

Diverse Berichte

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Bonn, Ende Juni 1849.

Sie wissen, dass unser akademisches naturhistorisches Museum eine sehr reiche Reihenfolge der ausgezeichneten Mineralien und krystallinischen Felsarten besitzt, welche die sogenannten Bomben vom *Laacher See* bilden und dort sowohl im See selbst, als in seiner Umgebung, in den eigenthümlichen grauen Tuffen vorkommen, welche einen grossen Theil seines Ring-Walles gestalten. In neuerer Zeit habe ich mich mit deren genauerer Untersuchung und Anordnung in der Art beschäftigt, um einmal eine möglich vollständigste Übersicht der zum Theil sehr merkwürdigen Zusammensetzung dieser Gesteine in einer systematischen Anordnung zu liefern. Über dieser Beschäftigung ist mir in diesem Frühjahr die Lust gekommen, einmal nach langen Jahren den *Laacher-See* wieder auf einige Tage zu besuchen, um mir über einige Zweifel-Punkte Aufklärung zu verschaffen. Zu einer solchen Tour lag auch ausserdem jetzt eine besondere Aufforderung vor. Es ist Ihnen bekannt, dass der *Laacher-See* von sehr alter Zeit her einen Abfluss durch einen künstlich von den Mönchen angelegten Stollen hatte; der Wasserstand im See blieb sich daher immer gleich, da der Überfluss durch den Stollen abzog. Die jetzigen Besitzer des See's machten aber den Plan, einen tieferen Stollen anzusetzen, um dadurch den Wasser-Spiegel des See's zu erniedrigen und eine bedeutende Strecke Landes zur Kultur an seinen Ufern zu gewinnen. Gegen Ende 1844 kam dieser Stollen zur Ausführung, und seitdem ist das Wasser nach und nach durch denselben, wie man angibt, um mehr als acht Fuss Höhe abgeflossen und hat zum Betriebe einer Mühle gedient, wird auch noch eine Reihe von Jahren abfliessen und zu demselben Zwecke benutzt werden können, ehe der See-Spiegel bis zu der Tiefe der Stollen-Mündung herabgesunken ist, da diese nach der Angabe von OEYNSHAUSEN's (Erläuterungen zu der geognostisch-geographischen Karte der Umgegend des *Laacher-See's*. Berlin 1847, S. 35) 23,3 Paris. Fuss unter dem frühern Wasserstande

des See's liegt. Es ist nicht zu bezweifeln, dass auch dann der Wasser-Abfluss durch den Stollen immer hinreichend seyn wird, um die darauf angelegte Mühle fortwährend betreiben zu können, da die zahlreichen Quellen im See, welche denselben speisen, immer ergiebiger werden müssen, wie sein Spiegel sinkt und dadurch der Druck der Wasser-Säule, welcher auf dem Ausfluss der Quellen lastet, vermindert wird.

Durch das bisherige Ablassen des See's mittelst des neuen Stollens ist aber bereits, wie man angibt, etwa 100 Morgen Terrain an seinen Ufern gewonnen worden (der frühere Flächen-Inhalt des See's betrug 1511 Morgen), und es lag also die Hoffnung vor, jetzt in dem ehemaligen See-Bette eine grosse Anzahl jener Gestein-Blöcke oder sogenannten Bomben auf dem Trocknen zu finden. Durch das viele Suchen und Zerschlagen der Bomben in der Umgebung des *Laacher-See's* waren dieselben sehr selten geworden, kaum noch wenige Spuren jener krystallinischen Gestein-Blöcke, nichts Ausgezeichnetes und Seltenes konnte man an der Oberfläche mehr finden. Wenn keine grösseren Erd-Arbeiten auf den Gebirgs-Kränzen des See's oder in den Hohlwegen stattfanden, wodurch die Tuffe aufgeschlossen wurden, so musste man auf das Finden der seltneren Bomben, welche gut krystallisirte Mineralien enthalten, verzichten. Gegenwärtig liefert aber das neuerdings trocken gewordene Ufer wieder recht zahlreiche Findlinge, welche dem Mineralogen Material zum Zerschlagen und Sammeln darbieten. Sie verbreiten sich ungefähr auf den halben Umkreis des See's, so weit als die Tuffe die umgebenden Berge bilden, und liegen, was man kaum erwarten sollte, ganz frei auf dem mit Schilf bewachsenen Moorboden der ertrockneten Ufer. Sie müssen daher sehr jugendlich, erst nach der Bildung des Moor-Bodens, von den Abhängen und Bergen herabgerollt seyn. Es lässt sich indess erwarten, dass sie ebenfalls zahlreich in und unter dem Torfe vorkommen werden: die Kultur des Bodens wird sie dann erst später auf die Oberfläche bringen. Eine ziemliche Ausbeute habe ich hier gemacht, mich indessen doch auch dabei leider von der grossen Seltenheit mancher *Laacher* Mineralien recht sehr überzeugt; so fand ich denn nicht ein einziges Stück mit krystallisirtem braunem und weissem Rosean, und ebenso wenig mit Apatit, und auch die krystallisirten Hauyne gehören zu den grössten Seltenheiten. Die meisten Stücke, welche man durchschlägt, bestehen aus den bekannten, dunkel gefärbten, meist ziemlich dichten Bimssteinen und aus den hier gewöhnlichen trachytischen Stücken mit bläulich-grauer Grundmasse, welche jene Mineralien nicht, wohl aber Hauyne enthalten. Die Blöcke, welche vorzüglich aus krystallinischem glasigem Feldspath, ohne Grundmasse, zusammengesetzt sind, führen allein die selteneren krystallisirten Mineralien, meist in kleinen Drusenräumen, und diese Blöcke kommen nur sehr untergeordnet vor.

Ein andrer Umstand, welcher das Aufsuchen guter Mineralien an den ertrockneten Stellen des See-Randes noch besonders erschwert, ist der, dass an ausgedehnten Strecken die Blöcke auf der Oberfläche alle weiss

aussehen und dann ihre Natur äusserlich gar nicht zu erkennen geben; sie müssen also alle angeschlagen werden, wozu man meist einen schweren Schmiede-Hammer nöthig hat, da bei den zähen Gesteinen mit einem gewöhnlichen mineralogischen Hammer nicht viel auszurichten ist. Der weisse Überzug der Steine rührt von Kalksinter her, der sie ganz mit einer dünnen Rinde überzieht, aber auch selbst zuweilen in kleinen rauen Zacken daran sitzt. Es müssen die zahlreichen Quellen im *Laacher-See* von verschiedenem mineralischen Gehalte seyn, da das Vorkommen der weiss überzogenen Blöcke, wenn auch oft von beträchtlicher Ausdehnung, nur lokal ist, sowie an andern Stellen die Blöcke sämmtlich von Eisenoxydhydrat ockergelb gefärbt erscheinen, und an noch andern Stellen die Blöcke gar keinen fremdartigen Überzug besitzen. Da viele der See-Quellen wahre Säuerlinge sind, so werden dieselben ihren Gehalt an kohlen saurem Kalke und Eisen fallen lassen, sowie die überschüssige Kohlensäure entweicht, und Dieses wird vorzüglich in der Nähe solcher Quellen stattfinden, ehe noch ihr Wasser mit der grossen Masse des See's gemischt ist. Daher die lokale Erscheinung jener überrindeten Blöcke.

Es ist meine Absicht nicht, mich hier über die Fündlinge am *Laacher-See* und ihre petrographische und mineralogische Beschaffenheit näher auszulassen, da ich Dieses, wie erwähnt, später beabsichtige. Mein Zweck war nur, Ihnen ein Bild von den Veränderungen zu geben, welche der neue Wasser-Stollen am See hervorgebracht hat. Dabin gehört auch noch, dass ein von den Bewohnern der Abtei *Laach* immer benutzt gewesener Säuerling, welcher sein Becken nahe dem ehemaligen Ufer des See's in wenigen Minuten Wegs Entfernung von den Kloster-Gebäuden hatte, bei dem Ablassen des See's versiegt ist. Durch den nachgelassenen Wasser-Stand im See mag vielleicht, bei der Verminderung des Drucks, jener Säuerling sich jetzt in den See ergiessen, wenigstens ist er an seiner alten Stelle gänzlich verschwunden. Dagegen dauern die Exhalationen von kohlen saurem Gas in der bekannten aufgeworfenen Grube am südöstlichen See-Rande noch immer unverändert fort, wie ich mich vollkommen überzeugt habe. Es verdient ferner noch bemerkt zu werden, dass sich in dem nach und nach abtrocknenden See-Ufer viele, oft mehrer Minuten Weges lange, schmale und tiefe Spalten bilden. Sie erstrecken sich konzentrisch um Theile des See's herum, und sind wahrscheinlich eine Folge des Eintrocknens und der Kontraktion der mächtigen Schnecken-Schicht, welche ich sogleich näher besprechen werde. Der nachlassende Gegen-druck des Wassers auf die Ufer kann bei der successiven Erniedrigung des See-Spiegels ebenfalls als eine Mitursache jener Spalten-Bildungen angesehen werden.

Es war schon früher bekannt, dass sich eine Ablagerung von erdig feinzerriebenen Konchylien-Schaalen, unter denen sich auch einzelne ganze Exemplare noch jetzt im See lebender Schnecken erkennen lassen, in der Gegend des alten Abfluss-Stollens von dem Ufer aus in den See erstreckt. Eine besondere Aufmerksamkeit hatte ich früher dieser Erscheinung, die

ich nur ganz oberflächlich kannte, nicht geschenkt, da es mir ganz natürlich vorkam, dass die Schaaalen der abgestorbenen Thiere gegen den Ausfluss des See's hin zusammentreiben und sich dort anhäufen konnten. Überraschend war mir aber, wie ich jetzt in dem Terrain-Einschnitte am Ufer, durch welchen das Wasser zum neuen Stollen abläuft, dieses Muschel-Lager in einer solchen Mächtigkeit in dem Wasser niedersetzen erblickte, dass ich wenigstens sein Sohl-Gestein nicht erkennen konnte. Es sollte in der nächsten Zeit eine Reparatur an dem Stollen-Einflusse vorgenommen werden, und ich benutzte diese Gelegenheit, um genaue Ermittlungen der Mächtigkeit jenes Muschel-Lagers zu bewirken. Hr. Berg-Geschwornener Busse in *Mayen*, welcher dieses übernahm, hat mir jetzt die Resultate davon, bestehend in einem gezeichneten Profil und in reichlichen Probestücken der verschiedenen hier vorkommenden Schichten, mitgetheilt.

Zu oberst liegt eine leichte, lockere Torf-Lage, hellbraun, zum grossen Theile aus Sphagnum zusammengesetzt, auch mit etwas feinzerriebenen Schnecken-Schaaalen untermischt, acht Zoll mächtig. Alsdann folgt das Lager von feinerdigem, lose zusammengebackenem, kohlensaurem Kalk; es sind ganz fein zerriebene Schaaalen von Schnecken und Muscheln, welche auch in wohl erhaltenen erkennbaren Exemplaren darin vorkommen. Einzelne Torf-Fasern laufen sparsam hindurch. Der bei weitem grössere Theil der erhaltenen Konchylien besteht aus *Paludina impura*; nur ein oder ein Paar Prozent andere Spezies erkannte ich darunter, namentlich *Helix hispida* und die zarten Schaaalen von *Cyclas cornea*, welche letzte wohl meist zerstört seyn mochten. Ich habe keine ganz genaue Untersuchung aller Schaaalen vorgenommen, zweifle aber keinen Augenblick, dass man auch alle übrigen Schnecken, welche am *Laacher-See* und an seinem Ufer-Rande leben, nämlich *Planorbis corneus*, *Pl. carinatus*, *Limnaeus auricularis*, *L. stagnalis*, *Succinea oblonga*, *S. Pfeifferi*, *Achatina lubrica*, darin finden würde. Dieses Muschel-Lager hat eine Mächtigkeit von drei Fuss, und dann folgt darunter, interessant genug, ein zweiter Torf-Streifen, fünf Zoll dick und ganz genau von derselben Beschaffenheit wie derjenige der Oberfläche. Unter jenem Zwischenlager von Torf, welches unverkennbar auf eine einstmals stattgefundene und andauernd gewesene Veränderung des See-Niveau's hindeutet, setzt nun das Muschel-Lager in gleicher Beschaffenheit, wie das obere, noch weitere vier und einen halben Fuss nieder. Es ruht auf einer hellgrauen Letten-Schicht, welche ebenfalls vielen kohlensauren Kalk enthält, auch von zerstörten Schnecken-Schaaalen herrührend, aber doch der Haupt-Masse nach aus zersetzten thonigen Gebirgsarten besteht; sehr wenig feiner Sand lässt sich daraus auswaschen, nämlich ganz feine Gestein-Trümmer, welche auch in dem tiefer liegenden Konglomerate vorkommen. Die Letten-Schicht hat eine Mächtigkeit von drei Fuss. Endlich folgt als Sohle, die nicht durchbrochen und also in ihrer Mächtigkeit nicht bekannt ist, ein feines Konglomerat mit thonigem, grauem Bindemittel. Die Bruchstücke, aus welchen es zusammengesetzt ist, sind meist unter einer Linie

bis einige Linien gross und bestehen ganz vorwaltend aus Thonschiefer; aber auch die vulkanischen Produkte, aus welchen der *Laacher-See*-Sand noch gegenwärtig zusammengesetzt ist, kommen darin vor, namentlich gläseriger Feldspath, Titaneisen, gelber Titanit, Augit und einzelne blaue Körnchen von Hanyne.

Es scheint, dass jene Schichtenfolge eine nicht unbedeutende Verbreitung besitzt; sie mag auch an andern Punkten des See-Umfanges vorhanden seyn. Wenn sich solche, verhältnissmässig mächtige Ablagerungen aus den abgestorbenen kleinen Schnecken eines nicht grossen Landsee's bilden können, so braucht man sich über die Mächtigkeit mancher tertiären Schnecken- und Muschel-Ablagerungen nicht zu verwundern. Nur lange Zeiten gehören dazu; der *Laacher-See* wird eine nicht unbedeutende Zeit-Frist nöthig gehabt haben, um so viele Schnecken und Muscheln zu erzeugen, wie in dieser Ablagerung begraben liegen, zumal da die heutige Produktion der lebenden Thiere nicht sehr bedeutend in demselben erscheint. Wäre das jährliche Erzeugniss an Schnecken und Muscheln im *Laacher-See* zu schätzen und die Masse ihrer Trümmer in der Ablagerung zu messen, so würde ein Chronometer für den Bestand des See's gefunden seyn. Die Zahlen zur Basis der Ermittlung sind aber nicht zu bestimmen.

Der Druck der Verhandlungen der Versammlung der deutschen Naturforscher vom Jahre 1847 zu *Aachen* hat durch die Zeit-Verhältnisse Aufenthalt erlitten, ist aber jetzt seiner Vollendung nahe. Für unsere wissenschaftlichen Gebiete werden sie vorzugsweise viel Interessantes enthalten. — Das Wesentlichste von meinen Beobachtungen und Schluss-Folgen über die Genesis der Achat-Mandeln habe ich in einem ausführlichen, an unsern gemeinschaftlichen Freund Haidinger in *Wien* gerichteten Sendschreiben zusammengefasst und durch eine Anzahl von Bildern erläutert. Dasselbe wird jetzt in den *Wiener* Abhandlungen in quarto gedruckt. Da der III. Bd. derselben aber erst gegen Ende des Jahres fertig wird, so werde ich Ihnen in längstens 6 bis 8 Wochen einen Separat-Abdruck dieses Sendschreibens mittheilen.

NÖGGERATH.

Freiberg, 2. Juli 1849.

Im *Ilm-Thale* zwischen *Weimar* und *Mellingen* und in dem flachen Seiten-Thal, welches von *Magdala* kommend als dessen geradlinige süd-östliche Fortsetzung betrachtet werden muss, liegen Keupermergel, Sandstein und Dolomit auf eine sehr merkwürdige Weise zwischen den Muschelkalk eingeklemmt. Sie sind offenbar in eine der Erhebungs-Spalten (Bruch-Linien) hinein gefallen, welche bei der letzten Erhebung des *Thüringer Waldes* diesem parallel zu seinen beiden Seiten aufrissen. Nun sieht man mehrfach die Keuper-Schichten unter den Muschelkalk einschiessen. Dieser

Umstand, so wie die relativ tiefe Lage derselben haben Zweifel dagegen erregt, ob es wirklich Keuper-Schichten seyen. Namentlich behauptet Hr. Prof. E. SCHMID in *Jena*, (Ihnen bekannt durch seine schöne Arbeit über das *Saal-Thal*), diese Mergel bei *Magdala* seyen die oberen Mergel des Bunten Sandsteins (*Röth*). Ich konnte Das nicht glauben, da ich bei Bearbeitung meiner Karte von *Thüringen* in Begleitung des Hrn. Rathes HERBST die feste Ansicht gewonnen hatte, dass es wirklich Keuper sey. Da ich aber nicht Gelegenheit hatte, das ganze Verhältniss nochmals an Ort und Stelle zu revidiren, so bat ich Hrn. HERBST um Wiederholung der Untersuchung.

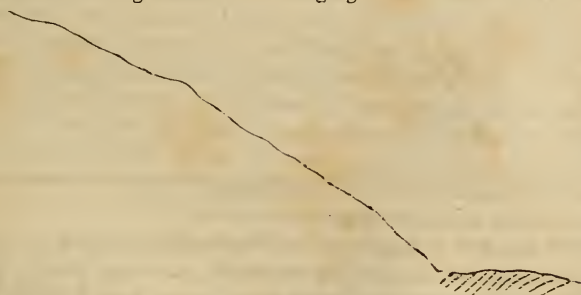
Die Resultate derselben bestätigen vollständig unsere frühere Ansicht und geben zugleich so interessante Einzelheiten über diese merkwürdige Bruch-Linie mitten im Gebiet der horizontal liegenden Flötz-Formationen, dass ich mir erlaube Hrn. HERBST's Brief hier anzuschliessen *.

B. COTTA.

Weimar, 29. Juni 1849.

Ich muss gestehen, wäre es irgend möglich gewesen, die Überzeugung zu gewinnen, dass die Mergel-, Sandstein- und Dolomit-Schichten zwischen *Weimar* und *Magdala* dem Bunten Schiefer-Letten (oberen Bunten Sandstein) und nicht dem Keuper beizuzählen seyen, ich würde Solches längst gerne mit meiner gegentheiligen Ansicht vertauscht haben, weil es mir dann leichter geworden seyn würde, die Lagerung der fraglichen Schichten zu erklären und noch für manches Andere eine einfachere Erklärung zu finden. Allein es hat sich die Ansicht, dass man hier Keuper vor sich habe, in mir noch mehr befestigt.

Es ist allerdings auffallend, hier Keuper finden zu wollen, wo man das Einfallen der fraglichen Schichten gegen die Ränder des Thales er-



Muschelkalk.

für Keuper gehaltene Schichten.

blickt, da weiter aufwärts diese Thal-Ränder und die Höhen aus Muschelkalk bestehen. Man sollte glauben, die fraglichen Schichten müssten den Muschelkalk unterteufen. — Darum hat ja auch Voigt i. J. 1782, im I. Theile seiner mineralogischen Reisen S. 96 und Tf. VI, die Letten-

* Wir theilen solchen unsern verehrten Lesern nachstehend mit.

d. R.

kohle am *Helmrodaer* Berge unter den Muschelkalk einschliessen lassen. — Hat man jedoch den *Tröbsdorfer* Eisenbahn-Einschnitt und diese Lettenkohlen-Partie genau studirt und hat man die ganze Muschelkalk-Aufrichtung zwischen der *Heinrichsburg* bei *Mellingen* und zwischen *Tröbsdorf* u. s. w. kennen gelernt: dann wird einem auch die Lagerung jener Mergel, Sandsteine u. s. w. im *Ilm-Thale* erklärlich und es gelingt sogar, die freilich sehr wenigen aufgeschlossenen Stellen dort zu finden, welche den Keuper als solchen erscheinen lassen.

Sie wissen, bei *Tröbsdorf* war Keuper im Hangenden und im Liegenden der aufgerichteten ($50-55^{\circ}$ gegen SW. einfallenden, von SO. nach NW. streichenden) Muschelkalk-Schichten.



Im Hangenden des Muschelkalks lagerten grauer Schiefer-Thon mit Pflanzen-Resten, Lettenkohle, Sandsteine und Dolomite, im Liegenden waren es zunächst bunter Mergel, welche sich dem Muschelkalke anschlossen, dann folgten Sandsteine und Dolomite; die Lettenkohlen-Gruppe trat erst in dem weiter östlich folgenden kleinen Einschnitte hervor. Das Hangende des Muschelkalks gehörte also entschieden dem unteren Keuper an, das Liegende dagegen wohl dem oberen. — Wie wäre das zu erklären? — Das Hangende war unstreitig die mit dem Muschelkalk gehobene Keuper-Partie; das Liegende dagegen möchte wohl nichts anders als hinter oder unter den Muschelkalk hinab gerutscht seyn, wie andere Eis-Schollen hinter eine sich aufrichtende Eis-Scholle hinabrutschen.

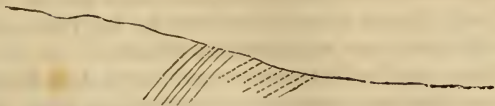
Die von *Voigt* erwähnte Lettenkohlen-Partie u. s. w. habe ich Ihnen, glaube ich, auch gezeigt; sie wird durch folgende Skizze vergegenwärtigt,



Ähnlich wie dort im Liegenden des Muschelkalkes oder hier, ist sicherlich die Lagerung des Keupers im *Ilm-Thale*, nur dass sie hier an wenigen Stellen aufgeschlossen ist. Eine Stelle ist von *Belvedere* gegen Nord-west, in einem Fluth-Graben, wo die Schichtung ungefähr die folgende ist:



Eine zweite ist vom *Belvedere* östlich, wo die Schichtung die folgende:



An letzterwähnter Stelle ist es zugleich, wo ich in den fraglichen Schichten die den Keuper charakterisirende *Posidonomya minuta* in reicher Anzahl gefunden habe, gleichwie es mir gelungen ist, dieselbe in denjenigen Schieferthon- u. s. w. Schichten aufzufinden, welche ich am *Ilm*-Ufer im Grossherz. Parke Ihnen als Keuper gezeigt habe. Überhaupt habe ich an der Stelle vom *Belvedere* östlich noch verschiedene Petrefakte (eine *Unio*, eine *Cytherea* u. s. w.) gefunden, welche ich im *Thüringer* Keuper, namentlich auch in den Schichten auf dem Bahnhofs hier, nicht aber irgendwo im Bunten Schiefer-Letten kennen gelernt habe, ausgenommen etwa eine *Myophoria*, ähnlich der *Myophoria curvirostris*, welche bekanntlich bei *Eubenhausen* im oberen Bunten Sandstein so häufig vorkommt.

Hat man ferner die Dolomit-Schichten und Sandsteine im Eisenbahn-Einschnitte von *Tröbsdorf* westlich kennen gelernt und nimmt man hierauf die Domite mit Schieferthon, Sandstein u. s. w. von *Mellingen* gegen *Magdala* hin wahr, so ist es, glaube ich, unmöglich, hier an Bunten Schiefer-Letten zu denken, obschon das beschränkte und eigenthümliche Auftreten dieser Dolomite bei *Mellingen* etwas Befremdendes hat; und eben so geht es mir mit den Dolomiten und dem Sandstein bei *Magdala*. Petrefakte von diesen Stellen kann ich freilich im Augenblick nicht aufweisen, da ich noch keine Zeit gehabt, mich dort so lange als nöthig aufzuhalten, indem man in der That ganz gehörig suchen muss, wenn man eben die Petrefakte-führenden Schichten finden will.

Befremdend mag es nun scheinen, wenn es nämlich wirklich so wäre, wie in dem Vorigen nachzuweisen versucht worden, befremdend also, dass der Keuper im *Ilm-Thale* nicht auf den Muschelkalk-Höhen, sondern eben nur im Thale und zwar an der Grenze der Muschelkalk-Aufrichtung vorkommt. Das halte ich für einen merkwürdigen Zufall. Eine gewisse Thal-Bildung ist nämlich, glaube ich, schon vor der fraglichen Schichten-Aufrichtung hier vorhanden gewesen, obschon die Haupt-Bildung dieses Thales gerade durch die fragliche Muschelkalk-Aufrichtung hervorgerufen worden seyn mag, wie ich in der berg-und-hütten-männischen Zeitung 1849, No. 5 gezeigt habe, daher denn überhaupt die Ablagerung von Keuper daselbst *. Über seine gegenwärtige Grenze wird jedoch schon

* Das erscheint mir unwahrscheinlich. Das *Ilm-Thal* ist offenbar zwischen *Mellingen* und *Weimar* gerade durch die Bruch-Linie und durch die Zerstörbarkeit der Keuper-Schichten aus seiner Haupt-Richtung rechtwinkelig abgelenkt, darum nicht vor der Dislokation, noch weniger vor der Ablagerung des Keupers vorhanden gewesen. Der Keuper ist vielmehr in eine Spalte des Muschelkalks gefallen und darin z. Th. unzerstört geblieben, während er vorher die benachbarten Höhen alle überdeckte, aber mit Ausnahme des in die Spalte gefallen zerstört und weggeführt worden ist.

B. Cotta.

damals der Keuper nicht hinausgereicht haben, weil er überhaupt in der ganzen Umgegend des *Ettersberges* nicht höher als bis 900' Meeres-Höhe hinaufreicht; und Das ist seine Grenze auch im *Ilm-Thale* und im Thale der *Magdala* bis herauf zur *Magdala'schen Ziegelei*.

Endlich dürfte auch noch bemerkenswerth seyn, dass das nach Wasser niedergestossene Bohrloch unterhalb der *Gelmrodaer* Höhe 700 Fuss tief lediglich im Muschelkalk getrieben worden, dass jedoch damit die untere Muschelkalk-Grenze nicht erreicht worden ist. — Somit dürfte dann dieselbe von *Weimar* gegen *Magdala* dem Auge wohl nicht zugänglich seyn, ob-
schon, abgesehen von so Manchem, ihr Vorhandenseyn sich gerade durch die stattgehabte Hebung recht gut erklären lassen würde.

HERBST.

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Dresden, 25. Juli 1849.

Hiebei sende ich Ihnen das 1. Heft meines Quadersandstein-Buches und bitte um freundliche Aufnahme desselben. COTTA's Bedenken gegen die darin aufgestellte Gliederung [Jb. 1849, 457, 445] werden, wie ich hoffe, durch das genannte Heft zur Genüge beseitigt werden. COTTA tadelt ausserdem den Namen „Gebirge“ und zieht das Wort „Gruppe“ oder „Formation“ vor. Gegen das erste habe ich gar nichts, das letzte aber bezeichnet doch mehr ein und dasselbe Gestein. Ich wählte das Wort „Gebirge“ ausdrücklich desshalb, weil ja die ganze Gruppe, die wir mit dem Namen „Quadersandstein-Gebirge“ oder in irgend einer andern Reihe von Gebirgs-Formationen zusammenfassen, als ein isolirtes Ganzes betrachtet, ein recht eigentliches Gebirge im gewöhnlichsten Sinne darstellen würde, das sich über den grössten Theil der Erde verbreitet.

Dass ich die Terminologie änderte und die Namen Grünsand, Kreide-Mergel u. dgl. nicht mehr zu einer Alters-Bestimmung benützen konnte, war die natürliche Folge der gewonnenen Resultate.

Daran möchte ich am allerwenigsten zweifeln, dass man auch in *England* und *Frankreich* den oberen Quader auffinden wird. Hat man ihn doch auch schon an anderen Orten früher gehabt und nicht gehörig gewürdigt.

In Bezug auf meine Gattung *Orthothrix* [Jb. 1848, 244], deren Selbstständigkeit und Neuheit Hr. DE VERNEUIL angreift, bin ich der Ansicht, dass diese Gattung dasselbe Recht beansprucht, als die Gattung *Chonetes* und ähnliche bereits allgemein anerkannte. Hr. DE KONINCK würde sie in seinem Werke über Produkten wohl auch von *Productus* getrennt haben, wenn ihm damals so vollständige Exemplare wie mir zu Gebote gestanden hätten.

KING's kurze Notitz über seine Gattung *Strophalosia* (*Ann. magaz. nat. hist.* 1846, XXIII, 92) habe ich allerdings erst nach Aufstellung des Namens *Orthothrix* kennen gelernt, doch ist sie auch so mangelhaft und kurz, dass der Name „*Strophalosia*“ dem von „*Orthothrix*“ kaum aus Prioritäts-Rücksichten vorgezogen werden dürfte. Man würde mit demselben Rechte vielleicht auch noch einige andere von mir in den „Versteinerungen des Zechstein-Gebirges, 1848“ ausführlich beschriebene und abgebildete Arten durch die in W. KING's „*Catalogue of the Organic Remains of the Permian Rocks of Northumberland and Durham, 1848*“ entweder nur benannten oder unvollständig beschriebenen und noch gar nicht abgebildeten Arten verdrängen lassen, wogegen ich mich allerdings verwehren möchte.

Auch die zweite Hälfte der „Versteinerungen des Deutschen Zechstein-Gebirges und des Roth-Liegenden“ soll nun bald Ihnen vorliegen. Hr. von GUTBIER hat die Korrekturen zu den letzten Bogen in der Nähe der *Düppeler Schanzen* im Felde bewirkt.

H. B. GEINITZ.

Frankfurt a. M., 2. August 1849.

Pfarrer CARTIER in *Oberbuchsiten* in der *Schweitz* theilte mir mehrere Versteinerungen seiner Gegend mit. Die meisten rühren aus dem Tertiär-Gebilde von *Egerkingen* im Kanton *Solothurn* her, von wo ich bereits durch AGASSIZ Einiges mitgetheilt erhielt. Diese neue Sendung setzt mich in den Stand, meine früheren Angaben über diese Lokalität zu ergänzen. Unter den Gegenständen der CARTIER'schen Sammlung fallen besonders die Überreste eines kleinen *Pachyderms* auf, das zunächst an *Dichobune leporina* und *Anoplotherium murinum* bei CUVIER erinnert. Es ist zu bedauern, dass die Abbildungen in CUVIER's Werk für eine genauere Vergleichung nicht zu gebrauchen sind. Das *Pachyderm* von *Egerkingen* ist dabei von *Microtherium* gänzlich verschieden. Das Genus *Palaeotherium* ist durch zwei Spezies angedeutet, von denen die eine dem unter *Palaeotherium Aurelianense* begriffenen Thier am nächsten kommt, aber etwas kleiner ist; die andere grössere Spezies war, wie aus dem letzten unteren Backenzahn ersichtlich ist, davon mehr verschieden. Die Zähne von *Lophiodon*, deren mehr vorliegen, erinnern zunächst an die grosse Spezies von *Buchsweiler*. Auch fanden sich Überreste von andern Säugethier-Spezies, welche sich jedoch aus diesen unvollständigen Resten nicht erkennen lassen. Aus dieser Ablagerung rühren ferner Krokodil-Zähne her, denen von *Weissenau* und aus andern Tertiär-Gebilden ähnlich.

In der Süsswasser-Molasse von *Oberbuchsiten* selbst fanden sich Überreste einer neuen Spezies von *Microtherium*, welche ich *M. Cartieri* nannte; es ist die kleinste des Genus, und sie ist wirklich überraschend

klein. Dieses Gebilde umschliesst noch andere Thiere, deren Entzifferung noch nicht gelungen ist.

Unter den Krebs-Resten dieser Sendung begegnete ich meiner *Klytia ventrosa*, welche am *Weissenstein* bei *Solothurn* gefunden wurde, so wie einer neuen Spezies *Glyphea* vom *Hauenstein* im Canton *Solothurn*, welche ich *G. Hauensteini* nannte.

Hr. Apotheker WETZLER in *Günzburg* sammelt fleissig fort. Die Gegenstände, welche ich zuletzt von ihm aus der Molasse seiner Gegend mitgetheilt erhielt, vermehren die Zahl der Spezies für diese Lokalität wieder um 3, nämlich um ein Schweins-artiges Thier von der Grösse des *Hyotherium medium*, um ein kleines Insekten-fressendes Raubthier, welches von denen aus der Ablagerung von *Weissenau* verschieden war, und um einen Vogel.

Im Gefolge dieser Sendung befand sich ein unterer Backenzahn, welcher zunächst auf *Tapirus Helveticus* herauskommt und aus einem helleren Molassen-Sandstein von mittlem Korn herrührt, der, mit Konchylien-Trümmern untermengt, zu *Niederstolzingen* gefunden wurde.

Unter den Überresten aus der Braunkohle des *Westerwaldes*, welche Hr. GRANDJEAN die Güte hatte mir mitzutheilen, habe ich der Stücke zu gedenken, welche unbezweifelt darthun, dass in diesem Gebilde eine Schildkröte mittler Grösse aus der Abtheilung der *Trionychiden* vorkommt. Die davon vorliegenden Fragmente vom Rücken- und Bauch-Panzer, so wie vom Becken sind für die Bestimmung der Spezies ungenügend.

Der Süsswasser-Kalk bei *Ulm* lieferte ebenfalls wieder Neues. Unter den vom Grafen MANDELSLOH mir zuletzt mitgetheilten Gegenständen fällt der erste Querschnitt [?] der rechten Oberkiefer-Hälfte einer neuen Spezies der Familie der Caniden angehörigen Genus *Amphicyon* auf, welche ich *A. intermedius* nannte nach der Stellung, die sie zwischen *A. major* BLV. und *A. dominans* MYR. einnimmt. Der nunmehr gelungene Nachweis dieses Genus lässt erwarten, dass das Tertiär-Gebilde von *Ulm* noch andere erloschene Genera liefern werde. Die übrigen Reste bestanden in Schneidezähnen von *Rhinoceros*, worunter ein grosser oberer so wie untere von den beiden Grössen, wie sie verlangt werden, um *Rh. incisivus* und *Rh. Schleiermacheri* anzuzeigen, von denen freilich immer noch nicht entschieden ist, ob sie getrennt zu halten oder zu einer Spezies zu vereinigen sind.

Die Brüder SANDBERGER in *Wiesbaden* überwachen die auf dem Tertiär-Kalk ihrer Gegend in Betrieb stehenden Steinbrüche mit aller Aufmerksamkeit. Ausser mehren Reste von Schildkröten aus den mittlen Schichten erhielt ich durch FRIDOLIN SANDBERGER aus der tiefsten Schicht des Kalkes von der *Spelsmühle* Reste mitgetheilt, welche ein zweites fleischfressendes Raubthier, so wie *Palaeomeryx pygmaeus*, *Microtherium Renggeri* und zwei Nager-Spezies für diese Stelle darthun. Die Nager gehören zur Abtheilung mit prismatischen Zähnen und sind von *Titanomys* des *Mainz-Wiesbadener* Beckens verschieden. — Zu *Bierstedt* fanden sich in der obersten Schicht zwei Zähne, von denen es möglich wäre,

dass sie einer dieser Nager-Spezies angehört hätten. Ein seltener Fund aber war der fast vollständige Schädel nebst einem grossen Theil der rechten Unterkiefer-Hälfte, dann der obre und untre Eckzahn von *Hypotherium Meissneri*, woraus sich ergibt, wie ungegründet die Angriffe waren, welche die Errichtung dieses Genus zu erdulden hatte. Zur Widerlegung voreiliger Kritik gibt es nichts Besseres, als dass man die Auffindung vollständigerer Stücke abwartet. Es gibt zwar Fälle, wo man selbst bei Beweis-Stücken von genügender Vollständigkeit sich von der Kritik verurtheilt sieht. Ich bewundere hierin die Kühnheit POMEL's, mit der er behauptet, mein *Dimylus paradoxus* von *Weissenau* beruhe auf einem Unterkiefer von *Talpa brachyichir*, dem zufällig der dritte Backenzahn fehle (*Bibl. univ. Genève, Octob. 1848*). Dabei muss man wissen, dass POMEL die Überreste weder des einen noch des andern dieser Thiere kennt, so wie dass sämmtliche von mir untersuchten Unterkiefer von *Dimylus* nur zwei hintere Backen-Zähne besitzen, und dass nicht allein diese Backen-Zähne, sondern auch die Kiefer sonst von *Talpa* verschieden sind. Von seinen ungläubigen Kollegen in *Deutschland* hat man nicht weniger zu leiden, als von denen *Frankreichs*.

Aus dem *Mombach-Budenheimer* Tertiär-Kalk theilte mir SANDBERGER Überreste mit, welche von einem Krokodil herrühren. Sie bestehen in mehren Wirbeln, Mittelfuss-Knochen, Tibia, Astragalus und Haut-Knochen.

In den Notizen, welche ich Ihnen am 4. Januar 1847 mittheilte (*Jahrb. 1847*, 189), gedachte ich auch der Überreste, welche zu *Linz* in *Österreich* aus dem Tertiär-Sand der Gegend aufbewahrt werden, und dass sie dreien Genera von Cetaceen angehören, der *Halianassa Colini*, dem *Squalodon Grateloupi* und einem weit grösseren dritten, über das sich wegen Mangels von Schädel-Theilen nicht Gewisses angeben liess. Dem Hrn. CARL EHRLICH, der mir diese Überreste aus dem vaterländischen Museum zu *Linz* mitgetheilt hatte, ist es nunmehr gelungen, von letztem Cetaceum einen Theil des Schädels in demselben Gebilde aufzufinden. Nach dem Gyps-Abguss, den ich ihm verdanke, stellt dieses Schädel-Fragment die das Hinterhaupt, die Schläfen-Beine und die Joch-Beine umfassende Gegend dar. Der Typus, wonach diese Gegend gebildet ist, ist entschieden der der lebenden Wal-artigen Thiere, doch ohne damit völlig übereinzustimmen. Das Hinterhaupt besteht in einer fast gleichseitigen, mit der Spitze nach oben oder vorn gerichteten Fläche, an deren Basis das Hinterhaupt-Loch liegt. Diese Fläche besitzt durch die erhöhten ziemlich scharfen Seiten-Ränder ein vertieftes Ansehen und ist dabei in der Mitte gekielt. Die Breite des Schädels misst in der hinteren Gegend im Ganzen über 0,5 und die Höhe des Hinterhauptes vom oberen oder vorderen Winkel des Hinterhaupt-Loches über 0,3. Gegen die der Wale war daher der Schädel noch immer klein. Von den früher in derselben Ablagerung zu *Linz* gefundenen Gegenständen passen zu diesem hinteren Schädel-Theil ein Atlas und andere grosse Wirbel, während ein vereinzelt vorliegender Zahn einem Wal-artigen Thiere wenig zusagen

würde. Wir haben hier einen ähnlichen Fall wie der, welcher OWEN' vorlag, als er die Cetaceen-Reste aus dem Tertiär-Gebilde von *Felixstow* in *Suffolk* untersuchte. Diese bestanden anfangs in Gehör-Knochen, deren Beschaffenheit ihn zur Annahme von *Balaena* führte, von der er jedoch bald darauf durch die damit vorgefundenen Zähne zurückkam, welche *Balaena* wenig entsprechen würden. In der Erwartung, dass Zähne und Gehör-Knochen demselben Genus angehören, nannte er dasselbe *Balaenodon*. Ich vermuthe dass die Überreste von *Linx* diesem Genus angehören werden. Die Spezies ist von denen in *Suffolk* verschieden; der Zahn von *Linx* ist fast nur halb so stark, was sich auch von einem Gehör-Knochen sagen lässt, dessen Beschaffenheit überdiess mit denen von *Felixstow* nicht ganz übereinstimmen würde. Die neue Spezies benannte ich *Balaenodon Lintianus*. Ich bin nun begierig, ob es gelingen wird, in *Suffolk* Schädel-Reste aufzufinden, an denen sich meine Vermuthung bestätigt. — Wir rücken nun auch der Kenntniss der fossilen Meeres-Säugethiere näher; das Tertiär-Meer der Gegend von *Linx* war von den erloschenen Meer-Säugethieren *Halianassa*, *Squalodon* und *Balaenodon* belebt.

HERM. VON MEYER.



Neue Literatur.

A. Bücher.

1849.

ANSTED: *the Gold-seeker's manual*. London ($3\frac{1}{2}$ shill.).

H. BR. GEINITZ: das Quadersandstein - Gebirge oder Kreide - Gebirge in Deutschland. Erste Hälfte, 96 SS., 6 Tfln., 8°. Freiberg.

A. GUYOT: *the Earth and Man, Lectures on comparative physical Geography in its relation to the history of Mankind, translated from the French by C. C. FELTON*, 310 pp., 6 pll. Boston 8°.

J. NICOL: *a Manual of Mineralogy, or the Natural History of the Mineral Kingdom, containing a general introduction and descriptions of the separate species, including the more recent discoveries and chemical analyses; with numerous illustrations*. London 8°.

B. Zeitschriften.

1) THOMÄ: Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau, Wiesbaden 8° [Jb. 1847, 583].

IV, 1849, 268 SS., 1 Kärtch., 1 Holzschn.

GRANDJEAN: die tertiären Gebirgs-Bildungen des *Westerwaldes*: 134—164.

C. THOMÄ: das unterirdische Eis-Feld und die warmen Luft-Ströme bei der *Dornburg* am südlichen Fusse des *Westerwaldes*, beobachtet und nach offiziellen Berichten zusammengestellt: 164—202.

FR. SANDBERGER: Nachtrag zum Verzeichnisse einheimischer Mineralien: 202—205.

— — Analyse *Nassauischer* Mineralien (Buntbleierz und Palagonit): 226—229.

C. THOMÄ: die Höhen des *Taunus* in der Linie von *Homburg* bis *Rüdesheim* nach barometrischen Beobachtungen ermittelt: 230—236.

V, 1849, xiv und 101 SS.

(Nichts Mineralogisches.)

2) Verhandlungen der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft bei ihren jährlichen Versammlungen, 8° [Jb. 1847, 833].

1847 [kam uns nicht zu.]

1848 zu *Solothurn* (33. Versamml.), *Solothurn*, 1848 (208 SS.).

A. Bei den allgemeinen Sitzungen.

FAVRE: Versuch über die Geologie des Gebirges zwischen der *Montblanc-Kette* und dem *Genfer-See*: 22–26.

RUETIMEYER: Geologie der Gebirgs-Gruppe zwischen dem *Thuner-See* und der *Emme*: 27–29.

MURCHISON: geologische Studien am linken Ufer der *Arve*, vom *Col du Reposoir* bis *Thun*: 29–32; — Diskussionen: 32.

B. STUDER: Bedeutung des Flysch's: 33–35.

HUGI: vulkanischer Berg in *Hoch-Calabrien*: 36.

BOLLEY: Wärme-Zunahme im Bohrloch zu *Wildeggen* in *Aargau*: 36–37.

STUDER: Anzeigen neuer Hebungen und Senkungen des Bodens in der *Schweiz*: 37–41.

FAVRE: über die *Voirons-Berge* bei *Genf*: 41.

(SCHÖNBEIN: langsame Oxydation der Körper in der Luft: 87–113.)

B. Auszug aus den Sitzungs-Protokollen der Kantonal-Gesellschaften im Laufe des Jahres. [Meist nur Titel der gehaltenen Vorträge, da diese Gesellschaften ihre Berichte selbst drucken lassen.]

1) Zu *Basel*.

MERIAN: Versteinerungen einer tertiären Süsswasser-Bildung auf den *Randen* und im Kanton *Basel*; — über kürzlich beobachtete Erdstösse; — Anthrazit-führende Bildung in den *Alpen*; — meteorologische Verhältnisse 1847 zu *Basel*; — Versteinerungen einer Formation bei *Mendrisio*.

2) Zu *Bern*.

BRUNNER, Sohn: zur Kenntniss der Schweizischen Nummuliten- und Flysch-Formation; — Diamagnetismus des Eises; — über Styrolithen.

3) Zu *Neuchatel*.

(Nichts.)

4. Zu *Genf*.

A. MORIN: Lignit von *Armoy* bei *Thonon*; — MARIGNAC: Zerlegung einiger Mineralien; — FAVRE: geologische Untersuchungen in der Gegend von *Chamounix*; — PICTET: Mollusken des Grünsands bei *Genf*, zweiter Theil; — FAVRE: *Terrain aptien* in der *Schweiz*.

5) Der *Waadländischen* Gesellschaft.

LARDY: *Pecten giganteum* Sow. aus Unter-Lias bei *Bex*; — CHAVANNES: *Palmacites Lamanonis* in der Molasse des *Jorat*.

6) Zu *Solothurn*.

HUGI: neue Petrefakte aus Jura und Molasse; — LANG: Temperatur-Verhältnisse der Quellen nach BISCHOF; über AGASSIZ's Gletscher-Untersuchungen; Übergang vom holocedrischen zum hemiedrischen Charakter bei Mineralien; Kieselerde-Bildungen in der Kreide; Vorkommen und Bildung von Bohnerz im *Solothurner* Jura: 200.

7) Zu *Zürich*.

SCHWEIZER: qualitative Analyse des Wassers aus dem *Sunga-puit* auf *Java*:

— D. WISER: Krystall-Verdrehungen an Adular und Quarz; — O. HEER: tertiäre Libellen von *Öningen* und *Radoboj*; Ameisen von da; — A. ESCHER VON DER LINTH: schöne Jura-Ammoniten westwärts von *Lyon*; *Elephas primigenius* bei *Durnten* und Alter der *Uznacher* Kohlen: 204.

3) ERMAN's Archiv für wissenschaftliche Kunde von *Russland*, *Berlin* 8° [Jb. 1848, 796].

1848, VII, III—IV, S. 359—750; Tf. 1—3.

Die Grotten und unterirdischen See'n im Gouv't. *Orenburg*: 386—390.

A. ERMAN: Anomalie'n der Boden-Temperatur im Gyps-Gebirge: 390—408.

W. v. QUALEN: Beiträge und Ergänzungen über die geologischen Verhältnisse des *Orenburger* Gouv't's. und über den grossen Salz-Stock bei *Iteškaia Saschtschita*: 524—548, 550—577.

A. ERMAN: Geognostisches über *Kalifornien* und über die Verbreitung des Goldes: 713—750, 1 Karte.

J. HOPPE und A. ERMAN: *Kaliforniens* Gegenwart und Zukunft: 615—666.

4) *Bulletin de la classe physico-mathématique de l'Académie imp. des sciences de St. Petersbourg*, *Petersb.* 4° [Jahrgang 1848, 556].

No. 145—168, 1848 Febr. — 1849 Febr.; VII, 1—24, p. 1—384.

BRANDT: Abhandlung über den *Didus ineptus*, Auszug: 37—42.

HAMEL: der Dodo, die Einsiedler und der erdichtete Nazar-Vogel: 65—96.

A. v. NORDMANN: der Ruthen-Knochen des fossilen Bären aus dem Knochen-Lager von *Odessa*: 140—143.

HELMERSEN: geognostische Bemerkungen über die Halbinsel *Mangyschlak* am östlichen Ufer des *Kaspischen Meeres*: 155—160.

BRANDT: Schneidezähne bei *Rhinoceros tichorhinus*: 305—310.

TALYZINE: Gezeiten im *Weissen Meere*: 353—375.

5) *Bulletin de la Société géologique de France*, *b*, *Paris*, 8° [Jb. 1848, 801].

1847, *b*, IV, 1249—1464, 5. Juli — 23. Sept.

ÉLIE DE BEAUMONT: vulkanische u. metallische Emanationen: 1249—1334.

— — über eine wahrscheinliche Ursache der erratischen Phänomene, Erwiderung an MOUSSON und DE CHARPENTIER: 1334—1373.

Versammlung zu *Epinal, Vogesen*, 10.—23. Sept.: 1377—1464.

DELESSE: Untersuchungen über die Gläser, welche durch Schmelzung der Felsarten entstehen: 1380—1395.

PÜTON: über den Leptynit der *Vogesen*: 1395—1399.

PERREY: Ergebnisse über die Erdbeben: 1399—1401.

- DELESSE: Bericht über die Exkursion nach dem Muschelkalk von *Giscourt*: 1401—1403.
 — — dessgl. über die Exkursion nach dem Granit und Leptynit von *Epinal* bis *Docelles*: 1403—1405.
 COLLOMB: dessgl. nach den erratischen Phänomenen an der *Mosel*: 1405—1406.
 DELESSE: dessgl. nach dem Granit und Serpentin von *la Charme*, *la Mousse* etc.: 1407—1409.
 — — nach dem Granit und aufgelagerten Vogesen-Sandstein von *Remiremont* bis *Plombières*: 1409—1418.
 E. ROYER: über die Moräne von *Olichamp*: 1418—1420.
 DELESSE: Bericht über die Exkursion nach Granit, Diorit, Arkose, Kohlen- und Rothsandstein-Formation um *Remiremont*: 1420—1424.
 — — dsgl. nach dem Granit, Leptynit, Eurit zu *Ranfing*: 1425.
 COLOMB: die dsgl. nach der erratischen Erscheinung bei *Epinal* und *Remiremont*: 1426—1429.
 A. MOUGEOT: über einige neue oder seltene Versteinerungen aus der Trias der *Vogesen*: 1429—1434.
 MICHELIN: über *Sarcinula* und *Stylina*: 1434.
 LEVALLOIS: über die Gesteine feurigen Ursprungs (mit Talk und Eisenoxydul) zu *Thelod* bei *Nancy*: 1434—1436.
 DELESSE: } Bericht über die Exkur- } Granite u. s. w.: 1436—1438.
 HOGARD: } sion nach *Géradmer* } errat. Erscheinungen: 1438—1442.
 LEVALLOIS: über das Feuer-Gestein von *Essey-la-Côte*: 1443—1444.
 DELESSE: } Bericht über die Exkur- } Granit, Euphotid, Serpentin, Porphy,
 HOGARD: } sion nach *Bussang*. } Anthrazit-Schiefer: 1445—1448.
 } errat. Erscheinungen: 1448—1453.
 DELESSE: } dsgl. nach *Gi-* } Syenit, Porphy, Serpentin-Fels, Melaphyr:
 CH. MARTINS: } romagny } 1453—1456; 1460—1461.
 } erratische Erscheinungen: 1456—1459.
 DELESSE: Chrysotil im Serpentin der *Vogesen*: 1461.
 — — über den Porphy von *Ternuay*: 1461.
 GUIBAL: Abbildungen von Versteinerungen des *Meurthe* - Dépt's.: 1462
 (hat 550 Arten aus Buntsandstein bis Oolith schon gezeichnet).
 DELESSE: Aufeinanderfolge der Mineralien auf den Gängen in der Arkose der *Vogesen*: 1462—1464.

6) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie de Paris, Paris 4^o* [Jb. 1849, 462].

1849, Mars 12 — Avr. 23; XXVIII, no. 11—17, p. 325—560.

- M. ROUAULT: neue Fossilien-Arten in *Bretagne*: 349.
 — — über die Versuche auf übersteigendes Wasser zu *Rennes*: 349.
 DAMOUR: Notitz über *Baierine* [Baierit, Bayerit?] von *Limoges*: 353.
 P. GERVAIS: fossile Elephant- und Mastodon-Art in *Algerien*: 362—364.

- A. FAVRE: Entstehung des Dolomits: 364—366.
 CORDIER: Bericht über E. ROBERT's geologische Untersuchungen über die letzten Spuren, welche das Meer auf den nördlichen Kontinenten hinterlassen hat: 402—407.
 DANIELO: ein Fossilien-führendes Gebirge in *Morbihan*: 415—417.
 D'HOMBRES-FIRMAS: neue Knochen-Höhle bei *Alais*: 429—430.
 DELESSE: magnetische Kraft der Mineralien, III. Abhandl.: 437—439.
 DAUBRÉE: über unterirdische Wasser, die sich in geringer Tiefe bewegen und als Quellen an die Oberfläche geleitet werden können: 444—447.
 — — Temperatur der Quellen am *Rhein*, in den *Vogesen* und am *Kaiserstuhl*: 495—498.
 DELESSE: magnetische Drehungs-Kraft der Felsarten, IV. Abhandl.: 498—500.
 P. GERVAIS: geologische Vertheilung der tertiären Säugthiere in *Frankreich*: 546—558.

7) JAMESON'S *Edinburgh new Philosophical Journal*, *Edinb.* 8^o [Jb. 1849, 195].

1849, April; no. 92; XLVI, II, p. 197—396.

- J. D. DANA: über alte See-Ränder und über Terrassen: 205—221.
 DAVIS: Theorie der Gezeiten als Erklärung geologischer Erscheinungen: 221—227 [Jb. 1849, 240].
 A. BURAT: Veränderungen an Erz-Lagerstätten nach der Teufe: 227—238.
 W. BROWN: Fluth zu *Frastanz* in *Vorarlberg* im Herbst 1846: 238—245.
 H. v. MEYER: paläontologische Notizen: 245—250.
 R. STRACHEY: Bewegung eines Gletschers in *Kumaon*: 258—262.
 R. I. MURCHISON: über die geologische Struktur der *Alpen*, *Karpathen* und *Apenninen*, insbesondere den Übergang aus dem sekundären zum tertiären Typus und das Vorkommen weiterstreckten *Eocän*-Gebirges in *Süd-Europa*: 280—293.
 Beziehungen der Trapp-Gesteine zu Kupfer- und Eisen-Erzen: 298—306.
 D. WILLIAMS: vulkanische Einschaltungen zwischen, mit und über den Ablagerungen des *Old-red-Sandstone* der *Britischen* Inseln: 361—365.
 Miszellen: GÖPPERT: zur Flora der Braunkohlen-Formation > 373; — EHRENBURG: über die *Ampo* oder *Tanah-ampo*, eine essbare erdige Substanz von *Samarang* und in *Java*, ihre geologische Lagerung und organischen Einschlüsse: 376; — RUTIMEYER: geognostische Stellung der Nummuliten-Formation: 377; — W. C. TREVELYAN: Spuren von Gletscher-Wirkungen in *Irland*: 377.
-

A u s z ü g e.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

SCHNEIDER: Analyse des Agalmatoliths (ERDM. und MARCH. Journ. XLIII, 316). Man bezeichnet mit diesem Namen mehr Mineralien, welche in *China* zum Schnitzen kleiner Bildwerke benützt werden; theils sind es Thonerde-, theils Talkerde-Silikate, wovon sich erste nicht selten Kalihaltig zeigen. S. untersuchte in MARCHAND's Laboratorium einen ächt Chinesischen hellgrünen sogenannten Agalmatolith. Eigenschwere = 2,763. Gehalt:

Kieselsäure . . .	63,287
Eisenoxydul . . .	2,267
Thonerde	0,531
Manganoxydul . .	0,230
Talkerde	31,919
Wasser	0,783
	99,017

eine Zusammensetzung, welche jener des von WACKENRODER zerlegten Agalmatoliths entspricht. Formel:



Hiernach ist das Mineral ein Speckstein.

DOMYKO: Zerlegung des Skolezits aus dem *Cachapual*-Thale in *Chili* (*Ann. min. d.*, IX, 9 et 10). Vorkommen in einem Gestein, das als „zeolithischer Porphyr“ bezeichnet wird*. Länglichrunde Massen, gelblich an der Oberfläche, im Innern weiss; dicht; uneben oder unvollkommen muschelig im Bruche; durchscheinend an den Kanten dünner Bruchstücke. Bläht sich vor dem Löthrohr auf, wird undurchsichtig und

* Grundmasse gewöhnlich dunkel aschgrau oder braunlich, erdig, seltner dicht, mitunter porös oder blasig, umschliesst manchfaltige zeolithische Substanzen.

schmilzt sodann etwas schwierig zu blasigem Glase. Säuren greifen die Substanz sehr leicht an und unter Bildung von Gallerte. Gehalt:

Kieselerde	0,463
Thonerde	0,269
Kalkerde. . . .	0,134
Wasser	0,140

1,006.

Im nämlichen „Mandelstein“ finden sich Stilbit-Partie'n und andere von einem Mineral, welches in seiner Zusammensetzung dem Heulandit am nächsten steht.

A. v. HUBERT: Analyse geschmolzener Heuasche (HAIDING. Berichte I, 64 ff.). Im Herbste 1847 wurde auf der Gräflich WENCKHEIM'schen Herrschaft im Banat ein aus mehr als 2000 Zentnern bestehender Heuschober in Brand gesteckt, und als Rückstand fand man einen Schlackenartig zusammengeschmolzenen Klumpen. Dass die Asche bei der durch den Brand entstandenen Temperatur zur Glas-ähnlichen Masse wurde, ist dem Umstande zuzuschreiben, dass, wie die Analyse ergab, Kieselsäure als vorwaltender Bestandtheil vorhanden war, welche mit den noch gegenwärtigen Basen, insbesondere hier Kali und Kalkerde, ein schmelzbares Silikat bilden konnte. Nach Abzug der Kohle und vorgenommener Berechnung auf 100 war das Ergebniss der Untersuchung:

Kieselerde	53,428
Eisenoxyd	2,753
Schwefelsäure . . .	0,204
Chlor	0,076
Phosphorsäure . . .	9,432
Manganoxydul-Oxyd .	1,045
Kalkerde	14,759
Talkerde	5,303
Kali	11,929
Natron	1,071

100,000.

COQUAND: Pseudomorphosen von Quarz nach Antimonglanz (Bull. géol. 6, VI, 121). Vorkommen in den Schwefel-Gruben unfern des Dorfes *Pereta*, Provinz *Grosseto* in *Toscana*. Der Antimonglanz findet sich auf Drusen-Räumen eines mächtigen Quarz-Ganges. Nicht selten erreichte die Umbildung ihr Ziel nicht; die Krystalle des Erzes wurden nur theilweise zu Chalzedon-artigem Quarz.

KERNDT: Zusammensetzung des Bodenits (ERDM. und MARCH. Journ. XLIII, 219 ff.). Bodenit ist nach BREITHAUPT dasjenige der beiden im Oligoklas von *Boden* bei *Marienberg* im *Sächsischen Erzgebirge* Porphyr-artig eingewachsenen Cer-Mineralien, welches in längeren prismatischen Strahlen krystallisirt auftritt, bei vollkommener Undurchsichtigkeit braune ins Röthliche und Schwärzliche übergehende Farbe besitzt und zum Glasglanz sich neigenden Fettglanz zeigt; etwas härter als Feldspath; Bruch flachmuschelartig ins Uebene; Strich-Pulver unrein weiss. Eigenschwere = 3,523. Im Glas-Kolben erhitzt gibt das Mineral Wasser von undeutlich saurer Reaktion auf Lakmus-Papier, und in stärkerem Glühen geht die Farbe nach und nach in eine blässere, unrein gelbe über. Stückchen auf Platin-Blech vor dem Löthrohre gegläht zeigen eine plötzliche Feuer-Erscheinung ähnlich jener des Gadolinit. Ein Splitter in der Platin-Pincette erhitzt schmilzt nach längerem Feuer ein wenig an den äussersten Kanten und gibt dabei Spuren von Natron-Färbung in der äusseren Flamme. Mit Borax und Zinn auf Kohlen erhält man Eisen-Reaktion und mit Soda und ein wenig Salpeter auf Platin-Blech Mangan-Reaktion. Gehalt:

Kieselsäure	26,121
Thonerde	10,336
Eisenoxydul	12,048
Yttererde	17,434
Kalkerde	6,320
Talkerde	2,339
Manganoxydul . . .	1,618
Kali	1,214
Natron	0,840
Ceroxydul	10,460
Lanthanoxyd	7,566
Wasser	3,019
Verlust	0,685
	100,000.

RENDSCHMIDT: Vorkommen des Kalkspathes in *Schlesien* (*Schles. Arbeit. i. Jahr 1847*, S. 52, 53). Bei *Tarnowitz* findet sich das Mineral in Drusen des dichten Kalksteins über dem Bleierz, häufig auch im Eisenstein-Bau des *Trockenberges*. Die Krystalle sind meist stumpfe Rhomboeder. Oft durchzieht der Kalkspath auch das Gestein in schwachen Lagen. In der Gegend von *Reichenstein* zeigt sich Kalkspath im Bruche unterhalb der *Gucke*; häufiger noch wird derselbe aus dem Arsenik-Bau gefördert; oft ist der Arsenik-haltige Serpentin mit Quarz überzogen, aus welchem Kalkspath-Krystalle hervorragen. In der *Mummel-Grube* am *Buchberge* bei *Landshut* finden sich solche Krystalle in Quarz- und Amethyst-Drusen des Mandelstein-Gebirges. Verschiedenartige Versteinerungen des *Kunzendorfer* Grauwacke-Kalkes enthalten Kalkspath. Im körnigen Kalk von *Prieborn* kommt das Mineral von Eisenkies begleitet vor, und zu *Albendorf*

bei *Schömberg* mit Glimmer und Eisenocker. Die Berge um *Gabersdorf* im nördlichen Theile der Grafschaft *Glatz* sind reich an dem Mineral. Auf der Grube *Berg-Freiheit* zu *Ober-Schmiedsberg* durchzieht es in Adern das Magneteisen. Zierliche Krystalle finden sich bei *Leipe* und *Lauterbach* im *Schönauer* Kreise. Stängelig abgesonderten Kalkspath von besonderer Schönheit trifft man bei *Eisersdorf* in der Grafschaft *Glatz* und zu *Myslowitz* in *Oberschlesien*.

C. RAMMELSBERG: über den Crednerit, ein Mangan-Kupfererz von *Friedrichsrode* am *Thüringer Wald* (POGGEND. Annal. LXXIV, 559 ff.). Eigenschwere = 4,959–4,977. Vor dem Löthrohr schmelzen nur sehr dünne Blättchen in starker Hitze an den Kanten. Mit Borax erhält man ein dunkel violettes, mit Phosphorsalz ein graues Glas, welches beim Abkühlen blau und in der inneren Flamme kupferroth wird. R. bezieht sich auf die von CREDNER gelieferte Beschreibung und Analyse des Minerals * und fügt nach der von ihm vorgenommenen Untersuchung die Bemerkung bei, dass dasselbe eine Verbindung von 2 At. Manganoxyd und 3 At. Kupferoxyd seye,



welche bestehen muss aus:

Kupferoxyd	42,85	{	Manganoxydul . .	51,39
Manganoxyd	58,15		Sauerstoff . .	5,76
	100,00.			

In weniger reinen Partie'n scheint die Verbindung mit Manganoxyd gemischt zu seyn. Da die Substanz weder als Mangan-Kupfer, noch als Kupfer-Mangan bezeichnet werden kann, so schlägt R. den Namen Crednerit vor. Das Mineral ist ohne Zweifel Material für Bildung von sekundären Erzeugnissen, von Kupfer-Manganerz und Psilomelan, in welchen das Kupfer mehr oder weniger ausgeschieden, dafür aber Sauerstoff und Wasserstoff aufgenommen sind.

P. C. WEIBYE: Beiträge zur topographischen Mineralogie des Distriktes *Arendal* (KARST. und DECH. Arch. XXII, 466 ff.). Gneiss ist die Haupt-Gebirgsart; nur wenige andere Gebilde treten darin auf. Die Gruben bauen auf Magneteisen, das bald eine fast Lager-förmige, bald eine mehr Stock-förmige Masse ausmacht oder in Bändern und Adern den Gneiss nach seinem Streichen und Fallen durchschwärmt. Meist zeigt sich das Magneteisen beinahe frei von fremden Beimengungen; stellenweise aber ist es mit Gränat, Augit und Hornblende verbunden; Gemenge dieser Mineralien werden von Magneteisen umschlossen und umgekehrt. Syenite kom-

* Jahrb. f. Min. 1847, S. 1 ff.

men im Gneiss in regellosen Massen vor, deren mehr Nieren-förmige Partie'n von Magneteisen umschliessen; Granite treten als Gänge im Gneiss auf. Ausserdem enthält dieses Gestein als Lokal-Bildungen Feldspath-Massen, Massen von Quarz, von krystallinischem Kalkspath u. s. w. Die im Distrikt *Arendal* vorhandenen Mineralien in alphabetischer Ordnung aufgeführt sind folgende:

Albit, nur in einer Grube beim Hofe *Lärrestvedt* krystallisirt und begleitet von Epidot und Hornblende; derber Albit macht einen Haupt-Gemengtheil granitischer und syenitischer Felsarten aus.

Analzim, in den *Randeklev*- und *Nödebro*-Gruben; Krystalle in kleinen Höhlungen derben Epidots, mit Kalkspath-Krystallen.

Anatas (nach HAUSMANN).

Apatit, steter Begleiter des Magneteisens; in der *Lyngrot-Grube* so häufig, dass das Erz zum Verschmelzen unbrauchbar wird.

Apophyllit, bis jetzt nur in zwei Exemplaren aufgefunden bei *Tvedestrand* in der *Langseo-Grube*; die Krystalle auf Bergkrystall-Drusen sitzend.

Arsenik-Kobaltkies (Speiskobalt), von dem Vf. neuerdings in der *Lärrestvedt-Grube* entdeckt; Hexaeder in Eisenkies eingewachsen.

Asbest, in Serpentin-ähnlichen Massen in der *Näskiil-Grube*.

Augit, ganz allgemein, steter Begleiter des Magneteisens, vorzüglich als Kalkolith.

Axinit, sehr selten.

Babingtonit, in den *Lärrestved*-, *Braastad*-, *Solberg*- und *Barbo*-Gruben.

Beryll, durch SCHEERER i. J. 1842 auf den Halden der *Solberg-Grube* entdeckt; in Quarz-reichem Granit, Krystalle von zwei Zoll Länge.

Bitterspath (nach ältern Angaben, zweifelhaft).

Blende, wie es scheint selten.

Botryolith, zumal in den *Klodeborg*- und *Kjendlie*-Gruben; als Trauben-förmige Rinde von Kalkspath-Krystallen.

Braun-Eisenstein, ockriger, als Zersetzungs-Erzeugniss in kleinen Höhlungen der die Eisenerz-Lagerstätten umgebenden Gesteine.

Bucklandit, *Näskiil-Grube*, kleine Krystalle begleitet von Hornblende, Skapolith und Kalkspath.

Bunt-Kupfererz, kleine Körner im Neben-Gestein der *Näskiil-Grube*.

Chabasie (nach ältern Angaben, zweifelhaft).

Chlorit, meist als Rinde.

Datolith, nur in der *Nödebro-Grube*.

Eikebergit, krystallisirt und derb, *Näs-Grube* und Versuch-Arbeit *Hjälp-i-Nöden* bei der *Solberg-Grube*.

Euxenit, durch den Verf. 1843 aufgefunden, von SCHEERER bestimmt.

Fahlerz, selten.

Feldspath, in den Gruben wie in der ganzen Gegend um *Arendal* sehr häufig; selten als Adular; die Krystalle gemeinen Feldspaths zuweilen sehr gross: man fand einen von 14 Zoll Höhe und 12 Zoll Durchmesser. Auf der Insel *Buö* mit Quarz einen schönen Schrift-Granit bildend.

Flussspath, kleine Würfel und Körner in Kalkspath eingewachsen auf der *Nödebro*-Grube mit Datolith.

Gadolinit, nur in derben Partie'n im Quarz-Bruch auf *Flougstadö*.

Glimmer, sehr allgemein; mitunter Krystalle zu Drusen verbunden in Feldspath-Höhlungen.

Granat, sehr häufig und in grosser Menge. Almandin, meist derb, selten Krystalle in Kalkspath, besonders schön in der *Näskiil*-Grube, begleitet von Prehnit und Magneteisen-Krystallen. Hessonit, im Gneiss beim Dorfe *Lofstad* auf der Insel *Tromö*. Gemeiner rother Granat, meist von körniger Zusammensetzung. Schwarzer Granat, in der Regel krystallisirt, nur in der *Näs*-Grube. Brauner Granat (Kolonit), gewöhnlich derb, von körniger Zusammensetzung. Grüner Granat, früher als Seltenheit.

Heulandit, ziemlich häufig krystallisirt in den *Langseo*-, *Thorbjörnsbo*- und *Randokleo*-Gruben.

Hornblende, gemeine und Strahlstein.

Kalksinter, nur selten.

Kalkspath, Kombinationen und äusseres Ansehen der Krystalle in den verschiedenen Gruben sehr mannichfaltig. Adern von Faserkalk kommen im Hornblende-Gestein in der *Näskiil*- und *Alvekiil*-Grube vor.

Keilhaut, auf der Insel *Buö* eine Meile östlich von *Arendal* vom Verf. 1841 entdeckt, später auch in der *Näs*-Grube gefunden.

Kohlenblende, auf dem Eilande *Flougstadö*, Körner in Feldspath eingewachsen.

Kupferkies, in dem die Magneteisen-Lagerstätte begleitenden Gesteine, nicht häufig, auch nicht in grossen Massen.

Kupferlasur, nur in der *Langseo*-, *Burbo*- und *Thorbjörnsbo*-Grube in kleinen Höhlungen von Kockolith oder als dünne Rinde auf Gemengen aus Augit, Magneteisen und Epidot.

Kupfernickel (nach früheren Angaben, zweifelhaft).

Magneteisen, krystallisirt, derb, blätterig und körnig. Die Krystalle selten in Kalkspath eingewachsen.

Magnetkies, mit Eisenkies verwachsen, so zumal in den *Langseo*- und *Braastad*-Gruben.

Malachit, ähnliches Vorkommen wie jenes der Kupferlasur.

Molybdän, selten in kleinen in Kalk- und Feldspath wie auch in Hornblende eingewachsenen Blättchen.

Oligoklas, in Krystallen nur beim Hofe *Lofsted* auf der Insel *Tromö*; sie bekleiden die Wände von Drusenräumen im Kalkspath.

Orthit, an vielen Stellen, u. a. im Schurf *Forsöget* theils in unvollkommenen Tafel-artigen Krystallen, theils in kleinen derben Partie'n in Granit, begleitet von Zirkon, Hornblende, Granat, Augit, Magneteisen, Apatit, Epidot, Titanit u. s. w.

Epidot, in allen *Arendaler* Gruben, am häufigsten jedoch nicht krystallisirt, stets in Verbindung mit Hornblende, Kalkolith, Granat u. s. w.

Pleonast, zuerst entdeckt in *Tvedestrand* in der *Haabets*-Grube auf der Insel *Tromö* in einzelnen dem Kalkspath eingewachsenen Krystallen, später gefunden in der *Näskiil*-Grube, so wie in der *Klodeborg*-Grube in einem aus Kokkolith, Kolophonit, Magneteisen und Kalkspath zusammengesetzten Gestein.

Prehnit, krystallisirt und in Partie'n mit strahliger Textur, besonders in der *Näskiil*-Grube, jedoch auch auf einigen andern.

Quarz, als Berg-Krystall, Amethyst, gemeiner Quarz und Chaledon.

Rutil (nach früheren Angaben, der Vf. bezweifelt das Vorkommen).

Serpentin, vom Vf. i. J. 1842 in einigen Gruben beobachtet; Serpentin-artige Massen, wie solche fast in allen Gruben gefunden worden, scheinen durch Umwandlung oder Verwitterung anderer Mineralien entstanden.

Skapolith, in der *Thorbjörnsbo*-, *Langseo*-, *Näskiil*- und *Näs*-Grube sehr häufig, in den übrigen nicht. Die Krystalle sind gewöhnlich in Kalkspath, seltner in Quarz oder in derben Skapolith eingewachsen.

Eisenspath (nach älteren Angaben, zweifelhaft).

Steinmark, vom Vf. 1843 in der *Näskiil*-Grube in einem Gange aus Hornblende und Epidot gefunden.

Stilbit, Krystalle in Kalkspath oder in Höhlungen granitischer Massen eingewachsen, besonders in der *Langseo*- und *Lang*-Grube.

Talk, in derben Massen im Granit der *Näskiil*-Grube. (Der Vf. ist geneigt, das Mineral als Zersetzungs-Produkt von Feldspath zu betrachten.)

Titanit, zumal in granitischen und syenitischen Massen, ferner in einem Gemenge aus Epidot und Hornblende oder begleitet von Quarz, Kalkspath, Prehnit u. s. w.

Zirkon wurde fast in allen Gruben beobachtet; neuerdings fand der Verf. das Mineral in kleinen Höhlungen aufgewachsen, theils auch eingewachsen in einer granitischen oder in einer Masse aus Quarz, Orthit, Granat, Hornblende u. s. w.; so u. a. in einer Stelle in der *Langseo*-Grube. Diese Zirkone scheinen mehr dem Malakon SCHEERER's ähnlich zu seyn. In der *Lärrestvedt*-Grube kommen sehr kleine, fast mikroskopische, licht rosenrothe Zirkon-Krystalle in Hornblende eingewachsen vor. — Oerstedtit findet sich in der *Solberg*- und in der *Stoll*-Grube in *Näskiil* wie der Zirkon in Kalkspath und in granitischen Massen eingewachsen, stets krystallisirt in den Formen des Zirkons. Nach FORCHHAMMER's Analyse besteht das Mineral aus:

Kieselsäure . . .	19,708
Kalkerde	2,612
Talkerde	2,047
Eisenoxydul . . .	1,136
Titansäure } . . .	68,965
Zirkonerde } . . .	
Wasser	5,532
	100,000.

Anhangsweise gedenkt WEIBYE noch eines von ihm in der *Klodeborg-Grube* entdeckten Minerals, das Gahnit zu seyn scheint; mit demselben kommt eine Substanz vor, welche sich vor dem Löthrohr wie Amphodelit verhält.

A. BESNARD: Analyse des Almandins oder Thoneisen-Granats von *Albernreit* bei *Waldsassen* in *Baiern* (Korrespondenzbl. d. zoolog.-mineralog. Vereins in *Regensb.* 1849, III, 30—32). Unterscheidet sich von allen bekannten Granat-Arten dadurch, dass er nicht gelatinirt, wenn er vor dem Gebläse vollkommen zu einer schwarzen porösen schlackigen Masse geschmolzen, in Salzsäure aufgelöst und bis zum Trocknen abgedampft wird. Krystall-System tesseral (?Trapezoeder); lose, runde, z. Th. längliche Körner; Struktur nicht bemerkbar. Bruch muschelig, in's Unebene. Durchscheinend, an den Kanten durchsichtig. Härte zwischen Quarz und Topas. Eigenschwere 4,2 bis 4,3; die der geschmolzenen Masse als grobes Pulver 3,5 und als feines Pulver 3,68. Vor dem Löthrohr leicht schmelzbar zu einer dunkeln stahlgrauen Perle, welche auf die Magnetnadel wirkt; im Kolben kein Wasser; mit Borax ein Amethyst-rothes Glas im Oxydations-Feuer gebend; an der Pincette geschmolzen und in Salzsäure aufgelöst, gelatinirt es nach einiger Zeit. Farbe ausgezeichnet Kolombin-roth. Zusammensetzung:

In Prozenten.	Chemische Formel.	Mineralogische Formel.
Kieselerde : 38,76	$\ddot{\text{Al}} \ddot{\text{S}} + \dot{\text{F}}^3$	$\text{AS} + f \text{S}$
Thonerde : 21,00	Mn^3	m n
Eisenoxydul : 32,05	Mg^3	m g
Manganoxydul : 6,43		
Bittererde : 3,95		
101,19		

wobei Bittererde und Maganoxyd als vikarirende Bestandtheile gelten.

RIVOT: Analyse eines *Brasilischen* Diamanten (*Compt. rendus* 1849, XXVIII, 317—319). In der *École des mines* befanden sich zwei *Brasilische* Diamanten von der Sorte, welche zum Schleifen der andren dienet; denn sie sind härter als Topas. Ein grösseres 65gr.76 wiegendes Exemplar ist an den Kanten etwas abgerundet, schmutzig bräunlichschwarz, unter der Lupe wie von kleinen Räumen durchlöchert, welche getrennt

werden durch sehr dünne, unregelmäßige, leicht durchscheinende, im Sonnen-Lichte irisirende Blättchen. Die braune Farbe ist sehr unregelmäßig vertheilt, und auf einer Fläche sind die Höhlen in eine gerade Linie geordnet, was ein faseriges Aussehen wie bei Obsidianen bewirkt. Es schneidet das Glas leicht, ritzt Quarz und Topas; Eigenschwere = 3,012. Drei kleine Stücke verhielten sich eben so; nur war das eine dunkler braun, und alle waren von sehr ungleicher Eigenschwere, was auf grosse Verschiedenheiten in der Porosität hinweist, wenn auch die Masse an sich mit der des Diamanten übereinstimmen mag. In lebhafter Rothglüh-Hitze blieben sie unverändert, was beweiset, dass sie Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff nicht enthalten, und zugleich LIEBIG's Meinung unwahrscheinlich macht, dass die Diamanten durch eine Verdichtung und Veränderung (éremacausie) vegetabilischer Materie entstanden seyen, wenn auch andertheils ihr unorganischer Ursprung dadurch noch nicht erwiesen wird. Bei der Analyse gaben die 3 kleineren Bruchstücke

No.	von Gewicht.	Eigenschwere.	Asche.	Kohlenstoff.	Summe.
1 . . .	0,87444 . .	3,141 . .	2,03 . .	96,84 . .	98,87
2 . . .	0 410 . .	3,416 . .	0,24 . .	99,73 . .	99,97
3 . . .	0, 332 . .	3,251 . .	0,27 . .	99,10 . .	99,37

Bei dem ersten Exemplare ist ein geringer Theil des Kohlenstoff-Gehaltes verloren gegangen. Die Aschen waren gelblich und die des ersten behielt die Form des Diamants; unter dem Mikroskop schienen sie zusammengesetzt aus eischüssigem Thone und aus kleinen transparenten Krystallen, deren Form nicht bestimmt werden konnte.

E. NAUCK: der Speckstein von *Göpfersgrün* (POGGEND. Annal. 1848, LXXV, 129—152, Tf. 2) ist durch die Pseudomorphosen merkwürdig, welche er bildet und welche in BLUM's bekannter Schrift ausführlich abgehandelt worden sind. Dort werden sie als Umwandlungs-Pseudomorphosen durch Austausch von Bestandtheilen angesehen. Was insbesondere die Speckstein-(Magnesia-Silikat-)Pseudomorphosen nach Quarz betrifft, so habe zwischen dem dort vorhanden gewesenen Bitterspath und Quarz eine gegenseitige Einwirkung stattgefunden, indem der Quarz einen Theil seiner Kieselerde abgegeben und dafür Bittererde aufgenommen, der Bitterspath dagegen seinen Gehalt an Kalkerde und Kohlensäure abgegeben und Kieselsäure aufgenommen; die Umwandlung wäre auf feurigem Wege erfolgt. Der Vf. hat eine andre Ansicht; er kann sich dabei auf die Vorarbeiten von BISCHOF stützen, welcher diese Art der Umänderung für sämtliche Speckstein-Pseudomorphosen in Zweifel zieht. Die Quellen der Gegend, welche aus Kalk-Lagern kommen, sind warm und stark Kalk-haltig; jene aus Granit und Glimmerschiefer kalt und stets ziemlich reich an Kieselerde. Er hat Quarz-Krystalle gefunden, welche von den sie durchsetzenden Sprüngen aus schon theilweise in Speckstein umgewandelt waren. Die plutonischen und zumal basaltischen Gesteine der Gegend zeigen ebenfalls Spuren starker Zersetzung. So ist der Vf. der Überzeugung gewor-

den, dass durch Tagewasser sowohl Kieselerde als Magnesia der umgebenden krystallinischen Gesteine gelöst worden seye; dass das (wenn auch noch so schwach) Magnesiasilikat-haltige Wasser die von ihm durchdrungenen Gesteine (wenn auch noch so langsam) aufgelöst und statt deren den Speckstein abgesetzt habe. Auf Bischof's Berechnung (Geolog. I, 795) gestützt, findet derselbe, dass zur Umwandlung des dortigen Speckstein-Lagers über 2 Millionen Jahre nöthig gewesen seyn würden. Allein die lösende und absetzende Kraft scheint mehrfach gewechselt zu haben, da man die Pseudomorphosen auch noch übrindet u. s. w. sieht mit andern Substanzen, wie Chaledon u. dgl. Die Speckstein-Pseudomorphosen nach Kalkspath-Skalenoedern sind aussen rauh, innen drusig, wie aus zusammengehäuften Bitterspath-Rhomböedern (Dolomit), so dass kein Zweifel bleibt, dass es sich hier um Pseudomorphosen zweiten Grades handelt, indem der Kalk zuerst in Dolomit und dieser sofort in Speckstein umgewandelt worden ist. Ohne die Abhandlung in ihrer ganzen Ausführlichkeit wiederzugeben, ist es unmöglich alle Thatsachen und Argumente des Vf's. zu verfolgen; am Schlusse stellt er die Resultate seiner Beobachtungen so zusammen:

Wasser, welches Kohlensäure enthält, ist allein im Stande, die grossartigen Resultate zu liefern, welche wir in der Verwitterung einerseits und in den pseudomorphen Speckstein-Ablagerungen andererseits voraussehen. — Atmosphärisches Wasser wirkte zersetzend auf die vorhandenen Silikate und setzte die gelösten Substanzen, hier insbesondere Magnesia und Kieselsäure an andern Orten wieder ab. — Enthielt das Wasser kohlensaure Magnesia, so verwandelte es den Urkalk (der 2 parallele Züge in Glimmer-, Thon- u. a. Schieferen bildet, auf deren Grenze zum Granit das Speckstein-Lager sich befindet) von aussen her in Dolomit; enthielt es Kieselsäure, so bildeten sich in den vorhandenen Klüften und Spalten Quarz-Krystalle; enthielt es kohlensaure Magnesia, so wurden die vorgefundenen Gesteine, wenn sie dessen fähig waren, zu Speckstein umgewandelt. — Ist diese Theorie richtig, so müssen ferner die Gewässer ihren Mineral-Gehalt in verschiedenen Perioden gewechselt haben. Wollte man Diess aber nicht zugeben, so möchten sich alle diese Bildungen auch so erklären lassen: Das atmosphärische Wasser löst kohlensaure Magnesia auf und durchdringt ein Kalk-Lager; der kohlensaure Kalk wird dadurch gelöst, und die vorherrschende Neigung der Magnesia zu Doppel-Verbindungen bewirkt, dass sie aus der Verbindung mit Kieselsäure in die mit der Kohlensäure des Wassers tritt, um als kohlensaure Magnesia mit dem gelösten kohlensauren Kalke die Doppel-Verbindung des Dolomits zu bilden. Die freigewordene Kieselsäure setzt sich in den Drusenräumen des Dolomits theils krystallinisch als Quarz, theils amorph als Opal ab. So lange die Lösung der kohlensauren Magnesia kohlensaure Kalkerde findet, welche zu Dolomit umgewandelt werden kann, so lange wird die Dolomit- und die Quarz-Bildung dauern. Ist Diess nicht mehr der Fall, so setzt das Wasser seine kohlensaure Magnesia, welche jetzt nicht mehr durch den kohlensauren Kalk zerlegt wird, als Speckstein

zunächst traubenförmig zwischen den Krystallen der Drusenräume ab und verwandelt endlich beide Substanzen, wie oben ausgeführt, in Speckstein. Nach dieser Theorie können alle 3 Prozesse, die Umwandlung des Kalks in Dolomit, die Bildung der Quarz-Drusen und die Umwandlung beider zu Speckstein in geringer Entfernung von einander zugleich stattgefunden haben und noch stattfinden.

G. ROSE: über die Krystall-Form der rhomboedrischen Metalle, namentlich des Wismuths (*Berlin. Monatber.* 1849, 137—144). Bekanntlich lassen sich die Krystall-Formen sämtlicher Metalle aus 3 Formen ableiten, nämlich dem regulären Oktaeder, einem Rhomboeder von $86-88^\circ$ und einem Quadrat-Oktaeder von $105^\circ 47'$ (in den End-Kanten). Zu den oktaedrischen Metallen gehören Gold, Silber, Kupfer, Blei; zu dem rhomboedrischen Antimon, Arsenik, Tellur; zu den quadrat-oktaedrischen so viel man bis jetzt weiss nur das Zinn, bei welchem Diess von MILLER nachgewiesen ist. Das Wismuth wurde bisher zu den regulären Metallen gerechnet; Diess ist ein Irrthum; der Verf. hat gefunden, dass es rhomboedrisch sey und zu derselben Gruppe gehöre wie Arsenik, Antimon und Tellur, und dieser Umstand hat ihm Veranlassung gegeben, nicht allein die Formen des Wismuths genauer zu untersuchen, sondern auch die aller übrigen rhomboedrischen Metalle, um sie mit denen des Wismuths vergleichen zu können.

1) Antimon. Der Vf. untersuchte sowohl die durch Schmelzung dargestellten künstlichen, als auch die natürlichen Krystalle. Von ersten erhielt er durch Güte des Hrn. Dr. ELSNER, der sie dargestellt hatte, Präparate mit eine halbe bis eine ganze Linie grossen Krystallen. Sie hatten alle die Form des Haupt-Rhomboeders *R*, wie Diess immer der Fall ist, wenn die Krystalle auf diese Weise dargestellt werden, waren aber öfter sehr vielfach in paralleler Stellung so zusammengruppirt, dass dadurch Formen entstanden, die den gestrickten Formen des regulären Systems entsprechen. Die Krystalle, obgleich nur klein und nicht sehr glänzend, konnten indessen doch noch mit dem MITSCHERLICH'schen Reflexions-Goniometer gemessen werden. Der Vf. fand den Endkanten-Winkel nach einem Mittel von 6 Messungen, wovon die grösste Abweichung $2,17'$ betrug, $87^\circ 35,3'$, wonach die Haupt-Axe den Werth 1,3068 erhält. Der gefundene Winkel weicht nicht sehr von dem Winkel von $87^\circ 39'$ ab, der sich aus den von MOHS beim natürlichen Antimon angestellten Messungen ableiten lässt, dagegen etwas mehr von dem Winkel von $87^\circ 28'$, den MARX bei den künstlichen Krystallen gefunden hat. Die Krystalle sind sehr vollkommen nach der geraden End-Fläche, weniger nach den End-Kanten spaltbar. Die natürlichen Krystalle sind aus derselben Grund-Form ableitbar, sind aber komplizirter. MOHS hatte nur die Winkel der Spaltungs-Flächen der grosskörnigen Zusammensetzungs-Stücke von *Chalanches* gemessen; er beobachtete auch ausser den angegebenen Spaltungs-Richtungen andere unvollkommenere nach den Flächen des ersten spitzeren

Rhomboeders $2r'$ und dem zweiten sechsseitigen Prisma. In der neueren Zeit sind in den *Andreasberger* Gängen sehr komplizierte Krystalle vorgekommen, von denen Hr. FR. A. ROEMER in *Clausthal* die Güte hatte ROSE'N einige für die Untersuchung zu schicken. Der interessanteste Krystall war eine regelmässige Verwachsung von 6 Individuen, deren jedes eine Kombination des Haupt-Rhomboeders R mit dem zweiten stumpferen Rhomboeder $\frac{1}{4}r$ und der geraden End-Fläche c ist; die Flächen des ersten gehen bis zu den Seiten-Kanten des Haupt-Rhomboeders, die End-Flächen sind nur klein. Zwei solche Krystalle sind nach dem bei dem Rothgültig-Erze herrschenden Zwillings-Gesetze mit einander verwachsen; sie haben eine End-Kante in gleicher Lage und sind mit einer auf diese rechtwinkligen Fläche verbunden; an die zwei freien End-Kanten beider Rhomboeder sind auf gleiche Weise 2 andere Rhomboeder angewachsen, so dass also in die Ebene, worin zwei Rhomboeder-Flächen R der beiden ersten Individuen fallen, zugleich zwei Rhomboeder-Flächen von noch zwei andern Individuen fallen und diese Ebene also von den Haupt-Rhomboeder-Flächen von 4 Individuen eingenommen wird. Die Grenzen derselben gegen einander sind durch kleine Furchen oder Linien bezeichnet, und durch diese wird die Zwillings-Bildung verrathen. Sonst sind die Winkel nicht mit Genauigkeit zu bestimmen, da die Flächen von $\frac{1}{4}r$ parallel der Kombinations-Kante mit R gestreift und die Flächen c nur klein sind. Die früher vorgekommenen Krystalle, wie sie sich in der *Berliner* königlichen Sammlung befinden, sind gewöhnlich nur Verwachsungen von 4 Individuen entweder von der Art wie gewöhnlich beim Rothgültig-Erz, so dass an die drei End-Kanten eines mittlen Rhomboeders 3 andere Individuen angewachsen sind, oder die Verwachsung ist ringförmig und die Individuen haben alle eine Fläche von R in gleicher Lage. Da bei dieser Gruppierung diese gemeinschaftliche Fläche R nur klein, die Flächen c dagegen gross sind, so bilden diese Flächen eine 4flächige Zuspitzung, und die Gruppierung hat das Ansehen von einem aufgewachsenen regulären Oktaeder.

2) Arsenik. Von diesem Metalle konnte R . nur künstliche durch Sublimation dargestellte Krystalle messen. Die Krystalle sind Tafel-artige Kombinationen von R mit der geraden End-Fläche, zuweilen auch noch mit $\frac{3}{2}r'$ und haben 1—3''' Durchmesser; parallel der End-Fläche sind sie überaus vollkommen und geradflächig spaltbar, noch vollkommener als Antimon, nach $\frac{1}{2}r'$ dagegen, ebenso wie Antimon in dieser Richtung, unvollkommen und mit gestreiften Flächen spaltbar. Gewöhnlich sind sie nach demselben Gesetze wie das Antimon Zwillings-artig verbunden, nur sind die Krystalle bald mit einer Fläche von $\frac{1}{2}r'$, bald mit einer darauf rechtwinkligen Fläche verbunden und also nur aneinandergewachsen; in anderen Fällen sind sie auch durcheinander gewachsen. Die Krystalle sind alle schwärzlichgrau angelaufen, dessenungeachtet aber noch wenn auch nicht mit grosser Genauigkeit messbar. Da aber die Krystalle so vollkommen nach der End-Fläche spaltbar und gewöhnlich zwillingsartig verwachsen sind, so hat man durch Messung der Spaltungs-Flächen beider Individuen am Zwilling ein Mittel, die Krystalle mit grosser Genauigkeit

zu bestimmen. R. fand jenen Winkel nach einem Mittel von 9 Messungen, wovon die grösste Abweichung nur $1,38'$ betrug, $77^{\circ} 0,78'$. Hier-nach berechnet sich der Winkel in der End-Kante von R zu $85^{\circ} 4'$ und der Werth der Haupt-Axe zu 1,4025. BREITHAUPT hatte schon früher die Winkel des Arseniks gemessen. Er gibt den Winkel in der End-Kante von R zu $85^{\circ} 26'$ an.

3) Tellur. Das gediegene Tellur kommt zu Facebay bei Zalathna in Siebenbürgen in den Drusen-Räumen von Quarz in Krystallen vor, die zwar nur äusserst klein, aber bei dem starken Glanze und der Glätte der Flächen noch recht scharf bestimmbar sind. Die Krystalle sind prismatisch und stellen Kombinationen des ersten sechsseitigen Prismas mit dem Haupt-Rhomboeder R , dem Gegen-Rhomboeder r und der geraden End-Fläche c dar; bei der Kleinheit dieser Krystalle so wie auch der geringen Grösse der Zusammensetzungs-Stücke der derben Massen, in welchen das Tellur gewöhnlich vorkommt, waren die Spaltungs-Flächen nicht zu beobachten. Die Neigung von R zur Seiten-Fläche fand R. nach einem Mittel von 10 Messungen, wobei die grösste Abweichung $1,4'$ betrug, $146^{\circ} 55,6'$. Hier-nach beträgt der Winkel von R in der End-Kante $86^{\circ} 57'$ und der Werth für die Haupt-Axe wird 1,3298. W. PHILLIPS, der den von R. gemessenen Winkel schon früher bestimmt hat, gibt ihn von $147^{\circ} 36'$ an. Künstlich kann man durch Schmelzung das Tellur sehr leicht wie das Antimon krystallisirt erhalten. R. verdankt dem verstorbenen Bergrath WEHRLE in Schemnitz deutliche Krystalle der Art; sie hatten genau die Form und Grösse der künstlich dargestellten Antimon-Krystalle, doch waren ihre Flächen weniger glänzend, daher die Messung nicht genau seyn konnte. Sie gab für den End-Kantenwinkel $85-86^{\circ}$, so dass daraus doch hervorgeht, dass die Grund-Form bei den künstlichen und natürlichen Krystallen des Tellurs dieselbe ist. Bei diesen künstlichen Krystallen, da sie grösser waren wie die natürlichen, konnten aber Spaltungs-Flächen deutlich wahrgenommen werden; doch wurden sie nur parallel den Flächen des sechsseitigen Prismas und der geraden End-Fläche wahrgenommen, so dass sich also das Tellur hierin verschieden von dem Antimon und Arsenik verhält. Die ersten sind sehr deutlich, die parallel der End-Fläche ist nur unvollkommen. Ob sich auch eine Spaltbarkeit nach $\frac{1}{2}r'$ findet, konnte R. nicht entscheiden.

4) Wismuth. Das Wismuth kommt in der Natur nicht deutlich krystallisirt vor, doch öfter derb mit grobkörnigen in mehreren Richtungen deutlich spaltbaren Zusammensetzungs-Stücken. Die Spaltungs-Flächen gehen darin parallel der geraden End-Fläche und parallel $\frac{1}{2}r'$ und $2r'$; die Spaltbarkeit nach der ersten Fläche ist eben so vollkommen, aber die Spaltungs-Fläche selbst auch eben so wenig glattflächig wie beim gediegenen Antimon, die Spaltbarkeit nach $2r'$ ist etwas unvollkommener als nach c , doch viel deutlicher als nach $\frac{1}{2}r'$ und auch deutlicher als nach $\frac{1}{2}r'$ beim Antimon. Durch Schmelzung kann man, wie QUESNEVILLE gezeigt hat, das Wismuth in sehr grossen und schönen Krystallen darstellen, die oft Zoll-Grösse haben, wenn gleich ihre Flächen nicht sehr glattflächig

sind und gewöhnlich trichterartige Vertiefungen zeigen. Sie sind immer nur das einfache Haupt-Rhomboeder, wie die künstlichen Krystalle des Antimons und Tellurs, zuweilen in der Richtung einer Endkante verlängert. In diesem Falle sind sie aber gewöhnlich Zwillings-Krystalle; die Individuen sind wie bei allen rhomboedrischen Metallen $\frac{1}{2}r'$ verbunden und erscheinen nun als rhombische Prismen von ungefähr 87° – 88° , die an den Enden mit einer flachen Zuschärfung von ungefähr 173° versehen sind. Die Spaltbarkeit ist bei diesen künstlichen Krystallen wie bei den natürlichen; da die Krystalle wohl gross, aber nicht recht glattflächig sind, so hält es schwer solche zu finden, die sich zu einer nur etwas genauen Messung eignen. Diess gelingt auch nur bei den kleinern, und hier fand R. den Winkel in der Seiten-Kante nach einem Mittel von 5 Messungen, wobei die grösste Abweichung aber schon bis zu $1,85'$ stieg, $92^{\circ} 20,3'$. Hiernach beträgt aber der Winkel in der Endkante $87^{\circ} 39,7'$, die flache Zuschärfung an dem Zwillings-Krystall, welche von einer Fläche von R des einen Individuums und einer Fläche von R des andern Individuums gebildet wird, $173^{\circ} 16'$ und der Werth der Axe wird 1,3035. Früher hielt man diese Krystalle für Hexaeder und die Spaltungs-Flächen nach der geraden End-Fläche und dem ersten spitzern Rhomboeder $2r'$ für unter einander gleich und für Spaltungs-Flächen nach dem regulären Oktaeder. Auch sind diese Winkel weder untereinander, noch von denen des regulären Oktaeders sehr verschieden; denn die Winkel der Spaltungs-Flächen des Wismuths von $2r'$ gegen c betragen $108^{\circ} 23'$, von $2r'$ gegen $2r'$ in den Seiten-Kanten $110^{\circ} 33'$, des regulären Oktaeders $109^{\circ} 28'$; ebenso weichen die Winkel von R von denen des Hexaeders auch nur wenig ab, daher eine Verwechselung ohne Messung der Krystalle wohl möglich war. Der ausspringende Winkel der Zwillings-Krystalle, der auch R'n. erst aufmerksam machte, war übersehen.

5) und 6) Iridium und Osmium. Iridium kommt mit Osmium in der Natur in mehrern und wie es scheint stets bestimmten Verhältnissen mit einander verbunden vor. Man kennt durch die Analysen von BERZELIUS Verbindungen von 2 Atomen Iridium mit 1, 3 und 4 Atomen Osmium. Alle diese Verbindungen haben aber, wie R. bei einer früheren Gelegenheit gezeigt hat, ein und dieselbe Krystall-Form, woraus sich ergibt, dass auch das reine Iridium und das reine Osmium dieselbe Form wie die in der Natur vorkommenden Verbindungen von Iridium und Osmium haben müssen. Das Osmium-Iridium findet sich in der Natur in regulären sechsseitigen Tafeln, zuweilen mit abgestumpften End-Kanten, welches die Flächen von einem Hexagon-Dodekaeder sind. Die Winkel desselben in den End-Kanten betragen $127^{\circ} 36'$, in den Seiten-Kanten 124° . Hiernach sind die End-Kanten dieses Hexagon-Dodekaeders gegen die Axe unter einem Winkel von $31^{\circ} 33'$ geneigt, und die abwechselnden End-Kanten würden von einem ebenso geneigten Rhomboeder abgestumpft werden, das von dem Rhomboeder des Arseniks, dessen Flächen unter einem Winkel von $31^{\circ} 42'$ gegen die Axe geneigt sind, nur wenig verschieden ist. Man kann daher ein Rhomboeder, ähnlich wie es bei den rhomboedrischen

Metallen vorkommt, als Grund-Form des Osmiums und Iridiums betrachten, von welchem das vorkommende Hexagon-Dodekaeder nun eine abgeleitete Form ist. Die Winkel der End-Kanten dieses Rhomboeders betragen nach den bei dem Hexagon-Dodekaeder gefundenen Winkeln $84^{\circ} 52'$, die Axe erhält hiernach den Werth 1,4105 und der Ausdruck des Hexagon-Dodekaeders wird ($\frac{3}{2}a : \frac{3}{4}a : \frac{3}{2}a : c$). Die Krystalle sind nach der geraden End-Fläche sehr vollkommen spaltbar, aber die Spaltungs-Flächen bei der grossen Härte des Osmium-Iridiums immer nur schwer zu erhalten. Andere als diese Spaltungs-Flächen sind nicht beobachtet.

7) Palladium. Das Palladium ist von ZINKEN in kleinen fast mikroskopischen silberweissen sechseitigen Tafeln auf Gold aufsitzend zu *Tilkerode* am *Harz* gefunden worden. Bei der Kleinheit der Krystalle haben die Winkel derselben nicht gemessen werden können; wahrscheinlich jedoch sind die Tafeln regulär und auch aus einem Rhomboeder, ähnlich denen der übrigen rhomboedrischen Metalle, abzuleiten, was indessen erst mit Gewissheit ausgemacht werden kann, wenn grössere Krystalle mit gegen die Axe geneigten Flächen gefunden werden.

Aus dem Angeführten geht hervor, dass es 7 unter einander isomorphe rhomboedrische Metalle gibt, die nach dem Zunehmen der Endkanten-Winkel geordnet folgende sind:

Osmium	mit einem Rhomboeder von	$84^{\circ} 52'$,
Iridium	„ „ „ „	84 52
Arsenik	„ „ „ „	85 4
Tellur	„ „ „ „	86 57
Antimon	„ „ „ „	87 35
Wismuth	„ „ „ „	87 40
Palladium	„ „ „ „	unbestimmt.

Iridium und wahrscheinlich auch Palladium sind, wie R. schon früher gezeigt hat, dimorph, indem sie auch in Hexaedern vorkommen, und so möchten auch wohl alle übrigen rhomboedrischen und oktaedrischen Metalle isodimorph seyn. Sehr merkwürdig ist aber die Übereinstimmung dieser rhomboedrischen Metalle in Rücksicht der Form mit gewissen Oxyden, die 3 Atome Sauerstoff auf 2 Atome Basis enthalten, wie namentlich mit dem Eisenoxyd (Eisenglanz), dem Chromoxyd, der Thonerde (Korund) und dem Titaneisenerz (Eisenoxyd und Titanoxyd); und diese Übereinstimmung wird noch grösser, als es auch unter diesen Oxyden solche gibt, deren Formen zum regulären Krystallisations-System gehören, wie das Antimonoxyd, Telluroxyd und die arsenichte Säure. Man hat also auch bei diesen Oxyden dieselben 2 Reihen mit oktaedrischen und mit rhomboedrischen Formen wie bei den Metallen, aber sonderbarer Weise gehören die Oxyde zur oktaedrischen Reihe, deren Metalle zur rhomboedrischen Reihe gehören. Was nun noch das Wismuth betrifft, so weist noch R. nach, dass, wie es im einfachen Zustande mit dem Antimon isomorph ist, es auch in seiner Verbindung mit Schwefel, als Wismuthglanz, mit dem aus gleicher Atomen-Zahl bestehenden Schwefel-Antimon, dem Antimonglanz isomorph ist. Es ist schwer, messbare Krystalle von Wismuth-Glanz zu finden, doch kommen

sie zu *Gillebeck* bei *Drammen* in *Norwegen* vor, und diese haben nach den Messungen R's. dieselbe Krystall-Form wie der Antimonglanz, was auch schon aus den *PHILLIPS'schen* Messungen des künstlichen Schwefel-Wismuth's hervorgeht. Für die übrigen Folgerungen, die R. aus seinen Untersuchungen zieht, muss auf die Abhandlung selbst verwiesen werden.

BERG: Analyse eines violblauen derben Minerals aus *Bocksäters* Kalk-Bruch im Kirchspiele *Drothem* in *Ostgothland* (*Öfversigt af K. V. Acad. Förhandl. 1844, p. 94* > *BERZEL. Jahresber. XXV, 356 ff.*). Die unter *SVANBERG's* Leitung vorgenommene Zerlegung ergab:

Kieselsäure . . .	46,353
Thonerde . . .	26,339
Eisenoxyd . . .	0,316
Kalkerde . . .	17,002
Talkerde . . .	0,543
Kali . . .	0,318
Natron . . .	4,710
Flüchtiges . . .	1,596
Unzersetztes . . .	0,988
	98,165.

Das Resultat stimmt nahe mit dem der Analyse überein, welche *HISINGER* mit einem ähnlich gefärbten derben Mineral von *Borkhult* lieferte; beide Substanzen sind folglich Parantin = $\hat{R}^3 \hat{Si}^2 + 2\hat{Al} \hat{Si}$, worin $\hat{R}$ hauptsächlich Kalkerde ist, ersetzt in geringer Menge durch Natron und Talkerde.

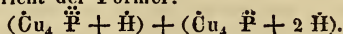
R. HERMANN: über die Zusammensetzung der phosphorsauren Kupfer-Erze (*ERDM. und MARCH. Journ. XXXVII, 175 etc.*). Bei einem Besuche der reichen Kupfer-Gruben von *Nischnetagilsk* am *Ural* hatte der Vf. Gelegenheit, sich vom dortigen häufigen Vorkommen phosphorsaurer Kupfer-Erze zu überzeugen; nirgends findet man sie in solchem Maasse. Die in *Tagilsk* vorhandenen phosphorsauren Kupfer-Erze sind: *Libethenit*, *Phosphorochalzit*, *Ehlit* und noch zwei andere Erze, wovon das eine den Namen *Dihydrat* erhielt, das andere nach seinem Fundorte als *Tagilit* bezeichnet wurde. Mit Ausnahme des *PLATTNER'schen* *Tromboliths* werden demnach alle bekannte Arten von Phosphor-Kupfererzen in *Tagilsk* getroffen, und es lässt sich deren Zahl auf sechs feststellen. Diese sind:

- 1) *Libethenit*. Krystall-System ein- und -einaxig; Farbe oliven-

grün; Eigenschwere = 3,6—3,8. Die chemische Analyse des zu *Tagilsk* vorkommenden Minerals ergab:

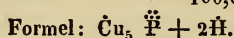
Kupferoxyd . . .	65,89
Phosphorsäure . .	28,61
Wasser	5,50
	100,00.

Die Mischung entspricht der Formel:



2) Dihydrat, ein Namen, der sich auf den Umstand bezieht, dass das Mineral zwei Atome Wasser enthält. Früher wurde der Dihydrat als prismatisches Phosphor-Kupfererz bezeichnet; da man aber hiezu auf den Phosphorochalzit rechnete, der eine andere Zusammensetzung hat, so trennte der Vf. diese Mineralien. Eigenschwere = 4,40. Gehalt:

Kupferoxyd . . .	68,211
Phosphorsäure . .	25,304
Wasser	6,485
	100,000.



Fast genau dieselbe Zusammensetzung hatte das von ARFWEDSON zerlegte Phosphor-Kupfererz von *Rheinbreitenbach*.

3) Phosphorochalzit, das am häufigsten vorkommende Phosphor-Kupfererz. Es findet sich zu *Tagilsk* in mitunter mehr Pfunde schweren Massen, meist aber als Überzug auf Malachit, Braun-Eisenstein und Wad, auch in Begleitung von Kupfer-Schwärze. Bei *Rheinbreitenbach* kommt das Mineral in Nieren-förmigen Partie'n und kugelig auf Quarz vor. Die Ergebnisse der Analysen waren:

a. Phosphorochalzit von *Tagilsk*, knollige und Röhren-förmige Massen mit exzentrisch strahliger Struktur und drusiger Oberfläche. Eigenschwere = 4,25.

Kupferoxyd	68,75
Phosphorsäure . .	23,75
Wasser	7,50
	100,00.

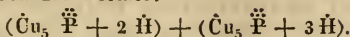
b. Phosphorochalzit von *Tagilsk*, Platten-förmige Massen mit krummschaliger und exzentrisch strahliger Absonderung und drusiger Oberfläche. Spez. Gew. = 4,00.

Kupferoxyd	67,73
Phosphorsäure . .	23,47
Wasser	8,80
	100,00.

c. Phosphorochalzit von *Virneberg* bei *Rheinbreitenbach*. Eigenschwere = 4,40.

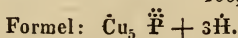
Kupferoxyd . . .	67,25
Phosphorsäure . .	24,55
Wasser	8,20
	<u>100,00.</u>

Diese Analysen führen zur Formel:



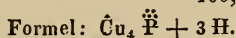
4) Ehlit. Mit diesem Namen hat man ein phosphorsaures Kupfererz von *Ehl* bei *Rheinbreitenbach* bezeichnet. Bei *Tagilsk* kommt das Mineral in spangrünen, aussen smaragdgrünen Nieren-förmigen und traubigen Massen von konzentrisch schaaliger und exzentrisch strahliger Struktur vor; Bruch splitterig; Eigenschwere = 3,80. Gehalt:

Kupferoxyd	66,86
Phosphorsäure . .	23,14
Wasser	10,00
	<u>100,00.</u>

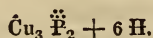


5) Tagilit. Als Anflug und Überzug auf Braun-Eisenstein. Schwammige, traubige, Warzen-förmige und Blumenkohl-ähnliche Massen, Auswüchse und Anflüge. Oberfläche stets rau oder erdig; Textur mehr oder weniger deutlich strahlig. Bruch uneben, erdig; smaragdgrün, durch Verwitterung berggrün; Härte wie Kalkspath; Eigenschwere = 3,50.

Kupferoxyd	61,29
Phosphorsäure . .	26,44
Wasser	10,77
Eisenoxyd	1,50
	<u>100,00.</u>



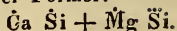
6) Trombolith. Zu *Libethen* vorkommend und durch *PLATTNER's* Beschreibung und Zerlegung bekannt. Aus letzter ergibt sich ungefähr folgende Formel:



Derselbe: über den weissen Diopsid von *Achmatowsk* (ERDM. und *MARCH. Journ. f. prakt. Chem.* XXXVII, 190 ff.). Ein ausgezeichnet schönes Mineral. In meist farblosen, aufgewachsenen, prismatischen Krystallen mittler Grösse vorkommend. Eigenschwere = 3,28. Gehalt:

Kieselerde	53,97
Kalkerde	25,60
Talkerde	17,86
Eisenoxydul . . .	2,00
Manganoxydul . .	0,57
	<u>100,00.</u>

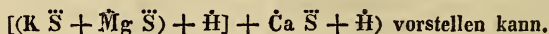
Diese Mischung entspricht der Formel:



C. RAMMELSBERG: Analyse eines Polyhalits (POGGEND. Annal. LXVIII, 512). Die rothe Varietät von *Aussee* in *Steiermark* enthält:

schwefelsaure Kalkerde . . .	45,43
„ Talkerde . . .	20,59
schwefelsaures Kali . . .	28,10
Chlor-Natrium	0,11

Diess stimmt vollkommen mit STROMEYER's Zerlegung des Polyhalits von *Ischl* und beweist die Eigenthümlichkeit der Verbindung, welche man sich als:



Derselbe: Zerlegung des traubigen Psilomelans von *Heidelberg* (a. a. O. S. 512 ff.). Das traubig gestaltete harte Mineral enthält:

Kieselsäure	0,90
Kali	2,62
Baryt	8,08
Kalk	0,60
Talkerde	0,21
Kobaltoxyd	0,54
Kupferoxyd	0,30

G. ROSE: Eigenschwere des schwefelsauren Baryts (POGGEND. Annal. LXXV, 409). Auf die Temperatur des Wassers von 14° R. reduzirt betrug das spezifische Gewicht grösserer Krystalle:

von <i>Silbach</i> in <i>Westphalen</i>	4,4864
ein anderer Krystall daher	4,4863
von <i>Przibram</i> in <i>Böhmen</i>	4,4861
„ <i>Champeix</i> in <i>Auvergne</i>	4,4805
mehre Bruchstücke daher	4,4791
von <i>Duften</i> in <i>Cumberland</i>	4,4785

zerriebene Krystalle ergaben:

von <i>Champeix</i>	4,4825
„ <i>Duften</i>	4,4799

FR. SANDBERGER: Analyse eines Bunt-Bleierztes (Jahrb. des *Nassau. Vereins* IV, 226 ff.). Vorkommen des Minerals in der oberen Teufe mächtiger Bleiglanz-Gänge, welche bei *Kransberg*, Amts *Usingen*,

in der Grauwacke aufsetzen. Seine Begleiter sind Quarz und Mangan-Schwärze, welche letzte einen Überzug oder auch nur Anflug darauf bildet. Es kommt theils krystallisirt in der Form ∞ D. o D, wobei die Krystalle nicht nur an den Kanten zugerundet sind, sondern auch oft das Ansehen haben, als wollten sie sich aufblättern, theils in nierenförmigen und traubigen Gestalten vor. Die Farbe ist ein bald lebhaftes, bald mattes Hellgrün; das spezifische Gewicht 7,1. Gang der Analyse: qualitativ wurden aufgefunden: Bleioxyd, Phosphorsäure und Chlor; eine sorgfältige Prüfung auf Kalk, Fluor und Arseniksäure ergab ein negatives Resultat. Behufs der quantitativen Analyse wurden 1,6121 Grm. mit Salpetersäure im Wasser-Bade aufgelöst, mit salpetersaurem Silberoxyd das Chlor, das überschüssige Silberoxyd durch behutsamen Zusatz von Salzsäure entfernt u. s. w. Ergebniss der Zerlegung:

Bleioxyd	73,483
Phosphorsäure . .	15,942
Blei	7,567
Chlor	2,669
	<u>99,661.</u>

Formel: $3\text{Pb}^3\text{P}^{\ddot{\text{P}}} + \text{Pb Cl.}$

H. BIRNER: durch reichlichen Manganoxyd-Gehalt ausgezeichnete Kalktuff (ERDM. und MARCH. Journ. XLVI, 91). Beim Dorfe *Reinfeldt* unfern *Schiefelbein* in *Pommern* findet sich am Fusse einer das *Rega*-Ufer einschliessenden etwa 200 Fuss hohen Hügel-Kette, in unbedeutlicher Tiefe unter der mit Buchen bestandenen Weide-Fläche ein ausgedehntes Lager von Kalktuff, dessen weisse feste Grundmasse in ihren ziemlich weiten Poren ganz und gar von Sammt-schwarzem, abfärbendem, aus mikroskopisch kleinen Schüppchen bestehendem Pulver angefüllt ist. Zwei Analysen ergaben als Mittel:

kohlensauer Kalk	78,875
Manganoxyd	18,471
kohlensaure Talkerde	0,504
Wasser, Spuren von Eisenoxyd und Kieselerde	<u>2,150</u>
	100,000.

Neben dem Lager dieses Tuffes, denselben begrenzend, kommt eine andere Tuff-Masse vor, die gelblichweiss ist, kaum Spuren von Manganoxyd, dagegen grössere Eisenoxyd-Mengen enthält.

B. Geologie und Geognosie.

FR. v. FRIDAU: Skizze des Vorkommens in der Gegend von *Gleichenberg* in *Steiermark* (HAB. Bericht 1849, V, 238 ff.). Das Auftreten eruptiver Bildungen in jenem Theile *Steiermarks* ist der wissenschaftlichen Welt bekannt. Vor ungefähr dreissig Jahren hat L. v. BUCH, durch ANKER aufmerksam gemacht, die Gegend besucht und eine lebendige Beschreibung davon gegeben *. Unter den späteren Arbeiten sind die von PARTSCH und UNGER ** die erschöpfendsten.

1) Oberfläche. Durch Gestalt und Höhe scharf abstechend von den Schicht-Gebilden der Umgebung erinnern die eruptiven Berge an ihren fremdartigen Ursprung; noch jetzt wie Inseln aus dem tertiären Hügel-Meere hervorragend bezeichnen sie schon von Ferne die Ausdehnung des eruptiven Gebietes. Sie ist nicht unbedeutend. Eine Basalt-Kuppe bei *Fürstenfeld* in N., bei *Wildon* in W., die Berg-Kette von *Klöch* in S., die Tuff-Bildungen von *Kapfenstein* in O. bilden die Grenzen auf *Steiermärkischem* Boden; Berg-Formen im benachbarten *Ungarn* zeigen jedoch schon von Ferne eine weitere Ausdehnung nach dieser Richtung hin. Trachyt und Basalt beurkunden auch hier den vulkanischen Boden, theils in dichten Massen, in zusammenhängenden Stöcken, wie der Trachyt bei *Gleichenberg*, der Basalt bei *Hainfeld*, *Klöch* u. s. w., theils in regellos zerstreuten Hügeln zu Tuffen verkittet (*Rollkogel*, *Kapfenstein*); doch ist der Basalt sowohl an Mächtigkeit als an Zahl der Kuppen weit überwiegend, er erhebt sich an der Grenze des Gebietes, den Mittelpunkt nimmt der Trachyt ein. Er bildet einen zusammenhängenden Höhen-Zug im N. des Kurortes *Gleichenberg*. Die Länge desselben von Ost nach West mag 1—2 Meilen betragen; die Breite ist viel geringer, kaum ein Viertel der Länge im Durchschnitt, stellenweise sehr verschieden. — Nur eine Schlucht durchschneidet den Zug nach seiner ganzen Breite, die sogenannte *Klamm*. Westlich von ihr bildet der Trachyt eine Gruppe von Hügeln, welche sich an der Süd-Seite wie auch der *Klamm* entlang durch zusammenhängende Ketten begrenzt. Ihren höchsten Punkt am Eingange der *Klamm* krönt das Schloss *Gleichenberg*. Nördlich davon liegen noch 3—4 niedere Kegel-Berge, regellos aneinander gereiht, an deren Fuss die Klausner-Quelle entspringt. Im O. der *Klamm* erhebt sich der Haupt-Stock. Längs der Schlucht nimmt hier ein mächtiger Trachyt-Berg die ganze Breite des Zuges ein. Seine Wände sind schroff und unverändert steil vom Fuss bis zum Gipfel, der sich Dom-förmig wölbt. Durch einen schmalen sanft eingebogenen Rücken hängt er mit dem *Gleichenberger Kogel*, der höchsten Spitze des Zuges zusammen. Dieser hat vom Fuss aus gesehen die Gestalt eines regelmässigen Kegels; der Gipfel bildet jedoch eine schmale von S. nach N. ziehende Schneide, deren höchster Punkt

* *Steiermärkische Zeitschrift*, 1821.

** In der *Steiermärkischen Zeitschrift*, 1838 — dann SCHREINER: Gratz, ein statistisch-topographisch-naturhistorisches Gemälde.

am südlichen Ende 1888' über dem Meere, 957' über *Gleichenberg* liegt. Aus einem Abhange nicht weit unter der Spitze erhebt sich eine niedrigere abgerundete Kuppe, deren tieferes Gehänge sich mit dem des *Kogels* wieder vereinigt. An die Süd-Seite der beiden lehnt sich gleich einer Berührungs-Ebene eine Berg-Höhe, welche in gleicher Neigung mit den Wänden des *Kogels* bis gegen den Fuss hin abfällt, daselbst aber sich in zwei in das Thal allmählich verlaufende Hügel theilt, deren westlicher den Kurort gegen Abend umfängt. — Im NO. verbindet ein schmaler Pass den *Kogel* mit dem östlichen der *Gleichenberge*, der an Höhe und Gestalt vorzüglich von der Nord-Seite gesehen dem ersten fast gleich ist. Steil ist auf dieser Seite sein Abhang bis in die Nähe des Fusses; eine tiefe, jähe Schlucht trennt daher hier die beiden *Kogel*. Am Fusse theilt er sich in mehre das Thal in verschiedener Richtung durchziehende Hügel. Anders gestaltet er sich an der mittäglichen Seite. Unmittelbar von der Spitze weg theilt er sich hier in zwei Rücken, der eine zieht mit sanfter Neigung parallel dem ersten *Kogel* gegen Süden, wendet sich dann gegen O., hier ein Hoch-Plateau bildend, welches den Sandstein des durch Buch's und UNGER's Untersuchungen, bekannten Mühlstein-Bruches trägt, und dann weiter gegen Süd und Südwest. Mit ihm ohne Zweifel in ununterbrochener Verbindung steht der *Sulzleitner Kogel* im Kurorte *Gleichenberg*, ein langgedehnter Trachyt-Hügel von unbedeutender Höhe und Breite, am südlichen Ende fast senkrecht abgerissen. Hier an seinem Fusse entspringt die Constantins-Quelle. Ein paar Hundert Schritte südlicher im Parke des Bad-Ortes steht noch Trachyt an, ein über die Thal-Sohle nur wenig erhobener Hügel. Es ist der südlichste Punkt seines Vorkommens (die Wald-Kapelle bezeichnet ihn näher). Der andere Berg-Rücken läuft gegen O., nimmt dann die Richtung gegen S., sich um den erst beschriebenen herumbiegend. An ihn lehnen sich gegen O. mehre Kegel-Berge in der Richtung des Haupt-Grates in ununterbrochener Reihe bis in die Gegend des Dorfes *Pichla*, von dem östlich kein Trachyt mehr auftritt. Von verschiedener Höhe sind diese Berge weniger breit als die früher beschriebenen; das gesammte Gebiet des Trachytes nimmt aber hier an Breite nur zu, da jene am nördlichen wie am südlichen Abhange sich in zahlreiche querlaufende Hügel spalten, die durch sanfte Thäler, seltner durch Querrisse getrennt ein vielfach verschlungenes Netz bilden. — Das nördlichste Anstehen des Trachyts ist bei *Gossendorf*. Ein mäsig hoher, steiler Felsen-Hügel westlich vom Dorfe, mit Vegetation nur spärlich bedeckt, verkündet schon von Ferne durch Gestalt und Färbung des Gesteines den Trachyt. Mit dem östlichen *Kogel* durch einen Rücken in Verbindung, der zwar nicht aufgeschlossen ist, aber wohl gewiss aus Trachyt bestehend angenommen werden muss, erscheint er als das Ende eines nach Norden ziehenden Ausläufers des Haupt-Stockes. — Die Physionomie einer Gegend, insofern sie durch Berg-Formen bedingt ist, gibt, besonders auf eruptivem Boden, die nächsten Aufschlüsse über die früheren Vorgänge der Eruption selbst, deren Bestätigung in dem Studium der Gesteins-Beschaffenheit gesucht werden muss. Diese bildet die Ausführung des Gemäldes,

dessen Rahmen jene vorgezeichnet hat. Jene Formen sind die starr gewordenen Denkmäler ihrer Geschichte. Die Form-Verhältnisse des *Gleichenberger* Trachyt-Gebirges sprechen für das Krater-lose Emporsteigen des Trachytes, eine am Trachyt auch anderwärts häufige Erscheinung. Die Glocken-Gestalt der Höhen, die theils abgerundeten, theils lang gestreckten Scheitel der Kegel lassen keinen ehemaligen Krater auf den Gipfeln der Berge vermuthen; die geradlinige Aneinanderreihung der Höhen, die langgedehnten nach einer Seite hin offenen und bis zur Sohle der angrenzenden Ebene sich senkenden Thäler widersprechen der Annahme einer solchen Bildung durch Berg-Gruppen. — Ob der Trachyt den Mittelpunkt eines Erhebungs-Kraters bilde, wird sich nur durch genaue Erforschung der Verhältnisse des Basalt-Gebietes beantworten lassen, welche aber noch nicht vorliegt. — In dieser Eigenthümlichkeit der Eruption liegt ein allgemeiner Charakter der ganzen Kette; es treten jedoch in den Berg-Formen des westlichen und des östlichen Theiles des Gebietes bestimmte Verschiedenheiten hervor, welche nur durch den ungleichen Flüssigkeits-Grad der geschmolzenen Massen bedingt seyn könnten. Die schroffen unmittelbar aus der umgebenden Thal-Sohle mit ungeänderter Neigung bis zu den Gipfeln emporsteigenden Berg-Wände des westlichen Theiles, ohne Ausläufer am Fusse und daher ohne alle längeren Thäler, deuten auf einen Zustand der sie bildenden Masse, in dem sie zwar durch Schmelzung erweicht, doch keineswegs flüssig geworden war. Die ganze Weite der geöffneten Spalte ausfüllend, aber nicht flüssig genug, um dem aus der Tiefe wirkenden Drucke ausweichend sich weit über den Rand zu ergiessen, trieb die nachdrängende Kraft nur nach aufwärts, das Gehänge blieb steil, die Gipfel rundeten sich nach allen Seiten hin ab. Von dem Berge aber, der sich an den Süd-Abhang des westlichen *Kogels* lehnt, und von hier in dem ganzen gegen O. sich erstreckenden Theil des Trachyt-Gebietes ändert das Auftreten längerer in der Quer-Richtung des Haupt-Zuges auftretender Rücken das Aussehen des Gebirges wesentlich. — Mit dem Hauptgrat in ununterbrochener Verbindung, verlieren sie sich allmählich in den tiefern Theilen der Ebene, sie scheinen starr gewordene Ströme. Die geringere Höhe, die vielfältige Verzweigung der an Breite sehr verschiedenen Rücken lässt auf einen flüssigen Zustand des geschmolzenen Trachytes schliessen, der stellenweise über den gehobenen Saum des Schlundes sich dem tiefer liegenden Thale zuwälzte, mag es nun mit einem Male oder, was viel wahrscheinlicher ist, in oft wiederholten Eruptionen geschehen seyn. Einem ähnlichen Vorgange scheint der früher erwähnte *Sulzleithner Kogel* seine Entstehung zu verdanken, mit dem Trachyt-Hügel der Wald-Kapelle in Verbindung gedacht. Eine spätere Zerreissung mochte den Zusammenhang aufgehoben haben. Der fast senkrechte Abhang der Süd-Seite dieses *Kogels* ist die Ablösungs-Fläche am höheren Gehänge, eine Erscheinung, welche in diesen Bergen an den meisten Punkten auftritt, wo sich Guss-Risse vermuthen lassen. An der geborstenen Stelle sprudelt die Constantins-Quelle hervor. — Denselben Charakter trägt auch der Trachyt-Hügel bei *Gossendorf* an sich, ein Ausläufer an der

Nord-Seite; doch tritt er an seinem Ende höher und steiler hervor, als die meisten übrigen Hügel ähnlicher Entstehung. Der Nord-Abhang der Trachyt-Berge ist jedoch ärmer an Ausläufern, und diese sind (mit Ausnahme des *Gossendorfer*) weit kürzer als an der S.-Seite; obgleich am nördlichen Saum des Trachyt-Gebietes sich gerade die bedeutendsten Höhen des Haupt-Stockes erheben. -- Die grösste hebende Kraft scheint hier wirksam gewesen zu seyn und den ganzen nördlich gelegenen Boden stärker gehoben zu haben, wodurch er selbst dem abfliessenden Trachyt ein grösseres Hemmniss entgegenstellen musste. Die ganze Gegend ist in der That noch jetzt viel höher gelegen: sie bildet ein hügeliges Plateau bis an das *Raab*-Thal, das an den übrigen Seiten von Basalt-Kuppen (*Steinberg* bei *Hainfeld*) und Tuff-Hügeln (*Forstkogel* u. s. w.) eingeschlossen ist. Freilich mochte auch der Basalt an dieser Hebung seinen Antheil haben.

2) Der Trachyt wechselt in zahllosen Varietäten. Diese scheinen theils in einander überzugehen, theils sich scharf abzugrenzen und eine Sondernung in bestimmte Gebiete zu bedingen. Aber die Auffindung derselben unterliegt Schwierigkeiten, welche in der Natur der Gegend ihren Grund finden. Eine üppige Pflanzen-Decke überzieht den verwitternden Fels-Grund, und nur wenige Entblössungen nebst den Geschieben der Wald-Bäche bilden die spärlichen Quellen für petrographische Studien. Doch dürfte die Zusammenstellung einiger weniger Thatsachen genügen, um der früher ausgesprochenen Vermuthung auch von dieser Seite Wahrscheinlichkeit zu geben. Sticht im westlichen Theile des Gebietes die grosse Einförmigkeit des Gesteins, dessen Verschiedenheiten, wenn sie auftreten, sich nur auf Struktur-Verhältnisse beziehen, scharf ab gegen die Manchfaltigkeit der Varietäten in den östlicheren Bergen, so muss ein entsprechender Gegensatz auch in ihren Bildungs-Umständen sich geltend gemacht haben. Die Gleichförmigkeit der Erstarrungs-Verhältnisse, eine Folge der grossen Mächtigkeit einer bis zur Erweichung geschmolzenen Masse, welche an die Stelle der Hebung gebunden nur eine allmähliche Abkühlung erfahren kann, musste diesen Charakter auch auf das ganze Gebilde übertragen; ein rascheres und nach örtlichen Verschiedenheiten so ungleiches Starrwerden der flüssigeren und minder mächtigen Trachyt-Masse dagegen prägt sich in eben so stufenweiser Manchfaltigkeit des entstandenen Gesteins ab. — Die Höhen des westlichen Gebietes, die beiden *Kogel* wenigstens vom südlichen Abhange bestehen aus einer Trachyt-Varietät, welche an räumlicher Verbreitung die überwiegendste ist. Vollkommen dichte röthlichbraune Grundmasse, darin gut ausgebildete Feldspath-Krystalle von weisslicher bis dunkel honiggelber Färbung bis von 1" Grösse, wie zahlreiche schwarze Glimmer-Blättchen charakterisiren diese Varietät. In ihr scheint, aus Grösse und vollkommener Ausbildung der Krystalle zu schliessen, die Individualisirung am ungestörtesten erfolgt, die Masse ruhig und allmählich erkaltet zu seyn; ihre Verschiedenheiten beziehen sich nur auf Grösse und Färbung der Krystalle; die Grundmasse behält dasselbe Aussehen, nur stellenweise zeigen sich kleine unregelmässige

Höhlungen und Risse — eine Wirkung des Erstarrens —, ohne ihr aber ein blasiges Aussehen zu geben. Das leichte Zerbröckeln der Krystalle, der Mangel glänzender Flächen erschweren eine genauere Untersuchung des Feldspaths, und da auch chemische Untersuchungen noch fehlen, so lässt sich nur aus der Ähnlichkeit des Aussehens auf gewöhnlichen Kalifeldspath (orthotomen M.) schliessen, was auch für den Feldspath der übrigen Varietäten gelten dürfte.

Das Innere der Trachyt-Massen schliesst die *Klamm* auf, ein das Gebirge quer durchschneidendes Thal, durch welches die Strasse von *Gleichenberg* nach *Feldbach* eben durchführt. Die enge von steilen Fels-Wänden eingeschlossene Schlucht bietet besonders an den Eingängen das unverkennbare Bild der Aufreissungs-Spalte. In geringer Entfernung vom Dorfe *Gleichenberg* erreicht man die schmalste Stelle, wo der vorspringende Fuss des *Schlossberges* sie so einengt, dass jene Strasse und der sie durchrieselnde *Gleichenberger* Bach die ganze Breite einnehmen. Jener Vorsprung ist durch eine mehrere Klafter hohe, senkrechte Fels-Wand abgeschnitten, deren Umrisse wohl den Durchschnitt des Rückens bezeichnen, durch welchen hier das Gebirge verbunden war. Der hier anstehende Trachyt ist von der oben beschriebenen Art, in aufeinander senkrechten Richtungen zerklüftet. Der sanftere Abhang der gegenüberliegenden Seite ist wahrscheinlich durch den Strassen-Bau 10'—12' hoch aufgeschlossen und von auffallend fremdartigem Aussehen. In grossen unregelmässigen, theils losgebrochenen, theils noch anstehenden Blöcken ist das Gestein bloss gelegt. In der hellröthlich gefärbten, erdig aussehenden Masse stecken zahllose Knollen von verschiedener Grösse und oft in regelmässiger Anordnung, dass sie mit geschichteten Geschieben verwechselt werden könnten; aber, wie PARTSCH bemerkt, ihre raue und keineswegs abgeschliffene Oberfläche unterscheidet sie deutlich. Auch sind sie der umgebenden Masse so fest eingekittet, dass sie sich beim Losschlagen nur selten davon trennen; theils brechen sie von Grundmasse umgeben los, theils lassen sie schaalige Stücke in ihr zurück. Bei gewöhnlich schaaliger Struktur sind die äussern Hüllen stärker verändert, es findet ein allmählicher Übergang in die Grundmasse Statt, während der Kern nicht gänzlich zerstörter Trachyt ist, d. h. er enthält noch Feldspath und Glimmer-Krystalle mit unversehrten Umrissen. Aber das ganze Innere ist, wie es schon das geringe Gewicht der Stücke vermuthen lässt, porös, selbst die Feldspath-Krystalle sind zellig durchlöchert: kurz der Trachyt hat eine durchgreifende Metamorphose erfahren, welche in solcher Art auf diese schmale Stelle beschränkt eine Folge jener spätern Eruptions-Phase gewesen seyn mag, die den schon gebildeten Boden hier von Neuem zertrümmerte. — Von hier an aufwärts erweitert sich das Thal, das westliche Gehänge zieht sich bogenförmig zurück, das Gestein desselben ist der gewöhnliche Trachyt, aber gegen das nördliche Ende zu wird er immer dichter und fester, mit den Feldspath-Krystallen verschwindet die porphyrtartige Struktur, er geht in ein Phonolith-ähnliches Gestein über, setzt nahe am *Jägerhaus* wieder über die Schlucht und begrenzt hier die Trachyt-Massen,

welche die *Klamm* im O. einschliessen und am Fusse des Gebirges, wo sie aufgedeckt liegen, eine gänzliche Umwandlung erlitten haben. Theils unzerklüftet, theils täuschend geborsten in die Formen regelmässiger Schichtung kann man die bröckelige, nur lose zusammenge kittete Erde von weisser, stellenweise gelblicher oder röthlicher Färbung nur als ganz zerstörten Trachyt ansehen, aber nicht zerstört durch atmosphärischen Einfluss allein, der auf die Oberfläche beschränkt den festen Trachyt-Fels vorerst mechanisch ablöst und dann allmählich zu Thon-Boden erweicht. Hier ist noch die Gestalt des früher festen Felsens erhalten; aber das ihn bildende Gestein ist ein anderes geworden durch von Innen kommenden Einfluss. Der Trachyt am nördlichen Fuss der *Gleichenberge* bietet wenig Abwechslung. Im Allgemeinen ist er dichter, die Grundmasse zum Theil lichtgrau gefärbt, die Feldspath-Krystalle klein, unvollkommen ausgebildet, glanzlos, mit der Grundmasse verwachsen, der Glimmer fehlt meistens ganz. Die höheren Theile dieser Berge, so wie die niedrigen mehr gegen Osten sich anschliessenden Hügel, bestehen aus einem dem zuerst beschriebenen ähnlichen Trachyte, der keine wesentlichen Abänderungen zeigt. Um so überraschender ist die Manchfaltigkeit der Trachyt-Varietäten, welche man an den südlichen Hügeln dieses Gebiets-Theiles findet. Es ist hier noch schwieriger, den Ort ihres Anstehens aufzufinden; doch kennt man sie als hieher gehörig aus den Geschieben und den umherliegenden Blöcken. — Eine der bemerkenswerthesten Varietäten des ganzen Gebietes kommt hier vor: die Feldspath-artige Grundmasse ist hellroth gefärbt, von körnigem Bruche; eingewachsen sind viele kleine weisse Feldspath-Krystalle unvollkommen ausgebildet, schwarzer und tobackbrauner Glimmer und wohlausgebildete Krystalle von Hornblende, welche an keiner andern Varietät des hiesigen Trachytes beobachtet wurde. Das Gestein ist mit vielen blasenförmigen Löchern durchzogen. Die Blasen-Räume sind leer, nur meist an den Wänden mit einem apfelgrünen Email überzogen. Die Färbung desselben rührt nicht von Kupfer-Gehalt her, sondern es ist eine kieselsaure Verbindung, der Farbe nach ein Hornblende-artiges Mineral.

Das Auftreten dieser Varietät mit den Hornblende-Einschlüssen und dem fast schlackigen Aussehen in diesem Gebiets-Theile scheint nicht ohne Beziehung zu den Vorgängen der Gesamt-Eruption zu seyn. Nimmt man wenigstens bei den an einer Stelle gleichzeitig heraufgedrungenen geschmolzenen Massen ein gleiches procentisches Verhältniss ihrer chemischen Bestandtheile an, so ist doch innerhalb der dadurch gegebenen Grenzen eine grosse Anzahl verschiedener chemischer Verbindungen möglich, welche als chemisch und dann auch mineralogisch individualisirt hervortreten können. Welche dieser Verbindungen es dann vorzugsweise seyn werde, die sich vor der andern bildet, wird im Allgemeinen von den Umständen der Erhaltung abhängen, und unter diesen wird die Dauer im Verhältnisse zur Zeit, welche die Verbindung zu ihrer Formen-Ausbildung bedarf, den grössten Einfluss üben. Es ist eine bekannte Thatsache, dass die höheren Kieslungs-Stufen (die Trisilikate) einer höheren Temperatur zur Schmelzung bedürfen, im geschmolzenen Zustande mehr zähflüssig sind und

weit langsamer erstarren, als die niedrigeren Bisilikate u. s. w., welche leichter schmelzbar, dünnflüssiger sind und rasch wieder fest werden. Der Feldspath-Reichthum des *Gleichenberger* Trachytes, dessen Grundmasse ohne Zweifel auch ein Feldspath-artiges Gestein ist, musste ihn grösstentheils unter die ersten einreihen; die vollkommene Ausbildung der Feldspath-Krystalle im W. des Gebietes, wo bei der grossen Mächtigkeit der Massen, welche durch ihren einst zähweichen Zustand bedingt war, nur eine langsame geringe Abkühlung durch die Oberfläche stattfinden konnte, stimmt damit überein. Das Vorkommen des Glimmers ist ein untergeordnetes, vielleicht nur auf eine gewisse Zone an der Oberfläche beschränktes; am Fusse des steilen N.-Abhanges fehlt er stellenweise in jenen Theilen der *Klamm*, welche das ehemalige Berg-Innere noch unverändert zeigen, gänzlich; der Trachyt ist hier vollkommen dicht, selbst das Krystallisiren des Feldspathes erfolgte nicht mehr deutlich, das Erstarren war ein so langsames, dass selbst der Anstoss zur Sonderung bestimmt gruppirtter Verbindungen fehlte, abgesehen von der Grösse des auf den Massen hier lastenden Druckes, der jeder Volumen-Änderung nur hinderlich seyn musste. Die Masse blieb ungeändert, wie in ihren Bestandtheilen so in ihren Formen. Das Häufigwerden des Glimmers, das Erscheinen der Hornblende bei sichtlich zurückbleibender Entwicklung des Feldspathes in jener blässigen Varietät bedingt ein weit rascheres Erstarren aus dem flüssigeren Zustand der Masse, welcher jenes zum Theil wenigstens herbeigeführt hatte. Jenes grüne Email, wahrscheinlich ein Bisilikat, hatte sich beim Erkalten durch den noch zähen Feldspath durchgepresst bis an die Wände der Blasenräume und sie verglast. Liegt der Grund dieser Verschiedenheit der Varietäten in der ursprünglichen Beschaffenheit der Massen, so werden sich die Abweichungen der Erscheinungen, welche sie geschmolzen darboten, von selbst erklären; — in diesem Falle wird man zur Annahme ungleichzeitiger Eruptions-Erscheinungen geführt, welche noch an Wahrscheinlichkeit gewinnen, wenn man die Menge der Varietäten auf so beschränktem Boden berücksichtigt, deren Verschiedenheiten nicht durchweg durch später eingetretene Veränderungen bewirkt seyn können. In dieser Gegend, an einem der südöstlichen Ausläufer dieser Hügel, im sogenannten *Schaufel-Graben*, ist der Trachyt durch einen Steinbruch aufgeschlossen und bietet auch einige Eigenthümlichkeiten in seiner Beschaffenheit. Die Grundmasse wie die eingeschlossenen Feldspath-Krystalle sind weiss, mit schwarzem Glimmer durchzogen. Der Feldspath ist minder ausgebildet, in kleinen, rundlichen, sich leicht auslösenden Krystallen, das Gestein selbst aber fest, so dass es zu Bruchsteinen verwendet wird. Es ist in bestimmter Richtung zerklüftet, die Kluft-Flächen erscheinen eisenschüssig gefärbt. Ob diese Eigenthümlichkeiten Folge späterer Umänderung seyen, ist eine kaum zu entscheidende Frage. Mit grösserer Sicherheit würde sie bejaht werden können, wenn die Identität einer am *Sulzleithner Kogel* anstehenden Trachyt-Art mit dem Trachyte des *Schaufel-Grabens* erwiesen wäre, welche durch ihr Vorkommen auf eine lokale Veränderung hindeutet. Der grösste Theil jenes *Kogels* besteht aus der zuerst beschriebenen braunen

Trachyt-Varietät, nur an der West-Seite an der Strasse von *Gleichenberg* nach *Beerenreuth* steht ein weisser Trachyt an, ganz dem des *Schaufelberger*-Grabens ähnlich, nur minder fest. Sein Vorkommen scheint sich hier auf eine ganz kurze Stelle von wenigen Klaftern zu beschränken. Weiter gegen das Gebirge hin gelangt man auf eigentlichen Thon-Boden (auf dem hier eine Ziegelei steht), der, in so fern er mit jenem Trachyte in Verbindung erscheint, jene durch das lokale Vorkommen angedeutete Veränderung nicht bezweifeln lässt.

3. Sandstein. Die mannichfaltigen Gesteine, welche die nächste Umgebung des Trachyts bilden, aber nicht eruptiver Entstehung sind, lassen sich in zwei Gruppen reihen, indem sie in ihrer Bildung theils durch den Trachyt bedingt waren, theils davon unabhängig nur durch die Verhältnisse der Lagerung mit ihm in Verbindung stehen. Zu jenen gehört der Sandstein des Mühlstein-Bruches am *Kogel*, der, wie schon früher angedeutet, auf dem Plateau des Süd-Abhanges dem Trachyte aufgelagert durch UNGER's Arbeiten über die darin begrabenen Pflanzen-Reste berühmt geworden ist. Er dehnt sich nach dem sanft abfallenden Berg-Rücken aus, gegen O. mit abnehmender Mächtigkeit, gegen N. lehnt er sich an den hier allmählich ansteigenden Trachyt, schneidet sich aber scharf und steil an allen freistehenden Rändern des Plateaus ab. Er ist durch zwei Steinbrüche aufgeschlossen und dürfte in der grössten Mächtigkeit zehn Klafter übersteigen. — Die untersten Schichten bilden ein grobes Konglomerat von Quarz-Geschieben mit quarzigem Bindemittel, in den höher liegenden Theilen folgt ein Sandstein von feinerem doch nicht in allen Schichten gleichförmigem Korne. Quarz-Geschiebe von verschiedener Grösse und Färbung, selten Rauch-Topas, zum Theil Kieselschiefer, Blättchen eines weissen Glimmers und Geschiebe von röthlichem Trachyt bilden das Korn, dessen Bindemittel rein kieselig und stellenweise bei immer feiner werdendem Korne so überwiegend ist, dass das Gestein in Quarzschiefer übergeht. Die Schichtung ist deutlich, schwebend mit Verflächen nach der Neigung des Berg-Rückens und senkrechter Zerklüftung. Als zwischengelagerte Schichten, deren im oberen Bruche drei zu sehen seyn dürften, 3'—4' von einander abstehend, kommen Holz-Breccien vor, welche aus zerreiblichen fast fasrigen Holz-Stücken und Zapfen durch kieseligen Sandstein verkittet bestehen, theils auch in Hornstein umgewandelte Stamm-Stücke oft von bedeutender Grösse enthalten. Die Entstehung dieses eigenthümlichen Gebildes ist eine noch keineswegs beantwortete Frage. Dass es jünger sei als der Trachyt, ist durch die Trachyt-Einschlüsse entschieden. Der Umstand, dass es auf diese Stelle beschränkt in der Umgegend sonst nirgends vorkommt, verleiht ihm aber einen so fremdartigen Charakter, dass L. v. BUCH ein Stück des früheren Bodens zu sehen glaubte, das vom Trachyte gehoben in dieser Höhe von späteren Ablagerungen unbedeckt blieb, welche über die tiefer liegende Umgegend neue Berge aufgeschichtet haben — eine Annahme, mit welcher die ungestörte, an die Formen des Trachyt-Berges sich anschmiegende Schichtung nicht wohl übereinstimmt. Derselbe Grund, welcher sie zu stützen scheint, das

lokale Vorkommen spricht eben so sehr für eine lokale Bildungs-Ursache, und diese wäre wie an so vielen andern Stellen vulkanischer Gebiete in den Wirkungen Kieselsinter-absetzender Quellen gefunden, wenn nicht eben in dem Umstande, dass es ein Sandstein und nicht durchweg Tuff-Bildung ist, eine Schwierigkeit läge. Diese erscheint jedoch auch nicht so gross, wenn man berücksichtigt, dass das Hauptmaterial des Sandsteins, die Quarz-Geschiebe, theils in den Basalt-Tuffen der Umgegend eingekittet oder sie als loses Gerölle bedeckend, theils Lager bildend in dem tertiären Sande der umliegenden Hügel in einer Höhe angetroffen werden, welche jener des Sandstein-Gebildes wenigstens gleich kommt. Der Umstand, dass jenes die Unterlage bildende Trachyt-Plateau die einzige höhere fast ebene Fläche des Gebirgs-Zuges und durch die nördlicher aufsteigenden Berge gegen den stürmischesten Andrang der Fluthen von dieser Seite geschützt war, bürgt für die Möglichkeit einer Geröll-Abtheilung, welche später durch das verdunstende Quellwasser zu Sandstein verkittet wurde. Diese Wirkung muss eine mehrmals unterbrochene gewesen seyn, aus den Zwischenschichten der Holz-Breccien zu schliessen. Woher die Pflanzen gekommen, ob sie schon damals die höheren Trachyt-Kuppen bewaldet, ob sie durch das Wellen-Spiel dem fernerem Gebirge entführt worden, dürfte sich schwerer beantworten lassen. Ist diese Ansicht der Bildung des Sandsteins die richtige, so würden ihm die mit den oberen Sand-Schichten der umliegenden mittlen Tertiär-Gebilde gemeinsamen Geschiebe einen Platz über den Kalk-Ablagerungen dieser Epoche anweisen, welchen sie durchwegs fehlen. Dass übrigens in dieser Höhe des Gebirges Quellen thätig gewesen, beweist ein dem Sandstein fast diametral entgegen, an der NW.-Seite des östlichen *Kogels* vorkommendes Gestein. Nicht sehr tief unter der Spitze, am jähem Gehänge ist es durch einen Wegschliff entblösst, scheint daher hier anzustehen, wahrscheinlich gangförmig im Trachyte, während grosse in der Tiefe der Schlucht umherliegende Blöcke eine stellenweise Zunahme an Mächtigkeit andeuten. Bisher für einen Halbopal gehalten, hat es das Aussehen umgewandelten Trachytes. Eine nähere chemische Untersuchung wird seinen genaueren Charakter und den Beweis feststellen, dass es das Produkt von Quellen-Einwirkung auf den Trachyt sey. Auf ähnliche Weise erzeugt, mag auch ein in der Nähe der *Klausner*-Quelle vorkommendes Alaunstein-ähnliches Gebilde seyn, welches ich zwar nicht selbst gefunden habe, wovon aber Stücke in der ausgezeichneten Lokal-Sammlung des Hrn. Dr. PRASCHIL in *Gleichenberg* aufbewahrt werden.

In dem Thale, welches den Fuss des *Gleichenberger Kogels* an der Nord-Seite umzieht, in der Nähe des Jägerhauses, kommt aus einem (zweifelhaft, ob anstehenden) Stücke zu schliessen, ein Tuff-artiges Gestein aus kleinen verwitterten Trachyt-Trümmern vor, welche durch eine ähnliche Masse verkittet sind. Bedeutende Ausdehnung kann das Vorkommen desselben nicht haben; es scheint die Thal-Ausfüllung auszumachen als ein Bach-Gebilde, in welchem zerbröckelter Trachyt durch aufgelöste thonige Trachyt-Masse verbunden ist.

Interessanter und ausgedehnter sind die Tuff-Ablagerungen am *Röll-Kogel* und *Wirberge*, zwei zusammenhängenden nur am Rücken durch eine sanfte Einsattlung getrennten Hügeln im Süden des Trachyt-Gebirges. Sie ziehen von N. nach S. und schliessen das Thal des Kur-Ortes im O. ein. Der nördliche *Röll-Kogel* erhebt sich östlich vom *Sulzleithner Kogel*, und ist von ihm durch den sogenannten *Badegraben* getrennt. Worauf seine Schichten lagern, lässt sich nicht unmittelbar abnehmen; doch ist es wahrscheinlich, dass hier am Nord-Ende Trachyt die Unterlage bilde. Beide Hügel sind am oberen Theile durch Steinbrüche aufgeschlossen, der *Röll-Kogel* an der N.- und W.-Seite, der *Wirberg* am O.- und W.-Abhang. Die Schichtung ist schwebend, mit südlichem Fallen, wodurch der Berg-Rücken selbst eine sanfte Neigung nach dieser Richtung erhält; sie ist durchaus ungestört und regelmässig. Zu oberst tritt eine wenige Schuh mächtige Schicht von gelbem sandigem Thon-Mergel auf, der auch in den tieferen Schichten, jedoch von geringerer Mächtigkeit zwischengelagert vorkommt. Durch Aufnahme von kleinen schwärzlichen Stücken vulkanischer Gesteine, durch schärferes Hervortreten von Quarz-Theilen wird er allmählich zum festen in zusammenhängenden Schichten abgelagerten Sandsteine, der in vorherrschender Mächtigkeit am *Röll-Kogel*, am *Wirberg* nur in den obersten Schichten und undeutlich erscheint. Er liefert vortreffliche, leicht zu bearbeitende Bausteine. Dieser Sandstein enthält stellenweise im oberen, deutlicher aber und von grösserer Mächtigkeit im untern Theile ein Konglomerat-Gebilde von ungleichartigem Korne, in das er zum Theil übergeht. Dieses bilden zum Theil Quarz, — meistens wie es scheint Basalt, aber nicht poröser wie in den umliegenden Tuffen, sondern dichter, körniger, wie am benachbarten *Hoch-Stradner-Kogel*, — Hornblende in wohl erhaltenen verschieden grossen Krystallen, — Trachyt von mehren Varietäten, gewöhnlich in grösseren Stückchen als der Basalt, — Feldspath, wenn auch nur selten in unversehrten Krystallen — und endlich als Ausfüllung theils rundlicher, theils eckiger Formen eine gelbbraune bis grünliche thonige Masse, im Innern zerklüftet, wahrscheinlich ein Zerstörungs-Produkt Hornblende-artiger Mineralien, an einzelnen Stellen vielleicht eingedrungener Schlamm, gemengt mit weissen Glimmer-Blättchen, fest verkittet durch kalkig-thonige Masse. Arragonit durchzieht reichlich das Konglomerat in kleineren und grösseren Partie'n, in Schnüren bis zur Mächtigkeit mehrer Zolle; theils sind es Büschel nadelförmiger Krystalle. Lichtgraue braungefärbte Thon-Knollen erscheinen in Nestern eingelagert, die sich aber bald ausschneiden. Das Konglomerat nimmt ein verschiedenes Aussehen in den tieferen Schichten des *Wirberges* an. Das Bindemittel, hier vorherrschend eisenschüssig gefärbt, überzieht das Korn an allen Seiten vollständig. Die Masse ist minder fest verbunden, bröckelig; in den hohlen Räumen sind Arragonit-Nadeln aufgewachsen. Das Korn scheint dasselbe zu seyn, so wie auch die Einschlüsse, nur tritt der Trachyt hier oft in grossen bis zu 1' Durchmesser haltenden Trümmern auf, was im Allgemeinen mit der tieferen Lage der Schichten zusammenhängen dürfte. Die Entstehung dieser Gebilde ist räthselhaft.

Die Natur des Gesteins schliesst es von jedem Zusammenhange mit dem Sandsteine des *Kogels* aus. Die eckige wohlerhaltene Gestalt der Einschlüsse wie des Kornes überhaupt deutet darauf hin, dass die Bruchstücke der nächsten Nähe entnommen seyn müssen, was auch die Lage der Hügel bestätigt; denn, so wie am nördlichen Ende der Trachyt an sie angrenzt, so liegt auch keine Höhe mehr zwischen ihrer Süd-Spitze und dem Basalt-Stocke des *Hoch-Stradners*. Das Thal von *Bairisch-Kölldorf* trennt sie allein. Das unveränderte Aussehen der Thon-Knollen beweist, dass keine höhere Temperatur eingewirkt, und die regelmässige Schichtung, dass keine spätere Störung sich geltend gemacht habe. Die Ablagerung erfolgte ruhig nach der Trachyt- und Basalt-Eruption, sie mag die Knoten-Linie der Ruhe bezeichnen, wo sich die Wogen der die benachbarten Klippen umtobenden Brandung durchkreuzten. Die mitgerissenen Trümmer des zerstörten Felsen-Gestades sanken hier von der Tragkraft verlassen zu Boden. Die Thal-Gründe am Fusse des Trachyt-Gebirges, besonders am südlichen Abhange, von wo die meisten Gewässer abfliessen, bedeckt ein gelbliches Thon-Gestein, in den tiefen Lagen zu der Thal-Neigung nach geschichtetem Schieferthone erhärtet, an der Oberfläche nie leicht zerbröckelnde Letten. Durch Verwitterung zerstörter Trachyt von den Höhen abgeschwemmt sammelt sich am Fusse an, und so entsteht jenes Gestein noch jetzt ununterbrochen. Es ist das Alluvial-Gebilde des Gebietes.

4. Tertiär-Land. Die übrige Umgebung des Trachytes bilden durchaus Gesteine, welche der zweiten Gruppe angehören, es sind die Höhen des tertiären Landes. Hügel an Hügel ziehen sie in unabsehbaren Reihen vom Fusse des westlichen Übergangs- und Schiefer-Gebirges mit unveränderter Richtung nach Südost. Ihre sanfte eintönige Wellenform umwogt den Trachyt, ein Bild des Meeres, dessen Überreste sie sind. Sand- und Mergel-Bildungen, Sand- und Kalk-Steine treten in bunter Abwechslung auf, grösstentheils reich an Versteinerungen. Den gegenseitigen Zusammenhang so wie die Unterordnung ihrer Schichten zu erkennen bedarf es eines umfassenderen Überblickes über das Gesamt-Gebilde, als man ihn bei der Spezial-Untersuchung einer kleineren Fläche gewinnen kann. Es können daher hier nur jene Daten berührt werden, welche sich auf die unmittelbare Nähe des Trachytes beziehen, geordnet nach den örtlichen Verhältnissen. In unmittelbarer Nähe des Trachytes, nordwestlich vom Schlosse *Gleichenberg* tritt ein gelblicher Sand auf, stellenweise mit Quarz-Geschieben mehr oder weniger vermengt vorzüglich in den höheren Theilen; er scheint eines der obersten Glieder der Tertiär-Bildungen zu seyn. Zum Theil ist er so rein, dass er zu Mörtel verwendet wird; meistens bildet er durch Aufnahme von Thon die Acker-Erde dieser Hügel. Er ist hier in ziemlicher Mächtigkeit entwickelt, mit schwebenden Lagern eines oolithischen Kalksteins durchzogen, welcher nicht über 2'—3' mächtig, von geringem Zusammenhang ist und Versteinerungen führt, welche wenigstens in dieser Lokalität nicht bestimmbar erhalten sind. Ein Brunnen, der vor ein paar Jahren auf der Höhe eines dieser Hügel gegraben wurde, zeigte den Durchschnitt jener oberen Schichten. Zuoberst mehr als 6 Klafter jenes

Sandes, dann einige Schuh eines grauen Schieferthons, endlich eine Lage von Lignit kaum 2 Fuss mächtig, in den anliegenden Thon-Schichten von Blätter-Abdrücken und Versteinerungen begleitet; unter diesem nochmals Thon von weisser Farbe und festerem Zusammenhang. Leider zerfallen diese Thon-Arten schnell an der Luft, so dass von den Versteinerungen nichts erhalten blieb. Die Schichtungs-Verhältnisse des im Süden der *Gleichenberge* sich erstreckenden Thal-Bodens scheinen ähnlich den angeführten zu seyn.

Selbstständig und von weit grösserer Ausdehnung sind die Mergel und Kalk-Bildungen der Umgegend. Vorzüglich ist es Kalk, der an räumlicher Verbreitung und Mächtigkeit die übrigen Gebilde übertrifft und wahrscheinlich wohl nur einer Ablagerungs-Periode angehört. Zum grössten Theil oolithisch, zum Theil sandig, ist er überall reich an Versteinerungen; an einzelnen Stellen, wie der Grobkalk bei *St. Anna*, besteht er lediglich aus den thierischen Schalen. Mit dem Trachyte steht er nur an zwei Punkten in Verbindung, im schon früher erwähnten *Schaufelgraben*, und im W. der Trachyt-Gruppe des Schlosses *Gleichenberg*. Spätere Fluthen, zum Theil vom steileren Trachyt-Gebirge abstürzende Gewässer mögen seine Ablagerungen an den übrigen Stellen unterbrochen haben. Am deutlichsten aufgeschlossen ist das Vorkommen im *Schaufelgraben*. Jener Trachyt-Hügel, der wie oben erwähnt durch einen Steinbruch aufgedeckt ist, steht allein und durch eine Schlucht losgerissen da von dem jenseits der Schlucht durch eine senkrechte Wand abgeschnittenen Trachyt-Abhange. Er vergrössert sich jedoch gegen Osten hin zu einem bedeutenderen Rücken, welcher gleich einem Ring-Walle sich um das Trachyt-Gebiet hier herumbiegt und eine auf die Trachyt-Ausläufer senkrechte Richtung annimmt. Diess und mehr noch der Umstand, dass er in der grössten Entfernung vom Hauptstocke die grösste Höhe und Ausdehnung erreicht, lassen aus der oberflächlichen Beobachtung der äusseren Gestaltung das fremdartige Gestein errathen. Die nähere Untersuchung bestätigt die Vermuthung. Schon an der Nord-Seite, wo üppiger Wald-Wuchs den Boden überzieht, hat ein abstürzender Bach den Kalk entblösst; an dem südlichen Abhange ist er theils durch Kultur-Arbeiten, theils durch Erd-Stürze an unzähligen Stellen aufgedeckt und lässt sich so bis auf 30—40 Klafter vom Trachyt verfolgen. Seine bis in diese Nähe ungestörte schwebende Schichtung, welche nur sanft gegen Ost vom Trachyt anfällt, das durchaus unveränderte Gestein lassen schon auf eine spätere auf den Trachyt ruhig erfolgte Ablagerung schliessen. Stücke, welche nebst den Versteinerungen Trachyt-Einschlüsse enthalten, geben die volle Gewissheit über die spätere Entstehung des Kalksteins, der hier den Trachyt überlagert. Die Versteinerungen waren zum Theil erkennbar. Herr v. HAUER hat bestimmt: *Cardium plicatum* EICHW., *Cardium Vindobonense* PARTSCH, *Cardium apertum* MÜNSTER, *Cerithium pictum*. Sie weisen den Kalk als mitteltertiärer Entstehung aus.

Am östlichen Ende des Hügels liegt auf dem Kalk ein Sandstein

von geringer Mächtigkeit. Dieser bildet die höchste Kuppe; seine Schichtung geht dem Kalkstein parallel. Quarz im Korne und rein quarziges Bindemittel machen ihn dem Sandsteine des *Kogels* ähnlich, in dessen Streichungs-Richtung er liegt; aber es lässt sich doch kaum ein ehemaliger Zusammenhang vermuthen. Die dazwischen liegenden Trachyt-Berge und Schluchten mussten immer das Hinderniss bieten, wie es heute bestünde. Auch an der West-Grenze des Gebietes findet die Überlagerung des Trachyts durch den Kalk statt. Auch hier ist die Schichtung des letzten in der Nähe des Trachytes fast schwebend; umherliegende Kalkstücke enthalten auch hier Trachyt-Einschlüsse. Das Kalk-Gebiet ist auf dieser Seite weit ausgedehnter, da die ganze Hügel-Reihe von *Trautmansdorf* sich anschliesst, welche ganz aus oolithischem Kalkstein besteht. Von Versteinerungen treten hier auf: *Cardium Vindobonense* PARTSCH, *Cardium plicatum* EICHW., *Venus gregaria* PARTSCH, *Cerithium sp.?*, *Ostrea sp.?*. Interessant ist endlich noch eine Mergel-Bildung im Norden der *Gleichenberge* in der Gegend von *Gossendorf*. Zwei sich nach Norden erstreckende Trachyt-Ausläufer bilden hier eine weite Bucht, welche mit der Mergel-Ablagerung ausgefüllt ist. Auf mehreren Punkten aufgedeckt, zeigt sie ein vom Trachyt abfallendes, dem Thal-Abhange paralleles sanftes Verfläichen. Sie liegt unzweifelhaft auf dem Trachyt auf. Einschlüsse des letzten beweisen die spätere Zeit ihrer Bildung. Durch einen Steinbruch ist sie 2–3 Klafter hoch aufgeschlossen, und hier lässt sich die Natur des Gesteins am besten überblicken. Die oberen sehr dünnen Schichten, kaum einige Zoll mächtig, bestehen aus einem theils grauen theils braunen Mergel mit vielen Glimmer-Blättchen, zahlreichen Blätter- und Holz-Abdrücken, wovon manche Stücke an den Schicht-Flächen dicht überzogen sind. Dieser Stein bricht leicht in regelmässigen Platten und wird auch in dieser Form verwendet. Die tieferen Schichten sind mächtiger, das Gestein ist fester, zusammenhängender und geht in einen ziemlich feinkörnigen Sandstein über mit unzähligen Steinkernen von Meeres-Muscheln und wenigen kaum erhaltenen Pflanzen-Resten, welche letzten der Tiefe zu ganz aufhören. Dieser Sandstein wird als Baustein gebrochen. Häufige Thon-Lagen, besonders in dem oberen Theile trennen stellenweise die Schichten. Die Trachyt-Einschlüsse sind z. Thl. grosse Stücke; an der Oberfläche nicht abgeschliffen, wie es sich bei solcher Nähe ihres Ursprungs wohl erwarten lässt, haben sie doch durch die Einwirkung des Wassers äusserlich ein verwittertes Aussehen angenommen, die frischen Bruchflächen zeigen den unveränderten Trachyt. — Das ganze Gebilde hat das Gepräge der ruhigen Buchten-Bildung. Die leichter zerstörbaren zarteren Pflanzen-Reste bleiben nur in dem weicheren Schlamm erhalten, — in unmittelbarer Nähe des Strandes häufen sie sich nur in den obersten am feinsten geschlammten Schichten an; am tiefern Grunde bedeckt mit gröbern Geröllen blieb auch die härtere Schale der ihn bewohnenden Muschel kaum mehr erhalten. Die Gemengtheile der Felsen aus dem höheren Gebirge, durch die Fluth

her verschwenmt, bildeten hier, im ruhigeren Spiel der Wellen zu Boden sinkend, Schicht auf Schicht das neue Gestein.

Wollte man die angeführten Thatsachen überschauend das geschichtliche Bild dieses Stückes Erde entwerfen, so werden die wenigen Anhaltspunkte kaum genügen auch nur unbestimmte Umrisse zu zeichnen. Von der Boden-Gestaltung vor dem Hervorbrechen des Trachytes ist keine Spur mehr zu sehen, die mächtigen Schichten später erfolgter Ablagerungen haben sie verdeckt. Älter als diese ist der Trachyt; über die Epoche seines Erscheinens lassen sich nur aus den gleichen Eruptions-Bildungen anderer Orte Analogie'n ableiten, das Ende der Eocän-, spätestens der Anfang der Miocän-Zeit sah ihn emporsteigen; fast eben mochte der Boden, der Grund eines weiten Meeres gewesen seyn, über dem er sich erhob, denn nirgends im weiten Umkreise ist eine Hervorragung eines älteren Fels-Gebildes sichtbar. Aber längst schon war die feurig vulkanische Thätigkeit abgeschlossen, die neuen Gewölbe über die gähnenden Klüfte in seither ungeänderten Formen gespannt, als das die so entstandenen Berge umspühlende Meer nach und nach die auflösende Kraft seiner Gewässer verlor und in den eben so rasch mächtiger werdenden Schichten am Grunde, in den Resten seiner Bewohner sich ein Denkmal errichtete. Der Boden für ein neues Leben entstand. Die späteren Fluthen von Norden her drängend, sey es, dass die von dort ausgehende Hebung des Landes, sey es, dass eine andere Ursache die Strömung bedingte, zerreissen theilweise den gebildeten Kalk-Boden, Geschiebe von entfernterem Quarzfels, thonige Massen, losgelösten Glimmer aus zerstörtem Urgestein mit sich führend füllen sie die entstandenen Lücken theils wieder aus, theils bilden sie neue Schichten auf dem noch unversehrt gebliebenen Kalk; Sandsteine und Mergel entstehen. Ein Zeuge des um ihn wechselnden Zerstörens und Werdens bleibt der Trachyt unverändert und starr — nur an wenigen Stellen durch die allgemeine durchgreifende Veränderungs-Ursache der Gesteins-Natur, durch Quellen-Thätigkeit gänzlich umgewandelt; und noch jetzt, wenn gleich nur am Fusse und in weit geringerem Masse sind die Mineral-Quellen der dortigen Gegend die letzten und einzigen Spuren des hier einst so stürmischen Erd-Lebens.

COQUAND: über das Alter süd-französischer Tertiär-Gebirge (*Bull. géol.* 1849, c, VI, 364—374). Es gibt eine Reihe von Gebirgs-Schichten im südlichen und westlichen *Frankreich*, welche DUFRENOY und seine Schüler für mittel-tertiär erklären, während COQUAND sie in gleiches Alter mit den älteren Gebilden des *Pariser-Beckens* setzt. Die gegenwärtige Note gibt Gelegenheit die Gründe dafür und dagegen kennen zu lernen. COQUAND stellt sie in folgende Übersicht zusammen:

Pariser-Becken.

Mittelmeerisches Becken.

Tertiär-Gebirge.

- | | | | |
|--|---|---|---|
| | | | in <i>la Bresse</i> : Geschiebe; — Eisenerz-Lager mit Knochen. |
| 8. Ober-tertiär | 8 | } | zu <i>Marseille</i> : Sandsteine und Pudinge. |
| | | | zu <i>Cadenet</i> : Subapenninen Thone. |
| 7. Mittel-Tertiär; <i>Fontainebleau</i> -Sandstein | 7 | | β Süßwasser-Kalk. |
| 6. Gyps des <i>Montmartre</i> | 6 | | α Meeres-Molasse. |
| 5. Grobkalk | 5 | } | Gyps von <i>Aix</i> und <i>Gargas</i> . |
| | | | Rothe Thone [mit Ligniten] im <i>Arc</i> -Thal und von <i>Callavon</i> , 800 ^m mächtig. |
| 4. Nummuliten-Gesteine und Lignite von <i>Soissons</i> | 4 | | β Ligniten - Kalk von <i>Fouveau</i> , nur im Dpt. der <i>Rhone</i> -Mündungen und dem angrenzenden <i>Var</i> . |
| | | | α Nummuliten-Gestein der <i>Basses Alpes</i> , im oberen <i>Var</i> -Thal etc. jene Süßwasser-Bildung ersetzend. |

Kreide-Gebirge.

- | | | |
|----------------------------------|---|---------------------|
| 3. Pisolithen-Kalk | 3 | Fukoiden-Sandstein. |
| 2. Weisse Kreide | 2 | Weisse Kreide. |
| 1. Chloritische Kreide | 1 | Grünsand. |

DUFRENOY hat den west- und süd-französischen Tertiär-Gebirgen (4 und 5) das eocäne Alter der Nummuliten- und Grobkalk - Gesteine nicht zugestehen wollen, weil dort im *Gironde*-Becken die Geschiebe-führenden Eisenerz - Ablagerungen bei *Berry*, im *Nivernais*, an der *Dordogne*, bei *Quercy* und der *Saintonge* die Fortsetzung gewisser eisenschüssigen Schichten des *Fontainebleau*-Sandsteins, ein Bestandtheil der miocänen Meeres - Molasse des *Fronsadais* seyen, die ihrerseits wieder den Süßwasser-Kalken im *Périgord* entsprächen, welche Fortsetzungen der Gypse von *Sainte Sabine* sind. Die Gypse von *Narbonne* und *Aix*, die Lignite von *Fouveau* im nämlichen Horizonte wären ebenfalls miocän; und nur die Umgebungen von *Blaye* und *Dax* an den Enden des *Gironde*-Beckens sollten das Recht behalten eocän zu seyn.

Nun aber glaubt der Vf. in einer der jetzigen voranstehenden Arbeit bewiesen zu haben, dass jene Eisenerz-Ablagerungen von *Berry*, der *Dordogne* und der *Saintonge* keineswegs die Basis der miocänen Molasse bilden, sondern sie frei bedecken und daher wie die Geschiebe-Bildungen der *Bresse* dem oberen Tertiär-Gebirge (8) entsprechen.

Die Tertiär-Gebirge der *Gironde* und Süd-Frankreichs gehören einem einzigen Becken an, das zwischen den *Pyrenäen*, den Alpen der *Provence* und den Abhängen des Zentral-Plateaus eingeschlossen ist. Wir erkennen, dass die Meeres-Molasse (7) von *Bouc*, *Lambesc*, *Cadenet*, *St.-Paul-Trois-Châteaux* mit *Echinolampas Francii*, *Clypeaster altus*, *Scutella bioculata*, *Sc. Faujasi*, *Sc. subrotunda* dieselbe wie jene von *Bordeaux* ist und uns mithin besser als jede andere Formation

als geologischer Horizont dienen kann. Nun aber liegen in Süd-Frankreich diese Molassen (die man sich wohl hüten muss mit den Subapenninen-Gebilden um *Montpellier* und am *Étang de Berre* zu verwechseln) übergreifend auf der Gyps-Formation von *Aix* (6), sowohl zu *Aix* selbst als zu *Beaulieu*, zu *Lambesc* und an der *Léberon*-Kette im *Apt*-Bezirke. Zu *Aix* an der *Promenade de Rotonde* tragen sie ein Süßwasser-Gebirge, welches nun natürlich das Ersatz-Glied für den Knochen-führenden Süßwasser-Kalk von *Sansan* wird, der in Lagerung und Zusammensetzung nichts gemein hat mit den Gyps-Mergeln von *Aix*.

Wenn Diess nun fest steht, so geht daraus nothwendig hervor, dass die Gypse von *Aix* (6) unterhalb der miocänen Meeres-Molasse eine sowohl von ihr selbst als von den auf dieser gelegenen Süßwasser-Kalken selbstständige Formation bilden. Hat man aber nun in ihnen die Vertreter der Kalke der *Beauce* und *Limagne* mit *Palmaeites Lamanonis* und *Smerdis minutus* zu suchen? oder sie den Gypsen des *Montmartre* gleich zu setzen? Der Vf. neigt sich zu letzter Ansicht wegen der Identität der zu *Gargas* und *Alais* gefundenen Säugethiere mit denen der *Pariser* Gypse, welche *BLAINVILLE* schon lange ausgesprochen und *GERVAIS* (*Compt. rend.* 1848, I, 49) wieder letzthin bestätigt hat, indem er darin auch das *Diclobune cervinum* Ow. der englischen Eocän-Schichten und *Palaeotherium medium* Cuv. erkannte.

(5) Weiter liegen unter dem Gypse von *Aix* 400^m rothe Thone, in welchen die bekannten Breccien von *Tholones* eingeschaltet sind, und unter ihnen folgt (4β) ein noch mächtigeres System von Kalken und bituminösen Thonen mit mehr als 18 Ligniten-Lagen; unter ihren fossilen Arten haben sie keine mit dem Gyps-Gebilde gemein. In dieser über 800^m mächtigen Gebirgs-Masse mit einer eigenthümlichen Fauna wird man also das Äquivalent des Grobkalkes und vielleicht selbst der Lignite des *Soissonais* erkennen müssen; die Unionen, Krokodile, Süßwasser-Schildkröten sind zu *Fouveau* nicht seltener als um *Paris*. Wollte man daher auch die *Aix*-Gypse, ungeachtet ihrer *Montmartre*-Säugethiere, als den Süßwasser-Kalken der *Beauce* und *Limagne* entsprechend ansehen, welche unter den Faluns der *Touraine* liegen, so würden noch immer jene rothen Thone und Lignite als Stellvertreter der *Pariser* Eocän-Schichten bleiben. Die Lignit-Lager fehlen in den *Basses-Alpes* gänzlich; man findet dort nur Gyps-Mergel (*Jabron*-Thal bei *Eoux*), und die 2 letzten Glieder mangeln mithin gänzlich daselbst. Im Bezirke von *Forcalquier* und *Apt*, insbesondere zu *Dauphin*, bei *Manosque* in *Saint-Martin*, im Thale des *Callavon*, zu *Gargas* enthalten die Gyps-führenden Mergel mit Fischen und *Palmaeites Lamanonis* fossile Brennstoffe, die man fortwährend mit denen der *Rhône*-Mündungen verwechselt hat: ein grober Fehler, da von *Rustrel* bis jenseits *Roussillon* die Ligniten-Gypse von den Ligniten-Schichten von *Fouveau* durch die ganze Mächtigkeit der rothen Thone geschieden sind. Es ist daher klar, dass, was C. als süd-französisches Eocän betrachtet, aus solchen Gliedern besteht, die unter der Meeres-Molasse liegen.

(4a) Die Nummuliten-Formation ist die obere, die von *Vicenza*. Sie nimmt in der *Provence* sehr ausgedehnte Flächen ein und scheint in ihren fossilen Resten mit den Nummuliten-Schichten des *Soissonais* übereinzustimmen. Gegen den See von *Lauzanniez* oberhalb dem Thale von *Barcelonette* hat er die nämlichen Sandsteine und Kalke mit *Fucoides Targionii* und *F. intricatus* zur Grundlage, welche den Alberese und Macigno der *Apenninen* charakterisiren, und er ruhet in abweichender Lagerung auf Grünsand und weisser Kreide mit *Ananchytes ovatus*, *Ostrea Matheronana* und *O. vesicularis*, der zu *Eoux*, *Martigues* und am *Beausset* über den Hippuriten sehr häufig sind.

In *Piemont*, *Toscana* und den *Legationen* entspricht die tertiäre Schichten-Reihe der süd-französischen wie folgt:

8 Subapenninen-Mergel und Knochen-führenden Sand am obern *Arno*.

7a Serpentin-Sandstein der *Superga*; Molasse von *Pomérance* und *Corsica* mit *Clypeaster altus*.

6 Gypse bei *Volterrano* und Lignite vom *Monte Bamboli*.

4a Nummuliten-Sandstein (oberes Etrurien *PILLA*).

Wie ausgedehnt diese Tertiär-Bildungen sind, ersah der Verf. aus einer von einem Englischen Offizier im *Sind*-Lande (*Indien*) gemachten Sammlung von fossilen Resten bei *DE VERNEUIL*, worin er folgende eocäne Arten der *Französischen* und *Italienischen* Nummuliten-Gesteine wieder erkannte:

Conus deperditus.

Nerita conoidea.

Terebellum convolutum.

„ *elongatum*.

Ostrea multicostata.

Turritella imbricata.

Turritella hybrida.

„ *terebralis*.

Cerithium diaboli.

Strombus Fortisi.

Trochus Lucasanus.

Spondylus Cisalpinus.

dann

Ovula ähnlich *O. tuberculata*.

Nautilus: 2 Arten.

Nummulites: viele Arten.

Schizaster obesus.

Eupatagus ornatus (*Biaritz*).

viele neue Echinodermen und Montlivaltien.

Gegen diese Auseinandersetzung werden nun in *DUFRENOY's* Sinne folgende Einwendungen gemacht:

D'ARCHIAC: da die meisten Geologen einig sind, dass die im *Dordogne*-Becken ausgebeuteten Eisen-Erze nach unten mit der Kreide in Berührung stehen und nach oben deutlich von den bunten Thonen, den Sandsteinen und der Molasse des *Fronsadais* an vielen Orten bedeckt werden, welche *DUFRENOY* der mittlen Tertiär-Formation beigezählt hat, so war es natürlich, dass man bis jetzt auch die mehr nordwärts davon liegenden Eisen-Erze als Fortsetzungen und gleichen Alters damit betrachtet hat, obwohl sie unbedeckt liegen.

DE ROYS: es scheint doch misslich, die südliche Muschel-Molasse über den Sandstein von *Fontainebleau* zu verlegen, da *MATHERON* nicht weniger

als 24 fossile Arten aus dem Grobkalk und z. Thl. aus den untersten Schichten darin nachgewiesen hat, nämlich: *Clavagella coronata*?, *Solen strigillatus*, *Corbula striata*, *Tellina sinuata*, *Lucina ambigua*, *L. divaricata*, *Pectunculus pulvinatus*, *Modiola lithophaga*, *Pecten solea*?, *Ostrea Bellovacina*, *O. flabellula*, *Calyptrea laevigata*, *Natica patula*, *N. epiglottina*, *Sigaretus canaliculatus*, *Tornatella sulcata*, *Solarium plicatum*, *Trochus agglutinans*, *Turritella imbricata*, *Cerithium cinctum*, *Fusus polygonus*, *Ancillaria inflata*, *Conus deperditus*, *C. antediluvianus*. Ausserdem hat diese Muschel-Molasse 19 Arten mit den analogen Schichten von *Bordeaux*, 12 mit dem Nummuliten-Kalk von *Vicenza* und mehrere andere mit den untern Meeres-Bildungen von *Paris* gemein. Da ihr aber auch 40 Arten mit der Subapenninen-Bildung und einige andere mit dem Sandstein von *Fontainebleau* gemeinsam zustehen, so scheint aus dem paläontologischen Gesichts-Punkte DUFRENOY's Ansicht gerechtfertigt.

POMEL: COQUAND's Ansicht stützt sich: 1) auf die Übereinstimmung der Säugthier-Arten im Gypse von *Aix* und von *Paris*; und 2) auf die abweichende Lagerung der Muschel-Molasse über dem Gypse von *Aix*, weshalb er jene als Äquivalent des Sandsteines von *Fontainebleau* betrachtet. Was diese letzte betrifft, so unterlässt ÉLIÉ DE BEAUMONT in seinen Vorträgen in Bezug auf die Tertiär-Bildungen schon seit langer Zeit nicht auf die Abweichung der Schichten von *Beauce* und *Fontainebleau* einerseits und der *Touraine* andererseits aufmerksam zu machen. (RAULIN glaubte neulich diese Abweichung der Erhebungs-Zeit des *Sancerrois* entsprechend zu finden.) Wenn nun die fossilen Arten der Meeres-Molasse in Süd-Frankreich wie in der *Schweiz* und selbst im unteren *Rhein*-Becken im Alter denen der Fauna der *Touraine* und nicht des Sandsteins von *Fontainebleau* entsprechen, so wird man eine genügende Erklärung jener von COQUAND beobachteten Lagerungs-Abweichung haben; sie wird dienen in der *Provence* wie im *Pariser*-Becken das mittlere Tertiär-Gebirge in 2 Abtheilungen zu trennen. Was aber die Übereinstimmung der fossilen Organismen im Gypse des *Montmartre* und Süd-Frankreichs betrifft, so ist sie nicht so gross, als man sie darstellt. Ein Theil der südlichen Säugthiere hat zwar eine gewisse Verwandtschaft mit den *Pariser*-Arten, aber ein anderer Theil eine wenigstens ebenso grosse mit miocänen. So enthalten die Lignite das *Anthracotheurium magnum*, welches nicht weniger gemein ist in den Miocän-Schichten der *Auvergne* und der tieferen Theile des *Loire*-Beckens. Eine *Sus*-Art aus den Ligniten des *Monte Bamboli* ist von einer ebenfalls im *Loire*-Becken vorkommenden ebenso wenig zu unterscheiden, als eine von GASTALDI zu *Cadibona* gesammelte Ruminanten-Art von einer noch unbeschriebenen der *Auvergne*. Paläotherien und Anoplotherien kommen in den in Frage stehenden Gypsen von *Aix* sowohl als auch in Begleitung einer ganzen Reihe anderer miocänen Säugthiere in dem zuverlässig miocänen Gypse der *Haute-Loire* vor, welcher hier nur einen untergeordneten Bestandtheil des Süsswasser-

Gebirges ausmacht. Die Paläotherien von *le Puy* gleichen denen von *Paris* nicht mehr und nicht weniger als jene von *Aix*, *Gargas* etc., da man die zur Vergleichung mit den typischen Arten diensamen Haupttheile derselben noch nicht kennt. Ja bei den Arten eines Untergeschlechts, welches vom Vf. *Plagiolophus* genannt wird (und *Pal.* minus mit Verwandten einschliesst), ergibt sich eine grössere Übereinstimmung der Stücke von *le Puy* und von *Gargas*, als zwischen diesen und den *Parisern*; daher aus dem Vorkommen dieser Reste nur gefolgert werden darf, dass Arten jener Geschlechter in beiderlei — successiven — Formationen vorkommen, nicht aber dass *Gargas* übereinstimmender Arten wegen als gleichalt mit *Paris* betrachtet werden müsse.

Was ferner die Fische von *Aix* betrifft, so stimmen *Lebias cephalotes*, *Smerdis minutus* und vielleicht noch eine dritte zwischen Hecht und Karpfen stehende Art vollständig mit miocänen Arten der *Auvergne* überein, während der *Montmartre* nur analoge Arten hat. Die Reptilien sind noch nicht hinreichend bestimmt, um eine Vergleichung zuzulassen. Die Insekten sind nicht hinreichend scharf vergleichbar. Die Süsswasser-Mollusken auf der einen Seite lassen mit den meerischen auf der andern ebenfalls eine Vergleichung nicht zu. Unter den Pflanzen findet sich *Flabellaria Lamanonis* von *Aix* auch in *Auvergne* aber nicht zu *Paris* wieder, wo 3—4 abweichende Arten dieses Geschlechts bekannt geworden sind; auch *Thuytes* und *Phyllites cinnamomifolius* sind jenen 2 Fundorten gemein. Daher der Vf. auf folgende Weise schliesst: die Tertiär-Schichten der *Auvergne* und des *Velay* sind unzweifelhaft miocän, im Alter das Mittel haltend zwischen dem Sandstein von *Fontainebleau* und der Fahluns der *Touraine*. Ihre Fossil-Reste sind ähnlicher denen der Gyps- und Lignit-Gebirge in Süd-Frankreich, als der *Pariser* Gypse, da mit dem ersten Orte das Aussehen des Gesteines wie die nicht eocänen Arten besser wechselseitig übereinstimmen, als zwischen *Aix* und *Paris*. Die Lagerungs-Abweichung zwischen der *Scutella*-Molasse und den Gypsen ist derjenigen vergleichbar, welche zwischen den Faluns und den Kalken von *Beauce* besteht, die mit denen der *Auvergne* gleich alt sind. Daher jene süd-französischen Tertiär-Schichten, so weit wenigstens als man ihre fossilen Reste kennt, als untere Glieder der mittel-tertiären Formation, d. i. als Äquivalente der Kalke der *Beauce* und des Orléansischen zu betrachten sind.

COQUAND schliesslich: die von POMEL anerkannte Identität der Säugthiere von *Paris* [?], *le Puy* und *Gargas* gebe gerade seiner eigenen Ansicht viel Gewicht. Die mächtigen Bildungen von *Fuveau* verdienen mehr Berücksichtigung. Die Arbeiten von MATHERON werden über sie bald mehr Licht verbreiten.

Es bleibt uns übrig noch auf die fossilen Knochen zurück zu kommen, welche der Vf. selbst in den Eisenerz-Lagern (8) anführt. Im Jahre 1833 hat man darin zwischen den Weilern *Mortouse* und *Soute*, 1 Stunde westlich von *Pons*, nach D'ORBIGNY's des Vaters und FLEURIAU DE BELLEVUE's

Mittheilungen die Knochen A gefunden, welche sie noch in ihren Sammlungen bewahren; und aus den Knochen gleich alter Geschiebe-Schichten zu *Sansan*, *Simorre (Gers)*, *Alan*, *Toulouse*, *Montcaup (Basses Alpes)* hat man folgende Arten B. bestimmt.

A.

Mastodon 2 Arten.
 Elephas primigenius.
 Sus *sp.*
 Hippopotamus.
 Rhinoceros.
 Tapir.
 Cervus.
 Bos.
 Castor.
 Digitigraden.
 Plantigraden.

B.

Mastodon angustidens (longirostris).
 „ tapiroides.
 Sus antediluvianus.
 Rhinoceros Cimoghorrensis.
 Dinotherium giganteum.
 „ intermedium.
 Cervus.
 Bos.
 Testudo.
 Emys.

[Wir gestehen aber hier keine Übereinstimmung finden zu können, welche zur Annahme der Identität des Alters beider berechnete, die der Vf. sich erlaubt. Im ersten Falle ist ausser *Elephas* keine Art bestimmt; sie spricht für Diluvial-Land; das Vorkommen zweier *Mastodon*-Arten damit würde man in *Deutschland* kaum glauben (vgl. jedoch Jb. 1848, S. 859). Im zweiten Falle B sprechen *Mastodon*, *Sus* und *Dinotherium* für Miocän-Bildung.] In der That führt der Vf. selbst an, dass ROULIN (*n. classific. d. terr. tert. de l'Aquitaine*, Bord. 1848) die Schichten mit diesen Knochen für ober-miocän (= *Mainzer-Becken*) erklärt, während dagegen die bekannteren Kalk-Schichten von *Sansan* unter-miocän blieben mit folgenden in einer langen Reihe von Jahren durch LARTET zu Tag geförderten Arten (ebenfalls nach RAULIN).

Pithecus antiquus.	Felis (Pardus) antiqua.	Glires 11 spp.
Mygale (Pyrenaica) antiqua.	„ 4dentata.	Cervus.
	„ palmidens.	Antilope.
Talpa (Europaea) major.	Sus choerotherium.	Aves.
„ minuta.	„ lemuroides.	Testudo.
Mustela genettoides.	Rhinoceros incisivus.	Emys.
Lutra dubia.	„ brachypus.	Ophidii <i>sp.</i>
Amphicyon major.	„ tetradactylus	Saurii <i>spp.</i>
„ minor.	Palaeotherium Aurelianense.	Batrachii <i>spp.</i> 15.
Viverra zibethoides.		Pisces: lacustres.
„ exilis.	Macrotherium giganteum.	

PETTKO: geologisches Alter der *Schemnitz*-Gänge (*Österreich*. Blätt. f. Literatur etc. 1847, Nro. 227, S. 907 ff.). Es gibt vorzüglich drei Umstände, aus welchen sich dieses ziemlich klar herausstellt, nämlich die Epoche jener Hebung, welche die Spalten-Bildung veranlasst haben

mag, dann die von den Gängen durchsetzten und endlich die von denselben nicht durchsetzten Felsarten.

1) Die *Schemnitz*er Gänge sind unter sich so ziemlich parallel, zugleich aber parallel dem hohen Gneiss-Rücken, welcher sich vom *Glashüttner* Thale quer durch das *Eisenbacher* Thal bis in's *Hodritscher* Thal hinzieht und sich gerade am innersten Rande des trachytischen Ring-Gebirges befindet. Es ist gar nicht unwahrscheinlich, dass die Hebung dieses Zuges auch die Spalten-Bildung veranlasst haben wird. Am Gneisse liegt, nebst untergeordnetem Quarzfels, Thonschiefer und Sandstein, in grösserer Ausdehnung und Mächtigkeit dichter Kalkstein, welcher seinerseits wieder von einem Kalkstein-Konglomerat überlagert wird; im letzten finden sich bei *Eisenbach* Blöcke, welche beinahe nur aus Nummuliten bestehen, und auch einzelne in sandig-kalkigem Bindemittel zerstreute Nummuliten. Diese werden zwar nicht mehr allgemein für tertiäre Fossilien gehalten; aber sie befinden sich hier auf sekundärer Lagerstätte, welche selbst dann noch tertiär seyn dürfte, wenn die Nummuliten in der jüngeren sekundären Epoche gelebt haben sollten. Diese Schichten sind nun ebenfalls gehoben, und es folgt daraus von selbst, dass die Hebung, folglich auch die Spalten-Bildung erst nach dem Absatze des tertiären Konglomerats stattfand, also jedenfalls frühestens in die tertiäre Periode, und vielleicht in die middle Abtheilung derselben hineinfällt. — Dieser Umstand dürfte sogar für das Alter des grossen Erhebungs-Kraters selbst maasgebend seyn.

2) Die Felsarten, welche von den *Schemnitz*er Erz-Gängen durchsetzt werden, sind „Grünstein“ und „Grünstein-Tuff“. Es spricht nichts dafür, dass der Grünstein dieser Gegend älter sey, als der verwandte Trachyt, während die gegenseitigen Übergänge beider Felsarten sowohl als auch die gleiche Lagerung derselben, indem beide zusammen genommen ein grosses Ring-Gebirge bilden, entschieden eine gleichzeitige Entstehung beider vermuthen lassen. Nimmt man nun mit den meisten Geologen an, der Trachyt sey eine der tertiären Periode angehörende Gebirgsart, so wird der *Schemnitz*er Grünstein ebenfalls tertiär seyn müssen; die Gänge aber, welche jenen durchsetzen, sind natürlicherweise noch jünger und fallen wahrscheinlich in die middle tertiäre Periode, wenn der Grünstein der ältern angehören sollte.

Den östlichen Fuss der Grünstein-Berge bekleidet mit ungemessener Mächtigkeit ein Breccien-artiger Tuff, welcher ganz allmählich in wirklichen Grünstein übergeht und am schicklichsten Grünstein-Tuff genannt werden könnte; er enthält, wo er sandig wird, häufig Abdrücke von Dikotyledonen-Blättern und auch Braunkohle, welche in der Nähe der Gänge in kieselreichen Anthrazit umgewandelt wurden. Dieser Tuff wird nun von den östlich liegenden Gängen unzweifelhaft durchsetzt, und da er nicht älter seyn kann als der Grünstein selbst, so müssen die durchsetzenden Gänge ebenfalls wenigstens in der mittlen tertiären Periode gebildet worden seyn.

3) Der Basalt ist bei *Schemnitz* entschieden jünger als der Trachyt,

indem er den letzten bei *Kieshübel* sehr deutlich durchsetzt und zahlreiche Bruchstücke von demselben einschliesst; er scheint aber, als sich die *Schemnitz* Gang-Spalten gebildet haben, bereits vorhanden gewesen zu seyn, denn er setzt ihrer weiteren Bildung gegen Osten hin eine Grenze. — Wenn man nämlich vom hohen Gneiss-Rücken ostwärts geht, so verquert man die ihm parallel laufenden Gänge; der vorletzte derselben findet sich unmittelbar vor dem Basalt, der letzte und östlichste sogenannte grüne Gang aber sollte schon, seiner Richtung nach, entweder den Basalt durchsetzen, oder von diesem selbst durchsetzt werden. — Es findet Keines von beiden statt: der Gang verliert sich schon in bedeutender Entfernung vom Basalt, ohne ihn zu erreichen, zum Beweise, dass eine Tendenz nach Osten hin noch mehr Spalten zu bilden wirklich vorhanden war, dass aber der feste Basalt ihr ein unüberwindliches Hinderniss in den Weg setzt und folglich bereits vorhanden gewesen seyn muss. — Die Spalten-Bildung würde diesemnach wiederum mindestens in der mittlen tertiären Periode statt gefunden haben.

Ein jeder von den aufgestellten Gründen für sich allein betrachtet würde kaum hinreichend seyn, um die verhältnissmässig grosse Jugend der *Schemnitz* Gänge zu erweisen, denn ein jeder derselben stützt sich auf eine etwas hypothetische Basis; fasst man sie aber alle zusammen und sieht, dass alle vollkommen übereinstimmend für ein und dasselbe Alter sprechen, während nichts vorhanden ist, was entgegengesetzt ein höheres Alter vermuthen liesse, so wird auch eine bloss Vermuthung zur Überzeugung, so gross auch die Anomalie seyn mag, welche dadurch im Vergleich mit den meisten andern Gängen zum Vorschein kommt.

R. I. MURCHISON: über den geologischen Bau der *Alpen*, *Karpathen* und *Apenninen*, insbesondere über den Übergang zwischen den sekundären zu den tertiären Gebilden, und über das Vorkommen ausgedehnter Eocän-Bildungen in *Süd-Europa* (JAMES. Journ. 1849, XLVI, 280 — 292). Die Abhandlung wovon wir hier einen Auszug finden, ist das Ergebniss der letzten Ausflüge des Vfs. nach dem Kontinente in den Jahren 1843–1848.

I. Die *Alpen*. Die *Ost-Alpen* enthalten krystallinische, obersilurische, devonische und Kohlen-Gesteine; keine permischen Gebilde; aber Muschelkalk (*St. Cassian*). In den *West-Alpen* fehlen diese Bildungen oder sind durch Metamorphismus unkenntlich geworden. In *Savoyen* scheinen die Steinkohlen-Pflanzen und Anthrazite, wie der Vf. an Ort und Stelle beobachtet, in derselben Formation mit den Belemniten vorzukommen. Durch neue Beobachtungen und Mittheilung schöner Profile weist der Vf. nach, dass seine und SEDGWICK's vor fast 20 Jahren aufgestellte Behauptung, dass an den Seiten der *Ost-Alpen* ein vollständiger Übergang von den jüngeren sekundären zu den ältern tertiären Schichten ohne Lücke, ohne abweichende Lagerung stattfinde, sich vollkommen bestätige; nun waren beide bei *Gosau* im

Irrthum, dessen Fossilien-führende Schichten alle zur Kreide gehören, und darf der „Flysch“ nicht mehr als sekundärer Grünsand angesehen werden. — An der Ecke der *Venetischen Alpen* bei *Bassano* und *Asolo* liegt (wie er schon 1830 gezeigt in den *Ann. philos.; Juni*) die weisse und rothe Scaglia oder Kreide, gleichförmig überlagert von den Nummuliten- und Muschel-Ablagerungen des *Vicentinischen*, welche unzweifelhaft unter-tertiär sind und aufwärts durch andere Muschel-Schichten und Sandsteine in Mergel und Konglomerate mit Subapenninen-Fossilien übergehen. Neuerlich aber hat man erfahren, dass Ablagerungen mit denselben alt-tertiären Konchylien, Echiniden und Nummuliten weit in die *Hoch-Alpen Süd-Tyrols* eindringen und auf Kalken, welche die Kreide vertreten, hoch empor gehoben sind, welches Alles der Vf. durch verschiedene Zeichnungen erläutert. Über dem Neocomien, oder Molasse-Grünsand *Englands*, folgt eine Zone mit charakteristischem Gault- und Obergrünsand-Versteinerungen (Pictet), dann ein weisser, grauer oder rother Kalkstein mit *Inoceramen* und *Ananchytes ovatus*, der unzweifelhaft die weisse Kreide vertritt. Dann finden gewisse gleichförmig gelagerte Übergänge von diesem *Inoceramen*-Sandsteine in Muschel- und Nummuliten-führende Schichten gleich jenen des *Vicentinischen* Statt, vorzüglich zu *Thones in Savoyen*, am *Hohen-Sentis in Appenzell* und bei *Sonthofen in Bayern*, wo solche Zwischen-Schichten, die schon alle mineralogischen Charaktere der supra-cretaceischen Gruppen besitzen, noch durch eine *Gryphaea* bezeichnet werden, die von *Ch. vesicularis* nicht unterschieden werden kann [*?Gr. Brongniarti*]. An Orten, wo keine Verwerfungen stattgefunden, hat man über dieser Zone keine Spur mehr von einem Kreide-Petrefakt gefunden; die Schichten sind unzweifelhafte Nummuliten- und Muschel-Gesteine, welche, durch Lagerung und Fossilien enge unter einander verbunden, zu *Sonthofen* und *Kressenberg* wie an den *Diablerets* und dem *Dent du midi* die Untertertiär-Bildungen des *Vicentinischen* repräsentiren. Der obere Theil dieser an der N.-Seite der *Alpen* so ausgedehnten Gruppe besteht aus Schieferen, unreinen Kalksteinen und Sandsteinen, dem Flysch der *Schweitzer*, dem Wiener-Sandstein oder Fukoiden-Sandstein der *Österreicher* grossentheils, und dem Macigno der *Italiener* grossentheils. Die ganze Gruppe der Nummuliten-Gesteine und des Flysch, welche durch Aufnahme von Chlorit oft sehr Grünsand-artig werden und das Aussehen alter Gesteine gewinnen, gehöret nicht, wie Viele und der Vf. selbst einst geglaubt haben, zu den oberen Kreide-, sondern zu den Eocän-Bildungen. Die gleichförmige Lagerung in einer Gegend ohne Verwerfungen beweist nichts dagegen, da hier (*Russland* ist in demselben Falle) nur die eingeschlossenen Fossil-Reste die Formations-Grenzen angeben können. — Was das Alter der Molasse und Nagelfluh betrifft, so ist durch die Forschungen von *Studer*, *Escher u. A.* bekannt, „dass die Axe oder der ältere Theil dieser Tertiär-Ablagerungen gewöhnlich eine Strecke weit von den höheren Grahten der Kreide- und Eocän-Gesteine entfernt worden ist und aus Süsswasser-Schichten besteht; dass die zentralen oder marinen Absätze nach ihren Fossil-Resten (in *St. Gallen* und

Bern) von subapenninischem oder pliocäнем Alter sind, und dass der grosse darüberlagernde Theil von Molasse und Nagelfluh, welcher in Folge ungeheurer Verwerfungen oft unter die älteren Gesteine, ausserhalb deren er gebildet worden ist, einzuschiessen scheint, so weit bekannt, auf dem Lande und in Süsswassern entstanden ist“. Folgt man diesen Ablagerungen aufwärts, so findet man sie überdeckt von der *Öninger* Formation, deren auffallender Charakter darin besteht, dass, obwohl sie unzweifelhaft erst lange nach den pliocänen Meeres-Niederschlägen mit Konchylien z. Thl. noch lebender Arten entstanden ist, ihre Fauna und Flora ganz aus ausgestorbenen [so weit sie vergleichbar, sogar aus miocänen] Arten von Säugethieren, Fischen, Insekten und Pflanzen besteht, so dass die Ausdrücke miocän und pliocän hier nicht genau in Anwendung gebracht werden können. — Schliesslich beschäftigt sich der Vf. noch mit den ungeheuren Verwerfungen in den *Alpen* und zeigt durch verschiedene Querschnitte, dass die Oxford-, Kreide- und Eocän- oder Nummuliten-Gruppe gemeinsam so beträchtliche Biegungen erfahren haben, dass sie theils in ihrer Lagerungs-Folge ganz umgekehrt, theils durch Queer- und Längen-Spalten aufgerissen worden sind. Während die Erstreckung der Sedimentär-Gesteine sich nach den Axen von gewissen grossen Ellipsoiden eruptiver oder metamorphischer Krystall-Gesteine richtet, sind die Abweichungen von solcher Übereinstimmung doch sehr zahlreich, insbesondere wo die Schichten die Enden der abgesonderten krystallinischen Massen rund umgeben, wie ESCHER's Karte von *Glarus* deutlich macht. Wie die Formen der Antiklinal- und Synklinal-Falten in diesen Durchschnitten mit denjenigen übereinkommen, welche H. ROGERS kürzlich in der *Appalachen*- u. a. Gebirgs-Ketten nachgewiesen, so neigen sich in den *Alpen*, wie nach ROGERS in den *Vereinten Staaten*, die lang- und schwach-fallenden Abhänge jeder Antiklinale nach dem grossen Störungs-Mittelpunkte hin, während die kurze und steile Seite derselben sich von der Kette abwendet. Endlich hat ROGERS auch Durchschnitte bekannt gemacht, zu Erläuterung der mit seiner Theorie im Einklang stehenden sehr häufigen Erscheinung, dass jüngere Schichten (einschliesslich der Molasse) hauptsächlich entlang den Linien grosser Längs-Verwerfungen unter ältere einfallen.

Karpathen. Nördlich von der *Tatra*-Kette sieht man eine Masse Sekundär-Gesteine überlagernder Nummuliten-Kalksteine einschliessen unter Schiefer, welche dem Flysch der *Alpen* gleichend die eocänen Gesteine und Sandsteine dieses Gebirges repräsentiren. Ein äusserer Gebirgs-Zug nach ZEUSCHNER und KEYSERLING der *Oxford*-Gruppe und zumal dem unteren Neocomien angehörig (*Zafflary* und *Ragoznik*) erhebt sich steil aus diesen oberen Schichten; zwischen ihm und *Krakau* sind wellenförmige Hügel, voll Brüchen und Verwerfungen, aus Sandsteinen, Schiefen etc., in deren einigen ZEUSCHNER manche Neocomien-Fossilien gefunden hat. Diese Sandsteine erstrecken sich weit bis nach *Mähren* hinein und bilden zweifelsohne einen grossen Theil des sog. *Karpathen*-Sandsteins, während ein anderer Theil desselben von eocäнем Alter seyn

mag; da indessen die Kreide selbst Sandstein-artig wird, die Lagerung gestört ist, die Versteinerungen fehlen, so ist es schwer die Scheide-Grenze zwischen beiden zu ziehen.

Apenninen. Obwohl in *Sardinien* Silur-Gesteine vorkommen, so beginnen auf der Halbinsel die Versteinerungen-führenden Formationen mit Lias-jurassischen Schichten, auf welche Kalksteine oft von rother Farbe und dem Alter des *Oxford*-Gebildes folgen, der „*Ammonitico-rosso*“. Diese bilden eine Anzahl paralleler Gebirgs-Rücken von verschiedener Höhe, in welche sich Mulden mit jüngeren Ablagerungen einsenken, und welche zahlreiche Grahte bilden, von welchen die *Apuanischen Alpen* mit ihren krystallinischen Marmoren und die Berge von *la Spezzia* und *Pisa* die vorragendsten Beispiele im Norden bilden. Das Kreide-System, von Neocomien (unterstem Grünsand) an bis zur weissen Kreide wunderbar entwickelt an den Seiten der *Venetischen Alpen* wie in *Nizza*, wird von nummulitischen Eocän-Ablagerungen bedeckt, auf welche bei *Asolo* und *Bassano* miocäne und pliocäne Muschel-Schichten folgen. So insbesondere in einer Mulde zwischen den *Alpen* und *Euganeen*, deren vollständige mit dem *Oxford* beginnende Schichten-Folge DE ZIGNO neuerlich untersucht und beschrieben hat. — In *Ligurien*, *Modena*, *Lucca* und *Toscana* fehlen solche Belege, da die Formationen über dem Oxford dort sehr arm an Versteinerungen sind und bis zu den Miocän-Schichten hinauf (den plattenförmigen „*Alberese*“-Kalkstein ausgenommen) sandig werden. Nur an sehr wenigen Stellen, hauptsächlich im Süden von *Florenz*, sieht man einige Nummuliten-Streifen, und wo diese vorkommen scheinen alle ihnen verbundene „*Macigno*“-Sandsteine von eocäнем Alter zu seyn, wie sie denn auch von *Macigno* und Flysch der *Alpen* nicht zu unterscheiden sind. Da diese Gesteine aber noch auf andern ruhen, welche dicke Massen von *Alberese*-Kalkstein einschliessen, wie in den *Apenninen* zwischen *Bologna* und *Florenz* und im nördlichen Theile der *Toskanischen* Maremmen, so mag auch ein grosser Theil derselben die Kreide repräsentiren. Denn obwohl diese Gesteine Fucoiden enthalten, von welchen einige Jenen über den Nummuliten der *Alpen* gleich seyn sollten, so ist es doch schwer eine Bestimmung auf diese Reste zu gründen, welche in den *Alpen* von der untern Kreide bis hoch in das Eocän-Gebirge vorkommen. Doch hat man in *Toskana* einen Ammoniten und einen Hamiten in diesen infra-nummulitischen Massen gefunden, und so mag SAVI wohl Recht gehabt haben, einen Theil dieser Reihe der Kreide zuzuschreiben, aber nicht indem er die Nummuliten-Gesteine mit einschloss. Daher kann auch PILLA's „*Systema Etruriano*“ nicht bestehen, da es Gesteine, welche nach diesem Autor zur Kreide gehören, verbindet mit solchen, deren eocänes Alter zu erweisen eben die Aufgabe dieses Aufsatzes ist. — Im *Kirchenstaate* und in *Neapel* findet man die Auflagerung der Nummuliten-Kalke mit ihren gewöhnlichen Versteinerungen auf die Hippuriten-Kalke als Äquivalent der weissen Kreide und somit dieselbe Schichten-Folge wieder, wie in den *Alpen* und *Karpathen*. So, mit auflagerndem *Macigno*, an mehren Stellen der *Sabiner-Berge* und *Neapels*. — Ein Quer-

schnitt durch die *Monferater* Berge (*Superga*) legt eine höchst belehrende Schichten-Reihe dar. Als Decke der Eocän- oder als Boden der Miocän-Schichten tritt bei *Gassino* ein konkrezionärer Korallinen-Kalk mit kleinen Nummuliten, wie ihn COLLEGNO u. A. beschrieben, auf und geht aufwärts durch Konglomerate, Mergel und Sandsteine voll der bekannten Miocän-Fossilien der *Superga* über in die blauen Mergel und den gelben Sand von *Asti*, die von subapenninischem Alter sind. Dieser Durchschnitt legt eine mächtige dicke Schichten-Reihe dar, in welcher das Verhältniss der lebenden zu den ausgestorbenen Arten solchem Wechsel unterworfen ist, dass SISMONDA und BELLARDI es unmöglich fanden eine Grenz-Linie zwischen Miocän und Pliocän zu ziehen, so allmählich sind die Übergänge. — Der Vf. beschreibt ferner die Beziehungen zwischen miocänen und pliocänen Formationen bei *Bologna* und in den Maremmen *Toscana's*, welche letzte ansehnliche Kohlen-Schichten einschliessen, die man für alt-miocän anzusehen hat, und vergleicht diese meerischen Ablagerungen mit jüngeren Land- und Süsswasser-Travertinen und Kalksteinen u. s. w.

Als Ergebniss aus dieser Betrachtung der 3 Gebirgs-Ketten bezeichnet der Vf. die Auffindung des wahren eocänen Äquivalents in *Süd-Europa*. Er zeigt, dass seine Beobachtungen mit denen von LEYMERIE, PRATT, D'ARCHIAC, DELBOS, RAULIN, TALLAVIGNES, ROUAUT in so ferne übereinstimmen, als auch sie den Nummuliten-Gesteinen ihre Stelle über dem wahren Kreide-System anweisen und kein charakteristisches Kreide-Petrefakt darin gefunden haben, 2 — 3 Gryphaea-Arten ausgenommen. Alle übrigen mit den Nummuliten zusammen vorkommenden Versteinerungen zu *Vicenza*, *Sonthofen*, *Kressenberg* sind tertiäre Formen und einige unter ihnen absolut identisch mit Arten des *Londoner*- und *Puriser*-Beckens. Betrachtet man die grosse Mächtigkeit und feine Schichtung dieser Schiefer-, Sandstein- und Kalk-Massen über den Nummuliten in den *Alpen*, so muss man beide zusammen betrachten als gleichzeitige Srellvertreter des Eocän und nicht, wie ÉLIÉ DE BEAUMONT will, als Ausfüllungen einer Lücke zwischen Kreide und plastischem Thone. Von dieser Ansicht ausgehend muss man auch die mächtigen Nummuliten-Kalksteine der *Krim*, *Africa's*, *Ägyptens* und *Hindostans* als eocän betrachten; es müssen von den *Karpathen* bis zur Mündung des *Indus* auf eine Strecke von 25° L. See-Becken gewesen seyn, welche Geschöpfe dieser Zeit-Periode ernährten, nach den *Ägyptischen* Sammlungen in *Turin* und den aus *Indien* gekommenen Sendungen zu schliessen, welche GRANT in *Hindostan*, Capitain VICARY in *Scinde* und *Sabathoo* gesammelt haben, und denen zu Folge diese nämliche Formation nicht blos in der *Hala*-Kette nordwärts bis *Cabul* sondern auch längs dem südlichen Rande des *Himalaya*-Gebirges vorkommt. Man müsse demnach die Nummuliten-Formation als eocän von der Kreide-Formation trennen, was auf manchen Karten grosse Änderungen nöthig machen wird. Man hat zwar für die Vereinigung beider angeführt, dass sie gewöhnlich dieselben geologischen Erscheinungen erfahren, denselben Hebungen oft zu ansehnlichen Grahten und Spitzen unterworfen gewesen sind, was aber gegen das Zeugniß der Fossil-Reste nicht aus-

reicht, wonach BRONGNIART, DESHAYES, AGASSIZ, D'ORBIGNY, BRONN die Nummuliten-Gruppe als unter-tertiär angesehen haben.

Der Vf. hat diese Bemerkungen dem Wesen nach auf der *Italienischen* Gelehrten-Versammlung zu *Venedig* vorgetragen, aber, da er erst von dort aus das südliche *Italien* und andere Gegenden bereiste, später Manches zugesetzt und berichtigt. Schliesslich theilt er noch die Ansicht D'ORBIGNY's mit, welcher ihm schreibt: dass er in Folge sehr ausgedehnter, seit drei Jahren gemachter Untersuchungen die Nummuliten-Gesteine für tertiär halte und zweien aufeinander folgenden Perioden zuschreibe. Die einen, welche in den *französischen Alpen*, den *Pyrenäen* und in der *Gironde* vorkommen, entsprechen dem plastischen Thone von *Paris* und *London* so wie dem untern Sande von *Soissons*, wesshalb er sie „Étage Suessonien“ nenne; die andern sind ebenfalls in den *Alpen* und in dem *Gironde*-Becken gemein, schliessen den Calcaire grossier von *Paris* bis zum Gypse von *Montmartre* und den *London*-Thon ein; sie bilden das Étage Parisien, wie D'ORBIGNY nächstens ausführlicher zeigen wird. — Nach Ansicht von COQUAND's Abhandlung in dem *Bull. géol. b, IV*, 1188, glaubt M. auch, obschon COQUAND eine andere Ansicht äussert, dass die Nummuliten-Gesteine in der *Berberci* und an der Küste des *Mittelmeeres* über der Kreide liegen, wie für das *Neapolitanische* seine eigenen Beobachtungen noch bestätigen. Dasselbe gilt nach RUSSEGER's Beschreibung von den *Ägyptischen* Nummuliten-Gesteinen. Doch will er nicht dagegen streiten, dass in einigen Gegenden auch einzelne Nummuliten in der allerobersten Kreide vorkommen können, da DUBOIS DE MONTPERREUX für die *Krim* und CONSTANT PRÉVOST für *Cap Passaro* in *Sizilien* darauf bestehen. Nur von der grossen Nummuliten-Formation, welche ausser den Nummuliten auch noch durch gewisse Echinodermen, Konchylien u. s. w. beharrlich charakterisirt wird, will er das eocäne Alter vertheidigen. Sollte aber endlich auch irgendwo eine und dieselbe Nummuliten-Art in der obersten Kreide und dem untersten Tertiär-Gebirge gemeinsam vorkommen, so würde Diess nur wieder, wie oben ausgesprochen, bestätigen, dass ein ununterbrochener Übergang aus der einen Periode in die andere irgendwo auf der Erd-Oberfläche stattfindet*.

A. BURAT: über gewisse Erscheinungen, welche Steinkohlen-Gebilde wahrnehmen lassen (*V. Instit.* 1848, Nro. 768, p. 287). Obwohl noch einige Unsicherheit herrscht in Betreff der Einzelheiten der Phänomene, des Entstehens von Kohlen-Schichten, so lässt sich dennoch als erwiesen betrachten, dass dieselben durch eine Vegetation an Ort und Stelle und unter einer gering-mächtigen Wasser-Decke gebildet worden, d. h. unter ähnlichen Bedingungen wie die Torf-Moore heutiger

* Die Abhandlung ist jetzt in ganzer Ausführlichkeit im *Quart. geol. Journal* Nro. 19, 1849, August, p. 157 ff. erschienen, und wir erfahren in diesem Augenblicke, dass eine deutsche Bearbeitung desselben von Dr. G. LEONHARD schon zum Drucke bereit liegt. D. R.

Zeit. Wäre den Kohlen-Schichten ihre ursprüngliche Lagerung verblieben, so würden dieselben ungefähr wagerecht erscheinen und keine andern Störungen in ihrem Zusammenhange zeigen, als jene, deren Daseyn man selbst beinahe im Voraus annehmen könnte durch nach und nach eingetretene Änderungen in den Bedingungen der Ablagerungen. Beim Abbau von Kohlen wäre, sobald die Ebene einer Schicht denselben erreicht, die zu lösende Aufgabe eine keineswegs schwierige, indem man mit der Arbeit nur der Lage in der ganzen Erstreckung derselben zu folgen hätte. Allein dem ist nicht so. Steinkohlen-Gebilde erfuhren seit ihrem Entstehen Störungen jeder Art. Sie wurden zu mitunter bedeutenden Niveaus emporgehoben, durchsetzt von Eruptiv-Gesteinen erlitten dieselben Zusammendrückungen, Biegungen und Zerreissungen. Durch solche mancherfaltige Störungen findet man heutigen Tages jene Ablagerungen in dem Grade verändert, dass es oft als äusserst schwierige und verwickelte Arbeit gelten muss, die Kohlen-Schichten von einem Ende eines Beckens bis zum andern zu verfolgen und in Gedanken jene Lage wieder in den ursprünglichen Zustand zu versetzen. Vom Standpunkte des Bergbaues betrachtet sind diese Erscheinungen von höchster Bedeutung. Die Lagen wurden in einzelne mehr oder weniger beträchtliche Theile getrennt. Seit langer Zeit sann man auf theoretische Regeln, welche bei den Untersuchungen leiten könnten; allein in Wahrheit wurde auch nicht eine durchgreifende allgemein anwendbare gefunden und die Bergleute verfahren hergebrachtem Brauch gemäss; sie benutzen die bis ins Kleinlichste gehende Kenntniss des Distriktes, in dem dieselben wirken; endlich dienen ihnen auf Analogie'n gegründete Wahrscheinlichkeits-Rechnungen. Um das Problem zu lösen, war es unumgänglich nothwendig, eine grosse Menge von Thatsachen, wie die verschiedensten Örtlichkeiten solche darbieten, genau zu erforschen. BURAT stellte sich diese Aufgabe und, ohne in Einzelheiten eingehen zu können, zumal da diese mehr das bergmännische Interesse in Anspruch nahmen, beschränken wir uns auf die Bemerkung, dass es ihm gelungen seyn soll, das als mehr oder wenig zufällig erscheinende gewissen Regeln unterzuordnen.

BOISVILLETTE: fossile Gebeine unfern Chartres gefunden (*Bullet. géol. VI, 11*). Beim Dorfe *Saint-Prest-sur-Eure* wurden in einer Sandgrube Gebeine vom Elephant, Antilope, Ochs und Rhinoceros entdeckt. Die Ablagerung von Sand und von Rollsteinen, deren oberflächliche Ausdehnung sehr beschränkt ist, 6 bis 7 Meter mächtig, findet sich auf dem rechten steilen *Eure*-Ufer etwa 15 Meter über dem Fluss-Bett. Sie wird 3 bis 4 Meter hoch, von Dammerde bedeckt und ruht unmittelbar auf weisser Feuerstein-führender Kreide, in der sich die *Eure* ihr Bett gegraben hat. Auch Überbleibsel von Hippopotamus, von Trichecus und von einigen Fleischfressern sind jedoch nur sehr sparsam in dem verhältnissmässig jungen Alluvial-Gebilde vorgekommen.

GRANDJEAN: die tertiären Gebirgs-Bildungen des *Westerwaldes*, I. Allgemeine Betrachtungen (THOMÄ Jahrb. f. Naturk. IV, 143—164). In diesem Aufsätze bezweckt der Vf. sich nur das Material zurecht zu legen, welches seiner späteren Arbeit über den *Westerwald* zur Grundlage dienen soll (S. 163); er macht uns darin so, wie es schon in mehren früheren geschehen ist, vorerst nur mit den geologischen Ansichten bekannt, welche er hat, und noch mehr mit jenen, welche er nicht hat, sich die Begründung abermals für die Folge vorbehaltend. In der Erwartung ihm bald auf diesem Wege weiter folgen zu können, wollen wir die hauptsächlichsten Thatsachen herauszuheben suchen, welche ihn veranlassen, sich einen von den bisherigen Theorie'n abweichenden neuen Weg der Erklärung gewisser geologischen Erscheinungen zu suchen.

Die Hochebene des *Westerwaldes* hat an einzelnen Punkten (*Salzburger Kopf*) bis gegen 2000' Seehöhe. Von allen Seiten in denselben einschneidende Thäler zeigen, dass das Übergangs-Gebirge nur bis zu 1200'—1400' (S. 144) oder 1400'—1500' (S. 162) emporreicht, worauf dann die im Mittel 250' mächtige Tertiär-Formation ruhet. Nirgends geht sie tiefer, nirgends in die Thäler herab; sie tritt auf dem Übergangs-Gebirge (Kalk, Grünstein, Schiefer, Schalstein) in ungestörter Lagerung auf, ist also vor der Auswaschung der Thäler abgesetzt, obwohl der Vf. zur Erklärung der hohen Lage keine allgemeine Hebung des *Westerwaldes* zur Hülfe nehmen will, sondern dessen Tertiär-Schichten selbst wieder als in einem hochgelegenen besondern Becken abgesetzt betrachtet, das sich die *Lahn* aufwärts tiefer einsenkt (S. 147). Sie lässt sich im Allgemeinen in 3 Abtheilungen sondern: das Sohl-Gebirge von 100', das Kohlen-Gebirge mit durchschnittlich 3 Flötzen und verschiedenen Thon-Mitteln von 50' und das Dach-Gebirge von ebenfalls 100' Mächtigkeit. Das Sohl-Gebirge ist im Allgemeinen ein Gerölle aus Quarz und Kieselschiefer, wie im *Mainzer Becken*, im Besondern aber bald ein plastischer Thon unter den Kohlen-Flötzen selbst (wo das absetzende Wasser ruhiger stagnirte), bald loser Kies und Sand, bald eine Breccie von grösseren Quarz-Geschieben mit Chalzedon-artiger, oder von kleinen Quarz-Körnern mit einer Feldstein-artigen Masse, die auch häufig mit Eisenoxyd-Hydrat verkittet erscheint (S. 148). Diese Schichten gehen nach unten zuweilen in sandige Glieder des Übergangs-Gebirges über, während sie sich nach oben in das Kohlen-Gebirge verlieren. Es fehlen ihnen die eigentlichen salzigen Meeres-Bildungen des *Mainzer* Tertiär-Beckens; sie haben auch nur einzelne Wirbelthiere und Mollusken-Arten mit denselben gemein, als *Rhinoceros incisivus*, *Rh. minutus*, *Palaeomeryx medius*, *Planorbis declivis* AL. BR. und *Limnaeus parvulus* AL. BR. [alle miocän], nebst vielen Cypris-Schaalen. Beide Becken sind daher unter ähnlichen Verhältnissen entstanden, obwohl das *Limburger* Becken etwas älter als das *Mainzer* ist, weil in ihm die tieferen Salzwasser-Bildungen des *Mainzer* Beckens ganz fehlen und die Süsswasser-Schichten in höherem Niveau liegen, welches diese nie erreichen, daher sie sich erst abgesetzt haben müssen, nachdem der *Rhein* sich schon ein tieferes Bette gegraben und

daher auch den Gewässern des *Westerwaldes* ein stärkeres Gefälle, einen rascheren Abfluss verschafft hatte, so dass diese (an der Stelle der jetzigen *Lahn*) keine horizontalen Tertiär - Schichten mehr gleichzeitig mit dem *Rheine* absetzen konnten. (Jünger als alle diese Tertiär - Bildungen sind die diluvialen Höhlen-Ausfüllungen des *Lahn*-Thales, von deren z. Th. noch lebend vorkommenden Wirbelthier-Arten wir schon früher Nachrichten und Verzeichnisse mitgetheilt haben; es sind Bildungen während des Lebens der Raubthiere in jenen Höhlen entstanden.) Diese tertiären [miocänen] Schichten waren schon lange vollständig abgesetzt, als die *Rheinischen* Vulkane in Thätigkeit waren, indem die von denselben ausgegangene Bimsstein-Lage überall im Grunde der erst weit später ausgehöhlten Thäler gefunden wird. Der Basalt aber von wahrer Proteus-Natur, welcher mit Tuffen und Mandelsteinen überall in der Braunkohlen-Formation des *Westerwaldes* auftritt, bald als dichter Basalt in regelmässiger Lagerung das unmittelbare Liegende und Hangende der Kohlen, oder nur eines von beiden ausmacht, bald als tieferes Sohl-Gebirge von den Kohlen-Flötzen durch Thon-Schichten getrennt wird, bald als Dach erscheint und noch häufiger an einzelnen Punkten als partielle Bildung unter den verschiedenartigsten Verhältnissen vorkommt: dieser ist nach des Vf's. Ansicht ursprünglich neptunischer Entstehung. Denn wo und in welcher Form er auch erscheint, allemal ersetzt er nur eine ursprünglich vorhandene wässrige Schicht der Formation und kommt nicht als neue hinzu (S. 145). Von sogenannten Durchbrüchen des Basaltes und Basalt-Gängen ist keine Spur vorhanden, die das Übergangs-Gebirge berührte (S. 146); in den bis in das Herz der Tertiär-Formation einschneidenden Thälern, in den zahlreichen bis auf's Übergangs-Gebirge niedergehenden Gruben finden sich keinerlei Anzeigen, die auf eine Einwirkung von unten oder auch nur auf eine tiefere Lagerung als die sichtbare hindeuten (S. 154), daher „der Vf. in vollem Rechte zu seyn glaubt, wenn er behauptet, dass auf dem *Westerwalde* von einem Empordringen der so sehr beliebten feurig-flüssigen Massen, die der daselbst vorfindliche Basalt repräsentiren soll, nicht die Rede seyn kann“. Es ist nicht denkbar, dass eine Reihe neptunisch-schlammiger Absätze und Kohlen-Flötze von plutonischen Schichten verschiedener, oft kaum beachtbarer Mächtigkeit regelmässig durchlagert werde, ja dass dieselbe Schicht, welche an einem Orte neptunisch ist, an anderen einen basaltischen Charakter annehme. Weit entfernt, allen sogenannten Basalten eine plutonische Entstehung abzusprechen, denkt der Verf. den Beweis zu führen, dass sowohl die Basalte des *Westerwaldes*, wie die Grünsteine, Porphyre, Schalesteine des Übergangs - Gebirges in *Nassau* mit dem Plutonismus nichts zu schaffen haben (S. 156). Das unterste Glied der Braunkohlen-Formation, wie man es im *hohen Westerwalde* in den Bauen unter den Kohlen - Flötzen selbst antrifft und welches hier auf diese von grossem Einfluss gewesen, besteht entweder nur aus basaltischen Schichten, dem sogenannten Sohl-Basalt, der sich meistens noch in mehr Schichten trennen lässt, oder nur aus Tuffen und erhärteten Thonen. Die eigentlichen

festen Basalte in Platten-, Säulen-, Block- und Brocken-Absonderung finden sich nur in den Theilen des Gebirgs, welche tief eingeschnittenen Thälern zunächst liegen, während mehr im Innern bei regelmässigem Verhalten der Basalt allmählich in thonige Gebilde übergeht, die da, wo Unebenheiten in der Ablagerung vorkommen, in der Regel wieder zur basaltischen Natur zurückkehren. Diese Unebenheiten — Rücken — finden sich aber auch grösstentheils nur in der Nähe von Thälern und sind als das Ergebniss von Verrückungen anzusehen, denen die Braunkohlen-Formation auf der schlüpfrigen Unterlage des plastischen Thones leicht unterworfen ist, wie einige neue Beispiele erweisen. An den Rändern der Braunkohlen-Formation, wie zu *Breitscheid*, *Gusternhain* u. s. w., ist aber der ursprüngliche Typus der Schichten unter den Kohlen-Flötzen viel besser erhalten, und hier werden auf einem kleinen Raume alle Phasen der Umwandlung, die das Gebirge im Laufe der Zeiten erfahren hat, zu klarer Anschauung gebracht. Überall fanden sich hier die schon erwähnten organischen Einschlüsse in z. Th. schiefrigen, z. Th. dichten und bröckeligen Thonen von verschiedener Färbung und Festigkeit, die häufig durch 2' mächtige Lagen von Augit-Tuff oder 1" starke Faserkalk-Streifen geschieden werden; unmittelbar unter den Kohlen befindet sich aber eine schiefrige Thon-Schicht von 1—3', die ein Aggregat von Blättern, Frucht-Kapseln u. s. w. darstellt und an der Luft äusserst schnell verwittert, wesshalb die daraus genommenen Organismen, Insekten-Flügel u. s. w. sehr schwer zu erhalten sind. Durch den manchfaltigen regelmässigen Wechsel in Färbung und Mächtigkeit der verschiedenen thonigen, sandigen oder Tuff-artigen, mit tausend Kohlen-Flötzen wechselnden, oft äusserst dünnen Schichten erhält das Sohl-Gebirge nicht selten ein bandstreifiges Ansehen, das sich z. B. auf der Grube *Heistern* auf 200 Lacht. Länge fast ganz gleich bleibt und nur eine sanft wellenförmige Biegung zeigt. Auf der Grube *Kohlenseegen* dagegen sind die Kohlen-Schichten zwar auch in schieferthonige und Tuff-artige abgetheilt, diese sind aber schon mächtiger und in der hier durchaus gelblichen Färbung weniger verschieden. Im Allgemeinen ist das Sohl-Gebirge zunächst dem plastischen Thone ein gelblichgrauer etwas sandiger Thon, der in der Nähe der oberen schieferigen Schichten in eine verhärtete Thon-Masse von muscheligem Bruche und blaugrüner Färbung übergeht. In diesen Zuständen und zumal in dem letzten (besonders wenn sie durch ihre Lage über den Thälern leicht entwässert werden konnten) scheinen die Schichten des Sohl-Gebirges am ersten der Umwandlung in Basalt ausgesetzt zu seyn, wie sich an vielen Punkten nachweisen lässt. So kann man auf der Grube *Alexandria* im Schacht *Christian* den mit Kohlen-Stücken gemengten Thon des Mittels allmählich basaltische Struktur und Festigkeit annehmen sehen, während er noch mit Kohlen-Stücken durchzogen ist, die erst mit völliger Ausbildung des Basaltes zerstört werden; während im Stollen No. 3 im dichtesten Basalte die Reste der zerstörten mächtigen Kohlen-Flötze sich in dünnen Schnürcchen noch genau nachweisen lassen, wobei sich einzelne Nester Kohlen in diesem Basalte mit vollkommener Holz-Textur und ohne die mindeste Verkohlung aber sehr leicht

erhalten haben. Durch diese u. a. Erscheinungen ist der Vf. zum Schlusse gelangt, dass die Braunkohlen-Flötze sich nur da am vollkommensten erhalten haben, wo sie beständig mit Wasser bedeckt gewesen, und dass da, wo das Gebirge durch Thäler, Überschiebungen und Rücken-Bildungen aus seinem Zusammenhange gerissen und trocken gelegt wurde, die Kohlen-Bildung verschwunden oder taub ist und das Sohl- wie das Dach-Gebirge unter dem bekannten mächtigen Einflusse der Kohlensäure und organischer Stoffe auf Kieselerde und deren Verbindungen so wie auf andre mineralische Substanzen, Schwefelkies u. s. w., in Basalt umgewandelt worden sind (S. 159). Die vielberufenen Basalt-Durchbrüche durch die Kohlen, wie auf der Zeche *Nassau* u. s. w., sind nichts anders, als Resultate von Überschiebungen, wobei der weiche Thon später in Basalt umgewandelt und die Flötz-Bildung zum Theile oder ganz zerstört worden ist. Auf der *Hermanns-Zeche* bei *Hof* kommen diese Überschiebungen, aber vielleicht jünger und gerade nicht auf einem höheren Rücken vor, wo jedoch der bituminöse Thon und die Kohlen unverändert geblieben sind; hier wird es Niemanden einfallen, diese Erscheinungen für Durchbrüche feurigflüssiger Massen zu erklären, die ohnehin nach physikalischen Gesetzen in der unterstellten Art gar nicht möglich wären. Später wird der Vf. von chemischen Vorgängen in der Braunkohlen-Formation Rechenschaft geben und zeigen, dass aus den schlammig bituminösen Thon-Ablagerungen sich auf nassem Wege wasserfreie Silikate wie Hornblende und Augit bilden und, von festem basaltischem Teige eingeschlossen, unter dem Einflusse der Atmosphärien in wasserhaltige Silikate wieder umgesetzt werden, die dann verwittern und, in ein Trass-artiges Gestein übergehend, endlich in Dammerde verwandelt wieder aufs Neue dem organischen Reiche dienstbar werden; — in Verbindung damit will er zeigen, dass der fossile Basalt von Wasser durchdrungen und dass er dadurch der chemischen Einwirkung der Kohlensäure zugänglich gemacht wird, die bekanntlich in Verbindung mit Wasser und organischen Stoffen, welche beim Durchgang der atmosphärischen Wasser durch die Dammerde ins Gebirge geführt werden, einen so grossen Antheil an den Veränderungen hat, denen die Gesteine unterworfen sind. Der Vf. bemerkt am Ende, dass er sehr geneigt seye, der ununterbrochenen Einwirkung des Wassers auf die verschiedenartigen Mineral-Stoffe auch die Zusammensetzung der krystallinischen Gesteine überhaupt zuzuschreiben, obwohl in den kleinen chemischen Laboratorien es noch nicht gelungen seye, wasserfreie Silikate auf nassem Wege darzustellen.

NÖGGERATH: merkwürdiges Vorkommen eines sechszig Fuss mächtigen Braunkohlen-Lagers beim Dorfe *Liessem* unfern *Godesberg* (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch. zu *Bonn* 1847, 11. Nov.). Diese Braunkohle ruht auf Trachyt-Tuff; was sie aber besonders auszeichnet, ist der Umstand, dass sie mit sehr bedeutenden Massen von kieseligen Infusorien-Panzern gemengt ist. Die Braunkohle ist grössten-

theils sehr dünnstieferig (Papier-Kohle); überall liegt die weisse Masse der Infusorien-Panzer dazwischen, und zwar so frequent, dass vielleicht ein Drittel des ganzen Lagers aus diesen besteht. Die Kohle ist daher ein schlechtes Brennmaterial. EHRENBURG hat die Formen dieser Infusorien mikroskopisch untersucht und sie im Wesentlichen übereinstimmend gefunden mit denjenigen, welche am *Habichtswalde* bei *Kassel* im Polirschiefer unter ähnlichen Verhältnissen vorkommen. Es kommen auch in der dortigen Braunkohle sehr zahlreiche Nuss-artige Früchte der *Juglans rostrata* vor, meist platt gedrückt; sie war früher nur sehr vereinzelt und selten in andern rheinischen Braunkohlen-Flötzen gefunden worden.

v. DECHEN: problematische Körper in Sphärosiderit-Nieren bei *Lebach* (a. a. O.). Bekanntlich ist die *Lebacher* Eisenstein-Lagerstätte im Steinkohlen-Gebirge berühmt geworden durch den Fund der vielen Reste von verschiedenen Wirbelthieren. Manche Arten von Fischen waren schon lange von dorthier bekannt; der merkwürdige *Archegosaurus*, über welchen jetzt eine vollständige Monographie von GOLDFUSS unter der Presse, ist aber eine Entdeckung der neuen Zeit. Jene rundlichen Körper, welche DECHEN besprach, sind zu *Lebach* sehr häufig; man hat sie zwar ihrer Gestalt wegen immer für Koprolithen gehalten, aber es war bisher nicht möglich gewesen, die für solche charakterisirenden Knochen-Splitter und Fisch-Schuppen darin aufzufinden. Um so interessanter sind daher die jetzt vorgelegten Beispiele, da diese ganz unverkennbar den längst gesuchten Inhalt von solchen unverdauten Knochen- und Schuppen-Resten nachweisen. Es ist nun keinem Zweifel mehr unterworfen, dass die fraglichen Körper wirkliche Koprolithen sind. Sie rühren wahrscheinlich von grösseren Reptilien her, die vielleicht auch noch selbst in ihren Skeletten in der Lagerstätte zu *Lebach* entdeckt werden mögen. Diese scheint überhaupt die reichste Fund-Grube von fossilen animalischen Resten zu seyn, welche man bisher noch irgend im Steinkohlen-Gebirge erkannt hat.

COQUAND: geschichtete Gebilde in *Toskana* (*Bullet. de la Soc. géol. b, II*, 155 etc.). Das älteste Gebiet — *Verrucano* Italienischer Geologen — besteht wesentlich aus Gneiss, Glimmer- und Talkschiefer, Thonschiefer, Cipollin*, aus quarzigen Konglomeraten, Quarz-Gesteinen und aus Grauwacke. Der Gneiss nimmt zumal die tiefsten Stellen ein, so u. a. an mehreren Punkten auf *Elba*, in der Nähe von *Porto-Longo*, wo derselbe von Gängen weissen Granites durchsetzt wird, in der Umgebung des *Monte-Altissimo* u. s. w.

* Man pflegt darunter einen, mit Glimmer-Blättchen gemengten körnigen Kalk zu verstehen.

Auf den Gneiss folgen Glimmer- und Talk-Schiefer; letzter herrscht besonders in den *Apuanischen Alpen*, in den Gebirgen von *Pisa*, im südlichen Theil von *Elba* und in einigen andern Gegenden von *Toskana*. An Quarz zeigt sich diese Felsart sehr reich; bei *Ripa* findet man Staurolith darin. Der Thonschiefer geht in quarzige Gesteine und in Grauwacke-Schiefer über. Zwischen dem Thonschiefer treten mächtige Lagerartige Massen von Cipolin auf. Die Konglomerate, welche die krystallinischen Schiefer überdecken — wie Solches u. a. auf *Elba*, in der Nähe des berühmten Eisenglanz-Ganges von *Rio* zu sehen, ferner im *Calci*-Thale in den *Pisaner*-Gebirgen etc. — bestehen vorzugsweise aus abgerundeten, durch Talk zusammen gehaltenen Quarz-Stücken. Den mächtigen Schichten dieses Gebildes, auf welchen die Jura-Formation übergreifend ruht, folgen thonige Schiefer, inmitten deren runde Massen röthlichen Kalkes auftreten, die immer häufiger werden. — Auf dem Wege von *Pietra Santa* nach *Serravezza* kommt man bei *Corvaja* durch eine enge Schlucht; bis zu einigen Hundert Meter Höhe herrscht Talkschiefer, der jenseit des Giessbaches von *Serravezza* eine mächtige Masse körnigen Kalkes trägt, die auf der Höhe von *Bottino* wieder von den Schiefen bedeckt wird. Ähnliche Verhältnisse werden aufwärts im *Serra*-Thale getroffen. Endlich im berühmten Circus, den die phantastischen Gestalten des *Monte-Altissimo* krönen, erfüllt körniger Kalk alle Vertiefungen, die sich am Tage im Gneisse zeigen, auch bedeckt derselbe letztes Gestein an mehren Stellen. — COLLEGNO erkennt im Jura-Gebiete der *Lombarischen Alpen* 5 Gruppen. Es sind diese in aufsteigender Ordnung: rothe Sandsteine; schwarzer bituminöser Kalk; grauer Kalk mit kieseligen Einschlüssen; Ziegel-rother mergeliger Kalk und weisser Kalk (*majolica*). Die drei ersten Gruppen bestehen keineswegs in ihrer ganzen Integrität ausserhalb des von C. beschriebenen Landstriches; einige treten jedoch in *Toskana* auf, so zumal der rothe Ammoniten-führende Kalk, welcher überall als wohl erkennbarer Horizont erscheint und beinahe an sämtlichen Stellen zu finden ist, wo das Jura-Gebilde vorhanden. Die Gegend von *Speszia* eignet sich vorzüglich, um die Folge der Lagen zu beobachten. Im kleinen Thale von *Aqua Santa* überschreitet man nach und nach folgende Etagen:

1) Dichter grauer oder schwärzlicher Kalk in grösster Häufigkeit Entrochiten und Pentakriniten umschliessend, ferner Terebrateln und andere Reste; deutlich erkennbare Exemplare sind selten. Der Vf. fand *Pleurotomaria ornata*, DEFR.

2) Weisser, grauer oder röthlicher Dolomit, die höchsten Berg-Stellen von *la Castellana*, *la Coregna* und von *Pignone* bildend u. s. w.

3) Ein dichter dunkelgrauer Kalk allmählich übergehend in

4) einen schwärzlichen Kalk in gering mächtigen Schichten, geschieden durch Lagen grauen mergeligen Schiefers, reich an verkiesten Petrefakten und an nierenförmigen Massen von Eisenkies. Wohl erhaltene Ammoniten kommen hier zumal in beträchtlicher Menge vor. Wie bekannt, untersuchte SOWERBY 15 Ammoniten von dieser Örtlichkeit und beschrieb

deren 11 als neue. Der Vf. fand: *Ammonites tumidus* REIN., *A. cordatus* Sow., *A. contractus* Sow., *A. Parkinsonii* Sow., *A. discus* Sow., *A. bisulcatus* BRUG. u. a. m. Ausserdem trifft man zahlreiche Alveolen-Bruchstücke von Belemniten, welche früher für Orthoceratiten angesehen worden.

5) Ein System graulicher und gelblicher Mergel, sehr schieferig, durchsetzt von Quarz-Gängen. Führt zahlreiche Abdrücke von *Posidonomya liasina*. Diese Mergel, welche mitunter einem „Übergangsthonschiefer“ ähnlich werden, verlaufen sich nach und nach in

6) ein System grauer, brauner rother und grünlicher Mergel, das bis *Campiglia* und weiter zieht.

Die östliche Küste des Golfes von *la Spezzia* hat im Ganzen dieselbe Folge von Schichten aufzuweisen, wie die westliche. Interessant ist der Durchschnitt bei *Fiascarino*, weil man hier deutlich die Fortsetzung des infra-liasischen Gebildes sieht, vertreten durch rothe Schiefer, welche auf Konglomeraten und auf den krystallinischen Schiefen des *Capo Corvo* ruhen, ohne dass sich körniger Kalk dazwischen zeigt.

Wo die Kreide-Formation über der Jura-Formation erscheint, hat stets ungleichförmige Lagerung statt, wie Solches u. a. in der Gruppe der *Pisaer*-Berge zu *Massasucoli* und *Suvereto*, auf dem Abhange des *Monte Calvi* u. s. w. zu sehen ist. Die mineralogischen Merkmale der Kreide sind ungemein einfach; die untere Abtheilung besteht aus einem grauen, mergeligen Schiefer (*Galestro* der italienischen Geologen), in welchem ein blaulicher, von weissen Kalkspath-Adern durchzogener Kalkstein (*Alberese*) auftritt; die obere Abtheilung wird durch einen, in ganz *Italien* sehr verbreiteten glimmerigen Sandstein (*Macigno*) gebildet. Die Kreide-Formation ist durch Fokoiden und Nummuliten — dem System des *Mont Viso* entsprechend — charakterisirt.

Endlich ist noch der Tertiär-Formation zu gedenken.

Der Vf. stellt am Schlusse folgende vergleichende Übersicht der Gebilde *Italiens* und jener der *Provence* auf:

	<i>Italien.</i>		<i>Provence.</i>	
Tertiär-Gebirge	Pliocene	Forma- tionen.	<i>Volterra, Siena.</i>	<i>Vence, Fréjus.</i>
	Miocäne			
	Eocäne			
	Süßwasser-Lagen.	<i>Monte Bamboli . .</i>	<i>Aix, Mirabeau.</i>	
	Meeres-Lagen .	<i>Vicentinisches Ge- biet.</i>	<i>Arc-Thal.</i>	
Kreide-Gebirge	Grüner Sandstein	Sehr verbreitet in <i>Italien.</i>		<i>Provence.</i>
	Neocomien - Ge- bilde.	<i>Calabrien, Alpago.</i>		
	Jura-Gebirge	Jurakalk . . .	<i>Spezzia, Massa.</i>	<i>Provence.</i>
Oberer Lias . .		<i>Campiglia, Spezzia.</i>		
Unterer Lias . .		<i>Campiglia, Spezzia,</i>		
		<i>Montieri.</i>		

		Italien.	Provence.
Trias.	{ Bunter Mergel Muschelkalk Bunter Sandstein. }	{ Gebiet von <i>Vicenza</i> . }	{ Var-Departement
Steinkohlen-Gb.	{ }	Fehlt.	{ <i>Esterel, Collobri- ères, Plan de la Tour.</i>
	Silurische - oder devonische - Ge- bilde.		
Übergangs-Gb.	{ Metamorphische Gesteine, kör- niger Kalk. }	{ <i>Carrara, Apuanische Alpen, Elba, Gebiet von Campiglia, Pi- saner-Berge.</i> }	{ Fehlt.
	Silurische Gebilde.		
	{ Kalk mit Pro- ductus u. Spi- rifer. }	{ <i>Sardinien.</i>	
(Cambrisches- Gebirge).	{ Obere Abtheilung. Konglomerate, Quarz-Gesteine und Grauwacke. }	{ <i>Rio.</i> <i>Rio, Stazemma, Calci- Thal, Capo Corvo.</i>	
Krystallinisches Schiefer - Ge- birge.	{ Untere Abtheilung. Gneiss, Glimmer- u. Talk-Schiefer, Cipolin, Thon- schiefer. }	{ <i>Insel Elba, Apua- nische Alpen, Pisaer Berge, Capo Corvo.</i>	{ Ketten des <i>Mau- res</i> und von <i>Estérel.</i>

WANGENHEIM VON QUALEN: fragmentarische Ergänzungen zu der Abhandlung über die Lagerungs-Verhältnisse der Formationen im westlichen Theil des *Orenburg'schen* Gouvernements (Verhandl. der *Russ. mineral. Gesellsch.* zu *Petersburg* 1844, 1 ff.).

Ablagerungs-Verhältnisse aller drei Gruppen und des tertiären Thones*. Obwohl man in der Formation einen immerwährenden Schichten-Wechsel verschiedener Gebirgsarten und sowohl in der untern, als in der mittlen Gruppe gleichzeitige paläontologische Merkmale beobachtet, so ist dennoch eine Abtheilung in drei Gruppen, mineralogisch betrachtet, sehr deutlich zu erkennen; besonders gilt Diess von der kleinen so wenig verbreiteten obern Gruppe. Fasst man die ganze Zechstein-Bildung mit ihrem so wenig konstanten Ablagerungs-Charakter und mit ihren fossilen Resten in's Auge, so lässt sich das chaotische Wesen derselben nicht anders deuten, als durch die Annahme, dass in den

* Jahrbuch 1846, S. 499.

Räumen des grossen Bergkalk-Beckens, in denen sich die Formation abgelagerte, einst ein vorweltliches, gewaltig erregtes Weltmeer fluthete, dessen stark bewegte Wasser nicht in einerlei Richtung über grosse Flächen hinströmte, sondern in langen Zeiträumen mit kleinen Ruhe-Perioden sich bald von einer und bald von der andern Seite bewegte, dass somit im Innern des Beckens Strömungen von entgegengesetzten Seiten herrschen mussten. Strömungen der Art brachten nur örtliche Erscheinungen in den Absätzen die sie lieferten hervor; daher der ewige Schichten-Wechsel aller Gebirgsarten, das häufige Auskeilen derselben unter einander und oft in entgegengesetzten Seiten, ihre Übergänge. Jene Wasser schlugen zuerst die untere schwerere Gruppe der Sandsteine und Konglomerate nieder, wo der Kalk-Gehalt auffallend gering und nur im alten Gypse bedeutender ist. Der Absatz geschah in langen Zeiträumen stellenweise mit kleinen Ruhe-Perioden, wo sich das Kalk-Zäment der Sandsteine in einzelnen kalkigen Straten oder in Sandmergel-Schiefeln sonderte. Der blaue Letten-Mergel zumal erscheint nicht selten als ein wagerecht abgelagerter Meeres-Schlamm mit *Unio* und mit *Palaeoniscus Tscheffkini* auf seiner Oberfläche. Die Bildung der untern Gruppe schreitet demnach fort ohne eine grosse Periode allgemeiner Ruhe. Man findet viele Holz-Stämme und Äste, die vom untern Sande nicht ganz bedeckt wurden, sondern mit ihren oberen Enden in ein Konglomerat hineinragen. Diess war auch der Zeitraum einer grossen Kupfererz-Bildung, indem nicht allein alle Holz-Stämme und der sie umgebende Sand ganz mit grünem und blauem kohlensaurem Kupfer durchzogen sind, sondern es dringen solche Oxyde sehr oft auch in das Hangende der Konglomerate ein und geben hier eine Art Bindemittel ab. Das Erscheinen der mittlen Gruppe ist schon deutlicher als abgesonderte Periode zu betrachten, während der weit verbreiteten Ruhe geherrscht haben dürfte. Der grösste Theil des Beckens war schon ausgefüllt und die schweren Materialien abgesetzt; die Fluthen, welche nun wirkten, enthielten eine grössere Menge leichteren Kalkstoffes, der sich mit den wieder aufgeregten oberen Schichten der untern Gruppe mengte, das Meer wurde viel seichter, Wellenschlag und Strömungen waren nicht mehr so stürmisch, die Wasser enthielten weniger Sedimente als früher. So erklärt sich die mehr geordnete Schichtung der mittlen Gruppe, der gesteigerte Kalk-Gehalt, die wenigen Sandsteine und der gänzliche Mangel an Konglomeraten, die grössere Ruhe in der Ablagerung und selbst die geringere Verbreitung des obersten Gliedes der Zechstein-Bildung. Dasselbe Fortschreiten der Ablagerung kann auch auf die obere Versteinerungs-leere kleine Gruppe angewendet werden; nur fand hier wahrscheinlich eine längere Ruhe-Zeit Statt; denn viele Erscheinungen gestalteten sich anders, auch tritt der leichtere Kalk-Gehalt mit Neigung zur Tuff-Bildung noch auffallender hervor. — Möglich, dass später diese obere Gruppe von der Zechstein-Periode ganz geschieden und so hier die Spuren jener Mergel und Tuff-artigen Kalksteine erkannt werden, die Murcison im Westen des Gouvernements von *Kasan*, im Gouvernement *Nischny-Nowgorod* und an andern Orten entdeckte; sie überlagern bei

Swiask den Zechstein und gehören vielleicht einem Gliede der Trias an. — Das ungewöhnliche Erscheinen von Pflanzen, die der Kohlen-Gruppe oft so nahe stehen, mit Saurier-Resten und mit Kupfererzen, *Productus*-, *Spirifer*- und *Palaeoniscus*-Arten in einer und derselben Ablagerung liessen den Vf. oft am Daseyn des rothen Todt-Liegenden zweifeln; er glaubte nur an Zechstein und Kupferschiefer. — Um über den Thon mit Mammuth-Zähnen, *Rhinoceros*-Schädeln u. s. w. als neue Tertiär-Bildung keinen Zweifel zu lassen, wird bemerkt, dass nach HERMANN und Andern Reste jener Pachydermen sehr häufig im westlichen Theile des *Orenburg*'schen Gouvernements gefunden werden, von der *Kirkisen*-Steppe aber bis zum westlichen *Ick* durchaus keine andere Tertiär-Formation aufzuweisen sey, und an den meisten Orten besonders in Niederungen der tertiäre Thon sogar unmittelbar auf den Sandsteinen ruhe.

Hebung des Berg-Kalkes. Bei *Sterlitamak* an den Rändern der *West-Uralischen* Formation tritt an vielen Orten Bergkalk hervor, welcher besonders am westlichen Abhange des *Urals* mit altem Gyps, mit Sand- und Mergel-Schichten in merkwürdigem Lagerungs-Verhältnisse steht. Am südlichen *Ural* folgt der Bergkalk einer Linie aus N. nach S. der *Bjelaja* parallel, verschwindet jedoch bald und tritt erst im O., jenseits des *Ick* wieder hervor. Der Flötz-Gyps am *Tschakatau* und im Sandsteine bei *Achmerowa* sind unter 20—25° dem Bergkalk zugehoben, was nur dadurch erklärt werden kann, dass die der Zechstein-Periode zugehörigen Sandsteine und Gypse schon vorhanden waren, als der Bergkalk aus den Tiefen hervortrat.

Hebungs-Perioden des *Urals*. Der Vf. ist der Ansicht, dass die Hebung dieses Gebirges nicht einem Zeitraum, sondern sehr verschiedenen angehört. Zwei solcher Perioden lassen sich besonders deutlich erkennen:

eine ältere, während der die Silurischen Schichten des *Urals* aufgerichtet wurden und der Metall-Gehalt hervortrat, welcher später in die Kupfererze-führende Formation überging; diese Periode fällt vor die Zechstein-Bildung;

eine jüngere Hebung, nach Ablagerung des Zechsteins eingetreten; denn es treten die jüngeren Bergkalk-Schichten am *Bjelaja*-Ufer mitten aus dem Zechstein-Gebiete hervor; es unterscheiden sich dieselben sehr von den älteren Schichten am Rande des Beckens bei *Sigan*; auch heben sie die Zechstein-Sedimente mit empor.

Diese und vielleicht noch neuere Hebungen leiten auf einen Zusammenhang mit den Emporhebungen der *West-Ural'schen* Formation, die sich als Hochland dem *Ural* anschliesst, und im S. in der *Kirkisen*-Steppe, im Westen aber in der Niederung des *Kaspischen Meeres* und der *Wolga* allmählich abdacht. Dieses Hochland bildete einen Horizont, welchen die umgebenden Jura- und Kreide-Ablagerungen nicht überschreiten konnten. — In der Zechstein-Periode war der *Ural* wenn auch noch nicht völlig emporgehoben, dennoch schon ein Hochland silurischer Schichten und des Bergkalkes, mit Durchbrüchen, welche die Kupfererze-haltigen

Substanzen enthielten. Hier lebten Thiere und Pflanzen; denn man sieht die gewaltige West-*Ural'sche* Formation, welche aus weiter westlicher und nördlicher Ferne herzieht, plötzlich am West-Abhange des *Urals*, die sie nicht überschreiten konnte, stillestehen; an der östlichen Seite findet sich nicht eine Spur davon. An der Südseite des *Urals* hatte ganz das Gegentheil Statt; hier fand die Zechstein-Bildung kein Hinderniss; sie verbreitete sich nach O. und verschwand erst in der *Kirkisen-Steppe*, bei *Osernaja* und am *Ileck* unter Jura-Ablagerungen. Hier war folglich auch früher kein Hochland. Wie weit sich jene Formation nach O. herum in der *Kirkisen-Steppe* erstreckt, ist bis jetzt nicht erforscht worden. — Der eigentliche *Ural* verschwindet in der Parallele von *Orsk* und *Gubertinsk*, wo er sich als Hochland zu der *Kirgisen-Steppe* und den *Mugodscharschen* Bergen herabsenkt. Von diesem ziemlich östlich gelegenen Plateau zieht eine Gebirgs-Reihe zwischen dem linken *Bjelaja*-Ufer und dem des östlichen *Ick* nach W., wo sie sich unmittelbar dem Haupt-Gebirgs-Zuge des *Obtschy-Syrt* zuneigt. Beide Reihen verbinden sich topographisch so innig und in so auffallender Weise, dass hier gleichzeitige Ursachen vermuthet werden können; darum pflegt man auch den *Obtschy-Syrt* als Fortsetzung des *Urals* zu betrachten. Wie letztes, so ist auch erstes Gebirge eine wahre Wasser-Scheide. Bei der Station *Uralskaja*, von wo die Abdachung bis zur *Kirgisen-Steppe* so bedeutend ist, muss der *Obtschy-Syrt* eine hundert Toisen weit übersteigende Höhe haben. Das Plateau von *Ufa* fand der Vf. 120—130 Arschin über dem Niveau der *Bjelaja*; die grosse Hochebene zwischen der *Dioma* und dem westlichen *Ick* ist unbezweifelt noch höher; demnach bildet die westliche Formation ein Hochland, welches je näher dem *Ural* desto erhabener erscheint, im S. und SW. sich zur *Kirgisen-Steppe* und dem *Kaspischen Meere*, im W. und NW. aber zu den Niederungen der *Wolga* und *Kama* senkt. — Wenige Resultate liefern einzelne Beobachtungen über das Schichten-Fallen in den Gebirgs-Ketten der West-*Ural'schen* Formation. Auch hier erscheint ein chaotisches Gewirre, wo die Schichten sich nach allen Himmels-Gegenden gewöhnlich unter 4—5° senken; jedoch ist in der Nähe des *Urals* das Fallen weit beträchtlicher als nach W., mithin je näher dem Gebirge desto grösser.

So wie Bergkalk an vielen Orten an den Rändern der West-*Ural'schen* Formation erscheint, so ist Diess, im O., S. und W. auch mit dem Jura der Fall. Diese Bildung erscheint in der *Kirgisen-Steppe* und zieht sich nach W. längs dem *Ick*, in der Richtung von *Uralsk*. Jura und Kreide findet man im Gouvernement *Simbirsk*; es gehen diese Formationen in den Niederungen um den *Ural* und um das ganze Hochland des West-*Ural'schen* Gebietes herum.

JASYKOW war der erste, welcher ein ehemaliges grosses Binnenmeer vom *Wolga*-Ufer bis zu den *Karpathen* annahm, wo sich in einer früheren Periode Jura und später Kreide ablagerte. Die Küste dieses Meeres zieht sich nördlich von *Simbirsk* nach NW. und W. beinahe in der nämlichen Richtung mit der *Wolga*. Im W. zeigen sich Insel-förmige

Jura-Ablagerungen bei *Wetluga*, *Kostroma* und *Moskau* und im N. nach den Ufern der *Syssola*, und merkwürdiger Weise geht auch die West-*Ural'sche* Formation in dieser Richtung erst nach W. und sodann nach N.; indem MURCHISON's Beobachtungen zu Folge der Zechstein bei *Swiask* unter jener problematischen Mergel- und Sand-Ablagerung verschwindet, welche über *Nyschny-Nowgorod* hin bis *Ustjug* die Zechstein-Bildung als Kranz umgibt und hier von Jura-Inseln überlagert wird. — Wollte man eine Verbindung jenes Binnenmeeres mit dem Jura auch vom linken *Wolga*-Ufer nach S. zum *Ileck* und der *Kirgisen*-Steppe annehmen, was sehr wahrscheinlich, so können solcher Ansicht nur zwei Hindernisse im Wege stehen: einmal das verschiedene Niveau der Jura-Ablagerungen — welches bei *Moskau* 55, bei *Orenburg* 37, an der *Wolga* bei *Simbirsk* aber nur 7 oder 8 Toisen beträgt — indessen könnten die verschiedenartigen Höhen, z. B. das hohe rechte *Wolga*-Ufer bei *Simbirsk* mit Kreide und die Hochebenen von *Pensa*, *Tambow* u. s. w. durch spätere Dislokation entstanden seyn; sodann der scharfe Abschnitt des *Wolga*-Stromes, an dessen linkem oder südlichem so auffallend flachem Ufer andere Gebirgsarten bekannt sind, während das hohe rechte Ufer ausschliesslich der Jura- und Kreide-Formation angehört. Möglich, dass hier eine grosse Verwerfung stattfand, wie man so häufig an Bächen und Flüssen findet, dass das rechte *Wolga*-Ufer die Küste des ehemaligen *Kaspischen* Meeres bildete, dessen Fluthen die Jura- und Kreide-Ablagerungen des linken Ufers bis auf gewisse Weite ganz wegschwemmten oder mit Tertiär-Bildungen bedeckten. — Das abgeschnittene Lagerungs-Verhältniss des Jura und der Kreide am rechten hohen *Wolga*-Ufer hat viel Ähnliches mit dem Umstande, dass in der Regel das Ufer aller Bäche und Flüsse der West-*Ural'schen* Formation sehr hoch, oft schroff emporsteigt, während das linke den flachen Thal-Weg ausmacht. — Dem sey wie ihm wolle, es deuten die besprochenen Erscheinungen unbezweifelt auf eine Verbindung mit dem westlichen grossen Jura- und Kreide-Becken.

VIRLET D'Aoust: über alte Geographie und eine muthmassliche Senkung von Nord-Afrika, die des *Melghigh-See's* (*Bullet. de la Soc. géol. b, II, 349* etc.). Die Geologen beschränken sich um die neuern Änderungen zu bezeichnen, welche die Planeten-Oberfläche seit der letzten grossen Fluth erfahren haben dürfte, wodurch im Allgemeinen ihre gegenwärtige Gestalt hervorerufen wurde, nicht ausschliesslich auf Traditionen aus früheren Zeiten abstammend; denn es müssen diese, wie leicht einzusehen, für alle Perioden fehlen, welche der Civilisation, d. i. der wahrhaft geschichtlichen Epoche vorangingen*. In der That

* Ein Beweis dafür ergibt sich aus dem Mangel alter zuverlässiger Sagen bei den verschiedenen Völkern von *Amerika* und *Australien* und selbst in den noch rohen Landstrichen alter Kontinente, obwohl diese meist schon bewohnt wurden in den frühesten Perioden, deren Andenken uns die Geschichte aufbewahrt hat.

gelangte man einzig durch Auffassung paläontologischer und geologischer Thatsachen zur Erkenntniss von ziemlich bedeutenden Erhebungen und Senkungen dieser und jener Theile der Kontinente, Ereignisse, welche sich zugetragen seit der gegenwärtigen geologischen Zeitscheide, seit der sogenannten geschichtlichen Zeit, indem dieselbe mit dem Erscheinen des Menschen auf der Planeten-Oberfläche zusammenfällt. So vermochte man z. B. die Emporhebung eines Theiles vom Boden *Skandiaviens* darzuthun, Emporhebung welche noch zu heutiger Zeit fortdauert; ferner jene der nördlichen Küsten *Schottlands*, gewisser Gegenden *Siciliens*, mehrer Stellen des Küsten-Landes vom *Mittelländischen Meere* u. s. w.; so wurde von d'ORBIGNY noch neuerdings die Einsenkung einiger Theile von *Amerika* dargethan, und der Vf. sah sich durch die Gegenwart von Muscheln, wie solche die Meere heutiger Zeit nähren, in den thonigen Ablagerungen unfern *Tournus* zum Schlusse veranlasst, dass die Thäler der *Rhône*, *Saône* und wahrscheinlich des grössten Theiles der *Bresse* während der gegenwärtigen geschichtlichen Epoche durch das Meer eingenommen wurde. Und dessen ungeachtet sucht man vergebens in geschichtlichen Sagen nach Spuren einer so grossen Änderung, welche die Gestaltung des Bodens erlitten. — Indessen dürfen Geologen unter den Sagen jene nicht ganz vernachlässigen, die, obwohl sie als fabelhaft oder hypothetisch betrachtet oder den alten Mythen beigezählt werden, einige Andeutungen bieten könnten zur Geschichte der Gestaltung unserer Planeten-Oberfläche und der Änderungen, welche sie so häufig erlitten. — Auf einer Karte aus alter Zeit* findet man unter anderen interessanten Angaben eine Insel *Hespérie* bezeichnet ungefähr an der Stelle, wo heutiger Zeit *Biskra* liegt, oder vielmehr gegen den *Melghigh* hin, und Diess, sagt die Karte, als die Meeres-Wasser noch den Fuss des *Atlas-Gebirges* bedeckten. Barometrische Beobachtungen in *Afrika* in der *Sahara* angestellt verleihen jenem Dokument ein erneutes Interesse, indem dasselbe jeden Falls darthut, dass die Alten bereits Kenntniss davon hatten, dass ein Theil der *Sahara*-Wüste bei weiten weniger erhabene Plateaus gebildet hatte, als man in neueren Zeiten zu glauben geneigt war. Allerdings wussten wir durch der Englischen Reisenden CLAPPERTON und DENHAM barometrische Beobachtungen, dass das Plateau im Innersten *Africas*, jenes welches sich von *Mourzouk* nach *Yeou* und nach *Kouha* in's *Bournou*-Land erstreckt, nicht über 400 Meer emporsteigt; allein man ahnte nicht, dass die Höhen des *Atlas* an mehreren Stellen wie zu *Biskra* und *Sidi-Okbah* nur ganz unbedeutend seyen. Nach den neuesten Untersuchungen, auf der Karte von *Algerien* (1813) verzeichnet, scheint es, dass die Wasser von *Biskra*, statt wie man bis jetzt geglaubt ihren Lauf gegen Süden zu nehmen, um sich gleich jenen von *Sidi-Okbah* mit dem *Djeddi* zu vereinigen, im Gegentheil in einen klauen

* Carte de la navigation des Argonautes du monde primitif suivant les périple de Timée, d'Hécatée, d'Apollonius et d'Onomacrite, pour servir à l'histoire de la Grèce.

See treten, welcher nordostwärts liegt. Von den geringen See-Höhen von *Biskra* und *Sidi-Okbah*, ist der Schluss abzuleiten dass der *Melghigh-See*, der seine Wasser von der letzten Örtlichkeit erhält, eine Senkung darstellt. Die Höhe von *Sidi-Okbah* wird durch Fournel zu 61^m,286 angegeben, und seine Wasser durchlaufen wenigstens 23 Myriameter, um zum *Melghigh-See* zu gelangen, in den sie sich ergiessen, nachdem dieselben zuvor jene von *Djeddi* aufgenommen haben; daraus folgt, dass das Niveau dieses See's bestimmt wurde durch den mehr oder weniger starken Fall des Wassers, welches von *Sidi-Okbah* herabströmt. Nun lässt sich aber in einer so flachen Gegend nicht wohl annehmen, dass der Fall bedeutend sey; setzt man ein mittleres Gehänge von 0,0005 für das Meter an, was 5 M. auf den Myriameter beträgt und für die 23 Myriameter 115 Meter Gesamt-Abhang ausmacht, so ergibt sich 53^m,714 Senkung unter dem Meeres-Niveau; nimmt man jedoch für jenen Wasserlauf einen stärkeren Fall an, z. B. 0^m,000774 auf das Meter, gleich dem der *Meurthe* zwischen *Luneville* und *Nancy*, so betrüge die Senkung 154^m,80 unterhalb *Sidi-Okbah* und 93^m,514 unter dem Meeres-Spiegel. — Es ist interessant, eine Senkung an der Stelle selbst zu finden, wo die Alten sagen, dass die Meeres-Wasser den Fuss des *Atlas-Gebirges* bespült hätten. Wenn demnach, wie Solches heutigen Tages vorauszusetzen ist, der südliche Fuss der genannten Gebirgs-Kette von einer Reihe wenig erhabener Plateaus gebildet wird, von See'n, vielleicht von Senkungen, selbst von Lagunen, so liesse sich wohl für die Gesamt-Kette des *Atlas* eine Art von schwankender, von schaukelnder Bewegung annehmen. — Eine andere nicht weniger interessante Thatsache, welche die erwähnte Karte aufzuweisen hat, ist die vollständige Trennung der *Afrikanischen* und *Asiatischen* Kontinente durch unmittelbare Verbindung des *rothen Meeres* mit dem *Mittelländischen Meere*. — Ferner wäre nach der „Karte der Argonauten“ anzunehmen, dass *Hindostan* ebenfalls einst vom *Asiatischen* Festlande geschieden gewesen u. s. w.

H. BR. GEINITZ: das Quadersandstein-Gebirge oder Kreide-Gebirge in *Deutschland*, I. Hälfte (96 SS., 6 Tfln. 8°, *Freiberg 1849*). Einen Theil der Eintheilung des VI's. kennen wir bereits aus dem Jahrb. 1848, 778, Einwände und Rechtfertigung in Bezug auf den Namen Quadersandstein-Gebirge aus 1849, 445 u. a. Wir hatten beabsichtigt einen Auszug aus diesem lehrreichen Heftchen zu geben, mussten aber nach angestelltem Versuche wegen der Menge von Detail-Nachweisungen, welche wir nicht würden haben übergehen dürfen, darauf verzichten, verweisen daher auf das Original und die nachfolgende Tabelle, welche das Resultat aller Einzel-Forschungen enthält, der wir der Vergleichung wegen die Tabelle über die Kreide in *Frankreich* von d'ORBIGNY gegenüberstellen.

Das Kreide-Gebirge in Frankreich (nach d'ORBIGNY).

	Liegt in 4 Becken.				
		von Paris (Manche, Aube, Calvados, Yonne, Oise, Ardennes, Meuse, Doubs, London, Schweiz).	den Pyrenäen (Aude, Charente infér., Dordogne).	der Loire (Sarthe, Deux Sèvres, Indre et Loire, Maine et Loire).	dem Mittelmeer (Bouches du Rhône, Vaucluse, Gard, Var, Hautes et Hautes Alpes, Savoie, Pyrénées orient., Drôme, Ain, Isère).
C. Kreide-Stock.	5. Weisse Kreide. Terrain Senonien.	{ Mastricht, Manche, Schweden etc.	Soulage, Périguenac.		
	Craie blanche. Upper s. flinty chalk MANT.				
	4. Chloritische Kreide. Terrain Turonien.	{ Aube (Troyes).	Rogau etc., Lanquais etc. Charente infér., Dordogne, Aude.	Sarthe (la Flèche).	Martiques, Uchaux, Alais etc.
	Glaucouite crayeuse. Grès vert supérieur.				
B. Gault-Stock.	Craie chloritée. Craie tuffeau BRUN.	{ Blanc Nez, Rouen, Havre, Honfleur, Valognes, Troyes.	Charente infér., Aude.	Tours, Saumur etc.	Uchaux, Cassis, Clotat.
	Craie à baculites. Upper Greensand.				
	Grey Chalk marl Angl.		Ile d'Aix, Cognac, Nontron.	Saumur, Le Mans etc.	Escagnolle etc.
	3. Gault. Terrain Albien. Glaucouite sableuse BRUN. Grès vert Franz. Blue clay Blue marl Blue chalk marl Specton-clay *	Aube, Haute Marne, Yonne, Oise, Doubs, Ardennes, Meuse, England.			Var, Sanoyen, Ost-Pyrénées, Drôme, Ain.
A. Neocomien-Stock.	2. Terrain Aptien. Argile à Plicatules. Argile ostréenne CORN. Argile téguline LEXM.	Haute Marne (Wassy etc.) Yonne, Aube.			Houches du Rhône (Cassis), Basses Alp., Vaucluse.
	1. Terrain Néocomien. Calcaire à Spatangues. Argile Marnes bleues CORN. Lower Greensand Angl. (FIRT.).	Haute Marne, Aube, Yonne, Doubs, England.			Gard, Var, Isère, Vaucluse, Hautes Alpes, Basses Alpes, Savoie.

* Der Specton clay wäre zum Neocomien zu versetzen. G.

Schichten.	Aachen, Mastricht, Verriers.	Westphalen.	Hannover.	Harz.	Sachsen.	Böhmen.	Regensburg.	Schlesien.	Baltische Länder.
6 Oberer Quader-Sandstein.	Aachen, Verriers.	Haltern, Hüls bei Rothenfelde.	Goslar ?	Regenstein, Teufelsmauer, Gegensteine, Hinterberge, Kusterberge.	Sächsische Schweiz z. Th.	Hoher Schneeberg, Kreibitz, Gabel.		Siebenhirten bei Kiestingswalda, Heuscheuer.	
5. Oberer Quader-Mergel.	Tuff-Kr. v. Mastricht, obere weisse Kr. n. Feuerst., Mergel-Kr. und Kreide-M. ohne Feuerst., Grünsand, Chloritische Kr.	Mergel-Sst. des Baumberg bei Coesfeld. Grauer und gelblicher Kreide-M., Grünsand.	Sudmerberg-Congl., grüne Sand-M., Kreide-M.	Sudmerberg-Congl. Gestein, grüne Sand-M., Grün-Sst., Kreide-M.			Sandiger und kalkiger Mergel.	Kalkige Mergel, Grün-Sst. von Kiestingswalda.	Weisse Kr. mit Feuerst., Mergel-Kr. u. Kreide-M.
4 Mittlerer Quader		Oberer Pläner meist Pläner-Kalk, Grünsand u. Grünsand-Congl.	Pläner-K.	Pläner-K.	Pläner-K. (oberer Pläner).	Pläner-K. (oberer Pläner).		Pläner-K. v. Oppeln.	
3 Unterer Quader-Mergel.		Unterer Pläner (Pläner- und Flammen-M. Grünsand.	Pläner- und Flammen-M. Grünsand.	Pläner- und Flammen-M. Grünsand.	Pläner-M., Pläner-Sst., Flammen-M., Grün-sand, Congl.-Schichten, Hippuriten-Schichten.	Unterer Pläner-M., Pläner-Sst., Grün-sand, Congl.-Schichten, Hippuriten-Schichten.	Unterer Pläner ?	Pläner-M. im Glatzischen.	
2 Unterer Quader-Sandstein.		Im Teutoburger Walde.	Grünsand und Grün-Sst., Quader.	Grünsand und Grün-Sst., Quader.	Grünsand und Grün-Sst., Quader mit Schieferthon und Kohle.	Grünsand, Grün-Sst., Grün-Sst., Quader mit Schieferthon.	Grün-Sst. mit Quader.	Grün-Sst. von Raspe- nan, Quan- der.	? Tiger-Sst. von Mecklenburg.

B. Gault.

fehlt in Deutschland

1 Hils- Thon und Conglo- merat (Specie- ton-clay)	Grüfinghagen im Teutoburger Walde.	Deister, Hils- mulde bei Alfeld, Hildesheim, Schan- delde in Braun- schweig.	überall Kalk oder Kalkstein. Kr.	M. = Mergel, Pl. = Pläner. S. =
--	------------------------------------	---	----------------------------------	---------------------------------

* Der Abkürzung wegen heisst: Congl. = Conglomerat. K. = Kalkstein. Kr. = Kreide, M. = Mergel, Pl. = Pläner. S. = Sand. Sst. = Sandstein. St. = Stein.

C. Kreide-Stock.

Näher stellt der Vf die Abtheilungen 2—6 nicht in Parallele mit der D'ORBIGNY'schen Tabelle; 5 (und 6?) ist das Terrain DANIEL DESORS: D'ORBIGNY würde zwar 5 und 6 in sein Terrain SÉNONIEN stellen, hat aber 6 nicht weiter von 5 unterschieden; dann würde 2—4 für das Terrain TOURONIEN oder die chloritische Kreide bleiben, weil die Farbe und chloritische Beschaffenheit sehr oft übereinstimmt. Ob aber die 3 von D'ORBIGNY angenommenen Unter-Abtheilungen den 3 bei GEMINZ entsprechen sollen, müssen wir dahin gestellt seyn lassen, vielleicht bringt das 2. Heft Aufschluss.

DEVILLE: das Eiland *Teneriffa* (*Bull. géol. b, III, 465 cet.*). Die ältesten Gesteine sind jene, welche die ganze Süd-Masse des grossen Erhebungs-Kreises zusammensetzen, in dem sich die Engpässe von *Guaxara*, *Ucanca* und *Tause* finden. Der *Sombrerito* ist die erhabenste Stelle; tiefe Einschnitte, wie jener, aus dem die *Fuente-Agria* hervortritt, erleichtern geologische Forschungen. Es bestehen jene Gebilde aus regelrecht gencigten Lagen eines beinahe Granit-ähnlichen, Oligoklas-führenden Trachyts, der mit vielartig gefärbten Konglomerat-Bänken wechselt, mit blaulichen und grünlichen Tuffen, in höherem oder geringerem Grade zersetzt, mit körnigen Felsarten die oft an Bildungen höheren Alters erinnern, endlich mit Schiefer-ähnlichen Gesteinen, in welchen weisse Oligoklas-Krystalle eine Rolle spielen, vergleichbar der des Glimmers im Gneisse. Gänge von oft beinahe dichtem Trachyt durchsetzen das Ganze. Der Krater von *Chahorra*, die Masse des *Pics* selbst, dürften emporgehobene Streifen der nämlichen Formation seyn. Man findet sie in der nordöstlichen Kette der Insel wieder, wo dieselbe beträchtliche Partie'n ausmacht und senkrechte Mauern von sonderbarem malerischem Aussehen. Bei Weitem mehr verbreitet sind jedoch basaltische Gebilde; sie bedecken den grössten Theil von *Teneriffa*. Auf *Canaria* hingegen besteht der ganze mittlere Theil aus Trachyten. Sie werden an einer Stelle des Kraters von *Palma* gefunden und auf der Insel *Fortaventura*. Überall ruht Basalt auf Trachyt; das relative Alter beider Formationen unterliegt folglich keinem Zweifel; sie zeigen sich nicht im Wechsel mit einander, eine Stelle auf *Gran-Canaria* abgerechnet, deren Buch bereits gedenkt. Die basaltischen Gebilde in der Gruppe der *Canarischen* Eilande sind ziemlich mannigfaltig, was ihre petrographische Beschaffenheit betrifft, und zwischen Basalten und Trachyten gibt es noch ein Mittelglied, das am *Portillo* und zumal auf dem Gipfel des *Sombrerito* getroffen wird. Buch beschrieb die Felsart, BERTHELOT legte derselben den Namen *Leucostine* bei, und eine von D. unternommene Analyse der „*Lava des Portillo*“ scheint darzuthun, dass der Feldspath, welchen sie enthält, Oligoklas sey. Dahin dürfte auch das Gestein gehören, welches den erhabensten Gipfel auf *Gran-Canaria*, den *Pozo de las Nieves* zusammensetzt. — Jedenfalls müssen sie wenigstens auf diesen Inseln vermittelt ihres Feldspathes, der Labrador ist, von den übrigen Felsarten unterschieden werden. Aus solchem Grunde reiht D. den basaltischen

Gebilden auch die so merkwürdigen Lagen an, deren Zersetzung an der *Cruz de Guimar* und oberhalb der *Agua Manza* ein Gemenge von Augit-Krystallen, von Hornblende und Feldspath erkennen lässt; letztes Mineral ist Labrador. — Ferner ist unter den Gesteinen der Eilande noch des Cardium, Pecten u. s. w. führenden Kalkes zu gedenken, der von L. v. BUCH und BERTHELOT an mehreren Stellen auf *Canaria*, *Lancerota* und *Fortaventura* angegeben wird, woselbst er eine Mächtigkeit von mehr als hundert Metern erreicht und mit Basalt-Lagen wechselt, auch mit trachytischen Konglomeraten. Ein Tuff von sehr mancfaltiger Zusammensetzung endlich, „*Tosca*“, bedeckt sämmtliche alte vulkanische Formationen, die Basalte mit einbegriffen, und verschwindet dagegen unter der Lava neueren Ursprungs.

Betrachtet man vom Gipfel des *Pico de Teyde* das nördliche Ende des Erhebungs-Kreises, so fällt es auf, dass der Theil desselben zur Rechten, nach *Gran Canaria* hin, ganz aus trachytischen Massen besteht, vom *Col de las Arenas negras* bis zum *Chahorra*-Kegel und diesen mit einbegriffen; man muss auf diesem Abhange der Insel etwa 1800 Meter hinuntersteigen, um den Balt in mächtigen Bänken zu treffen: zur Linken hingegen und in der Richtung von *Palma* sind alle steilen Gehänge basaltisch. Nicht wohl lässt sich behaupten, dass die ganze Trachyt-Masse, welche bei 1000 Metern über den Basalt ansteigt, ursprünglich von diesem Gestein bedeckt gewesen, sodann aber bei der Emporhebung des Ganzen entblüsst worden seye, ohne dass nur ein einziger Basalt-Streifen zurückblieb. Naturgemäser scheint es in den Gipfeln des Cirkus ein kleines früher vorhanden gewesenes trachytisches Eiland anzunehmen, an dessen Fuss sich der Basalt ausbreitete. Dafür spricht auch der Umstand, dass die beiden erhabensten Trachyt-Stellen auf *Teneriffa* und *Canaria*, der Gipfel des *Sombrerito* und der *Pozo de las Nieves* aus einer ähnlichen Lage von „*Porphyrt*-artigem Eurit“ (*Eurite porphyroïde*) bestehen. Es dürften demnach an der Stelle, wo der heutige *Pico* vorhanden, eine Verwerfung oder Verschiebung (*faille*) stattgefunden und in Folge derselben die Trachyte aufgerichtet worden seyen. Das Streichen jenes Rückens oder Wechsels gibt eine Linie aus N. 25° O., in welcher Richtung die Basalte der *Cumbre*, nachdem sie die Trachyte zerbrochen hatten, hervortraten vom Gipfel *Ysana* bis zum nordöstlichen Ende der Insel; es überdeckten dieselben auf dem ganzen Raum das ältere Gestein mit Lagen, deren Zahl zuweilen ausserordentlich gross ist. Die basaltischen Eilande *Lancerota* und *Fortaventura* liegen in der nämlichen Richtung parallel den nachbarlichen *Afrikanischen* Küsten und zumal der Verzweigung des *Atlas*-Gebirges, eine Richtung, die den Meridian ungefähr unter demselben Winkel schneidet, wie Solches in dieser Lage der grosse Erhebungs-Kreis der *westlichen Alpen* thun würde. Nähme man an, dass die Basalt-Ausbrüche sich zur Zeit des Anfangs dieser letzten Erhebung zugetragen hätten, so gehörten die alten Trachyte von *Teneriffa* und *Canaria* mit ihren Konglomerat- und Tuff-Lagen der nämlichen Epoche an, wie die tertiären Molassen. Es würden diese Lagen in der Richtung jener Erhebung, besonders gegen *Canaria*

hin, wovon der grösste Theil trachytisch ist, emporgerichtet worden seyn; denn weiter gegen W. erscheinen die Trachyte mehr und mehr unbedeutend, und endlich auf *Palma* trifft man sie nur noch im Grunde des Cirkus von 1200 Meter und darüber mächtigen Basalt-Lagen bedeckt. Diese wären während der Dauer der Subapenninen-Periode entstanden, auf welche auch die hin und wieder mit ihnen wechselnden Kalk-Schichten zu beziehen seyn dürften.

Der *Pico* bestand noch nicht und stieg erst auf der erwähnten Bruch-Linie empor, nachdem die Erhebung der *grossen Alpen* dem südlichen *Europa* und dem nördlichen *Afrika* ein grosses Relief verliehen hatte. Die Kette der Berge des *Atlas* längs dem *Mittelländischen Meere* und parallel dem Systeme der *grossen Alpen* hinziehend endigt im O. mit dem *Ätna*, im W. mit dem *Pico* von *Teneriffa*, zwei vulkanischen Kegeln von ungefähr gleicher Höhe. Dieselbe Richtung findet man auf den *Canarien* wieder in der Linie, welche *Ferro* und *Gomera* dem *Pico* verbindet und die Nord-Küste von *Lancerota* berührt. Es ist dieser Zeitraum, dem allem Vermuthen nach die Zerstörung der Zentral-Kette des Eilandes oberhalb *Santa-Cruz*, so wie die Bildung des Plateaus von *Laguna* beigeschrieben werden muss. — Augenfällig liegen die drei Erhebungs-Kratere von *Canaria*, *Teneriffa* und *Palma* ungefähr in der nämlichen Richtung aus W. 18° N. Man kann annehmen, dass die letzten Störungen in noch neuerer Zeit eingetrefen sind und die als „*Tosca*“ bezeichnete Tuff-Ablagerung zu ihrem gegenwärtigen Niveau erhoben haben, welche sich auf allen jenen Inseln in wechselnden Höhen findet, um desto beträchtlicher, je näher dem Zentral-Krater.

SIMONY: Diorit-Gang in der Nähe von *St. Wolfgang* auf dem Wege vom *Geschwand* nach der *Niedergaben-Alpe* entdeckt (HAIDING. Bericht. IV, 70). Die Häuser von *St. Wolfgang* stehen auf der *Gosau-Formation*. Man durchschneidet den See in SSW. Richtung. Die Poststrasse ist zum Theil in bunte glimmerige Schiefer, ähnlich denen von der *Abtenau*, von *Filzmoos* und *Werfen* eingeschnitten. Die Schichtung zeigt sich häufig gekrümmt, im Allgemeinen unter 50–70° einschliessend. Weiter folgt eine 300 F. über dem See liegende Gebirgs-Terrasse und auf ihr das Bauerngut *Fitz am Berg*. Vom Fuss der Terrasse gegen das Bauern-Gut ansteigend sieht man plötzlich ganz abweichende Fels-Gebilde; verglaste Sandstein-Massen, innen dunkelgrün, aussen dunkelbraun, bedecken den Boden. Mit diesen erscheinen Diorit-Fragmente, grüne, rothe und graue Schieferthon-Stücke und Mergelkalke. Etwas weiter aufwärts tritt der Diorit-Gang zu Tag. Seine Mächtigkeit beträgt ungefähr zwanzig Fuss. Er streicht — so weit die Wald-Bedeckung solches zu beurtheilen gestattet — aus NW. nach SO., mit einem Fallen gegen SW. Man kann den Diorit in unmittelbarer Berührung mit dem Schiefer-Gesteine beobachten, auf welche er unverkennbar einen metamorphischen Einfluss ausgeübt hat. Weiter gegen SW. finden sich stark gekrümmte, steil gegen

SW. einfallende Kalk-Schichten, aber die Gestein-Grenzen sind sämmtlich mit angebautem Boden bedeckt.

MEUGY: über das Steinkohlen-Becken von *Rive-de-Gier* (*Ann. des Mines, d, VII, 67 etc.*). Es erstreckt sich dieses Becken aus SW. nach NO. zwischen 2 Ketten aus älteren Gesteinen gebildet. Seine Ränder ziehen zu beiden Seiten des *Gier*-Flusses bis zur Grenze des *Loire*-Departements, wo der *Gier* anfängt inmitten „primitiver“ Felsen seinen schlängelnden Lauf zu nehmen. Nun setzt die Kohlen-Formation in's *Gier*-Thal fort, zieht sich jedoch bedeutend zusammen. Ihre Breite, welche bei *Rive-de-Gier* ungefähr 3 Kilometer betrug, misst um *Tartaras* nur 300 Meter. Von einer andern Seite dehnt sich das Becken gegen *Saint-Chamond* wieder mehr und mehr aus, so dass es auf der Höhe des Dorfes *Bellieu* über 4000 Meter breit ist. Der reichste Kohlen-Strich folgt übrigens ungefähr der Richtung des *Gier*-Thales zwischen *Grande-Croix* und *Couzon*. Diese Eigenthümlichkeit wird erklärbar, wenn man beachtet, dass die Emporhebungen, welche nach der Ablagerung der Kohlen sich ereigneten, die Schichten parallel mit ihrem Streichen erhoben und so das Entstehen eines neuen Thales, eingeschlossen in dem ursprünglichen Thale, worin der *Gier* fließt, veranlassten. Auf solche Weise gehen die beiden Theile einer und derselben Schicht auf jeder Seite des *Gier* zu Tag und fallen in entgegengesetzter Richtung. Es muss das *Gier*-Thal folglich ungefähr mit der Axe des Kohlen-Beckens übereinkommen. Bei dem Orte, genannt *la Magdelaine*, nahe an der Grenze der beiden Departements der *Rhône* und *Loire*, findet sich ein vereinzelter Glimmerschiefer-Streifen inmitten der Konglomerate, welche die Basis des Steinkohlen-Gebildes ausmachen. In Berührung mit jenem Streifen sieht man die Sandstein-Schichten senkrecht aufgerichtet. Die Felsarten des Kohlen-Gebietes bestehen neben dem Kohlen-Lager aus mehr oder weniger grobkörnigem Trümmer-Gestein, aus Sandsteinen, die zum Theil Glimmer führen, aus Kohlen-Schiefer und aus Thon-Eisenstein, der in Nieren-förmigen Massen auch lagerweise in den Kohlen-Schichten vorkommt (die Arbeiter bezeichnen dieses Erz als *mineral des houillères*). — Das Regelmässige der Kohlen-Schichten zeigt sich in manchfacher Weise gestört durch Verdrückungen, theils verbunden mit Verwerfungen, und durch eigentliche Rücken oder Wechsel, in welchem Falle die Schichten scharf abgeschnitten erscheinen. Rücken oder Wechsel gehören zu den bei *Rive-de-Gier* besonders häufigen Phänomenen. — Was die Fortsetzung der Kohlen-Formation betrifft, so kennt man zu *Tartaras* nur eine einzige Kohlen-Schicht, welche durch wenige nicht bedeutende Schachte abgebaut worden. Diese Schicht — ein inniges Gemenge aus Schiefer und geringhaltiger Kohle — streicht aus SW. in NO. der Axe des Beckens entsprechend und hat ungefähr 7 Meter Mächtigkeit. Im *Rhône*-Departement fanden einige Versuch-Baue in einer höchst regellosen Schicht Statt. Manche sind der Meinung, dass die Kohlen-Lagen von *Rive-de-Gier* bis *Sainte-Etienne*

sich erstrecken, und gründen dieselben darauf, dass jene Lagen gegen *Saint-Chamond* hin ziehen und an Mächtigkeit stets zunehmen, ja weiter entfernt von *Rive-de-Gier*. Allein es ist nicht unbeachtet zu lassen, dass die grosse Masse, welche an der *Grande-Croix* zu einer ungeheuren Stärke anwächst, in südwestlicher Richtung nach und nach an Mächtigkeit abnimmt, bis solche endlich nur 2—3 Meter misst. Von der andern Seite ist es zwar gegründet, dass diese Lage gegen *Saint-Chamond* zu sich neigt, nachdem dieselbe der Boden-Oberfläche beim *Darlay*-Bache sehr nahe getreten ist; es ist jedoch sehr möglich, dass vor der Emporrichtung, durch welche das Thal dieses Namens entstand, die grosse Masse statt eine Erhöhung auszumachen, im Gegentheil eine Art Becken bildete, dessen Ränder gegen den Schacht *Sait-Paul* sich erhoben. Mithin ist kein Grund anzunehmen, dass jene Masse bis nach *Saint-Etienne* erstreckt sey. Im Gegentheil scheinen die zwischen *Saint-Chamond* und der *Grande-Croix* stattgehabten Untersuchungen darauf hinzuweisen, dass an dieser Örtlichkeit die Schichten von *Rive-de-Gier* nicht mehr zu finden sind: indem man in den Bezirken von *Combe-Rigal* und von *Plat-de-Gier* mit zwei Schächten über 400 Meter tief niedergegangen ist, ohne irgend eine bauwürdige Schicht zu treffen. Was endlich nicht unbeachtet bleiben darf, ist, dass die untern Lagen im Allgemeinen sich weit weniger regelrecht zeigen, als die obern, und dass überdiess die verschiedenen Schichten um desto weniger weit in südwestlicher Richtung fortzusetzen scheinen, als sie ältern Ursprungs sind. Nach diesem Allem wäre vielmehr zu glauben, dass in Folge von, mit der Steinkohlen-Periode gleichzeitigen Erhebungen die Wasser, in deren Schoosse sich die Ablagerungen bildeten, allmählich von NO. nach SW. zurücktraten. Worüber man gegenwärtig in gänzlicher Ungewissheit, das ist: wie weit die grosse Masse in dieser Richtung sich erstrecken dürfte. Ohne Zweifel werden die Versuchs-Arbeiten, welche man mittelst des Schachtes *du Chêne* betreibt, über diese auch für *Saint-Etienne*, was die Zukunft betrifft, so hochwichtige Frage Aufklärung verschaffen.

A. PERREY: über die Erdbeben im Rhein-Becken (*Mémoire sur les tremblements dans le basin du Rhin. Bruxelles; 1847*). Vom Fusse der *Alpen*, welche *Europa* beherrschen, strömen 3 Flüsse herab, deren gründliche Erforschung unfehlbar einst die „natürliche und die physikalische Erd-Geschichte“ dieses Theiles des alten Festlandes sehr aufklären muss. *Rhone*, *Donau* und *Rhein* zeigen wesentlich von einander abweichende physikalische Charaktere: die Richtungen, welchen sie folgen, sind nicht die nämlichen; die von ihren Becken eingenommenen Oberflächen-Räume werden sehr ungleich gefunden, denn es verhalten sich dieselben wie die Zahlen 4, 39 und 11; ebenso weichen Längen-Richtungen ihres Laufes und Masse ihrer Wasser wesentlich ab. Von hohem Interesse müsste es seyn, jene 3 Becken in geologischer, botanischer, zoologischer und meteorologischer Hinsicht gründlich zu erforschen. Aufgaben, wie diese, liegen

jedoch ausser dem Bereiche einzelner Gelehrten, da sie Beobachtungen an jedem Orte jener grossen Strecke verlangen; es wäre unerlässlich, dass zu dem Ende besondere Vereine zusammenträten. Für die Stadt *Lyon* ist Dieses bereits geschehen, und für das *Rhein*-Becken ist die Wissenschafts-Akademie zu *Brüssel* im Besitze einer Menge der werthvollsten Aktenstücke. Was die Phänomene der Erdbeben im *Rhône*- und *Donau*-Becken betrifft, so bezieht sich unser Vf. auf zwei bereits früher veröffentlichte Druckschriften; seine Arbeit über jene Erscheinungen im *Rhein*-Becken begreift zugleich die Ereignisse in dem der *Maas* und der in sie mündenden Flüsse. Die Zusammenstellung, nur bis zum neunten Jahrhundert zurückreichend, führte zu folgenden Resultaten:

Zahl der stattgefundenen Boden-Erschütterungen
vom 25. oder 30. April 801 bis zum 22. August 895 . 23.

„ 922 bis zum 29. März 1000 8 *.

„ 1001 bis zum 1098 12.

„ 3. Januar 1112 bis zum Jahr 1186 12.

„ 11. Januar 1222 bis Ende August 1295 . - . . . 3—4.

„ Sept. 1318 bis zum Jahr 1395 18.

„ 21. Juni 1415 bis in den Mai 1500 12.

„ 25. Aug. 1504 bis in's Jahr 1594 52.

„ 8. Februar 1601 bis zum Schlusse des Jahres 1699 125 **.

„ Anfang 1701 bis zum 9. Nov. 1800 141.

„ 14. Mai 1801 bis zum 7. Sept. 1845 173.

Von den, dem Datum nach genauer bekannten Erdbeben

ereigneten sich 103 im Frühling.

101 im Sommer.

165 im Herbst.

160 im Winter.

Über manche Begebenheiten, wovon der Vf. erst Kenntniss erhielt, nachdem der Druck bereits zu weit vorgeschritten war, giebt derselbe in einem Anhange Nachricht.

C. Petrefakten - Kunde.

MILNE EDWARDS und J. HAIME: Monographie der *Astraeidae* *Eusmilinae* (*Compt. rend.* 1848, XXVII, 465—470 und 490—497; dann ausführlicher in *Ann. sc. nat.* 1848, c, X, 225 ff., pl. 5—7). Die Vff. setzen ihre Arbeiten über die *Anthozoen* fleissig fort [vgl. Jb. 1849, S. 247].

* Manche Angabe zweifelhaft.

** Eine der denkwürdigsten Katastrophen, über welche man bis dahin wenig oder nichts gewusst, ist die vom 13. Mai 1682.

Die Einleitung dieser Abhandlung enthält Anatomisches, Physiologisches und Naturgeschichtliches hauptsächlich von den lebenden Repräsentanten der Abtheilung entnommen. Mit grosser Anerkennung sprechen sie von DANA's Arbeiten darüber und nehmen auch die Familien so an, wie er sie aufgestellt, nur dass sie noch einige seiner Caryophylliden heranziehen und die Sippe *Merulina* ausscheiden. Die Gruppe ist natürlich, aber nicht leicht zu definiren, weil sich ihr eine Anzahl von Formen anhängt, welche diesen oder jenen wesentlichen Charakter nicht mehr besitzen. Berücksichtigt man aber nur die typischen Bildungen, so genügt es zu sagen: dass der Polypen-Stock umgeben ist von einer vollkommen äussern Wand und sehr entwickelte radiale Scheidewand-Blätter, sehr tiefe Kammern und durch Quer-Lamellen unterabgetheilte Fächer, doch ohne eigentliche Böden (*planchers*) besitzt. Die vollkommene radiale Scheidewand nähert die Familie den Turbinoliden und Eupsammiden und trennt sie von den Milleporiden, Pocilloporiden und Favositiden. Die Kontinuität der Scheidewände trennt sie von den Poritiden, wo solche gefenstert sind. Die Unterabtheilung der Fächer durch Querwände scheidet sie von den Turbinoliden scharf, ihre beträchtliche Anzahl von den Eupsammiden, deren Fächer nur wenig oder nicht getheilt sind. Die grosse Entwicklung dieses Endothekal-Apparates nähert sie den Cyathophylliden, wo jedoch die Unterabtheilung der Kammern durch Böden in ganzer Breite bewirkt wird, welche die unvollkommenen Radial-Leisten vielmehr zu tragen als von ihnen abzuhängen scheinen. Bei den Fungien endlich sind die radialen Scheidewände weder durch blättrige Querfortsätze noch durch Böden vereinigt, sondern nur von Stelle zu Stelle durch Warzen-artige Erhöhungen ihrer Seiten-Flächen verbunden. Die Kontinuität des Blätter-Gewebes der Wand entfernt sie von den Eupsammiden, Poritiden und Madreporiden, wo diese Scheide immer durchbohrt ist, während solche bei den Oculinen dagegen kompakt und massiv ist. Endlich die Existenz dieser Wand zwischen den Individuen, welche aus einander entstehen ohne sich zu trennen, in Verbindung mit der grossen Höhen-Entwicklung der Kammern bildet den wesentlichen Unterschied zwischen den Asträiden und den Agariciiden.

A. Eusmilinae.

Der obere Rand der radialen Scheide-Wände ganz unzerschlitzt; die Axe, mit der sie verwachsen, kompakt und selbst Griffel-förmig. Die Rippen stets unbewehrt. Meistens eine Baum-artige oder Büschel-förmige Verästelung. Sie bilden 4 Unterabtheilungen:

- 1) *E. propriae*: einfach oder zusammengesetzt aus mehreren Polypen-Stämmen, welche entweder äusserlich frei oder in Reihen verbunden, aber immer an den Kelchen als Individuen getrennt sind.
- 2) *E. confluentes*: ohne Trennung zwischen den Individuen einer Reihe, die oft mäandrisch ist.
- 3) *E. aggregatae*: massige Polypen-Stöcke zusammensetzend,

worin die Individuen nicht in Reihen stehen und seitlich direct mit einander verschmelzen, obwohl sie deutlich umschrieben bleiben.

4) *E. immersae*: wie vorige, aber die Individuen weder durch ihre Wände noch durch Quer-Fortsätze verbunden, sondern eingesenkt in ein sehr reichliches Perithekal-Zellgewebe.

a. *Eusmilinae propriae*.

Vermehren sich durch allmähliche Spaltung (*Fissiparae*), nur zwei Sippen durch seitliche Knospen. Die zahlreichste Gruppe, mit 15 Sippen.

	Arten.	lebend.	fossil.	Forma- tion.
Polypen-Stamm einfach.				
Epitheca unvollkommen oder fehlend.				
Rippen einfach, unverästelt.				
Quer-Blätter sehr zahlreich.				
Radial-Leisten innen mit einer Achse ver- wachsen.				
Achse schwammig	<i>Cylicosmilia</i> .	0	1	t
Achse blättrig	<i>Placosmilia</i> .	0	5	f ¹ w?
Radial-Leisten breit, innen ohne Vermittelung einer Achse zusammentretend	<i>Trochosmilia</i> .	0	14	f ¹ s t
Quer-Blätter wenige, die Fächer kaum theilend.				
Wachsthum unterbrochen, Spindel rudimentär.	<i>Parasmilia</i> .	1	5	f ¹ —3
Wachsthum fortwährend, Spindel blättrig	<i>Lophosmilia</i> .	1	1	f
Rippen im Verhältniss ihrer Erhebung sich radial verästelnd	<i>Diploctenium</i> .	0	5	f
Epitheca sehr entwickelt, rund um den Stamm.				
Spindel fehlt.				
Wachsthum fortwährend	<i>Montlivaltia</i> .	0	37	h, n—s
Wachsthum unterbrochen	<i>Palaeosmilia</i> .	0	1	d
Spindel Griffel-förmig	<i>Axosmilia</i> .	0	2	m, n
Polypenstamm ästig.				
Vermehrung durch Spaltung.				
Basis desselben durch die Vermehrung wenig an- wachsend.				
Epitheca rudimentär oder fehlend.				
Spindel schwammig, Endotheca mässig häufig.	<i>Eusmilia</i> .	3	4	n
Spindel fehlt, Endotheca sehr häufig	<i>Leptosmilia</i> .	7	0	—
Epitheca sehr entwickelt, die Stämme ganz um- hüllend	<i>Thecosmilia</i> .	0	6	n-f, u
Basis desselben sehr stark entwickelt, kompakt .	<i>Barysmilia</i> .	0	2	f
Vermehrung durch Knospen.				
Polypenstock Baum-artig; Spindel schwammig .	<i>Dendrosilia</i> .	0	1	—
Polypenstock Büschel-förmig; Spindel Griffel-förmig	<i>Stylosmilia</i> .	0	1	n
		12	85	

Cylicosmilia EH. (i. *Compt. rend.*, 1848, XXVII, 466.).

C. Altavillensis EH. (*Caryophyllia* A. DFR., EDW.; *Car. Altavillea* BLV.), *Hautville*, t.

Placosmilia EH. l. c. 467. — Fünf Arten, meist in Hippuriten-Kreide.

Pl. cuneiformis EH.: *Corbières*, f¹.

Pl. cymbula EH. (*Turbinolia c.* MICHN.): *Corb.*, f¹.

Pl. elongata EH.: *Morea*, w? (ähnlich *Anthophyllum bicostatum* GF., c).

Pl. Parkinsonii EH. (*PARK. rem.* II, pl. 4, f. 9; *Turbinolia rudis* MICHN.): *Corb.*, f¹.

Pl. arcuata EH.: *Corbières*, f¹.

Trochosmilia EH. l. c. 467.

- Tr. Salzburgiana EH. (Turbinolia S. MICHN.): *Gosau*, f¹.
 Tr. cuneolus EH. (Turbinolia c. MICHN.): *Martigues*, Var.
 Tr. compressa EH. (Caryophylloide simple GUETT., Turbinolia c. LK., MICHN.; Turb. delphinus DFR.): *Uchaux* im Grünsand.
 Tr. complanata EH. (Turb. c. GF.): *Corbières*, *Gosau* etc., f¹.
 Tr. Basochesii EH. (Turb. B. DFR., EDW.; Turbinolie déprimée BAS., BLV., Turb. alata MICHN.): *Corb.*, *Frejus*, f¹.
 Tr. ?irregularis EH. (Turb. irregularis, T. brevis, T. tenuistriata DSH.): *Gap*, *Roncà*, s.
 Tr. corniculum EH. (Turb. corniculum et T. hemisphaerica MICHN.): *Palarea*, s.
 Tr. Faujasi EH. 241, pl. 5, fig. 6, von *Mastricht*, f³.
 Tr. Gervillei EH.: *Hautville*, t.
 Tr. uricornis (Turbinolia u. MICHN.): *Corbières*, *Süd-Pyrenäen* in Hippuriten-Kreide.
 Tr. Boissiana (Turbinolia B. MICHN.): *ibid*.
 Tr. patula (Turbinolia p. MICHN.): *Martigues*.
 Tr. cernua (T. cernua GF. ?, EDW., MICHN.): *Corbières*, Hippuriten-Kreide.
 Tr. ?Cenomana EH. aus Grünsand von *Mans*.
 Parasmilia EH. l. c. 477.
 P. poculum EH. 244, pl. 5, f. 5: lebend ?
 P. centralis (Madrepora c. MANT., Caryophyllia c. PHILL., ?C. costulata DFR.): *Engl.*, f².
 P. Gravesiana (Caryophyllia centralis GRAV. Oise 701): *Beauvais* f.
 P. Faujasii EH.: *Cipty*, f³.
 P. elongata EH.: *Cipty*, f³.
 P. punctata EH.: *Cipty*, f³.
 Lophosmilia EH. l. c. 467.
 L. rotundifolia EH. lebt in *Amerikanischen* Meeren.
 L. Cenomana (Caryophyllia C. MICHN.). Im Grünsand von *Mans*.
 Diploctenium GF.
 D. lunatum MICHN. (Madrepora lunata BRUG., Fungia semilunata LK.; D. cordatum GF. aus *Salzburg*): *Rennes*, *Corbières*, *Martigues*: f.
 D. Matheronis MICHN.: *Bouches du Rhône*, Var., f.
 D. subcirculare MICHN. mss.: *Royan*, f.
 D. cordatum GF.: *Mastricht*, f³.
 D. pluma GF.: *Mastricht*, f³.
 Montlivaltia LMX.
 M. caryophyllata LMX. (et ?Anthophyllum pyriforme GF.): *Caen*.
 M. brevissima EH. fossil.
 M. ?pateriformis (Anthophyllum p. MICHN.): *Mans*, f.
 M. Guerangeri EH.: *Mans*, f.
 M. Lotharinga EH.: *Meuse*.
 M. Goldfussiana EH.: *Nattheim*, Coralrag.
 M. hippuritiformis (Turbinolia h. MICHN.): *Corbières*, Hippuriten-Kreide.

- M. ? detrita* (Caryophyllia truncata MICHX., Anthophyllum d. MICHX.): *Castellgomberto, s, Turin.*
- M. ? inaequalis* (Anthophyllum i. MICHX.): *Mans, f.*
- M. sycodes* EH.: fossil.
- M. ? striatula* (Caryophyllia str. MICHX.): *Mans, f.*
- M. trochoides* (*M. caryophyllata?* BR., t. 16, f. 17) foss.
- M. ? dispar* (Madrepora turbinata W. SMITH, Turbinolia d. PHILL.): *Engl., Coralline Oolith.*
- M. truncata* (Caryophyllia tr. LMX., Anthophyllum d. MICHX.): *Ranville, n.*
- M. Calvimontii* (Caryophyllia trunc. DFR., C. Calvimontii LMX., MICHX., Turbinolia C. MICHX.): *Chaumont.*
- M. Lesueurii* (Anthophyllum LES.): *Vaches noires, in Oxford clay, n.*
- M. deltoides* EH. 257, t. 6, f. 3; im *Orne-Dpt.*
- M. rudis* (Caryophyllum rude Sow., Turbinolia aspera Sow.): *Gosau, f.*
- M. cornucopiae* MICHX. mss.: *Ile d'Aix.*
- M. irregularis* (Anthophyllum dispar MICHX.): *Mans, f.*
- M. ? obconica* (Anthophyllum obconicum GF.): *Nattheim, Coral rag.*
- M. Brongniartiana*: *Val Roncà, s.*
- M. bilobata* (Montl. bilobata MICHX.): *Nizza, s.*
- M. ? radiceiformis* (Cyathophyllum radiceiforme MÜ.): *St. Cassian, h.*
- ? *Anthophyllum excavatum* MICHX.
- ? *Caryophyllia Moreausiaca* et *C. clavus* MICHX.
- ? „ *subcylindrica* MICHX.
- ? „ *elongata* MICHX.
- ? „ *cornuta* MICHX.
- ? „ *dilatata* „
- ? „ *incubans* „
- ? „ *vasiformis* MICHX.
- ? *Anthophyllum turbinatum* MÜ., GF.: *Württemberg, Jurakalk.*
- ? *Montlivaltia capitata* MÜ., *obliqua* MÜ., *pygmaea* MÜ.
- ? *Anthophyllum venustum* MÜ.
- ? *Turbinolia Michelottii* MICHX.: *Turin, u.*
- ? „ *arietina*, *T. ibicina*, *T. conica* FISCH. Mosc.
- Palaeosmilia* EH. l. c. 467.
- P. Murchisoni* EH.: zu *Frome in Somerset, Bergkalk.*
- Axosmilia* EH. l. c. 467.
- A. extensorium* (Caryophyllia e. MICHX. pg. 9, pl. 2, f. 3a): *Bayeux, Eisen-Oolith.*
- A. multiradiata* (Caryophyllia MICHX. 9, pl. 2, f. 3b): *Calvados, Lias.*
- Eusmilia* EH. l. c. 467.
- E. fastigiata* (Caryophyllia f. var. 2 LK.): im *Amerikanischen Ozean.*
- E. Knorri* („ *fastigiata* LK.): bei *la Martinique.*
- E. alticostata* EH.: Heimath unbekannt.
- E. ? aspera* (Lobophyllia a. MICHX.): *Verdun, St. Mihiel.*
- E. ? semisulcata* (Lobophyllia s. MICHX.): *Verdun, St. Mihiel.*
- E. ? Buignieri* („ B. „): im *Meuse-Dpt.*

? *Lobophyllia turbinata* MICHN.: im *Meuse*-Dpt., Coral rag.

Leptosmilia EH. l. c. 467: enthält 7 lebende Arten aus tropischen Meeren (Typus ist *Lobophyllia glabrescens* BLV. i. *Dict. sc. nat.* pl. 55, f. 7, — nicht pl. 63, f. 3).

Thecosmilia EH. l. c. 467.

Th. trichotoma (*Lithodendron tr.* GR., *Caryophyllia tr.* EDW.): *Nattheim*, Coralrag.

Th. cylindrica (*Caryophyllia c.* PHILL.): *Wiltshire*, Coralrag.

Th. lobata (*Lobophyllia l.* BLV.): *Corbières* . . .

Th. trilobata (*Madrepora W. SMITH strata ident.* 20, f. 2): *Steeple Ashton*.

Th. ?Requienii (*Lobophyllia Requienii* MICHN.): *Uchaux*, Grünsand.

? *Lobophyllia depressa* MICHN.: *Turin*, u.

Barysmilia EH. l. c. 468.

B. Cordieri EH. 273, t. 5, f. 4: fossil

B. brevicaulis (*Dendrophyllia br.* MICHN.): *Uchaux*, Grünsand.

Dendrosmilia EH. l. c., 468.

D. Duvaliana EH. l. c.: von *Auvert*.

Stylosmilia EH. l. c.

St. Michelinii EH. 275, t. 6, f. 2: *Chaude fontaine*, Coral rag.

b. Eusmilinae confluentes.

	Arten.	lebend.	fossil.	Formation.
Scheidewände sehr gedrängt. Polypenstock mit wenig entwickelter Basis, mit wenig oder keinem Cöenenchym. Reihen der Polypen-Zellen durch ihre Wände innig verschmolzen. Wände dünn, Endotheca häufig	<i>Ctenophyllia</i> .	7	0	—
Wände sehr dick	<i>Dendrogyra</i> .	2	0	—
Reihen der Polypen-Zellen mit freien Seiten . . .	<i>Rhipidogyra</i> .	2	6	f, u
Polypenstock mit sehr dickem Stiel, welcher fortwächst, Cöenenchym dicht, sehr entwickelt	<i>Pachygyra</i> .	0	2	n, f
Scheidewände sehr entfernt stehend	<i>Pterogyra</i> .	4	—	—

Ctenophyllia DANA zählt 7 lebende Arten in *West-Indien* (Typus: *Maeandrina pectinata* LK.).

Dendrogyra EHRE.: 2 lebende Arten (s. EHRENB.).

Rhipidogyra EH. l. c. 468.

R. Daniana EH. 281, t. 6, f. 6: lebend in *Singapore*.

R. plicata EH.: lebend, Heimath unbekannt.

R. flabellum (*Lobophyllia fl.* MICHN. et ? *L. pseudoturbinolia* MICHN.): *St. Mihiel*.

R. Martiniana (*Lobophyllia M.* MICHN.): *Martigues*.

R. Occitanica („ O. „): *Corbières*.

R. Lucasiana (*Maeandrina L.* DFR., *Lobophyllia L.* BLV., *L. contorta pars* MICHN.): *Turin*, u.

Lobophyllia Micheliniana LEYM.: *Corbières*.

? *Lobophyllia Deshayesiaca* MICHN.: *St. Mihil*.

Pachygyra EH. l. c. 468.

P. labyrinthica (*Lobophyllia* l. MICHN.): *Corbières*.

P. Deluci (*Maeandrina* D. DFR.): *Lot*, Coral rag.

P. Knorrii EH.

Pterogyra EH. l. c. 468, hat 3—4 lebende Arten in tropischen Meeren.

c. *Eusmilinae aggregatae*.

	Arten.	lebend.	fossil.	Formation.
Scheidewand-Systeme 6. Vermehrung durch Knospen. Griffel-förmige <i>Columella</i> mehr und weniger vorragend. Pfählen fehlen. Polypen-Zellen verschmolzen durch starke Entwicklung der Costal- und Exothekal-Apparate: Kelche kreisrund Polypen-Zellen durch ihre Wände verwachsen; Kelche vielseitig. Wände tragen kleine kannelirten Säulchen an den Kelch-Ecken Wände ohne dgl. Pfählen vor den Scheidewänden der ersten Systeme Griffel-förmiges Mittel-Säulchen fehlt Vermehrung durch Spaltung Scheidewand-Systeme nur 3	<i>Stylina</i> . <i>Stylocoenia</i> . <i>Astrocoenia</i> . <i>Stephanocoenia</i> . <i>Phyllocoenia</i> . <i>Dichocoenia</i> . <i>Heterocoenia</i> .	0 0 0 2 0 — —	11 5 10 4 7 — —	n, f. f, t, u n q f s f s, u — —

Stylina LK. (früher *Fascicularia* LK.).

St. echinulata LK. (*Sarcinula micropthalma* GF., *St. m. BLV.*: *St. Gaulardi* MICHN.). Fossil von *Dun* (nicht lebend).

St. tubulosa MICHN. (*Astraea* t. GF., *Astraea tubulifera* PHILL., *Gemmastraea tubulosa* BLV., ? *Hydnophora Frieslebenii* FISCH.; — ? *Astraea lobata* MÜ., GF.): *England, Frankreich, Württemberg*.

Astraea tubulosa MICHN. weicht davon ab.

St. Bourgueti (*Astraea* B. DFR., *A. sphaerica* DFR.; *A. alveolata* GF.; *Cyathophora Richardi* MICHN.: *Frankreich, Deutschland* im Coralrag.

St. astroides EH.: *Norvillars*.

St. ?tumularis (*Astraea tumularis* MICHN.): *Côte d'Or* und *St. Mihil*.

St. Deluci EH. (*Astraea* D. DFR.; *A. versatilis* und *A. rotularis* MICHN.): *St. Mihil, Salève*.

? *Astraea depravata* MICHN.

? „ *stellata* DFR. von *Nevers*.

(„ *araneola* MICHN. von *St. Mihil* ist so abgerieben, dass sie unbestimmbar ist).

St. ?bacciformis (*A. bacciformis* MICHN.; *A. sexradiata* GF. hat nur grössere Sterne): *Langrune*.

? *Astraea castellum* MICHN.: *Ardennes, Meuse*.

Stylocoenia EH. l. c. 469.

St. emarciata (Astraea e. Lk., *A. cylindrica* DFR., *A. stylophora* GF., *Cellastraea* e. Blv., *Astraea decorata* MICHN.): *Pariser-Becken*.

St. monticularia (*Stylophora* SCHWG., *Astraea hystrix* DFR., *Cellastraea hystrix* Blv.): *Grignon*, t.

St. Lapeyrousiana (Astraea L. MICHN.): *Rennes* in Hippuriten-Kreide.

St. lobato-rotundata (Astraea l. MICHN.): *Rivalba* bei *Turin*.

St. Taurinensis (? *Porites complanata* MICHN., *Astraea* T. MICHN.): daselbst.

Astrocoenia EH. l. c. 469,

(a. unregelmässige Arten).

A. Koninckii (Astraea formosa MICHN., non GF.): *Corbières*, *Gosau*.

A. Orbignyana (Astraea formosissima MICHN.): *Gosau* und *Yonne*, q.

A. reticulata („ r. *pars* GF. fig. 10 bc, nicht 10 ab): *Corbières*.

A. ornata (*Porites ornata* MICHN., *Astraea* o. MICHN.): *Turin*.

A. ramosa (Astraea ram. ? Sow, MICHN.): *Corbières*, *Gosau*.

A. decaphylla (Astraea reticulata *pars* GF. fig. 10 ad, *Astraea decaphylla* MICHN.): daselbst.

(b. geometrische Arten).

A. numisma (Astraea DFR., *Astraea geometrica* DSH.): *Gap*, *Nizza*, s.

(c. zweifelhafte Arten).

? *Astraea pentagonalis* GF.: *Württemberg*, *Coralrag*.

? „ *Sancti Mihieli* MICHN.: *St. Mihiel*.

? „ *crasso-ramosa*: *St. Mihiel*.

Stephanocoenia EH. l. c. 469.

St. intersepta EH. 300, t. 7, fig. 1 (*Madrepora* int. ? Esp., *Astraea* i. Lk., *Cellastraea* i. Blv.): im Südmeer lebend.

St. Michelini EH.: aus unbekannter Heimath.

St. formosa (Astraea f. GF., *A. concinna* GF. *pars*, fig. 1 bc, *Astraea formosissima* Sow., *Porites aculeata* MICHN., *Astraea reticulata* MICHN., non GF.): *Corbières*, *Uchaux*, *Gosau*.

St. Desportesiana (Astraea D. MICHN.): *Mans*, Grünsand.

? *Astraea digitata* DFR. (*Thamnastraea* d. LES.): *Caen*.

? „ *trochiformis* MICHN.: *St. Mihiel*.

Phyllocoenia: EH. l. c. 469.

Ph. irradians (Astraea radiata MICHN.): *Castell gomberto*, s.

Ph. Lucasiana (Astraea L. DFR., *Gemmastraea* L. Blv.): *Italien*.

Ph. Archiaci EH.: *Dax*, u.

Ph. irregularis (*Lithodendron* i. MICHN.): *Frankreich*.

Ph. compressa (Astraea c. MICHN.): *Corbières*.

Ph. ?sculpta (Astraea sc. et *A. sparsa* MICHN.): *Martignes*.

Ph. pediculata (Astraea p. DSH. . . .)

(Fortsetzung folgt.)

O. HEER: die Insekten-Fauna der Tertiär-Gebilde von Öningen und von Radoboj in Croatien, II. Abtheilung, Heuschrecken, Florflügler, Aderflügler, Schmetterlinge und Fliegen, 264 SS., 17 Tfln., Zürich 1849. (Aus dem XI. Bande der Neu. Denkschr. d. Schweiz. naturf. Gesellsch. abgedruckt und einzeln zu haben in Kommission bei W. ENGELMANN in Leipzig). Den I. Band über die Käfer findet man im Jahrb. 1847, 161 und 721 und 753 angezeigt. In Bezug auf sie ist zuerst zu berichtigen, dass der *Cleonus Leucosiae* S. 188 nicht von Öningen sondern von Aix stamme, was auch in Hinsicht auf *Libellula Perse* im jetzigen Bande gilt, über dessen Geschichte ein Brief des Vfs. später weitere Auskunft geben wird. Auch das *Karlsruher Kabinet* und das *LAVATER'sche* in Zürich haben einige Beiträge geliefert. Ansehnliche Nachträge, welche der Vf. erhalten, haben während der Ausarbeitung dieses Bandes nur noch theilweise aufgenommen werden können; daher es ihm nicht gelungen hiemit die Arbeit abzuschliessen, sondern ausser der ganzen Klasse der Rhynchoten noch ansehnliche Ergänzungen zu allen bis jetzt veröffentlichten Klassen und die Resultate aus der Gesamt-Arbeit in der Folge für einen III. Band in Aussicht bleiben. Über die treffliche Ausführung dieses II. Bandes gilt, was wir früher schon vom ersten angeführt haben, ebenfalls. Wir glauben ferner im Interesse unserer Leser wie des Werkes selbst zu handeln, wenn wir eine genaue Übersicht der in diesem Bande beschriebenen Arten mittheilen, wie es früher (1847, 163) mit denen des I. Band geschehen ist. Alle Art-Namen sind von HEER, wo es nicht anders bemerkt ist. Die vom Vf. aufgestellten Genera sind mit einem * bezeichnet, a, b, ö, p, r bedeuten Aix, in Bernstein, Öningen, Parschlug und Radoboy.

II. Gymnognatha BURM.

B. Corrodentia BURM.

A. Orthoptera.

Fam. 5. Termitina.

Fam. 1. Blattina BURM.

Heterogamia antiqua p

Fam 2. Locustaria LTR.

Phaneroptera vetusta ö

Locustites * maculata p

Gryllacris Ungerii r

„ Charpentieri } r

Myrmeleon brevipenne CHARP. } r

Fam. 3. Acridiodea LTR.

Oedipoda melanosticta CHARP. r

„ nigro-fasciolata r

„ Oeningensis ö

Gomphocerus femoralis ö

Fam. 4. Mantodea BURM.

Mantis protogaea ö

Termes (Termopsis) procerus . . . r

„ „ Haidingeri . . . r

„ „ spectabilis . . . ö

„ „ insignis . . . ö

„ „ Bremii . . . b

„ (Entermes) pristinus CHARP. r

„ „ obscurus . . . r

„ „ Croaticus . . . r

„ „ debilis . . . b

„ „ pusillus . . . b

C. Subulicornia BURM.

Fam. 6. Libellulina.

(a. Agrionidae).

Agrion (Sterope) Parthenope . . . ö

„ (Lestes) coloratum HAGEN } r

Calopteryx sp. CHARP. i, Jb. 1841, 232, t. 1. }

Agrion (Lestes) Leucosia . . .	ö	Anthophorites veterana . . .	ö
" " Ligea . . .	ö		
" " Peisinoe . . .	ö	B. Praedonia LTR.	
" (Agrion) Aglaope . . .	ö	Fam. 2. Vesparia LTR.	
" (Larve) Aglaopheme . . .	ö	Vespa attavina . . .	p
(b. Aeschnidae).		Fam. 3. Formicidae LTR.	

Aeschua (Nymphe) Polydore ♂ . . .	ö	Formica 1) obesa . . . ♀ . . .	r, ö
" " Tyche . . .	ö	" pinguis . . . " . . .	r, ö
" " Metis . . .	r	" procera . . . " . . .	ö
" (Larve) Eudore . . .	ö	" lignitum GERMAR „ (Bonn)	ö
(c. Libellulina).		" gravis . . . " . . .	ö
Cordulia platyptera	r	" longicollis . . . ♂ . . .	ö
Libellula pl. CHARP.	r	" indurata . . . " . . .	r
Libellula Thoe	ö	" Heraclea . . . " . . .	ö
KNORR 1, t. XXXIII, f. 3, 4.	ö	" pinguicula . . . " . . .	r, ö
" Perse	a	" 2) obscura . . . ♀ . . .	r
" Doris	ö	" primordialis . . . " . . .	ö
? Scarabaeus SCHEUCHZ.	ö	" immersa . . . " O . . .	ö
" Thetis	ö	" longiventris . . . " . . .	r
" Eurynome	ö	" oblecta . . . " . . .	r
(KNORR, 1, t. XXXIII, f. 2).	ö	" macrophthalma . . . " . . .	ö
" Melobasis	ö	" ophthalmica . . . " . . .	r
" Calypso	ö	" macrocephala . . . " . . .	r, ö
Summe 39.		" Lavateri . . . " . . .	ö
		" Seuberti . . . " . . .	ö
		" Ungerii . . . " . . .	r
		" Redtenbacheri . . . O . . .	r
		" globularis . . . " . . .	r
		" globiventris . . . " . . .	ö
		" longaeva . . . " . . .	r
		" ocella . . . " ♂ . . .	r
		" oculata . . . " . . .	r, p
		" longipennis . . . " . . .	r
		" minutula . . . " . . .	r
		" pumila . . . " ♂ . . .	r
		" Imhoffi . . . ♂ . . .	r
		" Schmidtii . . . " . . .	r
		" primitiva . . . " . . .	ö
		" demersa . . . " . . .	ö
		" orbata . . . " . . .	ö
		" obvoluta . . . " . . .	r
		" acuminata . . . " . . .	r
		" pulchella . . . " . . .	ö
		" oculata . . . " . . .	r
		" attavina . . . " . . .	r
		" oblitterata . . . " . . .	r

III. Neuroptera.

A. Trichoptera KIRBY.

Fam. 1. Phryganidae.

Phryganea antiqua ö

B. Planipennia LTR.

Fam. 2. Panorpinia.

Bittacus reticulatus r

Fam. 2. Megaloptera BURM.

Myrmeleon reticulatus CHARP. . . r

Summe 3.

IV. Hymenoptera L.

A. Anthophila LTR.

Fam. 1. Apiaria LTR.

Xylocopa senilis ö

Osmia antiqua ö

Bombus grandaevus r

Anthophorites * Mellona ö

" Titania ö

" tonsa ö

<i>Ponera fuliginosa</i>	r, ö	<i>Vanessa Pluto</i>	r
„ <i>affinis</i>	r	Fam. 2. <i>Pieridae</i> .	
„ <i>Croatica</i>	r	<i>Pierites</i> * <i>Freyeri</i>	r
„ <i>longaeva</i>	ö	B. <i>Nocturna</i> .	
„ <i>nitida</i>	r	Fam. 3. <i>Noctuo-Bombycidae</i> .	
„ <i>crassinervis</i>	p	<i>Bombycites</i> * <i>Oeningensis</i>	ö
„ <i>elongatula</i>	r	<i>Psyche pineella</i>	ö
„ <i>ventrosa</i>	ö	Fam. 4. <i>Noctuacea</i> .	
„ <i>globosa</i>	ö	<i>Noctuities</i> * <i>Haidingeri</i>	r
<i>Imhoffia</i> * <i>nigra</i>	ö	„ <i>effossa</i>	r
Fam. 4. <i>Myrmicidae</i> .		Fam. 5. <i>Phalaenidae</i> .	
<i>Attopis</i> * <i>longipennis</i>	r	<i>Phalaenites</i> * <i>crenata</i>	r
„ <i>anthracina</i> ♂	r	„ <i>obsoleta</i>	r
„ <i>nigra</i> ♀	r	Summe 9.	
<i>Myrmica macrocephala</i>	ö	VI. <i>Diptera</i> .	
„ <i>tertiaria</i>	r, ö	A. <i>Tipularia</i> Ltr.	
„ <i>obsoleta</i>	p	Fam. 1. <i>Chironomidae</i> .	
„ <i>rugiceps</i>	ö	<i>Chironomus</i> <i>Meyeri</i>	b
„ <i>aemula</i>	p	„ <i>Oeningensis</i>	ö
„ <i>Bremii</i>	r	„ <i>obsoletus</i>	ö
„ <i>molassica</i> ♂	ö	„ <i>sepultus</i>	r
„ <i>angusticollis</i>	ö	Fam. 2. <i>Tipulidae</i> .	
„ <i>Jurinei</i>	r	<i>Tipula maculipennis</i>	r
„ <i>pusilla</i>	r	„ <i>aemula</i>	r
Fam. 5. <i>Sphegina</i> Ltr.		„ <i>varia</i>	r
<i>Pompilus induratus</i>	ö	„ <i>lineata</i>	r
C. <i>Pupophaga</i> Ltr.		„ <i>obtecta</i>	r
Fam. 6. <i>Ichneumonidae</i> Ltr.		„ <i>Ungeri</i>	r
<i>Ichneumon longaevus</i>	r	<i>Rhipidia extincta</i> Ung.	r
<i>Anomalon protogaenum</i>	ö	„ <i>picta</i>	r
<i>Cryptus antiquus</i>	ö	„ <i>propinqua</i>	r
<i>Acoenitus lividus</i>	r	<i>Limnobia formosa</i>	?
<i>Hemiteles fasciata</i>	r	„ <i>cingulata</i>	r
D. <i>Phytophaga</i> Ltr.		„ <i>tenuis</i>	r
Fam. 7. <i>Tenthredineta</i> Ltr.		„ <i>vetusta</i>	r
<i>Tenthredo vetusta</i>	ö	„ <i>debilis</i>	r
<i>Cephitus</i> * <i>Oeningensis</i>	ö	Fam. 3. <i>Mycetophilidae</i> .	
„ <i>fragilis</i>	ö	<i>Mycetophila pulchella</i>	r
Summe 80.		„ <i>nana</i>	r
V. <i>Lepidoptera</i> .		„ <i>amoena</i>	r
A. <i>Diurna</i> .		„ <i>antiqua</i>	r
Fam. 1. <i>Nymphales</i> .		„ <i>nigritella</i>	r
<i>Vanessa attavina</i>	} r		
<i>Sphinx attavus</i> Charp.	}		

<i>Mycetophila latipennis</i>	r	<i>Protomyia</i> * <i>lygaeoides</i>	} a, r
„ <i>pumilo</i>	r	„ <i>Bibio lignarius</i> U.	
<i>Sciophila vetusta</i>	p	„ <i>longa</i>	r
<i>Sciara hirtella</i>	r	„ <i>jucunda</i>	ö, p
„ <i>acuminata</i>	r	„ <i>affinis</i>	ö
„ <i>minutula</i>	r	„ <i>anthracina</i>	r
		„ <i>amoena</i>	ö
Fam. 4. <i>Florales</i> LTR.		„ <i>latipennis</i>	r
<i>Rhyphus maculatus</i>	r	„ <i>Bucklandi</i>	} a, r
<i>Plecia lugubris</i>	r	(BUCKL. Geol. t. 46, fig. 11).	
„ <i>hilaris</i>	ö		
<i>Bibio giganteus</i> UNG. i. Leop.	r	B. <i>Tanystoma</i> .	
„ <i>elongatus</i>	ö	Fam. 5. <i>Asilidae</i> .	
„ <i>linearis</i>	r	<i>Asilus antiquus</i>	ö
„ <i>angustatus</i>	ö	„ <i>deperditus</i>	ö
„ <i>Partschi</i>	r	„ <i>bicolor</i>	r
„ <i>pulchellus</i>	ö	<i>Leptogaster Helli</i> UNG.	r
„ <i>gracilis</i> UNG. i. Leop.	r	C. <i>Brachystoma</i> MARQ.	
„ <i>Ungeri</i>	} r	Fam. 6. <i>Syrphidae</i> LTR.	
(<i>B. lignarius</i> U., non GERM.)		<i>Syrphus Haidingeri</i>	r
„ <i>fusiformis</i>	ö	„ <i>Freyeri</i>	r
„ <i>maculatus</i>	r	„ <i>geminatus</i>	r
„ <i>pinguis</i>	r, ö	„ <i>infumatus</i>	r
„ <i>incrassatus</i>	r		
„ <i>morio</i>	r	D. <i>Athericera</i> LTR.	
„ <i>enterodelus</i> UNG.	r	Fam. 7. <i>Muscidae</i> .	
„ <i>lividus</i>	r	<i>Echinomyia antiqua</i>	ö
„ <i>moestus</i>	ö	<i>Anthomyia attavina</i>	r
„ <i>brevis</i>	ö	„ <i>latipennis</i>	r
„ <i>firmus</i>	r	„ <i>morio</i>	r
„ <i>oblongus</i>	ö	<i>Cordylura vetusta</i>	r
„ <i>obsoletus</i>	ö	<i>Psilites</i> * <i>bella</i>	r
<i>Bibiopsis</i> * <i>cimicoides</i>	r	<i>Tephritis antiqua</i>	r
„ <i>Murchisoni</i>	} r	<i>Agromyza protogaea</i>	r
„ <i>Bibio</i> M. UNG. i. Leop.		<i>Dipterites</i> * <i>obsoleta</i>	r
„ <i>brevicollis</i>	r	Summe 80.	

Diese 39 Gymnognathen, 3 Neuropteren, 80 Hymenopteren, 9 Lepidopteren und 80 Dipteren geben mithin eine Ausbeute von 211 Arten aus 61 Sippen, wovon nur wenige (11 Arten) zuvor bekannt gewesen sind und jetzt noch zum Theil bessere Bestimmungen erfahren. Von diesen 211 Arten haben geliefert:

	<i>Radoboj.</i>	<i>Öningen.</i>	<i>Parschlug.</i>	<i>Aix.</i>	Bernstein.	unsicher.	Summa.
	122	83	9	3	4	1	222
haben	{	<i>Radoboj</i> —	7	1	2	—	—
gemein		<i>Öningen</i> —	—	1	—	—	—

[Die lebenden bekannten Genera entsprechen grösstentheils den noch in der Gegend einheimischen; eine kleinere Zahl wie *Heterogamia*, *Phanoptera*, *Mantis*, *Termes*, *Bittacus* würden der mittelmeerischen und z. Th. tropischen, *Gryllacris*, *Ponera* (mit Ausnahme einer kleinen Art) und *Plecia* der tropischen Insekten-Fauna in *Indien* und *Brasilien* entsprechen; die Musterung der Arten würde zweifelsohne noch auf fernere geographische Beziehungen leiten. Unter den 61 Geschlechtern fanden wir 13 neue, wovon wir die 9 mit auf ites endigenden Namen im Ganzen wohl als mehr unsichere (negative) betrachten dürfen, deren Reste eine entscheidende Stellung zunächst nicht zulassen, während *Imhoffia* und *Attopis* unter den Ameisen-artigen Hymenopteren, welche ohnediess in so ausserordentlicher Weise vorwalten, *Bibiopsis* und *Protomyia* unter den ebenfalls ansehnlich entfalteten Blumen-Mücken mehr positiv begründete Formen bezeichnen. Weitere Betrachtungen erwarten wir vom Vf. selbst am Schlusse des Werkes.]

H. KARSTEN: Verzeichniss der im *Rostocker* akademischen Museum befindlichen Versteinerungen aus dem *Sternberger* Gestein (42 SS., *Rostock* 8°). Ein kritischer Katalog, welcher 3 Zoophyten, 3 Echinodermen, 37 Polythalamien, 2 Pteropoden, etwa 115 Gasteropoden, 50 Acephalen, 2 Cirripeden, 4 Kruster, 10 Fischzähne, zusammen 226, darunter mehre neue Arten enthält und viele Synonyme berichtigt, übrigens keinerlei Resultat aus den Einzelheiten zieht.

J. S. DAWES: über den inneren Bau von *Halonua* (*Quart. geol. Journ.* 1848, IV, 289–291, m. Holzschn.). *Halonua* sollte Pflanzen in sich begreifen, welche die Oberfläche der *Lepidodendra* mit der Verästelung der Koniferen verbanden, denen man sie analog glaubte. Besser erhaltene Exemplare zeigen aber, dass die angeblichen Reste wechselständiger Äste nur Eindrücke der Vorsprünge gewesen, welche diese Pflanzen bezeichnen, und dass sie in der That gabelästig sind, wie die *Lepidodendra*. In einem Exemplare von *Birmingham* erkannte der Vf. nun auch die innere Struktur: ein zentrales Mark aus 4seitig-prismatischen senkrecht aneinander gereiheten Zellen; darum einen Ring von Treppen-Gefässen; dann ein dichtes Zell-Gewebe, welches gegen die Peripherie hin viel schlaffer wird; endlich eine sehr ansehnliche Rinden-Schicht aus einem dickwandigen regelmässigen Gewebe, das bis $\frac{1}{3}$ vom Halbmesser des Stammes bilden kann und noch von einem Ringe aus dichten regelmässigen senkrecht verlängerten [Prosenchym-] Zellen wie bei *Lepidodendron* umgeben ist. Holz-Ringe und Spiegel-Fasern fehlen, so dass mit den Koniferen keine weitere Ähnlichkeit bleibt als in den gestreiften Gefässen um die Mark-Säule, die aber selbst mit der der Dikotyledonen keine Verwandtschaft zeigt. Obschon diese Gewächse den Sigillarien, Anabathren u. s. w. in einigen Punkten ähnlich sind, so ist doch die Anordnung der Röhren

des Gefäss-Systemes umgekehrt, indem Treppengefäss-Bündel, welche von der Axe des Stammes erst aufrecht und dann durch einen Bogen in die horizontale Richtung übergehend gegen die Blatt-Basen auslaufen, nicht aus dem mit dem Mark in Berührung stehenden Theile des Gefässbündel-Rings im Stamme, sondern nur aus dessen äusserer Seite entspringen. Jene senkrechten Reihen vierseitiger Mark-Zellen sind etwas den lebenden Pflanzen ganz Fremdes und erinnern nur von Ferne an eine gewisse Bildung bei *Psilotum* unter den Farnen; sie entfernen diese Pflanze noch mehr von allen phanerogamischen Verbindungen.

DUBREUIL und GERVAIS: zwei fossile Thiere aus der meerischen Molasse von *Castries* bei *Montpellier* (*Compt. rend.* 1849, XXVIII, 135—136). 1) *Delphinus brevidens* n. sp.: ein Unterkiefer-Stück bestehend aus fast dem ganzen Kron-Fortsatze und einem Theil des wahren Astes mit 5 Alveolen, im Ganzen 0^m,35 lang und am Kronen-Theile 0,10 hoch. Von der Grösse des *D. Rissouanus* und *D. griseus* des *Mittelmeeres*, aber verschieden sowohl davon als von der Delphin-Art im blauen Theil des Molasse-Kalkes von *Vendargues* bei *Castries*, deren GERVAIS in den *Annal. d. scienc. nat.* c, V, 254 erwähnte, als endlich von dem *Squalodon*, den man ausser *Malta* und *Bordeaux* neulich auch im Kalke von *St.-Jean-de-Védas* im Westen *Montpellier's* * gefunden hat, hauptsächlich durch seine Zähne, deren man 2 besitzt. Sie sind 0^m,055 lang und am Halse 0^m,019 dick, sehr dick gegen die Zähne der übrigen Arten und im Ganzen von der Form einer etwas verlängerten Feige. Krone sehr kurz im Verhältniss zur Wurzel in Form eines 0^m,007 hohen Kugel-Stücks. — 2) *Myliobates micropleurus* Ag., eine Zahn-Platte aus der alten Molasse des *Gironde-Dept's*. AGASSIZ kannte nicht den Ursprung dieser Art. Sie ist verschieden von der *Myliobates*- oder *Aetobatis*-Art aus dem dortigen Subapenninen-Gebilde, welche ANTON v. JUSSIEU 1721 in der *Histoire de l'Académie des sciences de Paris* bezeichnet und BLAINVILLE 1818 wieder besprochen hat. Diese letzte Art ist übrigens nicht sehr selten in den pliocänen Bildungen von *Mèze*, von *Caunelles* am Rande des *Mosson* und von *Montpellier* selbst.

GERVAIS meldet später, dass sie noch 3 andre Cetaceen im Tertiär-Gebirge des *Herault-Dept.* gefunden (*l'Institut.* 1849, XVII, 100), nämlich *Squalodon Grateloupi* GERV. Zool. franc. pl. 8, f. 11, 12 in der Molasse von *St. Jean de Védas*; — 2) *Delphinus pseudodelphis* GERV., ein Zahn etwas abweichend von dem bei *Delphis*, in bläulicher Molasse von *Vendargue* zwischen *Montpellier* und *Castries*, wo auch *Dermochelys pseudostracion* GERV. vorgekommen ist; — 3) *Delphinus sp. indet.*: Knochen in Subapenninen-Sand von *Montpellier* und in Subapenninen-Mergeln von *Pézénas*. — Delphin-Zähne, wie es

* GERVAIS *Zoologie Française* pl. 8, f. 11, 12.

scheint von *Delphinus brevidens* sind auch noch in der Molasse von *St. Didier*, *Vaucluse* vorgekommen.

TH. AUSTIN: Beobachtungen über Cystideen und Krinoideen (*Geol. Quart.* 1848, IV, 291—294). Man hat als einen Unterschied zwischen beiden Gruppen angegeben, dass jene einen end- und mittelständigen Mund hätten, was bei diesen nur selten der Fall seye. Der Vf. glaubt aber, dass auch bei diesen der Mund gewöhnlich dieselbe Stellung habe (*Platycrinus laevis*, *Pl. granulatus*, *Pl. elongatus*, *Pl. spinosus*, *Pl. trigintidactylus*, *Pl. antheliontes*; *Actinocrinus laevis*, *A. 30dactylus*, *A. polydactylus*, *A. elephantinus*, *A. cataphractus*, *A. Colei*, *A. aculeatus*, *A. laevis*, *A. longispinosus*; *Poteriocrinus crassus*, *P. tenuis*, *P. granulatus*, *P. radiatus*, *P. rostratus*, *P. quinquangularis*, *P. plicatus*, *P. longidactylus*, *P. pentagonus* u. v. a.), obschon der Mund einiger *Platycrinus*-Arten wirklich seitlich ist. — Fast alle Krinoideen haben eine bilaterale Form mit rechter und linker Seite, der Basal- oder Dorsocentral-Täfelchen mögen nun 5, 4, 3, 2 oder 1 seyn; doch eben bei einigen dieser letzten Arten mit ungetheilten Basal-Täfelchen ist der Mund excentrisch und mag vielleicht eine generische Trennung nöthig machen. — v. Buch sagt, dass wenn die Basal-Täfelchen nicht vollkommen ähnlich [auf beiden Seiten?] seyen, der Mund unabänderlich auf einer Seite liege; er zitiert als Beleg *Actinocrinus amphora* PORTL. t. 15, f. 4a; welche Art jedoch, obgleich die Zahl der Basal-Platten wie bei den ächten *Actinocrin*en ist, in die Zahl der Seiten-Täfelchen wie in der Form und Lage des Mundes von denselben abweicht und nach dem Vf. selbst mit *A. Gilbertsoni*, *A. crassus*, *A. granulatus* und noch einer fünften Spezies ein eigenes Genus *Amphoraocrinus* bildet. Ein regelmässig-fünfeitiges Basal-Täfelchen bedingt nicht nothwendig einen zentralen Mund; denn alle obengenannten *Platycrinus*-Arten haben ein solches regelmässiges Basal-Täfelchen ebenso wohl als *Pl. rugosus*, *Pl. mucronatus* und *Pl. tuberculatus*, und doch ist bloss bei diesen letzten der Mund ausser der Mitte. In *Cyathocrinus*, wo die Dorsocentral-Tafel aus 5 gleichen Täfelchen besteht und ein regelmässiges Fünfeck bildet, ist der Mund doch bei einigen Arten excentrisch (*C. planus*). — Cystideen kommen zwar vorzugsweise in unter-silurischen Schichten vor, einige aber auch noch in der Kohlen-Formation; sie sind daher nicht absolut älter als die Krinoideen, wie man öfters behauptet hat. Denn die 2 *Sycocrinites*-Arten AUSTENS, welche v. Buch zu *Cryptocrinites* bringt und deren Fundort er bedauert nicht zu kennen, stammen aus dem Kohlen-Kalke von *Yorkshire*, wo sie mit *Amphoroocrinus Gilbertsoni* AUST., *Actinocrinus Gilbertsoni* MILL., *Platycrinus mucronatus* AUST., *Pl. rugosus*, *Pentremites astraformis* AUST. (*Ann. nat. hist.* X, 111) und *Astrocrinus tetragonus* sich zusammenfinden. Die dritte *Sycocrinus*-Art, *S. clausus* soll ein besondres Genus bei den Sphaeroniden oder den Cystideen bilden.

Der Vf. zweifelt mit VOLBORTH nicht, dass manche Cystideen-Arten

Arme besitzen, und obschon die Strahlen bei einigen nicht auf gleiche Weise wie bei den ächten Krinoideen geordnet sind, so wird es doch nöthig, die strahlenlosen Arten von jenen zu trennen, welche Arme und Tentakeln besitzen.

Eine grosse *Echinocrinus*-Art, dem *E. pomum* Ag. aus dem Kohlenkalke ähnlich, kommt im Wenlock-Kalkstein von *Gliddon-Hill* vor; sie unterscheidet sich aber von voriger Art durch beträchtlichere Grösse, weitre Ambulacra, zahlreichere Täfelchen in den Zwischenfühler-Räumen. Die kleinen Stacheln sind wie bei jener Art gestaltet und befestigt.

GERVAIS: in der Hitze lebende Thiere zu *Hammam-Meskhoutin* in *Algerien* (*VInstitut. 1848, XVII, 12*). Das Wasser dieser Quellen, der *Aquae Thibilitanae* der Römer, hat beim Ausflusse 95° C. Dicht daneben auf der Spitze des Tuff-Kegels, wo man die Hitze des Bodens noch lebhaft durch die Schuh-Sohlen empfindet, laufen Spinnen (? *Lycosa*) umher; in sehr heissem Wasser nahe an der Spitze eines Hügels lebt ein Käfer, *Hydrobius orbicularis*. Weiterhin mit 57° Wärme nährt das Wasser schon kryptogamische Gewächse. Das Wasser ergiesst sich in den Bach *Oued-Chedakra*, dessen Temperatur hiedurch auf 36°–40° steigt. Er ist bewohnt von Fischen (Aalen, *Barbus Setivimensis* VAL.), von Fröschen (*Rana esculenta*) und deren Quappen, von Krebsen (*Telphusa fluviatilis*), welche, um dem Laufe des Baches zu folgen, den so erwärmten Theil desselben passiren müssen; doch folgen sie dabei offenbar der dem Einfluss der Quellen gegenüberliegenden Seite, schwimmen längs dem kälteren Grunde, begeben sich nur allmählich in den wärmeren Theil etc. Gleichwohl halten sich die Barben noch an Stellen auf, wo die Wärme des Wassers der Hand noch unangenehm ist; und kleine Kruster aus dem Cypris-Geschlechte gehen mit Konferven bis dahin, wo die Hand die Hitze fast nicht mehr ertragen kann.

GERVAIS berichtet auch von einem neuen Fische, *Acerina Zillii*, den man in dem erst kürzlich gegrabenen artesischen Brunnen von *Tuggurth* gefunden.

H. JORDAN: ergänzende Betrachtungen zu GOLDFUSS' Abhandlung über die Gattung *Archegosaurus* (*Verhandl. des Rheinpreuss. naturw. Vereins, 1849, V, 76 ff., Tf. 4*). GOLDFUSS hat nach einer ersten Nachricht über dieses Geschlecht in unsrem Jahrbuche dasselbe 1847 vollständig beschrieben in seinen „Beiträgen zur vorweltlichen Fauna des Steinkohlen-Gebirges, mit 5 Tfln., Bonn“, wo es bereits mehrere Arten, *A. Decheni*, *A. medius*, *A. minor* darbietet: H. JORDAN fügt nach einigen Erörterungen über jene erste nun noch eine fernere Art *A. latirostris* hinzu, immer aus Eisenstein-Nieren des Steinkohlen-Gebirges von *Lebach* und Umgegend. Wir haben indessen beide Abhandlungen nicht vollständig vor uns.

	Seite
DEXTER MARSH: über fossile Fährten	879
DE VEREUIL: paläozoische Versteinerungen aus <i>Neu-Süd-Wales</i>	880

D. Geologische Preis-Aufgaben

der <i>Harlemer Societät</i> , 1848	509
---	-----

E. Mineralien-Handel

des Mineralien-Comptoirs in <i>Heidelberg</i>	768
---	-----

Verbesserungen.

Seite	Zeile	statt	lies.
85,	3 v. o.	MUCK	MERCK
193,	20 v. o.	delle'	dell'
194,	8 v. o.	1-160	1-160
236,	8 v. o.	Himalaga	Himalaya
299,	2 v. u.	13-17	13-16
301,	3 v. o.	1848	1847
301,	8 v. o.	Mai	Mars
305,	10 v. o.	Chabasie	Chabasits
347,	12 v. o.	häufige	häufigen
371,	12 v. o.	welchen	welchem
382,	3 v. o.	anzugeben	angeben
384,	5 v. u.	unteren Kreide-Systeme	unteren
384,	4 v. u.	oberen	oberen Kreide-Systeme
442,	14 v. o.	Posonia	Posidonia
463,	7 v. u.	1848	1847
498,	13 v. o.	obrer Oolith	obrer Lias
552,	1 v. o.	kam uns nicht zu	Steht S. 462
576,	2 v. o.	Vorkommens	Trachyt-Vorkommens
846,	3 v. u.	LXXVIII	LXXVII.