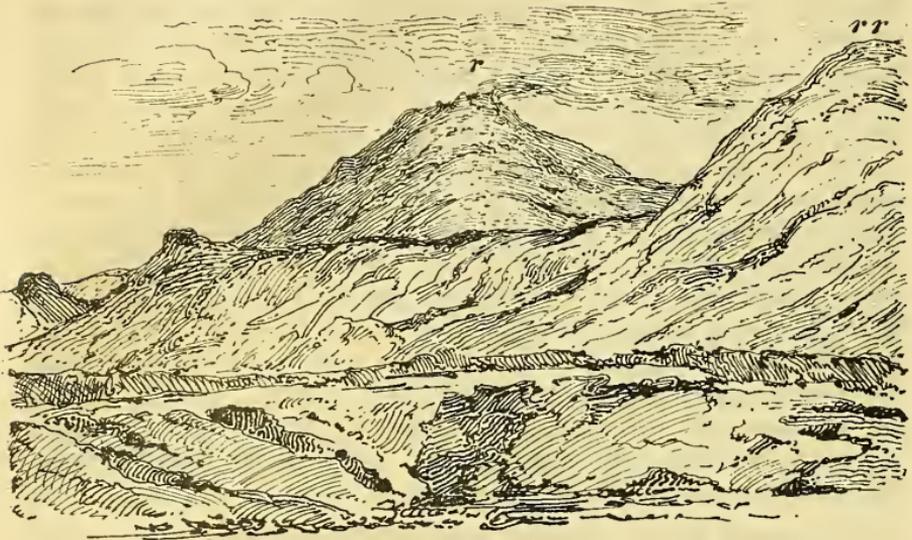
Nun „einige Worte“ über den *Hekla* und den *Geysir*.

Der *Geysir* war keineswegs verschwunden während des *Hekla*-Ausbruches, wie behauptet worden. Wir sahen ihn und den *Strokr* im vollsten Glanze. Die Wasser-Säule des *Geysirs* erreichte 125'; jene des *Strokr* wohl mehr als 170'. Ein Landmann, welcher zunächst bei den heissen Spring-Quellen wohnte, der einzige Mensch, von dem einige Nachrichten zu erwarten waren über die erwähnten Phänomene, versicherte mir: die Thätigkeit des *Geysirs* sey während der ersten Eruption vielleicht nur um etwas geringer gewesen, als gewöhnlich. Übrigens gestand der Mann offen, dass er weit entfernt wäre, die Thatsache zu verbürgen, indem mehre Ausbrüche sich ereignet haben könnten, ohne dass solche von ihm wahrgenommen worden.

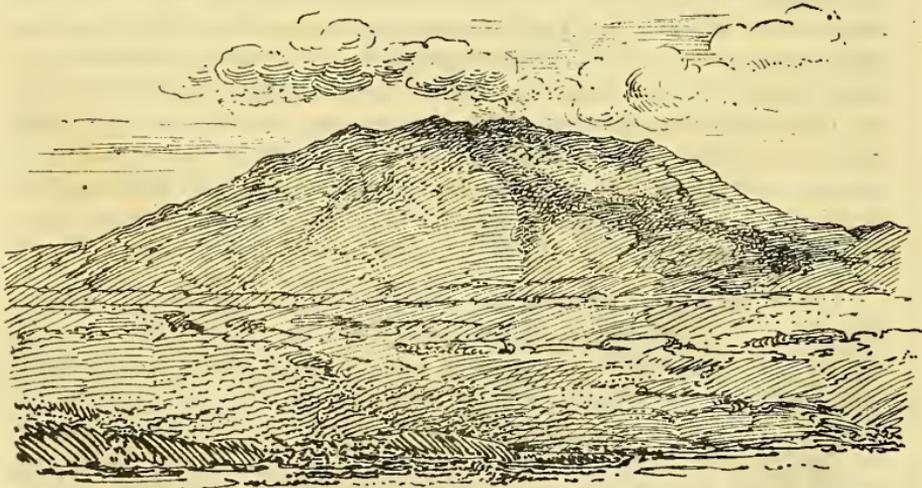
Der *Hekla* hatte, während wir uns auf der Insel befanden, keinen Ausbruch; nur aufsteigende Dämpfe bemerkten wir. Der Vulkan selbst, welcher eine Meeres-Höhe von beinahe 5000' erreicht, erhebt sich inmitten eines Systemes von Bergen, die, so weit solches unsere Beobachtungen ergaben, aus Tuff bestehen; alle folgen einer und der nämlichen Richtung aus Nordost nach Südwest. In Folge dieser in die Länge gezogenen Gestalt bietet der *Hekla*, von verschiedenen Seiten betrachtet, einen

* A. a. O. S. 374 ff. (Auch die versinnlichenden Abbildungen findet man beige-fügt.)

verschiedenen Anblick dar. Aus Südwesten, von *Selsund* aus gesehen, stellt er sich so dar :



r ist der *Hekla* und rr *Selsundsffjall*. Aus Nordwesten betrachtet, in einer Entfernung von dritthalb deutschen Stunden, erscheint der *Hekla* so :



Die am dunkelsten gehaltene Berg-Partie deutet die neue Lava an. Der *Hekla* scheint auf einer Spalte entstanden. Die Gestein-Lagen der verschiedenen Berg-Ketten, welche, wie ich bereits bemerkte, alle in der nämlichen Richtung erstreckt sind, neigen sich meist von der Zentral-Linie des Innern nach aussen. An mehren Stellen des Systemes

beobachtete ich einen Laven - ähnlichen Basalt, der durch die von ihm emporgehobenen Tuff-Lagen an den Tag getreten war.

Wir weilten in der Nähe des *Hekla* vom 18. bis zum 28. Julius. Den 23., 24. und 25. wurden die Kratere besucht. Das Besteigen des eigentlichen vulkanischen Kegels geschieht über mit Asche bedeckte Laven und Schnee. Auf der Höhe angelangt ist man nicht wenig überrascht, eine tiefe Spalte zu finden, welche den Berg-Rücken in der erwähnten Richtung durchsetzt, d. h. ungefähr aus Nordost nach Südwest. In der Spalte selbst zeigen sich auf einer und derselben Linie — immer aus Nordost nach Südwest — die drei oder vier Kratere; denn nur zwei sind konzentrisch — welche durch die letzte Eruption erzeugt wurden. Der erhabenste gegen Nordost gelegene ist der grösste, und der niedrigste im Südwesten der kleinste. Am Fusse des letzten erhebt sich eine Masse aufgeblähter Lava zu einigen Hundert Fuss und ist in ihrer Mitte Krater-artig durchbrochen. Aus dieser Tiefe kam die neue Lava hervor; die drei andern Kratere, welche auf der Höhe des Kegels getroffen werden, scheinen nur Schlacke und Asche ausgeschleudert zu haben.

Barometrische Messungen, von uns angestellt, gaben für den *Hekla* eine um vier- bis fünf hundert Fuss zu geringe Höhe; die trigonometrischen Messungen, auf Befehl S. M. des Königs ausgeführt, werden darthun, ob jene Abnahme der letzten Eruption zugeschrieben werden muss.

In den verschiedenen Krateren fanden wir Schwefel und eine geringe Menge von Gyps. Die Lava, welche augitischer Natur ist*, strömte nach Westen gegen *Nofrholt*.

Eine Bemerkung darf ich endlich nicht mit Schweigen übergehen: so oft der Wind heftig wehte, was keineswegs selten war, erschien die Luft in dem Grade mit Asche und mit dem vom Sturm aufgenommenen Staub beladen, dass die Sonne dadurch verdunkelt wurde. Dieses Umstandes wegen vermag man sich die Asche des neuesten Ausbruches wohl kaum rein zu verschaffen, und es bleibt sonach wenigstens zweifelhaft, ob die in der angeblich vom *Hekla* stammenden vulkanischen Asche gefundenen Infusorien als Erzeugnisse dieser Eruption betrachtet werden dürfen.

HAAGEN VON MATHIESEN.

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Dresden, 19. Okt. 1846.

Koch's Hydrarchos Harlani, welcher gegenwärtig in *Dresden* zur Ansicht des Publikums ausgestellt worden, ist ächt, was ich hier um so mehr hervorheben will, als von verschiedenen Seiten Zweifel erhoben worden sind. An den meisten Knochen des 114' langen Skelettes, welches Dr. A. Koch

* Hiernach wäre die früher von mir mitgetheilte Bemerkung (Jahrb. 1846, S. 594) zu berichtigen: die neue *Hekla*-Lava ist augitisch mit einzelnen Feldspath-Krystallen.

in einem ältern tertiären Kalksteine von *Alabama* entdeckt [?] hat, sieht man die umhüllende Gesteins-Masse noch ansitzen. Bei einer nähern Belichtung der Knochen zeigt sich bei ihnen auch eine einander entsprechende Form und Textur, so dass man sich bald überzeugen kann, dass sämtliche Knochen einer und derselben Thier-Art angehört haben müssen. Eben so macht ein Vergleich der Grössen-Verhältnisse der verschiedenen Wirbel unter einander es höchst wahrscheinlich, dass sie sämmtlich von einem und demselben Individuum herrühren, welches übrigens, nach Koch's Versicherung, im Halbkreise gekrümmt in jenem Kalksteine gelegen hat.

Von dem Kopfe sind so viele Bruchstücke vorhanden, dass man daraus die Saurier-Natur erkennt, wenn auch die eigenthümlichen Zähne mit ihren massiven Wurzeln denen des Sechendes ähnlich sind. Von dem Halse, welcher aus 14 Wirbeln besteht, fehlt nur der oberste von diesen. Rücken- und andere Wirbel bis zum Schwanz sind 48 an einander gereiht, und von Schwanz-Wirbeln, deren mehre fehlen, zählte ich 19. Die 2 bis 3 Ellen langen Rippen verdicken sich an ihrem unteren Ende keulenförmig.

In Bezug auf die anatomischen Verhältnisse übrigens und die Stellung des Thieres im Systeme dürfen wir bald einer ausführlichen Mittheilung von unsern Anatomen entgegensehen, welche diesem Skelette die grösste Aufmerksamkeit schenken.

Der Name *Hydrarchos* ist indess ganz überflüssig, da für die hier vorliegende Gattung schon 3 Namen existiren; denn es ist nichts anders als HARLAN'S *Basilosaurus* oder OWEN'S *Zygodon* oder *Zeuglodon*, und es passt auf ihn die von BUCKLEY (Jahrb. 1844, 637) gegebene Beschreibung vollkommen.

Terebratula Jugleri nannte ich eine Art aus dem untern Pläner von *Plauen* bei *Dresden*, welche neuerdings durch Hrn. Geh. Oberberg-rath JUGLER in *Hannover* auch in dem obern Grünsande von *Nolle* bei *Rothenfeld* entdeckt worden ist. Sie ist die *Terebratula furcillata* des Kreide-Gebirges, indem sich auch bei ihr gespaltene Falten in der Nähe des Randes zu einfacheren grössern Falten wieder vereinen. ~ Sie hat übrigens mehr Concinneen- als Pugnaceen-Natur und nähert sich durch ihre vorherrschend-dreieitige Gestalt, durch die Beschaffenheit ihrer Area und grossen ovalen Schnabel-Öffnung sehr der *Terebratula alata*. Ich behalte mir vor, sie in einem der nächsten Hefte der allgemeinen naturhistorischen Zeitung von C. FR. SACHSE näher zu beschreiben und von ihr Abbildungen zu geben.

Im Juli d. J. hatte ich Gelegenheit, das *Dänische* Kreide-Gebirge zu studiren, indem ich mit Hrn. Prof. STEENSTRUP viele der von ihm und von FORCHHAMMER in den akademischen Sammlungen zu *Copenhagen* angehäuft werthvollen Versteinerungen untersuchte und hiernit die mächtigsten Fundorte derselben selbst besuchte. Ohne den monographischen Arbeiten dieser beiden lebenswürdigen Naturforscher über *Dänemarks*

Kreide-Gebirge hier vorgreifen zu wollen, theile ich Ihnen nur den allgemeinen Eindruck mit, welchen dasselbe auf mich gemacht hat.

Der Grünsand von *Bornholm*, nach FORCHHAMMER und STEENSTRUP das älteste Glied dieser Formations-Reihe in *Dänemark*, ist oft glaukonitisch und wird dem kalkigen Sandsteine des *Gottleube-Thales* bei *Pirna* sehr ähnlich, den ich in meiner Charakteristik des *Sächsisch-Böhmischen* Kreide-Gebirges S. 102 beschrieben. An beiden Orten wird er von Pläner-Sandsteinen oder Pläner-Mergel bedeckt, welche Gesteine auch bei *Lellinge* in *Seeland* denen von *Sachsen* ganz gleich sind. Der Grünsand von *Bornholm* entspricht nur scheinbar dem Grünsande des Tunnels von *Oberau* bei *Dresden* (GEIN. Char. S. 1, 2); die darüber liegenden sandigen und mergeligen Bildungen aber entsprechen dem Pläner-Mergel jenes Tunnels, beide also dem untern und mittlen Pläner oder dem obern Grünsande *Englands*.

Der Plänerkalk von *Sachsen*, *Böhmen* und *Schlesien*, welcher, wie mir dünkt, ganz identisch mit der untern Feuerstein-freien Kreide von *England* und *Frankreich* ist, findet vielleicht sein Äquivalent in dem Kalke von *Saltholm* bei *Copenhagen*.

Die obere Kreide, die mit Feuersteinen, ist bei weitem am mächtigsten entwickelt. An der steilen Ost-Küste von *Seeland*, *Stevensklint* enthalten die untersten weissesten Schichten von ihr nur wenige Feuersteine, während die obern durch zahllose fast ununterbrochene Feuerstein-Schichten mehr oder weniger horizontal durchzogen werden. Die obersten Schichten der obern Kreide sind FORCHHAMMER'S *Limsteen*.

EHRENEBERG'S Ansicht, dass die Kreide vorzugsweise ein Produkt der kleinen Korallen sey, gilt wenigstens für die von *Stevensklint* vollkommen.

Was den Kalk von *Faxö* mit seinen Korallen, Krebsen und See-Konchylien anlangt, so erkennt man in diesem sogleich einen alten Korallen-Fels, welcher wahrscheinlich während der Bildung des obern Grünsandes bis zu der obersten Kreide aufgebaut worden ist.

Diese hier ausgesprochenen Ansichten theilte auch STEENSTRUP, welcher mir am Anfange des Septembers die Freude machte, auch meine Sammlung und die in *Dresdens* nähern Umgebungen aufgedeckten Schichten gemeinschaftlich mit mir genauer zu betrachten.

BRUNO GEINITZ.

Freiburg, 28. Okt. 1846.

Es gibt gewiss wenige Formationen, in welchen sich auf weite Erstreckung eine so grosse Übereinstimmung der organischen Einschlüsse zeigt, wie im Löss. Vor Kurzem habe ich durch die Gefälligkeit von ZEUSCHNER in *Krakau* eine kleine Sendung von Schnecken aus dem Löss des *Weichsel*-Gebietes erhalten, welche dafür einen neuen Beleg liefert. ZEUSCHNER bemerkt, er habe bis jetzt an 3 Lokalitäten Schnecken im Löss gefunden, nämlich an den Hügeln bei *Krakau*, *Minoga* und *Bochnia*.

Die übersendeten sind bei *Minoga* gesammelt, wo sie sich in einem mehligem, gelben Löss-Mergel befinden, der von der gewöhnlichsten Modifikation des Lösses im *Rhein*-Thal völlig ununterscheidbar ist. Die gesendeten Schnecken (im Ganzen ungefähr 40 Exemplare) gehören nur 3 Arten an, nämlich *Succinea oblonga*, *Helix hispida* und *Pupa muscorum*; der erstgenannten gehören mehr als die Hälfte der Exemplare an. So gering dieses Material ist, so bestimmt weist es doch auf Übereinstimmung des *Krakauer* Lösses mit dem *Rheinischen* Löss hin; denn die 3 genannten Arten sind gerade die im *Rhein*-Thal häufigsten und zwar in dem Maasse, dass ihnen gegenüber alle übrigen vorkommenden Arten als selten bezeichnet werden können, wie Diess die nachfolgenden Zahlen ausweisen mögen.

Die Zahl der von mir bis jetzt gemusterten Exemplare von Löss-Schnecken des *Rhein*-Gebietes von *Basel* bis *Bonn* beträgt im Ganzen 211,968; die Zahl der Arten, welche anfangs sehr klein schien und von mir im Jahr 1842 bei der Versammlung der Naturforscher in *Mainz* bereits auf 27 angegeben werden konnte (vgl. den amtl. Bericht S. 142), ist nun auf 30 gestiegen. Nach der Häufigkeit des Vorkommens geordnet, sind es folgende Arten:

	Exemplar.
1) <i>Succinea oblonga</i> DRAP. und zwar hauptsächlich eine stark verlängerte Form derselben in	98,240
2) <i>Helix hispida</i> MÜLL.	75,420
3) <i>Pupa muscorum</i> LAM. (<i>marginata</i> DRAP.)	24,375
4) <i>Helix arbustorum</i> LINN. und zwar vorherrschend kleine Formen, den auf den <i>Alpen</i> lebenden ähnlich	3,995
5) <i>Pupa columella</i> BENZ.	1,562
6) <i>Clausilia parvula</i> STUD. (<i>minima</i> PF.)	1,316
* 7) <i>Helix diluvii mihi</i> (der lebenden <i>Helix costulata</i> ZIEGL. am nächsten, aber grösser und der letzte Umgang mehr erweitert	1,282
8) <i>Helix crystallina</i> MÜLL.	1,067
9) <i>Clausilia gracilis</i> PF.	1,043
10) <i>Helix costata</i> MÜLL.	764
11) <i>Helix circinata</i> STUD. (<i>montana</i> STUD.)	720
12) <i>Pupa pygmaea</i> DRAP. (<i>Vertigo pygmaea</i> FER.)	484
13) <i>Pupa dolium</i> DRAP.	388
14) <i>Clausilia dubia</i> DRAP. (<i>C. roscida</i> STUD.)	304
15) <i>Succinea amphibia</i> DRAP. (meist kleinere Formen)	262
* 16) <i>Helix pulchella</i> MÜLL.	236
17) <i>Bulimus lubricus</i> MÜLL. (<i>Achatina</i> l. Menke)	133
18) <i>Pupa secale</i> DRAP.	96
* 19) <i>Bulimus tridens</i> PF. (<i>Pupa tridens</i> DRAP.)	52
20) <i>Helix pygmaea</i> DRAP.	49
* 21) <i>Helix sericea</i> MÜLL. (bisher bloss bei <i>Wiesbaden</i>)	43
22) <i>Helix fulva</i> MÜLL.	33

* 23) <i>Helix tenuilabris mihi</i> (der <i>H. pulchella</i> am nächsten, aber grösser und dünnschaliger, bisher bloss bei <i>Wiesbaden</i>)	28
24) <i>Limneus minutus</i> DRAP.	28
* 25) Pupa <i>parcedentata mihi</i> (nächstverwandt mit <i>P. pygmaea</i> , aber grösser und dünnschaliger, die Zähne bloss angedeutet; bisher bloss bei <i>Wiesbaden</i> gefunden)	14
26) <i>Helix bidentata</i> GMEL.	12
27) <i>Limax agrestis</i> LINN.?	7
28) <i>Planorbis spirorbis</i> DRAP.	3
29) <i>Limneus palustris</i> var. <i>minor</i> (L. <i>fuscus</i> PF.)	1
30) <i>Vitrina elongata</i> DRAP.	1

Ich habe schon früher von dem eigentlichen, im *Rhein*-Thal allgemein verbreiteten und bis zu bedeutender Höhe ansteigenden Löss (dem „Berg-Löss“) eine etwas abweichende, bis jetzt nur an wenigen Orten beobachtete Löss-Bildung, den „Thal-Löss“, der sich namentlich bei *Kannstadt* und *Wiesbaden* zeigt, unterschieden. Zieht man in der obigen Liste die bloss in dieser Bildung vorkommenden Arten (sie sind in der Liste mit einem * bezeichnet) ab, so bleiben für den ächten Löss 24 Arten, von denen 3 als sehr häufig, 5 als minder häufig oder ziemlich selten, 8 als selten und 8 als höchst selten zu bezeichnen sind. Nach den obigen Zahlen müssen 40 auf's Geradewohl im Löss gesammelte Exemplare der Wahrscheinlichkeit nach genau den 3 Arten angehören, welchen die ZEUSCHNER'schen Exemplare wirklich angehören. *Succinea oblonga* scheint im *Krakauer* Löss ebenso wie im *Rheinischen* die häufigste Schnecke. Die ausserordentliche Häufigkeit, in welcher diese Art im Löss erscheint, ist um so bemerkenswerther, als dieselbe in der gegenwärtigen Epoche zwar ein weit verbreitetes Vorkommen hat, aber allenthalben zu den sehr seltenen, d. h. in wenigen Exemplaren vorkommenden Arten gehört. So verhält es sich nach meinen Beobachtungen im ganzen *Rhein*-Gebiet, wo *S. oblonga* zwar an vielen Orten aber immer nur in vereinzelten Exemplaren gefunden wird; VON CHARPENTIER gibt sie in der *Schweitz* nur an einigen Orten im *Wallis* und dort als selten an; PFEIFFER (in WIEGMANN'S Archiv 1841, p. 216) sagt von ihr: „ist wohl überall selten, scheint, wo sie lebt, stets in Gemeinschaft mit *S. amphibia* vorzukommen“. ROSSMÄSSLER spricht sich in einer brieflichen Mittheilung über ihr Vorkommen so aus „*S. oblonga* ist in ihrem Vorkommen ein Räthsel: ich möchte fast bei ihr an die hier und da laut werdende Behauptung, dass einzelne Thier- und Pflanzen-Arten von der Erde verschwinden zu wollen scheinen, erinnern. Immer habe ich sie nur einzeln gefunden“. Von der Häufigkeit der *S. oblonga* im Löss macht man sich am besten einen Begriff, wenn man ein gemessenes Quantum Löss von einer Schnecken-reichen Stelle auswäscht und den ganzen Schnecken-Gehalt alsdann abzählt. Durch die Güte des Hrn. VON CHRISMAR erhielt ich im Jahr 1844 zwei Kubikfuss eines sehr Schnecken-reichen Lösses, in welchen im Ganzen 15,000 Exemplare von Schnecken (12 Arten angehörig) enthalten waren. Ungefähr 8580 von diesen, also

über die Hälfte, waren *Succinea oblonga*. Das Verhältniss in der Häufigkeit der Arten ist übrigens nicht überall ganz gleich, sondern wechselt etwas nach Schichten und Lokalitäten. In manchen Gegenden ist *Succinea oblonga* vorherrschend, in andern *Helix hispida*; von den 2 kleinen Konchylien ist an einigen Orten *Claus. gracilis* die häufigere, an andern *Cl. parvula*. *Helix arbustorum*, die einzige grössere Schnecke des Lösses, scheint besonders in den tiefern Lagen desselben vorzukommen.

Auch der Löss des *Donau*-Gebietes, so wenig wir von demselben wissen, stimmt nach diesem Wenigen mit dem des *Rhein*-Thales überein. Kapitän *LEBLANC* theilte mir im Herbst 1842 einige Schnecken mit, die er bei *Linz* und *Pressburg* im Löss gesammelt hatte; es waren: *Succinea oblonga*, *Helix hispida*, *Pupa dolium*, *Clausilia dubia*. Genauer bekannt ist der Löss des *Rhone*-Gebietes, aus welchem ich gegen 200 in der Gegend von *Lyon* von meinem Bruder im Jahr 1842 gesammelte Exemplare zu untersuchen Gelegenheit hatte, welche folgenden Arten angehören: *Succinea oblonga*, *Helix hispida*, *Pupa muscorum*, *Clausilia parvula*, *Helix arbustorum*, *Helix costata*, *Pupa columella*. Sie sind hier nach der Zahl der vorhandenen Exemplare aufgeführt und mit wenig Abweichung der Reihen-Folge nach der Häufigkeit im *Rhein*-Thal entsprechend. Auch *FOURNET* (*sur le Diluvium de la France 1843*) gibt *Succinea oblonga*, *Helix hispida* und *H. arbustorum* als die charakteristischen Arten des *Rhone*-Lösses an. Etwas abweichend verhält sich der Löss der Gegend von *Toulouse*. Eine Sammlung von nahe an 900 Exemplaren, welche mein Bruder im Jahr 1841 dasselbst machte, zeigte folgende Arten: 1) *Helix hispida*, als bei weitem häufigste Art, 2) *H. ericetorum*, 3) *Clausilia parvula*, 4) *Pupa muscorum*, 5) *H. diluvii*, 6) *Succinea oblonga*, welche hier als die seltensten der genannten Arten auftritt. Hier kommt also eine dem *Rheinischen* Löss ganz fehlende Art vor, nämlich *H. ericetorum*. Hier wie im *Rhein*-Thal, ist die jetzige Bevölkerung der Löss-Hügel sehr abweichend von der im Löss selbst begrabenen. Auf den *Toulouser* Löss-Hügeln leben zum Beispiel: *Helix variabilis*, *H. caespitum*, *H. striata*, *H. elegans*, *Bulimus decollatus*, *Cyclostoma elegans*, deren abgestorbene Exemplare man sich hüten muss mit den ächten Löss-Schnecken zu vermischen. Auf unsern *Rheinischen* Löss-Hügeln finden sich häufig *Helix ericetorum*, *H. capidula*, *H. pomatia*, *H. nemoralis*, *Bulimus radiatus*; minder häufig auch *H. strigella*, *H. fruticum*, *H. obvoluta*, *H. incarnata*, *H. rotundata*, *H. cellaria*, *Pupa minutissima*, *Clausilia bidens*, *Cyclostoma elegans*, welche alle im *Rheinischen* Löss fehlen. Nur *Pupa muscorum* und *Clausilia parvula* kommen im Löss und auch jetzt noch lebend auf den Löss-Hügeln vor. *Bulimus tridens*, nicht selten lebend auf den Löss-Hügeln, kommt fossil nur im Thal-Löss, nicht im gewöhnlichen Löss vor. Grössere Übereinstimmung, doch auch nicht vollkommen, findet man, wenn man die Schnecken des Lösses mit den auf den bedeutenderen Höhen des

Schwarzwaldes und den *Alpen* vorkommenden vergleicht, welche Vergleichung ich einer spätern Ausführung vorbehalte.

Auf der Vermischung jetzt an den Löss-Hügeln lebender Arten mit wirklich fossilen beruhen manche irrige Angaben; andre aber auch auf irriger Bestimmung, so z. B. die Angabe von THOMÄ („der vulkanische Röderberg bei Bonn“ p. 38), dass die häufigste Schnecke des dortigen Lösses *Helix incarnata* sey. Ich verdanke der Güte von Prof. SEUBERT eine Suite von Löss-Schnecken aus einem Hohlwege zwischen *Niederbechem* und *Lennesdorf* unweit des *Röderberges*, so wie vom *Kreutzberge* bei *Bonn*. An beiden Lokalitäten ist die häufigste Art *Succinea oblonga*; nach dieser folgt *Helix hispida*, dann *Pupa muscorum* und *Clausilia parvula*. Auf Verwechslung der langgestreckten *Succinea oblonga* mit *Limneus* und halbirter flacherer Exemplare der *Helix hispida* mit kleinen Planorben beruhen die frühern Angaben des Vorkommens dieser Genera im Löss; denn das wirkliche Vorkommen von Wasser-Schnecken im Löss gehört zu den äussersten Seltenheiten und konnte nur durch Einsammlung ungeheurer Quantitäten der Löss-Fossilien an zahlreichen Lokalitäten ausgemittelt werden. Bis jetzt gelang es mir nur von 3 Lokalitäten im *Rhein-* und *Neckar-*Thale einige wenige Wasser-Schnecken zu erhalten. Bei *Friesenheim* (unweit *Lahr*) fanden sich unter 131,300 Löss-Schnecken, welche Hr. Bergrath WALCHNER sammeln liess, 26 Exemplare *Limneus minutus*; am Fuss des *Eichelberges* am Eingang in's *Murg-*Thal unter 900 Exemplaren nur 2 Exemplare derselben Art; bei *Rappena* unter 55,400 Exemplaren 1 Exemplar *Limneus fuscus* und 3 Exemplare *Planorbis spirorbis*. Diess ist Alles, was von Wasser-Schnecken bis jetzt aus dem Löss zu Tage kam.

Leider war es mir noch nicht möglich den Löss an der Schweizer-Grenze und in der *Schweitz* selbst gehörig zu verfolgen. In der Gegend von *Istein*, namentlich bei *Ramlach* und *Rheinweiler*, fand ich ihn von gewöhnlicher Beschaffenheit und mit den gewöhnlichen Löss-Schnecken. Im *Birs-Thal*, 3 Stunden oberhalb *Basel*, fand mein Bruder noch *Succinea oblonga*, *Helix hispida*, *Pupa muscorum*, *P. secale*, was Übereinstimmung mit der gewöhnlichen Beschaffenheit anzeigt. Bei *Önningen*, bis zu den berühmten Steinbrüchen hinauf, fand ich den Löss vielfach untermischt mit alpinischen Geröllen, oft von bedeutender Grösse. Ich zweifle darnach nicht, dass sich der Löss an die erraticen Gebilde der *Schweitz* innig anschliesst.

AL. BRAUN.

Halle, 25. Nov. 1846.

Die feuchte und kalte Witterung hat mich endlich von den subherynischen Höhen um *Quedlinburg* vertrieben, nachdem ich daselbst wieder seit August alle Formationen durchsuchte. Ich bin nun eifrig damit

beschäftigt das reichlich gewonnene Material zu untersuchen, um die Resultate so bald als möglich zu veröffentlichen. Hr. FRAPOLLI will die nöthigen geognostischen Bemerkungen dazu liefern, weil seine grössere Arbeit und seine vortreffliche geognostische Karte wohl noch längere Zeit ausbleiben dürften.

Die Nachgrabungen im Diluvium des *Seveckenberges* haben wiederum eine grosse Anzahl z. Th. prächtig erhaltener, z. Th. bisher unbekannter Knochen geliefert. Die Mehrzahl derselben gehört den schon früher dort gefundenen Arten an. Von Raubthieren war die Hyäne auch diessmal die am zahlreichsten vorkommende, ohne dass ihre Überreste gerade etwas Besonderes darbieten, wenn man nicht den krankhaft verkümmerten und verwachsenen rechten Flügel eines Atlas hervorheben will. Das Vorkommen der *Felis spelaea*, welche übrigens dem lebenden Tiger weit näher als dem Löwen steht, ist in dieser Knochen-Ablagerung nun endlich durch einen Oberarm, Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen, Phalangen und Schwanz-Wirbel nachgewiesen. Es ist doch merkwürdig, dass unter der grossen Anzahl von Raubthier-Knochen auch noch keine Spur von Bären-Knochen sich zeigt, während bei *Egeln*, wo die Knochen ganz unter denselben Verhältnissen vorkommen, neben Hyäne und Tiger auch Überreste von *Ursus spelaeus* gefunden werden. Unser Museum besitzt von dort, ausser zahlreichen andern Knochen, einen vollständigen Hyänen-Schädel, den Radius und Zehen-Knochen vom Tiger und einen Ober- und Unterschenkel, so wie eine Elle von *Ursus spelaeus*. An den Zähnen und Kiefer-Fragmenten, die ich von der Gattung *Canis* besitze, unterscheide ich zwei Arten, dem Wolfe und dem Fuchse entsprechend. Knochen von Nagern waren diessmal häufiger als sonst, zumal von *Lepus timidus* und *L. cuniculus fossilis*. Ein vollständiger Schädel von *Bos* scheint von Frost völlig zertrümmert worden zu seyn, denn er lag kaum einen Fuss tief im Berg-Abhänge. Unter den Überresten von *Rhinoceros* ist ein Unterkiefer-Ast eines jungen Exemplars mit vollständiger Zahn-Reihe interessant, denn der sechste Zahn erhebt sich so eben erst über den Kiefer-Rand empor, während der fünfte schon ziemlich stark abgenutzt ist und vom letzten im Kiefer selbst noch keine Spur sich zeigt. Demnach entwickeln sich also die hintern Mahlzähne im Unterkiefer sehr langsam und spät nach einander. Von andern Skelett-Theilen des *Rhinoceros* besitze ich nun so viele, dass ich wohl das vollständige Skelett eines Thieres im mittlern Alter zusammenstellen könnte. Die Überreste von *Elephas* sind gegen früher sehr selten geworden: ich fand nur die einzige Lamelle eines Mahlzahnes, aber nicht der früher von mir bezeichneten sehr kleinen Art gehörig, sondern dem jungen *E. primigenius*. Von grösstem Interesse sind einige Kiefer-Fragmente mit einsitzenden Zähnen, welche an *Palaeotherium* erinnern und einer neuen Gattung angehören. Diese vertrat jene alt-tertiären Arten in der Diluvial-Zeit, und desshalb dürfte die Benennung *Hysterotherium* wohl nicht unpassend seyn. Ich kenne nur eine Art, *H. Quedlinburgense*, von der ich Zähne in verschiedenen Alters-Zuständen besitze. Die Fragmente von Vögeln lassen sich wegen

ihrer Unvollständigkeit sehr schwer bestimmen. An einer Stelle lagen die Knochen in Spalten und Klüften, welche den geschichteten Keuper-Gyps von dem massigen des Muschelkalkes trennen und höchstens einen Fuss im Durchmesser haben. Die Knochen sind augenscheinlich durch einen gewaltsamen Strudel hineingetrieben, denn die grossen Extremitäten-Knochen von Pachydermen liegen ganz fest eingepresst, die kleineren in der Mitte. Die Ausfüllung geht auch nur bis auf eine gewisse Tiefe, dann sind die Spalten leer; wenigstens fand ich es so bei denen, die ich bis jetzt ausräumte.

Das Kreide-Gebirge hat am *Harze* doch viele Eigenthümlichkeiten. Jedenfalls muss man hier einen unter und einen andern über dem Grünsande liegenden Quader unterscheiden, zu dem vielleicht ein dritter noch jüngerer zu zählen ist. Denn der Sandstein der *Altenburg* in der unmittelbaren Nähe von *Quedlinburg* zeigt in seiner äussern Erscheinung alle jene unverkennbaren Eigenheiten, welche die übrigen Quadersandstein-Züge in jener Gegend charakterisiren. Seine geognostischen Lagerungsverhältnisse sind aber so eigenthümlich, dass ihn *FRAPOLLI* für tertiär hält. Ein positiver Beweis für diese Annahme aber fehlt. Er führt Kohlen, welche zu verschiedenen Zeiten Anlass zu bergmännischen Spekulationen gegeben haben, und zwar in drei verschiedenen Flötzen, von denen die beiden untern an der *Bode* zu Tage ausgehen. Der Schieferthon derselben führt unbestimmbare Pflanzen-Reste; der des jüngsten Flötzes dagegen hat mir nach langem Suchen einige deutlichere Blätter geliefert, welche *Cypressus taxiformis*, *Quercus drymeja*, *Q. chlorophylla*, *Q. Daphnes*, *Q. elaena*, *Alnus gracilis*, *Ulmus Zelkovaefolia*, *Muscites Stolzi* und andern tertiären Formen anzugehören scheinen. Ist Diess wirklich der Fall, so fragt es sich noch, ob dieses dritte Flötz nicht eine busenförmige Anlagerung an dem Quadersande ist und über demselben liegt: ich konnte leider nur die Halden untersuchen. Zwei Turritellen zeigen keine deutlichen spezifischen Charaktere und lassen das Alter ihres Schiefer-Thones ebenfalls zweifelhaft. Eine andere interessante Stelle im Kreide-Gebirge ist an der *Steinholzmühle*. Hier lagert zwischen dem Quadersande der Weinberge und dem weissen Kreidekalke mit zahlreichen Feuersteinen, der vom *Galgenberge* bis *Langenstein* sich erstreckt, auf einem Raume von ungefähr 20 Schritten Breite und noch geringerer Länge ein lockerer Sand, der anfangs rein weiss, dann durch Eisenoxyd braunroth, darauf durch Eisen-Silikat grün gefärbt ist und endlich in ein festes Gestein übergeht, welches von manchen Grünsanden nicht zu unterscheiden ist. In diesem Gesteine aber verschwinden unmerklich die Quarz-Körner, es wird schmutziggelb, und zugleich steht man im Kreide-Kalke. Der lockere Sand, der rothe und grüne, führt die schönen Polypen, welche wir von *Essen* kennen, auch zahlreiche Fisch-Zähne bekannter Arten, *Terebrateln* und Bruchstücke mehrer Ammoniten: alle gehören dem Grünsande an, wie auch die in den festen Gesteinen. Wie *FRAPOLLI* diese Einlagerung des Grünsandes und dessen Übergang in den Kreidekalk erklärt, weiss ich nicht und wünschte wohl, dass Sie die nöthigen Belegstücke

gerade von dieser Stelle in Ihrer geognostischen Suite hätten. Auch der Salzberg, dessen Schichten unter dem Sand der *Altenburg* verlaufen, macht mir noch Schwierigkeit; denn die von ROEMER für den Kreide-Mergel als charakteristisch angeführten Versteinerungen finde ich im Grünsande und im Kreidekalk wieder; vorzüglich aber enthält der *Salzberg* reine Grünsand-Formen. Von den zahlreichen neuen Arten desselben nenne ich Ihnen nur *Ostraea rotunda*, *Cytheraea pulchra*, *Mytilus elongatus*, *M. similis*, *Lyonsia Germari*, *Lithodomus radiatus*, *L. crassus*, *Tellina trigona*, *T. gigas*, *T. oblonga*, *Pholadomya depressa*, *Ph. carinata*, *Ph. plana*, *Cyprina compressa*, *Venus trigonalis*, *Nucula truncata*, *Anomia producta*, *A. plana*, *A. gracilis*, *Trochus splendens*, u. A. Die fabelhaften *Orthoceratiten*, von denen ich Ihnen früher Einiges mittheilte, sind die ringförmig gerunzelten Steinkerne von *Dentalium Mosae*, welche auf ihrer untern gewölbten Endfläche eine rein zufällige Vertiefung haben, die auf den ersten Blick wohl für einen Siphon gehalten werden kann. Synonym sind *Natica exaltata* GOLDF. und *N. lamellosa* ROEM., *Pyrula costata* ROEM. und *P. carinata* R. mit *Turbo Cognacensis* D'ORB., *Turritella nodosa* ROEM. und *T. Uchauxiana* D'ORB., *Cyprina rostrata* FITT. und *C. orbicularis* ROEM., *Tellina strigata* GOLDF. und *Donax subradiatus* ROEM., *Panopaea Jugleri* ROEM. und *P. obliqua* D'ORB. mit *P. Beaumontii* MÜNST. Die Beschreibungen der Polypen sind im ROEMER'schen Kreide-Gebirge oberflächlich und seine Abbildungen undeutlich, daher es schwer halten wird die schönen Exemplare, welche ich mit ihm von demselben Fundorte habe, darin wieder zu erkennen.

An Lias-Versteinerungen besitzt Hr. Pastor SCHMIDT in *Ascherleben* eine ausgezeichnete Sammlung. Einen Theil derselben haben wir bereits in „DUNKER's Beiträgen zur Versteinerungs-Kunde“ kennen gelernt und auch die übrigen will der Besitzer zur Untersuchung mittheilen. Einen *Nautilus* sah ich, dessen letzte Windung seitliche Flügel in ihrem ganzen Umfange aussendet, was diesem Cephalopoden ein ganz merkwürdiges Ansehen gibt. An einer Stelle ist die Schale verletzt und dadurch die zarte Struktur derselben deutlich aufgedeckt. Ich nannte diese Art *N. Schmidtii*, dem Besitzer zu Ehren, der diese zahlreichen und vortrefflichen Schalen mit grossem Eifer und Sorgfalt auf dem *Kanonberge* bei *Halberstadt* sammelte. Die *Lima Hausmanni*, welche DUNKER in seinen *Palaeont.* VI, 26 abbildet, ist nicht ein Fragment, wie derselbe in der Beschreibung angibt, sondern eine vollständig erhaltene, sehr zarte Schale mit Längs-Rippen und einigen in unregelmässigen Zwischenräumen von einander entfernten schneeweissen Quer-Bändern. Die Lias-Pflanzen wird Hr. Oberbergrath GERMAR beschreiben, da er nun in den Besitz der schönsten Exemplare derselben gelangt ist. Für die grosse *Clathropteris meniscioides* will ZINKEN seine Benennung *Rhytidophyllum palmarum* immer noch nicht zurücknehmen, obgleich sie mit BRONGNIART's Abbildung und Beschreibung genau übereinstimmt, wovon ich mich durch wiederholte Vergleichen überzeugt habe.

Die Formationen der *Trias* haben weniger paläontologisches aber desto höheres Interesse für den Geognosten. Sie wissen, dass unmittelbar am *Harzer* Schiefer-Gebirge bei *Gernrode*, *Suderode* und *Stecklenburg* Gyps in Begleitung mit Dolomit auftritt, dem sich nach Norden sogleich Bunter Sandstein und Muschelkalk anschliesst. Ich glaubte immer, der Gyps habe den Bunten Sandstein durchbrochen, ganz ähnlich wie den Muschelkalk auf dem *Seveckenberge*. *FRAPOLLI* hat über denselben aber eine kühne Hypothese aufgestellt, der ich noch nicht ganz beistimmen kann. Nach ihm ist nämlich der Gyps metamorphosirte obere und der begleitende Dolomit metamorphosirte untere Kreide. Den Beweis für diese Annahme liefern ein darin gefundener *Spatangus cor anguinum* und Feuersteine. Letzte fand auch ich — wenn anders die chemische Analyse Kieselerde und nicht verhärtete Thon-Konkretionen nachweist — in den mit Thon und Mergel ausgefüllten Spalten. Spatangen aber konnte ich trotz langen und wiederholten Suchens nicht finden; denn die kugeligen und seltner herzförmigen Knollen tragen keine Spur von organischer Entstehung an sich und sollen überdiess von *FRAPOLLI*'s *Spatangus* auch verschieden seyn. Mir ist das jugendliche Alter dieser Gyps-Masse noch immer sehr zweifelhaft. Über das Alter und die Entstehung des dolomitischen Mergels über dem Gypse des *Seveckenberges* hat mir das Vorkommen desselben in den Knochen-Ablagerungen Aufschluss gegeben, und er ist keineswegs der durch das Hervorbrechen des Gypses verwandelte Muschelkalk, sondern ein viel jüngerer, ein Diluvial-Gebilde. Den durch den Gyps verwandelten Muschelkalk sieht man am schönsten in dem Eingange in den letzten Steinbruch, welcher die Schichten des Muschelkalkes durchschneidet. Die Zellen in dem dolomitischen Mergel sind nicht etwa Blasenräume, wie wir sie in Schlacken und andern durch Hitze verwandelten Gesteinen, sehr schön auch im Dolomit bei *Gernrode* finden, sondern es sind die Höhlen scharfkantiger, eckiger, unregelmässiger Geschiebe, welche durch eben die chemischen Prozesse, welche den Mergel erhärteten, zerstört wurden. So in der Bildung begriffen, theilweise noch feste Geschiebe einschliessend, an der äussern Fläche allmählich locker werdend und in die Diluvial-Ablagerung unmerklich übergehend, fand ich den Zellen-Dolomit zwischen den Knochen. Anstehend hat ihn noch Niemand gefunden: er liegt vielmehr in Geschieben und grössern Blöcken im Diluvium, wo er seine Entstehung hat.

Die Pflanzen aus den *Steinkohlen* im *Selke-Thale* sind nicht, wie ich vermuthete, neue Arten, sondern bereits bekannte, und die ganze Kohlen-Bildung gehört dem *Roth-Liegenden* an. Der *Selke*-Stollen hat gegenwärtig eine Länge von 530 Lachter, und das angefahrne Kohlen-Flötz eine Mächtigkeit von zwei Zoll. Früher fand man schon Nester von 20 Zoll Mächtigkeit, aber geringer Ausdehnung. Verwerfungen der kohligen Bildung begegnet man beim Einfahren in den Stollen nicht selten.

DR. GIEBEL.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1843—1846.

L. AGASSIZ: *Nomenclator zoologicus* [Jahrb. 1842, 496, 1843, 90]. Fasciculi III—XI, *Soloduri 1843—1846* (Schluss). — Eingesendet.

1846.

COLLIN: *Recherches experimentales sur les glissements spontanés des terrains argileux, accompagnées de considérations sur quelques principes de la mécanique terrestre.* Paris.

[v. HAUER und A. D'ORBIGNY]: die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien, entdeckt von J. v. HAUER und beschrieben von A. D'ORBIGNY, veröffentlicht unter den Auspicien S. M. des Kaisers von Österreich [auch mit französischem Titel und Text: *Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne etc.*] XXXVII et 312 SS., 21 lith. Tafeln, Paris. [Eingesendet.]

G. A. KENNGOTT: Lehrbuch der reinen Krystallographie (180 SS. und 4 Bogen Krystall-Netze). Breslau 8°.

CH. LYELL's Reisen in N.-Amerika mit Beobachtungen über die geognostischen Verhältnisse der Vereinigten Staaten, von Canada und Neu-Schottland, deutsch von Dr. E. TH. WOLFF. 395 SS. 8°, mit 2 geogn. Karten und vielen Abbildungen, Halle. [Gebunden 4 fl. 48 kr.]

C. FR. NAUMANN: Elemente der Mineralogie, 440 SS., 8°, m. 157 eingedr. Holzschn. Leipzig. [Eingesendet.]

A. E. REUSS: die Versteinerungen der Böhmisches Kreide-Formation, mit Abbildungen der neuen oder weniger bekannten Arten von J. RUBESCH. Stuttgart, 8° [Jahrb. 1845, 92]. II^e Abtheilung, S. 1—48, Tf. XIV—LI (Schluss des Werkes).—Eingesendet. [Preis des Ganzen fl. 24 18 kr.]

B. Zeitschriften.

- 1) ERDMANN und MARCHAND: Journal für praktische Chemie, *Leipz.* 8^o [Jahrb. 1846, 822].

1846, no. 6—8; XXXVII, 6—8; S. 321—512.

- G. J. MULDER: Zusammensetzung des Jod-haltigen Wassers von *Gebangan* in *Niederl. Indien*: 376—380.

VICAT: natürliche nicht vulkanische Puzzolane im *Ardennen-Dept.* > 498.

- A. DAMOUR: über den *Diaspor* > 491.

1846, no. 9—11; XXXVIII, 1—3, S. 1—192.

- H. ABICH: die *Natron-See'n* auf der *Araxes-Ebene* > 1—14.

C. KERSTEN: Untersuchung der *Waldquelle* in *Marienbad*: 65—80.

- R. HERMANN: Untersuchung *Russischer Mineralien*, VII. Fortsetzung: über *Ilmenium*, ein neues Metall; über *Titan*, *Tantal*, *Niobium*; über *Äschy-nit*, *Ytteroilmenit* und *Columbit*: 91—124.

A. DAMOUR: über die *Jade* genannten *Mineralien* > 129—131.

BREITHAUPT: *Loxoklas* und *Kupfer-Blende* > 131—132.

P. MORIN: *Mineral-Wasser* der *St.-Laurent-Quelle* zu *Louèche* > 133—134.

CLAUS: über die von *OSANN* im *Platin-Rückstand* gefundenen neuen *Metalle* > 164—169.

KROCKER: *Mergel-Analysen*: 179.

- 2) *Neue Denkschriften der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften*, *Neuchatel*, 4^o [vgl. Jahrb. 1843, 201].

1842, VI. Band.

(?)

1845, VII. Band. (Die Abhandlungen einzeln paginirt.)

L. ACASSIZ: *Abbildung und Beschreibung der Tertiär-Konchylien*, die man mit lebenden Arten für identisch gehalten hat: 67 SS. [Jb. 1846, 250].

B. STUDER: *barometrische Höhen-Messungen* in *Piemont*, *Wallis* und *Savoyen*: 22 SS.

- 3) *Mémoires de l'Académie imp. des sciences de St. Petersburg*; VI^e série; II^e Partie: *sciences naturelles*; *Petersburg* 4^o.

1846, V, III, IV, Bot. p. 191—298; Zool. 1—158, pl. 1—5.

BRANDT: *Symbolae sirenologicae, quibus praecipue Rhytinae historia naturalis illustratur.* (Zool. 1—158, pll. I—V.)

4) *Mémoires de la Société géologique de France, Paris, 4^o*
[Jahrb. 1846, 605].

1846, b, II, 1, p. 1—217, pl. 1—IX.

D'ARCHIAC: Studium über die Kreide-Formation auf den SW., N. und NW.
Abhängen des Zentral-Plateau's von *Frankreich*, II. Theil: 1—150,
Taf. 1—3.

L. PILLA: über die wahre geologische Stellung des Macigno-Gebildes in
Italien und *Süd-Frankreich*: 151—162 [Jb. 1846, 746].

— — neue Beobachtungen über das Etrurische Gebilde: 163—184, Tf. 4
[Jahrb. 1846, 746].

S. P. PRATT: über die Geologie der Gegend von *Bayonne*: 185—188.

D'ARCHIAC: Beschreibung der von THORENT in den Nummuliten-Schichten
um *Bayonne* gesammelten Fossil-Reste: 189—217, Tf. 5—9.

5) *Bulletin de la Société géologique de France, b, Paris, 8^o*
[Jahrb. 1846, 828].

1846, III, 353—657, pl. 6 (1846, Mars 2 — Juni 15).

A. POMEL: Abhandlung über die paläontologische Geologie der Tertiär-
Gebirge des *Allier-Dept's*: 353—373.

A. DELESSE: Note über Talk und Steatit: 373—380.

DE VERNEUIL: Übersicht aus der „*Geology of Russia*“: 382—300.

LECOQ: über die Sonnen-Klimate und atmosphärischen Ursachen in der
Geologie; Untersuchungen über die diluvialen Kräfte unabhängig von
der Zentral-Wärme; und über die Gletscher- und erraticen Erschei-
nungen: 390—400.

RIVIÈRE: Bemerkungen dazu: 400—402.

DELBOS: Alter der Süßwasser-Formation im östlichen Theile des *Gironde-*
Beckens: 403—409.

COLLOMB: Karrenfelder in den *Vogesen*: 412—414.

AGASSIZ: feststehende Thatsachen bei den jetzigen Gletschern: 415—418.

Diskussionen: 418—424.

VILET D'Aoust: Vorkommen des Rutil zu *Goudron (Saône et Loire)* und
über die Quarz-Nieren, welche ihn einschliessen: 425—427.

A. DE ZIGNO: Kreide-Gebirge in den *Venetischen Alpen*: 427.

A. DELESSE: Erzeugnisse aus zersetzten Kupfer-Erzen: 427—440.

TOSCHI: Subapenninische Wirbelthier-Reste zu *Imola* in der *Romagna*:
440—443.

L. PILLA: sein Werk über den Mineral-Reichthum *Toskana's*: 444—449.

VIRLET: Psarolith von *Mellier (Allier)*: 449.

CATULLO: Fels-polirende Kräfte: 449.

PALETTE: zur Geologie von *Asturien*: 450—454.

DE VERNEUIL: Bestimmung der v. P. gesammelten Versteinerungen: 454—458.

DAUBRÉE: Abhandlung über die Verbreitung des Goldes im *Rhein-Sand*
und seine Gewinnung: 458—465.

- DEVILLE: Beobachtungen über die Insel *Teneriffa*: 365—472.
- D'ARCHIAC: Beschreibung der von THORENT zu *Bayonne* gesammelten Versteinerungen und daraus gezogene Schlüsse: 475—478.
- FOURNET: über eine Sammlung von Feuer-Gesteinen und Kunst-Erzeugnissen zu *Lyon*: 478—485.
- GASTALDI: tertiäre Pentacriiten zu *Turin*: 485—488.
- A. DEL ZIGNO hat in den *Euganeen* Jurakalk mit *Ammonites biplex* Sow. und *A. Taticus* PUSCH unter dem *Biancone* mit *Belemnites latus*, *Ammonites Astierianus*, *A. macilentus*, *A. Grasanus* und *Crioceras* gefunden: 488.
- AGASSIZ: neuer Fisch, *Emydichtys*, aus der *Cephalaspiden*-Familie, in der *Eifel*: 488.
- MARCOU: geologische Untersuchungen über den Jura von *Salines?* (*Jura Salinois*): 489; 500—509.
- D'OMALIUS D'HALLOY: über die Aufeinanderfolge der Organismen: 490—497.
- LE BLANC: über die Lidi (Küsten-Bildungen) von *Venedig*: 510.
- DELBOS: Methode bei geologischen Studien und Theorie'n: 510—518.
- LEYMERIE: geologisch-mineralogische Statistik des *Aube-Dept's*: 518—524.
- MARROT: Silber-Münzen aus dem 15. und 16. Jahrhundert in einer Geode von Eisen-Hydrat: 527—528.
- DESOR: über die Zusammensetzung der Gletscher: 528—533, Tf. 5.
- COLLOMBE: gestreifte Geschiebe von nicht erraticem Ursprung: 534—536.
— — neue Gletscher in den *Vogesen*: 536—538.
- ROCHET-D'HERICOURT: geologische Beobachtungen in *Ägypten*, am *Rothen Meere*, im Golfe von *Aden*, im Lande *Odel* und dem Königreich *Choa*: 541—545.
- J. DUROCHER: Studien über d. Metamorphismus der Felsarten: 564—647, Tf. 6.
- R. PELLICO: aus einer Abhandlung über die Silbererz-Lagerstätten von *Hiendelaencia* in *Spanien*: 648—650.
- DESOR: obre Grenze der geschliffenen Felsen: 650—652.
- A. POMEL: über den Lias der *Mosel* und seine Pflanzen: 652—655.
- CH. DEVILLE: über die *kapverdische* Insel *Fogo*: 656—657.

6) *L'Institut, 1^e Sect.: Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris, 4^o* [Jahrb. 1846, 829].

XIV^e année, 1846, Août 5 — Sept. 30, no. 657—661, p. 261—332.

- REUTER: Zerlegung des Wassers vom artes. Brunnen zu *Mondorf*: 273.
- VAN BENEDEN: fossile Zetazeen im Becken von *Antwerpen*: 273—274.
- Erdbeben in verschiedenen Gegenden: 276.
- Geologische, mineralogische und paläontologische Auszüge: 279—284.
- H. LEE: Infusorien im Magen lebender Mollusken: 308.
- v. ZENTNER: Mineral-Reichthum *Griechenland's*: 308.
- Temperatur des Bohrbrunnens zu *Mondorf*: 308.
- Fossile Knochen vom *Monte-Rosato* im *Tiber-Thal*: 308.

- RAMMELSBERG: Analyse des Aerolithen von *Klein-Werden*: 308.
 E. RENOU: Mineralien aus *Algier*: 310—311.
 M. DE SERRES und FIGUIER: Versteinerungen der Konchylien im *Mittelmeer* > 311.
 D'HOMALIUS D'HALLOY: über die Aufeinanderfolge der lebenden Wesen und Fortbestehen der Spezies: 313.
 ULEX: Struveit ein neues Mineral > 316.
 SCHEERER: Aventurin-Feldspath > 316.
 CH. PEARCE: Ichthyosaurus-Fötus > 316.
 J. WARRENS: vollständiger Mastodon giganteus zu *Boston* > 316.
 WALCHNER: über Kupfer und Arsenik in den Eisen-Erzen > 321—322.
 JOHNSON: Palladium aus den Gold-Gruben *Brasilien* > 322.
 MURCHISON: Wohnstätte und Untergang des Mammonts > 324.
 LEWY: Zusammensetzung des im Meer-Wasser aufgelösten Gases: 325.
 FLANDIN: Zerlegung des Wassers von *Passy*: 327.
 HAUSMANN: pseudomorphische Bildungen im Muschelkalk: 331.
 — — Krystallisation und Pyro-elektrische Eigenschaften des Struveits: 332.
 WARREN: Entdeckung zweier Mastodonten in *New-Jersey* u. *New-York*: 332.

7) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie de Paris, Paris 4^e* [Jahrb. 1846, ...].

1846, Juin 22—29; XXII, no. 25—26, p. 1005—1152.

- M. DE SERRES et FIGUIER: über die Versteinerungen der Konchylien des *Mittelmeeres*: 1050—1053.
 RICHARD: Bericht über CH. MARTINS' Versuch über Klima und Vegetation des nördlichen Endes von *Norwegen*: 1091—1099.
 SILVESTRI: zeigt künstlich versteinerte Pflanzen- und Thier-Theile vor: 1148.
 HÉRICART DE THURY: Meteor zu *Thury* am 21. Juni 1846. —

1846, Juli 6 — Sept. 21; XXIII, no. 1—12, p. 1—616.

- WISSE und GARCIA-MORENO: Untersuchung des Vulkans *Rucu-Pichincha* im August 1845: 26—35.
 MOREAU DE JONNÈS: Erdbeben am *Guadeloupe* am 14. Juni d. J.: 195.
 DUROCHER: Beobachtungen über die Erscheinungen der Auswaschung und Anschüttungen in *Skandinavien*: 206—211.
 AGASSIZ: Zusammenfassung einer Arbeit über die Organisation, Klassifikation und progressive geologische Entwicklung der Echinodermen: 276—295.
 DE LARDEREL: Notiz über die Produktion der Borax-Säure in *Toskana*: 345—352.
 PAYEN: Bemerkungen dazu: 352—353.
 J. DE MALBOS: über die fossile Pflanze mit Trüffel-Geruch im Grünsand: 456.
 L. PILLA: über das Erdbeben, welches so eben einen Theil von *Toskana* verwüstet hat: 468—477.
 DAUBRÉE: Ursprung des Goldes im *Rhein-Sand*: 480.
 M. DE SERRES und FIGUIER: Nachtrag (zu S. xxii, 1050): 543.

RENOU: über einige Mineralien aus *Algerien*: 547—549.

JOBARD: über die Bohr-Brunnen der Chinesen und Einführung ihrer Bohrungs-Art in *Europa*: 550—551.

WALCHNER: Kupfer und Arsenik in Eisen-Quellen: 612—615.

8) MILNE EDWARDS, AL. BRONGNIART et J. DECAISNE: *Annales des sciences naturelles; Zoologie, Paris, 8^o*.

c, III. année, 1846, Janv. — Juin; c, V, 1—6, p. 1—384, pl. 1—15.

P. GERVAIS: Beobachtungen über verschiedene fossile Mammiferen-Arten *Süd-Frankreich's*: 232—270.

R. OWEN: Beschreibung der von BAIN auf der SO.-Spitze *Afrika's* gefundenen Dicynodon-Schädel: 271—272.

9) *The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine a. Journal of Science, c, London, 8^o* [Jahrb. 1846, 832].

1846, Mai — Juni, XXVIII, v—vii, no. 188—190, p. 345—576.

J. MIDDLETON: analysirt Kobalt-Erz aus *West-Indien*: 352—354.

W. R. BIRT: über die Sturm-Wege im O. Theile *N.-Amerika's*: 379—382.

R. MALLET: Wirbel-Bewegung, welche Erdbeben begleiten soll: 537—544.

TESCHEMACHER: Substanzen, in und bei Guano-Lagern gefunden: 546—550.

FR. ALGER: neue Fundorte seltener Mineralien; Vereinigung verschiedener Mineral-Arten > 557—565.

DAMOUR: vergleichende Analyse von Jade und Tremolith > 568—570.

1846, Juli — Aug.; XXIX, I—II; no. 191—192, pl. 1—152.

H. E. STRICKLAND: Satelliten-Natur der Stern-Schnuppen u. Aerolithen: 1—6.

P. RIESS: merkwürdige Eigenschaft des Glimmers > 25—26.

F. WÖHLER: über Kryptolith > 31—32.

Verhandlungen der zoologischen Sozietät zu *Dublin, 1846, März 11.*

R. MALLET: sekuläre u. tägliche Bewegungen in der Erd-Rinde: 67—73.

T. R. ROBINSON: jährliche Bewegungen der Erd-Rinde: 81—83.

G. L. ULEX: Struveit, ein neues Mineral: 124—128.

A. BREITHAUP: merkwürdiger Felsit von *Marienberg* > 148.

C. F. PLATNER: Zerlegungen von Kupfer-Blende > 149.

A. BREITHAUP: Loxoclas, eine neue Felsit-Art > 150—151.

C. Zerstreute Aufsätze.

FR. v. KOBELL: über den Kondurrit und das Verhalten der Kupfer-Oxyde zu metallischem Arsenik im Feuer (*Münchn. Anzeig. 1846, XXIII, 321—325*).

— — über das Kupfer-Pecherz von *Turinsk* im *Ural* (das. 325).

LEYMERIE: Durchschnitt der Hügel zwischen *Mancioux* und *l'Escalère* im S. von *St.-Martory*, welche einen grossen Theil des Kreide-Systems der niedrigen Gebirge der *Haute-Garonne* in sich begreifen. (*Mém. de l'Acad. roy. des sciences de Toulouse, 8^o*).

A u s z ü g e.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

W. Haidinger: der rothe „Glaskopf“, eine Pseudomorphose nach braunem, nebst Bemerkungen über das Vorkommen der wichtigsten Eisen-haltigen Mineral-Spezies in der Natur (Abhandl. der Kön. Böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Fünfte Folge. Bd. IV). Die mit dem rothen „Glaskopf“ durch Übergänge in Verbindung zu bringenden Varietäten, Eisenglimmer, Eisenglanz, zeigen sich allerdings nur wenig ähnlich dem Nadel-Eisenerz, den eigentlichen krystallinischen Varietäten, welche mit dem braunen „Glaskopf“ zusammenhängen. Die Übergänge faseriger Roth-Eisensteine in metallisch glänzende wird vorzüglich vermittelt durch die Varietäten, welche, wie jene von *Tilkerode* am *Harze*, die Nieren-förmige Gestalt der ersten, aber den Metall-Glanz der letzten besitzen.

Vor langer Zeit wurden die *Brasilianischen* Oktaeder in Eisenglimmer-Schiefer eingewachsen nach *Europa* gebracht. Der Verf. zählte sie zum Eisenglanz als Pseudomorphose nach Magnet-Eisen, und wohl keineswegs mit Unrecht, denn am *Vesuv* kommen solche Beispiele vor, wo noch die Lage der Individuen des Eisen-Glanzes von jeder Oktaeder-Fläche aus verfolgt werden kann und auch manche andere Eigenthümlichkeiten des Magnet-Eisens sich wieder finden*. — Roth-Eisenstein oder Eisenglanz war also beobachtet in Gestalt von Magneteisen-Krystallen, aber noch nicht in der des Braun-Eisensteines. Die chemische Veränderung des einen Hergangs, höhere Oxydation, ist eben so einfach, als die des andern, Verlust des Wassers, wobei ebenfalls das Oxyd zurückbleibt. Aber es gibt auch solche Pseudomorphosen von Roth-Eisenstein nach Braun-

* BREITHAUPT, sie als eigene Spezies betrachtend, wählte dafür den Namen *Martit*. — Die Form *Vesuvischer* Varietäten erklärte SCACCI durch mehrfach an den gleichnamigen Seiten wiederholte Zwillings-Bildung; natürlicher ist es, solche von Oktaedern des Magneteisens abzuleiten, die von der Oberfläche nieder in Eisenglanz verwandelt wurden.

Eisenstein-Krystallen. Das K. K. Hof-Mineralienkabinet erhielt neuerdings Stücke mit der Bezeichnung: „Eisenoxyd, neu von *Lostwithiel*“. Die Form war genau die des Nadel-Eisenerzes, eben so die Begleitung der Quarz-Krystalle, aber der Strich von der Farbe des Eisenoxyds. Allerdings enthielten die Krystalle auch kein Wasser*. Sprünge in gegen die Oberfläche der Krystalle geneigter Richtung zeigten rothes durchfallendes Licht. — Die Idee, dass etwa das Ganze durch Glühen hätte sein gegenwärtiges Aussehen erhalten können, wurde durch den Umstand widerlegt, dass an einem Stücke sich noch kleine Nieren-förmige Partie'n von Braun-Eisenstein befanden. Man konnte an diesem Stücke mithin auf drei Bildungs-Zeiträume schliessen:

- 1) Krystallisirung gleichzeitig von Quarz und Götheit**;
- 2) Pseudomorphose des letzten zum Roth-Eisenstein;
- 3) neue Bildung des Nieren-förmigen Braun-Eisensteins.

Nun lag freilich die Frage sehr nahe: ob es nicht in der Natur auch andere Pseudomorphosen von Roth-Eisenstein nach Braun-Eisenstein gäbe? und was es denn eigentlich für eine Bewandniss mit den „Glasköpfen“ von beiden Farben habe, die einander bis in die kleinsten Eigenthümlichkeiten parallele Reihen bilden, jedoch auch wieder mit Abweichungen, welche bei einer oder der andern für unmittelbares oder pseudomorphes Entstehen sprechen müssten?

Brauner Glaskopf, einfach gegläht, verliert sein Wasser und erhält das Ansehen des rothen. Das Oxyd-Hydrat ist in Oxyd verwandelt. Der Strich wechselt von Gelblich- zu Röthlich-Braun. Das spez. Gew. war beim Versuch von 3,570 auf 4,604 gestiegen, die Härte von 5,0 bis 5,5 erschien ungefähr die nämliche; jedoch war das Stückchen brüchig geworden, die Fasern lösten sich leicht von einander, und das Ganze war von den Trennungs-Flächen senkrecht auf die Axe der Fasern durchzogen, ohne Zweifel von der schnellen Zusammenziehung beim raschen Zutritt der Wärme. Struktur-Flächen senkrecht auf die Axe der Nieren-förmigen Oberfläche waren übrigens schon im ursprünglichen braunen Glaskopf bemerklich; ein leichter Bruch parallel derselben fand nicht Statt.

So einfach scheint indessen der Hergang in der Natur keineswegs gewesen zu seyn, wenn er auch wohl vorzüglich auf einer Temperatur-Erhöhung beruhte hervorgebracht durch Einwirkung einer tiefern Lage, überhaupt durch einen elektro-positiven oder katogenen Prozess. Allgemeine Schlüsse werden sich genauer stellen lassen, wenn man die einzeln in der Natur vorkommenden Varietäten eine jede für sich betrachtet. Der Vf. zählt desshalb Repräsentanten mehrer Zustände auf.

Beobachtungen an Handstücken. 1) Rother Glaskopf vom

* G. ROSE, welcher die Flächen-Winkel der schönen glänzenden Krystalle gemessen, fand sie mit jenen des Nadel-Eisensteinerzes übereinstimmend; RAMMELSBURG erkannte dieselbe als reines Eisenoxyd.

** Dieser Name nach BEUDANT's Vorgang auf das Nadel-Eisenerz ausgedehnt.

Irrgang bei Platten in Böhmen. Nieren-förmig, die Fasern stark verwachsen, auch die konzentrisch krummschaaligen Schichten fest verbunden. Die Flächen der zweiten körnigen Zusammensetzung sind glatt und ziemlich stark glänzend, besonders gegen die gemeinschaftliche Unterlage zu. Hin und wieder liegen rothgefärbte Quarz-Schaalen zwischen den einzelnen stängelig zusammengesetzten Partie'n. — Wenn brauner Glaskopf zu rothem wird, so muss sich das Volumen um etwa ein Viertel des ersten vermindern; daher lässt sich erwarten, dass die Zusammensetzungs-Flächen zwischen mehren solchen Partie'n zu wirklichen Trennungs-Flächen werden. Auch können sie dem entweichenden Wasser-Gehalte als Abzugs-Kanäle dienen. Brauner Glaskopf enthält in den meisten Varietäten Kieselerde, wahrscheinlich * im Zustande von Opal. Diese Kieselerde wird zugleich mit dem Wasser aus den Fasern entfernt, aber sie setzt sich in einigen der erweiterten Zusammensetzungs-Flächen gangweise als Quarz-Schale ab, roth gefärbt, übereinstimmend mit dem allgemeinen Zustand der Bildung. 2) Ein anderes Stück vom nämlichen Fundorte, auf frischem Bruche zwischen faserig und glimmerschuppig, von ganz ähnlicher Beschaffenheit wie Lepidokrokit, zeigt auf einer Längen-Kluft, statt der gewöhnlichen Quarz-Gänge, einen Absatz kleiner Quarz-Krystalle. 3) Bei andern Stoffen von *Platten* ist vollkommen frischer Bruch, schuppig mit kleinen Metallglänzenden Individuen, nahe den *Tilkeroder* Varietäten; aber alte Bruchflächen sind allerdings fein und parallel gestreift, wie der frische Bruch an weniger veränderten Stellen, und bekrunden daher unzweifelhaft die Veränderung. Solche Flächen sind aber auch oft mit rothem Eisenrahm — mikroskopischen Eisenglanz-Krystallen — überzogen. 4) Pseudomorphosen nach Flussspath-Würfeln von *Johann-Georgenstadt*. Die Würfel, ohne Zweifel einst Flussspath, bildeten ursprünglich eine bis $\frac{3}{4}$ “ dicke Rinde auf einer Unterlage, die nun dichter Roth-Eisenstein ist. Aber an der obern Seite, wo die Flussspath-Krystalle als früher aufgesessen angenommen werden können, zeigen sich schiefwinkelige Durchschnitte, wie von Eisenspath-Rhomboedern. Die Oberfläche der Würfel ist mit einer, eine Linie dicken, Lage von faserigem rothem Glaskopf überzogen, die auf ihrer Aussenseite Nieren-förmig, glatt und ziemlich glänzend erscheint. Darüber erscheint stellenweise noch eine dünne Quarz-Haut. Der ganze Raum der ehemaligen Würfel ist von krystallinischem Quarz ausgefüllt; zuweilen findet man die Drusenräume mit Krystallen besetzt. In einigen dieser Drusen erscheinen Eisenglanz-Krystalle, so wie die Quarz-Krystalle selbst, wo sie aneinander stossen, rothe Färbung von Eisenoxyd zeigen. Auch der dichte Roth-Eisenstein ist stellenweise unmittelbar mit einer Rinde von rothem Glaskopf überzogen, und über dieser erscheint wieder krystallinischer Quarz, von welchem sich beim Zerbrechen die Nierenförmigen Gestalten des Glaskopfes leicht lösen und glatte Nierenförmige Vertiefungen hinterlassen. — Die Quarz-Drusen im Innern der Pseudomorphosen zeigen herabgefallene, abgelöste Quarzkrystall-Rinde, die am Boden

* Übereinstimmend mit den Ansichten von Fuchs, der den Chalcedon für einen Opal-haltigen Quarz annimmt.

der Drusen liegen bleiben. Der obere Theil der Drusen ist wieder voll krystallisirt, der untere mit kleinen Krystallen, meist Quarz (FOURNET's Krystall-Schnee) belegt.

Die Bildungs-Geschichte dürfte ungefähr folgende gewesen seyn:

a) Eisenspath-Gänge, in den Drusen-Öffnungen krystallisirt und bedeckt mit krystallisirtem Flussspath.

b) Anogene Veränderung: der Eisenspath verwittert, wird zu dichtem Braun-Eisenstein; zugleich setzt sich eine Lage von braunem Glaskopf an der Oberfläche des Flussspathes und auf Öffnungen im Innern des Braun-Eisensteins an.—An den *Hüttenberger* Pseudomorphosen von Braun-Eisenstein nach Eisenspath bemerkt man zunächst der Oberfläche der rhomboedrischen Formen nur das am wenigsten krystallinische Residuum, dicht, voll Höhlungen, deren Seiten dem rhomboedrischen Durchschnitte entsprechen. Entfernter von der Oberfläche gewahrt man die Absätze von braunem Glaskopf. Während des im Allgemeinen elektro-negativen anogenen Vorganges zeigte sich doch von der Oberfläche gegen das Neben-Gestein oder der Bewegung entgegengesetzte oder geschlossene Räume der elektro-chemische Gegensatz von Negativ und Positiv. Ebenso ging hier die Bewegung vom Kontakt von Flussspath- und Eisenspath-Krystallen aus, und die Oberfläche, der Flussspath-Krystalle, wie die Sprünge im Innern der Eisenspath-Rinde bildeten gegen dieselbe das positive Ende.

c) Katogene Veränderung mit schneller bedeutender Temperatur-Erhöhung. Der Fluss wird aufgelöst und Quarz krystallisirt an dessen Stelle; der Braun-Eisenstein wird zu rothem Glaskopf, und die darin früher enthaltene Kieselerde setzt sich theils zwischen den Nieren-förmigen Schichten theils zwischen den Partie'n desselben in Quarz-Lagen ab. Während dieser Periode treten Volumen-Änderungen ein, deren plötzlichen Ausgleichungen durch ungleichförmigen Druck das Herabfallen in den Drusen sich bildender Quarz-Rinden veranlassen. Den Schluss der Periode macht das Krystallisiren der metallisch glänzenden Eisenoxyd-Schüppchen in Drusen und zufällig vorhandenen Klüften.

5) Kleiner Nieren-förmiger rother Glaskopf von *Johann-Georgenstadt* überdeckt dichten Roth-Eisenstein voll Höhlungen; in diesen ist Eisenglanz in feinen Schuppen abgesetzt.

6) Breccie von rothem Glaskopf von der Rotheisenstein-Lagerstätte bei *Oberhals* unweit *Kupferberg* in *Böhmen*. Fragmente bis zu 2'' breit, von etwa $\frac{1}{2}$ '' dicken Glaskopf-Schaalen; die Fasern ziemlich parallel, aber mit deutlich Nieren-förmiger Oberfläche, sind zu einer festen, Breccien-artigen Masse, einem wahren Trümmer-Gestein, einer Gang-Breccie zusammengekittet durch Quarz, der in den Drusenräumen krystallisirt erscheint. Die Glaskopf-Schaalen sind deutlich vielfach zerbrochen und aus ihrer ursprünglichen Lage gebracht, hin und wieder nur von Quarz-Trümmern durchsetzt. Der Quarz selbst ist gemengt mit Bruchstücken, zum Theil fein zerrieben, von dichtem Roth-Eisenstein. Auf einigen feinen Längenspalten im Glaskopfe selbst liegt weisses und röthliches Steinmark. Ohne Zweifel sind dergleichen Stücke nicht so unmittelbar gebildet, wie sie sich

jetzt darbieten. Man könnte annehmen, es wäre schon Roth-Eisenstein da gewesen, erst gebildet, dann zertrümmert, endlich mit Quarz zusammengebacken; aber die Analogie leitet uns auch hier, erst die ursprüngliche Bildung von braunen Glaskopf-Geoden anzunehmen, sodann in einem abgesonderten Vorgange die Entfernung des Wassers und die Quarz-Krystallisation. In dieser Art von Gang-Breccie finden sich die Fragmente grosser Nieren-förmiger Gestalten, welche die Blutstein-Splitter oft von zwei Fuss Länge geben, aber immer Fragmente durch krystallisirten Quarz fest verbunden oder auch nur locker die fein zerriebenen dichten oder ockrigen Roth-Eisensteine. Häufig sind die Fragmente auch klein und in der Regel scharfkantig. Ganze vollständige Geoden von rothem Glaskopf, wie man sie von braunem Glaskopf nicht selten antrifft, sind bisher nicht beschrieben worden.

7) Unter den Stücken von *Oberhals* bei *Kupferberg* (in der Sammlung des k. k. montanistischen Museums) zeigt eines die Verschiedenheit der Veränderungen, welche mit demselben Gegenstande vorgehen können, höchst auffallend. Eine Schaale von rothem Glaskopf, etwa fünf Linien dick, ist zu beiden Seiten von Quarz umschlossen, aber nicht mehr in ihrem ursprünglichen Zusammenhange, sondern in mehre Stücke zerbrochen und mehr oder weniger aus der ursprünglichen Richtung gebracht. Die zwei grössten Fragmente sind nur durch eine etwa drei Linien dicke Gang-förmige Lage von Quarz getrennt; einige kleinere sind ganz abgebrochen und in der Quarz-Masse fast rechtwinkelig gegen die vorige Richtung verschoben. Von den zwei grössern Bruchstücken ist das eine durch und durch rother Glaskopf, wenn auch mit den bei dem rothen Glaskopf so gewöhnlichen Longitudinal-Blättchen von Quarz zwischen den zweiten körnigen Zusammensetzungs-Stücken, zum Theil in der Richtung der Fasern zusammengedrückt. Das andere Stück, welches augenscheinlich in der Richtung der Fasern weniger stark zusammengedrückt worden, zeigt sich nur in der mittlen Lage als Roth-Eisenstein, der Theil zunächst der obern und der untern Nieren-förmigen Oberfläche der Glaskopf-Schaale ist zu rothem Jaspis verändert. Ohne Zweifel ist Diess durch das Eindringen einer Kiesel-erdigen Auflösung bewerkstelligt worden. Der Quarz an der oberen Seite der Glaskopf-Schaale ist voll unregelmässiger Höhlungen, zum Theil leer oder von unter schiefen Winkeln sich schneidenden Quarz-Häutchen durchzogen, rauh und von Eisenoxyd röthlichbraun gefärbt, zum Theil mit kleinen grünen Krystallen oder feinkörnigem und selbst erdigem Atakmit erfüllt, mit hinlänglicher Deutlichkeit das frühere Vorhandenseyn von Kupferkies bezeugend; der an die untere Seite der Glaskopf-Schaale anschliessende Theil des Stückes ist eine Gang-Reibungsbreccie, aus Quarz und Rotheisenstein-Lagen manchfaltig gemengt und gebogen, bestehend; er ist von feinerem Korn als der übrige Theil, welcher die Fragmente der Glaskopf-Schaale umschliesst, aber geht in denselben unmittelbar über.

Aus den bisher erörterten Beobachtungen lassen sich ungefähr folgende Bildungs-Perioden ableiten:

a) Gang von derbem Kupferkies, Spath-Eisenstein und Quarz.

b) Anogene Bildung von braunem Glaskopf durch Oxydation des Eisenspathes; der Kupferkies unverändert.

c) Fortsetzung der elektro-negativen Einwirkung auf die Stoffe der ersten Periode, aber katogen gegen die zweite. Der braune Glaskopf wird zu rothem; Quarz theils amorph als Jaspis, theils krystallinisch in den Drusen folgt. Durch die Zusammenziehung entstehen neue, zum Theil gewaltsame Ausgleichungen der Druck-Verhältnisse; Breccien-Bildung im Gange. Oxydation des Kupfer-Kieses. Chlor trat dabei in's Spiel und verband sich mit Kupfer zu Atakamit, der als letztes Produkt in den Drusenräumen ankrystallisirt ist.

8) An einem Stücke von der *hohen Wiese* bei *Unterhals*, nahe der vorhergehenden Lokalität, ist der grösste Theil der Glaskopf-Schaalen von rothem Jaspis ersetzt, einige derselben gänzlich, der grössere Theil aber zunächst der Oberfläche und der Unterlage. Quarz, der selbst als Chalcedon in Nieren-förmigen Schaalen zu erscheinen fähig ist, zeigt hier nichts desto weniger deutlich die Gestalt der Schaalen des rothen, oder, wenn man bis zur Krystallisation freier Bildung zurückgeht, des braunen Glaskopfs. Hier ist nach der Periode der Entwässerung des ursprünglichen braunen Glaskopfs eine zweite, anogene, eingetreten, bezeichnet durch die Bildung von Quarz in verschwindenden Individuen. Gang-Trümmer von krystallisirtem Quarz zeigen endlich die Ausgleichung der Ruhe nach dieser Bildung.

9) Die Pseudomorphosen von *Annaberg* (in dem k. k. Hof-Mineralienkabinet) zeigen eine beachtenswerthe Verschiedenheit in der Oberfläche der Nieren-förmigen Gestalten, welche das Äussere bilden, und in dem Innern ganz verschlossener Räume. Die skalenoëdrischen Kalkspath-Krystalle sind überall gänzlich verschwunden, die Oberfläche derselben ist leicht im Querbruche der nur als Rinde übrig gebliebenen Ersatz-Masse zu unterscheiden. Letzte besteht in der äussern und innern Lage aus faserigem Roth-Eisenstein. In den verschlossenen innern Räumen haben sich Eisenglanz-Schuppen abgesetzt. Wäre das Bildungs-Verhältniss gleich gewesen, so würden sich nicht zweierlei Produkte gebildet haben. Der Schluss, dass auch hier die faserigen Krystall-Rinden erst als Braun-Eisenstein bestanden hatten, liegt daher gewiss nicht fern. Wo diese Krystall-Rinde zerbrochen war, setzt die Nieren-förmige Beschaffenheit der Oberfläche auch in das Innere der Pseudomorphosen-Räume fort.

10) Schuppig-faseriger rother Glaskopf von *Zorge am Harz*. Durch die eigenthümliche, dem Lepidokrokite unter den Braun-Eisensteinen ganz ähnliche Struktur erscheint die Härte dieser Varietät sehr gering, nicht höher als 3,0 — 4,0, zwischen Kalkspath und Fluss*. Aber man hat es ja hier nicht mit einem homogenen Minerale zu thun, sondern mit einer Menge eigenthümlich zart gruppirter Individuen, welche bei den gewöhnlichen Härteprüfungs-Methoden der angewandten Gewalt weichen, während

* BREITHAUPT führte sie deshalb getrennt von den eigentlichen krystallinischen Varietäten des Eisenglanzes und selbst des Roth-Eisensteins als „*Weich-Rotheisen-erz*“ auf.

das feinste Eisenoxyd als Schleif- oder Polir-Material seine Härte so gut bewährt, als etwa Tripel oder Zinn-Asche. Auch hier sieht man Quarz-Gangtrümmer, theils der Nieren-förmigen Oberfläche parallel, theils in der Längen-Richtung der Fasern. Ein Stück von der nämlichen Lokalität zeigt abwechselnd lockrere und festere konzentrische Schaaen. Die schuppig-faserige Struktur ist in den lockern bereits in wirkliche unzusammenhängende Schuppen von Eisenglimmer aufgelöst. Die Veränderung ist hier noch weiter fortgeschritten als bei vorhergehendem, welches noch deutlich die Längs-Fasern bewahrt. Keine Erklärung als die, welche eine Pseudomorphose aus braunem Glaskopf voraussetzt, passt auf die zahlreichen mehr oder weniger breiten konzentrischen Lagen, die festeren faserig und dicht geschlossen, die lockern aus unzusammenhängenden Schuppen bestehend. Aber ein Theil des Stücks zeigt noch eine höchst merkwürdige Erscheinung. Von einem Sprunge ausgehend, der die Nieren-förmigen Schaaen durchsetzt, ist in die eine Hälfte Kiesel-Materie eingedrungen, und zwar zwischen den dichteren Lagen hinein in die lockern schuppig-glimmerigen. Aber es war ohne Zweifel eine wässrige Kieselerde-Lösung, Resultat eines wahren anogenen oder elektro-negativen Fortschritts; denn das Eisenoxyd wurde in Oxyd-Hydrat verwandelt und bildet nun, mit dem festgewordenen Quarz gemengt, einen gelben Eisen-Kiesel in verschwindend-körniger Zusammensetzung. Höchst auffallend ist in einem Durchschnitte der Kontrast der festeren, durch das Ganze hindurchlaufenden eisenschwarzen Streifen auf der einen Seite gegen das dunkle Kirschroth der flimmernden weichen Eisenglimmer-Schuppen, auf der andern gegen die scharf abschneidenden konzentrischen Zeichnungen des harten gelben Eisenkiesels.

11) Ein anderes durch das Zusammenvorkommen des rothen und braunen Glaskopfes höchst merkwürdiges Fragment eines Stückes vom *Harze*. Es ist etwa einen Zoll dick, an einer Seite mit etwa zwei Linien braunem Glaskopf überzogen. Von der andern Seite besteht es aus ziemlich stark glänzenden, eisenschwarzen, manchfaltig unter einander laufenden nachahmenden Gestalten des rothen Glaskopfes mit glatten Trennungs-Flächen der zweiten Zusammensetzung. Die beiden Arten der Glasköpfe sind auf feinkörnigem Eisenstein aufgewachsen, der gegen die eine Seite grösstentheils zu dem rothen, gegen die andere zum braunen gehört; doch ist in dieser aus kleinen Individuen bestehenden Masse schon fast Alles Roth-Eisenstein. In einigen der Glaskopf-Schaaen ist nur der untere Theil roth, der obere braun; einige, welche augenscheinlich nur zu einem einzigen Absatze gehören, sind an der einen Seite braun, in der Fortsetzung roth und schliessen mit andern Schaaen in verschiedene Gruppierungen zusammen, die noch vollständig braun sind. Es müssen die einen wie die andern Theile durch den gänzlich gleichen Bildungs-Prozess gegangen seyn, und dabei bleibt nun keine Wahl, als anzunehmen, dass der Braun-Eisenstein zuerst bestanden habe. Das Stück selbst ist aber zu klein, um, wie bei den nachfolgenden Varietäten von *Villa ricca*, den Anfang der Veränderung zu beobachten.

12) Sehr werthvolle Daten für die Geschichte der Veränderungen in dem Zustande der Eisensteine und der Schichten überhaupt, in welchen sie vorkommen, liefern die schönen *Brasilianischen* Glasköpfe von *Antonio Pereira*. Man hat Stücke, die ohne genauere Untersuchung die feinkörnige Struktur eines Magneteisens darstellen; dabei zeigen sie jedoch auch etwas schiefrige Bruchflächen, wie es bei jenem so häufig ist. Aber sie erscheinen schon beim Aufheben sehr leicht und geben einen gelblichbraunen Strich wie Braun-Eisenstein. Schon bei genauerer Betrachtung durch die Lupe zeigt sich die Masse porös, und zwar so, dass man anzunehmen berechtigt ist, anstatt eines jeden der früher vorhandenen körnig zusammengesetzten Individuen sey nur eine Haut von Eisenoxyd-Hydrat übrig geblieben, welche man deutlich in den feinen, faserig Glaskopf-artigen Durchschnitten auf den Bruchflächen erkennt. Gang-artige Räume, welche die schiefrige Struktur dieser Massen schneiden, sind nun von den schönsten, nachahmenden Gestalten von braunem Glaskopf erfüllt, abwechselnd in mehr oder weniger feinfaserigen Varietäten. Regelmäßig ist die Aufeinanderfolge von unten: 1) ganz feinfaserig; 2) schuppig-blättrig; 3) strahlig; also immer mehr krystallinisch. Zuweilen wiederholt sich die Folge noch einmal. Die Aufeinanderfolge von 1, 2 und 3 gilt als Beweis einer immer langsamer fortschreitenden Bildung, daher vollkommnere Krystallisation; die unterste Schicht aus verschwindenden Individuen ist am dichtesten geschlossen, die oberste besteht schon aus so starken Individuen, dass sie in sich als homogen abgeschlossen erscheinen. — — Es ist wichtig, diese Betrachtungen voranzuschicken, bevor man es unternimmt die Verhältnisse einer noch weiteren Veränderung zu berücksichtigen, welche einige von diesen Varietäten zeigen. Ganz am Salbende des Ganges und zwar oft zu beiden Seiten, findet sich eine Ablösung, die mit rothem pulverigem Eisenoxyd belegt ist, zuweilen in zufällig vorhandenen hohlen Räumen, feine Eisenglimmer-Schüppchen abgesetzt. Die zwei anstossenden Lagen, die dichte faserige und die weniger dichte schuppig-blättrige sind rother Glaskopf, die strahlige Lage ist brauner Glaskopf. Aber auf der andern Seite ist auch das Neben-Gestein nicht mehr die poröse Masse mit gelblichbraunem Strich; sondern diese Masse gibt einen rothen Strich, ist Eisenoxyd oder ganz fein zertheilter Roth-Eisenstein, doch nur ungefähr eben so tief, als die rothen Schichten im Glaskopf jenseits der Ablösung. Ohne Zweifel ist hier eine wohl durch höhere Temperatur bedingte Entwässerung längs der Ablösungs-Fläche thätig gewesen, welche zu beiden Seiten den Braun-Eisenstein in Roth-Eisenstein verwandelte, im Glaskopf bis an die strahlige Schicht. An einem Stücke findet sich die Ablösung über dieser strahligen Schicht, dann dringt die Veränderung auch von oben nicht in sie hinein. Diese Individuen scheinen hinlänglich gross und homogen krystallisirt gewesen zu seyn, um der Veränderung keinen Angriff zu bieten.

13) Die Glasköpfe von *Tilkerode* am Harz. Mohs hat diese Varietät stets als das wichtigste Verbindungs-Glied zwischen den unmittelbar bestimmbaren Eisenglanz-Varietäten und den verschwindenden Individuen

der rothen Glasköpfe betrachtet. Sie zeigen auch vollkommen die hämatitische Form; aber sie besitzen nicht mehr die hämatitische Struktur. Frisch entzweigebrochen erscheint Eisenglanz in der Farbe zwischen Stahlgrau und Eisen-schwarz, in feinkörniger Zusammensetzung kaum noch Spuren einer allgemeinen faserigen Anordnung, der hämatitischen Struktur entsprechend. Die einzeln Tafel-artigen, dadurch Eisenglimmer-ähnlichen Individuen liegen in allen Richtungen durch einander. Wo man aber Bruch-Flächen bemerkt, die durch natürliche Klüfte anscheinlich vor der Beendigung der letzten Krystallisierungs-Periode hervorgebracht waren, da ist auch die zartfaserige, der Gestalt entsprechende Struktur noch deutlich zu erkennen. Auch hier kommen dichtere und weniger dichte Schichten vor, Eisenglanz und Weich-Rotheisenerz. Die ersten sind metallisch, körnig, hart, die letzten brännlichroth, faserig und weich. — An dieser Varietät beurkundet sich ein katogener Fortschritt, nebst den durch Krystallisation immer deutlicher werdenden Individuen durch die anfangende Bildung von feinkörnigem Eisenspath, der hin und wieder, gegen die Oberfläche der Nierenförmigen Gestalten zu, innerhalb der konzentrischen Schalen den früher von dem Eisenglanz erfüllten Raum einnimmt. Bewundernswürdig ist das Bestehen der Form während eines zweimaligen Wechsels der Substanz vom braunen Glaskopf zum rothen und selbst zu Eisenglanz und von diesem wieder zu Spath-Eisenstein.

14) Die Bildung von Eisenspath nach Roth - Eisenstein ist an einem Stücke von *Tilkerode* (im k. k. Hof - Mineralienkabinete) vorzüglich lehrreich. Von zwei konzentrischen Schalen ist die innere Eisenglanz, die äussere netzförmig gruppirt Eisenspath in kleinen Krystallen. Die Nierenförmige Oberfläche dieser Schale bestand ursprünglich aus einer Menge kleiner Splitter-förmiger Kugel-Ausschnitte, von der zweiten Zusammensetzungs-Fläche in perpendikulärer Richtung begränzt. An diesen bei den Glasköpfen so häufig glatten Flächen konnte ein fremdartiger Stoff am leichtesten einwirken, an der Stelle derselben sieht man auch wirklich den Eisenspath. Gegen die Mitte zu sind die Kugel - Ausschnitte hohl geworden.

15) Bei den *Tilkeroder* Eisenglanzen, in Gestalt der Glasköpfe, finden sich zuweilen gerade in denjenigen Lagen, welche das grösste Korn der Zusammensetzung zeigen, auch Drusenräume, die mit Spatheisenstein-Krystallen ausgekleidet sind.

16) Die Gestalt mancher Drusen von Eisenglanz erinnert lebhaft an die Nieren-förmige Anordnung der Roth - Eisensteine. Die Krystalle sind Tafel-artig, Eisenglimmer; sie sind sämmtlich dergestalt aufgewachsen, dass sie mit den Seiten der Tafeln auf der Unterlage festsitzen und erhalten dadurch ein Fächer-förmiges Ansehen. Beispiele (in dem k. k. Hof-Mineralien-Kabinete) geben die Lokalitäten von *Gera*; die Eisenglimmer-Blättchen bilden eine Rinde von etwa einem Viertelzoll Dicke; sie sind von Quarz-Krystallen begleitet, die über einen halben Zoll lang sind. Dann eine andere aus *Schweden* ohne Angabe des Ortes: vollkommen ausgebildete Tafel-artige, aber ebenso Fächer-förmig gruppirte, mehr als einen halben

Zoll grosse, niedrige, sechsseitige Prismen. Endlich eine innere Gang-Ausfüllung zwischen zwei mit Nieren-förmigen Eindrücken versehenen Oberflächen von rothem Glaskopf. Von Aussen gegen Innen fortschreitend, erscheint erst eine dünne Lage feinfaserigen Roth-Eisensteins, dann eine etwa doppelt so dicke schuppig-blättrige, ähnlich den Varietäten von *Tilkerode*, zuletzt die Fächer-förmig gruppirten Krystalle von Eisenglanz, die mit scharfen Ecken und Kanten in den weissen krystallinischen Quarz hineinreichen. Die Fortsetzung gleichförmiger Bildung ist dabei evident. Aber die Temperatur- und Druck-Verhältnisse waren hier so genau im Gleichgewichte, dass beide Spezies, Quarz und Eisenglanz, sich rein von einander abscheiden konnten.

17) Unter den Pseudomorphosen nach Kalkspath — in dem k. k. montanistischen Museum — befindet sich ein Stück mit der Aufschrift: „Rother Eisenerz aus *Sachsen*“, das in seiner Eigenthümlichkeit als ein nicht unwichtiger Vergleichungs-Punkt für die Veränderungs-Prozesse erscheint, welchen die Mineral-Spezies unterworfen sind. Es ist eigentlich eine Pseudomorphose von Kalkspath nach Kalkspath. Die Gestalt der Pseudomorphose ist die bekannte der Skalenoëder S^3 , mit dreifacher Axen-Länge aus dem Grund-Rhomboëder R abgeleitet. Sie bestehen im Innern aus körnig zusammengesetztem, von Eisenoxyd-Hydrat braun gefärbtem, uneben- und krumm-blättrigem Kalkspath mit einem eigenthümlichen Gewichte von 2,709, zu Innerst aus reinem, weissem, gradblättrigem Kalkspath; in kleinen Drusen in dem ersten ist das Nadel-Eisenerz in Krystall-Spitzen rein ausgeschieden zu sehen. Die Räume zwischen den Skalenoëdern sind mit derselben Masse ausgeglichen, so dass der Gang ganz vollständig ausgefüllt war. Die Pseudomorphosen lassen einen Abdruck darin zurück, der von pulverigem Eisenoxyd roth gefärbt ist, eben so wie die Oberfläche der Skalenoëder. Überdiess bemerkt man auf einer Hälfte der Oberfläche der letzten, die man wohl als die obere annehmen kann, einen Absatz von dichtem Roth-Eisenstein, der bis $\frac{1}{2}$ “ dick ist. Kleine Öffnungen in dieser Rinde sind mit mikroskopischen Eisenglanz-Schüppchen bedeckt.

Für die Konstruktion der Bildung dürfte folgendes Schema sich sehr der Wahrheit nähern.

a) Kalkspath-Gang in dem Gebirgs-Gestein, die Krystalle Skalenoëder, etwa von gelblicher Farbe, wie die von *Derbyshire*.

b) Absatz von Schwefel-Eisen, Eisenkies, auf der ganzen Oberfläche, vorzüglich von der obern Seite; katogener Prozess in elektro-positiver oder reduktiver Richtung.

c) Temperatur-Erhöhung, wenn auch vielleicht nicht zur vollständigen Schmelzung, doch so weit, um die Individualität der Masse in den Skalenoëdern zu zerstören. Gleichzeitige Verwandlung des Eisenkieses in dichten Roth-Eisenstein. Keine Spur von faserigem Gefüge deutet auf braunen Glaskopf. Auch der Kalkspath, der das Ganze umschloss, ist nun ohne Individualität, aber die festen Kies-Rinden verhinderten die gänzliche Zerstörung der Form. Doch sind wirklich die Spitzen der Skalenoëder vom

Körper derselben häufig ein wenig aus der ursprünglichen Lage hinweggedrückt.

d) Anogene Bildung des Eisenoxyd-Hydrats gleichzeitig mit der Krystallisirung durch die ganze Masse, aber zunächst an den Eisenoxyd-Oberflächen der ehemaligen Skalenoëder, von uneben- und krumm-flächigem Kalkspath. Bei endlich eingetretener Ruhe und mehrerer Erkaltung: Vollendung der Krystallisation des reinen Kalkspaths in den letzten noch übrig gebliebenen Räumen.

Als allgemeines Resultat gilt: dass sich in der Natur allerdings eine ununterbrochene Reihe von Vorkommnissen findet, welche die ursprüngliche Bildung braunen Glaskopfs, die pseudomorphe Bildung des rothen aus demselben beweisen, die sich selbst bis zur Bildung von Eisenglanz in den Räumen erstreckt, deren Form von der ursprünglichen Bildung des braunen Glaskopfs abhängt.

Bildung der wichtigsten Eisen-haltigen Spezies überhaupt. Die bisher beschriebenen Eisenstein-Varietäten und die Betrachtungen, welche unmittelbar daran geknüpft sind, scheinen unwiderleglich zu wichtigen Schlüssen zu führen. Die Beobachtungen an pseudomorphen Bildungen gelten als Urkunden, auf welche sich die Geschichte von Vorgängen bauen lässt, deren Epochen sie bezeichnen. Durch Unveränderlichkeit der Naturgesetze kommen sie in das Bereich unserer gewöhnlichen Betrachtungs-Weisen und vermehren Schritt für Schritt die Evidenz des Metamorphismus in den Erd-Schichten.

Die wichtigsten Eisen-haltigen Mineral-Spezies sind: Braun-Eisenstein (Götheit, Limonit, Lepidokrokit), Eisenspath (Siderit), Roth-Eisenstein (Hämatit), Magneteisen (Magnetit), Eisenkies (Pyrit), oder chemisch betrachtet, den Haupt-Bestandtheilen nach: Eisenoxyd-Hydrat, kohlen-saures Eisenoxydul, Eisenoxyd, Eisenoxydul-Oxyd, Schwefel-Eisen im Maximo. Wir sehen sie in mancherlei Abwechslungen, die einentheils wirklich pseudomorph in den Formen der Krystalle der andern erscheinen, theils werden sie auf Unkosten und während der Zerstörung derselben in unregelmäßigen aber abgeschlossenen Räumen gebildet.

a) Der Braun-Eisenstein ist die einzige Spezies, deren Bildung unter Umständen erfolgt, die mit organischem Leben verträglich ist. Selbst dann wirken organisch zusammengesetzte Säuren oder Phosphorsäure mit zur Bildung eines Eisenoxyd-Hydrats, amorph oder pulverig. Am nächsten stehen hier die von EHRENBURG aufgefundenen Eisen-haltigen Organismen in den Rasen-Eisensteinen. Schon der faserige Braun-Eisenstein oder braune Glaskopf wird unter Verhältnissen gebildet, die organisches Leben ausschliessen; nur die Oberfläche verwitternden Eisenspathes zeigt den dichten Braun-Eisenstein, während sich der Glaskopf im Innern absetzt.

Hüttenberg in *Kärnthen* liefert manchfaltige erläuternde Beispiele. Unter andern verdient hervorgehoben zu werden, dass man dort nicht selten um und um zusammenhängende nachahmende Gestalten von braunem Glaskopf findet, die sich unzweifelhaft noch in derjenigen Lage befinden, in

welcher sie entstanden sind. Die Höhlung im Innern der Geoden ist von der Nieren-förmigen Oberfläche gebildet. Im Grunde derselben trifft man öfters eine Lage von Glimmer-Schüppchen, welche während des Vorgangs der Pseudomorphose unaufgelöst zurückblieben. Die Verwitterung nahe der Oberfläche, bei raschem Einflusse der Atmosphäre, lässt auch im Gefolge des dichten Braun-Eisensteins die aus verschwindenden Individuen bestehenden Quarz-Varietäten wahrnehmen, wie Chalcedon oder auch die Opale. Faseriger Braun-Eisenstein wird zum Theil noch überdeckt von Chalcedon, häufig aber auch schon von krystallisirtem Quarz, beides häufig zu *Hüttenberg* in *Kärnthén*. Der letzte ist endlich gleichzeitiger Bildung mit dem Nadel-Eisenerz oder Götheit. Wohl die schönsten Beispiele sind jene von *Lostwithiel* in *Cornwall*. Die Anordnung beider Spezies weist aber darauf hin, dass auch hier zuerst Eisenspath gebildet war, der durch Pseudomorphie zerstört wurde. Ein Exemplar im k. k. Hof-Mineralienkabinet zeigt die deutlichen Durchschnitte der ursprünglichen, mehr als Zoll-grossen Eisenspath-Rhomboeder. An der Oberfläche und an Sprüngen, der Theilbarkeit entsprechend, ist eine dünne Krystall-Rinde von Quarz sichtbar, gegen die frühere Aussenseite der Eisenspath-Krystalle abgesetzt, die Spitzen von derselben divergirend. Der innere Raum ist mit faserig gruppirten, aber in deutliche Individuen ausgehenden Nadeleisenerz-Krystallen bedeckt, die ebenfalls an der Oberfläche beginnen. Der innerste Raum endlich ist von weissem krystallinischem Quarze erfüllt. Auch die Varietäten, welche keine an frühere Krystallisation erinnernden Durchschnitte der Quarz-Rinden zeigen, welche sodann mit den Eisenerz-Krystallen bedeckt sind, haben doch stets die dem Innern von Pseudomorphosen so sehr entsprechende zellige Struktur. Sie sind an den Orten gebildet, wo sich früher nicht die frei auskrystallisirten, sondern die körnig zusammengesetzten Eisenspathe befanden.

b) Der Eisenspath erscheint zuerst in kleinen krummflächigen Individuen als Produkt katogenen Fortschritts in Thon, zum Theil traubig und Nieren-förmig gruppirt oder pseudomorph nach Holz, wie bei *Allsattel* in *Böhmen*. Eisenhaltige blasige Gesteine geben unter ähnlichen physikalisch-geologischen Verhältnissen der Feuchtigkeit und des Drucks Anlass zur Bildung des Sphärosiderits, wie der bekannte von *Steinheim* bei *Hanau*. — In Schichten der Braunkohlen-Gebirge, noch mehr mit den Schwarzkohlen, ist thoniger Sphärosiderit weit verbreitet. — Reduktion durch vegetabilische Stoffe; Kohle, ohne Vorwalten von schwefelsauren Salzen in der befeuchtenden Flüssigkeit, ist bei dieser Veränderung des ursprünglich in den Thonen im feinertheilten Zustande eines Oxyd-Hydrats vorhandenen Eisens thätig gewesen. — Erst in noch tieferen Schichten erscheint der Spath-Eisenstein in grössern Individuen, theilbar, glattflächig in den Lagern und Gängen des Grauwacken-Gebirges und Thonschiefers.

c) Der Eisenkies. Diess ist wohl die erste deutliche mineralogisch erkennbare, neugebildete Spezies im katogenen Fortschritte der Erd-Schichten. Schon in Torf-Lagern findet sich Eisenkies in den Quellen-Gängen abgesetzt, als Überzug, Krystall-Rinde der Knoten, der Wurzeln

und in andern Gestalten. In den Thon-Lagern, zunächst Wurzel-Stückchen umgebend und dann als Veranlassung zur Zusammenziehung von Kugeln, Krystall-Gruppen und nachahmenden Gestalten. — Vorwalten schwefelsaurer Salze in der befeuchtenden Flüssigkeit während des reduktiven Fortschritts oder der elektro-positiven Veränderung bedingt die Bildung des Eisenkieses.

Schon in den Mergeln und Gypsen des Salz-Gebirges finden sich einzeln eingewachsene Krystalle. Statt der nachahmenden Gestalten in den Torfen und weniger vollendeten Braunkohlen erscheinen krystallinische Varietäten schon auf den Klüften der besseren Braunkohlen-Sorten oder der Schwarzkohlen. Thonschiefer, Chloritschiefer enthält eingewachsene Krystalle, Würfel, Pyritoide häufig. Im Syenit, vorzüglich im Granit, ist der Schwefelkies derb. Eisenspath erscheint häufig derb begränzt mit Kupferkies, mit Fahlerz, seltner mit Eisenkies, der in denselben gewöhnlicher in eingewachsenen Krystallen vorkommt, niemals umgekehrt.

d) Das Magneteisen erscheint als Resultat reduktiver Bildung in gewissen braunen Eisenoekern, wie an den *Gulsen* bei *Kraubats*. Es sind gelbe Ocker, stark magnetisch durch einzeln im Innern zu beobachtende Punkte. — Eingewachsene vollkommen gebildete Krystalle gleichzeitig und neben Eisenkies-Krystallen in Chloritschiefer sind bekannt, wie die von *Latterding* bei *Hofgastein* in *Salzburg*. — Die Körner und Krystalle in Basalten sind Resultate der Anziehung gleichartiger Theile, während der Periode der Festwerdung und der damit in Verbindung stehenden Krystallisation. Sie darf wohl als katogen bezeichnet werden, da die Einwirkung des Sauerstoffs ausgeschlossen ist und sich die Temperatur nach und nach aus einer höhern der der normalen Stellung nähert. In mehr krystallinischen Doleriten, in Syeniten erscheint das Magneteisen mehr derb, begränzt durch die später eingetretene überwiegende Äusserung der Krystallisations-Kraft der übrigen Spezies. — Die grossen Ablagerungen von Magneteisen sind vorzugsweise begleitet von Talkerde-haltigen Mineralien, oft noch Hydraten, Serpentin, Chlorit, ferner von Talk, Amphibol, Augit, Epidot, häufig von Granat, der selbst ohne Magneteisen mit jenem sich findet. Kalkspath häufig, Kupferkies nicht selten. Diese vorwaltende Zusammenordnung verdient für die Vergleichung der aufeinanderfolgenden Zustände die genaueste Berücksichtigung. Das Vorkommen von Apatit ist nicht ohne Interesse, da es mit den phosphorsauren Verbindungen andrer Eisenerz-Vorkommen verglichen werden kann. — BREITHAUPT'S Eisenmohr* von *Ehrenfriedersdorf* mit schwarzem Strich, einer sehr deutlichen Spaltungs-Richtung, stark magnetisch, ist wohl eine pseudomorphe Bildung von Magneteisen nach Eisenglimmer.

e) Der Hämatit. Das Eisenoxyd findet sich unmittelbar entstanden als Eisenglanz in einzelnen Spiegel-flächigen Krystallen zwischen den Flächen senkrecht auf die Axe breit, als Produkt der Sublimation noch wirksamer Vulkane, höchst wahrscheinlich aus Chlor-Eisen abgesetzt. Eine

* Vollständige Charakteristik, S. 238.

ähnliche Chlor-Verbindung hat wohl auch die Eisenglanz-Krystalle in Thon-Mergel abgesetzt, welche die Pseudomorphosen von Gyps nach Steinsalz bei *Gössling* an der *Ips* begleiten. Das in Hexaëder-Form in Thon eingewachsene Steinsalz selbst ist in *Aussee*, *Hallstadt*, *Hallein* und anderwärts von rother Farbe; wird die ganze Mischung hinweggeführt, so ist es also nicht sehr überraschend, im Prozesse als Neben-Produkt Eisenglanz-Krystalle zu finden. — Übrigens erscheint der Hämatit unter den mannichfaltigsten Formen, die seine Bildung aus den oben verzeichneten vier Spezies in den meisten Fällen bekrunden, theils pseudomorph in der Form derselben, theils wenigstens auf ihre Unkosten gebildet. — Höhere Temperatur verwandelt Braun-Eisenstein in Roth-Eisenstein, braunen Glaskopf in rothen, wenn auch nicht so einfach, dass es als ein blosses Glühen betrachtet werden könnte. — Bekannt sind wohl die stängeligen Thon-Eisensteine von *Schlackenwerth* in *Böhmen* als gebrannte Sphärosiderite, die in einzelnen Nieren, Krystalloiden oder Flötz-Fragmenten in Porzellan-Jaspis, gebranntem Thon vorkommen, unter dem sich wieder gebrannter Kohlschiefer, endlich die wahre fossile Braunkohlen-Asche findet. Bei der Veränderung des krystallinischen Eisenspathes zu dichtem Braun-Eisenstein erscheinen ebenfalls Zerklüftungen von der Oberfläche nieder*. — Es gibt Pseudomorphosen von dichtem Roth-Eisenstein oder vielmehr von Eisenocker nach Eisenspath; dabei bleibt es jedoch ungewiss, ob nicht die Verwandlung in Braun-Eisenstein vorhergegangen war. Aber die unmittelbare Bildung des krystallisirten Hämatits, des Eisenglanzes auf Unkosten von Eisenspath, ist in andern Varietäten nicht zweifelhaft. Bekannt sind die grossen flachen Krystalle von *Neuberg*, von *Niederalpel* in *Steyrmark* und andern Orten, die in Eisenspath eingewachsen sind. Sie bieten genau das Bild etwa von Eis-Krystallen, die sich in Lehm-Brei, oder überhaupt von Krystallen, die in einem erfüllten Raum anschliessen, dessen Materie der Krystallisations-Kraft des neugebildeten Körpers weicht. Grosse Tafeln durchsetzen Eisenspath-Individuen, die man noch durch die leicht zu beobachtende Theilbarkeit, als ursprünglich ein Continuum ausmachend, nachweisen kann. Häufig ist die gleichzeitige Bildung von Eisenkies-Krystallen, vielleicht als elektro-positiver Gegensatz, die in elektro-negativer Richtung vor sich gehende höhere Oxydation des Eisenoxyduls befördernd, während das Ganze doch als ein katogener Prozess betrachtet werden muss. Bei einigen Varietäten von *Poloma* in *Ungarn* (im k. k. montanistischen Museum) sind die zwischen den Tafel-artigen Eisenglanz-Krystallen entstehenden unregelmässigen eckigen Räume nicht von Eisenspath erfüllt, sondern von einem Gemenge von feinkörnigem Kalkspath und gelbem Eisenocker oder Eisenoxyd-Hydrat, augenscheinlich dem Resultat einer spätern anogenen Veränderung, wobei das Eisenoxydul des Eisenspaths zu Oxyd-Hydrat wurde. Der Kalkspath deutet wohl darauf hin, dass früher auch Ankerit vorhanden war, wie er sich so häufig auch in

* HOHENEGER beobachtete eine ähnliche Zerklüftung an einigen Flötzen der der Karpathen-Formation angehörigen Sphärosiderite von *Kameschnitza* bei *Teschén*, wenn sie geröstet wurden. Man erhielt wahren stängeligen Thon-Eisenstein.

den oben beschriebenen Varietäten von *Neuberg* und *Niederalpel* findet. Der Eisenglanz selbst blieb unverändert. — Die eigentlichen sogenannten Eisenglimmer, wie die von *Waldenstein* in *Kärnthen* und von der *Seethal-Alpe* in *Steyermärk*, zeigen eine viel weiter in demselben Sinne vorgeschrittene Veränderung. — Aller Eisenspath ist verschwunden, nichts ist zwischen den flachen Tafel-artigen Eisenglanz-Krystallen übrig geblieben als Eisenkies; aber jene Tafeln sind auch selbst nicht mehr von zwei parallelen ebenen Flächen der krystallographischen Basis begrenzt, sondern sie sind gekrümmt und ganz unter einander verschoben, gerade so, wie sich Diess während eines fortgesetzten langsamen, aber kräftigen Druckes gestalten musste. — Aber auch ohne dieser Pressung finden sich unbezweifelte Beispiele von Vorkommen von Eisenglanz an der Stelle, welche früher von Eisenspath erfüllt war *. — Eisenglimmer kommt mit Kupferkies bei *Schmölnitz* in *Ungarn* vor. — Der galvanische Gegensatz von Kupferkies, einem Sulfuret, und von Eisenglanz, einem Oxyd, erscheint zunächst dem Kontakt der beiden Spezies sehr schön in den angelaufenen Farben des Kupferkieses an einer Varietät von *Schmölnitz*. Derber Kupferkies ist umgeben von grossen, Tafel-artigen, gekrümmten Eisenglanz-Krystallen in schaaliger Zusammensetzung: wahren, doch grossblättrigem Eisenglimmer. Zunächst der Berührung beider Spezies ist der Kupferkies mit den lebhaftesten bunten Farben angelaufen; entfernt davon zeigt er seine spezifische messinggelbe Farbe, höchstens ein gleichfarbiges goldgelbes Anlaufen **. — Die Pseudomorphose des Hämatits nach Braun-Eisenstein, vorzüglich des rothen Glaskopfs nach braunem, war es, welche die Veranlassung zu dem gegenwärtigen Aufsatze gab und im Vorhergehenden ausführlich dargelegt wurde. Hämatit unmittelbar nach Eisenkies ist eine seltene Form, doch nicht ohne Beispiel, so an einem Stücke (in der Sammlung des k. k. montanistischen Museums) grössere Krystalle an der Oberfläche zu dichtem oder ockrigem Roth-Eisenstein geworden, der sich in Schalen ablöst ***. — Hämatit ist endlich deutlich pseudomorph nach Magnetit, an den in den Eisenglimmer-Schiefer aus *Brasilien* eingewachsenen Oktaedern bekannt.

* Unter der Aufschrift: „Eisenglimmer (Göthit, aus dem *Siegenschen*“, bewahrt das k. k. montanistische Museum ein schönes Stück dieser Art. Es ist das so häufige grosskörnige Gemenge von Kalkspath röthlich, krummblättrig, mit Kupferkies, Fahlerz und — sollte man es erwarten — Eisenspath. — Die ersten drei sind gleichförmig in ihrer Masse, der letzte aber fehlt gänzlich. Anstatt desselben finden sich grössere und kleinere Drusen, mit feinen Eisenglanz-Tafeln besetzt und genau so, wie man das Innere von Pseudomorphosen zu finden pflegt. Es ist aber nicht eine Pseudomorphose nach einem Krystalle, sondern nach der unregelmässigen Gestalt einer derben Masse. Hier wurde die Pressung durch die Spannung der übrigen Spezies gegen einander verhindert.

** Wie in v. KOBELL's Versuch das Zinkblech, auf welches der Kupferkies in eine Kupfervitriol-Lösung gelegt wird, wirkte hier dasjenige Mineral, aus dessen Oxydation der Eisenglanz hervorging; diess war also wohl kein andres, als der eigentlich in der Bildung mit Kupferkies auf Lagern gänzlich gleichzeitig katogen, derb gebildete Eisenspath.

*** Auch DUFRENÖY beschreibt vollkommen dichten, aber sehr weichen Roth-Eisenstein in Oktaedern nach Pyrit gebildet aus *Peru*.

Es möge hier noch erwähnt werden, dass wahre Granite, aus Quarz, Adular und Glimmer bestehend, von den obigen fünf Spezies wohl nur den Eisenkies und den Eisenglanz enthalten. In der Bildung dieser besteht die von dem Zustand an der Erd-Oberfläche entfernteste Ausgleichung der Verwandtschaften.

Die Erz-Niederlagen von Braun-Eisenstein, Eisenspath, Magneteisen, Eisenglanz erscheinen nach allen Vergleichen in ähnlicher metamorphischer und zwar katogener Reihenfolge, wie die aufeinander folgenden Zustände von vegetabilischen Produkten ursprünglicher Bildung, Torf, Treibholz und Humus als Anhalts-Punkt, und die von Braunkohle, Alpenkohle, Schwarzkohle, Anthrazit, Graphit.

Man ist bisher zwar sehr sorgfältig in der Aufzeichnung und der Angabe des Zusammen-Vorkommens der Mineralien gewesen; aber die Art und Weise ihrer Gruppierung tritt eigentlich jetzt erst mit Macht in die Aufgaben der Mineralogen und Geognosten ein. Wenn auch durch Erinnerung an Beobachtungen in der Natur geleitet, sind die im Vorhergehenden aufgezählten Bemerkungen doch eigentlich auf das Studium von Handstücken gegründet.

Es darf wohl angenommen werden, dass Eisenoxyd, Hämatit oder Roth-Eisenstein, wenn auch fein zertheilt, die färbende Materie sey für rothe Porphyre, Sandsteine, Mergel, Thone, rothe Jaspisse und Eisenkiesel, Marmor u. s. w.; dass eben so das Eisenoxyd-Hydrat, der Götheit, Braun-Eisenstein die Färbung so mancher gelber und brauner Mineralien und Gebirgs-Arten bedinge, während Schwarz, Grau, zum Theil Grünlich die Gegenwart von Eisenoxydul, Magnetit oder auch Schwefel-Eisen, Pyrit verräth, und Grün auf Eisenoxydul deutet. Veränderungen in den Farben lassen auf Veränderungen des Zustandes schliessen, genau wie bei den Pseudomorphosen.

Man findet in unserem Alpenkalke die gleichen Ammoniten, Belemniten, Orthoceratiten in gelblichen, grauen und rothen Marmor-Schichten. Nur die ersteren haben den Oxydations-Zustand des Eisens bewahrt, bei welchem organisches Leben, also auch die frühere Existenz jener Thiere möglich ist. Der Pressung in katogener Richtung entsprechend, entstehen die grauen Farben durch Reduktion. Eine verhältnissmässig erhöhte Temperatur röthet von Aussen hinein früher gelbe Lagen oder Fragmente, wie man es nicht selten zu beobachten Gelegenheit findet.

B. Geologie und Geognosie.

M. STOTTER: die Gletscher des *Vernagt-Thales* in *Tyrol* und ihre Geschichte (*Innsbruck 1846*). Zehn Stunden westwärts von *Innsbruck* öffnet sich das *Oetz-Thal*. Mauern gleich steigen die Berg-Reihen aus den Tiefen empor; bis zu schwindelnden Höhen thürmt sich

Fels auf Fels im kühnsten Baue. Nur in Spalten und Klüften des Gesteines, auf schmalen Absätzen und weniger steilen Gehängen vermögen Pflanzen sich festzuhalten, gelingt es den Wurzeln des Nadelholzes sich anzuklammern. Kuppen und Berg-Rücken sind nicht, wie im *Ziller-Thal*, mit duftenden Alpen-Weiden bekleidet; Schnee und ewiges Eis herrschen in weiter Fläche. Die Thal-Sohle allein ist Kultur-fähig. Hier, wo steile Berge die Wärme zusammendrängen, wo zahlreiche Bäche und Quellen den Boden befeuchten, gedeihet Flachs, reift Korn noch auf einer Meeres-Höhe, welche in andern Gegenden *Nord-Tyrols* den Berg-Wiesen eingeräumt ist. Diese schöne gesegnete Thalflur zerfällt in eine Reihe Kessel-förmiger Weitungen, Stufen-artig übereinander gelegen und durch steile Absätze geschieden. Alle diese Verhältnisse, denen sich noch andere beigesellen, führen zur mehr als wahrscheinlichen Ansicht: das ganze *Oetz-Thal* habe in vorgeschichtlicher Zeit aus einer Reihe von höher und höher übereinander gelegenen See'n bestanden. Mit dem letzten dieser Becken endet unser Thal, welches sich bis dahin fast ungetheilt erhalten, und drei Hochthäler gehen von dort in divergirender Richtung aus. Süd-östlich zieht der Saumweg durch das *Timls-Thal* über das *Timls-Joch* nach *Passeir*; südwärts steigt das *Gurgler-Thal* an und endet am Eismeer des grossen *Oetzthaler-Ferners*; südwestlich windet sich das Spalten-artige *Fender-Thal* aufwärts.

Das *Fender-Thal* — von *Zwieselstein* bis *Fend*, 6045 Wiener Fuss über dem Meere, rechnet man fünftalben Stunden — ist sehr schmal, die Berge steil; Gletscher blicken von beiden Seiten herab, und öfter überspannen Schneelawinen-Reste Brücken-artig das tiefe Bett des Thal-Baches. Im Winter dient letzteres, hoch mit Schnee erfüllt, als Strasse, auf welcher die Bewohner von *Fend* und *Rofen* ihren Bedarf an Getreide und Holz sich zuführen. *Fend*, eine einsame Alpen-Gegend, dürfte die höchst gelegene Ortschaft in *Tyrol* seyn. Südwestlich scheidet die Kegel-förmige *Thalleit-Spitze* das *Spiegel-Thal* vom *Rofen-Thale*. Letztes umschliesst den ehemaligen Burgfrieden von *Rofen*, berühmt in der Geschichte und im Sagen-Kreise von *Tyrol*.

Alle Berge des *Oetz-Thales* und seiner Hochthäler, ja der ganze *Oetzthaler-Stubaier*-Gebirgsstock, bestehen beinahe nur aus Gneiss, der von Hornblende-Schiefer und Eklogit durchzogen wird, mit Glimmer-Schiefer überlagert und nach aussen umgeben erscheint. Letzte Felsart bildet die erhabensten Spitzen und steigt nicht selten zu Höhen von 11,000 Fuss empor. An der Grenze des Gebirgs-Stockes trägt der Glimmer-Schiefer jüngere Kalk-Gebilde.

Keine Thal-Bewohner *Tyrols* haben seit Jahrhunderten mit mehr Aufmerksamkeit die Gletscher beachtet, als die *Oetz-Thaler*. Nicht der Jäger, welcher das Murmelthier in den Gestein-Klippen des Hochgebirges aufsucht oder den Gemsen über Schnee-Felder und Eis-Schründen nach-eilt, und nicht der Senne allein, der in der Alpenhütte neben dem *Ferner*-Strome haust, kannten aus langer Anschauung diese Wunder ewigen Winters, wie es in allen Hochthälern der Fall ist, wo Gletscher die Berg-

Spitzen umkleiden. Der gewohnte Anblick strahlender Eis-Flächen, welche von allen Seiten sich ins Thal neigen, das Fremde und Unbegreifliche dieser Gebilde hätte, wie an andern Orten, wohl Sagen und Märchen geschaffen; aber eine Beachtung der Bewegung dieser Eis-Massen würde auch hier nie erfolgt seyn, wenn nicht ausserordentliche Erscheinungen und deren traurige Folgen die Oetzthaler gezwungen hätten, jene Ferner, welche im hintersten Theile ihres Thales eingeschlossen sind, nie völlig aus den Augen zu verlieren. Sie wussten, — und fast jede zweite Generation hatte es erfahren, — dass die Eisberge des *Gurgler-* und *Rofen-Thales* Ursachen der ausgedehnten Überschwemmungen sind, welche ihre fruchtbare Thal-Sohle von Zeit zu Zeit verwüsten; mit ängstlicher Besorgniss sahen und verfolgten sie jede Bewegung in den Eis-Lagern. Wenn der grosse *Oetzthaler-Ferner* seine „Zunge“, Endspitze, so weit durch das *Gurgel-Thal* herabschob, dass er die Mündung des *Lang-Thales* — eines Zweiges des *Gurgler-Thales* — verschloss und dadurch den Abfluss des *Langthal-Ferners* hemmte und zum See aufstaute, oder wenn der *Vernagt-Ferner* aus seinem Seiten-Thale gegen die Sohle des *Rofen-Thales* herabstieg und mit seinem breiten Eis-Strom dem Laufe der *Ache* einen Damm entgegenwarf, verbreitete sich nicht nur im *Oetz-Thale* Angst und Schrecken, sondern auch im *Inn-Thale* und selbst in *Innsbruck*. Die grossen Wasser-Massen, welche sich zu See'n von mehren Hundert Klaftern im Durchmesser anhäuften, schwebten gleichsam über den Köpfen der Thal-Bewohner, vom plötzlichen Abflusse nur durch leicht zerbrechliche Eis-Dämme geschützt. Brechen diese Dämme, zerklüftet sich das Eis, so ist Feld und Haus und Alles, was in der flachen Thal-Sohle liegt, auf's gefährlichste bedroht, ja der Vernichtung preisgegeben. Diese Ferner-See'n mit schwimmenden Eis-Stücken, welche von Zeit zu Zeit sich bildeten und sodann mehr oder weniger zerstörend sich wieder entleerten, waren Ursachen, welche die Oetzthaler zur Beobachtung der Ferner zwangen; sie veranlassten schon in frühern Jahrhunderten die Landes-Regierung zur Untersuchung jener ungewöhnlichen Ereignisse. — Man erzählt sich im *Oetz-Thal* die Sage, dass die Gletscher erst im dreizehnten Jahrhundert nach einer Reihe sehr kalter und Schnee-reicher Winter entstanden seyen. — Die erste sichere Nachricht von einer Bewegungs-Periode des *Vernagt-Gletschers* — deren mit der neuesten, wovon später die Rede seyn wird, fünf nachweisbar — fällt in die Jahre 1599 bis 1601. Im grossartigen Massstabe erneuerte sich die Erscheinung 1677. Bis 1681 verschloss das Eis das *Rofen-Thal* und nahm in den Sommer-Monaten stets ab, im Herbst und Winter aber zu. Nach Verlauf von fast neunzig Jahren erwachte wieder eine rege Thätigkeit in den Eis-Feldern, wovon die Rede. — Seit dem Jahre 1822 war das untere Ende des *Hoch-Vernagt-Ferners* mehr als eine Stunde Weges zurückgewichen und so niedrig geworden, dass man dasselbe an jeder Stelle ohne Mühe ersteigen konnte. Das Abschmelzen dauerte hier noch fort, als sich der *Rofen-Thaler Ferner* zur neuesten fünften Bewegungs-Periode rüstete und auch der *Hoch-Vernagt-Ferner* im obersten Theile seiner linken Seite anzuschwellen begann. Im Jahre 1840

bemerkte man, dass der erst erwähnte Gletscher mächtig an Höhe zunahm, dass immer mehre und grössere Klüfte sich erzeugten. Zwei Jahre später verbreitete sich das Auflösen des *Rofenthaler* Ferners bis an sein unteres Ende, der Schutt an der Vereinigungs-Stelle beider Gletscher wurde gehoben, ihre Verbindung stellte sich deutlich dar, und das Eis drängte schon ins *Vernagt-Thal* herein. Im Sommer 1843 zerklüftete sich auch der *Hoch-Vernagt-Gletscher* und schritt im Herbst Thal-abwärts. Diess vermehrte die Aufmerksamkeit der Bewohner von *Rofen*, und so oft die Witterung des stürmischen Winters von 1843 auf 1844 es gestattete, beobachteten sie das geheimnissvolle Treiben ihrer Eisberge. Das Grossartige des Phänomens, besonders aber die Gefahr einer verheerenden Überschwemmung bewog die Landes-Behörde genauere Untersuchungen einzuleiten.

Die milde Witterung im Januar 1845 — wo die Besorgnisse wegen drohenden Überschwemmungen im *Oetz-* und *Inn-Thale* sich sehr verbreitet hatten — machte eine Reise zum *Vernagt-Ferner* ausführbar.

Es war in wissenschaftlicher Hinsicht wichtig zu erfahren, ob der Gletscher in jener Jahreszeit vorrückte, da berühmte Naturforscher der *Schweitz* das Gegentheil beobachtet haben wollten. Zwei Forst-Beamte, RETTENBACHER und HEPFERGER, unternahmen am 3. Januar die mühevoll mit Lebensgefahr verbundene Wanderung. Sie fanden, dass der Ferner seit dem 18. Oktober um 83° [Wiener Klafter?] vorgerückt sey und überall an Breite und Höhe zugenommen hatte. Er bewegte sich am erwähnten Tage um die Mittagszeit, am untern Ende in einer Stunde sechs Zoll Thal-abwärts, während der Seiten-Rand um drei Zolle anstieg. — Den schönen Januars-Tagen folgten ein strenger Februar und ein Schneereicher März. Erst im Mai schmolz der Schnee, und am 19. konnte man durch Beobachtung zur Überzeugung gelangen, dass der Ferner in den letzten winterlichen Monaten bedeutende Änderungen erlitten hatte. Eine genaue Bestimmung der Geschwindigkeit, womit derselbe an jenen Tagen vorrückte, war übrigens nicht zu erzielen; Das litt jedoch kein Zweifel, dass der *Vernagt-Gletscher* in den 136 Tagen vom 3. Januar bis zum 19. Mai 237° vorgeschritten war und an Mächtigkeit und Breite so viel gewonnen hatte, dass er die am 18. Oktober v. J. bezeichnete Marke um mehr als dreissig Fuss bedeckte. Alle Spuren ehemaliger Gandecken [Morainen] an der Seite des *Plattei-Berges* waren verschwunden, der Abfluss der Ferner gewährte bemerkenswerthe Änderungen. Bei allen Verhältnissen achtete man sich überzeugt, dass der Eis-Strom in kurzer Zeit die Sohle des *Rofen-Thales* erreichen werde, und schon am 1. Juni stieg der *Vernagt-Ferner* ins *Rofen-Thal* hinab. Die Bewegung des Eises wurde in den letzten Tagen so beschleunigt, dass man das Vorrücken der Eis-Trümmer deutlich mit freiem Auge wahrzunehmen vermochte. Im *Oetz-* und im *Inn-Thale* verbreitete sich allgemeine Furcht; mit gesteigerter Angst sahen die Bewohner der nächsten Zukunft entgegen. Der Chef des Landes-Gouvernements, Herr CLEMENS Graf zu BRANDIS, veranlasste Fachmänner, zu denen auch unser Berichterstatter gehörte, die ungewöhn-

lichen Erscheinungen an Ort und Stelle zu untersuchen und Vorschläge zu machen, wie der drohende Ausbruch des Ferner-See's zu verhüten oder wenigstens in seinen verderblichen Wirkungen zu mässigen wäre. Den 12. Juni wurde die Reise angetreten, an welcher auch der Herr Landes-Gouverneur selbst Theil nahm. Als die *Plattei*, der unterste Vorsprung des Berges gleiches Namens, erreicht war, stand man nach wenigen Schritten am Abhange des Gletschers gegen das *Vernagt-Thal*. Der Anblick, welchen der untere Theil desselben darbot, zeigte sich durchaus neu. Nirgends in *Tyrol*, so gross das Gebiet der Ferner ist, so mannichfaltig deren Formen sich ausbilden, kennt man einen Gletscher, dessen Erscheinung mit jener vergleichbar wäre; nirgends sind die Klüfte so tief und breit, nirgends findet man die Zerstückelung der mit zahllosen Eis-Blöcken bedeckten Oberfläche so weit vorgeschritten. Das Krachen und Tosen zusammenbrechender Eis-Pyramiden, ein Knistern und Rauschen, welches aus dem Innern des Eis-Berges hervorzukommen schien, dauerte fast ohne Unterbrechung. Jenseits des Ferner-Endes breitete sich der See aus; seine Oberfläche reichte von einer Thalwand zur andern und ging eine Viertelstunde weit zurück; grosse Eis-Trümmer schwammen auf derselben herum und wurden vom Winde Thal-einwärts getrieben.

Es ist uns nicht vergönnt, dem Verf. in seinen interessanten und wichtigen Bemerkungen die Untersuchungen der technischen Kommission betreffend zu folgen; mögen unsere Leser das Weitere im Gehalt-reichen Büchlein nachsehen. Auf den Ferner selbst konnten unsere Bergfahrer nirgends gelangen, um die Tiefe der Klüfte zu messen, um den Stand der Temperatur und der Feuchtigkeit, die Struktur des Eises u. s. w. zu untersuchen. Es wäre zu gefahrvoll, ja unmöglich gewesen, sich zwischen die Eis-Trümmer zu wagen, die jeden Augenblick Einsturz drohten. Später überzeugten sie sich auf indirekte Weise, dass eine kompakte, nicht zerrissene Ferner-Masse unter den Ruinen bestehe. Zur Lösung praktischer Fragen wurde es nothwendig, möglichst genaue Maasse von Mächtigkeit und Breite des Eis-Dammes, so wie von Ausdehnung und Tiefe des See's zu erlangen, um schützende Vorkehrungen gegen die drohende Wassers-Noth in Vorschlag bringen zu können. — Am 14. Juni, gegen ein Uhr Nachmittags, verliess man den *Vernagt-Ferner* und kehrte über *Plattei* zurück.

Wo immer Gneiss-artiger Glimmerschiefer von Rasen unbedeckt ist, zeigt er die entschiedensten Schliffl-Flächen; seine Quarz-Adern sind so glatt und glänzend abgerieben, dass sie wie Glas spiegeln. Auf den *Rofner-Wiesen* bemerkte man, dass die *Ache* plötzlich ihre Farbe änderte, dunkelbraun wurde und Eis-Stücke brachte. Der Ruf: „der See bricht aus“ ging von Mund zu Mund. Auf der *Rofner* Brücke angelangt, es war $4\frac{3}{4}$ Uhr, fanden die Wanderer, dass der Bach um 3—4 Fuss höher floss, wie gewöhnlich, und sehr allmählich zunahm. Bald nach 5 Uhr zeigte das Senkblei 2^o Wasserhöhe. Jetzt erhob sich die *Ache* sehr schnell; es wurde gewiss, dass der See plötzlich mit grosser Gewalt den Eisdamm durchbrochen habe. Nicht eine Stunde verstrich, so war der

ganze See abgeflossen. Bestimmt man die Wasser-Menge nach hydrostatischen Regeln, so berechnet sich dieselbe auf 336,798 Kubik-Klafter. Jenes Schauspiel war grauenvoll. Die Wuth, womit das flüssige Element bei jeder Biegung der Felsenkluft zurückgeworfen wurde, die Blitzes-Schnelle, mit welcher es dahin schoss, die gährende Bewegung der Brandung und das Donnern der an die Gesteins-Wände geschleuderten Fels-Brocken und Eis-Stücke lassen sich nur Erscheinungen vergleichen, wie solche der hohe Wasserfall eines mächtigen Stromes hervorbringt. — Im Anblick des grossartigen Natur-Schauspieler versunken hatten unsere Wanderer ihrer eigenen Sicherheit nicht gedacht. Schon erreichten tobende Fluthen die Stütz-Balken der Brücke, auf welcher sie standen, und die Fels-Platte, die jene Balken trug, war der ganzen Länge nach gespalten, mit der Schlucht-Wand nur löse verbunden. Um 5 Uhr 18 Minuten erreichte die hohe Fluth *Fend*, zwischen 1 und 2 Uhr Morgens *Innsbruck*; in ungefähr acht Stunden hatte sie den zweiundzwanzigstündigen Weg zurückgelegt.

STOTTER und seine Gefährten beabsichtigten am nächsten Tage einen abermaligen Besuch des Ferners, um von der Art des Durchbruchs sich genauer zu überzeugen, so wie um einige Maasse von Tiefe und Ausdehnung des See's zu nehmen. Sie erhielten jedoch am Morgen des 15. Juni die Kunde: man könne wohl ins See-Bett gelangen, es sey aber in dem Grade mit Schlamm und Eis-Stücken bedeckt, dass ein Fortkommen unmöglich werde. Der ausgesendete Bote berichtete: der See habe den Eis-Damm nicht, wie zu vermuthen gewesen, an der Querwand durchbrochen, sondern im tiefsten Grunde, da wo die Felsen-Schlucht unter demselben fortziehe; die Öffnung sey wieder geschlossen, und der See sammle von Neuem Wasser an; das Bächlein, welches höher am Eise entsprang und über eine Felsen-Platte der Querwand in die Schlucht stürzt, fliesse wie zuvor ungestört fort. — Letzte Bemerkung war von besonderem Interesse, indem sie zu bestätigen schien, dass eine feste dichte Eis-Masse unter den Trümmern vorhanden sey, und die Schlucht einem Gewölbe gleich überziehe. Reichte die Zerstückelung des Ferners bis auf den Grund, so müsste das Wasser jenes kleinen Baches nothwendig zwischen den Spalten der Trümmer versinken und könnte nicht jenseits der Schlucht hervorquellen. Dieses starre, feste Eis-Gewölbe erklärt zugleich, warum der See an der breitesten Stelle des Dammes durchbrach. — Von der Oberfläche des Ferners rollten, ehe dieser das *Rofen-Thal* erreichte, viele Stücke ab und wurden vom vorrückenden Gletscher fortgeschoben. Jene Eis-Stücke mussten die Schlucht der *Ache* schon erfüllt haben, als der Ferner dem Rande derselben nahe kam, und dieser schritt so fort über die ausgefüllte Schlucht mit seinem dichten untern Theile bis an die Querwand. Die Eis-Stücke in der Schlucht hatten immerhin nur lockere Verbindung, hemmten sie auch den Abfluss der *Ache*, so konnten dieselben für die Dauer nicht jenen Widerstand leisten, welchen die dichte Eis-Masse dem Wasser-Drucke entgegensetzte. Je höher das See-Niveau stieg, um desto grösser wurde der Druck auf diese Trümmer. Endlich

widerstand ihre lose Verbindung nicht länger, das Wasser bahnte sich einen schmalen Kanal, der schnell erweitert wurde und zuletzt den Abfluss des ganzen See's gestattete. Sobald der Wasser-Druck gegen den Eis-Damm aufhörte, rollten zahllose Eis-Stücke in das See-Becken und verschlossen den Abfluss-Kanal. Sie waren aber nicht stark genug, und das Wasser musste bald wieder einen Ausweg finden. (Der Erzählung eines Hirten zufolge, welcher während des Ausbruches an der *Plattei* war, sah man, wie das Wasser anfangs in sehr mächtigem Bogen-förmigem Strahle aus dem Ferner-Grunde hervorsprang bis sich allmählich die Öffnung erweiterte und der Druck nachliess.)

Die Erscheinungen, welche die Gletscher des *Vernagt-Thales* in der besprochenen jüngsten Zeitscheide ihres Vorrückens zeigten, haben, so weit Berichte darüber belehren, die grösste Ähnlichkeit mit denen früherer Perioden; nur in der Entwicklung findet ein Mehr oder Minder statt. Jede Periode verkündet sich durch gleichzeitiges und gewaltiges Aufblähen des Eises in den obersten Lagen und Firnkaren des *Rofenthaler* - und *Hoch-Vernagt-Ferners*. Erst nachdem dieses Aufblähen gewisse Grade erreicht hat, beginnt die Bewegung Thal-abwärts; sie ist langsamer am ersten, schneller am zweiten der genannten Gletscher. Die grösste Geschwindigkeit tritt nach Vereinigung beider ein und nimmt in dem Grade zu, als ihre Zungen-Spitze sich der Sohle des *Rofen-Thales* nähert. Nie beobachtete man, auch während der schnellsten Bewegung, eine Verminderung der Mächtigkeit des Eises in obern Regionen: im Gegentheil nahm der senkrechte Durchmesser stets in gleichen Verhältnissen mit der Ausdehnung der Längen-Axe des Ferners zu. — Die Bewegung selbst zeichnet sich durch ungewohnte Schnelligkeit aus, wie solche andern Gletschern keineswegs eigen ist, auch nicht den zunächst gelegenen. Mit dem sehr beschleunigten Voranschreiten stand die Zunahme der Mächtigkeit in geradem Verhältnisse.

Während, den Beobachtungen der *Schweitzer* Naturforscher gemäss, die Bewegung des Eises am *Aar*-Gletscher sich gegen das untere Ende in dem Masse verminderte, als er demselben näher war, und die Zungen-Spitze täglich kaum merkbar vorrückte, war es am *Vernagt-Ferner* gerade diese, welches ungewöhnlich schnell vorancilte. — Eine andere nicht weniger interessante Erscheinung an letztem Gletscher ist die Unabhängigkeit seiner Bewegung von der Temperatur verschiedener Jahreszeiten. CHARPENTIER verneint jede Gletscher-Bewegung im Winter; FORBES gibt solche zu; AGASSIZ stellte sie, wenigstens in der frühern Zeit, ganz in Abrede; HUGI behauptete, dass Gletscher auch im Winter sich fortbewegen, im Frühling und Herbst sey die Ausdehnung am stärksten, allein im Sommer spreche sie sich ebenfalls sehr entschieden aus. STOTTER's Erfahrungen stimmen mit dem Allem nicht überein; denn der *Vernagt-Ferner* bewegt sich im Winter und im Frühlinge schneller als im Sommer; das langsamere Vorrücken während der Sommer-Monate ist nur scheinbar und muss dem Abschmelzen und Verdunsten der Zungen-Spitze angerechnet werden.

Ungeachtet der beschleunigten Bewegung des *Vernagt-Ferners* ist der Verf. dennoch nicht der Meinung, dass er, nach SAUSSURE'S Gravitations- oder Rutsch-Theorie auf seiner Unterlage herabgleite. Alle Beobachtungen widersprechen derselben. — Am Schlusse der interessanten Schrift finden sich Bemerkungen beigefügt zur Beleuchtung örtlicher und allgemeiner Verhältnisse diensam, unter denen man die Gletseher des *Vernagt-Thales* trifft; sie dürften für künftige Erklärungen ihrer Phänomene von wesentlichem Nutzen seyn. Die beigefügte Karte des *Rofen-Thales* entspricht vollkommen ihrem Zweck.

PERNOLET: Beiträge zur Geologie von *Süd-Spanien*, namentlich zur Kenntniss der daselbst vorhandenen Erz-Lagerstätten (*Ann. des min., 4^{ème} Sér., IX, 35* etc.). Die Gegend zwischen *Alicante* und *Malaga* hat vorzugsweise das Material zu nachfolgenden Mittheilungen dargeboten. In unermesslicher Entwicklung finden sich hier besonders zwei Bleiglanz-Lager. Unter den Gängen verdient einer sowohl seines Reichthums wegen, als um der eigenthümlichen mineralogischen Zusammensetzung willen sehr beachtet zu werden. Der Verf. schickt der Schilderung dieser Erz-Lagerstätten einige allgemeine Betrachtungen über geologische Beschaffenheit des Landes voraus. Glimmer- und Talk-Schiefer sind die tiefsten bekannten Steine zwischen *Carthagera* und *Malaga*. In der Nähe erster Stadt haben nicht selten Übergänge statt in Grauwacke- oder Thon-Schiefer. Beinahe überall findet man jene Schiefer-Gebilde auf einem ihrer Gehänge durch mächtige Schichten eines dichten, dunkelblauen, von Petrefakten freien Kalkes. Die Schichten der Schiefer wie des Kalkes, welche beinahe allein die zahlreichen Berg-Reihen und Hügel-Züge des Landes zusammensetzen, erscheinen unter 30 bis 40° aufgerichtet; das Streichen ist meist aus O. in W. Häufig zeigt sich die Kalk-Formation Breccien-artig. Ob dem Trümmer-Gestein — in welchem das Bindemittel auffallend spärlich getroffen wird — eine konstante Stellung zusteht, bleibt unentschieden. Bei *Motril* kommt auf dem Gehänge eines Kalk-Berges eine Breccie vor, die dolomitischer Natur ist. Ausserdem trifft man in der ganzen Erstreckung der Schiefer- und Kalk-Region ein Konglomerat, wesentlich bestehend aus Bruchstücken beider herrschenden Gesteine. Weisser körniger Gyps ist ungemein häufig in der Schiefer- und Kalk-Formation. Gewöhnlich tritt derselbe in Stücken im Glimmerschiefer auf und oft in der Nähe des Kalkes. Eine Lagerstätte zwischen *Adra* und *Motril* zeigt sich indessen, wie zu glauben, vollkommen unabhängig von letzter Felsart; allen Verhältnissen nach zu urtheilen kam dieselbe in Folge gewaltsamer Strömungen in ihre gegenwärtigen Beziehungen.

Alle niederen Küsten-Strecken von *Carthagera* bis *Almeria* werden durch wohl charakterisirte Tertiär-Formationen eingenommen, die stellenweise sehr mächtig entwickelt sind; hin und wieder erschienen geschichtete Gyps-Ablagerungen.

Inmitten des Tertiär-Gebietes, welches die Ebene, *el campo*, von *Carthagera* bildet, erhebt sich unfern des Weges von *Almazarron* — einer kleinen Stadt im W. von *Carthagera* — nach *Aquilas* ein Trachyt-Berg etwas aus N. nach S. in die Länge gezogen, jedoch vollkommen vereinzelt. Am Gipfel des mit dem Namen *el Cabezó de la Raja* „gespaltener Berg“ bezeichneten Trachyt-Kegels sieht man Sandstein- und Schiefer-Stücke in sehr zersetzten, zu Alaunfels umgewandelten Trachyt eingeschlossen. Bei *Almazarron* überschreitet man mächtige Basalt-Streifen, und der weisse Mergel ist an mehren Orten von Schlacken-Massen durchbrochen und damit bedeckt. Am *Cabo de Gata* dürften die vulkanischen Gebilde gleichfalls aus der Mitte des Tertiär-Gebietes an den Tag getreten seyn. Sie sind jedoch, nach den Beobachtungen von *RAMON PELLICO* und *AMALIO MAESTRE* unvergleichbar mächtiger entwickelt; denn auf einem Raum von sieben Stunden sieht man nur Trachyte und Basalte.

FR. RITTER VON HAUER: über ein merkwürdiges paläontologisches Schaustück (Wiener Zeitung 1846, Nr. 125). Dieses im k. k. Hof-Mineralien-Kabinete befindliche Stück hatte schon in früheren Jahren vielfach die Aufmerksamkeit der Geognosten beschäftigt. Es ist nämlich die Rede von den im rothen Marmor aus der Gegend von *Hallstatt* in einem Stücke zusammen vorkommenden zwei Versteinerungen, eines sechs Zoll langen Orthoceratiten und eines vier und einen halben Zoll im Durchmesser haltenden Ammoniten, die man früher als bezeichnend für im Alter sehr weit von einander abstehende Gebirgs-Bildungen zu betrachten gewohnt war. L. v. BUCH und ZIPPE, die bei ihrer Anwesenheit in *Wien* im Jahre 1832 diese eigenthümliche Zusammenstellung sahen, glaubten daran eine künstliche Zusammenfügung zu erkennen*. Letzter hatte nämlich den Mastix-Kitt an dem Stücke aufgefunden. Man beruhigte sich um desto leichter bei dieser Ansicht, als es dadurch möglich schien, einen in der Paläontologie durch lange Zeit als Axiom betrachteten Satz auch fernerhin aufrecht zu halten. Aber v. HAUER untersuchte kürzlich das Stück genauer, und da ergab es sich, dass zwar allerdings der untere Theil des Orthoceratiten, in Folge eines zufälligen Bruches, mit Mastix angekittet war, und daher auch beim Erwärmen sich ablöste, der obere aber noch fest damit verbunden blieb, und dass der Ammonit selbst mit dem Orthoceratiten unstreitig in ein und derselben Gebirgs-Schicht begraben und beim allmählichen Festwerden des einst weichen Kalk-Schlammes nur auf natürlichem Wege zusammengefügt worden war. Grauer Marmor ist an dem Stücke nirgends zu sehen. Der Ammonit gehört nach v. HAUER einer noch unbeschriebenen Art aus der Familie der *Arietes* v. BUCH an, einer Abtheilung, die man bisher nur im unteren Lias fand. Der Orthoceratit ist als neue Spezie von QUENSTEDT beschrieben und *O. alveolaris* benannt worden. Das erwähnte Stück liefert demnach immer noch den

* Jahrb. 1833, S. 188.

vollgültigsten Beweis für das in der neueren Zeit auch von BOUÉ, QUENSTEDT u. A. bereits anerkannte Zusammenvorkommen der genannten zwei Geschlechter in einer und derselben Gebirgs-Schicht.

J. AUERBACH und H. FREARS: Notitz über einige Stellen in MURCHISON'S, DE VERNEUIL'S und v. KEYSERLING'S Werk über *Russland* (*Bullet. Mosc. 1846*, XIX, 486–500, Tf. 6–9). Diese Notitzen betreffen die Jura-Formation im Gouv. *Moskau* u. s. w. D'ORBIGNY zieht in genanntem Werke (II, 487) das Resultat, dass die von ihm beschriebenen Jura-Versteinerungen sämmtlich dem Kelloway-rock, Oxford-clay, Coralrag und Coralline-oolit, die sein „Étage oxfordien“ ausmachen, angehören. Allein ihr Zusammenliegen und ihr Vorkommen in übereinanderfolgenden Schichten sind ganz anders, als D'ORBIGNY nach ihrer anderwärtigen Verbreitung unterstellt, und die Vff. geben nach wiederholten Untersuchungen an Ort und Stelle folgendes Juraschichten-Verhältniss von oben nach unten an, wobei wir der leichtern Vergleichung wegen einige Arten, welche nach D'O. anderwärts dem untern, mittlern und obern Oxfordien entsprechen, durch ein angehängtes a, b und c bezeichnen.

5) Quarz-Sandstein in Sand übergehend, von keinen andern Jura-Schichten bedeckt, zu *Widkrino* mit See-Konchylien (*Ammonites catenulatus* FISCH. t. 6, f. 4, 5; *Amm. ?Koenigi* So., t. 6, f. 1–3; *Inoceramus lobatus* n. 492, t. 7, f. 1–3; *Cucullaea nucleus*, t. 8, f. 1–3; *Natica sp.*, t. 8, f. 4, 5) und Kalamiten-Stücken, zu *Klenkowo* bei *Kline* nur mit Pflanzen-Resten (*Pecopteris Murchisoni* n. 495, t. 9, f. 1–3).

4) Quarz-Sand durch Kalk-Materie verkittet, mit vielen Glauconie-Körnern; nur zu *Khorochowo* wohl entwickelt und reich an gut erhaltenen Versteinerungen, welche sich jedoch auf wenige Arten zurückführen lassen. Davon sind: *Ammonites catenulatus* FISCH., *A. Koenigi* So. (a), *Terebratula aptycha* FISCH. = *T. acuta* So., *T. digona* So. = *T. Fischerana* D'O., *T. ornithocephala* So. = *T. Royerana* D'O., *T. oxyptycha* FISCH., *Cardium concinnum* BUCH, *Pecten nummularis* PHILL., *P. demissus* BEAN, *Lima consobrina* D'O. dieser Schicht eigen, – *Avicula Mosquensis* BUCH = *A. Fischerana* D'O., *Belemnites absolutus* FISCH. (a), *B. Panderanus* D'O., *Trigonia costata* PARK., *Tr. clavellata* PARK. = *Tr. signata* AG. (b) ihr mit der folgenden gemein.

3) Grobe schwärzliche Mergel, oft mit härteren Nieren gleicher Art und Eisenkies-Knollen, sehr verbreitet und mit manchfaltigen Versteinerungen, unter welchen sich, ausser den zuletzt genannten, noch befinden: *Ammonites virgatus* BUCH, *A. bplex* So. (c), *A. Pallasanus* D'O., *Lima proboscidea* So., *Lima rudis* So. (c), *Venus ovoides* BUCH, *Lucina lyrata* BUCH = *L. Fischerana* D'O., *Orbicula maetis* EICHW., – *Lyonsia Aldouini* D'O. (a), *Perna quadrata* So. (a), *Astarte Duboisina* D'O. (b).

2) Graue blättrige Mergel, sehr feinkörnig, mit vielem Glimmer gemengt, fett anzufühlen, arm an Versteinerungen, jedoch durch gekielte Ammoniten, als *A. cordatus* So., *A. Jason* ZIET., *A. alternans* BUCH = *A. subcordatus* D'O., *A. Lamberti* So. = *A. Leachi* D'O., wie durch *Belemnites hastatus*, *Astarte Buchana* D'O., *Cucullaea concinna* BU. und *Gryphaea dilatata* So. besonders bezeichnet.

1) Harte, gelblich-graue Mergel mit Bohnerz, oft unmittelbar auf Kohlenkalk ruhend und seine unteren Schichten dann ohne scharfe Begrenzung damit mengend, so dass man auf ursprüngliche Ablagerung dieser Schicht an Ort und Stelle schliessen kann. Die wenigen Versteinerungen beschränken sich auf Trümmer von Ammoniten, Belemniten, *Avicula*, *Pecten* und *Terebratula ?varians* SCHLTH. Vielleicht darf man annehmen, dass obige Schichten-Reihe einem grösseren Formations-Abschnitte als dem blossen Oxfordien entspreche*.

Diese Ergebnisse sind also nicht nur ein weiterer Beweis für unsre schon öfters wiederholte Behauptung, dass Arten, welche in den Schichten einer oder auch verschiedener Formationen einer Gegend in einer gewissen Altersfolge und bestimmten Vergesellschaftung auftreten, an andern und insbesondere weit entlegenen Orten sich in anderer Art zusammenfinden und selbst eine abweichende Altersfolge einhalten können, wie Solches auch ROMINGER'S Untersuchungen (Jb. 1846, 293) auf das Bestimmteste bestätigen; andererseits liefern sie ein Muster von der uns längst nicht mehr zweifelhaften Weise, wie es D'ORBIGNY mit seinen Formations-Angaben und Arten-Bestimmungen zu halten pflege: Wir sind überzeugt, dass er nach Ansicht dieser genauen Zusammenstellung mit Rücksicht auf die Schichten-Folge manche besonders seiner neuen Arten ganz anders bestimmt haben würde.

Neuere vollständigere Exemplare haben gezeigt, dass, was GÖPPERT als eine der der Koniferen ähnliche Rinde erklärt, der Querschnitt vielleicht eines Lycopoditen-Stammes, und was er als *Pterophyllum*-Wedel angesehen, die schon erwähnte *Pecopteris Murchisonana* seye.

Die übrigen Berichtigungen in diesem Aufsätze haben ein minder allgemeines Interesse.

A. F. CATULLO: Bemerkungen über die paläozoische Geologie der *Venetischen Alpen*, aus einem ungedruckten Werke des Vfs. (*Nuovi Annali delle scienze naturali di Bologna*, 1846, Febbrajo, 27 pp.), mit 4 lith. Tafeln in 4^o (welche dem XXIV. Bande der Akten der Italienischen Sozietät beigegeben erscheinen sollen). — Im *Hoch-Vicentinischen* sieht man in vollständiger Reihenfolge:

* Eine vollständige Zusammenstellung der Versteinerungen nach diesen 5 Formations-Abtheilungen findet man auf der Tabelle in demselben *Bulletin* 1845, XVIII, 553, welche in Entscheidung dieser Frage weiter führen könnte.

- 7) Jura-Gebirge, in Überlagerung von
- 6) Keuper-Sandstein,
- 5) Muschelkalk, mit charakteristischen Versteinerungen,
- 4) Bunt-Sandstein, mit rothem oolithischem Kalk, wie zu *Filartungo*,
- 3) Magnesia-Kalk (Zechstein) und seine Mergel,
- 2) Rother Sandstein mit Steinkohle, lagernd auf
- 1) Glimmerschiefer.

Die psammeritische (? Rothsandstein-) Zone erscheint im *Miss-Thale* im *Hoch-Bellunesischen* wieder, wo in Ermangelung des Zechsteins der Muschelkalk unmittelbar und in gleichförmiger Lagerung auf ihr ruhet; — setzt bis in die Nähe von *Vallatta* fort, wo sie sich in hohe und steile Felswände erhebt, das Ansehen eines Konglomerates aus grossen Glimmerschiefer-Bruchstücken annimmt und Zinnober führt; — und wendet sich dann ins Thal *delle Monache*, wo sie mit rothem Quarz-Porphyr in Berührung tritt. Über das Alter dieses letzten ist man lange zweifelhaft gewesen; indessen ist er älter als der Augit-Porphyr, modifizirt zu *Lavis*, wo er über die Trias geflossen, deren Gesteine und besonders der Muschelkalk stark, wie auch den Jurakalk an allen Orten, wo er mit demselben in Berührung kommt (*Valle della Brigida*); während an Orten, wo der Sandstein über dem Porphyre angegeben wird (*Ann. d. chim. XXIII, ...*), dieser vielmehr an jenen angelehnt (*adossé*) und daher jünger ist.

I. Der Bunt-Sandstein enthält zuweilen Mergel-Schichten (*Fal-cade*) und in *Valle Imperina* wird er durch einen sehr modifizirten Gyps-führenden Mergel vertreten, welcher *Voltzia brevifolia* (t. 2, f. 6) nach des Vfs. Bestimmung enthält, welche jedoch UNGER nach Ansicht einiger ihm mitgetheilten Exemplare als *Araucarites* bestimmt hatte und FUCHS in der Gegend von *Agordo* als *Lycopodolithes arboreus* auf-führt. Mit diesen Sandsteinen steht am *Imperina*-Berge ein Jura-Kalk in unmittelbarer Verbindung, während sonst allerwärts im *Bellunesischen*, wo ein Kalk über ihm erscheint, dieser den Petrefakten nach Muschelkalk ist; man darf sich daher hier durch die Auflagerung der Sandsteine auf Glimmerschiefer nicht verführen lassen, den Muschelkalk für Zechstein zu halten. Der Verf. hatte ihn in seiner „*Zoologia fossile*“ Alpen-Kalkstein genannt, obwohl schon 1823 als Muschelkalk erkannt.

II. Der Muschelkalk der *Vicentinischen Alpen* enthält analoge Versteinerungen, wie im *Bellunesischen*. Der Vf. hat bis jetzt folgende Arten aufgefunden, welche er beschreibt und grösstentheils abbildet.

	S.	Tf.	Fig.
<i>Terebratula macrocephala n. sp.</i>	6,	1,	5 *
„ <i>aculeata</i> CAT.	7,	1,	6 **.
„ <i>trigonella</i> SCHLTH.	7,	1,	7.
„ <i>elongata</i> SCHLTH.	8.		
„ <i>vulgaris</i> SCHLTH.	9,	2,	1.

* Dies ist *T. integra* GIRARD's im Jb. 1843, 474.

** Ist, wie ebenfalls GIRARD a. a. O. bemerkt hat, von der folgenden Art nicht wesentlich verschieden.

	S.	Taf.	Fig.
Terebratula amygdala CAT.	10,	4,	2.
„ cassidea DALM.	11,	4,	4*.
Avicula socialis BR.	11,	2,	2 [gut!].
Myophoria curvirostris BR.	12,	2,	3.
Posidonomya Becheri BR.	12,	2,	4**.
„ radiata GF.	13,	2,	5***.
Gervillia angusta	14.		
Lima gibbosa Sow.	14,	4,	1****.
Tellina Canalensis CAT.	15,	4,	4 †.
Pentacrinites scalaris GF.	16,	3,	1, 2? ††.
„ basaltiformis MILL.	17	—	— †††.
„ subteres MÜ.	18,	3,	4 ††.
Tetracrinites Recoarensis	19,	3,	5 ††††.
Encrinites liliiformis SCHLTH.	20,	3,	6 [gut!].
?Rhodocrinites verus MILL.	22,	3,	9 †*.
?Cyathocrinites rugosus MILL.	24,	3,	10.
Ammonites nodosus BRUG.	25,	4,	5 †**.
?Cistoseirites nutans STERNB.	26,	4,	6 [?].

III. In Betreff des Keupers bezieht sich der Vf. auf eine andere schon eben erschienene Arbeit. Übrigens enthält die I. der zitierten Tafeln noch in Fig. 1—3 die Abbildung von *Avicula pectiniformis* (BR.) CAT., welche indessen weit von der unsrigen verschieden ist und wohl *Halobia Lommeli* MÜNST. zu seyn scheint, und die *Posidonomya minuta* (BR.) CAT., die ebenfalls nichts mit unserer Art zu thun hat. Der Vf. erwähnt ihrer als Vorkommnisse und Beweise des Keupers in einigen in den *Annali di Bologna 1845* abgedruckten Briefen an L. PILLA.

C. VOGT: Lehrbuch der Geologie und Petrefaktenkunde, theilweise nach ÉLIE DE BEAUMONT'S Vorlesungen (II Bde., *Braunschweig*, 8^o), I, 436 SS., 388 Holzstiche. — Der Vf. will von ÉLIE DE

* Gewiss nicht diese Art, welche nach dem Vf. zu *Salza* im *Preussischen* im Zechstein vorgekommen seyn soll.

** Gewiss nicht diese Art; vielleicht ein *Pecten*, ganz wie *P. inaequistriatus*, aber etwas runzelig und ungestrahlt.

*** Könnte seiner schwachen Strahlen ungeachtet mit voriger zusammengehören. GIRARD hat ihn als *P. socialis* im Jb. 1843, 473.

**** Sonst im Unteroolith; die abgebildete ist aber länglicher und vielleicht das Genus zweifelhaft.

† Vielleicht die *T. Recoarensis* bei GIRARD a. a. O. S. 473.

†† Bekanntlich eine Art im Jura!

††† Wenn Taf. 3, Fig. 3 dazu gehört, die wir nicht zitiert finden, so könnte diess wohl *P. propinquus* MÜ. seyn.

†††† Sehen wir zum ersten Male abgebildet; scheint = Fig. 1, monströs.

†* Bekanntlich eine Art der Kohlen-Formation; und nach PUSCH (S, 11, 7) im *Polnischen* Muschelkalk.

†** Gut, obschon die Loben ungezähnt!

BEAUMONT'S Vorträgen an der *École des mines*, welche im Laufe zweier Winter-Semester die ganze Wissenschaft umfassten, ein solches Bild wiedergeben, wie sich dasselbe in seiner Auffassung gestaltet hat; er hat jedoch geglaubt, hiebei auch Beschreibungen und Abbildungen von den leitenden Versteinerungen mit aufnehmen und denselben überhaupt mehr Raum widmen zu müssen, als Diess gewöhnlich geschieht und als ÉLIE DE BEAUMONT selbst thut; denn dieser befasst sich wenig damit und überlässt den Vortrag darüber einem Hilfslehrer. So ist das Werk mit zahlreichen Bildern ausgestattet worden, theils von Versteinerungen und theils von Gebirgs-Ansichten, mit Profilen, Kärtchen u. s. w., in welchen die Farben durch Zeichen vertreten sind. Auch hat der Vf. diejenigen weitläufigen, streng mathematischen Entwicklungen weggelassen, welche die Verhältnisse der Erd-Wärme u. a. genauer begründen sollen, und hat sich mit den Resultaten begnügt. Jene sind den Bedürfnissen der Eleven der Bergwerks-Schule angemessen; auf diese dürften sich die Forderungen seiner Deutschen Leser beschränken. Der erschienene erste Band behandelt einige der für die Geologie wichtigeren Fragen der physikalischen Geographie, die Lehre von den Felsarten und die Darstellung der geschichteten Gesteine in aufsteigender Ordnung, wobei denn der Vf. nur hinsichtlich der erratischen Steine einer andern — AGASSIZ'schen — Ansicht gefolgt ist, als ÉLIE DE BEAUMONT. Der zweite Band soll rasch nachfolgen und die jetzigen in geologischer Hinsicht wichtigen Veränderungen der Erdoberfläche, die vulkanischen Erscheinungen in zurückschreitender Ordnung, die ungeschichteten und metamorphischen Gesteine enthalten und ferner die Hebungen der Gebirgs-Ketten, so wie die geschichtliche Entwicklung unseres Planeten und der auf ihm stattgehabten Schöpfungsfolgen darstellen. Der Vf. hatte gehofft, dass auch dieser Band noch im Jahr 1846 erscheinen könne:

Da wir einestheils hier auf eine kritische Analyse von Lehrbüchern der Geologie nicht eingehen können, anderntheils auch durch Vergleichung nicht zu beurtheilen im Stande seyn würden, in wieferne der Vf. die Meinung ÉLIE DE BEAUMONT'S überall richtig aufgefasst oder vollständig wiedergegeben habe, so müssen wir uns auf diese Inhalts-Angabe mit der Bemerkung beschränken, dass von Seiten der Verlagshandlung die Ausstattung eben so glänzend gegeben als der Preis billig gestellt * worden ist. Wir hatten allerdings versucht uns in jener Hinsicht ein Urtheil zu bilden, indem wir den bereits erschienenen Band von des berühmten Geologen *Leçons de géologie pratique (Paris 1845)* zu Rathe zogen. Allein diese sind nicht nur für ein ganz verschiedenes Publikum im *Collège de France* bestimmt und vom Vf. selbst nur nach einer wenig verbesserten Stenographie [nicht nach seinen eigenen Heften unmittelbar] veröffentlicht, sondern sie sind auch nach einem so verschiedenen Plane angelegt, dass die jetzt erschienenen ersten Bände beider Werke gar nichts mit einander gemein haben, indem die *Géologie pratique* sich bis jetzt blos mit der

* Jede der vier Lieferungen (die es im Ganzen geben wird) kostet nur 1 Thlr. 4 Gr.

Ausrüstung des praktischen Geologen und mit den Veränderungen geschichtlicher Werke auf der Erd-Oberfläche, mit Staub, Sand, Geschieben und mit Flus-Delta's beschäftigt. Die Vorlesungen an der *École des mines* scheinen mehr bestimmt, die Wissenschaft in ihrer theoretischen Abrundung darzustellen; — die am *Collège de France* suchen mehr die einzelnen Thatsachen aus der geschichtlichen und messbaren Zeit zu erforschen und die physikalischen Gesetze zu sammeln, auf deren Grundlage die Wissenschaft als eine exakte erbaut werden kann. Die Entwicklung und Ausführung beider Werke scheint demnach der Art zu seyn, dass sie ganz wohl nebeneinander bestehen können.

E. BOLL: Geognosie der Deutschen Ostsee-Länder zwischen *Eider* und *Oder*, unter Mitwirkung von G. A. BRÜCKNER verfasst (284 SS., 2 Taf., *Neubrandenburg*, 8^o). Der Vf. ist ein Neffe G. BRÜCKNER's, der uns vor 20 Jahren eine Schrift über den Grund und Boden von Mecklenburg geliefert hat. Seit langer Zeit hat er mit mehren Freunden, denen er seinen Dank ausspricht, die Materialien zu diesem Werkchen gesammelt, durch welches er hofft den Irrthum zu zerstören, als seyen jene Diluvial-Länder kein fruchtbares Feld für geologische Forschungen. So finden wir hier die alten und neuen, fremden und eigenen Beobachtungen über dieselben mit Fleiss zusammengetragen, voran das Topographische, dann das Geognostische und zuletzt noch eine kurze Geschichte der Geognosie in Anwendung auf jenen besonderen Bezirk (S. 225—270). Einige Register folgen zum Schlusse. Die geognostischen Bildungen der Gegend sind die „erste Formation“ [von oben nach unten gezählt], „unpassend Alluvium genannt“, unter Betrachtung der interessanten Veränderungen, welche Menschen und Natur-Kräfte fortwährend daran hervorbringen² (Regen, Ströme, Meer, Erdbeben), und der Stoffe, welche sie neu bilden (Torf, Wiesenkalk, Rasen-Eisenstein u. s. w.); dann die zweite oder die Geröll-Formation, das Diluvium, mit Aufzählung aller Felsarten, Mineralien und der zahlreichen organischen Reste, die bis jetzt auf sekundärem Lager darin gefunden worden sind und auf paläozoische Formationen, ?Zechstein, Trias, Jura, Kreide und Tertiär-Schichten schliessen lassen. Unter den letzten sind die alt-tertiären Sternberger Kuchen mit ganz jungen Tertiär-Resten zusammengefasst. B. ertheilt auch in der That den Sternberger Kuchen selbst ein jüngeres Alter, und es würden die daraus aufgezählten Versteinerungen dafür sprechen, wenn die Bestimmungen alle zuverlässig wären. MÜNSTER's Aufzählung (im Jahrbuch) kennt er nicht. Die dritte oder Tertiär-Formation enthält anstehenden Sandstein, Sand-, Thon-, Gyps- und Braunkohlen-Lagen; und der Sand und Sandstein bieten Konchylien dar, welche mit denen der Sternberger Kuchen meistens übereinstimmen sollen, was uns aber doch nach des Vfs. eigener Aufzählung (S. 186) nicht der Fall zu seyn scheint, wenn man die Kerne und Bruchstücke, wie alle zweifelhaften oder offenbar unrichtig bestimmten Arten weglässt; denn der ächte *Pectunculus pulvinatus* und die

Natica epiglottina z. B. kommen dort gewiss nicht vor. Die vierte ist die Kreide-Formation, wovon die obere weisse Kreide sowohl als die untere weisse Kreide und der Grünsand unterschieden werden. Die Versteinerungen der ersten werden nach HAGENOW aufgezählt. Die fünfte und letzte Formation bilden die Gyps-Stöcke der Gegend. Der Vf. stellt sie frageweise zur Zechstein-Formation; wir haben gesehen [Jahrb. 1846, 857], dass sie wohl zum Muschelkalk gezählt werden dürften.

FRANZ V. HAUER: über die bei der Bohrung eines artesischen Brunnens am Bahnhofe der *Wien-Raaber* Eisenbahn durchfahrenen Gebirgs-Schichten (*Wiener Zeitung*, 1846, No. 101, S. 821 ff.). Die geognostische Konstitution des *Wiener-Beckens* ist durch umfassende Arbeiten vieler Naturforscher in allgemeinen Umrissen längst bekannt. So weiss man, dass die gesammten Thon-, Kalkstein- und Sand-Schichten, welche das *Donau-Thal* in jener Gegend bis zu bedeutender Tiefe ausfüllen und auch bis zu einer ansehnlichen Höhe in den Abhängen der dasselbe begrenzenden Gebirge angetroffen werden, den Mitteltertiär- oder Miocen-Bildungen zugezählt werden müssen; und ebenso ist eine beträchtliche Anzahl der in diesem Becken so häufig vorfindlichen organischen Reste mit grosser Genauigkeit untersucht und bestimmt. Die Vertheilung der Fossilien jedoch und im Allgemeinen die Sonderung der ganzen Formation in einzelne Gruppen wird noch Gegenstand vielfältiger Untersuchungen seyn, die, da wohl die Gliederung jedes Tertiär-Beckens eigenthümliche Verhältnisse darbietet, auch ein vorzugsweise lokales Interesse haben. Gegenwärtige Mittheilung hat die Resultate einer kleinen derartigen Untersuchung zum Gegenstand, die, wenn auch nur über einen Theil der gesammten Schichten-Folge des gedachten Beckens ausgedehnt, doch vielleicht manche nicht unwichtige Beziehungen erkennen lässt.

Unter Leitung der Ingenieure v. HALBERSTADT und MÜLLER wurde in dem Bahnhofe zu *Wien* ein artesischer Brunnen bis zur Tiefe von 108 Klaftern niedergebracht und dabei nicht nur ein genaues Bohr-Journal, welches die Mächtigkeit der einzelnen durchfahrenen Gebirgs-Schichten ersichtlich macht, geführt, sondern auch das aus den verschiedenen Tiefen emporgehobene Bohr-Mehl sorgfältig aufbewahrt und späterhin auf Ansuchen des Bergraths W. HAIDINGER dem k. k. montanistischen Museum (sammt allen bezüglichen Nachweisungen) zur Untersuchung übergeben.

Die Ergebnisse derselben lassen sich in zwei Abtheilungen bringen: erstlich in Beziehung auf die Gesteins-Beschaffenheit, zweitens in Beziehung auf die eingeschlossenen organischen Reste.

Die ganze durchfabrene Schichten-Folge besteht aus abwechselnden Lagen von Thon (Tegel), Sand und Schotter, die in sehr ungleicher Mächtigkeit aufeinander folgen. Die grössten Massen bildet der Thon: er ist blau, bisweilen gelbgrau gefärbt und stets mit etwas Sand verunreinigt. Hauptsächlich von dieser Verunreinigung hängt es ab, ob er mehr oder weniger plastisch ist. Nicht selten finden sich in ihm Krystalle von

Eisenkies eingewachsen. Besonders mächtig sind die Schichten No. 14 und 51 des Bohr-Journals, erste beginnend in einer Tiefe von 26 Klaftern mit 12°, die andere in der 83sten Klafter beginnend mit 13°.

In untergeordneten Lagen zwischen dem Tegel tritt Sand und Schotter auf. Erster besteht aus grösstentheils abgerundeten Quarz-Fragmenten von weisslichgrauer Farbe, letzter wird gebildet durch abgerundete Gerölle von Wiener-Sandstein; wenigstens bestehen alle mitgetheilten Stücke ohne Ausnahme aus diesem Gestein. Auf diesem Wechsel von für Wasser undurchdringlichen Thon-Lagen mit den lockern Sand- und Schotter-Schichten beruht bekanntlich die Möglichkeit emporquellendes Wasser zu erreichen und bis zur Tiefe von 108° kam man in der That mehre Male auf solches. Zum ersten Male kam man auf Wasser in der Tiefe von 26°, diess war jedoch blosses Seih-Wasser ohne Springkraft. Schon stark aufsteigende Quellen wurden in 68° und 75° Tiefe erbohrt. In der Tiefe von 100 Klaftern endlich erreichte man eine Quelle, die bis zu Tage aufsteigendes Wasser lieferte. Zugleich mit dem Wasser entströmten dem Boden aus dieser Tiefe mit grosser Heftigkeit Gase, die an der Mündung des Bohrloches angezündet mit weisser an den Rändern blaulicher Flamme fortbrannten und nach Prof. SCHRÖTTER's Untersuchung im Wesentlichen aus Kohlenwasserstoff-Verbindungen und Kohlensäure bestanden. Ob Kohlenoxyd-Gas, auf welches die blaue Färbung am Rande hinzudeuten schien, beigemischt war, konnte nicht mehr mit Sicherheit ermittelt werden.

Die unterste Schichte, bis zu welcher man vordrang, besteht aus Schotter vom Wiener-Sandstein mit Lignit-Trümmern. Auch diese Schichte gehört noch zur Wiener Tegel-Formation, deren Mächtigkeit also auch durch die in Rede stehende Bohrung noch nicht ganz aufgeschlossen ist.

Was nun die mit dem Bohrmehle emporgebrachten Fossil-Reste betrifft, so versteht sich wohl von selbst, dass bei der Bohrung nur die kleineren Gegenstände wohl erhalten bleiben konnten: alles Grössere ist zerstört und daher oft nicht vollständig bestimmbar. Die Menge des zu untersuchenden Materiales war bei den meisten Schichten sehr geringe, daher kann auch die Fauna jeder derselben keineswegs als vollständig ermittelt betrachtet werden; doch finden sich bei einer derartigen Untersuchung jedenfalls die häufigsten und eben darum wichtigsten Gegenstände vor.

Mit Ausnahme der Schotter-Schichten enthält beinahe jede der durchsunkenen Lagen organische Reste, jedoch in sehr ungleicher Menge. Während einige wenig mächtige Schichten beinahe ganz davon angefüllt erscheinen, muss man bei andern eine bedeutende Menge des Materiales durchsuchen, um auf ein einziges Individuum zu stossen.

Obschon in petrographischer Beziehung überall den gleichen Charakter darbietend, lässt sich doch die ganze Folge der Schichten nach den darin enthaltenen Fossilien in 3 bis 4 ziemlich scharf gesonderte Gruppen scheiden, deren jede ihre eigenthümlichen organischen Reste enthält.

Die erste dieser Abtheilungen reicht bis zu einer Tiefe von etwa 25°. Sowohl die genauere Angabe dieser Tiefe, als auch ihre Beziehungen zur zweiten zunächst unter ihr gelegenen Gruppe, von welcher sie vielleicht

nicht scharf getrennt ist, konnten wegen der geringen Anzahl der aus diesen obern Tiefen mitgetheilten Proben nicht mit Genauigkeit ermittelt werden. Als charakteristisch für diese Gruppe können gelten *Melanopsis Martiniana* FÉR., *Congeria* (*Dreissena*) *subglobosa* PARTSCH, *Cong. spathulata*, dann *Cardium apertum* MÜNST. Zahlreich sind die Schalen von Cytherinen. Eben dieselben Fossilien finden sich allenthalben in den obern Tegel-Lagen in der Umgebung von Wien. So z. B. in den Ziegeleien am *Schaumburger-Grunde*, an der Strasse nach *Baden*, in den Ziegeleien bei *Neudorf* und *Brunn*, einem von meinem Vater zuerst entdeckte Fundorte, an welchem insbesondere die Congerien sehr häufig und wohlerhalten angetroffen werden, und an vielen andern Orten. Alle gegenwärtig lebenden Arten des Geschlechtes *Melanopsis* halten sich im süßen Wasser auf. *Congeria* sowohl als *Cardium* gehören vorzugsweise den sogenannten brakischen Gewässern an, d. i. jenen Stellen wo, wie z. B. an der Mündung von Flüssen, süßes Wasser sich mit Meereswasser mischt.

Die zweite Abtheilung reicht bis zu einer Tiefe von etwa 60 Klaftern. Sie enthält verhältnissmässig am wenigsten Fossilien; es sind darunter Cardien, wegen des unvollkommenen Zustandes der Erhaltung nicht näher bestimmbar; dann wirkliche Foraminiferen, *Rotalia* und *Rosalina*, welche zwei Geschlechter, da sie in allen Schichten dieser Abtheilung angetroffen wurden, als besonders bezeichnend gelten können, dann auch wieder Cytherinen. Diese Fossilien weisen auf eine Salzwasser-Bildung hin.

Die dritte Abtheilung reicht von 60^o bis 80^o Tiefe. Sie enthält die grösste Anzahl organischer Reste; insbesondere besteht eine wenig mächtige Schicht in der Tiefe von 77^o 5' beinahe bloss aus Muschel-Fragmenten. Als besonders bezeichnend darunter hebe ich hervor: *Cerithium inconstans* BAST., *Venus gregaria* PARTSCH, *Bullina Okeni* Eichw. Prachtvoll erhalten ist die Farben-Zeichnung einer kleinen *Neritina*. Dieselben Arten, welche diese Schicht enthält, finden sich seltener an der Oberfläche des Wiener Beckens im Tegel, viel häufiger jedoch wohl schon auf sekundärer Lagerstätte im Cerithien-Kalke, einem aus zusammengeschwemmten Konchylien-Schalen und Sand zusammengebackenem Gesteine, welches an mehren Orten im Wiener Becken Ablagerungen von bedeutender Mächtigkeit zusammengesetzt, wie z. B. bei *Nexing* und *Gaunersdorf* und an vielen andern Orten.

Die vierte und tiefste Abtheilung endlich ist charakterisirt durch das häufige Auftreten sehr kleiner Gasteropoden, als *Rissoa*, *Paludina* u. a., mit welchen zugleich sich verschiedene Foraminiferen in beträchtlicher Anzahl finden. An der Oberfläche wurden die Fossilien dieser Abtheilung wohl noch nirgends im Wiener Becken im Tegel angetroffen; auch die meisten Bohrungen reichen nicht bis zu den Schichten, in welchen sie sich vorfinden. Nur bei der Bohrung des artesischen Brunnens, welche die Landwirthschafts-Gesellschaft vor einigen Jahren am Getreide-Markt veranlasste, erreichte man ebenfalls die Schichten dieser vierten Abtheilung.

Damals erhielt der Vater des Berichterstatters durch die Vermittlung des vereinigten JACQUIN den emporgehobenen Sand zur Untersuchung und entdeckte darin ebenfalls zahlreiche Konchylien. Einer gefälligen Mittheilung des Dr. HÖRNES verdanke ich eine grössere Menge dieses Sandes. Er wurde aus der Tiefe von 93° emporgehoben und enthält genau dieselben Arten, wie die erwähnte vierte Gruppe.

Gewiss wäre es für die genauere Kenntniss der geognostischen Beschaffenheit des *Wiener Beckens* von hohem Interesse zu erforschen, ob eine ähnliche durch die Art der organischen Einschlüsse auszumittelnde Gliederung, wie sie hier für eine einzelne Stelle nachgewiesen wurde, allenthalben in der so mächtigen Tegel-Ablagerung stattfindet, und es muss in dieser Hinsicht sehr bedauert werden, dass die schon vor einem Jahre von dem *Nieder-Österreichischen Gewerbs-Vereine* erlassene Aufforderung, von den gelegentlich der Brunnen-Grabungen u. s. w. durchsunkenen Schichten Proben zur wissenschaftlichen Untersuchung einzusenden, wie aus einem vor wenigen Tagen von Dr. HÖRNES dieser Gesellschaft abgestatteten Bericht erhellt, so wenig Anklang fand.

NOEGGERATH: die drei Berge von *Siegburg*. (Aus einem populären Aufsatz aus der *Kölnischen Zeitung*.) Die drei Berge von *Siegburg*, nämlich derjenige, auf welchem ganz nahe der genannten Stadt, eigentlich in diese eingreifend, das stattliche in der Abend-Sonne weithin in das *Rhein-Thal* leuchtende ehemalige Abtei-Gebäude, jetzt zur grossen Irren-Heilanstalt eingerichtet, mit seiner Kirche sich erhebt, und die beiden eine Viertelstunde gegen Osten davon abgelegenen kleinen Berge, welche gewöhnlich die *Wolsberge* genannt werden, bilden im weiten Fluss-Thale gegen Norden hin die wahren Grenz- und Schluss-Pfeiler des durch Gestalt und Masse so ausgezeichneten *Sieben-Gebirges*. Von seinem Haupt-Körper sind sie zwar fast um zwei Stunden Weges getrennt, und unbekannt mit ihren geologischen Verhältnissen könnte man leicht glauben, dass sie Theile derjenigen Gebirgs-Erhebungen wären, welche sich noch weiter längs dem Strome, abwärts immer mehr von seinen Ufern zurücktretend, verbreiten. Das wäre indess eine unrichtige Voraussetzung, denn die drei Berge von *Siegburg* sind eben so sehr alt-vulkanische Gebilde, wie das eigentliche *Sieben-Gebirge* selbst; sie bestehen aus ähnlichen Gesteinen, wie wir deren auch in diesem antreffen, und es zeigen die drei Berge sogar in ihrem Baue die ausgezeichnetsten Überbleibsel von Vulkans zerstörendem und schaffendem Regimente, wie sie in der grössern Gruppe von Berg-Kuppeln oder Domen in gleich deutlicher Weise nicht anschaulich werden.

Der eigentliche *Siegburger Berg*, die *Siegburg*, besteht aus einem basaltischen Konglomerate. Ehemals mögen viele Steinbrüche in diesem Gesteine am *Siegburger Berge* bestanden haben; man sieht es ihm deutlich an, dass er dadurch einen bedeutenden Theil seiner ursprünglichen Gestalt verloren hat. Jetzt sind deren dort keine mehr im Betrieb, wohl

aber noch an den etwas abgelegenen *Wolsbergen*, die zum grossen Theile aus der Gesteins-Masse zusammengesetzt sind. Die Bauwerke, die Garten-Anlagen und die Kultur im Allgemeinen verhindern es, dass man den *Siegburger Berg*, der ohnehin durch die Einrichtungen der Irren-Heilanstalt mit Mauern und Zäunen umgeben ist, genau in seiner geognostischen Beschaffenheit untersuchen kann. Das ist aber auch nicht erforderlich, um sich eine ganz richtige Idee von seiner Bildungs-Weise zu verschaffen; denn es bedarf nur einer Vergleichung des Wenigen, welches man an seinem Fusse oder sonst an irgend einer entblösten Stelle untersuchen kann, mit den allseitig zugänglichen und durch sehr viele Steinbrüche aufgeschlossenen benachbarten *Wolsbergen*, um die Überzeugung zu gewinnen, dass der grössere *Siegburger Berg* mit diesen beiden kleinen Bergen zu einem und demselben Bildungs-Systeme gehört und in allen wesentlichen Verhältnissen damit übereinkommt.

Zur Zeit, wo die drei Berge aus dem Innern der Erde sich erhoben, stand die Gegend noch tief unter Wasser; sie bildete einen Meeres-Busen, eine weite Mündung des *Rheines* in das Meer, welcher die niedrigeren Gegenden des *Rhein-Gebietes* mit ganz *Holland* überfluthete. Die Anschwellungen des Flusses hatten darin grosse Massen von Thon und Sand gemischt mit vegetabilischen Resten abgelagert. Sie hatten den Anfang zu einem Lande gebildet, das sich aber erst an den Rändern des höher hervortretenden schon vorhandenen Grauwacken-Gebirges über das Wasser erhob. Nach der Ablagerung der tertiären Braunkohlen-Formation regten sich in der Gegend die vulkanischen Kräfte im tiefen Innern der Erde; als Folge davon drängte sich die glühend- und zäh-flüssige basaltische Masse nach der Oberfläche; der Basalt in seinem Teig-artigen Zustande durchbrach die bereits vorhandenen Gebirgs-Lager der Erd-Rinde, unter diesen also auch diejenige Gebirgs-Formation, welche in der weitem Umgebung entblöst an der Oberfläche sichtbar ist, diejenige der Grauwacke und des Thonschiefers und endlich bis zur Oberfläche selbst die tertiäre Braunkohlen-Formation. Bei einem solchen gewaltsamen Hervordrängen der basaltischen Masse, welches nothwendig von bedeutenden Erschütterungen des Bodens, so wie von Exhalationen Mineral-saurer Dämpfe und von Gasen begleitet seyn musste, wurden Stücke der durchbrochenen Gebirgs-Schichten mit an die Oberfläche gerissen, zugleich mit unzähligen Fragmenten der basaltischen Massen, welche sich an den Wänden der weit geöffneten Klüfte und Spalten von den Haupt-Körpern des Basalts abgerissen hatten, auf die feste Oberfläche unter dem dieselbe bedeckenden Wasser geworfen und umhergestreut. Die gleichzeitig damit aus dem Innern gekommenen sauren Dämpfe und Gase wirkten auch vielfach zerstörend, zersetzend, chemisch verändernd auf dieses ungeheure Haufwerk von meist vulkanisch, zum Theil aber auch ursprünglich neptunisch entstandenen Gesteinen ein, welche als Bruchstücke und Trümmer die Oberfläche bedeckten; sie wurden selbst fast unkenntlich, so dass nur durch Vergleichung ihrer zahlreichen Übergänge vom gut erhaltenen ursprünglichen Ansehen bis zur völligen Veränderung desselben ihr

primitiver Typus bestimmt werden kann. Diese Bruchstücke und Trümmer mochten lange ein Spiel der Wasser geblieben seyn; sie lagerten sich aber endlich, die Oberfläche unter dem Wasser nivellirend, in fast oder ganz horizontalen Schichten, wie noch der Sand und die Geschiebe im Bette und an den Ufern unserer Flüsse, ab. Die Dämpfe, welche sich durch die aus den Bruchstücken gebildeten Schichten hindurchgedrängt haben, die heissen und mit mancherlei mineralischem Gehalte geschwängerten Wasser, welche sich als Folge der vulkanischen Thätigkeiten gewöhnlich aus der Erde entwickeln, endlich der Druck, den diese mächtigen Schichten durch ihre eigene Schwere und durch die Schwere der Wasser, die auf ihnen standen, ausgeübt haben, gaben den nunmehr geschichtet verbreiteten Bruchstücken und Trümmern eine solche Festigkeit, dass sie Zusammenhalt unter einander gewinnend eine Breccie bilden. Die drei Berge von *Siegburg* sind vielleicht in ihren ersten Anfängen der Erhebung nicht ganz gleichzeitig entstanden, was freilich nur zu vermuthen aber nicht mit Gewissheit nachzuweisen ist. Die Hebung erfolgte wahrscheinlich in mehren Perioden, ruckweise, so wie die flüssig basaltische Masse von unten nachdrängte, und dieses Nachdrängen wird bei verschiedenartigen Paroxysmen der vulkanischen Thätigkeit sich ereignet haben. Der Beweis zu dieser Annahme liegt darin, dass wir die Konglomerat- oder Breccien-Schichten an den *Wolsbergen* und auch an der eigentlichen *Siegburg* nicht mehr in ihrer ursprünglichen horizontalen Lage antreffen, sondern dass sie manchfach geneigt und zwar unter bedeutenden Winkeln selbst dachförmig, d. h. an gewissen Stellen in der Mitte gebrochen und nach beiden Seiten von einem solchen Punkte abfallend erscheinen, wie es sich ereignen musste, wenn das Erheben der unterliegenden weichen Basalt-Massen in verschiedenen Zeiten und ungleichförmig an der einen Stelle gegen die andere erfolgte. Das sehen wir alles an unsern Bergen und erblicken auch dort, wo ihr Inneres hinreichend blossgelegt ist, ihren basaltischen Kern, um welchen die geschichteten Konglomerat-Massen nur eine dicke Hülle bilden.

Für diese Ansicht sprechen die drei Berge selbst als unverwerflichste Zeugen der Wahrheit.

Die beiden *Wolsberge* schliessen mit ihren Füßen fast aneinander; nur ein schmales, muldenförmiges Thal trennt sie, in welches sich die Häuser des westlich vor ihnen liegenden kleinen Dorfes *Wolsdorf* hinein erstrecken. Obgleich man nach diesem Dorfe die beiden Berge die *Wolsberge* zu nennen pflegt, so heisst doch eigentlich nur der südliche derselben der *Wolsberg*; der nördliche soll in den Kataster-Büchern *Riemberg* genannt seyn, — ein Name, den man von den vielen schmalen Eigenthums-Parzellen ableiten will, welche sich Riemen-artig an den Gehängen des Berges abwärts ausdehnen. Die Anwohner nennen diesen Berg in ihrem Dialekte *Grimprichsberg*.

Der erste dieser beiden Berge, der südliche, besitzt im Ganzen genommen eine etwas langgezogene Kegel-Form, welche Gestalt er auch mit der *Siegburg* theilt. Die Kegel-Form des *Wolsberges* ist aber durch

die vielen Steinbrüche, die aus alter Zeit daran vorhanden und theilweise noch in Betrieb sind, vielfach gestört, unterbrochen; namentlich gegen seine Ost-Seite hin ragen einzelne ungeheure Pfeiler, wie grosse Ruinen alter Bauwerke aus ihnen hervor; es sind die Wände der Steinbrüche, in diesen stehengebliebene Gestein-Massen, die entweder keine guten Fels-Stücke zu Quadern brauchbar zu liefern vermochten oder noch der spätern Gewinnung vorbehalten blieben. Das Übrige des Berges, in so weit es an seiner vordern Seite nicht durch ein neu errichtetes Redouten-artiges Gebäude und Garten- und Weinbergs-Anlagen eingenommen wird, ist schön bewaldet und jetzt durch anmuthige Wege-Serpentinen zum gefälligen Spaziergange umgeschaffen. An der nordöstlichen Seite des *Wolsberges* bespült die *Sieg* seinen Fuss.

Gleich vorn beim Aufsteigen am Berge erhebt sich hinter dem erwähnten Gebäude, welches mit seinem Garten eine gechnete alte Steinbruch-Soble einnimmt, eine hohe senkrechte Steinbruch-Wand; sie zeigt sehr schön die regelmässigen Schichten des Konglomerats. Diese Schichten sind wie nach einer bedeutend geneigten Schnur völlig gerade gezogen und deuten so ganz unverkennbar ihre Erhebung nach einer Seite hin, wie sie folgen musste, wenn erst nach der Bildung und Solidiscenz der Schichten der Kern des Berges, der Basalt, mehr und mehr aus dem Erd-Innern hervordrang und den Berg selbst erhöhte; die auflastende Folge von Konglomerat-Schichten musste sich in ihrer Lage nach dem von innen heraus grösser werdenden, also wachsenden Berge richten.

Fast senkrechte, doch auch manchfach gebogene Spalten, welche zuweilen klaffend geöffnet sind, setzen durch die Schichten-Folge des Konglomerats hindurch und zeugen so für die ungleichförmigen Hebungen und Zerrüttungen des Berges in einer Zeit, wo das Konglomerat schon seine völlige Festigkeit erlangt hatte und daher für Biegungen im zusammenhängenden Schichten-Systeme nicht mehr empfänglich war.

Das Konglomerat selbst besteht nun vorzugsweise aus Zoll-grossen, auch kleinern und umfangreichern Brocken eines porösen, verschlackten, zugleich aber bis zum Unkenntlichwerden zersetzten, meist bräunlich gefärbten Basalts; nur selten hat derselbe seinen gewöhnlichen Habitus. Dazwischen liegen ziemlich vereinzelt Bruchstücke des Übergangs-Gebirges, nämlich von Grauwacke und Thonschiefer, welche ebenfalls mehr oder weniger modifizirt, im Ganzen aber gut bestimmbar sind. Endlich kommen häufig in dem Konglomerate die Produkte der tertiären Braunkohlen-Formation in eben solchen Fragmenten vor, Thon, Quarz-Geschiebe und in Kiesel-Hydrat, d. h. in die Masse des Opals, seltener in Braun-Eisenstein verwandelte Hölzer. Die Brocken des weissen Thons, eigentlichen Töpferthons, sind besonders zahlreich vorhanden, meist in Hand-grossen, flachen Stücken mit ihren breitem Ausdehnungen parallel der Schichten-Lage eingemengt. Der Thon ist häufig fest geworden und zwar nach verschiedenen Graden, so dass er meist seine Plastizität im Wasser verloren hat; in manchen Fällen zergeht er aber auch noch ganz gut in demselben. Das verkieselte Holz kommt im Konglomerate theils in Bruchstücken, theils

in ganzen Ästen und Stämmen vor. Oft hängen seine Fasern so lose zusammen, dass sich diese ganz leicht ablösen lassen, gerade wie bei bloss verstocktem Holze, mit welchem das verkieselte Holz auch sonst durch seine weisse Farbe Ähnlichkeit besitzt; in andern Fällen hat es aber eine grössere Festigkeit. Weit häufiger sind aber bloss noch die cylindrischen Höhlungen in ganz deutlicher Baum- oder Ast-Form vorhanden, aus welchen das verkieselte Holz ausgewittert und von den Wassern in seinen zarten zerfallenen Stückchen gewaschen ist. Solche Höhlungen durchsetzen das Konglomerat in allen Richtungen: sie sind oft sechs bis sieben Fuss lang. Die Wände dieser Höhlungen erscheinen zuweilen mit weissen nadelförmigen Arragonit-Krystallen bekleidet. Das Holz ist eine Koniferen-Art.

Die verschiedenen Bruchstücke in dem Konglomerate sind meist durch ein bläulichweisses thoniges Bindemittel verbunden und wo dieses darin nicht vorhanden ist, erscheinen die Fragmente mit braunem Eisenoxyd-Hydrat, rothem Manganoxyd oder schwarzem Manganoxyd-Hydrat überzogen und dadurch unter einander verbunden; solche Varietäten des Konglomerats finden sich vorzüglich an der Ost-Seite des Berges. Überhaupt weicht das Konglomerat in seinem äussern Ansehen, eben so wie in der Neigung und Richtung seiner Schichten, von einer Stelle des Berges gegen die andern sehr ab. Hin und wieder hat sich das Eisenoxyd-Hydrat an solchen Stellen, wo Raum in dem Haufwerke vorhanden war, auch in schaaligen kugelförmigen Gebilden (als Eisen-Niere) abgesetzt. Arragonit als Zäment der Bruchstücke im Konglomerat oder als Ausfüllung leerer Räume, bald in schönen Nadel-Krystallen büschelförmig zusammengehäuft oder auch nur massiv, findet sich ziemlich häufig. Jene Bildungen der gewässerten Eisen- und Mangan-Oxyde und des Arragonits sind offenbar Absätze von heissen Mineral-Quellen, welche einstmal durch das Konglomerat sich ergossen haben.

An der südöstlichen Seite des *Wolsberges*, dort, wo die *Sieg* seinen Fuss bespült, sondert sich ein kleiner Hügel fast ganz von ihm ab. Diese Absonderung ist die Folge eines alten Steinbruchs-Betriebes, wodurch eine Grube gebildet wurde, welche den kleinen Hügel von der Haupt-Masse des *Wolsberges* trennt. Ein dem Naturforscher wertvolles Phänomen zeigt sich hier an einer gegen Westen gekehrten, fast senkrechten Wand des Konglomerats. Über dieselbe läuft von oben nach unten, fast in senkrechter Richtung, ein dunkler schwärzlicher Streifen von etwa drei Fuss Breite. Man erkennt zur Stelle, dass diess eine vom Basalt ausgefüllte Spalte in dem Konglomerate ist, welche dasselbe durchsetzt, also ein Gang, der von dem nachgedrängten flüssigen Basalte durch die Konglomerat-Schichten gerissen und ausgefüllt worden ist. Die basaltische Ausfüllung dieser Spalte oder dieses Ganges ist von zweierlei sehr verschiedener Art. Zu beiden Seiten des Ganges ist er mit schwarzgrauem Basalte, welcher grosse Blasenräume enthält, erfüllt, und dazwischen liegt in der Mitte in der ganzen Höhe des Ganges ein schlackiges bräunliches bröckeliges Gestein, auch von basaltischer Natur; es besteht

aus lauter, mehr oder weniger zusammengebackenen einzelnen Stücken, wovon viele wie Schiffstane gewunden und gedreht sind. Die Erklärung dieser zweifachen Spalten- oder Gang- Ausfüllung liegt nahe. Nachdem zuerst durch den aufsteigenden Basalt die Spalte gerissen und erfüllt worden war, hatte der Gang noch nicht seine gegenwärtige Mächtigkeit; er war im Ganzen nur so dick, wie seine gegenwärtigen beiden Saalbänder zusammengenommen sind. Ein neues Nachdrängen des aufsteigenden Basalts erfolgte hierauf in einer spätern Epoche, die frühere Ausfüllung des Ganges riss noch einmal in der Mitte durch, es entstand eine neue Spalte in jener; nur durch enge Risse und Löcher konnte sich der zweite Basalt- Erguss in diese neue Spalte eindringen. Die zähe Masse bildete daher in derselben ein eigenthümliches Haufwerk, so wie es sich gestalten würde, wenn man etwa weichen plastischen Thon, der gerade keinen grossen Zusammenhang besässe, durch enge Spalten und irreguläre Löcher in einen grössern leeren Raum einzwängte und diesen in solcher Weise damit erfüllte. Schreitet man um den kleinen Hügel herum, so erblicke man in seinem Innern auch wirklich noch den festen Basalt, wie er, zum Theil irregulär säulenförmig zerspalten, im Bette der *Sieg* sich verliert. Ihn umgeben eigentliche ungeschichtete aufgelöste basaltische Tuffe und Konglomerate, welche ihn umhüllend mit ihm aus der Tiefe gehoben worden sind. Jener Basalt- Gang mit seiner zweifachen Weise der Ausfüllung hängt unbezweifelt mit diesen grössern festen Basalt- Massen, dem sichtbaren Kerne des Berges, zusammen, den gerade an dieser Stelle die zerstörenden Wirkungen der *Sieg* blossgelegt haben.

Eine ganz interessante Erscheinung am *Wolsberge* ist noch ein kolossales Ei von Basalt, welches in einem grossen Pfeiler von Konglomerat sichtbar wird. Wenn man von der Ost-Seite, von der *Sieg* aus, den Berg auf einer steilen Steinbruchs-Rutsche besteigt, so steht jener hohe Pfeiler zur Rechten. Mit geringer Beschwerde kann man zu dem Eie hinaufklettern, welches der vormalige Steinbruchs-Betrieb geöffnet hat. Es ist inwendig hohl und ein paar Menschen finden in dieser Höhlung in sitzender Stellung genugsamen Raum. Der längere Durchmesser des auf einer Seite liegenden Eies mit der Schaale mag acht bis neun Fuss betragen. Die dickwandige Schaale des Eies besteht aus einem Basalte mit vielen Blasenräumen; inwendig hat dieser Basalt noch zur Zeit seiner Weichheit Tropfstein-förmige und knospige Formen angenommen, welche den hohlen Raum tapeziren. Ganz deutlich ist die spezielle Entstehung dieses Eies nicht nachweisbar. Der Verf. möchte aber seine Genesis also auffassen: der Basalt hat sich in eine Spalte des Konglomerats gedrängt, die nach der Oberfläche nicht geöffnet war, denn es scheint wirklich, obgleich es nicht genau sichtbar ist — es fehlt an genugsamer Entblössung —, dass der Basalt von seiner Eiform aus nach unten niedersetzt. Im obern Theile der ausgefüllten Spalte sammelte sich der Basalt in grösserer Masse an, die in ihm aufsteigenden Dämpfe und Gase sammelten sich darin und bildeten eine grosse Blase in der Form eines Eies. Die innern Tropfstein-förmigen Gestalten des Basalts erzeugten sich noch in dem Zustande seiner

zähflüssigen Weichheit durch die Schwere der Masse und den ungleichförmigen Druck der Dämpfe und Gase, wie diese sich bei dem nach und nach erfolgten Verluste ihrer anfänglich sehr hohen Temperatur condensirten. Die vielleicht einmal zur Ausführung gelangende weitere Wegbrechung des Pfeilers, welcher das Ei umschliesst, wird es erst darthun können, ob dasselbe durch unsere einfache Deutung, eben so wie das Ei des COLUMBUS, auf die Spitze gestellt worden ist.

Der dem *Wolsberg* nördlich sehr nahegelegene *Riemberg* hat eine ausgezeichnete Glocken-Form. Auf seinem Gipfel ragen zwei von aller Vegetation entblösste grosse Basalt-Massen über der Berg-Wölbung hervor, die eine etwa 40, die andere 15 Fuss hoch. Der Basalt ist überall umgrenzt von einem ungeschichteten basaltischen Konglomerat (Basalt-Tuff), welches ebenfalls in einigen Steinbrüchen, die am Berge eröffnet sind, deutlich sichtbar ist. Dieses Gebilde hat ursprünglich wohl überall einen Mantel um den festen Basalt gestaltet; die Mantel-artige Umhüllung wird auf der Höhe des Berges nach und nach durch die Einwirkung der atmosphärischen Wasser weggewaschen seyn, und es treten daher jetzt die festen grossen Basalt-Pfeiler entblösst zu Tage. Dieser basaltische Tuff ist wohl zu unterscheiden von den geschichteten Konglomeraten des *Wolsberges*; diese enthalten nicht, wie jener, Stücke des Braunkohlen-Gebirges. Am *Wolsberge* gibt es zwar auch solche ungeschichtete Konglomerate, aber, wie wir oben erwähnt haben, bloss in der ganz unmittelbaren Umgebung der an der *Sieg* zu Tage stehenden Basalt-Massen. Die ungeschichteten Konglomerate sind ohne Wasser-Einwirkung entstanden; es sind die basaltischen Trümmer, welche von den grossen geschmolzenen Basalt-Massen an den Rändern der durchbrochenen Gebirgsarten abgerieben worden sind, und sie umhüllen den festen Basalt fast an allen Orten seines Vorkommens. Diese Reibungs-Konglomerate bestehen am *Riemberge* und am *Wolsberge* aus einer gelblichbraunen, zum grossen Theile erdigen und zerreiblichen Masse, in welcher einzelne Stücke von mehr oder minder deutlich erkennbarem Basalt inneliegen. Mechanische Gewalt verbunden mit Ausbrüchen von Dämpfen und Gasen, haben die feste basaltische Masse an den Umgebungen ihrer Durchbrüche zerstört, aufgelöst und so die Reibungs-Konglomerate gebildet. Der Basalt des *Riemberges* enthält in seinen Poren und Spalten einige schöne Mineralien, nämlich ein grünlichblaues Speckstein-artiges Mineral, dann Krystalle von Arragonit, Kalkspath und Bitterspath.

Noch verdient erwähnt zu werden, dass wenige Minuten Weges nördlich des *Riemberges*, nahe der Häuser-Reihe, welche *Auelgasse* (*Uhlgasse*) heisst, an der sogenannten Steinbahn noch einmal ganz in der Ebene ein basaltisches Gestein zu Tage tritt, welches zum Strassenbau-Material gewonnen wird. Man könnte dieses Gestein, da die Zusammensetzung des Basaltes aus den ihn in kleinen Partikeln bildenden Mineralien noch ziemlich deutlich mit dem blossen Auge erkannt werden kann, mit dem petrographischen Namen Dolerit belegen. Man erkennt in einem hier neu angelegten Steinbruche ganz deutlich, dass dieser Dolerit ebenfalls, wie

die Massen unserer drei Berge, aus dem Braunkohlen-Gebirge hervorgetreten seyn muss, da er dasselbe an einer Stelle, am Rande des Dolerit-Vorkommens, überlagert, sich also hier über das Braunkohlen-Gebirge ausgebreitet hat. Dort, wo der Dolerit unmittelbar auf diesem aufliegt, ist er, wahrscheinlich von dem Einflusse saurer Dämpfe, in einem völlig zersetzten Zustande. Aber in kurzer Entfernung nach oben erscheint er wieder ganz fest und frisch. Die sichtbaren Schichten des Braunkohlen-Gebirges an jener Stelle der Überlagerung bestehen zu oberst in der unmittelbaren Berührung mit dem zersetzten Dolerit aus sehr bituminösem braunem Thone mit eingeschlossenen Stücken von bituminösem Holze, und dann folgt eine Abwechslung von weissem Thon und Sand.

Zwischen dem *Wolsberge* und der *Siegburg* lagern die mächtigen Schichten von Töpferthon, welcher zur Braunkohlen-Formation gehört, noch ungestört; die vulkanischen Durchbrüche haben darauf nicht eingewirkt, und hier haben früher bedeutende Gewinnungen von Thon zur Versendung nach *Holland* stattgefunden. Eben so sind die manchfaltigen Sand- und Thon-Schichten, in ihrer Wechsellagerung mit einander, nach den übrigen Seiten des *Wolsberges* und *Riemsberges* ohne Alteration vorhanden. Am *Siegburger* Berge erkennt man an der Oberfläche nur das geschichtete Konglomerat; es kann aber keinem Zweifel unterworfen seyn, dass er eben so wie der *Wolsberg* und *Riemberg* eine basaltische Basis oder einen solchen Kern haben muss, der unter seiner Bedeckung nicht sichtbar ist.

Dr. F. v. STRANZ: über die Entstehung und physikalischen Ereignisse bei dem *Arend-See*. (Arbeit. d. *Schles. Gesellsch.* 1845, S. 93.) Ref. berührt alles darüber Bekannte sowohl, als das in physikalischen Werken, z. B. bei v. HOFF u. a. hier noch Übersehene. So gedenkt v. GUNDLING in seiner Beschreibung der *Kurmark* v. J. 1724, was er darüber an Ort und Stelle vernommen habe, nämlich dass dieser 286 F. über der *Ostsee* liegende See damals eine grosse Meile im Umfange, bei 20 bis 30 Klafter Tiefe, zugleich keinen Abfluss, auch nicht sonderlichen Zufluss hatte und sich überdiess noch durch folgende Eigenschaften auszeichnete: 1) die Wasser-Menge vermehre sich weder bei starkem Regen oder Schnee, noch vermindere sie sich bei trockenem Wetter; 2) sie steige und falle etwa gleichzeitig mit der etliche Meilen davon entfernten *Elbe*; 3) das Wasser werde zuweilen grünlich, und es sey daher nicht glaubhaft, dass es von der *Elbe* komme; 4) er friert selten zu und zwar nur, wenn der Belt zufriert; 5) er raucht, wenn Letztes stattfindet, wobei zugleich ein starkes Brausen gehört wird, und kracht wenn sich das Eis bricht; 6) er enthält grosse Hechte, welches auch noch jetzt der Fall ist, und wirft 7) zuweilen Bernstein aus. — Auf die Entstehung dieses See's weist ein alter Schriftsteller, AÏMONUS (*de gestis Francorum. Paris 1603, lib. IV, Cap. CX, p. 248*) hin bei Gelegenheit, wo er die Thaten der Franken und namentlich der Regierung König LUDWIG'S I. gedenkt, nämlich bald nach dessen Regierungs-

Antritt, ungefähr 815: es sey im östlichen *Sachsen* hier wunderbarer Weise die Erde in einem gewissen Umfange plötzlich in die Höhe geworfen worden und zugleich ein See entstanden, genannt „*Aruseus*“, ein Umstand, der ganz naturgemäs ist, wogegen eine nicht viel spätere Angabe eines andern fränkischen Schriftstellers „*ADELMUS* oder *ADHEMARUS*“ (*Annal. Fuldens. ap. Pertz I, 35, Ann. Reg. Franc. ad ann. 822*), den auch *DIETRICH*, *BECKMANN*, *v. HOFF* und *KLÖDEN* nachweisen, im Jahre 822 nur einer Anschwellung des See's zur Höhe eines Walles während eines Erdbebens gedenket, woraus sich jedoch nicht ergibt, dass der See damals entstanden sey.

Mehr bekannt und ausser Zweifel gestellt ist jenes Natur-Ereigniss vom Jahre 1685. Hierüber gibt zunächst ein zu *Stendal* 1686 gedrucktes historisch-physikalisches Sendschreiben von *M. S. DIETRICH*, 4^o, Auskunft, der auch der vorbenannten Anschwellung gedenkt. — Man verspürte nämlich in der Stadt *Arendsee* ein kleines Erdbeben, wobei sich der See erhob und bei seinem Austreten 23 Gärten unter Wasser setzte. Gleichzeitig bei diesem Erdstoss versank ein den See begrenzender Hügel mit einer Windmühle in diesen. Dort, wo solches stattfand, war noch der See im Jahre 1724 in einem Umfange von 1000 Schritten 20 Klafter tief. Was die räumlichen Verhältnisse dieses See's betrifft, so scheint die Tiefe keine Veränderung erlitten, wohl aber die Länge zugenommen zu haben, indem er nämlich $\frac{1}{2}$ Meile lang und $\frac{1}{4}$ Meile breit ist.

DOVE: über die Verschiedenheit des *Amerikanischen* und *Asiatischen* Kälte-Pols hinsichtlich ihrer Orts-Veränderung in der jährlichen Periode und über eine dieselbe Periode befolgende Änderung der Gesamt-Temperatur der Erdoberfläche (*Berlin. Monats-Ber. 1845, 334—341*). Die Kälte-Pole der Erde, welche in den entschiedenen Winter-Monaten am weitesten auseinander und von dem gemeinschaftlichen Drehungs-Pole abstehen, nähern sich einander nach dem Sommer hin immer mehr, so dass sie vielleicht zusammenfallen oder in einer auf die frühere Verbindungs-Linie senkrechten Richtung wieder auseinandergehen (wie die isochromatischen Kurven gewisser Krystalle bei steigender Erwärmung). In gewissen Zeiten des Jahres hätte demnach die Erde nur 3 Kälte-Pole. Die Isothermen der gemäßigten Zone drehen sich bei ihrem Fortschreiten so stark, dass sie in einigen Gegenden in der einen Hälfte des Jahres senkrecht auf ihre Richtung während der andern stehen, ganz entsprechend der Vertheilung der Temperatur in der Windrose dieser Orte. — Gewöhnlich schreibt man *Amerika*, im Gegensatze von *Europa*, ein kontinentales Klima zu. Wenn man aber zwei Punkte in *Europa* und *Amerika* vergleicht, die auf gleicher Isotherme liegen, so zeigt letztes zwar den niedern Winter, aber nicht die hohe Sommer-Temperatur dieses Klima's, wie es denn auch im Innern reich ist an ausgedehnten Wasser-Spiegeln. Man kann die Eigenthümlichkeiten des Klima's der drei nördlichen Kontinente so bezeichnen:

Asien: kalte Winter, heisse Sommer,

Europa: milde Winter, kühle Sommer,

Amerika: kalte Winter, kühle Sommer,

daher nur *Asien* ein kontinentales, nur *Europa* ein vollkommenes Seeklima besitzt. Da nun *Amerika* zu allen Zeiten des Jahres eine verhältnissmässig niedrige, *Asien* im Sommer eine verhältnissmässig hohe Temperatur hat, so muss der *Amerikanische* Kälte-Pol seine Stelle wenig, der *Asiatische* die seinige bedeutend mit der Jahreszeit ändern. In *Asien* bewegen sich die Isothermen am schnellsten, in *Europa* drehen sie sich am bedeutendsten, in *Amerika* thun sie beides am wenigsten. Im Januar hat der *Asiatische* Kälte-Pol seinen südlichsten Standpunkt in *Jakutsk* und wird von den Meridianen fast parallelen Isothermen umschlossen. Im Frühling und Sommer wandert er über das *Taimur-Land* und *Nowaja Semlja* hin ganz aus *Asien* hinaus; die Juli-Isotherme, welche das *Nordkap Norwegens* mit *Island*, der Süd-Spitze von *Grönland* und der Mitte von *Labrador* verbindet, zeigt schon dass er aus *Asien* ausgeschlossen seye, und der kühle Sommer *Schottlands* deutet seine Nähe an; während im Januar der milde Winter der *Hebriden* und die eisige Kälte der *Kirgisen-Steppe* nach seinem *Asiatischen* Sitze leiten und der strenge *Kanadische* Winter zeigt, dass der *Amerikanische* Kälte-Pol an seiner Stelle geblieben sey. Gar manche Anomalie'n des Klima's von der Polar-Grenze an bis in die Gegend der Passat-Winde hängen mit diesem Verhältnisse zusammen.

Zu der niedern Temperatur um den *Asiatischen* Kälte-Pol im Januar sucht man vergebens nach einem Analogon auf der südlichen Hemisphäre, und weitere Untersuchungen zeigen bald, dass die Gesamt-Summe der freien Wärme an der flüssigen und festen Grundlage der Atmosphäre nicht zu allen Zeiten des Jahres dieselbe seye.

Die Meeres-Nähe stumpft die Schärfe der Winter- wie der Sommer-Temperatur ab: diese durch Bindung freier Wärme bei Verdunstung des Wassers und Schmelzen des Eises, jene durch Befreiung latenter Wärme beim Frieren des Wassers und durch das Herabsinken an der Oberfläche erkälteter Regen-Tropfen. Da nun auf der nördlichen Hälfte der Erde das feste Land, auf der südlichen das Meer vorwaltet, so hat jene ein kontinentales und diese ein marines Klima. Die heisse kontinentale Sonne der ersten trifft zusammen mit dem wilden Winter der zweiten und liefert eine grössere Wärme-Summe als der kalte Winter der nördlichen Hälfte mit dem kühlen Sommer der südlichen. Die Gesamt-Temperatur an der Grundfläche unserer Atmosphäre ist also in unserem Sommer grösser als in unserem Winter.

LAMBERT hat gezeigt, dass die Wärme-Menge, welche in der längern Zeit von der Frühlings-Nachtgleiche zur Herbst-Nachtgleiche von der dann entfernteren Sonne auf die Erde fällt, derjenigen gleich ist, welche die nähere Sonne in der kürzern Zeit von der Herbst-Nachtgleiche bis zur Frühlings-Nachtgleiche der Erde zusendet. Nun kann dieselbe Wärme-Menge eine periodisch-veränderliche freie Wärme nur unter der Bedingniss

hervorrufen, dass ungleiche Antheile derselben latent werden; es muss also zu der Zeit, da die Sonne über der flüssigeren Süd-Hälfte der Erde steht, mehr Wärme gebunden seyn, als während sie über der starreren nördlichen Hälfte verweilt: d. h. es muss mehr Wasserdampf in der Atmosphäre seyn; — und da die Menge der permanenten Gase sich gleich bleibt (vorausgesetzt dass die Vegetations- und Respirations-Prozesse sie nicht ändern), so muss der Gesamtdruck der Atmosphäre ebenfalls eine jährliche Periode befolgen, deren Maximum auf das Winter-Solstitium fällt.

G. BISCHOF: Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie (II Bände, Bonn, 8°), I, 1, 1846, 352 SS., 4 Tafeln. — Diese wichtige Schrift soll in 2 Bänden zu je 2 Abtheilungen erscheinen. Die erste dieser Abtheilungen mit Quellen und Gas-Aushauchungen zeigt ihre Bedingungen, ihre Eigenschaften und Wirkungen. Diess führt zur Entstehung der sedimentären Bildungen. Die 2. Lieferung soll diesen Gegenstand verfolgen, und daran wird sich eine allgemeine Betrachtung des ursprünglichen Materials dieser Bildungen, der krystallinischen Gebirgs-Arten, ihrer Gemengtheile, ihrer Verwitterung, der Erzeugnisse in den Blasenräumen, der Pseudomorphosen u. s. w. reihen. Im zweiten Bande sollen dann noch alle übrigen Prozesse und Erscheinungen in dem grossen unorganischen Laboratorium — in den festen wie in den flüssigen Massen — zur Betrachtung kommen, und das Ganze soll 1847 vollendet werden.

Es ist erfreulich, dass endlich ein Physiker und Chemiker von Fach, der schon einen so grossen Theil seines Lebens der Lösung wichtiger physikalisch-geologischer Probleme durch direkte Beobachtung gewidmet hat, es endlich übernimmt ein vollständiges System der chemisch-physikalischen Geologie auszuarbeiten. In dem vorliegenden Bande finden wir bereits eine Menge von Erscheinungen auf ihre einfachsten Gesetze und Ursachen zurückgeführt.

GÖPPERT: vorläufige Nachrichten über die jüngste Untersuchung der fossilen Flora in den Provinzen von Rhein und Westphalen (Köln. Zeit. 1846, 11. Nov., Beilage). Sehr gut erhaltene Fukoiden fand G. in der Grauwacke des *Alvenslebens-Stollens* zu *Horhausen* in den grossen Steinbrüchen am *Ehrenbreitstein* und am Eingange des *Brohl-Thales*; Stigmarien-Reste an den beiden erstgenannten Orten. Gewiss ist die Grauwacke nirgends so Pflanzen-arm, als man gewöhnlich glaubt. Die Grauwacke im *Bobschützischen* wie im gesammten *Österreichischen Schlesien*, welche übrigens mit der *Rheinischen* viele Ähnlichkeit hat, beweist Dieses, und es werden jetzt die darin beobachteten fossilen Pflanzen zur Herausgabe lithographirt. Wenn man nicht etwa (um mit FUCHS zu reden) in der den Thonschiefer schwarzfärbenden Masse schon den Urkohlenstoff annehmen will, so wird man dieselbe doch nur als aus zerstörten organischen Theilen entstanden annehmen müssen,

welche sich an einzelnen Lokalitäten der Formation doch wohl noch in ihrer Integrität erhalten haben dürften, da der der Einschliessung vorausgehende Zersetzungs-Prozess an verschiedenen Orten gewiss in verschiedenen Graden erfolgte. Hierauf gründet sich die Hoffnung, dereinst eine Grauwacke-Flora aufzustellen. G. besuchte im Bergamts-Bezirk *Saarbrücken* fast alle Gewinnungs-Punkte der Steinkohle und fand überall, ebenso wie in Schlesien nur nicht in dem Masse wie im dortigen *Nicolai-Revier*, in der Steinkohle selbst mit blossem Auge sichtbare Pflanzen: Stigmarien und Lepidodendreen; ebenso erkannte er die Verschiedenheit der Floren in den verschiedenen Flötzen unter ein und derselben Oberfläche; ferner eine sehr grosse Zahl unter ähnlichen Verhältnissen, wie in Schlesien, aufrecht stehender Bäume im Steinkohlen-Gebirge, grösstentheils Sigillarien: im *Leopold-Stollen* der *Gerhards-Grube* allein 13. Die schönsten Sigillarien lieferte die Grube von *Quirscheid*. An sogenannter mineralischer Holzkohle ist die *Saarbrückener* Steinkohle auch nicht arm; besonders in der Grube *Kronprinz* bei *Ensdorf* herrscht sie so vor, dass man diese Kohle als Araucarien-Kohle bezeichnen könnte. Wie in *Ober-Schlesien* hat G. hier Fuss-lange Stämme davon gesammelt. Die von Hrn. STUMM in *Neunkirchen* aufbewahrten aufrechtstehenden fossilen Baumstämme, namentlich derjenige in der Mitte des neuen Baues, welcher in einer gemauerten grossen Nische steht, und der eckig verdrückte, den Herr STUMM in seinem Garten aufgestellt hat, sind Sigillarien. Die Untersuchung der Sammlung der fossilen Flora aus der *Eschweilerer* Mulde des Hrn. Berg-Direktors GRAESER gewährte viel Neues; besonders reich ist sie an Farnkräutern; von *Sphenopteris* enthält sie allein wohl 15 neue Arten und im Ganzen 40 bis 45 unbeschriebene Spezies. Die neuen Sigillarien von dieser Lokalität wird G. zunächst zu seiner Monographie dieser Familie benützen. Erhaltene Pflanzen liessen sich auch in der Steinkohle der *Eschweilerer* Mulde nachweisen. Mit Hrn. D. DEBEY in *Achen*, der sich schon längere Zeit mit der mehr jugendlichen fossilen Flora der dortigen Sandgebilde beschäftigt, wird G. eine Beschreibung dieser Flora bearbeiten, welche als Programm zu der nächstjährigen Versammlung der Deutschen Naturforscher zu *Achen* erscheinen soll. — Die Steinkohlen-Flötze an der *Worm* zeigten unter allen *Rheinischen* Steinkohlen die wenigsten mit unbewaffnetem Auge erkennbaren pflanzlichen Struktur-Verhältnisse; die Sigillarien und Stigmarien treten in der gleichförmigen Masse zurück, und eben so ist die Faserkohle, bestehend aus Resten von Koniferen oder Araucarien, in geringer Menge vorhanden. Die Lagerungs-Verhältnisse an der *Worm* erscheinen höchst merkwürdig, und es ist fast unbegreiflich, wie solche parallele Zickzack-Schichten ohne gänzliche Zertrümmerung gehoben werden konnten. — Bei den *Lütticher* Steinkohlen-Gruben, besonders in der *Houillère de belle vue* und *St. Laurent*, fand G. ein ähnliches Verhalten hinsichtlich der Struktur der Steinkohle, wie in den schönsten Lagern der *Erhards-Grube* zu *Saarbrücken*, obgleich namentlich BURAT noch neuerlich versichert hat, dass sich in der *Lütticher* Steinkohle keine

Pflanzen-Struktur wahrnehmen lasse. Auch war man darüber immer sehr zweifelhaft gewesen, ob irgend Pflanzen-Reste in der Steinkohle des Bezirks von *Essen* erkannt werden könnten; G. fand aber namentlich in der Kohle der Grube *Matthias* und *Graf-Beust-Grube* eine übergrosse Ausbeute von Lepidodendreen und Stigmarien. Vielleicht wäre es nun nicht mehr zu kühn von den Erfahrungen und Beobachtungen bei der *Schlesischen*, *Westphälischen* und *Rheinischen* Steinkohle ausgehend ein ähnliches Verhalten bei den *Englischen* und *Französischen* vorauszusetzen. Fast auf jeder matten in der Richtung der Schichten gelegenen Fläche kann man bei passendem Licht-Einfall mehr oder minder deutlich Blatt-Narben oder parallele Streifung, erste am häufigsten von Stigmarien wahrnehmen, abgesehen von den Sigillarien und Lepidodendreen, die man natürlich beim ersten Anblicke gleich erkennt. — Nach G.'s Beobachtungen der *Rheinischen* Braunkohlen-Lagerstätten dürften diese von denjenigen *Nord-Deutschlands* im Alter nicht wesentlich verschieden seyn. Man findet andere Arten von Vegetabilien darin, aber auch viele mit anderen Gegenden gemeinsame, die auf eine gleichzeitige Vegetation schliessen lassen. Insbesondere scheint die Blätterkohle durch grosse breite Laubholz-Blätter vermittelt zu seyn, die sogar eine grosse Ähnlichkeit mit der heutigen Flora haben. In *Schlesien*, der *Mark*, *Preussen*, *Sachsen*, *Thüringen* herrschen heut zu Tage Nadelholz-Waldungen vor, vielleicht auch in der Vorwelt, denn die daselbst vorkommende Braunkohle zeigt vorzugsweise Koniferen-Reste, seltener Laubholz-Blätter und, so viel G. weiss, nirgends Blätter-Kohle. Diese letzte zeigt sich gleich am *Westerwalde*, am *Rheine*, wo Laubholz-Waldungen allgemein verbreitet sind und Nadelhölzer zurücktreten.

GÖPPERT: Beantwortung der von der *Harlemer* Sozietät 1844 gestellten Preisfrage: „Man solle durch eine sorgfältige Untersuchung der verschiedenen Kohlen-Lagen zu ermitteln suchen, ob die Schichten der Steinkohlen ganz allein aus Vegetabilien entstanden wären, die einst auf dem gegenwärtigen Fundorte vegetirten, oder ob sie von solchen stammen, die von anderen Orten dahin geschwemmt worden seyen, sowie endlich auch nachsehen, ob verschiedene Steinkohlen-Lagen einen verschiedenen Ursprung hätten“ (v. DECHEN a. a. O.). In der Sitzung der Gesellschaft vom 23. Mai d. J. wurde die von dem Prof. GÖPPERT eingeschickte Konkurrenz-Schrift mit doppeltem Preise beehrt, wie auch dem Autor der Frage, dem beständigen Sekretäre Prof. Dr. VAN BREDA für die Aufstellung jener Frage eine silberne Medaille zuerkannt. Folgendes ist die Übersicht des allgemeinen Resultates:

Wenn wir bisher nur hier und da noch wohlerhaltene Pflanzen in der Steinkohle selbst antrafen und wir nur aus den in den mit derselben lagernden Schieferthon-Schichten vorkommenden Pflanzen uns berechtigt

glaubten, auf eine ähnliche Zusammensetzung der Kohle zu schliessen, so zeigten GÖPPER'S Beobachtungen in *Ober- und Nieder-Schlesien* die Richtigkeit dieser Voraussetzung, indem derselbe umfang-reiche Kohlen-Lager entdeckte, in denen die Pflanzen (Sigillarien, Kalamiten, Noeggerathien, Lykopodiaceen) noch so wohl erhalten sind, dass man mit unbewaffnetem Auge die einzelnen Arten unterscheiden kann. Jene Stämme liegen breitgequetscht auf einander, gewöhnlich ohne Parenchym; zuweilen ist diess aber in Kohle verwandelt vorhanden, so dass man unter dem Mikroskop durch blosses Zerreiben der Masse die Parenchym-Zellen noch erkennen kann. Zugleich kommt die sogenannte mineralische Holzkohle oder der faserige Anthrazit hier nicht in einzelnen Bruchstücken, wie sie überall in der Steinkohle angetroffen wird, sondern in ganzen Fuss-langen breitgedrückten Stämmen vor, welche die Struktur jetzweltlicher Araucarien zeigen (*Araucaria carbonaria* Göpp.). Je nach dem Vorherrschen der einen oder andern Gattung von Pflanzen unterschied G. in *Ober-Schlesien* an vielen Punkten Sigillarien-, Araucarien- und Lepidodendren-Kohle, von denen die letzte die bei weitem seltenste ist. In Folge dieser Beobachtungen kann er nur eine sehr einfache Erklärung geben, wie die Kohle selbst sich bildete. Die weicheres Parenchym enthaltenden Sigillarien, Stigmarien, Lykopodiaceen begannen sich aufzulösen und zu zerfallen, während, als diesem Zersetzungs-Prozesse durch Bedeckung ein Ende und so überhaupt Kohlen-Bildung möglich gemacht wurde, die viel härteren und mithin nicht in gleichem Grade in der Zersetzung vorgeschrittenen Araucarien in einzelnen Stückchen mit zur Masse gezogen wurden, in denen man auch ohne Schwierigkeit die Holz-Struktur, parenchymatöse Holz-Zellen und Mark-Strahlen schon mit der Loupe leicht erkennen kann. Die speziellere Untersuchung der Lagerungs-Verhältnisse sämtlicher in der Steinkohle entdeckten Arten, die sich über 80 belaufen, verglichen mit den in den Schieferthonen und Sandsteinen vorkommenden Pflanzen der einzelnen Gruben *Schlesiens*, welche jetzt jährlich ein Kohlen-Quantum von vier Millionen Tonnen liefern, liess nun mit Bestimmtheit gewisse Verbreitungs-Verhältnisse erkennen, indem G. gruppenweise Vertheilung oder das gesellschaftliche Vorkommen einzelner Arten, Fehlen der einen Art und Ersatz durch andere derselben Gattung in einem und demselben Flötze und verschiedenes Verhalten der Vegetation der einzelnen übereinander liegenden Flötze beobachtete. Wenn nun überdiess die Art der Erhaltung der fossilen Pflanzen (Farne mit biegsamen und gebräunten Blättchen u. s. w.), das meilenweite Anhalten vieler Flötze in gleicher Stärke, die vielen aufrechtstehenden Stämme, deren man jetzt schon nahe an 200 beobachtete, und viele andere hier nicht weiter zu erörternde Umstände für ruhige Ablagerung an Ort und Stelle sprechen, so zeigten doch andererseits Berechnungen, dass um so bedeutende Kohlen-Flötze zu bilden, wie sie so häufig auch bei uns bis zu 30'—60' Mächtigkeit gefunden werden, die Pflanzen, wenn sie auch in der üppigsten Entwicklung auf einer solchen Fläche wachsen, nicht ausreichen könnten. G. kann daher nicht umhin mit DE LUC, STEFFENS, ELIE DE BEAUMONT und

Anderen anzunehmen, dass ein sehr grosser Theil unserer Steinkohlen-Lager, wie die Torfmoore der Jetztwelt, im Laufe einer längern oder kürzern Zeit sich bildeten und zwar entschieden auf nassem Wege, wie G. nicht nur schon früher gezeigt, sondern neuerdings auf dem Wege des Experiments mit Entschiedenheit nachwies. Wenn man Vegetabilien längere Zeit, $\frac{1}{4}$ —1 Jahr lang und darüber, in kochendem Wasser erhält, werden sie in Braunkohle verwandelt, und sie erlangen selbst endlich eine ganz schwarze Steinkohlen-artige Beschaffenheit, wenn man eine äusserst geringe Menge, etwa auf 6 Unzen Pflanzen $\frac{1}{2}$ Drachme, schwefelsaures Eisen zusetzt. Wer möchte läugnen, dass das letzte, welches so häufig in den Steinkohlen vorkommt, einen grossen Antheil an der Kohlen-Bildung selbst genommen hätte. G. schliesst mit der Bemerkung, dass viele Sphärosiderite des Steinkohlen-Gebirges sich vielleicht auf ähnliche Weise wie unser Rasen- oder Sumpf-Erz gebildet haben mögen.

NÖGGERATH: über einige Knochen-führende Höhlen in dem grossen *Rheinisch-Westphälischen Kalk-Zuge* (KARST. und DECH. Arch. 1846, XX, 328—350). Der *Rheinisch-Westphälische Kalk-Zug*, welcher sich von *Erkrath* bei *Düsseldorf* bis *Bredelar*, mit einer kleinen Unterbrechung von *Brilou* (die in *SEGWICK*' und *MURCHISON*'s Karte nicht angegeben ist), erstreckt, gehört zur *Devon-Formation*. In beiden Theilen dieses Zuges liegen Höhlen, deren Knochen-Inhalt mitunter schon lange bekannt ist. Die *Klutert-Höhle* bei *Alten-Vörde* hat *SILBERSCHLAG* schon 1785, die Knochen-führende *Grürmanns-Höhle* an der *Lenne* erst kürzlich (Jahrb. 1841, 143) *BECK*s beschrieben, die *Sundwicher* Knochen-Höhle ist öfters geschildert worden, und anderer hat v. *DECHEN* (*Rheinl.-Westphalen*, 1823, II, 27 ff.) erwähnt. Neuerlich wurde nun die Höhle bei *Balve* näher untersucht, welche der Vf. hier ausführlich beschreibt, nachdem *GOLDFUSS* die Knochen bestimmt hat. Sie hat in allen Verhältnissen ihrer Ausfüllung grosse Ähnlichkeit mit der *Grürmanns-Höhle*.

I. Ein vorderer Theil dieser *Höhle von Balve* ist zwar schon seit langer Zeit bekannt; aber erst vor wenigen Jahren hat man durch Abräumen des Grundes am Eingange gefunden, dass dieselbe weiter in den Berg hinein fortsetze, und hat ihr nun nachgegraben. Man hat sie am Eingang 53' breit, 100' lang, am Ende nur halb so breit als anfänglich, mit aus- und einspringenden Seiten-Wänden gefunden; nächst dem Ende sendet sie unter stumpfen Winkeln zwei Seiten-Gänge ab, welche noch nicht eröffnet sind. Die Sohle ist, von einigen Wellen-Biegungen abgesehen, im Ganzen ansteigend; die durchschnittliche Höhe 4—5 Lachter, gegen das Ende hin aber geringer als am Eingange. Die Höhle folgt dem Streichen der Kalk-Schichten, welches h. 11—12, und deren Fallen anfangs 70° — 80° O. ist, aber gegen das Ende hin sich auf 30° verflächt. Es ist also eine Lager-Höhle. Sie war [wenigstens nächst dem Eingang] nur auf einen Theil ihrer Höhe ausgefüllt, und diese Ausfüllung bestand zu oberst aus einer 1' dicken feinen dunkel-schwärzlichgrauen Erde, einer

fetten Garten-Erde ähnlich, welche wohl reich mit thierischem Moder durchmengt war, und die man desshalb als Düngemittel in der Gegend benützt hatte. Sie war reichlich mit rohen oder bearbeiteten Knochen durchmengt, unter welchen sich jedoch, wenigstens seitdem man auf das Vorkommen nach den Schichten aufmerkamer geachtet, keine von ausgestorbenen Arten gefunden haben: mit Resten von Hirschen, Rehen, Ochsen, Schweinen, auch Bibern (einmal) und Menschen, in Gesellschaft von Töpferwaaren-Trümmern und Münzen, deren eine von Kaiser Otto I. herrührt, wodurch die zeitweise Bewohnung der Höhle und Aufwühlung ihres Grundes wahrscheinlich wird. Diese Schicht enthält auch noch Kalkstein- und zuweilen Grauwacke-Stücke bis von Faustgrösse, scharfkantig und nur selten abgerundet, bis zu $\frac{1}{3}$ ihrer ganzen Masse. — Die zweite horizontal und scharf davon gesonderte Schicht ist 4'—5' mächtig, ein feiner gelblicher Höhlen-Lehm mit unregelmässig eingestreuten Knochen von Thieren aus älterer Zeit, welche zwar fester als die vorigen sind, aber dennoch leicht zerfallen, selten ganz, zum Theil abgerundet sind, und ohne vollständige Schädel darunter. Etwas Geschiebe-artig abgerundete Kalkstein-Stücke bis von Kopf-Grösse, kleine Scheiben Sandstein-artiger Grauwacke und Stücke von schwarzem und grauem Kieselschiefer kommen bis zu einem dem der Erde gleichen Volumen in dieser Schicht vor. — Die dritte Schicht ist der ersten ähnlich, 2' mächtig, hält aber vom Eingange an nur auf eine Strecke von etwa 30' an, wo sie sich auskeilt. Sie ist aber reicher an Gestein-Trümmern als die erste, worunter Kalkstein vorwaltet und auch scharfkantige Kieselstücke und Sandstein-artige Grauwacke vorkommen. Einige sind wirkliche Geschiebe; sie erreichen bis über 4" Grösse und kommen an Volumen wenigstens der sie einschliessenden Erde gleich. Mehre derselben sind sehr mürbe. — Die vierte und letzte Schicht ist wieder der zweiten ähnlich und enthält wie diese eingestreute Knochen, die sich leicht ablättern; Mammuths-Zähne kommen am häufigsten in ihr vor. Von 8' Mächtigkeit, die sie am Eingang hat, nimmt sie allmählich auf 4' und noch-weniger ab. Ihre Gestein-Bruchstücke sind von derselben Art, wie in der dritten Schicht; doch verlieren sich hinter der Mitte die Kieselschiefer- und Grauwacke-Bruchstücke; es bleiben nur noch die Kalkstücke übrig; ihre Grösse ist im oberen Theil der Schicht bis von $\frac{1}{2}'$ und nimmt nach der Sohle hin, wie auch ihre Menge, noch zu, so dass die Erde nur noch die Lücken zwischen den Steinen ausfüllt, welche durch Kalksinter oft zusammengekittet sind.

Die Thier-Arten, deren Knochen in den drei untern Schichten liegen, scheinen nicht verschieden zu seyn. Diese stammen ab von:

1) *Ursus spelaeus* und vielleicht anderen Arten. Darunter ein Fragment wohl des grössten bis jetzt bekannten Schädels, indem er zwischen den Stirn-Höckern eine Breite von 6" 7" hat, was einem $23\frac{1}{2}"$ langen Schädel zu entsprechen scheint.

2) *Elephas primigenius*. Backenzähne sind häufig, besonders in der 4. Schicht, und darunter merkwürdig die grosse Anzahl solcher, die von ganz jungen Thieren stammen. Auch Röhren-Knochen.

3) *Rhinoceros tichorhinus*. Backenzähne und Knochen in den 3 Schichten.

4) *Hippopotamus*. Backenzähne von der Grösse wie bei *H. minutus*, aber gestreift.

5) *Sus*. Ein Eckzahn wie vom Wildschwein, soll aus der 2. Schicht stammen.

6) *Equus Adamiticus*. Viele Backen- und Schneide-Zähne in der 2. und 3. Schicht.

7) *Cervus elaphus*: zum Theil bestimmt aus der 2. Schicht.

8) *Cervus Scanicus* oder *Tarandus fossilis* (niedriger wie *Cuv. oss. t. 6, f. 10, 12, 13*, oder schlanker wie *fig. 14, 15, 17*).

9) *Cervus Guettardi* (*Jb. 1843, Tf. 3*).

10) ? *Bos*. (Viele Knochen, Hörner und Zähne, wie vom mitteln Schlag des Haus-Ochsen, aber vielleicht alle aus der obersten Schicht.)

Nach EHRENBURG'S mikroskopischer Untersuchung der kleinen thierischen und pflanzlichen Einschlüsse wäre die 1. Schicht eine entschiedene Süßwasser-Ablagerung, die 2. aber ein direkter Meeres-Absatz oder ein Trümmer-Zustand früherer Meeres-Bildungen. Die 3. und 4. hatte er noch nicht untersucht.

II. Zu *Rösenbeck* bei *Brilon* liegt im nämlichen Kalkstein-Zuge eine andere Höhle, *Tf. IV*, die, schon früher als Knochen-führend bekannt, 1830 besser eröffnet wurde. Im Allgemeinen beschrieben ist sie in FROBER'S Notizen 1829, Nov., Nr. 554. Sie heisst der *Hohle Stein*, vielleicht ursprünglich *Hollenstein*, und *Hollenhohl** und liegt gegen SW. in einem sehr zerrissenen Gebirge, worin ein Bach spurlos verschwindet. Ihr Eingang ist gewölbartig, 10' hoch und 15' breit und führt in ein kleines Labyrinth von manchfaltig verzweigten, auf- und ab-steigenden Gängen. Ihr Boden ist oft bedeckt mit grossen, meist scharfkantigen Gestein-Bruchstücken, die von der Decke losgerissen zu seyn scheinen; darunter liegt der Höhlen-Lehm, welcher 5'—10' unter der Oberfläche der Stein-Haufen die Knochen ausgestorbener Thiere enthält, welche unmittelbar umhüllt sind von einem schwärzlichen moderigen, Aas-artig riechenden Lehme. Kalksinter überzieht und verkittet nur an gewissen Stellen Knochen, Gestein-Stücke und Erde, und auch die Knochen sind nur auf gewisse, meistens muldenförmig vertiefte Stellen der Sohle der Höhle beschränkt, während sich an andern Orten solche gar nicht im Lehme finden oder sogar die feste Kalkstein-Sohle blos zu Tage geht. Stalaktiten und Stalagmiten sind an einigen Stellen reichlich vorhanden und bilden sich mitunter noch fortwährend; an anderen fehlen sie, und die Wände erscheinen sogar völlig trocken. An einigen Stellen sind die Höhlen-Wände wie polirt, auch wohl mit Rinnen-artigen Vertiefungen, als ob sie von Wasser-Strömungen modifizirt worden wären. Die Knochen sind wohl erhalten und fest, und besonders in feuchter Erde noch mit einem grossen Theile ihres thierischen Leimes versehen, während dieser in Kalksinter-Umhüllung

* Hollen sind Zwerge, die in den Bergen wohnen.

mehr verschwunden ist. Die Knochen sind nicht abgerollt, manche Schädel wie auf der Anatomie präparirt und zuweilen noch mit ihren Unterkiefern zusammenliegend. *Hyaena spelaea* und darnach *Ursus spelaeus* walten vor und haben alle Theile des Skelettes geliefert; von *Rhinoceros tichorhinus* fanden sich einzelne Fragmente, von *Gulo spelaeus* Schädel und Schädel-Theile, von *Cervus elaphus fossilis* Geweihe u. a. Knochen, von *Castor* Knochen-Stücke und von *Equus Adamiticus* und *Sus priscus* Zähne. Noch ist indessen die Höhle nicht ganz untersucht. Sie muss zu verschiedenen Zeiten bewohnt gewesen seyn, da man Holzkohlen-Stücke mit dem Kalksinter verbunden, Menschen-Schädel, Thongeschirr-Stücke und etwas tiefer einen Römischen Schreib-Griffel, celtische oder germanische Schmucksachen von Messing und Bernstein, auch eine Englische Münze von 1594 darin gefunden hat. Die Ausfüllungs-Weise stimmt mehr mit der der *Briloner* * als der *Grürmanns-* und der *Balvener-Höhle* überein, in welcher letzten die Geschiebe und Knochen nach ihrem zerstörten Zustande zu schliessen eingeschwemmt seyn müssen, während in der *Rösenbeckischen Höhle* die Raubthiere gelebt haben, von welchen ein Theil noch durch die Wasser-Fluthen in der Höhle ertränkt worden wäre.

III. Die *Höhle von Grävenbrück* liegt auch in einem devonischen, aber südlich von dem vorigen hingehenden Dolomit-reichen Kalk-Zuge, wo die *Veischede* in die *Lenne* mündet. Die Höhle liegt in dem Dolomite, auf dem Wechsel mit grünem und rothem Thonschiefer, welcher sphäroidische Kalk-Nieren in grosser Anzahl umschliesst. Ihr Eingang ist Thonartig; ihre Höhe von 10'—12', ihre Weite 16'—30'; in ihr treffen viele Spalten zusammen. An der Sohle lagen viele Dolomit- und Kalkstein-Bruchstücke auf und in dem Höhlen-Lehne. Die Nachgrabungen haben nichts ergeben als einige Zähne und Knochen-Stücke von *Ursus spelaeus*, untermengt mit solchen von noch lebenden Thier-Arten; auch den Fuss einer Urne aus der Kindheit der Kunst; Alles war bereits umgewühlt gewesen.

EHRENBURG: weitere Untersuchungen des mikroskopischen organischen Verhältnisses zu den vulkanischen Ablagerungen am *Laacher-See*, dritter Vortrag, und über den Schlammvulkan der Insel *Scheduba* in *Hinter-Indien* (*Berlin. Monats-Ber. 1846*, 158—173, m. Tabellen). Die Ergebnisse der früheren Beobachtungen über diese Gegend haben wir im Jahrb. 1846, 758 berichtet. Von den jetzigen können wir nachträglich nur einige Haupt-Resultate melden. Der Vf. hat noch mehre vulkanische Tuffe der Gegend mikroskopisch geprüft und die lebenden Formen der *Eifel* und des *Siebengebirges* vollständiger gesammelt, letzte zur Vergleichung mit denen der tertiären Polirschiefer von *Rott* im *Siebengebirge*. — Im Ganzen sind 166 lebende Arten an 30

* GOLDFUSS in *Act. Leopold. XI*, II.

Lokalitäten aufgefunden worden, worunter 13 bisher unbekannte; die Tuffe von *Hochsimmer* haben 94 fossile geliefert; unter den letzten sind 26, die, bei den ersten nicht enthalten, theils aus anderen Gegenden lebend bekannt, theils (5) neu sind. Keine der Masse-bildenden fossilen Formen ist unter den jetzt dort lebenden zahlreich. Von den 166 lebenden Arten sind nur $\frac{2}{5}$ (69) der Arten identisch mit solchen der Tuffe.

Da der Fisch *Leuciscus papyraceus* im Dysodil von *Rott*, wie im *Casseler* und *Biliner* Polirschiefer vorkommt, so sind diese drei Lagerstätten als gleich-alt tertiär [und zwar ober-tertiär] anzusehen und können maassgebend werden für die Alters-Bestimmungen andrer Lokalitäten. (Auch der Dysodil von *Melilli* bei *Syracus* ist [ober-] tertiär.) Blätter-Kohle und Tripel von *Geistingen* haben 35 Arten, die Blätter-Kohle von *Rott* 24, der kohlige Schieferthon von *Oberdollendorf* im *Siebengebirge* 24, eine Blätterkohle vom *Westerwalde* 13, ein weisser Kieselguhr, mit Dysodil zwischen Thon lagernd, auf Basalt im *Vogels-Gebirge* 48 (denen der *Biliner* Tripel ähnliche), die Torf-artige Braunkohle der Grube *Elise* bei *Wohlscheid* unter vulkanischem Tuff am *Laacher-See* 28 (theils mit denen im Tuff am *Hochsimmer* übereinkommende), der Dysodil von *Syracus* 24, der Polirschiefer von *Cassel* 52, der von *Bilin* 34 Arten, alle diese Örtlichkeiten zusammen haben 191, die Tertiär-Schichten ohne obige Tuffe 153, die Tuffe allein (wie oben bemerkt) 94 Arten mikroskopischer Körper ergeben. Die Tertiär-Bildungen haben 31 eigenthümliche und 18 Massebildende Arten, nämlich: !*Discoplea compta*, *Fragilaria diophthalma*, *Fr. rhabdosoma*, *Gallionella crenulata*, !*G. distans*, *G. granulata*, *G. lineata*, *G. procera*, !*G. varians*, !*Gomphonema clavatum*, !*G. gracile*, !*G. longicolle*, *Navicula amphioxys*, *Synedra acuta*, !*S. ulna*, und an Phytolitharien: *Lithostylidium quadratum*, !*Spongolithis acicularis* und *Sp. obtusa*. Darunter sind wieder die mit ! bezeichneten Arten nebst *Navicula fulva*, *Pinnularia viridis*, *Lithostylidium amphiodon* und Pollen *Pini* durch ihre allgemeine Verbreitung in fast allen tertiären Schichten ausgezeichnet und zugleich noch lebend vorhanden.

Daraus ergibt sich nun: 1) die mit dem mikroskopischen Leben in Verbindung stehenden vulkanischen Tuff-Bildungen gewinnen eine noch viel grössere Ausdehnung; 2) die vulkanisch verarbeiteten Infusorienreichen Stoffe gehören der historischen Zeit nicht erweislich an, sondern stammen wahrscheinlich von Tertiär-Schichten aus der Zeit des *Leuciscus papyraceus* ab; 3) alle die nachweislichen Tertiär-Schichten sind Süsswasser-Gebilde, zuweilen mit Andeutung eines brackischen Charakters durch einzelne reine Meeres-Organismen; wie bei *Bilin* durch *Cocconodiscus* und vielleicht *Lithasteriscus*, bei *Syracus* durch *Entomoneis alata*, bei *Rott* durch *Gallionella lineata*, *Pinnularia Rhenana*, *Diploneis* und vielleicht *Cyrtidium*; 4) der Braunkohlen-Torf von *Wohlscheid* scheint ein Rest ehemaliger lokaler Tertiär-Überlagerung im *Laacher* Gebiete, welche das Material zur vulkanischen Verarbeitung in verschiedenen Zeiten geliefert haben mag. 5) Auch die weissen Bimssteine am *Laacher-See* haben

einzelne bestimmbare Formen geliefert; 6) in den Infusorien-Tuffen am *Hochsimmer* fand der Vf. auch eingebackene kurze Zweige von *Pinus* (?abies) mit Blättern, deren deutliche Gestalt aber nur durch Höhlungen angezeigt ist, daher die unmittelbare Mitwirkung hoher Hitze-Grade ausschliesst. 7) Die schwarzen Rapilli eines Lagers zwischen dem *Forsberge* und dem *Hochsimmer* haben ebenfalls einige Infusorien-Schaalen gezeigt, daher es dem Vf. wahrscheinlich ist, dass jene Massen nicht vom *Hochsimmer*, sondern vom *Forsberge* ausgeschleudert, die Rapilli als der schwereren Theile in seiner Nähe, die Tuffe als aus feinerer Asche gebildet erst weiter entfernt von ihm abgelagert worden sind; andere Tuffe und Trasse aber sind von anderen Punkten und zu anderen Zeiten ausgeworfen worden. 8) Ein mit vielen Süsswasser-Konchylien erfüllter Löss im *Siebengebirge*, welcher mitten im Trachyt-Konglomerate liegt, enthält deutliche Meeres-Polythalamien (*Rotalia globulosa*), welche mithin auf brackische Natur hindeuten könnten und, wenn nicht zerstörte Kreide-Gebilde konkurriren*, sich an die brackischen polygastrischen Formen der Braunkohle von *Rott* anschliessen.

Eine andere Beobachtung des Vf.'s scheint die Umbildung von losen Infusorien-Lagern — Kieselguhr — in festes Gestein und zumal Halbpopal ohne feurige Kräfte zu erläutern; da nur der Kieselsinter heisser Quellen bis jetzt die Entstehung Infusorien-reicher fester Massen beobachten liess. Schon 1839 hatte der Vf. die Infusorien von *Rott* und *Geistingen* als Infusorien-Kerne bezeichnet, da die Verbindungs-losen Schaalen mit Kieselerde ausgefüllt und der Form nach erhalten geblieben waren, ihre Skulpturen aber verloren hatten. Jetzt hat er an einer grösseren Form jener Kohlen-Lagen, der *Pinnularia Rhenana*, gefunden, dass sie stets mit vielen konzentrischen Ringen augenartig erfüllt ist, ohne durch Feuer und Säuren eine Veränderung zu erleiden, und die in den kleinen Zellen der *Pinularia* etwa wie die Achat-Bildungen in den Mandelsteinen entstanden seyn mussten. Zuweilen waren alle Schaalen ganz mit dergleichen konzentrischen Augen-Bildungen erfüllt, zuweilen gab es nur einzelne im inneren Raume. Wo sie zahlreich gedrängt waren, zeigte ihre Bildung manchfach gegenseitige Störung. Auch bei den kleinsten Formen erkannte man zuletzt den Prozess der Erfüllung und Umwandlung in ähnlicher Art. „In der Nähe der dort vorkommenden Schichten-förmigen Halb-Opale war die Erfüllung im Übergang mit der Verschmelzung, welche letzte, wo sie stattfand, den Halbpopal ausmacht.“ Diese Erscheinung erinnert zwar als Kiesel-Bildung in organischen Theilen an die Silicification, wie sie v. Buch vorgetragen, ist aber ein offenbar davon verschiedener Prozess, weil hier die Schaalen selbst schon kieselig sind, — weil die anfängliche Kiesel-Masse der Schaaale nicht verdrängt oder ersetzt, sondern nur ausgefüllt wird; — weil keine organische Materie mehr vermittelnd dabei wirkt, — weil der erfüllende Kieselstoff von den Schaalen nämlich der

* Diese lebende Art kommt ausser in Kreide auch in mittel- oder ober-tertiären Meeres- und in Diluvial-Schichten vor.

kleineren und zarteren Formen, welche durch Auflösung rauh und unkenntlich werden und zuletzt verschwinden, geliefert wird. Von Inkrustation und daher gewöhnlicher Sinterung ist nirgends eine Spur vorhanden; der Vorgang des Prozesses in wohl erhaltenen Braunkohlen-Lagern schliesst jede Einwirkung hoher Temperatur-Grade aus und wird jedenfalls durch etwas Feuchtigkeit vermittelt. Indessen ist dieser Vorgang viel zu langsam, als dass er sich durch ein chemisches Experiment nachahmen liesse.

Zwei Tabellen stellen die in *Eifel* und *Siebengebirge* jetzt lebenden Arten mit denen der dortigen Tuffe und mit denen der Tertiär-Schichten zusammen.

C. Petrefakten-Kunde.

Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von *Wien*, entdeckt von Sr. Exc. Ritter von *HAUER* und beschrieben von *ALC. D'ORBIGNY*, veröffentlicht unter den Auspizien Sr. M. des Kaisers von Österreich (xxxvii und 312 SS., 21 lith. Tafeln. 4.). *Paris 1846*. — Ein eben so unermüdlicher als durch Nebenrücksichten unbefangener Freund der Paläontologie hat seit Jahren alle seine Musse-Stunden dazu verwendet, das Material zu diesem Werke zu sammeln und zu sichten; der erste der lebenden Kenner und Erforscher der Foraminiferen-Schaalen hat sie beschrieben und die Abbildung besorgt; ein Kaiser, Freund des Friedens und der Wissenschaft, hat die Bestreitung der Kosten des Drucks und der Zeichnungen übernommen. Unter solchen Verhältnissen darf man wohl grosse Erwartungen von einem Werke hegen, und man findet sie auch befriedigt. Titel und Text sind in Deutscher und Französischer Sprache zugleich; die Lithographie'n sind wohl das Gelungenste, was wir in dieser Art gesehen. Die Bestimmung der Arten ist zweifelsohne die authentischste und ihre Beschreibung die genügendste; welche zu erlangen gewesen, da niemand sich mehr mit diesen Resten beschäftigt hat als *D'ORBIGNY*. Noch existiren von ihm eine Menge von Namen solcher Arten, die noch nie beschrieben worden, oder nur durch Vergleichung des seltenen Werkes von *SOLDANI* wieder zu erkennen sind; ein Theil derselben wird nun in diesem Werke durch Abbildung und Beschreibung zuerst kenntlich gemacht; ein anderer Theil der hier beschriebenen ist ganz neu. Es ist nicht überall die Bereitwilligkeit zu loben, womit der Deutsche den Deutschen verläugnet; hier hat jedenfalls die Wissenschaft dabei gewonnen, dass Hr. v. *HAUER* sich wegen Beschreibung dieser Reste nach *Paris* gewendet hat, wo Hr. *D'ORBIGNY* zwei volle Jahre der Bestimmung und Beschreibung dieser Reste widmete.

Diese Foraminiferen stammen vorzüglich vom Rande des *Wiener* Beckens, von *Nussdorf* im N. der Hauptstadt bis *Enzersfeld* im S. von *Baden*, einer 10 Stunden langen Strecke, grösstentheils aus Thon- oder Tegel-Lagen, welche bis 187 Meter Mächtigkeit zeigen. Zum Theile aber

kommen sie auch aus dem unter Fucoiden-Sandstein* lagernden Mergelkalk von *Nussdorf* und *Grünzing* u. s. w. Diese letzten hätten in der übersichtlichen Zusammenstellung wohl eine Scheidung verdient, da sie einer älteren Bildung angehören müssen; selbst nach den Angaben der Fundorte im Texte scheinen sie nur mit Unsicherheit herausgefunden werden zu können. Möchte einer der verdienten Wiener Geologen uns diese Zusammenstellung nachliefern. Die ganze Zahl der aufgefundenen und beschriebenen Arten dieses Beckens beläuft sich auf 228, während das ganze Meer der Antillen bis jetzt nur 118, und das Adriatische Meer nur 140 Spezies geliefert haben. Sie zerfallen in 2 Monostegier, 48 Sticho- stegier, 92 Helicostegier, 6 Entomostegier, 33 Enallostegier und 47 Agathistegier. Ungeachtet des vorhin erwähnten Einflusses einer ältern Schicht hat *Wien* unter diesen 228 Arten 33 (= 0,14) mit der Subapenninen-Formation von *Siena*, und 27 Spezies (= 0,12) mit dem *Adriatischen* und *Mittel-Meere* gemein, woraus d'O. folgert, dass das *Wiener* Becken gleichen Alters mit der Subapenninen-Formation zu seyn scheine; doch will er seine schliessliche Entscheidung in dieser Sache erst nach genauerem Studium auch der übrigen Konchylien desselben Beckens in seiner *Paléontologie universelle des Mollusques* geben. [Wir glauben, dass sich Hr. d'ORBIGNY alsdann zu unserer Ansicht bekennen wird, wenn er die Beendigung des Werkes erlebt, erinnern jedoch daran, dass wir die ober- und mittel-tertiäre Bildung stets für viel näher verwandt gehalten haben, als die mittel- und die unter-tertiäre, und dass uns hierin noch bestärkt hat, was uns kürzlich GRATELOUP über die Beschaffenheit der Gebirgsschichten von *Bordeaux* mittheilte, welche bekanntlich der Typus der mittel-tertiären Schichten sind, deren Charaktere neben den Fossil-Resten nicht ganz übersehen werden dürfen. Im Übrigen aber entscheiden hier die Konchylien allein das Alter nicht, und müsste Hr. d'ORBIGNY noch wissen, ob seine Foraminiferen von *Siena* nicht theilweise den tiefern blauen Mergeln angehören.]

Nach d'ORBIGNY's Untersuchungen enthalten an Foraminiferen das

	Kohlen-Geb.	Jura-G.	Kreide-G.	Tertiär-G.	Jetztwelt.
Genera . . .	1 . . .	5 . . .	34 . . .	56 . . .	68
Arten . . .	1 . . .	20 . . .	280 . . .	450 . . .	1000;

man muss jedoch sehr vorsichtig seyn, wenn man diese Arten zur Bestimmung der Formationen benützen will, und sie unter dem Mikroskope namentlich bei auffallendem und nicht bei durchfallendem Lichte beobachten, wie Letztes von EHRENBURG geschehen. Auch bedauert d'O., dass die Abbildungen von GEINITZ, ROEMER und REUSS [?] nicht genügender seyn, da nach ihnen eine sichere Bestimmung der Spezies nicht möglich scheine. Was die Verbreitung der lebenden Foraminiferen nach den Klimaten anbelangt, so kennt der Vf. 575 Arten aus der heissen, 350 aus der gemässigten und 75 aus der kalten Zone.

* Man thut besser sich an den Französischen Text zu halten, als an den davon übersetzten Deutschen, wo der *Grès à fucoides* als „Fucus-artiger Sandstein“, der *Lias supérieur* als „oberes Kalkgestein“ u. s. w. erscheinen; einige Orts-Namen sind leider in beiden Sprachen auf verschiedene Weise entstellt.

Im beschreibenden Theile (S. 1—312) findet man noch eine Beschreibung der Foraminiferen im Allgemeinen, eine systematisch-tabellarische Übersicht ihrer Klassifikation nach den Genera; eine Charakteristik der einzelnen Genera, woraus fossile Arten beschrieben werden; auf der letzten Tafel die Abbildung von je einer Art aus den bei *Wien* nicht vorkommenden Genera; — und ein alphabetisches Register der Beschreibung und Abbildung der Genera und Arten.

Dieses Werk wird künftig der Ausgangs-Punkt für die Systematik und für Untersuchung und Bestimmung aller ober- und mittel-tertiären Foraminiferen seyn, und es wäre seiner Wichtigkeit und Unentbehrlichkeit wegen wohl zu wünschen gewesen, dass der Verleger GIDE für das Deutsche Publikum auch sogleich einen Deutschen Verlags-Ort oder Depot auf dem Titel angegeben hätte.

A. E. REUSS: die Versteinerungen der *Böhmischen* Kreide-Formation etc., II. Abthl., 148 SS., mit 38 lithogr. Tafeln, 1846. — Die erste Abtheilung und die Einrichtung des Werkes im Allgemeinen haben wir Jb. 1844, S. 373 bereits auseinandergesetzt. Diese zweite Abtheilung enthält Bivalven, Radiaten, Polyparien und Pflanzen, — dann einen sehr ausgedehnten Nachtrag zur ersten Abtheilung mit einigen Zusätzen und Verbesserungen (S. 97—114). Dem Allem ist noch eine Schilderung der geognostischen Verhältnisse der einzelnen Schichten der *Böhmischen* Kreide-Formation beigefügt, woraus die organischen Reste stammen, um das gegenseitige Verhalten besser zu erläutern (S. 115—125), mit Hinweisung auf die Schichten in *England*, — und eine tabellarische Zusammenstellung der beschriebenen Arten nach den einzelnen Schichten. Den Schluss macht eine ausführliche Erklärung der Tafeln (S. 129—140) und ein vollständiges Namen-Register (S. 141—148). Das Werk bietet nunmehr 776 Arten aus 195 Genera, nämlich:

	im Ganzen.	oberer Qua- der.	Pläner.		Gault.	unterer Qua- der.	sekundäre Lager.
			oberer	unterer			
Fische	61 . — .	14 .	55 .	7 .	8 .	—	
Kruster	29 . — .	9 .	10 .	23 .	4 .	—	
Ringelwürmer	20 . — .	7 .	8 .	5 .	5 .	1	
Cephalopoden	25 . — .	9 .	4 .	15 .	9 .	6	
Gasteropoden	97 . — .	10 .	14 .	47 .	49 .	22	
Muscheln	237 . 8 .	46 .	74 .	81 .	128 .	21	
Brachiopoden	23 . 1 .	12 .	14 .	6 .	10 .	9	
Rudisten	7 . — .	— .	2 .	— .	6 .	—	
Radiaten	21 . 1 .	9 .	11 .	9 .	6 .	5	
Polyparien	117 . — .	26 .	93 .	7 .	13 .	10	
Foraminiferen	113 . — .	13 .	40 .	101 .	2 .	1	
Pflanzen	26 . — .	3 .	— .	3 .	22 .	—	
	776 . 10 .	158 .	325 .	304 .	262 .	75	

	Arten-Zahl.					
	im Ganzen.	eigen-thüml.	gemeinsam mit			
			II.	III.	IV.	V.
I. Oberer Quader	10	0	4	3	2	9
II. Oberer Pläner	158	40	—	85	65	49
III. Untrer Pläner	325	170	—	—	91	69
IV. Gault	304	180	—	—	—	48
V. Untrer Quader	262	149	—	—	—	—

Ein scharfer Abschnitt zeigt sich also nirgends zwischen den einzelnen Gliedern der Formation, welche der Vf. sämmtlich durchgeht, um diejenigen Arten namentlich hervorzubeben, welche am häufigsten und am besten geeignet sind, dieselben mit den Gliedern der Kreide-Formation in andern Ländern in Parallele zu stellen, wobei die früher vom Vf. aufgestellten Ansichten in dieser Beziehung etwas modifizirt werden. — Wenn man indessen als Repräsentanten des ältesten Gliedes, des untern Quaders nämlich, *Turritella granulata*, *Inoceramus concentricus*, *Ostrea macroptera*, *O. vesicularis*, *Exogyra columba*, *Nautilus elegans*, *Ammonites Rhotomagensis* auftreten sieht, kann man füglich an alten Englischen Grünsand nicht denken, sondern erkennt die darüber liegende chloritische und Tuff-Kreide oder den obern Grünsand. *Rostellaria Parkinsoni* u. a. würden zwar für Gault oder ältern Grünsand sprechen, treten aber doch nicht in vorherrschender Anzahl auf.

Einen sehr anziehenden Theil dieses Werkes bilden die Kreide-Pflanzen, deren Reste Nester-weise in kleinen Süßwasser-Bildungen vorkommen und von CORDA untersucht worden sind. Es finden sich Fruktifikationen von *Microzamia*, *Zamites*, *Dammara*, Hölzer und Blätter-Zweige von Koniferen darunter; auch Dikotyledonen-Blätter, welche CORDA indessen — wie überhaupt — für sich allein nicht zu deuten wagt. Dagegen stellt er aus den bekannten Pflanzen-Resten der Kreide-Formation eine Berechnung über das damalige Klima auf, deren Resultate wir mittheilen wollen. Nach UNGER wären bis jetzt 71 Pflanzen-Arten in der Kreide gefunden worden. GÖPPERT, REICH, ROSSMÄSSLER, BRONGNIART, GEINITZ und CORDA selbst kennen indessen nur 47 Arten, welche sich nach Familien auf folgende Weise vertheilen und den beigemerkten mittlen Temperaturen entsprechen:

	Arten.	Mittle Temp.
Farne	7	unsicher
Baum-Farne (Protopteris)	1	11 ⁰⁵ —21 ⁰⁵
Cycadeen	3	16 ⁰ —30 ⁰
Palmen	2	15 ⁰⁵ —30 ⁰
Pinus	5	Weltbürger
Dammarae	3	16 ⁰⁵ —26 ⁰⁵
Cryptomeria	1	17 ⁰⁵

	Arten.	Mittle Temp.
Cunninghamiae	3	16 ^o 5
Araucariae	2	15 ^o — 23 ^o
Dikotyledonen-Blätter . . .	18	unsicher
Dikotyledonen-Früchte . . .	2	unsicher
	47	11 ^o 5 — 30 ^o
oder als Mittel		19 ^o — 20 ^o

Dazu kommt übrigens noch, dass auch die Dikotyledonen-Blätter durch ihren allgemeinen Habitus und ihren Leder-artigen Bau an tropische und subtropische Formen, insbesondere Laurineen, Proteaceen, Piperaceen, Styrax und Melastomaceen, nicht aber an die Blatt-Formen der gemässigten Zone erinnern, obschon REUSS früher einige dieser Blätter als Weiden-Blätter bestimmt hatte. — Man kann demnach eine subtropische und tropische Temperatur als für die Kreide-Zeit *Böhmens* nachgewiesen erachten; die Pflanzen-Arten und die sie begleitenden See-Thiere deuten auf eine Strand-Flora hin, wie sie etwa noch jetzt am ähnlichsten im *Stillen Ozean* zwischen 40^o N. und 45^o S. Br. vorkommt. *Böhmen* hat keine Pflanzen-Reste mit *Schlesien* gemein, so nahe sie auch aneinander grenzen.

Da das Werk zu denjenigen gehört, deren Kosten zu decken wegen des geringen Publikums und der kostspieligen Tafeln der Verleger grosse Mühe hat, so dient die vorzügliche Ausstattung von Seiten des Verlegers, wie die Ausführung der schönen Zeichnungen von RUBESCH durch FEDERER auf Stein alle Anerkennung. Bei seinem reichlichen Inhalte und trefflichen Ausführung wird es für *Deutschland* wohl auch lange die vorzüglichste Grundlage bei Untersuchung und Bestimmung der fossilen Reste der mittlen Kreide bleiben.

A. DAUBRÉE: zahlreiche Trümmer eisenschüssigen Holzes im Bohn-Erz (*Inst.* 1845, XIII, 279). Das Erbsen-förmige Eisen-Erz von vielen Lagerstätten des *Elsasses* lässt bei mikroskopischer und chemischer Untersuchung eine Menge Holz-Stückchen erkennen, die ihre organische Textur noch behalten, aber eine ganz mineralische Zusammensetzung angenommen haben. Die Kieselerde nämlich hat alle Gefässe durchdrungen und sich in deren Wänden in Form sehr dünner Röhrchen so abgesetzt, dass sie selbst die runden Öffnungen [? Poren] längs dieser Wände erhalten hat, während das Eisenoxyd wieder diese kieseligen Röhren überrindet hat und die Lücken zwischen den Fasern ausfüllt. Den Ursprung dieser Holz-Trümmer begreift man leicht, da an mehren jener Fundorte, wie zu *Mietesheim* und *Dauendorf* die Erz-Lager in Verbindung stehen mit grauen Thonen, welche dünne Adern von Lignit und kohlige Spuren von Pflanzen enthalten; die Holz-Theile nun, die statt in den Thon in eine Flüssigkeit gerathen waren, welche Kieselerde und Eisenoxyd aufgelöst enthielt und absetzen konnte, haben sich diese angeeignet, wie Solches auch bei den eisenschüssigen Koniferen-Stämmen im Bunt-Sandstein von *Salzbad* der Fall gewesen ist.

L. AGASSIZ: *Nomenclator zoologicus etc.* Fasc. II—XI (*Soloduri 1843—1846*, 4^o). — Wir haben das erste Heft und den Plan des Werkes im Jahrb. 1842, 496 angezeigt und auf dessen grosse Nützlichkeit aufmerksam gemacht, — wir freuen uns nun den Schluss desselben melden zu können. Zu mehren Thier-Klassen sind im Laufe der Veröffentlichung noch Zusätze erschienen. Unter den verschiedenen Abtheilungen werden besonders die über Mollusken, Polypen und Echinodermen unsern Lesern willkommen seyn; indessen scheint das Werk nicht getheilt abgegeben zu werden, da ein Heft oft ganz heterogene Dinge enthält und Supplemente wieder in einem andern Hefte enthalten sind. Auch diesem Werke sind die LINNÉ'schen Gesetze der Nomenklatur beigefügt und als willkommene Zugabe AGASSIZ's eigne Grundsätze in dieser Hinsicht hernach entwickelt.

A. GOLDFUSS: der Schädel des Mosasaurus durch Beschreibung einer neuen Art dieser Gattung erläutert (*Acta Leopold. nat. cur.* XXI, 1, 173—200, m. 4 Tafeln). Dieser Gegenstand wurde schon der Naturforscher-Versammlung in Mainz 1842 vorgetragen, die Abhandlung aber erst im Mai 1844 der Akademie übergeben.

Das fossile Exemplar, noch im Gesteine eingeschlossen, war von Major O'FALLON in der Gegend des *Big-Bend*, einer grossen Krümmung des *Missouri* zwischen *Fort Lookout* und *Fort Pierre* gefunden, nach *St. Louis* gebracht und später vom Prinzen MAX VON NEUWIED erworben worden. Der Steinblock enthielt in einem über 2' langen und dicken zertrümmerten, aber genau wieder zusammensetzbaren Stücke den Schädel (mit Ausnahme der Schnautzen-Spitze, der Jochbogen, der Pauken- und Zitzen-Knochen auf einer Seite), mit Einschluss des Unterkiefers; und die Wirbel der ausgestreckten, ungefähr 12' langen Wirbel-Säule, deren vorragenden Fortsätze zum Theil abgestossen waren, bildeten mehre zylindrische Stücke. Von den Rippen waren einige kurze Stücke, von-Extremitäten, Becken und Schulter-Blatt nur kleine Fragmente vorhanden. Im Gestein lagern noch Trümmern von *Inoceramus Barabini* und *I. alveatus* MORRON; es gehört also ohne Zweifel der Kreide-Formation an, welche nach MORRON (*synops.* 25 u. a.) an den Ufern des oberen *Missouri* zwischen dem *Mississippi* und den *Rocky Mountains* verbreitet ist. Sie wird mehre hundert Engl. Meilen weit unmittelbar von einem schwarzen Bande bituminöser Braunkohle überlagert, und die bituminöse Beschaffenheit des Gesteines in dem vorliegenden Blocke, so wie der den vorragenden Knochen-Spitzen anhängende Kohlen-Staub lassen vermuthen, dass das Fossil nahe unter jenem Bande gelagert gewesen seye. Der Stein ist so hart und die Knochen so spröde, dass das Skelett nur durch Jahre-lange behutsame Arbeit allmählich frei gelegt werden konnte.

Die anfängliche Vermuthung, dass der Schädel zu Mosasaurus gehöre, wurde im Verlaufe der Ausarbeitung bestätigt. Die vollständige Verknöcherung aller Theile und die häufig bemerkbare Ausfüllung aller Zähne

beweisen, dass das Individuum vollständig ausgewachsen, damit aber nur bis zur halben Länge des *Mastricht* M. Hofmanni gelangt war. Es wurde daher und mit Rücksicht auf den noch unten angegebenen Unterschied als neue Art *Mosasaurus Maximiliani* G. genannt. Die Schnautzen-Spitze fehlt von beiden Arten und die Anzahl der Zähne im Oberkiefer bleibt daher in beiden unbekannt. Das *Amerikanische* Fragment enthält indessen hinter dem Bruch-Ende einerseits noch 11 obre und ebenso im erhaltenen Unterkiefer-Theile jederseits noch 11 untere Backenzähne. Bei beiden Arten sitzen die mit braunem glänzendem Schmelz überzogenen Zahn-Kronen auf der zu einem verknöcherten Sockel umgewandelten und in der Alveole angewachsenen Zahn-Kapsel; sie sind im Innern theils hohl und theils ausgefüllt. Bei beiden sind die Zahnkronen etwas von aussen nach innen zusammengedrückt und durch einen scharfen linienförmig erhabenen Graht in eine äussere und eine etwas grössere innere Oberfläche getheilt, welche polygonisch wieder, jene in 5, diese in 7 vertikal-ziehende Flächen neben einander zerfallen. Dagegen bietet das Flügelbein 2 Unterscheidungs-Merkmale dar, indem nämlich in dem *Mastricht* Thiere der Zahn-Rand desselben einen merklich nach unten vorspringenden Bogen bildet und nur 8 Zähne enthält, während an dem *Amerikanischen* dieser Rand kaum merklich gebogen ist und 10 Zähne besitzt.

Da manche Theile hier erhalten sind, welche an dem *Mastricht* Thiere fehlen, so kann der Charakter des Genus ergänzt werden. Die niedrige langgestreckte Form des Vorder-Kopfes, die schmalen langen Nasenlöcher (weit hinten), die Bildung des Unterkiefers und die Gegenwart der Gaumenzähne stellen, schon nach CUVIER's Ausspruch, dieses Thier bei den Eidechsen zwischen die Monitoren und Leguanen; in seinen Einzelheiten aber zeigt der Schädel eine merkwürdige Vereinigung der Eigenthümlichkeiten dieser beiden wie der meisten übrigen Echsen-Genera. Wenn wir die Resultate aus der (im Original nun folgenden) Detail-Beschreibung zusammenfassen, so erfahren wir, dass *Mosasaurus* mit den Krokodilern nur die Trennung der Zahn-Alveolen, mit den Fisch-artigen Sauriern nur den knöchernen Augen-Ring gemein hat, sich im Übrigen aber an die jetzt lebenden Eidechsen anschliesst und zumeist mit Monitor übereinstimmt. Er hat, wie dieser, einen gestreckten Vorderkopf, grosse längliche Nasenlöcher, verwachsene Nasenheine, lange Flügel-Beine und einen ähnlichen Unterkiefer, — dagegen, wie die Stellione, Leguane, Amaive, Szinke, Chamäleone und Geckone ein einfaches Haupt-Stirnbein. Eine ähnliche grosse Ausdehnung des vordern Stirnbeins findet sich bei den Szinken und Leguanen, und bei Chamäleon stösst dieses auch wie hier (und bei *Metopias Mex.*) mit dem hintern zusammen, um den Augen-Rand zu bilden. Ein gleichgestaltiges knorriges Thränenbein hat *Istiurus* und bei den Leguanen und Chamäleon sind die Knochen vergleichungsweise auch nur von geringer Grösse. Eben so schmal und schwach ist der Jochbogen bei *Anolis* und *Podinema*, und ein ähnliches Scheitelbein mit sehr kurzer Stirnfläche zeichnet *Istiurus* aus. Die Gaumen-Zähne finden sich bei den Lazerten, Iguanen und einigen Szinken; ein Muschel-förmiges Paukenbein ist bei

Thorictis und ein sehr verkürztes Hinterhaupt auch bei Leguanen vorhanden. Dann aber bleiben Eigenthümlichkeiten übrig, die sich bei andern Genera nicht finden, mithin Mosasaurus wesentlich bezeichnen: 1) Das Deckel-Stück des Unterkiefers tritt an der äussern Seite stärker hervor, als bei allen übrigen; 2) die Zähne sind nicht eingekeilt, sondern durch ihren Sockel in den Alveolen angewachsen; 3) über der Reihe der Nerven-Löcher am Zahn-Rande des Oberkiefers finden sich noch zwei Reihen ähnlicher Löcher; 4) das Haupt-Stirnbein bildet mit seinem hintern Rande keine gerade Linie, sondern spitzt sich zu und nimmt in einem Ausschnitt seiner Spitze einen Löffel-förmigen Vorsprung des Scheitelbeins auf, der mit dem Stirnloche durchbohrt ist; 5) die Augenhöhle ist länger und niedriger als bei den übrigen Lazerarten; 6) die schmalen Zitzen-Beine und die Zitzenbein-Fortsätze des Scheitelbeins liegen flach, so dass ihre breite Fläche nach oben gerichtet ist; 7) die Flügelbeine stehen bis zum Ende ihrer geradlinigen und fast parallelen Zahn-Reihen gedrängt nebeneinander, richten ihre breiten Flächen nach aussen und innen, tragen die Zahn-Reihe am inneren nach unten vorragenden Rande und haben einen dritten dem Zahn-Rande parallelen Fortsatz; 8) das Schläfenbein bildet mit seinem hintern Ende eine horizontale dreieckige Ausbreitung und legt sich nur mit dem hintern Rande derselben an das Zitzenbein an. 9) Endlich ist die Hirnhöhle viel kürzer und enger, als bei allen lebenden Eidechsen.

Von der Wirbelsäule sind 87 Wirbel vorhanden, welche zusammen $13\frac{1}{2}$ ' Länge haben und wie bei deren *Mastricht* Thiere gebildet sind, aber zur Feststellung der ganzen Wirbel-Zahl ebenfalls nicht genügen. Der Vf. beschreibt sie im Detail nach den verschiedenen Regionen, denen sie angehören, vom *Atlas* an bis in den hintern Theil des Schwanzes.

Mit Benützung dessen, was man von dem *Mastricht* Thiere kennt, kommt der Vf. zum Schluss

dass der ergänzte Schädel lang gewesen	2'	1''
die ergänzte Wirbel-Säule mit 157 Wirbeln dgl.	21	8
das ganze Thier mithin	23	9

Nach Skelett-Bau und Fundorte zu schliessen, waren die Mosasaurer mächtige Fleisch-fressende Raubthiere, die das Meer bewohnten. Flossen-Füsse (wie bei Ichthyosaurus) scheinen sie nicht gehabt zu haben, sondern durch Schwimmhäute verbundene Zehen. Ihr zusammengedrückter Ruderschwanz hat ihnen beim Schwimmen hauptsächlich gedient; die Länge und Biegsamkeit der Wirbelsäule und die Kürze der Füsse lässt nicht glauben, dass sie schnelle Schwimmer gewesen; sie waren zweifelsohne geschickt an's Land zu gehen und mögen sich dort den Szinken ähnlich zugleich mittelst Schlangen-Windungen des Körpers fortbewegt haben. Der stets wohlerhaltene scharfe feine Graht auf den Zähnen und deren Stellung auf der lockern Knochen-Masse des Sockels lässt erkennen, dass dieselben zum Zerbeissen von Knochen nicht bestimmt waren; Knorpel-Fische mögen also die Haupt-Nahrung dieser Thiere ausgemacht haben. Die dreifache Reihe von Nerven-Löchern an der Schnautze, wo sonst nur eine Reihe ist, lässt vermuthen, dass sie geschickt waren, ihre Nahrung

durch das Gefühl auch in finstrier Tiefe und im Schlamm des Ufers zu entdecken, so wie es hiedurch unwahrscheinlich wird, dass die Schnautze mit Haut-Schildern umpanzert gewesen seye; war aber diese nackt, welche bei den Lazerten die grössten Schilder trägt, so war es wahrscheinlich auch der übrige Körper, so wie bei den Fisch-Echsen; — wie denn auch Spuren von Schuppen nicht gefunden worden sind. Die geringe Ausdehnung der Gehirn-Fläche deutet auf grosse Lebens-Zähigkeit, geringe Reizbarkeit. — Solche Skelette sollen am *Big-Bend* nicht selten seyn.

L. AGASSIZ: Bericht über die fossilen Fische des London-Thons (> *Ann. sc. nat. 1845, c, III, 21—48*). Diese Fisch-Reste sind insbesondere schwer zu studiren, weil sie weit mehr in Bruchstücken erscheinen, als die ältern und die Schuppen, nicht mehr dieselbe Dauerhaftigkeit und systematische Wichtigkeit besitzen. Sie liegen in einem weichern oder härtern und selbst sehr harten Thone; darin waren sie verfault, die Knochen hatten sich getrennt, die Flossen und Gräthen sind auseinandergefallen, die Schuppen grossentheils verloren gegangen, ohne den Umriss der äussern Form zu erhalten; nur die eingetrockneten Schädel sind häufig ziemlich ganz geblieben, welche man aber bisher weder vorbereitet gewesen ist mit denen der lebenden Formen genauer zu vergleichen, noch auch künftig so leicht ausführbar finden wird, da sich wenig Grund-Charaktere für die Familien und Genera entdecken lassen. (Ausserdem hat man am meisten einzelne Zähne und Wirbel gesammelt, auch isolirte Schuppen, die A. später bearbeiten will.) Die Schädel-Knochen der Fische sind nämlich nicht durch Knochen-Nähte mit einander verbunden, sondern liegen, durch Knorpel-Bänder mit einander verbunden und beziehungsweise getrennt, theilweise mit ihren Flächen übereinander und auf einer inwendigen knorpeligen Kapsel, welche durch Eintrocknen sich zusammenzieht und die einzelnen Knochen in ihrer Lage festhält; doch sondern sich Nasenbeine und Vomer, Kinnladen und Kiemen-Deckel leicht ganz ab. In solcher Beschaffenheit liegen denn auch die Fisch-Schädel im London-Thon, und solche frische Schädel-Präparate hat sich A. schon über 100 gefertigt, um sie zur Vergleichung zu benützen. Aber da die alt-tertiären Fische grossentheils zu Familien gehören, welche zwar noch lebend vorkommen, deren Arten aber ferne von unsern Küsten wohnen, so wachsen die Schwierigkeiten und haben nur beseitigt werden können durch die Unterstützung, welche der Vf. in solcher Beziehung von den HH. ENNIS-KILLEN, PH. EGERTON, BUCKLAND, HOPE, BOWERBANK, CUMBERLAND und die Vorsteher des *Britischen* und chirurgischen Kollegiums erhalten hat. So hat der Vf. die Charaktere eines jeden einzelnen Knochens und deren Veränderungen erst studiren und festsetzen müssen an möglichst vielen Familien, Genera und Arten, lebenden wie fossilen.

Hier geht der Vf. (S. 27—41) in ein osteologisches Detail ein, welches zu speziell ist, als dass wir es wiederholen könnten. Er beschreibt die Charaktere und Verschiedenheiten des Schädels und seiner Knochen in

allen Familien, welche bis jetzt im London-Thone fossil gefunden worden sind und unten aufgezählt werden sollen.

Zieht man nun für die lebende Fauna YARRELL'S treffliche Monographie der Englischen Fische zu Rathe, so ergibt sich folgende Zusammenstellung derselben mit den auf *Sheppey* gefundenen des London-Thons:

Namen der Familien.	Zahl der					
	lebenden			fossilen		
	Familien.	Genera.	Arten.	Familien.	Genera.	Arten.
I. Ctenoiden.						
Percoiden *	*	5	7	*	7	7
Sparoiden	*	5	7	*	1	2
Teuthyes	*			*	3	3
Scianoiden	*	2	2			
Cottoiden	*	6	16			
Gobioiden **	*	1	6			
Anlostomen	*	1	1			
Mugiloiden	*	1	3			
Pleuronectiden	*	5	18			
9	8	26	60	3	11	12
Ia. Cycloides acanthopterygii.						
Scomberoiden ***	*	9	11	*	9	12
Xiphoiden tropisch	*	1	1	*	4	5
Taenioiden	*	5	5			
Atherinen	*	1	1	*	1	1
Sphyränoiden: tropisch	*			*	1	2
Labroiden	*	4	13	*	1	1
Blennioiden †	*	7	10	*	1	1
Lophioiden	*	1	1			
Trachiniden ††	*	1	2			
Discoboli	*	3	5			
Echeneiden	*	1	1			
11	10	33	50	6	17	22
Ib. Cycloides malacopterygii.						
Scomberesoces	*	3	4	*	2	3
Clupeiden	*	3	8	*	2	2
Salmoniden	*	2	2			
Scopeli (Characinen).	*			*	1	1
Gadoiden	*	8	20	*	4	4
Anguilliformes	*	6	8			
6	5	22	42	4	9	10
Summa 28	23	81	152	13	37	44

* Mit Capros, ohne Trachinus.

** Ohne Blennioiden.

*** Mit Brama.

† Von den Gobioiden abgesondert.

†† Von den Percoiden getrennt.

Namen der Familien.	Z a h l d e r					
	lebenden			fossilen		
	Familien.	Genera.	Arten.	Familien.	Genera.	Arten.
III. Ganoiden.						
Lophobranchier *	.	2	7	} S. unten deren Aufzählung.		
Gymnodonten *	.	2	3			
Sclerodermen *	.	1	1			
	3	5	11			

Einige Familien, welche sonst häufiger (Teuthyen, Xiphoiden, Sphyränen, Characinen) und jetzt selten, sind tropisch; dagegen unter jenen, welche jetzt zahlreich repräsentirt sind, manche ehemals selten gewesen zu seyn (Sparoiden, Labroiden, Blennioiden, Anguilliformes, Gadoiden, welche letzte meistens jetzt kältere Meere bewohnen) oder ganz gefehlt zu haben scheinen (Cottoiden, Pleuronectiden, Tänioiden, Discoboli und die Ganoiden), was indessen bei einigen von der Feinheit der Knochen, Gräfte und Schuppen herrühren kann. Trotz dem im Ganzen noch südlichen Habitus zeigen aber die Gadoiden und ein mehr den nördlichen Formen verwandter Labroide schon eine Annäherung dieser Fauna an jetzige örtliche. Im Ganzen haben sich indessen nur 4 wirklich noch lebende (die mit ! bezeichneten) Genera ergeben, was den Vf. zweifeln macht, ob er nicht zu viele Arten des *Monte Bolca* in lebende Genera untergebracht habe.

Hier die Aufzählung der Arten, von welchen die schon früher von A. aufgestellten mit einem * bezeichnet sind. — Die Ganoiden und Placoiden haben nach den charakteristischen Zähnen leichter bestimmt werden können; hier waren die Vorarbeiten vorhanden.

I. Ctenoides.

Percoideae.

S. 46.

- ! Myripristis toliapicus.
- Coeloperca latifrons.
- Eugnathus cavifrons.
- * Podocephalus nitidus.
- Synophrys Hopei.
- * Brachygnathus tenuiceps.
- Percostoma angustum.

Sparoidae.

- * Sciaenurus Bowerbanki.
- * „ crassior.

S. 47.

Teuthyae.

- Ptychocephalus radiatus.
- Pomophractus Egertoni.
- Calopomus porosus?

IIa Cycloides acanthopterygii.

Scomberoidae.

- !* Cybium macropomum.
- * Coelopoma Colei.
- * „ laeve.
- * Bothrosteus latus.
- * „ brevifrons.
- „ minor.
- Phalacrus cybioides.
- Rhonchus carangoides.
- Cechemus politus.
- Scombrinus nuchalis.
- ?* Coelocephalus salmoneus;
- ? Naupygus Bucklandi.

Xiphioides.

- !* Tetrapterus priscus.

* *Coelorhynchus* rectus.
 * " sinuatus.
Phasganus declivis.
Acestius ornatus.

Sphyraenoidae.

* *Sphyraenodus* priscus.
 * " crassidens.

Labroidae.

Anchenilabrus frontalis.

Blennioideae.

Laparus alticeps.

Ib *Cycloides malacopterygii.*

Scomberesoces.

* *Hypsodon* toliapicus.

* " oblongus.

Labrophagus esocinus.

Clupeidae.

* *Halecopsis* laevis.

!* *Megalops* priscus.

Characini.

* *Brychetus* Mülleri.

Gadioides.

* *Rhinocephalus* planiceps.

Merlinus cristatus.

* *Ampheristus* toliapicus.

* *Goniognathus* coryphaenoides.

Anguilliformes.

* *Rhynchorhinus* branchialis.

Familiae dubiae.

* *Pachycephalus* cristatus.

Rhipidolepis elegans.

* *Glyptocephalus* radiatus.

Gadopsis breviceps.

Laxostomus mancus.

III. *Ganoiden.*

Pycnodontae.

Pycnodus toliapicus.

Periodus Königii.

Gyrodus laevior.

Phyllodus toliapicus.

 " planus.

 " polyodus.

 " marginalis.

Phyllodus irregularis.

 " medius.

Pisodus Owenii.

Acipenseridae.

Acipenser toliapicus.

IV. *Placoides.*

Raiae.

Myliobates Owenii.

 " acutus.

S. 48.

 " canaliculatus.

 " lateralis.

* " marginalis.

 " toliapicus.

 " goniopleurus.

* " Dixoni.

* " striatus.

 " punctatus.

 " gyratus.

 " jugalis.

* " nitidus.

* " Colei.

 " heteropleurus.

Aetobatys irregularis.

* " subarcuatus.

Pristis bisulcatus.

 " Hastingsiae.

Squalidae.

Notidanus serratissimus.

Glyphis hastalis.

Carcharodon toliapicus.

 " subserratus.

Otodus obliquus.

 " macrotus.

Lamna elegans.

 " compressa.

 " (Odontaspis) Hopei.

 " " verticalis.

Chimaeridae.

* *Elasmodus* Hunteri.

Psaliodus compressus.

* *Edaphodon* eurygnathus.

Arten: 92.

Verbesserungen.

Seite	Zeile	statt	lies
24,	16 v. u.	<i>pagina</i>	<i>vagina</i>
62,	20 v. o.	1846, . . .	1846, 829
124,	23 v. o.	deren	dem
163,	10 v. u.	Amphatis	Amphotis
163,	1 v. u.	Protictiden	Protactiden
165,	11 v. o.	Laminarien	Lamiarien
184,	9 v. o.	Artomys	Arctomys
190,	20 v. u.	<i>Turnan</i>	<i>Turnau</i>
200,	3 v. o.	773	673
468,	10 v. u.	43	42
686,	7 v. o.	XII	XIII
729,	3 v. o.	DONA	DANA
161—167		} ist statt „Panchlug“ überall „Parschlug“ zu setzen.	
190,	Z. 16 v. u.		

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: 1847

Band/Volume: [1847](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 34-128](#)