

Diverse Berichte

Briefwechsel.

Mittheilungen, an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Lyon, 3. Dez. 1835.

Nichtlange nachdem ich an den Nagelfluen von *St. Saphorin* die Beweise von einem Statt gefundenen Wieder-Erweichen gewisser Gesschiebe wahrgenommen, sah Herr ROZER ähnliche Thatsachen an den Nagelfluen von *Seysset*, mit denen die Bitumen-Quellen vorkommen. Allen Nagelfluen steht demnach sicher kein rein neptunischer Ursprung zu *). In unsern Konglomeraten suchte ich bis jetzt vergebens nach ähnlichen Phänomenen, wohl aber sah ich Rollstücke, die in Folge erlittenen Druckes zerbrochen und durch kalkigen Kitt von Neuem gebunden worden waren. — Sie erinnern sich, dass ich Ihnen über die Verhältnisse der Erzgänge von *Vienne* Einiges mündlich mittheilte. Neulich war ich an Ort und Stelle und sah einen mächtigen Barytspath-Gang aufgeschlossen, welcher Bleierze führt. Die grösste Masse dieses Ganges bestand aus einer Barytspath-Breccie; die Barytspath-Trümmer waren gebunden durch Blende. Bleiglanz kam an dieser Stelle besonders häufig vor und schien ebenfalls Zertrümmerungen erlitten zu haben. Der Barytspath, wie derselbe im Hangenden und Liegenden des Ganges vorhanden ist, zeigt sich ziemlich frisch; aber alle in der Mitte befindlichen Fragmente sind mehr oder weniger zersetzt, theils staubartig, theils erscheint er wie durch Feuer geröthet.

LORTET.

Holzappel, 13. Dez. 1835.

Die sekundären Bildungen auf unserem Gange, das Weissbleierz etc., erreichen selten mehr als eine gegen 10 Lachter betragende

*) Man vergleiche die Ansichten STÜDER's in der. für die zweite Ausgabe meiner Grundzüge der Geologie (S. 183 und 184) mir mitgetheilten Note.

LEONHARD.

Seigerteufe unter Tage. Bis zu dieser Teufe sind aber auch alle primitive Ausfüllungsmassen, den Quarz ausgenommen, durchaus zerstört, und nur höchst selten findet sich stellenweise noch etwas Bleiglanz, nie aber Blende noch Spatheisenstein, welchem etliche Lachter tiefer, die Spuren der Verwitterung aufgedrückt sind.

Um desto überraschender war die Erscheinung, Weissbleierz in einer gegen 30 L. betragenden Seigerteufe anzutreffen, ohne wie bei Nr. 1 *) die geringste Auflösung in dem primitiven Bleiglanz wahrzunehmen, oder ohne dass der leichter auflösliche Spatheisenstein im Mindesten durch die Verwitterung gelitten, wozu alle Bedingungen auf der Fundstätte vorhanden sind. Übrigens unterscheidet sich, wie ich schon bemerkte, das Weissbleierz in der Teufe von demjenigen, welches näher am Ausgehenden vorkommt, durch Farbe etc., und ich habe, im Falle Sie Versuche damit anstellen wollten, zu diesem Zwecke noch ein kleines Stückchen beigelegt **) und bin bereit, wenn Sie es wünschen, über das Vorkommen näher zu berichten ***).

SCHNEIDER.

Krakow, 27. Dez. 1835.

Im verflossenen Sommer hatte ich Gelegenheit, die Gegenden der Steinkohlen-Formation und des darüber liegenden Muschelkalkes, der Galmei, Bleiglanz und Brauneisenstein fährt, im Freistaate *Krakau* näher zu untersuchen. Die zu unterst liegenden Steinkohlenflötze werden noch grösstentheils durch Aufdeck-Arbeit gewonnen, da die darüber liegende Erde höchstens 6 Lachter beträgt. Die Flötze sind bis jetzt wenig bekannt; aber diess weiss man, dass mehrere übereinander liegen, von einander durch Sandstein getrennt, dessen Korn sehr verschieden ist, und vom sehr feinen wächst bis zur Haseluuss-Grösse; nur selten kommen Faust-grosse Stücke vor, die aus gemeinem Quarz bestehen. Die Kohle wird unmittelbar durch blaugrauen Schieferthon bedeckt, der eine Menge von Blätter-Abdrücken enthält, die zu den Fahren gehören, und von Pusch aufgezählt sind. Unmittelbar auf die Kohlen-Formation folgt Muschelkalk, der nachstehende Glieder zeigt:

a) Mergelthon von blutrother und grünlicher Farbe wechsellagert miteinander. An sehr vielen Punkten kommt diese Schichte zum Vorschein, ohne dass man sie im Zusammenhange auffassen könnte. Auf dem Kohlenflötze *Hruzik* in *Jaworzno* sind durch Aufdecke-Arbeit diese Mergel-Schichten

*) Die Nummer bezieht sich auf ein Prachtstück dieses Weiss-Bleierzes, welches ich der Güte meines verehrten Freundes verdanke. Das Aussehen des Erzes ist durchaus eigenthümlich. L.

**) Befindet sich in den Händen meines Kollegen GMELIN, von dem wir weitere Aufschlüsse zu erwarten haben. L.

***) Weitere Mittheilungen werden vom mineralogischen Publikum mit grösstem Danke aufgenommen werden. L.

über dem Kohlen-Sandstein deutlich zu sehen. Versteinerungen sind bis jetzt hierin nicht gefunden. Diese Schichten korrespondiren mit den *Deutschen*, und besonders mit denen aus dem Flussgebiet der *Weser*. Darauf ruht eine mächtige Ablagerung

b) Geschichteten derben Kalksteins in Wechsellagerung mit mergeligem Kalkstein. Der Kalkstein ist grau und blaulichgrau, und wird durch Schnüre von Kalkspath durchzogen. Die mergeligen Schichten sind schiefrig und blaulichgrau, durch Verwitterung werden sie gelblich, oder schmutzig braun. Manche Schichten des Kalksteines sind sehr reich an Versteinerungen; nur die mergeligen enthalten selten etwas von organischen Wesen. Auf grauem, derbem, vollkommen reinem Kalkstein liegt

c) die metallische Ablagerung, aus Galmei und Bleiglanz bestehend. In den Galmei-Gruben von *Długosryn* und *Luszwice* beobachtete ich drei Schichten von kohlen saurem Zinkoxyd aufeinander gelagert, mit demselben Streichen und Fallen des zu unterst liegenden Kalksteins. Ihre Mächtigkeit schwankt zwischen 2 bis 12 Zoll, öfters keilen sie sich aus, und dann verflechten sich dieselben, als dünne Adern in den trennenden verhärteten Mergel. Die Abänderungen des Galmei sind sehr verschieden. Nur selten findet sich reines kohlen saures Zinkoxyd, und dann ist diess Mineral deutlich körnig, dunkel perlgrau, auch von schönem Diamantglanz. Die Färbung scheint von fein eingemengter Zinkblende herzurühren, denn in Salpetersäure aufgelöst wird deutlich Schwefelwasserstoff entwickelt. Gewöhnlich ist das kohlen saure Zinkoxyd mit Thon und Kalkstein innig gemengt, und nur durch das spezifische Gewicht erkennbar. Kieselzinkspath findet sich seltener und zwar nur in *Luszwice*.

Bleiglanz kommt vergesellschaftet mit den Zink-Fossilien vor und ist in ihnen eingesprengt, oder bildet dünne Schichten, die sich gewöhnlich auskeilen, ohne auf längere Strecken auszuhalten. Krystallisirt habe ich den Bleiglanz nicht gesehen, sondern nur in einem deutlichen körnigen Zustande. Äusserst selten findet sich Vitriobleierz in wasserhellen Krystallen (Cuneiforme, HAUY). In dem söhligem Kalkstein ist zuweilen Bleiglanz in kleinen Kugeln zerstreut, welche in ihrem Innern konzentrisches Gefüge wahrnehmen lassen.

d) Auf dem metallführenden Flötze liegt unmittelbar ein grauer feinkörniger Dolomit, deutlich geschichtet, und darauf folgt ein mächtiges Lager von mergeligem ~~Kalkstein~~^{Dolomit} von braunlicher Farbe, aus dem sich blättrige Theile von Kalkspath ausscheiden; wodurch die ganze Masse in scharfkantige Stücke zertheilt wird. Durch Aufnahme von mehr Thontheilen wird das Gestein derb und durch die ganze Masse sind kleine Dendriten zerstreut. Die Mächtigkeit dieses obersten Lagers beträgt 20 — 30 Lachter, und an manchen Orten ist es durch viele Petrefakte charakterisirt. Vor Kurzem erhielt ich durch die Güte des Hrn. JAKOBOWSKI aus *Krzyszowice* mehrere Knochen im Gestein eingewachsen, und Hr. Prof. KOZUBOWSKI hatte die Güte solche zu bestimmen.

Nachfolgend die Bemerkungen meines gelehrten Freundes. „Es ist einigem Zweifel unterworfen, ob die mir zur Untersuchung zugeschickten versteinerten Knochen dem *Plesiosaurus* angehören. Die drei ersten Knochenstücke stellen deutlich die Wirbelbeine dar. Ihre Grösse ist zwar gering, denn kaum gleichen sie einer Erbse, doch lassen sie deutlich erkennen die Dornenfortsätze und ein jeder zwei Querfortsätze. Zwei andere Knochenstücke sind etwas gebogen, den Rippen am ähnlichsten, wie es scheint, in der Richtung der Länge des Thiers abgeflacht. Aus ihrer Grösse kann man urtheilen, dass sie demselben Geschöpfe angehörten, von dem die Wirbelbeine herkommen. — Die andern zwei Knochenstücke scheinen längliche Knochen, vielleicht Finger- oder Zehen-Knochen zu seyn.

Einige andere, anderswo gefundene, gehören zu den breiten und flachen Knochen, und dem Verhältnisse ihrer Grösse nach scheinen sie nicht der nämlichen Thier-Gattung anzugehören. Die grösste Ähnlichkeit haben sie mit den Knochen eines Beckens.

Nach der Grösse der oben bemerkten Knochen urtheilend, kann man mit der grössten Wahrscheinlichkeit annehmen, dass das Gerippe des ganzen Thiers nicht mehr als einen Fuss Länge hatte. — Die Bildung dieser Knochen scheint mir ganz anders zu seyn als die, welche wir bei Plesiosauren antreffen. Der Bau der Wirbelbeine stimmt nicht mit denen beim *Plesiosaurus* überein. Der Körper nämlich eines jeden Wirbelbeines ist rund, beinahe zylinderförmig; die Länge gleicht der Breite. Sein Bogen nimmt die ganze Länge des Wirbels ein. Die Ränder des Körpers gehen allmählich in die Gelenkflächen über, die von einer Seite konvex, von der andern konkav erscheinen. — An dem Körper der Wirbelbeine sieht man von den Seiten keine ovale Gelenk-Flächen zum Ansatz der Rippen. Die Querfortsätze erheben sich nicht schräg in die Höhe, sondern sie erstrecken sich mehr horizontal seitwärts, und sie machen die grösste Breite der Wirbelbeine aus. Der Dornenfortsatz ist so klein, dass er nur wie eine *crista* erscheint. — Indem man diesen Bau genau berücksichtigt, scheint es, dass die Knochen durchaus nicht dem *Plesiosaurus* angehören können. Andererseits aber geräth man wieder in einen Zweifel, denn die zwei oben erwähnten Rippen sind unten etwas stumpf, und es scheint, als wenn sie mit Bauch-Rippen vielleicht artikulirten, wie das bei den Plesiosauren seyn sollte. Aber wiederum ein Widerspruch: denn das andere Ende der Rippe ist stumpf abgeschnitten, nicht gespalten. — Die Zehenglieder bei *Plesiosaurus* sind kurz: die aber, welche ich vor mir habe, sind bedeutend länger und scheinen von gut ausgebildeten Zehen herzukommen. Wegen Mangels der Schädelknochen und anderer von demselben Thier ist es äusserst schwer die Gattung zu bestimmen, zu welchem die Knochen gehören. Spätere Forschungen werden das vielleicht ermitteln lassen.“

ZEUSCHNER.

Am Bord der *Gölette Enrichetta*, 17. Jänner 1836.

Nun habe ich zwar noch nicht von *Europa* überhaupt, da ich nach *Athen* reise, bevor ich nach *Alexandria* schiffe, aber doch in jedem Sinne von meinem Vaterlande Abschied genommen. Ich schreibe Ihnen gegenwärtig am Bord der *Österreichischen Gölette Enrichetta* auf der Höhe von *Polu*, der Spitze *Istriens*. Meine Reise von *Wien* nach *Triest* musste schnell geschehen, daher ich auch in naturwissenschaftlicher Beziehung wenig unternehmen konnte. Ich habe mich in *Wien* mit herrlichen Instrumenten ausgerüstet, worunter einige ganz neue befindlich sind, z. B. eine Art des elektrischen Multiplikators, um Temperaturen in Vertiefungen der Erde zu messen, ohne hinabzusteigen. Alle diese Instrumente werden mir, da ich, wie gesagt, den Umweg über *Griechenland* mache, von meinem hochgeehrten Freunde, dem Hrn. Direktor BAUMGARTNER nachgesendet. In *Adelsberg* besuchte ich die berühmte Grotte. Sie ist im Betreff des Umfanges und der Stalaktiten-Bildung mit Recht berühmt; sehr eckelte mich jedoch bei ihrem Besuche an, als ich bemerken musste, welche Mühe man sich gibt, allen interessanten Particen die gezwungensten Ähnlichkeiten unterzuschieben, um so das mit Gewalt auszuzeichnen, was schon an und für sich die Natur so gross, so wunderherrlich, so unübertrefflich gestaltet hat. Der Grottenführer zeigte mir ein Exemplar des *Proteus anguinus*: es war lebend, 10 Zoll lang und sehr gesund. Er bot es mir für 1 Gulden an. In der Höhle hatte man auch Knochen eines grossen Landthieres gefunden, die ich für Bärenknochen halte. Sehr interessant wäre eine genaue Untersuchung des ganzen *Karstgebirges* mit seinen Höhlen, warmen Quellen, periodischen See'n und Krater-ähnlichen Vertiefungen. Man sieht nur dichten Kalk, der, in welcher Schichtenfolge weiss ich nicht, Terebrateln, Hippuriten und Nummuliten führt. Von *Triest* aus, wo ich mich 15 Tage aufhielt, besuchte ich das wunderherrliche *Venedig* und ging über *Treviso*, *Udine* und *Monfalcone* wieder nach *Triest* zurück. Als ich von *Optschina*, auf der Höhe des *Karstes*, nach *Triest* herabstieg, beobachtete ich höchst interessante Schichtungen der Gebilde des Meeressandsteins und Meereskalks. Dieselben bedecken hier den Fuss des *Karstes*: Kalkstein mit Terebrateln, Hippuriten und Nummuliten. Zuerst beobachtete man den Meeressandstein gleich unterhalb *Optschina* in einer Meereshöhe von 1100 *Wiener* Fussen; er ist deutlich und dünn geschichtet, zeigt in der Anordnung seiner Gesteinslagen grosse Regelmässigkeit und wechselt in dünnen Lagen mit Meereskalk. Weiter unterhalb wird die Schichtung sehr unregelt, die Gesteinslagen richten sich auf, stellen sich auf den Kopf, machen die manchfaltigsten wellenförmigen Biegungen, fallen gegen ihre früher beobachtete Stellung widersinnisch, bilden durch zunehmende Biegung förmliche Nester und wechseln nun, ausser mit Kalk, auch mit sehr dünnen Thon- und Sand-Schichten. Von Versteinerungen sah ich in diesen Gebilden nichts als die Reste heutiger See-Algen. Da die Schichtungsverhältnisse dieses jungen Gebildes aus Meeres-Sandstein, Meereskalk

und Thon wirklich sehr interessant sind, so lege ich Ihnen einen Durchschnitt dieser Felsbildung (Tf. V, Fig. b) aus zwei Standpunkten aufgenommen, bei. Diese Bildung gibt übrigens zu erkennen, dass das *Adriatische Meer* einst viel höher stand und sein Spiegel wenigstens bis *Optschina*, wenn nicht weiter hinauf reichte. Am 15. Nachts schiffte ich mich in *Triest* nach *Patras* in *Griechenland* ein, von wo ich nach *Athen* und von da nach *Alexandria* reise, wo ich bis Anfang März einzutreffen gedenke. Bei meiner Einschiffung im Hafen von *Triest* beobachtete ich höchst ausgezeichnet das Leuchten des Meeres. Die Nacht war sehr finster und warm. Das Boot, welches mich zur *Gölette* brachte, liess bei jedem Ruderschlag einen langen feurigen Streifen hinter sich, und eine ähnliche, noch schönere Erscheinung brachte jeder Ruderschlag selbst hervor, indem sowohl beim Ein- als Auftauchen des Ruders das Meer förmlich Funken sprühte, was, so viel ich bemerken konnte, vorzüglich von den Luftblasen herrührte, die sich dabei im Meere bildeten, und von denen sich jede als ein leuchtendes Kügelchen darstellte. Das Ganze war eine wirklich schöne, herrliche Naturerscheinung, und ich bedauerte nur, kein Thermometer bei der Hand gehabt zu haben, um Luft- und Meeres-Temperatur zu untersuchen. Am Tage darauf war grosse Windstille. Die See, ruhig und glatt wie ein Spiegel, prangte im herrlichsten, ihr eigenthümlichen, grünlichen Blau. In der Ferne sahen wir die *Julischen Alpen* mit ihrem schneebedeckten *Terglou*; ein Anblick, der gewissermassen eine Sehnsucht nach der Heimath in mir erregte, die ich nicht unterdrücken konnte, und die besonders Hochländer in jenen Jahren um so leichter befällt, in denen das Herz noch ganz seine Rechte ausübt. — Nachträglich zu meinen Durchschnitten über die Ablagerung des Meeres-Kalkes und Meeres-Sandsteins bei *Optschina* kann ich nicht umhin, die Ansicht zu äussern, dass mir bei dem Anblicke der Biegungen und Krümmungen der Schichten dieser Felsgebilde scheint, dass weder Emporhebung noch eine andere Ursache von unten auf wirkend daran Antheil hatte, sondern diess rein nur Folge des Wellenschlags und Wogenspiegels des Meeres war. Ich kann vor der Hand die Richtigkeit dieser Behauptung noch nicht nachweisen, werde mich aber bemühen diess zu thun, und mache vor der Hand nur darauf aufmerksam, indem vielleicht wichtige Folgen sich daraus ergeben können. In der Nacht vom 19. auf den 20. d. M. (heute am 21. auf der Höhe von *Durazzo* im *Türkischen Albanien*) hatte ich Gelegenheit, das Leuchten des Meeres während eines heftigen Sturmes wiederholt zu beobachten. Es fing um 9 Uhr eine halbe Stunde vor Ausbruch des Sturmes an, indem sich einzelne Funken am Vorder- und Hinter-Theile des Schiffes zeigten, wo die Reibung zwischen Schiff und Meer am stärksten ist. Dieser Funken wurden nach und nach mehr, endlich zeigten sie sich auch im Momente der Schaumbildung entfernterer Wellen, schwammen sichtbar eine Strecke in und auf dem Meere fort und verschwanden dann. Als der Wogen-Andrang und der Wellenschlag während des Sturmes so heftig wurden, dass das ganze Meer um das Schiff mit Schaum

bedeckt war, leuchtete auch dieser, nur nicht so anhaltend, als die grössern, deutlich mitten in ihm sichtbaren, leuchtenden Punkte, die ihr gelblichweisses Licht noch weit ausser dem Bereiche des Wogenschaums beibehielten. Im Momente des grössten Sturms war das Schiff wie von einem Feuermeer umgeben, jede Woge war die Quelle eines funkelnden Lichtstroms. Der Sturm kam aus Nordost und die Nacht war warm. Ich konnte von keinem Thermometer Gebrauch machen, denn der Sturm war so heftig, dass man keinen Augenblick aufrecht stehen konnte, und dass im Verlaufe der Nacht beinahe die ganze Schiffs-Equipage, Passagiere wie Matrosen, selbst solche, die schon sehr viel zur See waren, seekrank wurden. Ich kann, das Detail des Gesehenen berücksichtigend, unmöglich jenen beipflichten, die die Ursache dieser Erscheinung in leuchtenden Thierchen, in der Phosphoreszenz von See-Algen etc. suchen, sondern bin vielmehr nachstehender Ansicht. Die Erscheinung ist eine rein elektrische. Gewisse Verhältnisse, Statt findend zwischen Luft und Wasser (der Erfahrung zur Folge besonders bei oder vor Sturm und während südlichen Winden) bedingen einen elektrischen Zustand des letztern, der, befördert durch die Reibung des Schiffes mit dem Wasser und des letztern unter sich, eine Lichtentwicklung hervorbringt, die mit Entstehung der Luftblasen durch die Reibung enge verknüpft ist und selbe während der Dauer ihrer Existenz begleitet. Ich halte daher alle jene leuchtenden Punkte, so wie den leuchtenden Schaum selbst für nichts anders, als Luftblasen, leuchtend geworden durch die aus dem Wasser sich mittelst der Reibung entwickelt habenden Elektrizität. Dass auch das aufgefangene Wasser leuchtet, wenn man es wieder umrührt, ist Folge derselben Ursache; denn es findet nur Statt, wenn das Experiment sogleich geschieht; lässt man hingegen das aufgefangene Wasser eine Weile stehen und so sich wieder in einen andern elektrischen Zustand versetzen, so hört auch die Leuchtungs-Fähigkeit auf. Dieses leuchtende Fluidum, oder wie ich es nennen soll, hängt auch Körpern an, die im Meere sich befinden, während es in diesem Zustande ist, z. B. Rudern, Infusorien u. s. w. Ich freue mich, darüber mehr zu beobachten. Sehr interessant wäre es zu wissen, ob und welchen Einfluss Schiffsbeschläge auf diese Erscheinung haben.

Am 26. Januar.

In *Corfu*, dem Regierungssitz der *Jonischen Inseln*, wo die Hauptstadt mit ihrer Umgebung am Fusse der *Englischen Festungen*, die ganz den Stempel des üppigen, vollen Südens an sich trägt, einen so herrlichen Anblick gewährt, konnte ich leider gar nichts unternehmen, weil ich, als von *Triest* kommend, wo die Cholera seyn sollte, wovon aber Niemand daselbst etwas weiss, nicht aus der Kontumaz durfte.

Patras am 2. Februar.

Endlich bin ich in *Patras* angelangt, nachdem wir von *Corfu* aus widriger Winde wegen, statt 2 Tage, in denen man gewöhnlich die

Reise zurücklegt, 8 Tage gebraucht haben. Wir segelten am *Sta. Maura* (wo am *Kap Dukato* der *Leukadische Felsen* sich befindet), an *Theaki (Ithaka)* und *Cephalonia* vorüber, sahen die Insel *Zante* mit dem schönen *Monte Scopo*, hielten uns heftigen Sturms halber 3 Tage im Hafen der Insel *Petala* auf und betrachteten lange das im *Griechischen* Freiheitskampfe so berühmt gewordene, unglückliche *Messolonghi*. Auf der Insel *Petala* ging ich zweimal ans Land. Sie, so wie die umliegenden kleineren Inseln bestehen aus einem weissen, dichten Kalkstein, der stellenweise Neigung zur krystallinischen Struktur zeigt. Über seine Stellung kann ich gegenwärtig gar nichts sagen; denn ich fand in der Nähe kein anderes Gestein, was einen Fingerzeig geben könnte, auch fand ich im Kalksteine keine Versteinerungen; jedoch scheint er mir ein jugendliches Gebilde zu seyn.

Am 30. Jänner fand ich auf *Petala* blühend: *Arum dracunculus*, 4 Arten *Aspidium* aus dem südlichen *Europa*, *Amygdalus persica*, *Hyacinthus*, *Ornithogalum*, *Cheiranthus Cheiri*, *Ranunculus calthaeifolius*, *Citrus* u. s. w. Vorherrschend sind *Genista corsica*, *Olea europea*, *Phlomis fruticosa*, *Scilla maritima* und eine prächtige baumartige *Euphorbia*. Mich begleitet als Botaniker von Seite des *Wiener* Naturalien-Kabinetts, THEODOR KETSCH, ein kenntnißvoller junger Mann, der voll Eifer für die Wissenschaft sich entschloss, als Mineur der Expedition zugetheilt zu werden. So viel mir die stürmische See erlaubte, machte ich Beobachtungen über die Temperatur des Meeres und fand: Luft-Temperatur = T, und Meer-Temperatur = t gesetzt, am:

22. Jänner. Höhe von <i>Albanien</i>	11 Uhr	V.	T = + 9,3; t = + 10
	3 „	N.	T = + 9,8; t = + 10,7
23. Jänner. Höhe von <i>Corfu</i>	11 „	V.	T = + 8,2; t = + 10,3
	3 „	N.	T = + 9,3; t = + 10,7
24. Jänner. Hafen von <i>Corfu</i>	1 „	N.	T = + 10,0; t = + 7,7
	5 „	N.	T = + 9,0; t = + 8,0
25. „ „ „ „	11 „	V.	T = + 8,3; t = + 7,2
	3 „	N.	T = + 9,6; t = + 7,6
26. „ Höhe von <i>St. Maura</i>	11 „	V.	T = + 8,8; t = + 7,2
	3 „	N.	T = + 9,6; t = + 7,8
27. „ „ „ „ „	11 „	V.	T = + 12,0; t = + 11,1
	3 „	N.	T = + 12,8; t = + 11,0
28. „ Zwischen <i>Maura</i> u. <i>Cephalonia</i>	11 „	V.	T = + 8,9; t = + 10,0
	3 „	N.	T = + 9,3; t = + 11,1
29. Jänn. Höhe des Kap <i>Scrophes</i>	11 „	V.	T = + 8,6; t = + 10,3
	3 „	N.	T = + 10,0; t = + 11,2
2. Febr. Höhe von <i>Messolonghi</i>	11 „	V.	T = + 7,4; t = + 10,2
	3 „	N.	T = + 9,3; t = + 11,8

Durchgehends zeigte sich das Meer beträchtlich wärmer, ausgenommen im Hafen von *Corfu* und bei *Sta. Maura*, wo vielleicht Strömungen, die daselbst Statt finden, die Abweichung bedingen.

Auf *Petala*, wo die dortigen Schafhirten ihr Feuer mit Lorbeerzweigen unterhielten, was sehr idyllisch gelassen hätte, wäre das Aussehen der Hirten nicht so lumpig, und gäben ihre langen Messer und Pistolen nicht ein mehr räuberisches als hirtenthümliches Ansehen, sahen wir Pelikane, weisse Störche und Lämmergeyer und ausser diesen eine Menge verschiedener Enten, waren aber nur so glücklich, einen Storch und einige Enten zu erlegen.

Auf den Bergen um *Messolonghi* und *Patrass*, die, wie ich sie schätze, theilweise 6000' P. Höhe vom Meere aus erreichen, liegt tiefer Schnee, während auf den Ebenen und Inseln Alles grünt und die Frühlings-Pflanzen schon ihre Prachtkleider anziehen. Dieser Kontrast ist wirklich bezaubernd schön und macht besonders auf uns Nordländer einen tiefen Eindruck; denn es ist eine uns überraschende Verbindung der südlichen Pracht mit dem Hohen, Ernsten, wahrhaft Grossen unserer heimathlichen Gebirge. Beiliegend meine Adresse. In einigen Tagen reise ich von hier zur See, da der Landreise wichtige Hindernisse entgegenstehen, nach dem *Isthmus* von *Korynth* und von da nach *Athen*. Anfangs März hoffe ich in *Ägypten* einzutreffen.

RUSSEGGER.

Neapel, 31. Januar 1836.

Seit länger als einem Monate bin ich zurück von meiner Reise nach *Sizilien* und *Kalabrien*. Wäre ich nicht seitdem bedeutend unwohl gewesen, Sie würden keineswegs bis jetzt auf Briefe von mir gewartet haben.

Auf *Sizilien* beschäftigte mich fast ausschliesslich die Untersuchung des *Ätna*. Die Thatsachen, welche ich zu beobachten Gelegenheit fand, stellte ich in einer Abhandlung zusammen, die von mir in einer Sitzung der *Accademia Gioenia* zu *Catania* vorgetragen wurde. Im nächsten Bande der Schriften dieser Gesellschaft wird mein Aufsatz gedruckt erscheinen; er führt den Titel: *Parallelo tra i tre Volcani ardenti delle Sicilié*.

Kalabrien untersuchte ich mit besonderer Sorgfalt. Es bot sich mir zu nicht wenigen interessanten Beobachtungen Stoff, namentlich zu solchen, welche vielleicht gewisse noch zweifelhafte geologische Fragen werden aufklären helfen. So glaube ich u. a., die entscheidendsten Beweise gefunden zu haben, dass der Granit ein Erzeugniss des Feuers, und dass dieses Gestein nur durch Emportreibungen aus der Tiefe an der Erdoberfläche erschienen

ist. Über beide Punkte war ich, ich gestehe es Ihnen offen, früher noch immer zweifelhaft. Ich schreibe Ihnen nächstens ausführlicher über diese Materie.

L. PILLA.

Clermont - Ferrand, 17. Februar 1836.

Ihre Ansichten über den plutonischen Ursprung des körnigen Kalke, welche Sie mir vor einiger Zeit mittheilten, riefen mir Erscheinungen ins Gedächtniss, welche ich vor längerer Zeit zu *Chalvignac* unfern *Mauriac (Cantal)* gesehen. Es ist diess die Lagerstätte von körnigem Kalke, deren *DUFRENOY* in den *Mémoires pour servir à une description géol. de la Fr., T. I, p. 271* gedenkt. Mein Tagebuch enthält Folgendes: der Gang von körnigem Kalk, durch Steinbruchbau aufgeschlossen, scheint anzudeuten, dass jenes Gestein im feurig-flüssigen Zustande durch Glimmerschiefer und Gneisse hindurch emporgedrungen ist. Eine Speckstein-ähnliche Lage trennt den Kalk vom Gneiss; die Beschaffenheit der letztern Gebirgsart deutet auf erlittene Änderungen hin u. s. w.

PEGHOUX.

Athen, 23. Febr. 1836.

Sie erhielten mit meinem letzten Brief einen Durchschnitt der Sandstein-Auflagerungen, wechselnd mit dichtem Kalkstein und Thon, zwischen *Optschina* und *Triest*. Ich benannte diese Auflagerungen Meeres-Sandstein und Meereskalk, da sie nicht nur den Stempel junger Felsgebilde im Betreff ihrer Struktur im Kleinen an sich tragen, sondern auch ihr Habitus im Grossen auf ihren Ursprung aus Meeresfluthen hindeutet. Da ich jedoch auf der Reise hierher hinlänglich Gelegenheit hatte, an den Küsten von *Griechenland* jene Gebilde kennen zu lernen, welche der Geognost eigentlich unter dem Namen junger Meeressandstein und Meereskalk begreift, so kann ich nicht umhin zu bemerken, dass jene Felsgebilde mit diesen in keine Kategorie zu setzen sind. Nicht der Umstand, dass man ausser See-Algen in dem *Triestiner* Sandstein keine Versteinerungen trifft, wenigstens mir sind keine bekannt, ist das Kriterium dieses Unterschieds; denn mir sind auch Ablagerungen der jüngsten Meeres-Gebilde bekannt, die ganz und gar Versteinerungslos sind: sondern besonders sind es die feinkörnige Struktur, das innige Gemenge der Theile, und vorzüglich die Höhe, zu welcher die *Triestiner* Fels-Gebilde emporsteigen, die sie als interessante Bildungen der Meeresfluthen auszeichnen. Auf meiner Reise hierher hatte ich oft Gelegenheit, die Küsten des Meerbusens von *Lepanto*, zwischen *Morea*

und *Rumili*, näher zu betrachten und fand: beinahe überall, besonders aber in der Nähe des *Isthmus* von *Korinth*, bilden junger Meeressandstein, junger Meereskalk und Meeressand das Küstengestein und steigen bis zu Höhen von 300' empor. Häufig führen diese Felsgebilde Versteinerungen und zwar die in den anliegenden Meeren noch lebenden Konchylien-Arten. Sehr oft wechselt der Meeressandstein mit Muschelbänken, Ablagerungen von grösstentheils sehr gut erhaltenen Meeres-Konchylien, verbunden durch ein kalkig sandiges Zäment. Merkwürdig ist es, dass, z. B. zwischen *Lutrachi* und *Kalimathi* auf dem *Isthmus*, der eigentliche Meeressandstein, dort wo er mit Muschelbänken wechselt, nur sehr wenige oder gar keine Versteinerungen enthält. Solche versteinungslose Bänke sieht man oft von der Mächtigkeit mehrerer Klafter. In dem auf Meeressandstein liegenden Konchylienführenden Meeressand fand ich bei *Korinth* auch eine alte Lampe von Thon, dem Ansehen nach aus der Zeit des Aufenthaltes der Römer in *Griechenland*. Der Sandstein besteht aus Kalkstein-, Hornstein-, Jaspis- und Grünsandstein-Geschieben von verschiedener Grösse, durch ein kalkiges Zäment zu einer festen Masse verbunden. Die Versteinerungen sind, wie gesagt, meistens sehr gut erhalten. Der Meeressandstein umschliesst viele kleine Höhlen, die jedoch durch ihre Form und durch den Umstand, dass sie einen gewissen Horizont nicht übersteigen, offenbar ihren Ursprung durch die Einwirkung der Meeresbrandung zu erkennen geben. Man bemerkt diese Höhlen bis zu einer Höhe von 200' über dem gegenwärtigen Seespiegel. Was das ältere Gebirge der Küste *Griechenlands* im erwähnten Terrain betrifft, so glaube ich, von *Patras* bis zum *Isthmus*, sowohl auf *Morea* als in *Rumili* nachstehende Folge nachweisen zu können. In den Schluchten der *Leuka* (λευκος, weiss, von den weissen Kalk-Geschieben) bei *Patras*, fand ich als Grundlage rothen Sandstein mit Einlagerungen von rothem, grünem, blauem und weissem Hornstein und Jaspis, welche hie und da so häufig werden, dass sie den Sandstein ganz verdrängen und ihn zu vertreten scheinen. Diesen rothen Sandstein fand ich wieder in den Bergen am Schlosse *Rumili*, in *Lepanto* und in *Trisonia* in *Rumelien*. Auf diesem Sandstein, oder dem ihn vertretenden Hornstein, wie bei *Akrokorinth*, liegt dichter Kalkstein, meistens weiss, doch auch bunt gefärbt, häufige, nierenförmige Einlagerungen von Jaspis und mitunter auch Feuerstein enthaltend, die sich oft mit scheinbar gangartigem Verhalten durch bedeutende Strecken fortziehen und in diesem Falle aus sich aneinander reihenden Linsen bestehen. Versteinerungen sah ich in diesem Kalksteine keine. Er bildet die nächsten Berge an der Nord- und Süd-Küste des Meerbusens von *Lepanto*, und ich möchte ihn dem Erwähnten und dem Folgenden gemäss der untern oder alten Kreide zurechnen.

Auf diesem Kalkstein fand ich, namentlich bei *Lepanto*, grünen versteinungslosen Sandstein liegen, dessen Verhältnisse ich jedoch nicht näher untersuchen konnte. In dem darunter liegenden dichten Kalkstein entspringen bei *Lukrati* warme Quellen, deren Temperatur

+ 26° R. bei einer Luft-Temperatur von + 11,4° R. betrug. Das Wasser der Quellen hat einen salzigen Geschmack und entwickelt etwas hydrothionsauren Geruch. Geschmack und niedere Temperatur dürften wohl vom beigemengten Meereswasser herrühren. Im Bezug auf das Leuchten des Meeres hatte ich Gelegenheit Beobachtungen zu machen, die mir darthun, dass meine früher geäußerte Ansicht bei Weitem nicht auf alle Fälle anwendbar ist, denn in einigen Häfen, namentlich *Lepanto* und *Trisoñu*, fand ich ganz bestimmt, dass das Leuchten des Meeres die Folge der Phosphoreszenz verschiedener Schleimthiere, besonders Medusen, war, welche Thiere wir auch fingen und die erwähnte Eigenschaft an ihnen mit Musse beobachteten. Eine zweite interessante Phosphoreszenz bemerkte ich einmal des Nachts am Ankertau unserer Gölette. Dasselbe war vom Seewasser nass, und so oft man es mit dem Finger strich, entwickelte sich intensiver Glanz eines weisslich gelben Lichtes. Geschah das Streichen hingegen mit einem Metall, so erfolgte nichts. Sehr leid war mir, dass ich die schönen Porphyre und Trachyte der Insel *Egina* nicht näher untersuchen konnte. In 8 Tagen beiläufig reise ich auf der *Österreichischen* Kriegs-Korvette *Veloce* nach *Ägypten*.

RUSSEGGER.

Aarau, 8. März 1836.

In *Luzern* habe ich in der NAGER'schen Sammlung ein Fossil gefunden, das, wie ich glaube, noch nicht bekannt geworden. Es kommt in sehr kleinen auf Adular aufgewachsenen, beinahe schneeweissen, Krystallen von starkem Glasglanze vor. Ich konnte denselben auch mit dem Vergrößerungsglase nicht so viele Flächen abgewinnen, dass ich daraus die Krystallisation hätte konstruiren können. Es ritzt den Kalkspath. Eine vollständigere Charakteristik hoffe ich Ihnen später mittheilen zu können, in so fern ich dieses Jahr meine Reise realisiren kann.

WANGER.

Giesen, 9. März 1836.

Da Sie das *Münzenberger* Molasse-Gebiet in der *Wetterau* kennen, so interessirt es Sie wohl zu erfahren, dass ich darin jüngsthin verschiedene Süßwasser-Konchylien auffand, welche der Gattung *Unio* angehören. In der ältern Grauwacke des *Schneeberges* bei *Gladenbach* finden sich einige an Versteinerungen sehr reiche Schichten. Am frequentesten erscheinen verschiedene Arten von *Delthyris*, besonders macroptera, so wie von *Terebratula* und *Orthocera* etc. Auch fand sich dort das noch nicht gar lange durch Graf MÜNSTER bestimmte *Pleurodictium problematicum* nicht selten.

Die Lagerstätte der Zinnobererze bei *Gladenbach* ist mir jetzt auch etwas näher bekannt geworden. Sie finden sich in dem häufig in eine hornsteinartige Masse übergehenden Kieselschiefer des jüngern Thonschiefers, welcher hier eine mächtige Mulde im älteren Grauwacken-Gebirge auszufüllen scheint. Kieselschiefer, schwarze plattenförmige Kalksteine und Thonschiefer setzen in starkem Wechsel die Formation zusammen. Über einige im Gebiet des Schiefer-Gebirges dieser Gegenden zum Vorschein kommende, ausgezeichnete Syenite werde ich Ihnen demnächst etwas Näheres mittheilen.

A. v. KLIPSTEIN.

Stuttgart, 17. März 1836.

Das Bohrloch, welches Graf v. MANDELSLOHE bei *Neufen* auf Liaskohle niederschlagen liess, ist, wie er mir erzählte, jetzt 980' tief, immer in Liasschiefer, das letzte Bohrmehl hatte grauen Schiefer mit Bellemniten-Resten, stets ohne Wasser: ein Beweiss, dass sich die *Filder* von *Degerloch* bis an die *Alp* bedeutend gehoben haben.

Der *Mytilus amplus*, Repräsentant des Portlandstone, wurde nun auch bei *Wasseralfingen* gefunden, v. MANDELSLOHE fand den Portlandstone schon an zehn Orten auf der *Alp*.

HEHL.

Tharandt, 17. März 1836.

Ich sende Ihnen hier das Verzeichniss derjenigen Subscribenten, welche sich ferner zur Unterstützung der Untersuchungen über die Alters-Verhältnisse zwischen Granit und Kreide in *Sachsen* gefunden haben *):

	Zahl der Aktien.
Sr. Königl. Hoheit Prinz-Mitregent FRIEDRICH AUGUST, Herzog zu <i>Sachsen</i>	15
Sr. Königl. Hoheit Prinz JOHANN, Herzog zu <i>Sachsen</i>	15
Herr Geheimerrath und Oberhofmeister v. MILTITZ in <i>Dresden</i>	5
„ Prof. CARL NAUMANN in <i>Freiberg</i>	2
„ Prof. BREITHAUPT in <i>Freiberg</i>	1
„ Bergmeister v. WEISSENBACH in <i>Freiberg</i>	2
„ Bergamts-Assessor v. BEUST in <i>Freiberg</i>	1
„ Oberstollen-Faktor v. WARNSDORFF in <i>Freiberg</i>	1
„ FRIEDRICH PERL aus <i>Glaubitz</i>	1
„ Oberberghauptmann v. VELTHEIM in <i>Berlin</i>	5

*) S. oben S. 14 ff.

	Zahl der Aktien.
Herr Geh. Oberberggrath KARSTEN in <i>Berlin</i>	3
„ Geh. Berggrath v. DECHEN in <i>Berlin</i>	1
„ Medizinalrath STABEROH in <i>Berlin</i>	3
„ Prof. MITSCHERLICH in <i>Berlin</i>	1
„ Direktor KLÖDEN in <i>Berlin</i>	1
„ Prof. MAGNUS in <i>Berlin</i>	1
„ LÜDERSDORF in <i>Berlin</i>	1
„ Major BLESSON in <i>Berlin</i>	1
„ Prof. POGGENDORFF in <i>Berlin</i>	1
„ Prof. HEINRICH ROSE in <i>Berlin</i>	2
„ Dr. KÖHLER in <i>Berlin</i>	1
„ Prof. RITTER in <i>Berlin</i>	3
„ Prof. GUSTAV ROSE in <i>Berlin</i>	5
„ Münzbeamter LÖWE aus <i>Wien</i>	1
„ Prof. SCHWEITZER in <i>Tharandt</i>	1
„ Prof. ROSSMÄSSLER in <i>Tharandt</i>	1
„ Prof. KRUTZSCH in <i>Tharandt</i>	1
„ Forstmeister COTTA in <i>Tharandt</i>	1
„ Forstinspector COTTA in <i>Tharandt</i>	1
„ Dr. LORTET in <i>Lyon</i>	3

In *Dresden* zirkulirt die Aufforderung noch, deshalb konnten hier noch nicht alle Unterschriften von da nachgetragen werden. Die Untersuchungs - Arbeiten beginne ich nun mit dem nächsten günstigen Frühjahrs - Wetter.

BERNHARD COTTA.

Bern, 3. Mai 1836.

ESCHER und ich entwarfen gemeinschaftlich eine geologische Karte und mehrere Profile über einen Theil von *Bündten*. Der Text beschäftigt mich gegenwärtig. ESCHER wird dieser Arbeit die ihm eigenthümliche Untersuchung über *Glarus* anschliessen. Später wollen wir sodann den, schon so oft von mir durchreisten, und dieses Jahr wieder zu besuchenden südlichen Theil von *Bündten* folgen lassen. Auf solche Weise wird es uns möglich werden, nach und nach ein breites Profil durch die ganze Kette vom *Bodensee* bis *Mailand* zu führen. Die *Neuchâtelers* lassen nächstens den I. Band ihrer *Memoiren* erscheinen. Sie finden darin die Abhandlung von MONTMOLLIN über die Kreide und mehrere Aufsätze von AGASSIZ. — WANGER's unglückliches Ende kann Ihnen kaum bekannt geworden seyn. Von einer Reise heimkehrend fuhr er mit dem Eilwagen Nachts in einer Fähre über die *Aar*. Durch das Scheuwerden der Pferde wurde die Fähre auf einer Seite hinuntergedrückt; der Eilwagen und ein grosser Güterwagen stürzten ins Wasser,

das Schiff über sie, und ungeachtet schneller Hülfe verloren dennoch vier Personen das Leben, unter ihnen der arme WANGER.

B. STUDER.

Krakau, 31. Mai 1836.

Sie erhalten hier meinen Bericht über die im verflossenen Sommer ausgeführte *Karpathen*-Reise. Meine Reise ging über *Sącz* (*Sontsch*), *Gorlice*, *Jasto*, *Dynów* nach *Jurowce*; von da wandte ich mich in das *San*-Thal und durchschnitt das *Stonne*-Gebirge von *Mrzyglód* über *Leszczawka* nach *Dobromil* (welches sich am Flusse *San* von Süden nach Norden zieht, und bei der Stadt *Sanok* anfängt, bei *Dubiczko* aber endigt). Aus *Dobromil* wandte ich mich nach *Sambor* und *Drohobyecz* und bestieg von da die hohen *Karpathen* gegen *Kropiwnik*, untersuchte entlang dem Flusse *Stryi* das Gebirge bis *Synowuzko*: von da machte ich einen Abstecher zu den Eisenbergwerken von *Skole*, besuchte ferner *Bolechów* und *Dolina*, und ging über *Zurawno* nach *Lemberg*. — Dieser bereiste Theil der *Karpathen* ist ein undankbares Gebirge für den Geognosten: man findet nur den ewigen *Karpathen*-Sandstein, an Modifikationen und Eigenthümlichkeiten arm; graue Sandsteine von feinerem und größerem Korne mit untergeordneten Lagern von Schieferthon, der öfters in Thonschiefer überzugehen scheint, ist sein steter, an allen Punkten gleicher Charakter. — Auf der ganzen Reise fand ich keine Petrefakten in diesem Sandsteine, ausgenommen *Fucoides Targionii*, der an vielen Punkten sich zeigt und darum die charakteristische Versteinerung des *Karpathen*-Sandsteins bildet. — Seine Schichten sind in der Regel S.W. geneigt, unter einem verschiedenen Winkel; ausnahmsweise nimmt er eine gerade entgegengesetzte Richtung, die vom Umkippen herrührt, welches bei der allgemeinen Hebung, die von Norden wirkte, Statt fand. Aber sie finden sich auch gebogen und gewunden auf manchfaltige Art, und ein recht merkwürdiger Punkt findet sich im Berge *Trepczanska-Gora* am *San*-Flusse, dem Dorfe *Międzybrody* gegenüber, das eine Meile von *Sanok* entfernt liegt. Die Schichten sind gebogen in ganz entgegengesetzten Richtungen, auf den Kopf gestellt und gebrochen. Die beigegefügte Zeichnung gibt Ihnen ein Bild davon (Tf. V, Fig. 2 *).

Als untergeordnete, dem *Karpathen*-Sandstein eigenthümliche, Felsart, betrachte ich die lichtgrauen schiefrigen Kalkmergel mit vielen *Fucoiden*-Abdrücken, die als mächtige Lager hervortreten. — Ich will sie aufzählen, in dem ich mit den westlichen anfangte.

1) Im Dorfe *Rybie*, das mitten in den *Bieskiden* liegt, etwa 5 Meilen von *Wieliczka* entfernt, tritt dieser Kalkmergel in zwei parallelen

*) Durch ein Versehen ist diese Zeichnung oben zu Hrn. RUSSEGGER's vorletztem Brief zitirt worden.
D. R.

Lagern, von denen das nähere bei *Wieliczka* etwa 100 F., das zweite entferntere mehr als 1000 F. mächtig ist. — Sie haben S.W. 11 — 10 Einfallen unter 15°. Das erste besteht aus schieferigem Kalkmergel; das andere zeigt mehrere Verschiedenheiten, als Sohle hat es blutrothen Mergel, der sich in Kalkmergel umbildet: seine Farbe verliert an Röthe und wird grünlichgrau. Stellenweise sondern sich Schichten von reinem Kalkstein, seltener Kieselschiefer aus. — *Fucoides Targionii* findet sich auf den Absonderungen in grosser Menge. — Diess Gestein verwittert leicht an der Luft und zerfällt in eine unendliche Menge kleiner scharfkantiger Stücke, und man erkennt aus der Ferne, dass hier kein Sandstein sich befindet. — Im Dorfe *Kamionna*, nördlich von *Rybie*, zieht sich derselbe Kalkmergelzug ins Gebirge hinein. — Ich muss noch eines merkwürdigen untergeordneten Lagers in *Karpathen*-Sandstein in demselben Dorfe erwähnen; es sind nämlich in den thonigen Schichten dem Sandsteine untergeordnete Blöcke von ziemlicher Grösse, 5—8 Fuss im Durchmesser, ganz zugerundet, aus dichtem, grauem Kalkstein, ziemlich reich an Petrefakten, besonders an Terebrateln: er hat grosse Ähnlichkeit mit dem grauen Kalkstein des *Tatra*.

2) Bei *Labowa*, im Thale der *Kamienica*, zwei Meilen von *Sącz* ist ein kleines 100 Fuss mächtiges Lager von Kalkmergel im *Karpathen*-Sandsteine. — Die Schichten sind ziemlich dick und mit vielen Kalkspath-Adern durchzogen, und fallen S.W. 9 unter 20°, also entsprechend dem allgemeinen Fallen des *Karpathen*-Sandsteins.

3) Auf der Chaussée zwischen *Sącz* und *Gorlice*, zwischen den Dörfern *Paszyn* und *Strzylawka* deckt der untenfliessende Gebirgsbach ein Lager von rothem Mergel auf, der etwas weiter mit grüngefärbten abwechselnde Schichten bildet.

4) Bei dem Dorfe *Wapowce*, eine Meile von *Przemysl* entfernt, ragen am *San* sehr mächtige Felsen empor von lichtgrauem schieferigem Kalkmergel, ungefähr 6000' stark, der deutlich zwischen *Karpathen*-Sandstein eingelagert erscheint. Wo sich die Schieferung verliert, da werden die Schichten dicker, und sind gewöhnlich dichter Kalkstein. — Auf den Schieferungs-Flächen ist eine unendliche Menge von *Fucoides Targionii*. Die Schichten sind westlich, unter einem Winkel von 60° geneigt. Mit den Mergeln von *Wapowce* stehen ähnliche Gesteine in Verbindung, sie können als Verlängerung angesehen werden, nämlich in den Waldungen von *Kniazycze*; die ein ähnliches Einfallen unter 75° zeigen.

5) Der hohe über den *Stryji*-Fluss hervorragende Felsen von *Kropiwnik*, einem Dorfe im *Samborer* Kreise, worauf ein schönes Wohnhaus erbaut ist, besteht aus einem Lager dieses lichtgrauen Mergel-Schiefers, der mitten im *Karpathen*-Sandstein eingelagert ist; seine Schichten fallen ebenfalls S.W. 8 unter 65° und haben in der Sohle braunen Schieferthon, darauf folgt weisser feinkörniger Sandstein, den brauner, fast schwarzer Hornstein bedeckt: dann folgen die lichtgrauen, öfters auch grünlichen Schiefermergel mit *Fucoiden*. Wenn die Schichten dieses

Gesteins dicker sind, so ist gewöhnlich in der Mitte Hornstein ausgesondert. — Die Mächtigkeit dieses Lagers beträgt etwa 200 Fuss.

6) Bei *Jurowce*, einem nahe bei *Sanok* gelegenen Dorfe, kommt Mergelschiefer mit einer anderen Farbe und verschiedenen Versteinerungen vor: er ist lichtbraun und gewöhnlich dickschiefrig; einige Schichten haben von 4—8 Fuss Mächtigkeit; stellenweise finden sich dunkelbraune Hornstein-Schichten ausgesondert, die mit Thon verbundene jaspisartige Gesteine hervorbringen; statt Fucoiden findet sich eine unendliche Menge Fisch-Schuppen, die aber ziemlich undeutlich sind: andere Überreste sind mir nicht vorgekommen. — Gerieben riecht das Gestein bituminös. Die *Jurowcoer* Mergelschiefer sind ziemlich mächtig, beiläufig 2000 F.: ihr Neigungswinkel ist dem allgemeinen des *Karpathen*-Sandsteins entgegengesetzt, nämlich N.O. 9—10 unter 65°. In den nördlich und südlich angränzenden Dörfern aber, bei *Falijówka* und *Pobiedna*, sind die *Karpathen*-Sandstein-Schichten S.W. geneigt: es ist diess also ein partieller Bruch.

7) Ganz ähnliche lichtbraune Mergelschiefer mit Fisch-Schuppen sind nördlich von *Jurowce* im Dorfe *Lubna* bei *Dynów*. — Über ihre Lagerung kann ich wenig sagen, indem sie stark mit Erde bedeckt sind, und nur hie und da zeigt sich etwas vom anstehenden Gesteine.

8) In derselben Gegend bei dem Dorfe *Ulanice* kommt ein Lager von kieseligen Gesteinen in Sandstein vor, welche als ein vortreffliches Material zum Strassenbau benutzt werden, und durch einen grossen Steinbruch aufgedeckt sind. Unter lichtbraunem Mergelschiefer kommen kieselige Gesteine vor, und zwar zuerst eine weisse auf den ersten Anblick Kreide-artige Felsart, die aber keine Kalktheile hat, denn sie besteht aus feinen, nicht zusammenhängenden Körnern von weissem Quarz; darunter folgt weisser feinkörniger Sandstein, der in den untern Schichten grau wird; dann wiederholt sich der weisse lose Quarz, mit strichweise ausgesondertem Kieselschiefer in den untern Abtheilungen; dann kommen dicke Schichten von braunem Sandstein, der schieferartig wird, und zuletzt in schwarzen Schieferthon übergeht; zu unterst folgen mächtige Schichten von Kieselschiefer mit schwarzen und braunen Farben in vielen Schattirungen, die öfters sehr gefällig aussehen. — An einem etwas entfernten Punkte in derselben Schlucht ragen am Bache Felsen von dunkelbraunem Mergelschiefer, der in Schieferthon übergeht und durch Fisch-Schuppen charakterisirt ist. — Diese Mergelschiefer sind wahrscheinlich die Unterlage der kieseligen Gesteine. — Diese verschiedenen Schichten sind ungefähr 200 Fuss mächtig, und neigen sich südlich unter 35°. Wenig mächtige Schichten von dunkel- und hell-braunem Hornstein, stets begleitet von weissem feinkörnigem Sandstein, finden sich an vielen Punkten in den östlichen *Karpathen* mitten in *Karpathen*-Sandstein: und diess kann zum Theil als charakteristisches Kennzeichen der Formation angesehen werden. Ich hege keine Zweifel, dass die Eisensteine, die im gewöhnlichen *Karpathen*-Sandstein dünne Schichten bilden, oder von braunen und grauen

Hornsteinen begleitet werden, keine besondere Formation ausmachen, denn ihr Streichen und Fallen ist das des Sandsteines. Der Eisenstein ist ein derbes Fossil mit ebenem Bruche von blaulich grauer Farbe, zuweilen auch gelblich. Durch Verwitterung wird er ganz schwarz, besonders auf Absonderungs-Flächen, was von Mangan herrührt; zugleich verliert er seine Festigkeit und ist leicht zerbrechlich; — seine Bestandtheile sind: kohlsaures Eisenoxydul und kohlsaure Kalkerde mit Thonerde gemengt, er ist also eine Art von thonigem Sphärosiderit. — In einigen Abänderungen überwiegen die kalkigen Theile, in anderen die thonigen, und somit entstehen zwei Arten. — In technischer Hinsicht sind diese Unterschiede wichtig, denn die kalkigen Abänderungen sind ergiebiger an Eisen, als die thonigen, die für gewöhnlich etwas mächtigere Schichten bilden. — Mit fremden Gemengtheilen ist der Eisenstein nicht verbunden, ausgenommen mit Schwefelkies, der in grösserer Menge angehäuft in manchen Lagern das Erz untauglich macht, wie z. B. das Eisensteinlager im Dorfe *Imielnica*. In den thonigen Eisensteinen finden sich angehäuft Abdrücke von *Fucoides Targionii* und ein anderer *Fucoid*, der wegen Unvollständigkeit nicht zu bestimmen war. — Sie liegen gewöhnlich auf den Flächen der Schichtung. — Die Mächtigkeit der Eisensteinflötze ist gering, sie schwankt von 2—7 Zoll: diess habe ich beobachtet bei *Kropiwnik*, *Sopotria*, *Skole*, *Korostów*. Gewöhnlich sind 2—3 parallele Eisensteinlager durch ein thoniges Mittel von 3—9 Fuss geschieden. Man hat sie wegen ihrer geringen Mächtigkeit und steilen Einfallens als Gänge betrachtet; aber das ist ein Irrthum, denn alle Sandstein-Schichten fallen, wie die des Eisens, steil ein. Der Bergbau wird hier ohne System betrieben, man geht mit der Arbeit verschwenderisch um: nur ihre ungläubliche Wohlfeilheit erlaubt hier Eisen bei solcher Unwirthschaft zu produziren. — Herr SCHNEIDER *) trennt die kalkigen und thonigen Eisensteine und betrachtet sie als zwei Glieder: die ersten, gewöhnlich von Hornstein begleitet, haben eine etwas verschiedene Physiognomie von den thonigen; sowohl die ersten als die andern sind im *Karpathen*-Sandstein eingelagert und darum können keine Alters-Unterschiede festgesetzt werden. Bei *Dobromil*, am Fusse der *Karpathen*, tritt eine eigenthümliche Formation auf, durch unzählige Salzquellen charakterisirt, die vom *Karpathen*-Sandstein wohl getrennt zu werden verdient, und darin stimme ich vollkommen mit Hrn. SCHNEIDER überein: — Ich will sie die Salz-Formation nennen. — Sie besteht aus abwechselnden Schichten von Kalkstein, Mergel, Hornstein, weissem und blaulichgrauem Sandstein: Gyps findet sich in der letzten Gebirgsart eingelagert und mit ihm die Kochsalzflötze. Ob deren mehrere vorhanden sind, lässt sich hier jetzt nicht entscheiden. Diese verschiedenen Schichten der Salzformation haben dasselbe Streichen und Einfallen wie der *Karpathen*-Sandstein, und da sie am Fusse des Gebirges erscheinen, sind sie bedeckt durch den südlich gelegenen,

*) KARSTEN: Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau, VII. Band.

das Gebirge bildenden *Karpathen*-Sandstein. — Unmittelbare Bedeckungen habe ich nicht wahrgenommen. Im vorjährigen Berichte schilderte ich die verschiedenen Hornstein-artigen, kalkigen und mergeligen Gesteine der Salz-Formation von *Szumina* und *Starosol*; vollkommen ähnliche Schichten fand ich jetzt bei der Salz-Coctur von *Lacko*, in der Nähe des anmuthigen Städtchens *Dobromil*, und hier sind auch dieselben verschiedenartigen Schichten S.W. geneigt. — Unter den Gesteinen von *Szumina* kommen weisse Sandsteine vor mit abwechselnden Lagern von braunem Schieferthon, der öfters für Thonschiefer könnte genommen werden. — Weiter gegen Osten von *Dobromil* nehmen die weissen Sandsteine an Bedeutung zu, bilden grössere Berge, und werden durch Lager (einige Lachter mächtig) von braunem Schieferthon begleitet. — Bei *Hoszów* an der Chaussée zeigen sich ungeheure Wände dieses Sandsteins. — Eine eben so bedeutende Felsart der Salz-Formation macht der blaulichgraue Sandstein: in dem die deutlich unterscheidbaren Körner von Quarz durch blaulichen Thon zusammengekittet werden, der der Gebirgsart die Farbe gibt. Die dicken Schichten dieses Sandsteins werden undeutlich durch gewöhnliche Verwitterung. Öfters wechselt er mit blauem und grauem Schieferthon, der meistens die Oberhand gewinnt; Fraueneis von wasserhellen und rothen Farben kommt eingesprengt im Sandstein vor, viel grössere Massen finden sich aber im Thone, wie u. a. bei *Truskowiec*. — An manchen Punkten bildet faseriger Gyps Schnüre, die diese Gesteine durchziehen. — Alle Salzthone, wozu diese gehören, haben nach der Beobachtung des Herrn Berg-Kommissär *RUDOLFF* eingesprengte mikroskopische Schwefelkies-Kristalle, von welchen der Eisengehalt der Salzsohlen herrührt. Die Mächtigkeit der Salz-Formation ist schwer zu bestimmen: denn erstens wird diese Formation von aufgeschwemmtem Gebirge bedeckt, und zweitens sind die Gesteine sehr geneigt, sich zu zersetzen. Es gelang mir auf einem Durchschnitt, den ich aus *Dolina* nach *Zurawno* machte, das Salzgebirge in einer Strecke von vier Meilen zu beobachten und somit ungefähr seine Mächtigkeit zu ermitteln. Die Tour ging über folgende Dörfer: *Stoboda*, *Troscianiec*, *Belejów*, *Turza wielka*, *Borynicz*. Ich fand als seine Glieder: blauliche Sandsteine oder Schieferthon mit eingesprengtem Gyps. Welches Alter der *Karpathischen* Salz-Formation zugeschrieben werden darf, kann man jetzt, wie ich glaube, nicht mit Bestimmtheit angeben; die Petrefakten, die sich ziemlich häufig bei *Niebytów*, *Kniazdwór* und *Perehinsk* nach dem Zeugnisse des Hrn. *RUDOLFF* finden, sind kaum untersucht; nur das ist eine ausgemachte Sache, dass die Salz-Formation durch *Karpathen*-Sandstein bedeckt wird; ob sie aber ein Glied desselben ist, oder eine selbstständige Formation, muss noch unentschieden bleiben. — Dass die Salz-Formation, die sich am Fusse der *Karpathen* von *Dobromil* bis gegen *Bukowina* hinzieht, nicht tertiär ist, wie es Hr. *BOUÉ* im *Journal de Géologie: sur le sol tertiaire de la Gallicie* behauptet, daran zweifle ich gar nicht. — Ein wenig beachteter Gegenstand sind die Bergöl-Quellen der *Karpathen*:

sie sind besonders in dem östlichen Theile angehäuft, alle treten aus geschichteten Felsarten, nämlich aus *Karpathen*-Sandstein oder aus Gesteinen des Salzgebirges hervor, die auf der Grenze mit dem erwähnten Sandstein liegen. — In der Nähe dieser Quellen sind nicht die mindesten Andeutungen von plutonischen Felsarten. Bei der kleinen Stadt *Górlice* im *Jasloer* Kreise zeigen sich die ersten Bergöl-Quellen, die gegen Osten bedeutend sich anhäufen. — Auf einem Hügel in der Nähe von *Górlice* ist ein kleines Wasserbecken, aus dessen Wasser von Zeit zu Zeit, fast periodisch, einige Tropfen von dunkelbraunem Bergöl aufsteigen, und während 24 Stunden sammelt sich $\frac{1}{8}$ Quart. — Weit bedeutender sind die Quellen von *Siary*, einem 2 Stunden von *Górlice* entfernten Dorfe, wo das Sammeln des Bergöls einen Erwerbzeig der Einwohner ausmacht; sie nennen es *Ropa*. Es werden 3 — 4 Lachter tiefe Brunnen in einen quarzigen *Karpathen*-Sandstein gehauen, der durch grünen erdigen Chlorit lauchgrün gefärbt ist, aus welchen dann täglich 3—4 Quart dieser dunkelbraunen Substanz geschöpft werden; in verschiedenen Brunnen ist sie mehr oder weniger flüssig. Wo nur Bergöl vorkommt, da schwimmt es über Wasser, und wird auf eine recht praktische Art gewonnen. Auf langen Stangen wird am Ende eine Art Besen, die aus einer eigenthümlichen *Juncus*-Art gemacht ist, befestigt und in den Brunnen eingetaucht; so, dass sich das über Wasser schwimmende Bergöl darauf ansammelt, herausgehoben und sodann mit der Hand in ein Geschirr ausgepresst wird. Diese einfache Gewinnung ist vorzüglich zweckmässig. Auf dem nördlichen Abhange des Thales, etwa 300 Schritt von den Brunnen, breitet sich eine Fläche von etwa 100 Quadrat-Lachter Raum mit thonigem Bergtheer bedeckt aus, dessen Kruste 1—2 Fuss dick ist. — Es war grade ein warmer Sommertag, als ich, auf den Bergen herumsteigend, zufällig auf diese Fläche gerieth; ich blieb förmlich stecken und konnte nur mit Mühe wegkommen. — Die „*Ropa*“ ist kohlschwarz, brennt mit starker dunkelrother Flamme, und hinterlässt eine thonige Schlacke; erwärmt wird sie halbflüssig. — Eine schwache Bergöl-Quelle befindet sich im Dorfe *Kroszienko*, welches nicht zu verwechseln ist mit dem gleichnamigen bei *Szczawnica* gelegenen Dorfe: dieses liegt bei dem alterthümlichen Städtchen *Krosno*. Bedeutender sind die Quellen von *Golcowa*, einem nahe bei *Jasiennica* gelegenen Dorfe. In *Tyrawa Solna* am *San* sind die Wasser, wo Bergöl sich zeigt, durch diese schwarze Substanz ganz bedeckt. Die ergiebigsten Quellen, die ich besuchte, sind die von *Boryslaw*, einem bei *Drohobycz* gelegenen Dorfe, am Fusse der *Karpathen*. Mehr als 30 Brunnen in einem kleinen Hügel, der aus Schuttland besteht, geben braunlichgrünes Öl, und zwar täglich über 4 Quart. — Im Allgemeinen haben mir die Bewohner erzählt, dass in warmen Tagen das Bergöl ergiebiger fliesst als in kalten. Auch am Fusse der *Karpathen* in *Truskowiec* bei *Drohobycz* liegen mehrere ziemlich ergiebige Quellen übereinander. — Aus was für einem Gesteine sie zum Vorschein kommen, lässt sich nicht entscheiden, denn bei *Truskowiec* fängt das Salzgebirge

an. Ausser diesen Bergöl-Quellen finden sich noch sehr viele; aber mit einem leeren Namen-Verzeichnisse will ich sie nicht belästigen: wenn ich sie künftig besucht habe, will ich weiteren Bericht geben. — Zu dieser Art von Quellen dürfte auch wohl die von *Turasowka* (einem nahe bei der Stadt *Krosno* liegenden Dorfe, im *Jastoer* Kreise) gerechnet werden; Bergöl wird aus ihrem Wasser nicht ausgeschieden, allein der daraus entwickelte Geruch zeigt deutlich an, dass sich hier gasförmige Naphtha befindet. — Die Quelle ist im Viereck eingefasst, und es scheint, als wäre sie im vollen Sieden: so stark quillt das Wasser auf. Blasen bilden sich in Menge und sammeln sich in Ecken an, wo das Wasser nicht durch das neu heraufsteigende Gas beunruhigt wird. — Ein brennender Span in die Nähe der Blasen gebracht, entzündet das eingeschlossene Gas und eine dunkelrothe 2 — 5 Fuss hohe Flamme steigt empor, bedeckt die ganze Oberfläche des Wassers, dann beschränkt sie sich auf eine Ecke, geht in der Runde herum und wird niedriger; sobald aber neues Gas mit Wasser aus dem Innern der Kanäle zufliesst, steigt plötzlich die Flamme wieder auf, und nach 1 bis 3 Minuten verlischt sie. — Die Zusammensetzung dieses brennbaren Gases ist bis jetzt nicht analysirt worden; sein Geruch deutet eine Art flüchtiger Naphtha an. Die Quelle von *Turasowka* ist schon seit 200 Jahren bekannt; die Beschreibung von *RZAŃCZYŃSKI* stimmt vollkommen mit den flüchtigen Beobachtungen überein, die ich angestellt habe.

ZEUSCHNER.

Mittheilungen, an Professor BRONN gerichtet.

Hildesheim, 8. Febr. 1836.

Ich lasse jetzt vier weitere Tafeln, Abbildungen zu meinem Werke, fertigen, und, da ich mit den vorliegenden Proben von meinem neuen Lithographen zufrieden bin, so sollen auch die 12 alten umgezeichnet werden, wobei ich noch zahlreiche Verbesserungen, von unendlicher Verschönerung abgesehen, anbringen kann. Ich habe auch wieder viel Schönes und Neues bekommen. Die bisher unter *Placuna* aufgeführten Schalen (Tf. IV, Fg. 2, 3) habe ich gestern zu meiner grossen Freude als *Pollicipes* (*P. jurensis mihi*) erkannt und auch die dritte grössere Schale dazu gefunden.

RÖMER.

Berlin, 26. Febr. 1836.

FRIEDRICH DUBOIS hat seine schönen Sammlungen hier mit *Pariser* Versteinerungen verglichen, und gefunden, dass die Tertiär-Formation

im Osten des Granit-Zuges der *Ukraine*, am *Dniepr*, ganz verschieden von der Subapenninen-Formation von *Volhynien* und *Podolien* ist. Es finden sich zu *Boutschack* am *Dniepr*: *Terebellum fusiforme*, *Cassidaria carinata*, *Buccinum reticulatum*, *B. stromboides*, *Rostellaria fissurella*, *Tritonium pyraster*, *Fusus funiculoides*, *F. clavellatus*, *Cerithium lima*, *Turritella imbricata*, *Trochus agglutinans*, *Tr. monilifer*, *Solarium plicatum*, *Voluta costaria*, *Natica epiglottina*, *Fissurella neglecta*, *Calyptraea trochiformis*, *Bulla cylindrica*, welche alle auch zu *Grignon* vorkommen. Die Formation des *Calcaire grossier* stand so isolirt, dass diese Entdeckung sehr wichtig zu seyn scheint, um seine grössere Verbreitung glaublich zu machen. Ja, noch mehr! Selbst zu *Achalziké* in *Armenien* hat Hr. *DUBOIS* Petrefakte gesammelt, welche auf *Pariser* Formation hindeuten: *Turritella imbricata*, *Rostellaria fissurella*, *Voluta harpula*, *Melania cancellata* und *Cancellaria evulsa*.

“ L. VON BUCH.

Bayreuth, 1. März 1836.

Von vielen Seiten aufgefordert, habe ich mich mit Hrn. *SCHNEIDER* von *Hof* zur Herausgabe einer *Gaea Baruthiensis*, nämlich der Gebirgsarten des *Obermain*-Kreises mit ihren Versteinerungen verbunden. Die erste Lieferung, das *Oolith*-Gebirge in sich begreifend, liegt zur Versendung fertig (23 Exemplare von Gebirgsarten mit 77 Arten Versteinerungen). Die zweite soll die *Granite*, *Syenite*, *Gneisse*, *Glimmerschiefer*, *Eklogite* und *Gabbro's*, welche alle das *Fichtelgebirge* in den manchfaltigsten Abänderungen darbietet; — die dritte die *Trias* mit ihren Gruppen und mit den *Ober-Fränkischen* Seltenheiten aus den organischen Reichen, — die vierte endlich die noch übrigen Massen-Gesteine, das ältere Schicht-Gebirge vom *Zechsteine* an, so wie die jüngern und jüngsten Erzeugnisse darlegen *).

Der *Gaea Baruthiensis* reihen sich unmittelbar meine *Centurien* seltener *Petrefakten* aus dem *Obermain*-Kreise an: Die erste erscheint im Herbst dieses Jahres: ich hoffe in derselben wirkliche Seltenheiten liefern zu können, wie z. B. aus dem *Lias*: *Zähne* und *Wirbel* von *Ichthyosaurus* und *Mystriosaurus*; vielleicht sogar *Knochen* und *Zähne* von *Pterodactylus macronyx*.

Nach demjenigen, was ich diesen Sommer bei dem Losarbeiten eines *Placodus*-Unterkiefers aus dem Gesteine für die hiesige Kreis-Sammlung beobachtet habe, besitzt dieser Fisch *Vorder- und Eck-Zähne*, wie die angefügte Skizze zeigt; aller Wahrscheinlichkeit nach

*) Das Format der Gebirgs-Arten ist 12□“; der Preis jeder Lieferung 25 Gulden.



sind es diese Zähne, welche uns AGASSIZ für Schlundzähne angab, was ich aber nie zugeben konnte: denn diese fehlen bestimmt den Placoiden [?]; zu der beigegeführten Zeichnung muss ich jedoch bemerken, dass an dem dargestellten Exemplare die Vorderzähne nur durch die vorhandenen Alveolen angedeutet werden.

BRAUN, Prof.

Breslau, 18. März 1836.

Mir ist es endlich geglückt, Blüten aus der Braunkohle der *Wetterau* zu erhalten, in denen ich noch Antheren mit wohl erhaltenen Pollenkörperchen entdeckte. Die nähere Beschreibung und Abbildung dieser merkwürdigen Pflanze der Vorwelt, die ich der Mittheilung des Hrn. Hofrath KEFERSTEIN verdanke, werden die nächsten Verhandlungen der K. K. Leopold. Karolin. Akademie enthalten.

F. R. GOEPERT.

Stockholm, 10. Mai 1836.

Ich habe den Winter über an einer *Lethaea Suecica*, fast nach dem Plane einer Fauna oder Flora, gearbeitet, und bereits 28 Quart-Tafeln mit Versteinerungen durch unsern geschicktesten Lithographen im naturhistorischen Fache, Herrn WRIGHT, lithographiren lassen. — NILSSON hat sein Werk über Kreide-Versteinerungen noch nicht fortgesetzt, und ich zweifle, dass er es thun wird. Im Augenblicke will er eine Reise nach *England* machen. Ausserdem nimmt ihn sein Werk mit Abbildungen über die *Schwedischen* Wirbelthiere sehr in Anspruch; FRIES und WRIGHT beschreiben und zeichnen eben unsere Fische, worüber ein Heft schon erschienen ist.

W. HISINGER.

Neueste Literatur.

A. Bücher.

1834.

- v. HISINGER: *Upplysningar rörande geognostiska Kartan öfver medlersta och södra delarne of Sverige. Stockholm, 56 pp. 8°.* (Eine Erklärung zu der schon im vorigen Jahre erschienenen geognostischen Karte von Schweden.)

1835.

- Cap. BOID: *a description of the Azores or Western Islands from personal observation, comprising remarks on their peculiarities, topographical, geological, statistical etc. London 373 pp., with 4 lithogr. plates and 1 map.*
- DUFRENOY: *Mémoire sur les terrains tertiaires du bassin du midi de la France, Paris 8°.*
- GUIS. GIULI: *Progetto d'una carta geognostica ed oritognostica della Toscana per servire alla tecnologia o al modo di rendere utili i minerali del gran ducato alle arti ed alle manufacture. Siena in 4°, 24 pp. ed 1 carta.*
- HOGARD: *tableau minéralogique des roches des Vosges, 80 pp. 8°. Epinal (Extrait des Annales de la Société d'émulation des Vosges).*
- HUOC: *Coup d'oeil sur les montagnes de la Sibérie et sur l'origine et les progrès de la richesse minérale dans l'empire Russe, 60 pp. 8°. Paris.*
- DE LAPLACE: *exposition du système du monde, 6^{me} édit. in 4°, avec portrait, Paris [15 Fr.].*
- LINDLEY and HUTTON: *the fossil Flora of Great Britain, 1835, October: Thuites expansus, Sphaenopteris arguta; Pecopteris dentata; Tympanophora simplex; Lonchopteris Mantelli; Zamia pectinata; Bechera grandis; Zamia taxina; Sphaenopteris cysteoides; Taeniopteris vittata (v.S. 63).*

- CARMELO MARAVIGNA: *Materiali per la compilazione della oritognosi Etnea*. 66 pp. 4°. Catania [? aus den Akten der Soc. Gioenia].
- MORIN: *Mémoires sur les encombrements des ports de mer*. 40 pp. 8°. à St. Brieux.
- MULLINGER HIGGINS: *the Earth, its physical Condition and most remarkable Phenomena*. London 8° [9 sh. 6 d.].
- R. I. MURCHISON: *Geology of the Counties of Salop, Hereford, Radnor, Montgomery, Brecknock, Caermarthen, Monmouth, Worcester and Gloucester, with large geological maps, numerous coloured sections, and many Plates of unpublished Organic Remains*. London.
- D'OMALIUS D'HALLOY: *éléments de géologie, ou seconde partie des Eléments d'histoire naturelle inorganique*, 2^{me} édit., 742 pp. 8°, avec 1 pl. et 1 carte.
- J. PHILLIPS: *a guide to Geology, the 2^d edition*, London 12°, with plates [5 shil.].
- REBOUL: *Essai de géologie descriptive et historique — Prologomènes et période primaire*, 276 pp. in 8°. Paris.
- RIVIÈRE: *Carte géognostique du département de la Vendée; trois feuilles: les Sables, Saint-Michel, Maillesais*.
- A. SALACROUX: *nouveaux éléments d'histoire naturelle, contenant la zoologie, la botanique, la minéralogie et la géologie, avec 32 pll.*, 12°. Paris [7 Fr.].
- P. SAVI: *studii geologici sulla Toscana e alterazioni Plutoniane sofferte dalla calce carbonata compatta cioè alberese, sua conversione in calcare salino ed in dolomite, con 2 carte col.* 8° Pisa (2½ lire).
- C. U. SHEPARD: *Treatise on mineralogy, consisting of descriptions of the species, with five hundred woodcuts*. II. voll. 675 pp. 12°. New Haven (hiemit vollendet).
- T. THOMSON: *Outlines of Mineralogy, Geology and Mineral Analysis*. London, II, 8° [1 Pf. 12 sh. — als dritter Theil von dessen *General System of Chemistry*].

1836.

- H. T. DE LA BECHE: *Anleitung zum naturwissenschaftlichen Beobachten*. I. Geologie, mit 138 Holzschnitten, aus dem *Englischen* von REHBOCK, mit einer Vorrede von H. v. DECHEN. Berlin 8°. — erscheint heftweise.
- H. T. DE LA BECHE: *Untersuchungen über theoretische Geologie, a. d. Englischen* von C. HARTMANN, mit 8 lithogr. Tafeln (VII u. 252 S.) gr. 8°. Quedlinburg.
- A. BOUÉ: *Guide du géologue voyageur, sur le modèle de l'Agenda géognostica de Mr. LEONHARD*, Paris, II, 593 et 594 pp. 4°, avec 1 tabl. in fol. et 4 pll.
- Geognostisches Bild des Harzes, nach FR. HOFFMANN'S Beobachtungen, eine Karte von JULIUS und BERGEAUS, herausgegeben von BROSE. Braunschweig in Fol. (1 fl. 30 kr.)

- J. BURKART: Aufenthalt und Reisen in *Mexiko* in den Jahren 1825 bis 1834, Bemerkungen über Land, Produkte, Leben und Sitten der Einwohner und Beobachtungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Geognosie, Bergbaukunde, Meteorologie, Geographie etc. II. Bände, 286 und 392 SS. mit XI Kupfertafeln, *Stuttgart*, 8°.
- DE BYLANDT-PALSTERCAMP: *théorie des Volcans*, III, 8° (89 Bogen und 1 Tabelle), mit Atlas in fol. mit 17 Kupf., *Paris*.
- B. COTTA: geognostische Wanderungen. — I. Geognostische Beschreibung der Gegend von *Tharand*, mit 1 geogn. Karte in Fol., und 3 lithogr. Tafeln in 4°; — VIII und 176 SS. 8°. *Dresd.* u. *Leipz.* [2 Rthlr.].
- C. HARTMANN: Lehrbuch der Mineralogie und Geologie zum Gebrauche für höhere Lehranstalten und zum Selbstunterricht für jeden Gebildeten, mit 2 Kupfern. Fol. *Nürnberg*, VI und 268 SS. 8° [4 Thlr. 16 Gr.].
- A. V. HUMBOLDT, G. EHRENBURG und G. ROSE: Reise nach dem *Ural*, dem *Kolywanischen* Gebirge, zur Grenze der *Chinesischen Songarei* und zum *Kaspischen Meere* im Jahre 1829. — Mineralogischer und geognostischer Theil nebst Reisebericht, mit Karten, Kupfern und Holzschnitten. II Bände, *Berlin* 8°.
- J. FR. KRÜGER: Handbuch der Naturgeschichte. Dritter und letzter Band: Naturgeschichte des Erd-Körpers (Mineralogie). *Quedlinburg* und *Leipzig*, 301 SS. 8°.
- CH. LYELL: *Elements of Geology, intended for the use of Students and young Persons; with numerous illustrations of fossil remains*, *London* 12°.
- FR. MOHS: leichtfassliche Anfangsgründe der Naturgeschichte des Mineralreichs; zum Gebrauch bei seinen Vorlesungen, I. Theil, Terminologie, Systematik, Nomenklatur, Charakteristik. 2te Aufl. XXX und 524 SS. mit 31 Kupfertafeln, *Wien* [6 fl.].
- C. F. NAUMANN: Erläuterungen zur geognostischen Karte des Königreichs *Sachsen* und der angrenzenden Länder-Abtheilungen. 1. Heft, zur Sektion XIV der Charte: geognostische Skizze der Gegend zwischen *Taucha*, *Strehla*, *Bräunsdorf* und *Altenburg*, XXVI und 168 SS. *Dresd.* und *Leipz.* [1 Rthlr.]
- NILSSON: *Icones petrifactorum Sueciae, Fasc. I, Tab. 1—x: Animalia articulata et Mollusca Cephalopoda*, *Holm.* (4 Rdr., 16 sk.).
- G. G. PUSCH: geognostische Beschreibung von *Polen*, so wie der übrigen Nord-Karpathen-Länder. *Stuttgart* 8°, I, 1833, II mit Karte (vgl. *Jahrb.* 1834, 644).
- SAULL (W. D.): *an Essay on the Coincidence of Astronomical and Geological Phenomena, addressed to the Geological Society of France*, 30 pp. 8°. *London*.
- (Nimmt R. PHILLIP'S Ansicht auf, dass mit dem Vorrücken der Äquinoktien die Wasser-Masse auf beiden Hemisphären alle 25,800 Jahre einmal zu- und ab-nehme und sieht die Korallen-

- reichen nordischen Erdschichten als Erzeugnisse wiederkehrender wärmerer Meere an).
- C. G. A. v. WEISSENBACH: Abbildungen merkwürdiger Gang-Verhältnisse aus dem *Sächsischen Erzgebirge*, XIII und 63 SS. und XIX lith. Taf. in gr. 8°. *Leipzig* [4 fl. 48 kr.].
- H. J. VAN DER WYCK: Übersicht der *Rheinischen* und *Eifeler* erloschenen Vulkane und der Erhebungsgebilde, welche damit in geognostischer Verbindung stehen, nebst Bemerkungen über den technischen Gebrauch ihrer Produkte, II. Auszg. *Mannheim*, 174 SS. 8°.
- The History and Description of fossil Fuel, the Collieries and Coal Trade of Great Britain, London, 8°, with numerous wood engravings* [12 sh.].
- H. G. BRONN: *Lethaea geognostica* oder Abbildung und Beschreibung der für die Gebirgs-Formationen bezeichnendsten Versteinerungen, III — v. Lief., mit XVIII lithogr. Tafeln 4° und 18 Bogen Text, 8°. *Stuttgart* (vgl. Jahrb., 1835, S. 238 und 459).
- F. A. RÖMER: die Versteinerungen des *Norddeutschen Oolithen-Gebirges*, II. Lieferung, Tafeln XIII — XIV und Text pg. 75—134. *Hannover*, gr. 4° (vgl. Jahrb. 1835, S. 730, und 1836, S. 63).

B. Zeitschriften.

1. *Bulletin de la Société géologique de France (Paris 8°)*. Vol. VII, 1—112 (vgl. S. 207).

- E. ROBERT: Notiz über seine Reise in *Island*, S. 5—12.
- RIEPL: Notiz über die geognostischen Beziehungen und die Gruben des *Rathhausberges* zu *Gastein* in *Salzburg*, Tf. I, S. 13—18.
- KEILHAU: Notiz über die Erdbeben in *Norwegen*, S. 18—21.
— Einige Thatsachen über die neuere Emporhebung *Skandinaviens*, S. 21—25.
- GLOCKER: geognostische Bemerkungen in *Oberschlesien*, insbesondere über *Diorit* und *Amphibolith*, S. 26—27.
- JACKSON: über *Trapp-Dykes* in *Konglomeraten* bei *Boston*, S. 27.
- LARDY: Note über den Einsturz eines Theiles des *Dent du midi*, S. 27—30.
- D'ARCHIAC: über die Lagerung des Kalkes von *Château-Landau* (vgl. VI, 92), S. 30—35.
- RIVIÈRE: Grundzüge der Geologie der *Vendée*, S. 35—38 (*VInstitut. 1836*, IV, 209—210).
- BUCKLAND: über die Auftreibung der *Porphyre* von *Gembloux* und *Caradoc*, S. 39—40.
- ABICH: Beobachtungen über den *Vesuv* und den *Ätna*, S. 40—48.
- NODOT: über die Lagerung des *Bleiglanzes* von *Courcelles - Frémoy*, S. 49—50.

SCHMERLING: Beschreibung fossiler Knochen in pathologischem Zustande aus den *Lütticher Höhlen*, S. 51—61.

DESHAYES: Beobachtungen über Belemniten, S. 61—62.

PROVANA DE COLLEGNÒ: über *Oysans*, S. 63—64.

CORDIER und RIVIÈRE darüber, S. 64—67.

COQUAND: über die Gebirgs-Bildungen zwischen *les Sables - d'Olonnes* und *la Gachère*, insbesondere der Amphibolit von *la Bauduère* und den Meeres-Torf der *Côte-des-Granges* im *Vendée*, S. 74—83 (*V'Institut*, 1836, IV, 210—211).

MICHELIN: über das Diluvial-Gebilde auf den Höhen um *Sainte - Menehould* im *Marne-Dept.*, S. 83.

LEYMERIE: über die geologische Lage *Lyons*, die Haupt-Kalkformation des *Rhone-Depts.*, über ihre Emporhebung und die des Ur-Gebirges zwischen *Lyon* und *Mâcon*, Zusätze von ROZET, S. 84—90.

ELIE DE BEAUMONT: MURCHISON's und SEDGWICK's Eintheilung des *Wales'schen* Übergangs-Gebirges, S. 90—91.

PINGEL: über die allmähliche Senkung der Westküste *Grönlands*, S. 96—97.

RIVIÈRE: über Hebungen an der West- und Nord-Küste *Frankreichs*, S. 97—98.

ABICH: über Hydrochlor-Ammoniak-Bildung nach vulkanischen Eruptionen, insbesondere am *Vesuv* den 26. August 1834, S. 98—102.

CROIZET: über die fossilen Reste am *Gergovia-Berge*, S. 104—106.

COQUAND: mineralogische Notiz über *l'Esterel* und im Allgemeinen über das *Var-Dept.*, S. 107—112.

2. *Transactions of the geological Society of London, London, 4^o, IV, 1, 1835, with 14 colour. maps and sections.*

BUCKLAND and DE LA BECHE: über die Umgegend von *Weymouth*.

SEDGWICK: über die *Cumbrian Mountains*.

— über die Kohlen-führende Kette von *Penigent* bis *Kirkby Stephen*.

3. J. C. FREIESLEBEN: Magazin für die Oryctographie von *Sachsen*, VII. Heft, *Freiberg*, 313 SS. 8^o [3 fl. 18 kr.] — vgl. S. 205.

4. Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann auf das Jahr 1836, hgg. von der königl. Berg-Akademie in *Freiberg*, 176 SS. 8^o. *Freiberg*.

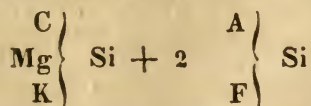
A u s z ü g e.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

V. KOBELL: über Epidot-Gabbro (ERDMANN und SCHWEIGGER-SEIDEL Journ. f. Chem. V, 212). In der Nähe von *Grossarl* im *Salzburgischen* findet sich ein Gabbro-artiges Gestein, bestehend aus grauem Diallagon und einem dichten Mineral, welches weder Labrador noch Albit ist, sondern mit Epidot übereinkommt. Es zeigt keine Spur von Spaltbarkeit; ist im Bruche splittrig und uneben; von Farbe graulichgrün; an den Kanten schwach durchscheinend; matt oder wenig fettartig schimmernd. Härte zwischen Orthoklas und Quarz. Spezifisches Gewicht = 3,2. Vor dem Löthrohre anschwellend und mit geringem Schäumen zu einem weisslichen Glase schmelzend. Durch Salzsäure nur unvollkommen zersetzbar; nach dem Schmelzen vollkommene Gallerte bildend. Chemischer Gehalt nach BESNARD:

Kieselerde	40,00
Thonerde	26,46
Eisenoxyd	6,33
Kalkerde	20,66
Talkerde	3,60
Kali	1,50
	98,55

Diese Mischung stimmt mit der Formel überein:



Es ist möglich, dass die Talkerde von eingemengtem Diallagon herührt; jedoch wurden zur Analyse nur solche Stücke ausgewählt, welche keinen Diallagon zu enthalten schienen. Das Mineral ist also dichter Kalk-Epidot, und man könnte den Gabbro, welchen es mit Diallagon zusammensetzt, zum Unterschied von Labrador-Gabbro, Epidot-Gabbro nennen.

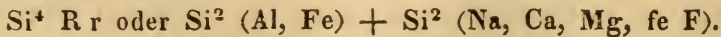
A. LAURENT: Analyse des Spodumens aus dem Flussbette der *Arriège* (*Ann. de Chim.* 1835, LIX, 107 etc.). Vorkommen in Schrift-Granit. Eigenschwere = 2,638. Gehalt:

Kieselerde	62,6
Thonerde	24,6
Eisenoxyd	0,1
Natron	8,9
Kalkerde	3,0
Talkerde	0,2
Verlust	0,6
	100,0

Derselbe: Zerlegung eines neuen Minerals, Wichtyn genannt (*Ibid.* p. 109). Fundort *Wichty* in *Finland*. Schwarz. Bruch muschelrig. Zwei deutliche, aber schwierig zu entblössende Durchgänge, die auf ein rhombisches Prisma hinweisen. Ritzt Glas. Vor dem Löthrohre schmelzbar zu schwarzem Email; mit Borax zur grünen Perle. Folgt dem Magnet. Eigenschwere = 3,03. Gibt bei der Kalzination kein Wasser; Säuren wirken nicht darauf. Die Analyse ergab:

Kieselerde	56,3
Thonerde	13,3
Eisen-Peroxyd	4,0
Eisen-Protoxyd	13,0
Kalkerde	6,0
Talkerde	3,0
Natron	3,5
Verlust	0,9
	100,0

Die Formel wäre:



Graf TROLLE WACHTMEISTER: blaues arseniksaures Kupferoxyd aus *Cornwall* (BERZELIUS, Jahresber. 1834, S. 177). Gehalt:

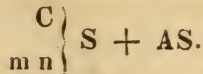
Arseniksäure	20,79
Phosphorsäure	3,61
Kupferoxyd	35,19
Thonerde	8,03
Eisenoxyd	3,41
Kieselerde (wahrscheinlich von der Gangart)	4,04
Gangart (von der Analyse nicht abscheidbar)	2,95

MITSCHERLICH untersuchte die verschiedensten Thonarten, von Porzellanthon bis zu dem in jüngeren Formationen vorkommenden Thon, und fand in allen gegen 4 Procent Kali, nebst etwas Natron (A. a. O., S. 166).

Graf TROLLE-WACHTMEISTER: Analyse eines weissen Granats (A. a. O., S. 171). Vorkommen zu *Tellemarken* in *Norwegen*, begleitet von Thulit und blauen Idokras. Gehalt:

Kieselerde	39,60
Thonerde	21,20
Kalkerde	32,30
Mangan-Oxydul	3,15
Eisen-Oxydul	2,00
Verlust	1,75
	100,00

Formel:



H. FRICK: über die chemische Zusammensetzung des Thonschiefers (POGGEND. Ann. d. Ph. 1835, B. XXXV, S. 188 ff.). Die bis jetzt bekannt gewordenen Analysen haben sehr verschiedene Resultate gegeben und sind, wie es scheint, mit solchen Abänderungen des Gesteins angestellt worden, welche im Übergangs-Gebirge vorkommen; aber die geringe Übereinstimmung, die sie dessen ungeachtet zeigen, macht es wahrscheinlich, dass der Thonschiefer kein einfaches Mineral, wie Glimmer, sey, sondern eine sehr fein gemengte, nur scheinbar gleichartige Gebirgsart. Der Verf. versuchte, ob sich der Thonschiefer, wie C. GMELIN vom Phonolith und Basalt, und BERZELIUS von den Meteorsteinen gezeigt, durch Behandlung mit Säuren in einen darin zerlegbaren und in einen unzerlegbaren Bestandtheil trennen lasse. Zur Analyse des Thonschiefers durch Trennung in seine Gemengtheile dienten verschiedene Abänderungen von *Goslar* am *Harze*, von *Bendorf* bei *Koblenz* und von *Lehsten* in *Thüringen*. Berechnet man nach den Resultaten der Analysen der Gemengtheile die Zusammensetzung des Ganzen, so stellt sich das Verhältniss der Bestandtheile folgendermaßen:

	Von Goslar,	von Bendorf,	von Lehsten.
Kieselsäure	59,92	62,59	64,58
Thonerde	14,89	16,88	17,10
Eisenoxyd	9,03	8,42	7,43
Magnesia	4,42	2,26	2,29
Kalkerde	0,51	0,24	0,16
Kali	2,75	3,31	2,93
Wasser	4,45	4,03	4,08
Kupferoxyd	0,25	0,13	0,30
Kohlensaurer Kalk	2,43	1,22	0,53
Kohle und Verlust	1,35	0,92	0,00
	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>

Aus dieser Analyse ergibt sich, dass der Übergangs-Thonschiefer von der grossen Gebirgs-Formation, welche das *Rheinische* Schiefer-Gebirge und das Übergangs-Gebirge im *Harz* und im *Thüringer* Walde ausmacht, so wie wahrscheinlich sämmtlicher Übergangs-Thonschiefer sich durch Behandlung mit Säuren in zwei, und, wenn man die kleine Menge des eingemengten kohlen-sauren Kalkes dazu rechnet, in drei Gemengtheile zerlegen lässt. Die Zusammensetzung der ersten zwei Gemengtheile ist sich nicht gleich, aber die Bestandtheile sind dieselben, und die relative Menge derselben nicht bedeutend verschieden. Eben so ist das Verhältniss des in Säuren auflösllichen Gemengtheils zu dem in Säuren unauflösllichen bei den drei untersuchten Thonschiefer-Abänderungen nicht gleich, selbst nicht einmal bei verschiedenen Stücken eines und desselben Thonschiefers; aber auch hier sind die Verschiedenheiten nicht sehr bedeutend. Dennoch sind diese Unterschiede zu gross, als dass man es wahrscheinlich finden könnte, dass die Sauerstoffmengen der einzelnen Bestandtheile des Thonschiefers in einem einfachen Verhältnisse ständen. In der That findet man diess auch nicht, wenn man die Zahlen, die den Resultaten der Analysen beigesetzt sind und den Sauerstoffgehalt der gefundenen Bestandtheile angeben, vergleicht. Am meisten scheint noch ein solches einfaches Verhältniss Statt zu finden, wenn man die Zusammensetzung des ganzen Thonschiefers betrachtet; hier hat es fast den Anschein, als wäre der Sauerstoff der Kieselsäure dreimal so gross als der der Basen, und als enthielte der Thonschiefer neutrale kieselsaure Verbindungen; indessen ist das Verhältniss der Kieselsäure durchgehends zu gross, und die Abweichungen sind zu bedeutend, um sie nur Fehlern der Analyse zuzuschreiben. Aus diesem Umstande würde sich allein schon ergeben, dass der Thonschiefer der Übergangs-Formation kein einfaches Mineral sey, was noch unzweideutiger aus seinem Verhalten gegen Säuren hervorgeht; dass aber die Zusammensetzung der Gemengtheile, in welche man den Thonschiefer durch Säuren zerlegen kann, nicht mit der Lehre der bestimmten Proportionen übereinstimmt, zeigt, dass der Thonschiefer auch nicht als ein Gemenge von zwei einfachen Mineralien, sondern als ein Produkt der Zersetzung von andern Gebirgsarten zu betrachten sey; aber die

nahe Übereinstimmung in der Zusammensetzung der Thonschiefer-Abänderungen, die wie die analysirten zu einer und derselben Formation gehören, zeigt auch, dass bei der Bildung dieser Thonschiefer-Abänderungen sehr nahe stehende Umstände Statt gefunden haben. Hieraus folgt indessen nicht, dass man dieselben Schlüsse auch auf den sogenannten Urthonschiefer auszudehnen habe. Derselbe schliesst sich zu nahe an den Glimmerschiefer an, um nicht anzunehmen, dass er, wie dieser, reine Glimmermasse, oder ein Gemenge von Glimmer und Quarz sey. Dieses auszumachen, erforderte aber eine besondere Untersuchung, die wiederum ohne eine vollständige Analyse des Glimmerschiefers selbst nicht zu bewerkstelligen ist.

A. LAURENT und CH. HOLMS: Labrador-Feldspath in Laven des Vesuv (*Ann. de Chim. et de Phys. Novbr. 1835, p. 332*). Gewisse vesuvische Laven enthalten sehr gewöhnlich weisse, glasige Krystalle, die bis jetzt für gewöhnlichen Feldspath angesehen wurden. ELIE DE BEAUMONT vermuthete, dass solche dem Labrador angehören dürften, und die approximative Analyse bestätigte diese Ansicht vollkommen.

Kieselerde	47,9
Thonerde	34,0
Eisen-Peroxyd	2,4
Natron	5,1
Kali	0,9
Kalkerde	9,5
Talkerde	0,2

J. GEBHARD: mineralogische und geologische Bemerkungen über *Schoharie* (*SILLIMAN Americ. Journ. ; XXVIII, 172 etc.*). Schwefelsaurer Strontian, von Barytspath und Kalkspath begleitet, kommt in einem, auf Grauwacke gelagerten Kalk vor; Kalk, welcher unter der Grauwacke erscheint, enthält Favositen. In losen Blöcken von Granit, Gneiss und Hornblende-Gestein finden sich Granat, Augit, Skapolith und Epidot. Sumpferz ist sehr häufig, dessgleichen Kalktuff. Verkieste Enkriniten und Orthoceratiten trifft man im Schiefer-Gestein. Unfern der Stadt *Sharon*, nahe bei Schwefel-Quellen, kommt Anhydrit vor.

D. DANA: neues System krystallographischer Zeichen (*Ibid. 250 etc.*). Zu einem Auszuge nicht geeignet.

SHEPARD: Uranglimmer in *Chesterfield* (Ibid. 383). Wurde neuerdings mit Turmalin verwachsen entdeckt, welcher von Albit begleitet wird.

A. LAURENT und CH. HOLMS: künstliches Magneteisen (*Ann. de Chim. et de Phys. Novbr. 1835, p. 330*). Die Beschickung in dem Schmelzofen zu *Châtillon sur Seine* ist ein Gemenge aus Eisen-Silikat, aus Eisen-Protoxyd und Eisen-Peroxyd. In den Drusenräumen der geschmolzenen Masse findet man sehr vollendete Krystalle, Formen, wie solche beim natürlichen Magneteisen gefunden werden: regelmässiges Oktaeder, entkantetes Oktaeder, Rauten-Dodekaeder u. s. w. Auch Glanz, Härte und andere Merkmale stimmen genau mit denen jenes Minerals überein. Resultat der Analyse:

Eisen-Peroxyd	58
Eisen-Protoxyd	35
Kieselerde	7
	100

II. Geologie und Geognosie.

ELIE DE BEAUMONT: Thatsachen, die Geschichte der Berge in *Oisans* erläuternd (*Ann. des Min. 3^{me} série. T. V, p. 3 etc.*). Der Name *Oisans* dient im Besondern zur Bezeichnung sämtlicher Berg-Gehänge, deren Wasser oberhalb *Vizille* der *Romanche* zufließen; eine geologische Arbeit muss sich indessen nothwendig auch auf die entgegenliegende Abhängen ausdehnen, und in solcher Hinsicht gebraucht man den erwähnten Namen für mehrere durch Lage und mineralischen Bestand ziemlich ausgezeichnete Gebirgs - Ganze. Das erste derselben ist das südwestliche Ende der Reihe primitiver Gipfel, welcher von der *Ornex*-Spitze und von *Mont-Blanc* bis zum *Taillefer*-Berge im W. des Fleckens *Oisans* und selbst bis zu den mehr niederen Gipfeln sich ausdehnt, die *Vallonnois* und *Entraigues* beherrschen. Eine zweite Masse, der ersten, wie es das Ansehen hat, unterirdisch verbunden, zieht vom *Col de Glandon* nach den hohen Gipfeln der *Montagnes des Grandes Rousses*, ostwärts von den Flecken *Oisans* und *Huez* und endigt, steil abfallend, an den *Romanche* - Ufern unterhalb *Mont-de-Lans*. Die dritte Gruppe, Gegenstand dieser Abhandlung, liegt vereinzelt vor beiden und scheidet das Becken der *Romanche* von dem der *Durance* und von den Quellen des *Drac*. Der erhabenste Gipfel, *la pointe des Arfines* oder *des Ecrins*, den Kulminations - Punkt des

Pelvoux - Berge bildend, zwischen *Val - Louise* und *Saint - Christophe*, hat nach DURAND und LECLERC eine Meereshöhe von 4105^m. Es ist diess der erhabenste Punkt in *Frankreich*. -- Beschreibung der Felsarten. Der Granit, die Central-Masse der Berge ausmachend, von denen E. DE B. zunächst redet, führt Talk, es ist sogenannter Protogyn. Stets nimmt man darin zwei Feldspathe wahr: einen grünlich-weissen, zum Grünen sich neigenden, fast dichten, und einen weiss, roth oder röthlichblau gefärbten; der letztere zeigt sich immer ziemlich regelrecht ausgebildet, und seine mehr und minder grossen, häufig isolirten Krystalle verleihen der Gestein - Masse ein Porphy - artiges Aussehen. Kleinkörnige Granite, auch Eisenkies - haltiger Feldstein setzen als Gänge im Granite auf. Der Granit zeigt keine Schichtung, wohl aber Abtheilungen in Lagen, welche der gebogenen äussern Oberfläche der Massen parallel laufen; ausserdem finden sich prismatische Absonderungen durch fast senkrechte Spalten hervorgerufen. — Im Vergleich zum Granit ist der Gneiss weit minder häufig im Innern der Gebirgs-Gruppe. Hin und wieder (Dorf *St. Christophe*) geht der Granit in Gneiss über, der oft Talk enthält. Bei dem genannten Dorfe weichen die Gneiss - Lagen wenig vom Senkrechten ab und streichen gegen N. Im untern Theil des *Mowane* - Thales herrscht Gneiss, dessen Lagen überall an granitische Massen gelehnt scheinen. Bei *Chaufrant* geht der Gneiss in eine Art grünen Thonschiefers über. Am ganzen äusseren Umfange der Berg - Gruppe herrscht der Gneiss. Mitunter eignet sich derselbe ein granitisches Gefüge an. Nicht selten durchsetzen ihn kleine, scharf begrenzte Protogyn-Gänge, welche eckige Gneiss - Bruchstücke umbüllen. Diese kleinen Gänge verfliessen mitunter in einander, und verwerfen sich. Der Gneiss enthält oft Lagen von Hornblende-Schiefer, welche von zahllosen kleinen Feldspath - Gängen durchzogen werden. — Die Gneiss - Berge von *Oisans*, fast immer kahl und von schwärzlicher Farbe, sind auf eigenthümliche Weise zerschnitten und ausgezackt; sie stellen sich oft als Pyramiden dar, welche nur mit ihren Füßen verbunden sind, und solche Gruppen erheben sich auf den Seiten einer Haupt-Pyramide. — — Eigentlicher Talkschiefer scheint in der Gebirgs-Gruppe selbst nicht vorzukommen; allein es tritt derselbe auf, so wie man sich davon entfernt, beim Absteigen ins *Jouffrey* - Thal, dessen beiden Gehänge fast ganz aus jenem Gesteine bestehen. — — In den manchfaltigen Arten von Protogyn und von Gneiss kommen ungemein häufig kleine Epidot - Gänge vor, welche zugleich sehr häufig Quarz, Albit und Chlorit führen. — Oberhalb *la Grave*, am Eingange der *Combe de Malval* wird ein Bleiglanz - haltiger Quarzgang am rechten Ufer der *Romanche* abgebaut; er streicht aus N. 40 W. und neigt sich etwas nach S.W., und schneidet die Blätter - Lagen des Gneisses sehr bestimmt; indessen nehmen diese in der Nähe des Ganges ein geringeres Fallen an. — Allgemeine Struktur der Berg - Gruppe, von welcher der Weiler *la Bérarde* kreisförmig umgeben ist. Mit Ausnahme der Öffnung, durch welche der *Vénéon* abfließt, lässt

Jener Circus nur äusserst wenige und meist sehr hohe Ausschnitte wahrnehmen (*Cols de la Pisse, de la Muande, de Saïs* u. e. a.). Geht man vom äusseren Fusse der kreisförmigen Primitiv-Masse aus durch das *Romanche* - oder *Guisane* - Thal und steigt am Gehänge hinan und bis zu den Gipfeln, in welchem dasselbe endigt, so sieht man, dass, während nach Aussen eine mehr oder weniger regelmässige Neigung Statt hat, der Abfall gegen das Innere sehr steil ist. Vom *Col des Berches* aus lassen sich die gewaltigen Schneefelder übersehen, welche das Nord-Gehänge des Circus bedecken, von der hohen Spitze des grossen Gletschers an bis zur *Aiguille du midi de la Grave*, deren Enden als Gletscher in die *Combe de Malaval* hinabreichen. Wenige fast schwarze Felsen-Spitzen unterbrechen das Einförmige der ziemlich gleichförmig gegen N. geneigten Oberfläche. Noch besser lässt sich das Verhalten des Süd-Gehänges der Berge genannt *les grandes Rousses*, im W. des *Col des Berches*, zwischen *la Maurienne* und dem *Dauphiné* auffassen. — Lagerungs-Beziehungen der sogenannten Urgesteine und der Flötz-Gebirgsarten. Das Thal von *Beauvoisin* zieht auf dem grössten Theil seiner Längen-Erstreckung an der Grenze beider Felsmassen hin. Die Tiefe des Thales besteht aus Gneiss, der sich an der N.W.-Seite bis zu grosser Höhe erhebt und, ohne von andern Gebilden überdeckt zu werden, zerrissene Gipfel zusammensetzt; nach S.O. aber steigt der Gneiss nur einige hundert Meter über das Niveau des Giesbaches und wird sodann durch ein sehr mächtiges System von Flötzgesteinen überlagert, welche durch die geringe Stärke ihrer Schichten, durch ihr Regelvolles und durch die gleichmässige Art, wie sie an Abhängen sich darstellen, denjenigen durchaus ähnlich getroffen werden, welche *Barcelonette* und *Embrun* beherrschen, die man auf den *Diablerets* und am *Pilatus* findet. Jenes mächtige Schichten-System bildet hier die Spitzen der *Aiglière* und des *Clouzis*, welche auf ihrem nordwestlichen Gehänge Gletscher tragen, die sich ins *Beauvoisin*-Thal hinunterziehen. Gletscher, Lavinen und Giessbäche führen Bruchstücke der erwähnten Flötz-Gebirgsarten in Menge in die Thaltiefe. Man bemerkt darunter zumal einen grünlichen quarzigen Sandstein, der sehr viele weisse Feldspath-Theilchen enthält; ferner Fragmente von schwarzem thonig-kalkigem Schiefer und von dichtem schwärzlichem Kalkstein, der hin und wieder spärliche Punkte zeigt, auch von kleinen Kalkspath-Schnüren durchzogen ist. Die Sandstein-Trümmer herrschen vor, sowohl was ihre Zahl, als was die Grösse betrifft; letzteres ist eine Folge der Festigkeit des Gesteins. Augenfällig nimmt unter den erwähnten Schichten der Kalk den geringsten Raum ein, Sandstein und schieferiger Thon herrschen vor. In den Schichten der unmittelbaren Umgebung von *Val-Louise* kommen Nummuliten in grösster Menge vor, und so lassen sich diese Lagen als identisch mit denen des Dept. der *Basses-Alpes* betrachten, welche von den nämlichen fossilen Körpern ganz erfüllt sind und den Kreide-Bänken am *Manche*-Ufer gleichzeitig erscheinen. Unzweifelhaft ist, dass die Braunkohlen von *Roquevaire* und von *Gardanne*

darüber ihre Stelle einnehmen. Die Schichten dieses Nummuliten-führenden Gebildes, welche das S.O.-Gehänge der *Beauvoisin*-Schlucht zusammensetzen, obwohl im Ganzen sehr regelrecht, zeigen dennoch stellenweise Biegungen und Störungen, welche durch die ihnen zur Unterlage dienenden Primitiv-Gesteine erklärbar werden. In der befragten Schlucht, unterhalb der Spitze des *Clouzis* sieht man an einer Stelle, wie sogenannte Primitiv-Gesteine zwischen den, der Kreide gleichzeitigen Schichten eingedrungen sind, so dass diese theils über, theils unter jenen ihre Stelle einnehmen. Beim Hinabsteigen von *Entraigues* nach dem Dorfe *Ville-de-Val-Louise*, ehe *Villard* erreicht wird, sieht man das System von Sandstein, von schwarzem schiefrigem Thon und von dichtem schwärzlichgrauem Nummuliten-führendem Kalk sich gegen den Gneiss lehnen. Die Lagen der letzteren Felsart fallen unter 45 bis 50° gegen S.O.; wie es scheint, schneidet der Gneiss die Fortsetzung der Sand- und Kalk-Gebilde ab. In der Nähe von *la Grave*, so wie bei *Champoléon*, an zwei sieben Stunden von einander entfernten Stellen, treffen die Primitiv- und Jurakalk-Gebilde unter sehr denkwürdigen Umständen zusammen. Etwas nordwärts vom Weiler *Fréaux*, eine halbe Stunde gegen W. von *Grave*, auf einer das *Romanche*-Thal begrenzenden angebauten Höhe erheben sich steile Gehänge, deren untere Theile aus Gneiss, aus feinkörnigem Granit und aus einem grünlichen, etwas Hornblende-führenden Gestein bestehen; die Lagen dieser Felsarten streichen N. 20° O. und senken sich unter 70° gegen W.N.W. Auf ihrer Oberfläche ruht unmittelbar ein sehr fester, weisslicher, kaum Spuren von Schichtung zeigender Sandstein, der aus Quarz-Körnern und einzelnen Barytspath-Krystallen besteht, welche ein lebhaft aufbrausendes Bindemittel, zum Theil Kalkspath, verkittet. Unmittelbar darüber liegt ein grauer, fein und sehr geschlossen körniger Kalk, der mit dem Sandstein da, wo beide Felsarten einander begrenzen, zusammenfliesst. Der Kalk ist nicht sehr mächtig, und auf ihn folgt zuerst ein durch seine schwarze Farbe ausgezeichnete körniger und sodann ein minder dunkel gefärbter Kalk. Darauf kommen, in aufsteigender Ordnung: dichter Kalk mit verschiedenen organischen Überresten; schwarzer Schiefer; dichter Kalk, grau, etwas schieferig, Belemniten und Enkriniten in grosser Menge enthaltend (es sind die nämlichen, welche am S.W.-Fusse der *Mont-Blanc*-Gruppe, zu *Petit-Coeur* in *Tarentaise*, und in der *Frey* im *Isère*-Departement gefunden werden), auch nicht näher bestimmbare Bivalven sind darin vorhanden. Diesen Kalk rechnet der Verf. zum *Lias*. Über dem Kalke erscheint eine ziemlich mächtige Bank eines sehr schieferigen Kalkes, den ein schwarzer Schiefer bedeckt, welcher frei von fossilen Resten und durchaus den Gesteinen ähnlich ist, von denen in dieser Gegend die Anthrazit-Lagerstätten gewöhnlich begleitet werden. Die letzteren Lagen bilden den Anfang ausserordentlich mächtiger Folgen von schwarzem thonig-kalkigem Schiefer, von Kalk und von Sandstein, welche alle Berge im N. von *la Grave*, von *Villard-d'Areine* und von *Col de Lautaret* zusammensetzt und durchaus der Jura-Formation

anzugehören scheint. Der untere Theil der Gehänge, welche das *Romanche*-Thal begrenzen, im S. von *la Grave* und von *Villard-d'Areine*, besteht aus Lagen des nämlichen Systems, die sich bis zum Fusse der steilen primitiven Berge erstrecken, welche in die Region ewigen Schnees emporsteigend und mit Gletschern überdeckt die Vorsprünge der Masse der *Aiguille du midi de la Grave* bilden, deren Höhe 3,986^m beträgt. Diese Masse besteht zumal aus Gneiss, der stellenweise in Granit übergeht. Der untere Theil der primitiven Gesteine, welche mit der Masse der *Aiguille du midi de la Grave* zusammenhängt, besteht aus Protogyn. Und diese Theile werden von den sekundären Lagen unterteuft; man kann die Berührung mit dem Granit oder Protogyn in der Nähe betrachten und auf weite Strecken verfolgen. Die Kontakt-Ebene, ungefähr der Schichtung der sekundären Lagen parallel, senkt sich unter 60 bis 70° in O.S.O. Die an den Granit unmittelbar anstossende Lage ist ein grauer körniger Kalk mit kleinen Spath-Gängen; je mehr man sich von der Grenze entfernt, um desto feiner wird das Korn des Kalkes, und in einer Weite von ungefähr 2 Metern erscheint schon dichter schwarzer Kalk mit Belemniten. — — Diese Beobachtungen hatte ÉLIE DE BEAUMONT bereits im Jahre 1827 gemeinschaftlich mit FÉNEON gemacht. Im Jahre 1830 besuchte er, begleitet von BROCHANT DE VILLIERS, DUFRÉNOY und CH. D'ORBIGNY, abermals das *Romanche*-Thal. Bei Untersuchung des granitischen Gehänges dem *Villard-d'Areine* gegenüber fand man in der Nähe der Grenzlinie zwischen dem Granite und dem Kalk, auf welchem derselbe ruht, jenes Gestein verändert, das Korn mehr geschlossen, die einzelnen Gemengtheile nicht so deutlich unterscheidbar, wie höher aufwärts. Stellenweise zeigt sich eine Breccie, aus eckigen oder wenig abgerundeten Granit-Bruchstücken bestehend, deren sandartig erscheinendes Bindemittel nichts anderes seyn dürfte, als fein zerriebener Granit. Wo das Trümmer-Gebilde den Kalk berührt, ist dasselbe zum Theil zersetzt. Die Auflagerungs-Fläche des Granits auf den Kalk ist sehr geneigt, nach dem Berg-Innern zu sich senkend. Beide Felsarten greifen manchfach ineinander ein; man kann sich Handstücke verschaffen, welche zur Hälfte aus Kalk, zur Hälfte aus Granit bestehen. An den Kontakt-Stellen wird der Kalk im Allgemeinen blaulichgrau, etwas durchscheinend, wenig krystallinisch, hart und zerklüftet gefunden; er zeigt im Allgemeinen, dass er ähnliche Änderungen erlitten, wie andere Kalksteine dieser Gegenden, welche von sogenannten Primitiv-Gesteinen durchbrochen oder in ihren Lagerungs-Verhältnissen gestört worden. Erst 1 bis 2 Meter abwärts vom Granit erlangt der Kalk das ihm gewöhnliche Aussehen wieder; er erscheint sodann braunlichgrau, dicht, etwas mergelig, in Lagen von ungefähr 8 Zoll Mächtigkeit. Steigt man vom Granite an über den Kalk hinunter, so lässt sich die Folge der Lagen desselben beobachten. Nach einigen Metern wird der Kalk mergelig und geht selbst in schwarzen, wenig festen, schieferigen Mergel über; noch weiter abwärts erlangt der Kalk seine frühere Beschaffenheit wieder: er ist weniger mergelig

und fester. In verschiedenen Höhen und bis auf einige Meter vom Granit findet man ziemlich viele Belemniten und Ammoniten, die unzweifelhaft zu jenen gehören, welche die Jura-Formation charakterisiren. Es ergibt sich sonach, dass der erwähnte Kalk denselben Gebilden angehört, welche die nachbarlichen Berge zum Theil zusammensetzen, und die oberhalb *Ireaux* über den primitiven Gesteinen gelagert sind. — Auch bei *Champoléon*, einem Dorfe im Departement der hohen Alpen, sieht man den Granit an einigen Stellen unter, an andern über den Systemen der Jura-Schichten. — Am Fusse des Berges, genannt *le Puy-de-Peorois*, zeigt sich ein Streifen schwarzen thonigen Kalkes, der einige Lagen von Sandstein und von dichtem grauem Kalk enthält und ganz durchdrungen ist von regellosen Massen von Hornblende- oder Augit-Gesteinen, bekannt unter dem Namen *Variolite du Drac*, welche jedoch hier nicht wie gewöhnlich von Gyps begleitet werden. Gewisse Kalkschichten enthalten Belemniten und Enkriniten in Menge, ferner Polypiten, Bruchstücke von grossen Bivalven, von Ammoniten- und Echiniten-Stacheln, so dass jene Schichten augenfällig gleichfalls als zum Jura-System gehörend betrachtet werden müssen. Die Variolite führen mehrere Kupfererze. In einem Kalkblock sah BEAUMONT einen kleinen Gang von Barytspath mit Bleiglanz und Blende. — Der ganze Strich sekundärer Formationen, auf welchen die Weiler von *Chatelar*, *Gondcins*, *Fermonts* und *Peorois* erbaut sind, hat grosse Störungen erfahren. — Am steilen Süd-Gehänge des *Puy-de-Peorois*, längs der Schlucht, welche sich vom *Touron*-Berge herabzieht, ist die Lagerung des Granits auf den sekundären Schichten ebenfalls deutlich wahrzunehmen. Er bedeckt hier einen schwarzen, zerreiblichen thonigkalkigen Schiefer. Je weiter vom Schiefer ab, um desto mehr zeigt sich der Granit krystallinisch. Der Schiefer lässt keine Spur erlittener Änderungen wahrnehmen. Seine Schichten neigen sich gegen das Berg-Innere. Nach einer Seite zieht sich der Schiefer bis zum Weiler *des Gondcins*, wo derselbe auf dem an Fossilien reichen Kalkstein zu ruhen scheint, von welchem die Rede war; nach der andern Seite erstreckt er sich ziemlich weit aufwärts in die Schlucht. — Oberhalb des Weilers *des Fermonts* in einer sehr steilen Schlucht, die im Granit des *Puy-de-Peorois* anfängt, und deren unterer Theil in dem Schiefer ausgehöhlt ist, sah der Verf. folgenden Durchschnitt aus der Tiefe nach oben:

- 1) thonig-kalkiger Schiefer.
- 2) Grauer dichter Kalk; eine Lage von einigen Dezimetern Mächtigkeit.
- 3) Thonig-kalkiger Schiefer, sehr zerreiblich; Stärke = 1 Meter.
- 4) Grauer dichter Kalk mit vielen späthigen Punkten und kleinen Kalkspath-Gängen; 1 bis 2 Meter mächtig.
- 5) Ein Granit-artiges, wenig ausgezeichnetes Gestein, von nur 1 bis 2 Dezimeter Stärke.
- 6) Grauer körniger Kalk, viele Braunspath-Krystalle enthaltend; Mächtigkeit = 2 bis 3 Dezimeter.

7) Thonig-kalkiges Gestein, ganz durchdrungen von Braunspath-Krystallen; 2 bis 3 Dezimeter stark.

8) Grauer feinkörniger Kalk mit Kalkspath- und Barytspath-Schnüren; einige Dezimeter mächtig.

9) Schieferiger Sandstein mit kohligem Adern (*veinules charbonneuses*), von dem in dem Jura-System dieser Gegenden vorkommenden Sandstein nur dadurch verschieden, dass er etwas härter und mehr eisenhüssig ist; enthält kleine Gänge von Barytspath und von Bleiglanz; 2 bis 3 M.

10) Dichter quarziger Sandstein mit Feldspath-Krystallen, fast ohne Schichtung; führt kleine Gänge und Nester von Barytspath und von Quarz; 2 M.

11) Grobkörniger quarziger Sandstein, viele Feldspath-Krystalle enthaltend, zumal in der Nähe des darüber gelagerten Granites. Hin und wieder umschliesst die Felsart kleine Bleiglanz-Nester.

12) Granit, der bis auf 1 oder 2 Dezimeter Entfernung vom Sandsteine sich minder krystallinisch zeigt und häufige kleine Gänge und Nester von Barytspath und Bleiglanz aufzuweisen hat. Höher aufwärts wird das Gestein mehr und mehr krystallinisch. Aus Granit besteht die ganze obere Masse des Berges.

Was besondere Beachtung verdient, ist der Umstand, dass da, wo Granit mit schwarzem Glimmer und rothem Feldspath, welcher die erhabensten Berge der Gegend um *Champoléon* zusammensetzt, mit sekundärem Gestein, Kalk, Sandstein oder Variolit zusammentrifft, an der Grenze diese Felsarten sowohl als der Granit erzführend geworden sind, und Nester so wie kleine Gänge von Bleiglanz, Blende, Eisen- und Kupferkies, Barytspath und Braunspath umschliessen. Die sekundären Gesteine sind krystallinischer und fester in der Nähe der Kontakt-Oberfläche als ausserdem, während das Gegentheil hinsichtlich des Granites Statt hat. Und alle diese Erscheinungen lassen sich an mehreren Orten und unter denselben Umständen beobachten, so dass die Gegenwart der metallischen Substanzen und des Barytspathes nicht als zufällig anzusehen, sondern für eine Folge des Beisammenseyns der beiden Gesteine gelten dürften. Die Überlagerung des Granites rührt keineswegs von äussern und bloss mechanischen Ursachen her, es ist nicht von einem Bergsturze oder von ähnlichen Ereignissen die Rede, sondern vom Wirken der Gewalten in den untern Tiefen, von Phänomenen analog der ersten Ausfüllung metallischer Gänge. Die Art, wie der Barytspath und die metallischen Substanzen auftreten, machen es glaubhaft, dass dieselben zwischen dem Granit und den geschichteten Felsmassen eingedrungen sind und die Ablösungen beider gleichsam haben verkitten helfen. Die Auflagerungs-Weise der Primitiv-Gesteine auf dem Jurakalk-Gebilde an den verschiedenen beobachteten Stellen und sämmtliche bei solchem Verhältniss wahrgenommene Erscheinungen, wie sie im Vorhergehenden geschildert worden, thun den Weichheits-

Zustand, oder den Zustand unvollkommener Erkaltung dar, in welchem sich die ersteren befanden, als sie ihre Stellen einnahmen.

J. NÖGGERATH: über das Vorkommen des Goldes in der *Eder* und in ihrer Umgegend (KARSTENS Archiv für Min., VII. B., S. 149 ff.). Die Nachrichten über das Vorkommen des Goldes in dem erwähnten Flusse und in dem Gebirgs-Gebiete, welches demselben seine Wasser zusendet, sind sehr alt. Der Vf. fügt der von W. L. v. ESCHWEGE *) gegebenen Mittheilung folgende Notizen bei. Die ältesten gedruckten Nachrichten über das Gold-Vorkommen am *Eisenberge* bei *Corbach* ist bei AGRICOLA zu finden. Er spricht von Gold-Gängen. Auch BRÜCKMANN erwähnt derselben, und nach ihm sollen 1560 noch 27 Mark Gold gewonnen worden seyn. Wie CANCRIN erzählt, so wurde noch gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts bei *Goldhausen* am *Eisenberge* „aus einem Trümmchen und aus den Halden“ Gold gewaschen. Nach KLIPSTEIN sah man die in die *Eder* fallenden Gold-führenden Bäche *Winne* (*Wüne*) und *Mombecke* für die einzigen Goldbringer jenes Flusses an. (Allein wie ESCHWEGE behauptet, so ist noch in vielen andern Bächen dortiger Gegend Gold gefunden worden.) Bei ULLMANN lesen wir, dass KARL der Grosse das erste Goldbergwerk im *Aurer Walde* bei *Frankenberg* eröffnet habe u. s. w. Die Compagnie, deren Stiftung von ESCHWEGE's Werk ist, begann ihre Arbeiten zu *Bergheim* an der *Eder*. Das Gold kommt in dünnen Blättchen von kaum erkennbarer Grösse bis $\frac{1}{4}$ Linie Breite und Länge vor. Mit ansitzendem Gestein will man es nie getroffen haben. Magneteisen, Roth- und Brauneisenstein sind die schweren, beim Waschen übrig bleibenden, metallischen Theile. — Der oben erwähnte *Eisenberg*, eine Fortsetzung des hohen *Süderländischen* Übergangs-Gebirges im Herzogthum *Westphalen*, besteht aus Thonschiefer-artiger feinkörniger Grauwacke, welche Abdrücke von *Posidonia Becheri* und von *Ellipsolithes compressus* führt. Auch Kieselschiefer nimmt an der Zusammensetzung des Berges wesentlichen Antheil und bildet zumal das Hangende, obwohl auch beide Gesteine mehrmals zu wechseln scheinen. Die Schichten streichen zwischen St. 6 — 4, und fallen gegen S.O. Der einst so bedeutende Gold-Bergbau hat vielleicht ausschliesslich auf der Scheide beider Gebirgsarten Statt gefunden; denn auf dem Streichen derselben liegt ein Pingenzug von ungefähr $\frac{1}{4}$ Stunde Erstreckung. Auf den Halden findet man vorwaltend die erwähnte Thonschiefer-artige Grauwacke; von Gang-Massen keine Spur. Dass die Produkte des *Eisenberger* Gold-Bergbaues an den tiefern wasserreichen Punkten verwaschen worden sind, ist wahrscheinlicher, als dass man sich früher bloss

*) Einladung zur Theilnahme an der *Hezzisch-Waldeckischen* Compagnie zur Gewinnung des Goldes aus dem *Eder*-Flusse (1832).

auf das Verwaschen von Geröllen und Dammerde beschränkt haben sollte. — Das Gebirgs-Verhalten bei *Beringhausen* an der *Hopke*, wo früher Gold-Gruben gewesen seyn sollen, stimmt durchaus mit denen vom *Eisenberge* überein. *Frankenberg*, der oberste Punkt an der *Eder*, hat seinen Sitz im Übergangs-Gebirge. — Die Bäche bei *Hertzhausen*, welche man ehemals für die einzigen Goldbringer der *Eder* zu halten geneigt war, kommen alle aus der Gegend vom *Eisenberge* herab. Alte Alluvionen können das Gold dieses Berges oder der Fortsetzung seiner oder verwandter Lagerstätten sehr verbreitet haben, und daher kann die Ursprungs-Quelle des Goldes anderer Bäche die nämliche gewesen seyn mit denen von *Hertzhausen*. — Die in die *Eder* mündende *Orke* führt kein Gold, aber die aus dem *Waldeckischen* kommende *Ahr* ist Gold-führend, und nach Vereinigung derselben mit der *Orke* wird letztere es auch. Die *Ahr* aber empfängt ihr Gold von mehreren Nebenwassern und Schluchten, welche ihr aus der Gegend des *Eisenberges* zugehen. Alle Gold-führenden, der *Eder* zufließenden Bäche liegen auf der nördlichen Seite dieses Flusses. Nach v. Eschwege sollen auch andere, auf der entgegengesetzten Fluss-Seite laufenden Bäche, welche natürlich ihren Erzgehalt nicht vom *Eisenberge* erhalten können, Gold-führend seyn. Und was nicht unwichtig, ist, dass im Bereiche dieser Bäche wieder Kieselschiefer-Lager in der Grauwacke vorkommen. Der Verf. ist weit entfernt anzunehmen, dass bei jedem Kieselschiefer der Gegend Gold vorkommen müsse, denn der Umstand, dass in allen Bächen, welche westlich von der *Orke* auf dem Süd-Abhange des *Süderländischen* Gebirges bis nach *Berlenburg* herabfließen, selbst in mehreren dieser Bäche, welche ihr Bett zum Theil im Kieselschiefer haben, kein Gold gefunden wurde, spricht gegen eine solche Hypothese. Aber dass bei gewissen Kieselschiefer-Bildungen, oder ganz in ihrer Nähe in der Grauwacke das Gold vorhanden ist, dürfte kaum in Zweifel zu stellen seyn. Es fehlt nur noch das eingesprengte Gold in der Felsart selbst zu finden. Die dünnschieferigen Grauwacken mit *Posidonia* und *Ellipsolithes*, welche den Kieselschiefer begleiten, ist N. besonders geneigt für die Gold-führenden Gesteine zu halten.

F. DREVES: über den frühern Gold-Bergbau im *Waldeckischen* (A. a. O. S. 167 ff.). In der nordwestlichen Fortsetzung des bei *Wildungen* sich entwickelnden Grauwacken und Thonschiefer-Gebirges erhebt sich der *Eisenberg*, 1 Stunde westl. von *Corbach* zu einem der höchsten Punkte dieser Gegend. Nach N. und S. ziehen sich vom *Eisenberge* aus, in niedrigerem Niveau, Berg-, oder richtiger Hügel-Rücken, welche ebenfalls dem Thonschiefer-Gebirge angehören und die vor ihnen ausgebreitete Kupfer-Formation gleichsam als eine Mauer oder Wand umgeben. Der Kalkstein dieser Formation, — denn das Kupferschiefer-

Flötz zeigt sich nur selten, — ist ein konstanter Begleiter des Thonschiefers und bildet auf dessen ganzem Zuge von *Wildungen* aus über *Waldeck* u. s. w. bis zum *Stadtberge* die Scheide zwischen Thonschiefer und buntem Sandstein, der die östliche Hälfte des *Waldeck'schen* konstituiert. In dieser ganzen Ausdehnung zeigt das Kupferschiefer-Gebirge vielfache Anomalie'n. Abgesehen davon, dass die manchfaltigen Kalksteinarten, welche den Kupferschiefer des *Thüringerwald*-Randes bedecken, sich hier abwechselnd bloss auf Rauchkalk — hin und wieder mit Nestern von Kalkmergel, — Stinkstein und Zechstein beschränken, sowie abgesehen davon, dass der hiesige Kupferschiefer selbst sich wesentlich von dem obigen unterscheidet, indem bei geringem Bitumen- und Kohlen-Gehalt die Schwefel-Verbindungen des Kupfers fast ganz darin fehlen und sich fast keine Spur eines Silber-Gehaltes darin zeigt, — ist der Kupfer-Schiefer hier von weit geringerer Ergiebigkeit an Kupfer, dessen er höchstens 3 bis 4, gewöhnlich aber nur $1\frac{1}{2}$ Prozent enthält, und lagert sich unmittelbar auf Thonschiefer oder Grauwacke, da hier das Todtliegende gänzlich fehlt. Was dem Kupferschiefer entzogen worden ist, das scheint dem Zechstein des Hangenden zugesetzt worden zu seyn; denn dieser ist reich an eingesprengten Partikelchen Kupferglanz. Der *Eisenberg* selbst besteht aus einer, an der O.- und S.O.-Seite steil abfallenden, nach den übrigen Richtungen hin mehr Terrassen-förmig abgestuften Thonschiefer-Masse mit sanft gerundetem Gipfel. Im Ganzen genommen nähert sich der Thonschiefer des *Eisenberges* bald mehr dem Kiesel-, bald dem Grauwacken-Schiefer, die tieferen Schichten an der nordöstlichen und an der nordwestlichen Seite scheinen, dem Ausgehenden nach, aus reinerem Kieselschiefer zu bestehen. Der Thonschiefer des *Eisenberges* streicht zwischen St. 4 und 5, im Durchschnitt St. 4,4, und fällt gegen Südost unter abwechselndem Winkel. Die Petrefakten beschränken sich auf *Posidonia Becheri*, die am westlichen Abhange des Gipfels in grosser Menge vorkommt. Hier beurkundet ein mehrere Hundert Schritt fortsetzender Pingenzug den frühern Bergbau der auf zwei güldischen Kupfererz-Gängen geführt wurde. Die Erze dürften einen nicht unbedeutenden Gold-Gehalt besessen haben.

BOBLAYE und VIRLET: über die Emporhebungen der Bergketten in *Griechenland* (*Bullet. de la Soc. géol., T. V, p. 207 etc.*). Im Allgemeinen haben die Ketten eine geradlinige Richtung; das hohe Arkadien erscheint nur in Folge der minder häufigen Biegungen mehrerer verschiedenartiger Ketten als Gebirgs-Masse; die Berge von *Voïdia*, *Ziria*, die trachytischen Höhen von *Methana*, *Aegina* und einige Eilande des *Archipels* sind isolirte Gruppen. — Gleich den Küsten von *Norwegen* und *Schottland* erscheint *Griechenland* zerrissen und zerstückt in grössere und kleinere Inseln und Felsmassen. Eine Erhebung

in Massen hat das tertiäre Gebilde von *Morea* zu einer mittlen Höhe von 2—300 Metern emporgetrieben; in den Eilanden des *Archipels* fand ein solches Ereigniss nicht Statt, diess beweist das Niedere des absoluten Niveau's ihrer Gipfel. — Die Verf. unterscheiden in *Griechenland* neue Erhebungs-Systeme, deren ältestes sie als das olympische bezeichnen. Sein Streichen ist ungefähr N. 42° in 45° W., und es lässt sich dasselbe durch *Macedonien* und *Thessalien* hindurch nach *Dalmatien* und *Illyrien* und bis *Kärnthen* verfolgen, wo es durch das *Pyrenäische* System BEAUMONT's modifizirt worden. Das *Pindische* System streicht aus N. 24° in 25° W., vom äussersten nördlichen Ende *Albaniens* bis *Lepanto* u. s. w. Im N. von *Morea* sind Störungen eingetreten zwischen der Periode der Kreide-Bildung und jener der tertiären Ablagerungen; dadurch entstand das *Achaische* System, aus N. 59° in 60° W. streichend. Die Katastrophe ging der Bildung der tertiären Trümmer-Gesteine von *Nord-Morea* voran. Das *Erymanthische* System, aus N. 65° nach 70° O. ziehend, hat noch minder bedeutende Spuren hinterlassen, als das vorhergehende; es fällt zwischen die Entstehung der tertiären Konglomerate und jene der *Subapenninen*-Gebilde. Auf *Skyros* haben Trachyte, welche die Schiefer durchbrachen, die Insel in zwei Hälften geschieden und die sekundären Formationen emporgehoben. Das *Argolische* System besteht aus kleinen Ketten und erhabenen Kämmen; seine Richtung ist ungefähr aus O. in W. In *Thessalien* haben mehrere Kalke das nämliche Streichen. Das System des *Tenare* zieht aus N. 4° in 5° W. Wie in *Ungarn*, *Siebenbürgen* und am Eude der östlichen *Alpen* hat dieses System wenige Schichten-Aufrichtungen zur Folge gehabt und fällt ohne Zweifel in eine spätere Zeit, als die neuesten Theile des *Subatlantischen* Gebietes. Das *Dardanische* System ist im nördlichen *Griechenland* vorhanden. Sein Streichen N. 40° O. Es hat die Dardanellen erzeugt, den Süswasserkalk von *Miliodromia* emporgehoben u. s. w. Das *Subatlantische* Gebiet und die alten Alluvionen wurden, in der ganzen Runde um den *Peloponnes*, in Masse emporgehoben, jedoch nur allmählich, wie solches die wagerechten Terrassen am Ufer darthun und die aufeinander folgenden Pholaden-Linien. — Auch kreisförmige Erhebungen hatten in *Morea* und im *Archipelagus* Statt. Der Berg *Ziria* ist eines der ausgezeichnetsten Beispiele; ferner gehören dahin: der *Voidia*-Berg, der *Santa-Meri*, die grossen Trachyt-Massen von *Aegina*, *Kaimeni*, *Milo* u. s. w.

A. D'ORBIGNY: geologische Notizen über *Patagonien*, *Buenos-Ayres*, *Chili* und des hohen *Peru* (*Bullet. géol. V, 420 und 421*). In einem Theile von *Brasilien*, so wie in den östlichen Distrikten von *la Plata* fand der Verf. meist schieferige Urgebilde und das unermessliche tertiäre und Alluvial-Becken der *Pampas* von *Buenos-Ayres*: alten Meeresboden, welcher sich über 200 Stunden weit in der Richtung aus

O. nach W. erstreckt. Das tertiäre Gebirge erscheint wenig mannichfaltig; Thone, Sand und Molasse, in den untern Lagen hin und wieder Versteinerungen, Gebeine von Säugethieren in den obern, auch Fluss-Konchylien kommen vor. Die *Andes*-Kette ist mit plutonischen und vulkanischen Felsarten bedeckt, über welche Bimsstein-Konglomerate und Asche verbreitet sind. Das Plateau zwischen der grossen *Andes*-Kette und den östlichen *Kordilleren* besteht aus altem Sandstein, über welchem hin und wieder ein Kalk mit *Productus*, *Spirifer* und *Terebratula* auftritt, so unter anderen am *Titicaca*-See. Meerische Petrefakten kommen hier in einer absoluten Höhe von 12,000 F. und darüber vor. Die östliche Kette hat einige granitische Gipfel; aber in den Theilen gegen O. steigen Schiefer und andere Felsarten mit Trilobiten zu den erhabensten Stellen empor und verdrängen die primitiven Gebilde. Auf dem östlichen Gehänge sind alte Sandsteine, zuweilen Petrefakten enthaltend, sehr mächtig entwickelt; sie ruhen auf Chiastolith-führendem Schiefer, und zeigen Spuren erlittener Störungen, denn ihre Schichten neigen sich nach allen Seiten, obwohl das gemeinste Fallen gegen O.N.O. ist. Diese Formationen setzen den Rand des grossen Beckens von *Majos* zusammen, dessen Grund mit neuen Alluvionen bedeckt ist. In der Provinz *Chiquitos* herrscht Glimmerschiefer, der gegen S.O. an den Ufern des *Paraguay* von altem Sandstein bedeckt wird. Eine primitive Kette, welche so gut als unbekannt ist und auf den Karten fehlt, schneidet das Becken der *Pampas* von jenem von *Patagonien*, das aus tertiären Ablagerungen besteht, die in ihrer Folge viel Ähnliches zeigen mit den Formationen der Gegend um *Paris*. So findet man u. a. Auster-Bänke über Knochen-führenden Lagen abgesetzt, welche auf Gyps ruhen; auch sind Wechsel-Lagerungen von Süsswasser- und von marinen Erzeugnissen wahrnehmbar. Die steilen Ufer von 100 — 200 Meter Höhe gewähren schöne Durchschnitte, wie u. a. längs des *Rio-Negro*. In den Ebenen von *Patagonien* sind zahlreiche Salzsee'n vorhanden, und selbst in weiter Entfernung vom Meere; süßes Wasser ist hier sehr selten.

FABIAN: über das Verhalten der Soolquellen bei *Salze*, nebst einer Darstellung von den neuerlich darauf vorgenommenen Schacht-Arbeiten, durch welche es gelungen ist eine in ihrem Salz-Gehalt gesunkene Quelle wieder zu heben (KARSTEN, Archiv f. Min., VIII. B., S. 52 ff.). Im Ganzen mehr halurgischen Inhaltes und zu einem Auszuge nicht geeignet.

W. GREGORY: über das Petrol von *Rangoon* (ERDMANN und SCHWEIGGER-SEIDEL, Journal für praktische Chemie B. I, S. 1 ff. > JAMES. *Edinb. Journ.* 1835, XVIII, 384 — 385). Aus den Versuchen

VON CHRISTISON, so wie aus denen des Verfassers geht hervor, dass die Meinung, welche REICHENBACH über die Bildung des Steinöls äusserte, wichtige Modifikationen erleiden müsse, indem das Steinöl nicht überhaupt das Terpentinöl der Pinien der Vorwelt ist; und man darf nunmehr dem Schlusse nicht entsagen, dass es zweierlei Arten von Steinöl gebe, wovon die eine Terpentinöl, die andere dagegen ein Erzeugniss der trockenen Destillation ist. Von den Bergwerken, aus welchen das Paraffin-haltige Petrol herkommt, weiss man mit Sicherheit nichts. Wenn es Steinkohlenlagen sind, so müssen diese Steinkohlen offenbar eine ganz verschiedene Beschaffenheit haben von der unserer gewöhnlichen Steinkohle, welche, wie REICHENBACH sehr richtig bemerkt, nie in einer hohen Temperatur sich befunden haben können.

Ausbruch des *Vesuv*. Am 13. März 1835 Abends kündete eine heftige Erschütterung des *Vesuv*s wieder vulkanische Phänomene an. Eine Mündung öffnete sich und warf Rauch und Asche aus. Am 14. war der Boden des neugebildeten Kraters von vielfarbigen Flammen beleuchtet. Diese Explosion war mit einem dumpfen Donner, gleich dem Brausen des stürmischen Meeres, und von wiederholten Erschütterungen des Berges begleitet. Im Innern des alten Kraters entstanden zwei Spalten, aus welchen vielfarbige Rauchwolken emporwirbelten. Am folgenden Tage wurden aus mehreren kleinen Kratern, die in den im letztverflossenen August Statt gehaltenen Eruptionen entstanden waren, vulkanische Materien ausgeworfen, und aus dem grossen Krater fiel ein Aschenregen, welcher ebenfalls in mehreren Farben spielte.

(Zeitungs - Nachricht.)

PRINSEP: Vorkommen des Platins in *Ava* (*Asiatic researches*, V. XVIII, P. II, p. 279). Den von LANE erhaltenen Mittheilungen zu Folge kommen gemengt mit dem Goldstaube, welcher nördlich von *Ava* gefunden wird, Metallkörner vor, ganz wie Eisen aussehend, die vom Magnete angezogen werden. Viel Erz findet sich auch unter dem Goldstaube aus den kleinen Flüssen, die in der Richtung von *Banman* kommen und in den *Irawadi* fallen. Dass das Erz Platin ist, hat PRINSEP'S Analyse dargethan. Die begleitenden Substanzen sind: Spinell, Augit, Quarz, Smaragd, Goldkörner und Magneteisen.

PLEISCHL hat Kali und Iod im *Karlsbader* Wasser nachgewiesen (ERDM. U. SCHWEIG.-SEID. Journ. V, 39 ff.).

G. ROSE: über die Gebirgsarten, welche mit dem Namen Grünstein und Grünstein-Porphyr bezeichnet werden (Poggend. Ann. d. Phys. XXXIV, 1 ff.). Die als Grünstein oder Grünstein-Porphyr bezeichneten Gebirgsarten sind untereinander von sehr verschiedener mineralogischer Beschaffenheit. Sie scheinen dem Verf. fünf verschiedenen Gebirgsarten anzugehören, welche er vorläufig mit dem Namen Diorit, Diorit-Porphyr, Hypersthenfels, Gabbro und Augit-Porphyr bezeichnen will. Sie tragen folgende Charaktere:

1) Diorit, körniges Gemenge aus Albit und Hornblende. Der Albit — weiss, meist nur durchscheinend, nicht selten grünlich-weiss gefärbt, wahrscheinlich durch beigemengte Hornblende — ist in der Regel deutlich spaltbar nach zwei Richtungen, die sich unter einem Winkel von ungefähr 93° schneiden. Im Ganzen sind die Spaltungs-Flächen nie so vollkommen, wie die des Feldspaths. Die Hornblende — grünlichschwarz bis schwärzlichgrau, und undurchsichtig — ist spaltbar nach den zwei Richtungen, die sich unter dem Winkel von 124° schneiden. Vor dem Löthrohr schmilzt sie auf Kohle zu schwarzem Glase, das schwach magnetisch ist. — Als zufällige Gemengtheile finden sich: Quarz, Glimmer, Eisenkies und Magneteisen. — Quantitatives Verhältniss der Gemengtheile, so wie Grösse des Kornes derselben sind sehr verschieden. Zuweilen ist das Gemenge so grobkörnig, dass die vorwaltende Hornblende über einen Zoll gross ist (*Bogostowsk im Ural*). Ähnliche grobkörnige Gemenge finden sich auch unter den von den Alten verarbeiteten Dioriten. Häufiger sind Diorite von mittlerem Korne. Bei Dioriten mit vorwaltendem Albit liegt zuweilen die Hornblende in einzelnen Krystallen und Körnern im körnigen Albit; und eben so liegt bei Dioriten mit vorwaltender Hornblende der Albit in einzelnen Krystallen in der körnigen Hornblende. Ein Stück Diorit von *Alapajewsk im Ural* hatte ein spezifisches Gewicht von 2,792. — Diorit kommt unter dem Grünsteine des *Urals* ziemlich häufig vor, und setzt im nördlichen *Ural* den grössten Theil des Hauptrückens zusammen. Deutliche Gemenge bilden in andern Ländern u. a. die Diorite von der *Rothenburg am Kiffhäuser in Thüringen*, von *Eberbach* und von der *Riesensäule im Odenwalde*, vom *Ehrenberge bei Ilmenau*, von *Hodritsch bei Schemnitz* u. s. w. Diorite mit sehr vorwaltender Hornblende kommen am *Ural* ebenfalls häufig vor; sie finden sich am *Harz* an der *Rosstrappe* und am *Mahnberg an der Ocker*, zu *Mitweida im Erzgebirge* u. a. s. v. a. O.

2) Diorit-Porphyr besteht aus einer Hauptmasse mit inliegenden Albit- und Hornblende-Krystallen. Die Hauptmasse — wie bei allen Porphyren, wahrscheinlich ein feinkörniges Gemenge vorzüglich von den Substanzen, die darin krystallisirt vorkommen — ist theils grünlich- oder schwärzlich-grau, theils grünlich- oder graulich-weiss, aber stets trüb; ihr Bruch ist uneben, feinsplittrig, matt. Vor dem Löthrohr schmilzt sie zu schwärzlichgrünem Glase. Der Albit findet sich bald in weissen, glänzenden, deutlich spaltbaren, scharf begrenzten Zwillingen-

Krystallen, bald sind seine Krystalle weniger scharf begrenzt, etwas grünlich oder graulich gefärbt und von splittrigem Bruche. Die Hornblende ist graulichschwarz und hat sehr vollkommene und glänzende Spaltungs-Flächen. Die Krystalle sind lang, Säulen-förmig, oft von bedeutender Dicke, und mehr oder weniger fest mit der umgebenden Grundmasse verwachsen. Zu den zufälligen Gemengtheilen gehören die nämlichen, die sich auch in den Dioriten finden; der Quarz, meist in an den Kanten abgerundeten Hexagon-Dodekaedern, kommt am häufigsten vor. — Albit und Hornblende erscheinen oft in fast gleicher Menge in der Grundmasse inliegend, und nehmen nicht selten so viel Raum ein, wie die Grundmasse. Spezifisches Gewicht eines Diorit-Stücks aus der Goldwäsche *Pitalewsky* bei *Bogoslowsk* = 2,884. — Am *Ural* wird der Diorit-Porphyr häufig und ausgezeichnet getroffen; ferner erscheint derselbe in *Mexico* und *Chili*, zu *Veröspatak* in *Siebenbürgen*, zu *Schemnitz* (hier wird der Silber-Bergbau darin getrieben); die *Siebenbürgischen* und *Ungarischen* Porphyre sind meist zersetzt, und letzteren ist Talk zufällig beigemischt.

3) *Hypersthenfels*, ein körniges Gemenge aus Labrador und Hypersthen. Die körnigen Zusammensetzungs-Stücke des Labradors sind vorzüglich in zwei Richtungen spaltbar; der Winkel ist fast derselbe, wie beim Albit; auch kommen sie unter den nämlichen Verwachsungen vor, die besonders in grobkörnigen Abänderungen, wie in jenen von der *Pauls*-Insel bei *Labrador*, deutlich sind. In grobkörnigen Abänderungen ist der Labrador graulich-, in weniger grobkörnigen Schnee-weiss, und im letztern Falle, da auch die chemisch-physikalischen Merkmale zu einer scharfen Bestimmung nicht zureichen, vom Albit schwer zu unterscheiden. Am leichtesten dürfte Labrador daran zu erkennen seyn, dass er nur mit Augit (Hypersthen und Dialag mit eingeschlossen), nie mit Hornblende gemengt vorkommt. Von den Spaltungs-Flächen des Hypersthens ist jene meist am vollkommensten, welche mit dem andern Winkel von 134° macht. Zuweilen haben die vollkommensten Spaltungs-Flächen geradlinige Umrisse (Hypersthenfels von *Monzon* in *Tyrol*), und bilden alsdann symmetrische Sechsecke mit zwei Winkeln von 118° und vier Winkeln von 121° . Der Hypersthen ist schwärzlichbraun, schwärzlichgrün bis grünlichschwarz; einige braune Abänderungen (*Pauls*-Insel und *Penig* in *Sachsen*) erscheinen auf der vollkommensten Spaltungs-Fläche fast kupferroth, und von metallischem Perlmutterglanz. Die körnigen Zusammensetzungs-Stücke des Hypersthens sind zuweilen an den Grenzen gegen den Labrador mit grünlichschwarzer Hornblende verwachsen. Ohne Verwachsung mit Hypersthen, in deutlichen Krystallen und in Körnern, kommt die Hornblende in Hypersthenfels nie vor. — Zu den unwesentlichen Gemengtheilen gehören Olivin, Glimmer, Apatit, Titaneisen und Eisenkies. — Im Allgemeinen ist im Hypersthenfels die Masse des Labradors vor der des Hypersthens vorherrschend. — Zu den Fundorten des Gesteines gehören ausser den erwähnten noch:

Buchau bei *Neurode* in *Schlesien*, *Elfdalen* in *Schweden*, *Cornisge* auf der Insel *Skye*. Am *Harze* ist der Hypersthenfels sehr häufig und macht den grössten Theil der dort vorkommenden Grünsteine aus; aber er erscheint hier meist wenig ausgezeichnet. Am ausgezeichnetsten ist er an der *Peters - Klippe* unfern des *Büchenberges* bei *Wernigerode*, an der *Heinrichs - Klippe* beim *Mägdesprung*, im *Hüttelethal* bei *Klausenthal* u. s. w.

4) *Gabbro*, körniges Gemenge aus *Labrador* und *Diallag*, dem vorigen sehr verwandt; nur ist der *Labrador* nicht immer so deutlich spaltbar. Zu den unwesentlichen Gemengtheilen gehören *Glimmer*, *Eisenkies* und *Titaneisen*; häufiger findet sich in einigen Abänderungen des *Gabbros* *Serpentin*, doch nur dann, wenn dieser selbst in grösserer Menge mit jenem Gestein vorkommt, wie u. a. bei *Florenz* und *Briangon*. Nicht selten ist das *Gabbro*-Gemenge sehr grobkörnig und gewöhnlich herrscht der *Labrador* vor. Am *Ural* findet sich eigentlicher *Gabbro* eben so wenig, wie ausgezeichneter Hypersthenfels. Bei *Neurode* in *Schlesien* trifft man dagegen sehr grobkörnige und deutliche Gemenge, ferner an der *Baste* am *Harze*, bei *La Prese* in *Veltlin* und unfern *Ayaraca* in *Peru*.

5) *Augit - Porphyr* besteht aus einer Grundmasse mit inliegenden *Hornblende*- [*Labrador*-?] und *Augit*-Krystallen. Die Grundmasse hat gewöhnlich eine grüne oder graue Farbe, wie jene des *Diorit - Porphyrs*; zuweilen ist sie dunkel und alsdann sehr *Basalt*-ähnlich. Schmilzt in der *Platin-Zange* gewöhnlich nur an den Kanten zu schwärzlichgrünem Glase. Von *Chlor-Wasserstoff-Säure* wird ihr feines Pulver unter Abscheidung der *Kieselsäure* aufgelöst; die Auflösung enthält *Thonerde*, etwas *Eisenoxyd* und viel *Kalk*. Ob auch *Talkerde* und ein *Alkali* darin vorhanden, ist wahrscheinlich, doch nicht untersucht. Die *Labrador*-Krystalle sind die *Feldspath*-ähnlichen, und, wie die eingewachsenen Stücke, immer *Zwillinge*. Ihre Farbe ist schneeweiss, oder durch Einmischung der Grundmasse grünlich und graulichweiss. Nicht selten sind sie sehr klein und undeutlich; bei *Ajatskaja* im *Ural* werden dieselben von mehr als einem *Zoll* Länge getroffen. Die *Augit*-Krystalle haben die Form, welche ihnen gewöhnlich zusteht, wenn sie eingewachsen vorkommen. In vielen Fällen zeigen solche Krystalle nur zwei Spaltungs-Flächen, die sich unter Winkeln von 124° schneiden, wie bei der *Hornblende*. Diess sind die Krystalle, welche der Verf., nach ihrem häufigen und ausgezeichneten Vorkommen im *Ural*, *Uralit* genannt hat. Er hält sie für *Augit*-Krystalle, die mit Beibehaltung ihrer äussern Formen sich in *Hornblende*-Masse umgeändert haben. Zuweilen haben die *Uralit*-Krystalle noch einen Kern von *Augit*, der lichter und grasgrün ist, und dessen Spaltungs-Flächen den äussern Krystall-Flächen des *Uralits* vollkommen parallel sind. Zu den unwesentlichen Einmischungen gehört nur fein eingesprengter *Eisenkies*. In manchen *Augit*-*Porphyren* sind *Labrador* und *Augit* in ziemlich gleicher Menge vorhanden; häufiger finden sich jedoch solche Gesteine, die entweder *Labrador*

oder Augit allein, oder statt des letztern Uralit enthalten, oder es erscheint einer jener Gemengtheile sehr vorherrschend. Zuweilen wird die Hauptmasse Mandelstein-artig, und in den Blasenräumen werden Quarz, Zeolithe und Kalkspath, auch Epidot getroffen. Unter allen, mit dem Namen Grünstein bezeichneten, Gebirgsarten findet sich der Augit-Porphyr am häufigsten. Er fehlt in wenigen Gebirgen, wo Grünsteine vorkommen; im *Ural* erscheint derselbe in bedeutender Menge und Manchfaltigkeit. In *Deutschland* hat der *Harz* das Gestein in den schönsten Abänderungen aufzuweisen (Gegend zwischen *Elbingerode* und *Rübeland*, zwischen *Blankenberg* und *Hüttenrode* u. s. w.).

P. MERIAN: über die in *Basel* wahrgenommenen Erdbeben (*Basel*; 1834). Als Resultat ergibt sich folgende Zahl der Tage, an welchen zu *Basel* Erderschütterungen wahrgenommen und aufgezeichnet worden:

im XI.	Jahrhundert	. .	3
„ XIV.	„	. .	4
„ XV.	„	. .	5
„ XVI.	„	. .	23
„ XVII.	„	. .	59
„ XVIII.	„	. .	24
„ XIX.	„	. .	4

Summa 122

Nach den Monaten geordnet, stellen sich 118 dieser Tage so:

Januar	12
Februar	14
März	6
April	5
Mai	11
Juni	3
Juli	7
August	8
September	12
Oktober	11
November	14
Dezember	15

Das heftigste Erdbeben war jenes am 18. Okt. 1356 beginnend. Es kam eine Feuersbrunst hinzu, und durch diese, wie durch die Erderschütterung verloren 300 Menschen das Leben. Auch die Erdbeben vom 21. Juli 1416, 7. September 1601 und 17. November 1650 verdienen besonderer Erwähnung.

KEILHAU: geognostische Karte von *Jemtland* und dem nördlichen Amt von *Trondhjem* (BERZELIUS, Jahresber.; 1834, S. 398). Auf einer Reise in *Jemtland* und im nördlichen Amte *Trondhjem* hat der Verf. Beiträge zu einer geognostischen Karte von diesen Landschaften, und besonders von dem Theil gesammelt, welchen die Übergangs-Formation einnimmt. Er hat daraus einen Entwurf zu einer geognostischen Karte, besonders von *Jemtland*, ausgeführt. Dabei schilderte er die geognostischen Verhältnisse der von ihm besuchten Stellen und wendet besondere Aufmerksamkeit auf die Überlagerung der Übergangs-Gebirge über den Urgebirgen. In Übereinstimmung mit seinen frühern Ansichten fand er nirgends eine scharfe Grenze zwischen beiden, sondern beide stets im Übergang auf eine Weise mit einander gemengt, die mit der Vorstellung von dem plutonischen Ursprung der einen, und dem neptunischen der andern unvereinbar ist.

Sinken des Meeres. Zu *Montevideo* beobachtete man am 15. und 16. September 1835 eine ausserordentliche Natur-Erscheinung. Die See sank plötzlich, so dass der Hafendamm trocken gelegt und die Anker an den Schiffen sichtbar wurden. Das Wasser stand 20' tiefer als gewöhnlich, und blieb so 30 Stunden lang, worauf das Meer seine gewöhnliche Höhe wieder erreichte. (Zeitungs-Nachricht.)

J. HOLMAN: Notitz über *Isle de France* und *Bourbon* (*Voyage round the world, III, p. 183 etc., London, 1835*). *Isle de France* und die benachbarten kleinen Inseln sind durch submarine Ausbrüche entstanden; liesse sich zwischen jenem Eilande und *Bourbon*, wo noch ein Vulkan brennt, eine Verbindung finden, so würde hinreichende Aufklärung zu erhalten seyn. Nach BRUNELS, eines glaubwürdigen Berichterstatters, Erzählung, soll am 4. Aug. 1786, Morgens 35 M. nach 6 Uhr auf *Isle de France* ein Erdbeben eingetreten seyn. Auf heftige O- und O.S.O.-Winde, die vier Tage lang anhielten, folgte eine Stille; da hörte man ein unterirdisches Getöse, welches mit einer plötzlichen Explosion endigte und gleichzeitig liessen sich zwei heftige Beben des Bodens verspüren, von denen eine eine horizontale, die andere eine vertikale Richtung nahm. Das Barometer blieb unverändert. Wie es scheint, so entströmten dem Vulkan auf *Bourbon* während jener Erd-Erschütterung sehr grosse Laven-Mengen. — Die basaltischen Säulen mit ihren verschiedenen Neigungen, die eigenthümliche Bildung von *Isle de France* — welches Eiland in drei Berg-Gruppen geschieden erscheint, *Port Louis*, *Savannah* und *Grand Port*, zwischen welchen Haufwerke poröser und blasiger Felsmassen gefunden werden — reden der oben aufgestellten Ansicht das Wort. In der Mitte dieser Gruppe steigt der *Piton de Milieu* ungefähr 1000 F. über die Flächen empor; er besteht

aus ähnlichen Gebirgsarten. In den Höhlungen der Insel finden sich Schlacken. — Von sogenannten Primitiv - Gesteinen, von fossilen Überbleibseln meerischer Thiere nicht eine Spur.

Sturmfluth. Zu *Kiel* trat, in der Nacht vom 18. auf den 19. Dezember 1835 gegen 3 Uhr Morgens, unter Donner und Blitz, eine Sturmfluth ein, wie man seit Menschengedenken sie nicht erlebt hatte. Sie richtete bedeutende Verwüstungen in allen niedrig gelegenen Gegenden der Stadt und deren Umgebung an. Am 19. Dezember fiel das Wasser um 2 Fuss, war indessen immer noch sehr hob.

(Zeitungs - Nachricht.)

Bergsturz in Graubünden zu besorgen. Bei *Felsberg* droht ein Bergsturz. Hinter dem Rande einer senkrechten Felswand ziehen sich die Spalten netzartig und in wirrem Laufe in Ablosungs - Breiten von 2 bis 6 F. durch den Waldboden hin; ihre Tiefe übersteigt hin und wieder 600 F. senkrecht ins Berg-Innere hinab; andere eben so mächtige Klüfte sind zum Theil mit einem bewachsenen Boden bedeckt, so dass man sorglos auf verborgenen Tiefen umherwandelt. Hat man den Muth, auf einer Brücke von Baumstämmen eine grössere Kluft zu überschreiten, so steht man gleichsam auf einer Insel - Gruppe von gelösten Felsköpfen, und wird leicht von der Besorgniss eines Losbruches unter seinen Füßen jeden Augenblick bedroht. Die grösseren Sprünge und Klüften mögen schon seit vielen Jahrhunderten da gewesen seyn, aber neben diesen ältern Ablösungen zeigen sich auch neue Brüche und Senkungen in Menge, in welchen hin und wieder grosse Steinblöcke und grünende Bäume eingesunken sind. Schauerlich ist der Blick in die Tiefe der Spalten, wo das Auge keinen Grund erreichen kann; und wer die innern Zerklüftungen der grössern Einzelmassen betrachtet, kann sich des Gedankens nicht erwehren, dass sie bei irgend einer kräftigen Einwirkung der Kälte, des Regens und des Frühlings - Thauwetters zu einem theilweisen Ruin der anliegenden Thalfläche hinabstürzen werden. Kommt es bloss zum Überstürzen der oberen Felshänge, so dürften sie sich vielleicht als ein schützender Steindamm vor dem Dorfe aufschichten. Erfolgt aber durch den Druck der ihnen eigenen Schwere eine allgemeine Ablösung von der Unterlage, so ist mit grosser Bestimmtheit vorauszusagen, dass der ganze lossgetrennte und bereits hängende Hintergrund mit einem Massen-Gehalte nachstürzen wird, der keine Abschätzung zulässt, so dass das Dorf, ja der ganze Thalgrund und das Flussbett des *Rheins* mit einer furchtbaren Überschwemmung bedroht wird.

(Zeitungs - Nachricht.)

C. KRUG VON NIDDA: geognostische Darstellung der Insel *Island* (KARSTEN's Archiv für Min. VII. B., S. 421 ff.). Der ganze Flächenraum des Eilandes, gegen 1800 Q.-M., enthält nur zwei Formationen; die eine, welche den Grund dieses nordischen Ozeans zu bilden scheint, woraus *Island* und die *Faröer* hervortauchen (denn beide Inseln bestehen aus derselben), ist die Trapp-Formation; die andere, welche den Kern von *Island* ausmacht und als Ursache des Vorhandenseyns dieser grossen Insel betrachtet werden muss, ist der Trachyt mit seinen mächtigen Anhäufungen von vulkanischen Tuffen und Konglomeraten, und mit seinen Laven-Strömen. Wo das Trapp-Gebirge tief genug entblösst ist, findet man unter ihm ein durch vulkanische Einwirkung stark umgeändertes Gebirge. Schichtung und andere Merkmale lassen dasselbe als neptunische Ablagerung erkennen. Es ähnelt den Thon-Schichten des bunten Sandsteins, oder der Keuper- und Lias-Formation; die Thone sind aber in hartgebrannte klingende Massen umgewandelt. Ausserdem findet sich keine Spur, auch nicht ein Geschiebe eines andern Gesteins, oder eines Aufwürflings, der auf eine andere Felsart als Trachyt hinweist. — Das Einfache des geognostischen Baues der Insel liegt in dem Gesetze, welches das Aufbrechen des Trachyts befolgt hat, d. h. in seiner geraden ununterbrochenen Längen-Erstreckung, die genau mit seinem Emporsteigen aus der Tiefe zusammenhängt. Der Trachyt ist die Ursache, dass die ganze Insel über die Meeresfläche erhoben wurde; der Trapp würde den Seegrund, wo er gebildet ist, nicht verlassen haben, hätte er nicht dem aufsteigenden Trachyte folgen müssen. Die Trapp-Masse bildete in der Meerestiefe eine mächtige Decke über den empordrängenden Trachyt. Bei ihrer Sprödigkeit konnte sie der Kraft von unten nicht nachgeben, ohne in eine furchtbare Spalte zu zerspringen, deren Grösse mit der Mächtigkeit des Widerstandes, folglich mit der Kraft des empordrängenden Trachyts im Verhältniss steht. In der Spalte fand der Trachyt seinen Ausweg nach oben; aber auch jetzt war der Widerstand nicht völlig beseitigt, den selbst die zersprengte Trapp-Decke noch leistete; die Spalte war zu eng für die Trachyt-Masse, die sich nur dadurch Platz machen konnte, dass sie an beiden Rändern der Spalte die Trapp-Masse ergriff und theilweise mit in die Höhe riss. Was früher Spalte war, bezeichnet ein breiter Trachyt-Streifen, der sich aus S.W. nach N.O. mitten durch die Insel erstreckt. Auf seinen beiden Rändern findet man das Trapp-Gebirge, zerrissen, zerborsten, wie es bei den erlittenen Einwirkungen nicht anders der Fall seyn kann. Im Trachyt ist der Sitz der vielen Vulkane. An der Westküste von *Island* findet sich die lange, weit ins Meer erstreckte Landzunge, die sich in ihrer äussersten Spitze im *Sneefield-Jökul* endigt, dem höchsten Berge dieser Zunge, welche von ihm den Namen *Sneefield-Syssel* erhalten hat. Diese Landzunge ist von ihrer Wurzel bis zu *Sneefield-Jökul* nur trachytisch, und bildet eine Reihe von Eruptions-Kegeln, die meist ansehnliche Lavaströme ergossen haben. Selbst in ihrer Verlängerung rückwärts nach dem Lande zu finden sich einzelne

Eruptions - Kegel und Trachyt - Berge mitten in Trapp. Die Landzunge ist nichts, als ein Nebenarm der grossen Trachytmasse. — Die orographische Beschaffenheit des Landes hängt nur von beiden Gebirgs-Formationen und ihrer gegenseitigen geognostischen Beschaffenheit ab; die zur Trapp-Formation gehörenden Gebirge zeigen sich auffallend verschieden in ihren Formen von den trachytischen. — Die engeren Fiorde (Meerbusen) an der Ostküste sind Spalten im Trapp-Gebirge das sehr mächtig und hoch erhaben ist; an mehreren Stellen erreicht es Seehöhen, die 4000 F. übersteigen. Die Fiorde, oft kaum eine halbe Meile breit, greifen 5 — 7 Meilen in das Gebirge hinein. Auf beiden Seiten sind sie von schroffen, senkrechten Felsenmauern eingeschlossen. — Das ganze Trapp-Gebirge auf *Island* ist Bruchstück der grossen Trapp-Masse, die in der Meerestiefe ausgebreitet liegen mag; der aufsteigende Trachyt riss nur Theile vom Ganzen loss. Die Veränderung im Niveau, welche die Trapp-Masse erlitt, ist ungemein beträchtlich. An der Ostküste steigen die steilen Felsenmauern oft zu einer Meereshöhe von 4000 F. an, und die der Nord- und West-Küste zu 2500 bis 3000 F. — Die Schichtung des Trapp-Gebirges ist horizontal, oder nur wenig von der wagerechten Lage abweichend. Die Neigung der Schichten ist dieselbe geblieben, welche sie bei ihrem Entstehen auf dem Meeresgrunde erhielten. Wo ein Fallen wahrzunehmen, beträgt dasselbe selten mehr als 5° , und ist stets nach dem Innern der Insel zugekehrt. Die Streichungs-Linie dieser Schichten ist mit dem äussern Rande der Küste parallel, die Richtung des Fallens mit den Fiorden und Spaltenthälern. — Ausser den vielen erwähnten Queerthälern findet sich im Trapp-Gebirge des Ostlandes ein ausgezeichnetes Längenthal, das *Langar-Fljot*-Thal, welches mit der Grenze des Trachyts parallel läuft. Es trägt nicht den Charakter einer engen Gebirgs-Spalte, ist im Verhältniss der Breite gegen die Höhe seiner Seitenwände einer flachen Furche zu vergleichen, und hat ganz das Ansehen, als wenn es die Scheide-Linie hätte werden sollen, über der sich der Trachyt erheben wollen. Jenseit der *Jökulsaae* stellt sich der Übergang aus Trapp in Trachyt ein, jedoch ohne bestimmte Grenze; beide Formationen sind bei ihrer Berührung gleichsam in einander verschmolzen, erst auf den Höhen findet man deutlichen Trachyt. Die Trapp-Felsen auf der Ost-Seite des Thales erheben sich zu steilen Mauern. Ihre regelmässige Schichtung ist durch die ganze Masse zu verfolgen und schon in Entfernungen von 3—4 Meil. erkennbar durch den Schnee, der auf den wagerechten Schichtungs-Flächen einen Ruhepunkt findet. — In dem Trapp-Theile, welcher auf der Westseite des Trachyt - Streifens liegt, wiederholen sich die Erscheinungen, wie solche die Ostküste aufzuweisen hat. — Die nordwestliche Halbinsel, die West-Fiorde genannt, ist mit dem Haupttheile *Islands* nur durch eine schmale Landzunge verbunden. Sie verdankt ihre Erhebung einem eigenen trachytischen Kerne, der sich wahrscheinlich in ihrer Mitte befindet. Ihre steilen Küsten-Gebirge bestehen aus Trapp, der in zahllose Fiorde zerrissen ist. Die Höhe der

Vorgebirge dieser Halbinsel schwankt zwischen 2000 und 2500 F., die beiden Eisberge aber, der *Dranga-* und *Glaama-Jökul* überschreiten jene Höhe bei Weitem. — Das Thal der *Nordur-Aae*, nordwärts von der *Hvit-Aae*, ist auf beiden Seiten von geschichteten Trapp-Wänden umgeben. Am nördlichen Rande findet man einen kleinen Eruptions-Kegel von kaum 300 F. Höhe, der einen gewaltigen Lavastrom ergossen hat, welcher sich, wie diess am *Heckla* und an vielen anderen Eruptions-Kegeln der Fall, unter einer Decke rother Schlacken verliert. Am Ende des Ausbruches wurden losgerissene Lava-Stücke und rothe Schlacke ausgeschleudert, die sich in und um den Krater ablagerten. Die Lava ist trachytischer Natur, wie alle übrigen auf *Island*, die aus Trachyt hervorgebrochen sind: Feldspath-Lava mit Krystallen glasigen Feldspaths und Olivin-Einschlüssen, aber ohne Spur von Augit. Der Trachyt dürfte nicht tief unter der Trapp-Decke vorhanden seyn. — Der *Bäula*, ein ausgezeichnet schöner Kegelberg, dessen Abhänge unter einem Winkel von ungefähr 40° ansteigen, erhebt sich in seiner blendendweissen Farbe über die dunkeln Trapp-Höhen auf der Nord-Seite der *Nordur-Aae*. Er besteht aus säulenförmig abgesondertem Trachyt und erscheint auf den Trapp aufgesetzt. Die Spitze des *Bäula* mag eine Höhe von 300 Q.F. haben, deren Hälfte der Trapp-Berg-Rücken einnimmt. — Südwärts von der *Nordur-Aae* folgen, durch Bergrücken von 500—600 F. Höhe geschieden, mehrere parallele Thäler, in deren Tiefe viele heisse Quellen hervorsprudeln. Auch sie scheinen die vulkanische Thätigkeit in geringer Tiefe unter dem Trapp zu beweisen. Heisse Quellen sind zwar dem Gebiete des Trapps nicht fremd, aber im Allgemeinen nicht so stark und keineswegs mit jenen mächtigen Wasser-Eruptionen zu vergleichen, die man im vulkanischen trachytischen Gebiete trifft. Jene Trapp-Thäler machen die einzige Ausnahme: in ihnen finden sich Thermen von ansehnlicher Grösse. — Im S. der *Hvit-Aae* erhebt sich das steile Gebirge der östlichen *Skardsheide*, aus W. nach O. erstreckt. Es besteht aus Trapp; die horizontale Schichtung macht die senkrechten Wände künstlichen Mauern ähnlich, die *Skardsheide* erhebt sich zu einer Höhe von wenigstens 3000 F. und schliesst sich dem Gebirgs-Plateau an, welches vom Vulkan *Skiatdbreid* nach dem *Baldjökul* erstreckt ist. Der Trapp geht dabei unmerkbar in Trachyt über. Im S. der *Skardsheide* breitet sich zu ihrem Fusse eine weite meist sumpfige Ebene aus, aus der am Eingange der *Hvallfjord* der ebenfalls aus Trapp bestehende isolirte *Akkre-Fjeld* zu 2000 F. emporsteigt. — — Überall, wo die Küsten *Islands* aus Trapp bestehen, zeigen sich tiefe spaltenförmige Fiorde; die Erscheinungen wiederholen sich und beweisen dadurch eine grosse Gesetzmässigkeit. Die Richtung der Fiorde auf der Trachyt-Grenze ist stets rechtwinkelig. Das Streichen der Trapp-Schichten ist längs des äussern Küsten-Randes; von aussen zeigen sie sich völlig horizontal, die Fall-Linie ist nach dem Innern des Landes gerichtet. — — Der trachytische Theil von *Island* war bis jetzt sehr wenig bekannt; die Natur setzt durch die ausgebreiteten

Eisberge sehr grosse Hindernisse entgegen, welche ein Vordringen ins Innere der Insel höchst schwierig, wo nicht unmöglich machen. — — — Zwei *Jökul*-Züge erstrecken sich minder parallel durch das Innere des Landes; sie sind nichts anders, als die Eisdecken zweier entsprechenden Höhenzüge, welche dieselbe Richtung von S.W. nach N.O. verfolgen. Zwischen beiden Höhenzügen liegt eine muldenförmige Niederung, deren Richtung, wie jene der Höhenzüge, die nordöstliche ist: dieselbe, welche die Grenzlinie des Trapps befolgt, die bezeichnende für den trachytischen Theil *Isands*; alle reihenförmigen Erstreckungen vulkanischer Essen sind ihr unterworfen. Der Trachyt ist aus der weiten Spalte, die er sich im Trapp geöffnet hat, hervorgestiegen. Es scheint, als wenn er sich zu einem einzigen Gewölbe von einem Rande des Trapps zum andern hätte aufblähen wollen; die Weitung oder Spannung aber war zu gross, um dem Gewölbe in der Mitte Haltung zu geben; es senkte sich hier wieder ein, und bildet nun die langen Mulden, von denen die Rede war. Die Form beider trachytischen Gebirgszüge ist die von langgezogenen Plateaus und glockenförmigen Kuppeln mit sanftem Seitengehänge. Der untere Theil der Trachyt-Gebirge ist meist von mächtigen Tuff- oder vulkanischen Konglomerat-Bildungen umlagert. — Auf dem östlichen Gebirgszuge sind nur drei Punkte ihrer Meereshöhe nach gemessen worden:

Der *Oester* oder *Eyafjäll-Jökul*, nach OHLSEN, VETLESEN und FRISACK, = 5334 Par. Fuss;

der *Oräfa-Jökul*, nach PAULSEN, = 5561 P. F.;

der *Smör-Field*, nach OHLSEN und VETLESEN, = 5400 P. F.

Die mittlere Höhe des ganzen Gebirgszuges kann zu 5000 F. angenommen werden. Über die Meeres-Erhebung des zweiten Gebirgszuges lässt sich noch viel weniger sagen, bis jetzt ist nicht eine einzige Höhe bestimmt worden; es scheint, dass dieser Zug dem ersten nicht nachstehe. Ist das mittlere Meeres-Niveau des Trapps auf 3000 Fuss festzusetzen, so übertreffen demnach beide trachytische Gebirgszüge jene Höhen um 2000 F., und mit derselben fällt die reihenartige Erstreckung der ansehnlichsten vulkanischen Essen, welche in *Island* aufgebrochen sind, zusammen. Der *Oester*- oder *Eyafjäll-Jökul*, der *Katlegiaa*, der *Sida-Jökul* und der *Oräfa-Jökul* liegen in gerader Linie reihenförmig nach N.O., und, verlängert man die Linie dieser vulkanischen Essen jenseit des *Oester-Jökuls* nach S.-W., so trifft sie die Reihe der kleinen *Westmann*-Inseln, deren grösste einen Eruptions-Kegel hat, welcher viel Lava ergossen hat. — Als Beweis der reihenartigen Erstreckung vulkanischer Ausbruchs-Öffnungen auch jenseit des Landes in das Meer hinein gelten die vulkanischen Inseln, welche in der Verlängerung jener Reihen aus dem Meere hervorgehoben sind. Das Verhältniss der *Westmann*-Inseln zum ersten trachytischen Gebirgszuge wiederholt sich jenseit des Kaps *Reikianaes*. Die *Vogelscheeren* sind eine Reihe vulkanischer Inseln und Klippen, welche mehrere Meilen weit ins Meer gegen S.W. sich erstrecken. Im XIII., XV., XVI. und

XVIII. Jahrhundert haben sie Ausbrüche gehabt. — Die muldenförmige Niederung, welche, von beiden trachytischen Gebirgszügen eingeschlossen, die Mitte von *Island* in nordwestlicher Richtung durchzieht, ist wegen der Manchfaltigkeit vulkanischer Erscheinungen von hohem Interesse. Die weite Ebene zwischen dem *Tingvalla* - See und dem *Markarfiot*, nur wenig über dem Meere erhaben, durch viele breite und gefahrvolle Flüsse nach allen Richtungen durchschnitten, ist ausgezeichnet durch zahlreiche frühere Eruptionen, die an weit erstreckten Lavenfeldern zu erkennen sind, ferner durch viele fortdauernd thätige Thermen, unter denen der berühmte *Geiser*. Aus der Ebene erhebt sich einer der Hauptvulkane *Islands*, der *Heckla*, als isolirter Kegelberg von Materien gebildet, welche durch wiederholte Ausbrüche aufgehäuft worden. Die meiste Lava ist aus Öffnungen am Fusse geflossen. Im S. des *Heckla* breitet sich bis zum *Tindfield* ein weites Lavenfeld aus. Eine überaus grosse Zahl einzelner kleiner Eruptions-Kegel, welche sich kaum einige hundert Fuss über ihre Grundfläche erheben, ist über das schwarze Feld wie gesäet: man erkennt sie an der hochrothen Farbe ihrer Kratere und Spitzen. — Die Höhe des *Heckla* beträgt nach OHLSEN, VETLESEN und FRISACK, 4795 *Par. F.* — Den Hauptvulkan der *Sneefield-Syssel* ist der *Sneefiled* - oder *Wester-Jökul* am äussersten Ende der Landzunge. Seine Form verräth den alten Vulkan im Trachyt; seit der geschichtlichen Zeit hat derselbe keine Thätigkeit gezeigt, aber der Fuss ist mit zahlreichen Lavenströmen umlagert. Die Höhe des Berges kann ohne grossen Fehler zu 5000 *F.* angenommen werden. — Nach O. vom *Sneefield* erstreckt sich der vulkanische Gebirgsrücken, welcher den mittleren Theil der Landzunge einnimmt, und der fast ganz aus vulkanischen Tuffen und Konglomeraten besteht. Längs dieses Gebirgsrückens haben sich zahlreiche Eruptions-Kratere geöffnet, aus denen Lava-Ströme theils nach N., theils nach S. ergossen worden. — — — Der Verf. nimmt von gewissen Gebirgen an, dass die beiden grossen Agentien, Wasser und Feuer, auf sie ihren Einfluss geübt, so dass Bildungen hervorgebracht worden, welche die Eigenschaft beider Entstehungsweisen in sich vereinigen und das Verschiedenste verbunden zeigen. Das Trapp-Gebirge, die Hälfte von *Islands* Flächenraum einnehmend, zeigt die gleichförmigsten und regelmässigsten Schichten - Abtheilungen. Das Trapp-Gebirge konnte durch die regellose Gewalt vulkanischer Ursachen nicht das werden, was dasselbe hier ist. Der Ozean, unter dessen Bedeckung seine Bildung vor sich ging, hat einen mächtigen Einfluss ausgeübt. Der *Isländische* Trapp hat nach dem Verf. darin Ähnlichkeit mit dem Gneisse, dass sie bereits in Betreff der Schichtung mit neptunischen Gebirgen übereinstimmen, während die Beschaffenheit des Gesteins auf vulkanischen Ursprung hinführt; beide sind jedoch darin verschieden, dass das Aufsteigen des feurig - flüssigen Trapps aus den untern Räumen gleichzeitig mit seiner Ausbreitung in Schichten geschah, während der Gneiss, wie der Verf. annimmt, ein Niederschlag der Gewässer ist, der später, viell eicht lange Zeit nach seiner Ablagerung der

vulkanischen Umänderung beim Durchbrechen des Granits ausgesetzt wurde. Der Gneiss wäre folglich ein geschichtetes Gebirge, später vulkanisch umgeändert; der Trapp dagegen ein vulkanisches Gebirge, das geschichtet ist. — Wenn der Verf. von Schichtung des Trapp-Gebirges redet, so will er darunter nur das Raum-Verhältniss verstanden wissen, nicht aber die Entstehungsweise, die von der neptunischen gänzlich abweicht. Er versteht in dem erwähnten Sinne unter Schichtung die Aufeinanderfolge verschiedener, nach Länge und Breite ausgedehnter Lagen von verhältnissmässig geringer Dicke, nicht aber die Entstehung durch Absatz aus bedeckenden Gewässern; denn eine solche Bildung ist mit dem Trapp, der als vulkanisches Erzeugniss aus der Tiefe kommt, nicht zu vereinigen. — Das Trapp-Gebirge *Islands* ist auf das Regelmässigste durch das Ganze seiner Masse geschichtet. Steile Felsmauern, mitunter 4000 F. hoch, sind in horizontale, vollkommen parallele Schichten oder Lagen abgetheilt, die man über grosse Längen-Er Streckungen verfolgen kann, und jede Schicht hat ihre besondere Auszeichnung, welche sie von den über- und unterliegenden scharf unterscheidbar macht; die eine ist säulenförmig abgesondert, die andere durch ihre bedeutende Mächtigkeit, eine dritte durch ihre verschiedene Farbe u. s. w. bezeichnet. Bei näherer Untersuchung ergibt sich eine Schicht als ein feinkörniges doleritisches Gemenge, die andere als ein porphyrtartiges; in der einen herrscht dieser, in der andern jener Gemengtheil vor; die eine enthält in ihren Blasenräumen diese, die andere jene Mineralien u. s. w. — Die Schichtung des Trapps mag in einer mechanischen Einwirkung des bedeckenden Wassers seinen Grund haben. — Die Kanäle, durch welche eine feurig-flüssige Trapp-Masse aus dem Erd-Innern zur Oberfläche stieg, sind die zahlreichen Spalten, welche das Grund-Gebirge des Trapps und theilweise auch die Massen des letztern durchschnitten haben. Diese Räume findet man mit den mannichfaltigsten Trapp-Abänderungen angefüllt: so vielerlei, wie die, in Schichten abgelagerten, Gesteine; jeder Gang scheint verschieden von dem andern. Mitunter endigen sich Gänge auch in einer der Schichten, oder man sieht, wie die flüssigen, in den Spalten aufgestiegenen Massen sich seitlich bewegten, um eine Schicht zu bilden. — Die Trapp-Schichten sind nichts anders, als die feurig-flüssigen Massen, welche dem Erd-Innern durch die Spalten entstiegen und an der Oberfläche in horizontaler Verbreitung sich ergossen. Sie sind meist mächtig, oft 50 bis 60 F., und über Flächenräume von vielen Quadrat-Meilen ausgebreitet. — Ohne die Trennung der *Isländischen* Trapp-Gesteine in fein- oder grobkörnigen Dolerite, in Wacke-artige Gebilde u. s. w. zu berücksichtigen, lässt sich die Gesamt-Masse derselben in eine obere und untere Abtheilung trennen. Das charakterisirende herrschende Gestein der letzteren ist ein krystallinischer sehr feinkörniger Dolerit. Dichte Basalte finden sich auf *Island* nirgends. Mit den Doleriten wechseln die verschiedenartigsten Abänderungen von Wacke-artigen Gesteinen, bald braun, bald grün gefärbt, und in ihren Blasenräumen und Klüften die bekannten

zeolithischen und quarzigen Einschlüsse enthaltend. In dieser untern Abtheilung des Trapps, bezeichnet durch schwarze Dolerite mit vorwaltendem Augit, findet man neptunische Zwischenlager von Thonen und thonreichen Sandsteinen. Einzelne derselben haben 20—30 F. Mächtigkeit, aber sie sind in ihrer Erstreckung nicht ausdauernd; stellenweise verschwinden dieselben gänzlich, oder sie verdrücken sich zu schwachen Bestegen. Die Thone sind gehärtet, getrocknet, aber ohne Spur von Sinterung. Diese Thon-Schichten bilden die Lagerstätten des *Surturbrandes*, des *Isländischen* bituminösen Holzes. Häufig beträgt die ganze Mächtigkeit des Thonlagers nicht mehr als 6 Zoll, darin ist ein schmaler Streifen bituminösen Holzes von 1 bis 1½ Zoll Stärke eingeschlossen, und demnach ist die schmale Thonhülle von 3 bis 4 Zoll Stärke hinreichend, das Holz gegen Verkohlung zu schützen. In den Trapp-Gebirgen, welche auf der nordwestlichen Seite des grossen Trachyt-Streifens liegen und die N. und W.-Küste *Islands* bilden, ist das Vorkommen des Surturbrandes eine sehr gewöhnliche Erscheinung. Ziemlich regelmässig zeigen sich drei getrennte Surturbrand-Lagen über einander; die oberste ist meist gegen 600 F., die middle — die beste und gewöhnlich 3—4 F. starke — ungefähr 150 F., und die unterste nur wenige Fuss über dem Meeresspiegel erhaben. Auch an der N.-Küste trifft man den Surturbrand, aber stets nur in der geschichteten Trapp-Formation, nicht in den Trachyten, in den Tuffen und Konglomeraten. Die Kohle ist stets fest und dicht, sie zeigt die vollkommenste Holz-Struktur; viele Stücke sind frischem unverändertem Holze auf das täuschendste ähnlich. Alle Holzstücke, welche man aus dem Thone herausbrechen kann, deuten auf grosse, starke Stämme hin, welche zuweilen mit Ast-Ringen von 5—6 Zoll Durchmesser versehen sind; die fusstarken Stämme sind durch die Last der darüber ruhenden Felsen-Massen breit zusammengedrückt und in sehr schmale Streifen eingezwängt. Von Blättern und Früchten trifft man die Spuren. Das bituminöse Holz ist theils braun, theils pechschwarz und glänzend und sieht in letzterem Falle wie Pechkohle aus. Auf der nordwestlichen Halbinsel soll mit den Surturbrand-Lagen ein schwarzer Schiefer-Thon vorkommen, in dem man zahlreiche und wohlerhaltene Abdrücke von Blättern wahrnimmt, denen der Pappeln, Weiden, Birken und Eichen sehr ähnlich. Die Holzstämme, welche das Material zum Surturbrande müssen geliefert haben, sind, wie noch jetzt das Treibholz, welches häufig an den Küsten von *Island* strandet, durch herrschende Winde und Meeres-Strömungen aus weiter Entfernung von Kontinenten herbeigeführt worden. Eisenkiese fehlen in den bituminösen Hölzern *Islands* gänzlich. — Die obere Abtheilung der Trapp-Formation zeichnet sich durch das Vorwalten des Feldspaths und das Zurücktreten des Augits aus. Der Magneteisen-Gehalt ist so beträchtlich, wie in der unteren Abtheilung. Durch grössere Krystalle eines rissigen glasigen Feldspaths wird porphyrtartiges Gefüge hervorgerufen. Mandelstein-Struktur ist bei Weitem weniger häufig; als Ausfüllung der Blasenräume, häufiger

in Klüften und Rissen, kommt Chabasie vor. Die porphyrartigen Gesteine werden oft den Trachyten sehr ähnlich; aber sie zeigen dieselbe horizontale Schichtung, wie die untere Abtheilung, und sind auf dieselbe Weise durch stromartigen Erguss aus den Gang- und Spalten-Räumen entstanden. — So reich *Islands* Trapp-Formation an Mandelstein-Einschlüssen, so arm ist dieselbe an dem Teige der Felsarten selbst verbundenen Mineralien. In der untern Abtheilung der Trapp-Formation kommen augitreiche Dolerite ziemlich oft vor. Olivin fehlt; von Hornblende und Glimmer trifft man keine Spur. Eisenkies erscheint hin und wieder in eingesprengten Körnern. Die Feldspath-reichen Gesteine der obern Abtheilung enthalten stellenweise kleine Opal-Nieren. — Die Ausfüllungen der blasigen Räume mit manchfaltigen schönen Mineralien der Quarz- und Zeolith-Gattungen gehören zu den besondern Auszeichnungen der augitischen Trapp-Formation; beide sind in der Regel streng von einander geschieden. Die Chalzedone, Quarze und Achate kommen meist auf sehr regellosen Höhlen und Klufträumen vor, die theilweise zusammengebrochen, und durch solche Ausfüllungen wieder zusammengekittet sind; als die umschliessenden Felsarten findet man in der Regel braune Wacken. In den kleinen Blasenräumen der Dolerite erscheinen nur Zeolithe und hauptsächlich Chabasie-Rhomboeder, so wie Strahl-Mesotyp. Analzim stellt sich sehr selten ein und nur in den Blasenräumen der schwarzen Dolerite. Noch seltner ist Apophyllit. Eine sehr grosse Seltenheit in den blasigen Weitungen des *Isländischen* Trapps ist der Kalkspath. Der berühmte Doppelspath kommt in einer Spalte am nördlichen Ufer des *Rôdefiordes* auf der Ostküste in ungefähr 1000 F. Höhe über dem Meere vor. Eine Spalte von $2\frac{1}{2}$ bis 3 F. Breite und 20 bis 25 F. Länge ist ganz mit dem reinen Kalkspath erfüllt; sie keilt sich nach beiden Seiten aus. Die Fortsetzung in die Tiefe kennt man nicht. An der Oberfläche ist der Kalkspath sehr zerstört durch einen Gebirgsbach. Der Kalkspath der Spalte zeigt sich durchaus nicht krystallisirt; es ist nie Raum für eine Druse zur Ausbildung von Krystallen vorhanden gewesen; die ganze Masse besteht aus unzählig verschiedenen Individuen, die sich gegenseitig in der Ausbildung ihrer Formen gehindert haben; sie sind in ganz unbestimmten Flächen, unter denen sie sich gerade berührten, verwachsen, ganz auf dieselbe Weise, nur in weit grösserem Maasstabe, wie die einzelnen krystallinischen Theile eines grobkörnigen Kalksteins *). Die Räume, in denen sich Stilbite finden, dürften sich erst durch spätere Zerspaltungen des Kalkspaths geöffnet haben; auf den Kalkspath-Flächen kommen die zierlichsten Stilbit-Krystalle vor **). Was die Bildungsweise

*) Von der Oberflächen-Beschaffenheit zweier seltenen Prachtstücke *Isländischen* Kalkspaths, welche ich besitze, habe ich in meinem Buche über die Basalte, I. Abtheilung, S. 240 und 241 geredet.

LEONHARD.

***) Auch mitten im klarsten durchaus spaltenfreien Kalkspath finden sich Stilbit-Einschlüsse; ich kann solche Stücke aufweisen.

L.

der Kalkspath-Massen betrifft, so bleibt es am wahrscheinlichsten, dass die feurigen Dolerit-Ströme, als sie durch zahlreiche Spalten aus der Tiefe aufstiegen, Kalkschichten durchbrachen, ein einzelnes Bruchstück in ihrem Teige eingehüllt mit in die Höhe führten und zu klarem Kalkspathe umwandelten *). — Von den Gängen des Trapp-Gebirges bemerkt der Verf., dass sie, abweichend von den Erzgängen, durchaus keine Verwerfung und Störung der durchschnittenen Schichten wahrnehmen lassen. Die Räume, welche man jetzt mit Trapp erfüllt sieht, dürften einst leere Spalten gewesen seyn, durch mechanische Kräfte aufgerissen. Die Trappmasse fand die Spalten schon, mögen sie auch, wie solches wahrscheinlich, durch dieselben Kräfte aufgerissen worden seyn, welche die Bestandtheile des Trapps im Erdinnern im feurigen Flusse vereinigten. Es ist nicht gut einzusehen, wie die Trennung des Gebirges durch eine Gangspalte von verhältnissmässig geringer Mächtigkeit gegen ihre Ausdehnung im Streichen und Fallen anders entstanden seyn könne, als durch gewaltsame Verschiebung des einen oder des andern getrennten Gebirgstheils. Eine solche Verschiebung hat bei erzführenden Gangspalten nach der Richtung der Schwere Statt gefunden; mag nun der Gebirgstheil im Hangenden des Ganges gesunken, oder der andere Gebirgstheil im Liegenden von unten nach oben gehoben worden seyn. Vertikale Verschiebungen sind bei den Trapp-Gängen *Islands* nicht zu beobachten; dagegen findet man Erscheinungen, welche eine Verschiebung nach horizontaler Richtung in hohem Grade wahrscheinlich machen. Auf ähnliche Weise nämlich, wie man an Erzgängen Friktions- oder Spiegelflächen findet, sind sie auch da, wo breite getrennte Gebirgstheile bei ihrer vertikalen Verschiebung sich berührt haben, und fast an allen Trapp-Gängen auf *Island*; die Friktions-Flächen sind noch weit deutlicher, die eingezackten Furchen tiefer und weiter. Die Streifung der Friktions-Flächen läuft stets horizontal, mit der Streichungs-Linie parallel. — Sehr häufig sind die Ausfüllungs-Massen der Gänge in Säulen abgesondert; die Säulen stehen senkrecht auf den Saalbändern. — An der nördlichen Seite des *Rôdefiordes* sieht man zu beiden Seiten eines Ganges, der aus einem augitreichen Dolerit besteht, Saalbänder eines rothbraunen, jaspisartigen Eisenkiesels liegen, die 9—12 Zoll Mächtigkeit haben. Das Neben-Gestein besteht aus gewöhnlichen durchbrochnen Dolerit-Schichten. — An der untern — nie an der obern — Fläche vieler Dolerit-Schichten nimmt man Schlacken-Krusten wahr. — An mehreren Stellen der Ostküste, wo das Trapp-Gebirge hoch über dem Meeres-Spiegel erhoben, und durch Fiorde und

*) Es kann mir nur sehr erfreulich seyn, dass ein so glücklicher Beobachter, wie der Verf., an Ort und Stelle, was die Bildung des berühmten *Isländischen* Doppelspaths betrifft, zu derselben Meinung gelangte, welche ich bereits vor vier Jahren aussprach und drucken liess. Wahrscheinlich ist Herrn KRUG VON NIDDA die Stelle über den Kalkspath in meinen „Basalt-Gebilden“ II. Abth., S. 242 ff. entgangen.

Spalten-Thäler tief genug eingeschnitten ist, sieht man das Grund-Gebirge darunter zum Vorschein kommen, welches alle Merkmale einer normalen neptunischen Ablagerung trägt. Es war dasselbe früher ein geschichteter Thon oder Letten, der starke vulkanische Einwirkungen erlitten hat. An der Ostküste fand der Verf. mehrmals Bruchstücke eines dunkelblauen Obsidians von grobschieferiger Textur. Diese Obsidian-ähnlichen Massen stammen aus der Nähe der Handelsstadt *Diupavog* am *Beruford*. Hier schliessen zwei parallele Dolerit-Gänge einen 10 F. starken, gebrannten Thonstein-Keil ein, von dem untenliegenden Thon-Gebirge abstammend. In unmittelbarer Berührung mit den Gängen ist der Thon, etwa 9—12 Zoll stark, in den erwähnten Obsidian umgewandelt. — Einzelne Thonstein-Stücke erlangen durch deutliche Ausscheidungen von Quarz und Feldspath einige Ähnlichkeit mit rothem Porphy.

HILLHOUSE: Erscheinungen beim Bohren eines artesischen Brunnens zu *St. George* bei *Demerara* (*Athenaeum*, Nr. 325, p. 57). In 120 F. Tiefe, in unmittelbarer Nähe von thonigen Alluvionen und von Glimmerschiefern fand man eine gesäuerte Quelle. In 10—12 F. unter der Oberfläche des Bodens durchbrach man ein regelloses Haufwerk liegender Baumstämme, ähnlich denen, welche im Lande unter dem Namen *Courida* bekannt sind. In 50 F. Tiefe wiederholte sich die Erscheinung, und das Haufwerk lag zwischen blauem und röthlichem Thone von 12 F. Mächtigkeit; die übrigen durchbrochenen Schichten bestanden aus Thon von grosser Reinheit. **HILLHOUSE** schliesst aus jener Thatsache, dass zur Zeit, als jene Pflanzen-Reste abgelagert wurden, dieser Theil der *Amerikanischen* Küste in einem 50 F. tieferen Niveau als gegenwärtig bewohnbar gewesen seyn müsse.

J. BRYCE: über Diluvial-Wirkungen im nördlichen *Irland* (*Journ. of the geol. Soc. of Dublin*. Vol. I, P. 1, p. 34 etc.). Der Verf. untersuchte die Grafschaften *Down*, *Antrim*, *Derry*, *Donegal*, *Tyrone* und *Armagh*. Der südliche Theil der Grafschaft *Down* wird von einer Granit-Kette durchzogen, welche von *New-Castle* bis *Louth* und *Armagh* sich ausdehnt. Über dem Granit treten gegen S. quarzige Schiefer auf, die in Chlorit-Schiefer und in Grauwacke übergehen; nach N. folgt auf den Granit Grauwacke, auch zeigen sich Hornblende-Gesteine und Porphyre. Die Grauwacke ist sehr verbreitet; nur im Becken zwischen *Comber* und *Newtownards* wird sie durch Bergkalk überlagert und durch rothen Sandstein; Trapp-Gebilde bedecken den übrigen Theil im N.O. des untersuchten Landstrichs, und erstrecken sich über ganz *Antrim* und über einen grossen Theil von *Derry*. Unter der weit ausgedehnten Trapp-Ablagerung findet man Kreide, Greensand und Lias,

welche auf rothem Sandstein ruhen. Von der basaltischen Area ziehen sich zwei Rücken, einer längs des westlichen Ufers von *Lough Neagh*, der andere bis zum *Sleivegallion* - Gebirge. Zwischen beiden Rücken nehmen Ablagerungen von Steinkohlen, von rothem Sandstein und von Bergkalk ihre Stelle ein. Im übrigen Theil von *Derry* herrscht Glimmerschiefer; darüber treten Bergkalk, alter und neuer rother Sandstein auf. Der Glimmerschiefer setzt bis *Tyrone* fort, so dass er den nördlichen Theil der Grafschaft einnimmt, während in der Mitte derselben Thonschiefer und alter rother Sandstein vorhanden sind, die sich gegen O. und W. erstrecken und auf welche im S. Bergkalk folgt. Um *Donegal* erscheint Granit; er durchschneidet die Grafschaft von O. nach W. und wird von Gneiss begleitet, dem manchfaltige Gesteine untergeordnet sind. Von Übergangs-Gestein kommen Thonschiefer und Grauwacke vor, und im südöstlichen Theil der Grafschaft herrscht Bergkalk. Der Verf. bringt die Diluvial - Wirkungen in drei Klassen: in solche, welche die Basalt - Area betreffen, in andere, die sich auf die primitiven Gebirgs-Massen beziehen, und in jene, die den Grauwacke-Distrikt betreffen. — Die Oberfläche des Basalt - Gebietes hat lose Blöcke und Rollstücke in Menge aufzuweisen; in Thälern und anderen Vertiefungen des Bodens liegen ganze Haufwerke, welche durch ihre langgezogenen Gestalten sich von den bekannten Kegel - Formen basaltischer Berge sehr unterscheiden. Das Streichen der aus solchem losen Material bestehenden Hügel ist aus N.W. in S.O. Auch an den entlegensten Stellen ist im Allgemeinen ein gewisser Parallelismus wahrzunehmen. Die beiden Haupt-Längenthäler folgen der nämlichen Richtung. Alle diese Thatsachen sprechen dafür, dass die Diluvial - Strömung ihren Lauf aus N.W. nach S.O. genommen. Die Lagen, welche jene Hügel zusammensetzen, bestehen aus Thon, Sand und aus Gestein - Bruchstücken verschiedenster Grösse. Zuweilen zeigen sich regelrechte Schichten, deren Längen-Erstreckung der Richtung des Streichens entspricht. — Glimmerschiefer-Rollstücke, in allen Abänderungen, wie solche im westlichen *Derry* anstehend vorkommen, sind am häufigsten; nach diesen folgen, was die Menge betrifft, Granite, Gneisse und Syenite, in ihren Varietäten den gleichnamigen Gesteinen von *Donegal* entsprechend. Mit diesen finden sich Trümmer von Konglomeraten und Sandsteinen, von Petrefakten-führendem Kalk, von Kreide und von Feuersteinen. Wenn man bedenkt, dass diess sämmtliche Material über Höhen von 300 bis 1500 Fuss verführt worden, so ergibt sich ein ungefährer Maasstab für die Grösse der Kraft, welche dabei thätig gewesen. — Über der Oberfläche des Grauwacke - Gebietes in *Down* besteht der Detritus hauptsächlich aus Grauwacke; ferner kommen Trapp-Rollstücke in Menge vor, und ausserdem Geschiebe von Kreide und von Feuersteinen, jedoch minder häufig. Zwischen *Hollywood* und *Donaghadee* zeigen die Kreide-Massen bedeutende Grösse und sind ganz erfüllt mit den charakteristischen Versteinerungen. — Im *Lagan* - Thale unfern *Lisburn* wiederholen sich Erscheinungen, wie die beschriebenen. Das allgemeine Streichen der

Diluvial-Hügel bleibt das nämliche. Der Detritus besteht zumal aus Sekundär- und Trapp-Felsen von *Antrim* und *Derry*, und aus sehr manchfaltigen Trümmern primitiver Gesteine. Von Grauwacke ist nichts vorhanden. Das lose Material dürfte meist aus nordwestlichen Gegenden stammen. — Da, wo die *Mourne*-Berge gegen O. endigen, liegen zahllose Granit-Blöcke auf der Oberfläche des Bodens, die von einem aus W. kommenden Strome herbeigeführt scheinen. Auch längs den Süd-Gehängen jener Berge findet man Haufwerke solcher Rollstücke. An der Westseite von *Cloughmore* liegt auf einem Schiefer-Berge, in 960 Fuss Meereshöhe, ein grosser Granit-Block. *Cloughmore* findet man von allen nahen Berge durch tiefe Thäler geschieden, und die Stelle wo das Gestein, von dem jener Block entnommen worden, ansteht, ist einige Meilen entfernt. Wir haben es also hier mit ähnlichen Ereignissen zu thun, wie im Jura-Gebirge. — Die erwähnten Thatsachen und andere, welche der Verf. anführt, ohne dass solche hier eine umständliche Erwähnung verdienten, beweisen die grosse Gewalt der aus N.W. kommenden Diluvial-Ströme, welche über die ganze Oberfläche vom nördlichen *Irland* sich ausbreiteten in einer Zeit, wo die *Belfast*-Bucht noch nicht bestand, aber nach Erhebung der basaltischen Berge. Die Diluvial-Ablagerungen dürften, nach dem Verf., ziemlich gleichzeitig erfolgt seyn.

BOUSSINGAULT: Nachtrag zu der Notiz über seine Ersteigung des *Chimborazo* (POGGEND. Ann. d. Phys. 1835, B. XXXV, S. 167 ff.). „Ich glaube“, sagt der Verf. in einem an A. VON HUMBOLDT gerichteten Schreiben, „dass meine Beobachtungen über die Vulkane der *Andes*-Kette auf das Einfachste und Bestimmteste die, gegen L. VON BUCH's Theorie der Erhebungs-Kratere gerichteten Einwürfe lösen können. In der That ist auch unter allen Vulkanen der Äquinoktial-Region in *Amerika* nicht ein einziger Kegel, der durch den Ausfluss einer flüssigen Lava gebildet wäre. Alle Kegel, welche den hohen Rücken der *Kordilleren* krönen, sind aus fragmentarischen Massen verschiedener Grösse zusammengesetzt, und diese Massen sind das Resultat der Zerstücklung und der Zerspaltungen, welche die unterirdischen und elastischen Dünste, bei Erhebung eines Theils der Trachyte als Kegel, bewirkt haben. Ich glaube nämlich, dass man sorgfältig zwei Erhebungs-Epochen unterscheiden muss, die der ganzen trachytischen Mauer, welche die *Kordilleren* bildet, und die der Kegel selbst, welche, jenseits der Grenze des ewigen Schnee's, die offenen Feuerschlünde enthalten. Bei der ersten Erhebung war die Trachyt-Masse noch in einem erweichten Zustande, bei der zweiten bloss theilweisen Erhebung, die da Statt fand, wo der geringste Widerstand war, muss die Trachyt-Masse schon erhärtet gewesen seyn, wie es die immer scharfkantigen, nie abgerundeten Fragmente zeigen, aus denen die vulkanischen Kegel der *Andes*-

Kette von *Quito* zusammengesetzt sind. Diese Idee'n über die Erhebungen der *Kordilleren* sind in mir nicht seit meiner Rückkunft nach *Paris* entstanden; sie haben sich mir gleichsam selbst aufgedrungen, als ich an den Krateren jener Vulkane meine chemischen Versuche über die Natur ausgestossener Dämpfe anstellte. Betrachtet man die geographische Karte des *Nevado de Antisana*, so kann man sich vorstellen, dass in Nordost der Hütten (*Hacienda de Antisana*) die grosse wasserreiche Hochebene einst den Horizont begrenzte. Sie lief ununterbrochen, über zwanzigtausend Meter weit, gegen den Abfall der *Kordilleren* (nach *Papallacta*) hin. Heerden von Lama's weideten schon damals in der unermesslichen Ebene, Menschen besuchten dieselbe. Ausser den Pferden und Rindern war alles, wie jetzt. Da entstanden nach einem heftigen Erdbeben grosse Spaltungen im Trachyt der Hochebene, und unter furchtbaren Detonationen stieg der nun mit Schnee bedeckte Berg aus Fragmenten schwarzer trachytischer Felstrümmer zusammengesetzt, hervor. Ausströmungen von Wasserdampf, kohleusaurem Gas, geschwefeltem Wasserstoff und Schwefeldampf begleiteten das Phänomen, und dauerten Jahrhunderte fort, indem sie immer an Intensität abnahmen. Am *Antisana* haben die Ausströmungen schon ganz aufgehört: man erkennt nur noch die Öffnungen, aus denen die Dämpfe und Gasarten hervortraten. Unter den alten Bewohnern der Gegend aber ist noch mancher, der in seiner Kindheit jene dampfartigen Emanationen, wo sie wie kleine Rauchsäulen in der kalten Luft aufstiegen, bemerkte; der *Nevado von Antisana*, das heisst der ewig beschneite Theil (ein sich inselförmig erhebender Berg) ist also anderen späteren Ursprungs, als die Hochebene und die Masse der *Kordilleren*. Vulkanische Kegel sind nicht durch überfließende Laven gebildet, sie sind erhoben als scharfkantige, erhärtete, fragmentarische Massen.“

FEATHERSTONEHAUGH: Gegend zwischen dem *Missouri* und *Red River* (SILLIMAN, *Americ. Journ.*; XXVIII, 379). Dem Berichte liegen kolorirte Durchschnitte bei von der Küste von *New Jersey* und vom *Red River* bis zur *Mexikanischen Grenze*.

LEOPOLD VON BUCH hielt in der K. Akademie zu *Berlin* am 26. März 1835 eine Vorlesung über Erhebungs-Kratere und Vulkane. Zweck des Vortrags war, auf's Neue zu zeigen: dass Erhebungs-Kratere keine Vulkane sind, dass der Unterschied zwischen beiden wohl begründet und wichtig ist, und dass auch selbst die Kegel der Vulkane nur durch plötzliches Emporheben, niemals aber durch ein Aufbauen von Lavenströmen gebildet seyn können (POGGEND. *Ann. d. Phys.* XXXVII, 169 ff.).

J. C. ESCHER VON DER LINTH: Beiträge zur Gebirgskunde der *Schweitz*. Aus hinterlassenen Manuscripten mitgetheilt von A. ESCHER (FRÖBEL und HEER Mittheilungen aus dem Gebiet d. theoret. Erdkunde, I, 171 ff. u. 537 ff.). Es enthält disser, zu einem Auszuge nicht wohl geeignete, an interessanten Beobachtungen übrigs reiche Aufsatz die Reise des so höchst achtbaren *Schweitzer* Geologen von *Zürich* über die *Allmannskette* an die *Linth*, ins *Sernfthal*; über *Martinsloch* ins *Flimser-* und *Vorder-Rheinthal* bis *Illanz*; durchs *Lugnexthal* über *la Greina* ins *Livinerthal*; ins *Verzaskerthal*, durch dieses hinaus nach *Locarno*; durchs *Val Maggia* über den *Fusio-Pass* nach *Airolo*; über den *Gotthard* nach *Zürich*. Sodann Wanderungen aus dem *Linththal* über den *Kisten-Pass* ins vordere *Rheinthal*; durch's *Sunwixerthal* über *la Greina* und durch's *Munteraskathal* ins *Blegnothal*; durch *Val Cannaria*, *Val Terma* und *Val Priora* nach *Airol* im *Livinerthal*. Den Beobachtungen J. C. ESCHER's hat A. ESCHER, der Sohn, Bemerkungen beigelegt.

H. J. Freiherr VAN DER WYCK: Übersicht der *Rheinischen* und *Eifeler* erloschenen Vulkane und der Erhebungs-Gebilde, welche damit in geognostischer Verbindung stehen (*Mannheim*; 1836, 2te Ausgabe). Wir müssen uns darauf beschränken, eine Andeutung vom Wesentlichen des Inhalts dieser interessanten und belehrenden Schrift zu geben. Sie zerfällt, die Einleitung und Entwicklung allgemeiner Ansichten abgerechnet, in folgende Abschnitte: *Laacher See*; Verkettung der vulkanischen Ausbrüche; Lava-Ströme; Hauptzüge, welche den gegenwärtigen Zustand dieser erloschenen Vulkane erklären; Wasser-Bedeckungen; Ablagerungen vulkanischer Produkte durch Wasser; Lagen von gelber Mergelerde; mehr als eine Wasser-Bedeckung; Alter der Vulkanität am *Rhein* und in der *Eifel*, Perioden ihrer Thätigkeit in Verbindung mit den Wasser-Bedeckungen; Strömung der Wasserfluthen von Westen; Einstürzungen; Kessel-Thäler; submarinische Ausbrüche; vulkanische, trachytische und basaltische Reviere; Verschiedenheit jedes einzelnen Gebildes in sich selbst; Natur-Erscheinungen und Merkwürdigkeiten; Sauerquellen; Mofeten; physische Eigenschaften der basaltischen Gebilde; besondere Merkwürdigkeiten; Produkte für Mineralien-Kabinette; Produkte zum technischen Gebrauch u. s. w. — Zur zweiten Ausgabe dieser Schrift sah sich der Verf. dadurch bestimmt, dass seine Ansichten von HIBBERT (*History of the extinct volcanos of the basin of Neuwied etc. London; 1832*) angegriffen wurden. Die Gegenreden VAN DER WYCKs kennen unsere Leser bereits aus diesem Jahrgange des Jahrbuches S. 129 ff.

R. J. MURCHISON: über den Old red Sandstone in den Grafschaften *Hereford*, *Brecknock* und *Caermarthen*, mit vergleichenden

Beobachtungen über die im N.W.-Rande des *South-Welsh*-Kohlenbeckens eingetretenen Störungen. Vorgel. b. d. *Lond. geolog. Soz.*, 1834, 8. Febr. (*Lond. a Edinb. phil. mag.* 1834; IV, 228—230). Kohlen-führender Kalkstein des Kohlen-Beckens von *Süd-Wales* steht in *Brecknockshire* und *Caermarthenshire* in Verbindung mit dem Old-red-Sandstone; er besitzt eine oolithische Struktur, enthält viele Höhlen, und bietet in mehreren Schichten an einer am Torfmoore ansteigenden Felswand bei *Gwinfe* in *Caermarthenshire* eine sehr stark polirte Oberfläche dar, deren Bildung irgend einer schwachen Säure des Moores zugeschrieben wird *). Ausserdem stellen sich folgende Übergangs-Gesteine dar:

1. der Old red Sandstone stellt 3 Gruppen dar. a. Konglomerat und Sandstein. Die höchsten Bergspitzen, wie der *Brecon*- und der *Caermarthen-Fan* bestehen jederzeit oben aus einem Konglomerat-Lager, darunter aus mächtigem Sandstein-Gebilde, ohne Kalk-Lager und ohne alle organische Reste. — b. Cornstone und Mergel bilden die mittlere Gruppe, und sind als wellenförmige Massen über den grössten Theil von *Herefordshire* verbreitet. Rothe Thonmergel bilden die Hauptmasse, welche einige Schichten von konkrezionärem Kalksteine (Cornstones) und von Sandstein enthält. Krustazeen und Fische haben Reste darin hinterlassen. — Der Dachstein (*Tilstone*) gehört der dritten Gruppe an und stellt den Übergang zum *Ludlow*-Stein oder höchsten Gliede der Grauwacken-Reihe dar. Man kann einen, aus ihm bestehenden, geradlinigen Steil-Abfall vom N.W.-Ende des *Mynidd-Eppint* an bis fast zur Mündung des *Towey*, 35 Meilen weit verfolgen. Dieses Gebilde enthält in *Caermarthenshire*, wie in seiner N.O.-Verlängerung in *Shropshire* Versteinerungen, als: *Lingula*, *Avicula*, 3—4 Arten Univalven, eine kleine *Orthoceratiten*-Art u. s. w. — — Der Verf. hat die Grenzen einiger (in der vorhergehenden Sitzung beschriebenen) abgesonderten Becken des Old red Sandstone, welche über die Binnenfläche der unteren Grauwacke-Gesteine zerstreut sind, dieses Jahr westlich bis zur *Teme*-Quelle, und 25 M. weit N.W. über die früher angegebene Grenze hinaus verfolgt. Der völlige Mangel aller vegetabilischen Reste selbst in mehreren tief aufgeschlossenen Durchschnitten lässt keine Hoffnung in dieser Gegend noch Kohle darin zu finden. — Die grösste Mächtigkeit der ganzen Formation mag 10—12,000' betragen.

2. Aussenlagerungen von kohlenführendem Kalksteine; Störungen des Old red Sandstone. Eine merkwürdige Aussenlagerung von kohlenführendem Kalksteine und *Milstone grit* nimmt die Spitze eines Old-red-Sandstone-Berges im S. von *Crickhowell* ein, und heisst der *Pen Cerrig Calch*. Sie ist von der Hauptlagerung desselben Gesteins 4—5 M. entfernt, und durch das tiefe *Uske*-Thal davon getrennt,

*) Säuren machen also das Rauhe glatt und das Glatte rau, wie der Hauch das Warme kalt und das Kalte warm!

vor dessen Aushöhlung sie nach der geringen Neigung ihrer Schichten zu urtheilen, mit ihr im Zusammenhang gestanden haben muss.

Im Rande des Kohlenbeckens von *S.-Wales* von *Caermarthen-Fan* an bis zur Breite von *Llandello* beobachtet man eine grosse Menge mächtiger und zusammengesetzter Störungen. Das grösste Phänomen der Art bietet die Auftreibung des *Fan Sirgaer*, wodurch der Old red Sandstone 700' hoch über seinen regelmässigen Horizont bei *Cerrig Ogof* gehoben worden ist. Die grösste Einsenkung dagegen ist an der Stelle, wo der geglättete Kalkstein vorkommt. Die ausserordentlichste Erscheinung von allen aber ist jene, wodurch die Aussenlagerung von Kohlen-führendem Kalkstein, die den Namen *Castel - Cerrig - Cennen* erhalten, gebildet worden. Sie erhebt sich Insel-förmig mitten aus einem Thale von Old red Sandstone, weit entfernt von der Stamm-Masse mit entgegengesetztem Einfallen ihrer Schichten. — Durch diese Hebungen und Senkungen sind überall grosse Massen Kohlen-führenden Kalkes, vom Umfang des Kohlenfeldes an bis zur Fläche des Old red Sandstone treppenförmig übereinander geschoben worden.

R. J. MURCHISON: allgemeiner Überblick über die New-red-Sandstone-Reihe in den Grafschaften *Salop*, *Stafford*, *Worcester* und *Gloucester* (*Lond. geol. Soc. 1835, 7. Jänn. > Lond. a Edinb. philos. Mag. 1835, VI, 315 — 318*). CONYBEARE hat mit dem Ausdruck New red Sandstone alle Gebilde zwischen der Steinkohlen-Formation und dem Lias bezeichnet. In den eben genannten Gegenden zeigen sich aber wesentliche Unterabtheilungen, genau entsprechend denen, welche SEDGWICK in einem ausgedehnteren Maasstabe in *N.O.-England* beobachtet hat; nämlich von oben nach unten:

1. Red and green Marls: unser Keuper. Diese „rothen und grünen Mergel“ sind am meisten in *Gloucestershire* und *Worcestershire* entwickelt, wo sie einen weissen Sandstein untergeordnet enthalten, der von manchen *Deutschen* Keuper-Sandsteinen nicht zu unterscheiden ist. In diesen Mergeln liegen die meisten Salzquellen, hier wie in *Salop* und *Cheshire*; wenige kommen aus dem unteren Sandsteine. Gyps ist darin weniger entwickelt, als in den S.W.-Bezirken *Englands*; der Muschelkalk fehlt ganz; die Auflagerung ist gleichförmig, der Übergang allmählich in

2. Red Sandstone and Conglomerates: oder bunter Sandstein, *Grès bigarré*. Im N. von *Shrewsbury* findet die stärkste Entwicklung dickschichtiger Sandsteine von grauer und röthlicher Farbe in den Bergen von *Hawkstone*, *Wern*, *Grinshill*, *Nesscliff* u. s. w. Statt. Hin und wieder enthalten sie Kupfer und Mangan-Erze mit schwefelsaurem Strontian und Chalcedon. Sie erstrecken sich bis in *Staffordshire* und das östliche *Shropshire*, wo sie viele Lagen quarzigen Konglomerats aufnehmen, deren Zerfallen einige Landstriche wild und

unfruchtbar macht, während aus den rein sandigen Schichten um *Kidderminster* das fruchtbarste Getreideland hervorgeht. Die Hauptmerkmale dieser Formation sind; dicke Schichtung, falsche Schieferung und Mangel an Zusammenhalt.

3. *Calcareous Conglomerates*: unser Zechstein u. s. w. Im nördlichen *Worcester* und in *Salop* erheben sich Kalk-Konglomerate steil unter jenen Sandsteinen hervor, welche man als Äquivalente der Dolomit-Konglomerate im S.W. und der Magnesian-Kalksteine im N.O. von *England* betrachten muss. Man brennt Kalk daraus, und sieht sie um *Lickey*, in den *Clent Hills*, zu *Enville*, in den *Bowells*, zu *Coton* etc. zwischen *Kidderminster* und *Bridgnorth*. Die hauptsächlich eingelagerten Kalktrümmer, die zuweilen oolithisch sind, scheinen von *Orelton* und den *Clee Hills* zu stammen. Die unreineren Schichten, welche in *Calcareous Grit* übergehen, enthalten Bruchstücke von *Old red Sandstone*, Quarz und Kohlen-Grit mit Pflanzen-Abdrücken. Dieses Konglomerat kömmt aber nur im rothen Sandstein von *Apley*, *Nedge Hill*, *Lilleshall* u. s. w. an der östlichen Grenze des *Coalbrook-daler* Kohlen-Feldes vor.

4. *Lower New Red Sandstone*: das Rothe Todliegende. In *Worcester* und *Salop* liegen diese Sandsteine und thonige Mergel (zuweilen mit Grits) oft von sehr ansehnlicher Mächtigkeit unter jenen Konglomeraten und gehen nach unten mit gleichförmiger Lagerung in das Steinkohlen-Gebilde über. Das sieht man zumal im östlichen Theile der *Lickey*-Berge an der S.- und O.-Seite des *Coalbrook-daler* und einiger Theile des *Shrewsbury'er* Kohlenfeldes. An dem *Cantern*-Ufer bei *Bridgnorth* und längs einem Theile des *Severn*-Bettes fallen diese Schichten gleichförmig von dem sie unterlagernden Kohlengebirge weg. Ähnliche Beziehungen sieht man zu *Wellbatch* bei *Shrewsbury* und noch besser zu *Coedway* bei *Alberbury*. Zuweilen hat dieses Gebilde eine grosse äussere Ähnlichkeit mit dem *Old red Sandstone*, in anderen Gegenden mit dem Steinkohlen-Gebilde; zu *Lilleshall* und *Wellbatch* hat man Pflanzen-Eindrücke darin gefunden.

Der Verf. verfolgt die Grund- oder Auflagerungs-Linie? (*base-line*) des *New red Sandstone* vom *May Hill* in *Gloucestershire* bis zum *Oswestry* Kohlenfeld, und bemerkt einige Änderungen in ihrer Richtung, zumal in der Gegend zwischen *Nevent* und den *Malvern Hills*, wie zwischen *Kidderminster* und *Bridgnorth*. Längs dieser Linie kommen einige bemerkenswerthe Konglomerate vor, wie zu *Haffield Camp* bei *Ledbury*, am *Rosemary Rock* bei der Brücke von *Knightwick* an der Ostseite der *Abberley Hills* und an den Seiten der *Stagbury* und *Warshill Hills* bei *Bewdley*. Sie sind dem rothen Sandstein untergeordnet, und enthalten Trapp-Trümmer, die sich von Bergen in ihrer unmittelbaren Nähe ableiten lassen. Feldspathige Trapp-Gesteine sind in den *Malvern*- und *Abberley-Hills* schon seit längerer Zeit bekannt, und kürzlich vom Verf. auch in den *Stagbury* und *Warshill Hills* entdeckt worden. Die auf den Seiten dieser Berge lagernden Konglomerate

enthalten Bruchstücke von Quarz, Glimmer, Grauwacken und Old-red Sandstone etc.; obschon sie aber die Basis des New-red-Sandstone-Gebildes ausmachen, möchte der Verf. doch diese Konglomerate nicht als Äquivalente des Lower red Sandstone, der in das Kohlen-Gebilde von *Shropshire* unmittelbar übergeht, ansehen, weil eben im südlichen *Worcestershire* und in *Gloucestershire* die Formation nur sehr wenig Entwicklung zeigt. An 2—3 Stellen der östlichen Abfälle der *Malvern Hills* haben diese Konglomerate eine geneigte Schichtung und erheben sich über die ihnen zustehende Fläche, und zu *Great Malvern* hängen sie in gestörter Lagerung mit einem Fallen von 30° — 35° an der steilen Seite des Syenites, eine Aufrichtung der Schichten dieser trapischen Berge nach der Absetzung der Konglomerate andeutend.

A. POSTELS: Bemerkungen über die Vulkane der Halbinsel *Kamtschatka*, gesammelt auf einer Reise um die Welt in den Jahren 1826—1829 unter v. LÜTKE'S Leitung (*Mém. de l'Acad. d. St. Petersbourg 1833, II, 11—28, Tf. I—VII*). Der Verf. verweilte in jenen Gegenden im Herbste 1827 und im Sommer 1828. Nähert man sich der Halbinsel von S. her, so gewahrt man ihre vulkanischen Piks schon aus 100 *Ital.* Meil. Entfernung. Vom *Lopatka*-Vorgebirge ($51^{\circ} 3'$ N. Br.) bis zur *Avatscha*-Bai (53° N.) erstreckt sich eine mächtig hohe Gebirgs-Kette mit kammförmigem Gipfel und steil ins Meer fallenden Felswänden. Von ihr gehen in N.W.-Richtung höhere Gebirgsreihen zur Hauptkette, welche die Halbinsel von S.W. nach N.O. durchschneidet. Fünf vulkanische Kegel erheben sich hoch aus dieser Masse. N.O. von *Avatscha*-Bai der Küste entlang reihen sich acht höhere daran. Die Benennungen dieser Vulkane sind, vom südlichsten an, folgende:

- | | |
|--|---|
| 1) Die erste <i>Sopka</i> | } scheinen erloschen. Von ihnen kennt man auch keine Ausbrüche. |
| 2) Die zweite <i>Sopka</i> | |
| 3) Die dritte <i>Sopka</i> oder <i>Hodutka</i> | |

4) Die *Assatschinskaja-Sopka* in $52^{\circ} 2'$ N., warf im Juni 1828 Asche aus, welche N.O. bis zum *Peter-Pauls*-Hafen, 120 Werst weit, getrieben wurde.

5) Die *Wiljutschinskaja-Sopka* (Tf. I), in $52^{\circ} 43' 30''$ N., 7 *Ital.* Meilen vom Meere, 21 *Ital.* M. ($36\frac{3}{4}$ Werst) von *St.-Peter-und-Paul*, nach 2 Messungen 1044 oder 1057 Toisen hoch; der Gipfel oft von Rauch umgeben; 20 Werst südlich von den 33° — 34° R. heißen Quellen von *Porotunka*.

6) Die *Avatschinskaja*- oder *Gorälaja-Sopka* (Taf. II, III, V B), in $53^{\circ} 17'$ N., 15 Werst vom Meere, 28 Werst von *St.-Peter-und-Paul*, nach 2 Messungen 1430 (LÜTKE) oder 1250 (LENZ) Toisen hoch, raucht seit undenklichen Zeiten und hatte heftige Eruptionen im Sommer 1737, 24 Stunden lang während, und mit Aschenregen und Erdbeben bei *Lopatka* endigend; — im Jahre 1773 (oder 1772) und im Jahr 1827, 6

Wochen vor Ankunft der Reisenden, wo man am 27. Juli bei bewölktem Himmel zuerst eine Flamme auf dem Gipfel des Berges bemerkte. Vom 28. Morgens 10 Uhr an fiel 3 Tage lang Regen und Asche unter starkem unterirdischem Getöse und einigen heftigen Stößen. Am 29. Morgens fand eine starke Erderschütterung Statt, so dass sich zu *Avatscha* das Zimmerwerk einiger Hütten trennte. Mit einer sogleich nachfolgenden Explosion nahmen Regen und Asche zu. Über Nacht verzog sich das Gewölke, der Berg erschien deutlich beleuchtet von vielfarbigen Feuern, die sich vom Krater zum Fusse herabzogen und von glühenden Feuerkugeln, welche der erstre aussprühete. Von nun an während zwei Tagen verschwanden alle Erscheinungen allmählich bis auf den gewöhnlichen Rauch des Kraters und einen feurigen Streifen, welcher 8 Tage lang am südwestlichen Abhange sichtbar blieb. Am 25. Sept. 1827 versuchten die Fremden eine Reise nach dem Berge, konnten jedoch nach 2 mühevollen Tagen nur die Hälfte seiner Höhe erreichen. Sie kamen zuerst durch das Gebirge, welches aus rothem Thonschiefer, aus schieferigem Grünstein, mit eingesprengtem Eisenkies, und aus Jaspis und Hornstein mit 45° — 60° S.W. Schichtenfalles bestund und mit grossen Geröllen von dichtem Grünstein und Dolerit besäet und von Sümpfen und dichten Wäldern aus Birken, Zwergkiefern und Erlen bedeckt war. Weiterhin lichteten sich die Waldungen, das Gras des Bodens verdorrte allmählich, mächtige Massen von Trachyt-Porphyr bis 20' dick und mit Schwefel angefliegen lagen am Boden zerstreut. Man erreichte den sog. Verbrannten Strom, einen unübersehbaren Schauplatz vulkanischer Verwüstung, gebildet aus zerstreuten und aufgethürmten Trümmern von Dolerit, Trachyt, Tuff, Bimsstein und Schlacken, und zerrissen von tiefen durch Wasserfluthen gebildeten Schluchten und Gräben, in welchen entwurzelte und wieder begrabene Bäume hervorragten. Am Fusse des Berges selbst wälzt sich in oft 10 Faden tiefen Gräben ein zäher Aschen-Koth herab, Steine stürzen periodisch von den Höhen nieder, unterirdisches Gerassel nimmt zu und ab, alles organische Leben ist erstorben. Aus S.S.O. zwischen zwei Arme des Berges gelangt ersteigt man seine Seiten, bis zu den Knien in Asche watend. Kleinere Kegel bis von 12' Höhe und 30' Umfang stossen hier und dort Rauchsäulen aus, welche nach Schwefelleber riechen, und die Ränder der Öffnungen, welche über 70° R. zeigen, sind mit Salmiak und Alaun beschlagen. Trichterförmige Vertiefungen bis von 10' — 15' Durchmesser, in der Mitte mit kleinen Löchern versehen, und Längensrisse, aus welchen dichter Rauch quoll, erschienen auf dem Wege, der Boden dröhnte hohl, das unterirdische Krachen nahm zu, bis zum Ende des Streifens, der eine Woche nach der letzten Eruption von den Einwohnern von *Avatscha* noch glühend gesehen worden und den Reisenden von Ferne ein vom Krater herabziehender Lavastrom geschienen hatte. Aber es war ein über $1\frac{1}{2}$ Werst breites Riff aus Trachyt-Masse mit Krystallen glasigen Feldspathes, das sich 15'—20' hoch mit steilen Wänden und scharfkantigen Zacken erhob und in der Mitte und an den Seiten von tiefen Abgründen durchzogen

war, woraus dicke Rauchsäulen aufstiegen und Schwefel und Salze absetzten. Der Wind riss viele minder feste Theile los und stürzte sie mit Geräusch in die Tiefe. „Diese Trachyt-Masse ist ohne Zweifel eine im Heerd des Vulkans verbrannte Gebirgsart, welche, nachdem dieser einstmals einen Riss erhalten, durch die Kraft der innern elastischen Flüssigkeiten über die Oberfläche des Berges gehoben wurde“; „nicht bei der letzten Katastrophe gebildet, sondern schon früher, denn die Einwohner kennen sie seit Menschengedenken; . . . und da sie vielleicht schon seit Jahren dem anhaltenden unterirdischen Feuer ausgesetzt war, so ist's nicht unnatürlich, wenn sie den Einwohnern des *Avatscha*-Dorfes glühend erschienen.“ „Bei der Annäherung an dieselbe empfand man noch eine Wärme, wie von einem geheizten Ofen“. — Nirgends war eigentliche Lava zu sehen. — Hier mussten die Reisenden umkehren; aber des Nachts gewahrten sie mehrere kleine Feuer über jenen Dampf ausstossenden Spalten. Die Wärme des Bodens hatte überall den Schnee weggeschmolzen. Die erwähnten kleinen Kegel waren vor dem letzten Ausbruch von den Führern nie bemerkt worden. Auch war der S.W.-Rand des Kraters dabei theils eingestürzt, theils geborsten. Die Steinmassen, welche die Reisenden schon in 6 Werst Entfernung vom Fusse des Berges gesehen, müssen Auswürflinge desselben seyn, da sie, nicht durch die Asche theilweise vergraben, oberflächlich liegen, mit Schwefel beschlagen und scharfkantig sind.

Im Sommer 1828 wurde eine zweite Reise, und zwar über das Dorf *Avatscha* bis auf die Höhe des Berges unternommen. An der Küste stehen Jaspis, Thonschiefer und Grünstein an, deren Geschiebe auch mit solchen von grauem Trachyt voll Augit-Krystallen, von Dolerit und rother Augit-Lava umherliegen. An einer ganz isolirten, losen, scharfkantigen Trachyt-Porphyr-Masse vorbei, wurde von S.W. her abermals der „verbrannte Strom“ erreicht, und von hier auf einem an der S.O. Seite hinziehenden Kamme die Höhe bestiegen, welche in 7000' noch durch eine sattelförmige Vertiefung von der Spitze getrennt ist. Aber der durch eine Drehung des Windes auf die Reisenden herausgetriebene Rauch nöthigte sie bald zum Rückzuge, nachdem sie mit einem Blicke die ganze anfänglich erwähnte Vulkanen-Reihe verfolgt hatten. — Die ungeheuren Wassermassen, welche überall die tiefen Schluchten ausgehöhlt, scheinen nicht genügend von blossem Regen und Schnee-Schmelzen abgeleitet werden zu können; sie müssen sich aus dem Krater selbst ergossen haben, da ihre Tiefe bis 12 Faden, ihre Länge bis 6 Werst und ihre Breite in der Niederung bis 2 Werst beträgt (E. HOFMANN hatte den Krater erreicht und einige hundert Schritt im Umfang und 30' tief, den Boden geschlossen gefunden). Östlich von dem Vulkan zieht nach W. fort ein 5000' hoher Bergrücken, die *Koselskaja-Sopka* (Tf. V C), welcher der Rest eines alten grösseren Kraters zu seyn scheint.

7) Die *Korätskaja-* oder *Strälotschnaja-Sopka* (Tf. IV, und V A) in 53° 19' N., 24½ Werst vom Meere, 31 W. von *St.-Peter-und-Pauls-*

Haven, 1896 Toisen hoch, mit kammförmig durchgerissem Gipfel, aus dessen Nordseite man hin und wieder Rauch aufsteigen sieht, doch ohne bekannten Ausbruch. Trachyt, Tuff und vulkanisches Glas liegen um ihn her, und heisse Quellen kommen nördlich von ihm hervor.

8) Die *Schupanovskaja - Sopka* (Tf. VD), in $53^{\circ} 35' 30''$ N., 38 Werst vom Meere, 63 W. vom *St.-Peter-und-Pauls-Haven*, mit plattenem Gipfel als die übrigen, ohne Rauch, hat keinen bekannten Ausbruch gehabt.

9) Die *Kronotskaja-Sopka* (Tf. VI A), in $54^{\circ} 8'$ N., westlich vom Vorgebirge *Kronoki*, 30 Werst vom Meere, 220 W. vom *St.-Peter-und-Pauls-Haven*, nach zwei Messungen 1694 und 1764 Toisen hoch, mit spitzem Gipfel, welcher beständig dampft.

10) Die *Klutschefskaja - oder Kamtschatskaja - Sopka* (Tf. VII), in $56^{\circ} 8'$ N., 70 Werst vom Meere, 350 W. vom *St.-Peter-und-Pauls-Haven*, 1585 Toisen hoch!, entwickelt fortdauernd Rauch, hat aber neuerlich keinen Ausbruch gehabt. Trachyt, Lava, Obsidian und heisse Quellen umgeben sie.

Nach KRASCHENINIKOFF hätte er jährlich 2 — 3mal Asche ausgeworfen und alle 8 — 10 Jahre eine Eruption gehabt. Von 1727 bis 1731 brannte er, während heftiger Erdbeben, ohne Aufhör. Vom 25 Sept. 1737 an hatte er 8 Tage lang einen der grössten Ausbrüche, wobei der ganze Berg zu glühen schien, und zuletzt Asche, poröse und verglaste Felsmassen auswarf. Vom Oktober bis nächsten Frühling währten Erdbeben in *Nishnekamtschatatsk*. Nach STELLER erfolgte ein anderer Ausbruch i. J. 1740; nach TOOK zwei andere 1762 und 1767, wo bei dem ersten geschmolzener Schnee und Asche die Umgegend überschwemmten.

11) Die *Tolbatschinskaja - Sopka* (Tf. VI, B) liegt in S.O. von voriger, entwickelte Rauch seit langer Zeit, ward zu Anfang des 18ten Jahrhunderts mit einem benachbarten Berge durch einen neugebildeten Krater vereinigt, der bei einer Eruption i. J. 1739 durch Feuerkugeln die benachbarten Wälder schrecklich verheerte, nachdem im Dezember 1738 ein furchtbares Erdbeben Statt gefunden (KRASCHENINIKOFF).

12) Die *Schtschapina - Sopka*, südwestlich von voriger, scheint erloschen.

13) Die *Schewelitsch - Sopka*, westlich von 10, wirft noch Rauch aus. In ihrer Nähe sollen noch die *Uschakoffskaja -* und die *Krestoffskaja-Sopka* liegen.

14) Die *Apalskaja-Sopka* liegt auf der Westseite der Halbinsel, 100 Werst vom Dorfe *Bolscheretsky* und soll noch periodisch rauchen.

Die *Kamtschatskaja - Sopka* scheint, allen Nachrichten zufolge, die nördlichste in der ganzen Reihe zu seyn, welche 5° Br. weit S.W. bis zu der ersten *Sopka* längs der Ostküste in gerader Linie fortsetzt, von welcher nur die *Kamtschatskaja - Sopka* westlich weit abliegt. Noch südlicher geht die Reihe der *Sopki* in gerader Richtung noch 5° weit in die *Kurilische Insel - Kette* über, worin die Insel *Alaid* ein noch

rauchender Vulkan ist und die *Sopka* auf *Paramuschir*, 30 Werst von *Lopatka*, i. J. 1793 einen Ausbruch hatte. Nach *Took* kommen noch Vulkane vor auf *Ikarma*, *Tschirikutan*, *Racak*, *Aetopow*, *Montowa* und *Tschiripowaja*; heisse Quellen aber noch auf vielen andern. Vielleicht stehen selbst die Vulkane der *Japanischen* Inseln mit dieser Reihe in Verbindung.

Bové theilt einen Bericht über die Geognosie *Indostans* (aus den *Gleanings in sc.*) mit, welchen wir hier, da wir jenes Journal nicht besitzen, entlehnen (*Bull. géol. de France*, 1833, III, pg. LX—LXI).

Nr. 1 enthält: Über die Alluvionen von *Benares*; — *FRANKLIN* über den bunten Sandstein und Trapp von *Bundulkund* zwischen *Rewah*, *Jubulpoor* und *Sagor* (p. 13); — und *CALLIGER*: geognostische Skizze des Landes zwischen *Saugor* und *Mirzabor*. Bei *Gangor* kommen Trapp-Gebirge, bei *Huttah* Lias und bunter Sandstein, bei *Beharma* Sandstein, zwischen *Mohowah* und *Johargong* Lias, endlich bei *Punnah* Sandstein vor. In der Nähe des letztern Ortes hat der Verf. vier Diamant-Lagerstätten besucht, nämlich zu *Singpoor Shaid*, *Tehran*, *Dehlan*, *Choopoorah*. Die einen sind in einem harten, von Chlorit-Schiefer bedeckten Sandsteine, die andern in einem eisenschüssigen Kiesel-Agglomerat, mithin wie in *Brasilien*. Bei ähnlichen Gruben zu *Dukhan* herrscht Sandstein. — Zwischen *Punnah* und *Ehatterkote* gibt es Granit, Syenit und Porphyr. — Auch findet man in diesem Hefte Analysen von Kalk, Dolomit und Kunkur.

Nr. 7: *MACPHERSON*: geognostische Skizze der Gegend zwischen *Hydrabad* und *Masulipatam*.

Nr. 8, S. 246. *SCOTT*'s geognostischer Umriss des Gebietes von *Assam* und *Sylhet*.

Nach Nr. 9 bestehen die Gebirge von *Casiah* aus Sandstein und sekundärem Kalk. Nach *JONES*, über den N.W.-Steinkohlen-Distrikt längs des *Damoda*, zu *Jeria* oder *Jeriagerth* und zu *Sanampar* in *Perganna of Shergerh*, nimmt das erwähnte Gebirge eine Fläche von 56 Meilen Erstreckung ein. Derselbe theilt auch (S. 265) die Analyse einiger Dolomite und (S. 205) des Eisens von *Burdwan* mit.

In Nr. 25 und 26 hat *DR. BUCHANAN* die Mineralien der Gebirge von *Rajmahal-Cluster* verzeichnet;

In Nr. 29 *EVEREST* geognostische Bemerkungen über die Gebirgsarten zwischen *Calcutta* und *Ghazipour* mitgetheilt.

In Nr. 30, S. 191 hat sich *R. LLOYD* mit dem Archipel von *Tennasserim* beschäftigt.

Nr. 31 enthält eine Untersuchung *EVEREST*'s über das Alter des rothen Mergel-Sandsteins und der sekundären Kalk-Absetzung des

Distrikts *Bharpour*, *Torapass* und *Kutsapass*; er glaubt jenen zum bunten Sandstein, diesen zum Lias bringen zu müssen.

In Nr. 32 liefert derselbe eine Untersuchung über die Felsarten des Bezirkes *Ramgerh*, und

in Nr. 33 PRINSEP die Analyse der Steinkohle, des Eisen-führenden Sandes von *Ranigony* und des Graphites von *Ceylan* [vgl. Jahrb. 1833, S. 552]. Zu *Hosungabad* an den Ufern des *Bhoora - Nuddea* kommt Steinkohle vor.

In Nr. 35, S. 371 spricht ein Ungenannter von den Felsarten des Gebirges von *Chera-Punji*, und in

Nr. 36, S. 422: EVERST von den granitischen Felsarten, der Grauwacke und dem Kalke von *Pinang*. — Zu *Singhara* bei *Khetri* im Gebiete von *Shekawati* gibt es Kupfergruben (S. 380).

Von den Nachrichten HERBERT'S und GERHARD'S über den *Himalaya* (in Heft 33) ist anderwärts Ausführlicheres mitgetheilt.

W. C. TREVELYAN hat im Milstonegrit-Fels von *Shastoe* bei *Newcastle* am *Tyne* seit 1826 kleine eckige, durchscheinende Granat-Stücke in grosser Menge gefunden; später auch in einer ähnlichen Felsart bei *Kirkstall* in *Yorkshire* und zu *Stirling* in *Schottland*. Auch kleine abgerollte Hornblende-Stückchen kamen zuweilen damit vor. Sie mögen von den Felsarten herrühren, aus deren Trümmern sich das Gestein gebildet hat (*Lond. a Edinb. Philos. Mag.* 1834, VI, 76).

R. J. MURCHISON: Tabelle über die Folge der oberen Grauwacken-Reihe in *England* und *Wales*, zumal in *Salop*, *Hereford*, *Montgomery*, *Radnor*, *Brecknock*, *Cuermarthen*, *Monmouth*, *Worcester*, *Stafford* und *Gloucester* (*JAMES. Edinb. n. phil. Journ.* 1834, XVII, 635—368). Das Folgende ist bloss ein Auszug aus einem Werke des Vfs., worin er nicht nur die älteren Gebilde dieser Gegenden bis zur Steinkohlen-Formation herauf, sondern gelegentlich auch die jüngern Formationen, die Syenit- und Trapp-Gesteine zu beschreiben gedenkt, und dessen hauptsächlichster Zweck ist, die Reihenfolge der einzelnen Glieder jener älteren Formation genauer und mit Berücksichtigung ihrer organischen Einschlüsse darzustellen, die abgebildet werden sollen.

Obere Grauwacken-Reihe (III.)

Formationen.	Grösste Mächtigkeit.	Glieder.	Lithologische Charaktere.
I. Kohlen-führender Kalk.	500'	Kalkstein } Schiefer }	
II. Old - red - Sandstone.	10,000	a. Rothes Konglomerat und Sandstein. b. Cornstone und thonige Mergel. c. Tile stones etc.	a. quarziges Konglomerat über dick geschichteten Sandsteinen. b. rothe und grüne, konkrezionäre Kalke mit fleckigen Thonmergeln u. Sandstein-Schichten. c. Biegsame, sehr glimmerige, harte, rothe u. grüne Sandsteine.
III. Ludlow-Rocks.	2,000	d. Obier Ludlow-Fels. e. Aymestry und Sedgeley Kalkstein. f. Untrer Ludlow-Fels.	d. Etwas glimmeriger, grauer, dünnschichtiger Sandstein. e. Etwas krystallinischer, oder grauer u. blauer thoniger Kalkstein. f. Sandiger dunkler Schiefer mit Konkrezionen erdigen Kalkes.
IV. Wenlock and Dudley Rocks.	1,800	g. Wenlock- und Dudley-Kalk. h. Wenlock- und Dudley-Schiefer.	g. Konkrezionäre, graue und blaue, etwas krystallinische Kalke. h. Dunkle Thonschiefer, selten glimmerig, mit Nieren erdigen Kalkes.
V. Horderley and May Hill Rocks.	2,500	i. Flags. k. Sandsteine, Grits und Kalke.	i. Dünnschichtiger, unreiner, muschelführender Kalk u. dünnblättriger, glimmeriger, grüner Sandstein. k. Dünnschicht. rothe, grüne, weisse Freestones, Kongl., sandige Kalke etc.
VI. Builth and Llandeilo Flags.	1,200	l.	l. Dunkle Flags, meist kalkig, mit etwas Sandstein u. Schiefer.
VII. Longmynd and Gwastaden Rocks.	2,000 bis 3,000	m. Das ganze Süd-Wales'sche Schiefer-System.	m. Harte, dichtkörnige, graue, grüne, purpurne Sdst. Rothe u. graue Quarz-Konglomerate; Schiefer.

bis VII.) von oben nach unten.

Bezeichnende organische Reste.	Lokalitäten.
Korallen, verschieden von den tieferen. Producta hemisphaerica; P. Martini; Spirifer triangularis; Fisch-Zähne;	Llleshall, Steeraways, S.-Ende der Clee Hills, Llanymynech, Shropshire. Rand d. S-Wales- schen Kohlenbeckens.
a. Ohne organische Reste. b. Fische neuer Genera. c. Avicula n. sp.; Pileopsis n. sp.; kleine Orthoceren; kleine Fischstacheln.	a. Caermarthen etc. b. Mittel- und Nord- Herefordshire etc. c. Caermarthenshire etc.
d. Avicula n. s., A. retroflexa, Atrypa n. sp., Cypricardia n. sp., Homalonotus Knightii, Leptaena lata, Orthis nm. spp., Orbicula nm. spp. 2; Orthocera it.; Pleu- rotomaria it., Turbo, Serpula? e. Pentamerus Knightii, Pileopsis ve- tusta, Bellerophon n. sp., Lingula et Astarte it., Terebratula Wilsoni, Cala- mopora fibrosa. f. Phragmoceras n. g. 3 spp.; Asaphus caudatus, Cardiola n. g., Pentamerus, Atrypa galeata, Pleurotomaria, Ortho- cera pyriformis.	d. Ludlow Castle etc. e. Aymestry etc. f. Herefordshire etc.
g. Korallen und Krinoideen in grösster Menge; Bellerephon tenuifascia, Euom- phalus rugosus, E. discors, Conularia 4- sulcata; Pentamerus, Natica spirata, Leptaena euglypha, Spirifer lineatus, Terebratula cuneata, Producta depres- sa, Orthocera, Asaphus caudatus, Cal- ymene Blumenbachii. h. Asaphus caudatus, Cal. Blumenba- chii, Lingula, Orthis, Cyrtia trapezoi- dalis, Delthyris, Orthocera annulata, Crinoideen.	g. Shropshire etc. h. Salop etc.
i. Pentamerus laevis, P. oblongatus, Leptaena, Pileopsis, Orthis callactis, Terebratula, Crinoideen, Tentaculiten. k. Nucula, Pentamerus, Trilobites (Cryptolithus), Orthis 14 spp.	i. Salop etc. k. Shropshire etc.
l. Asaphus Buchii, Agnostus u. a. Tri- lobiten, von den obigen verschieden.	l. Shropshire etc.
Wenige organische Reste, dergleichen jedoch tiefer noch folgen.	m. Salop etc.

HUCI: vulkanische Umbildungen in *Calabrien* (Isis 1833, S. 593). Der Vulkan der gänzlich unbebauten *Serra di Buda* im Innern *Calabriens* hat die Form eines abgestutzten Kegels, oben mit einer Ebene von etwa 50' Durchmesser. Er brannte vor 300—400 Jahren, erlosch nach einigen Tagen gänzlich; doch mangeln die genauern Berichte darüber. „Er besteht aus Granit, Gneiss und Glimmer [-Schiefer?], die als gewaltiges Haufwerk durcheinander aufgethürmt sind. Oben, im ganzen Umkreise der Ebene ist der Granit nach innen in eine vollständige Lava umgewandelt, durchaus wie sie der *Vesuv* und *Ätna* auswerfen. An einigen Stellen ist das Gestein tiefer von der Umwandlung ergriffen. An den meisten Orten des Randes kann man 2'—4' grosse Stücke losbrechen, die aussen vollständiger Granit, innen vollendete Lava sind; die Mitte ist Übergang. Zuerst verliert das Granitkorn allen Glanz und wird matt und weiss; dann wird das Korn des Gesteins unbestimmt; darauf werfen sich Blasenräume, unbestimmt in die Länge gezogen; dann wird Alles blasig; die Blasenräume werden schwarz, innen mit irisirendem Schmelz überzogen, und nun erst schwärzt sich Alles und geht in Lava über. — In der Mitte der Ebene ist eine abgerundete grauitgneissige Masse, durchaus ohne Spur von Veränderung: rings um dieselbe Alles Schutt und Getrümmer. — Die mitgenommene Sammlung wird gewiss Interesse gewähren. Als Resultat meiner Beobachtungen ergab sich, dass der Berg nicht an der Spitze, sondern ringsum an den Seiten ausgebrochen; dass es zu keinem Lavastrom gekommen; dass schon nach einigen Tagen der Gipfel in den Krater sank und dadurch den Ausbruch löschte; dass mithin das Gestein, das jetzt in der Mitte der Kegelebene liegt, ehemals in der Spitze des verlängerten Kegels gewesen. — Ähnliche Gebilde sind in *Calabrien* nicht selten. In *Sizilien* sind jene merkwürdig, die zwischen Lava und Basalt schwanken aber zu keinem von beiden gehören.“

TOURNAL: Beobachtungen über die vulkanischen Felsarten der *Corbières* (*Mém. Soc. géol. d. Fr.*, 1833, I, 39—44, Pl. V, und *VInstitut.* 1833, I, 10). Die *Corbières* bilden eine kleine Berg-Gruppe an der Nordseite der *Pyrenäen* im *Aude-Departement*. Die zu beschreibenden Felsarten haben viele Analogie mit den von PALASSOU, CHARPENTIER und BOUÉ beschriebenen Ophiten der *Pyrenäen*. Sie bilden fast stets kleine Kegel oder Höcker, die, unter dem sekundären Kalke hervorkommend, sich an ihn aufzulagern scheinen. Unterirdische Kräfte haben sie an den Stellen des schwächsten Widerstandes, im Mittelpunkte von Erhebungs-Kratern, am Fusse steiler Gebirgswände und in tiefen Kalkschluchten hervorgetrieben, und dabei wahrscheinlich viele Zerreibungen des sekundären Gebirges verursacht. Sie sind fast stets von einem sekundären Kalke, dem Jurakalke ähnlich, umgeben und bedeckt, der, wo er sich ihnen annähert, eigenthümliche Charaktere annimmt und in Rauchwacke übergeht. Sie sind ohne Schichtung, ohne Versteinerungen,

aber begleitet von röthlichen Mergeln und faserigem Gypse, der Quarz-Prismen einschliesst. Diese zwei letztern Felsarten zeigen dann meist aufgerichtete, oder gewaltsam gewundene Schichtung. Das Hervorbrechen dieser Felsarten scheint zu Anfang der tertiären Periode und unmittelbar nach den Zerrüttungen des sekundären Bodens Statt gefunden zu haben, jedoch zu wiederholten Malen während eines längeren Zeitraumes, und ohne parallele Richtung der hebenden Kräfte. Wurde mit den vulkanischen Felsarten Schwefelsäure-haltendes Wasser ausgeworfen, so erklärt sich aus der lange fortdauernden Einwirkung auf den Kalk die Bildung des Gypses, der in seiner Mitte oft grosse Blöcke jener Felsarten enthält. Eine Reihe von Beobachtungen nöthigt den Vf., diese Ansicht auf alle sekundären Gypse auszudehnen, selbst wenn sie mit vulkanischen Felsarten nicht in Berührung stehen.

Die feurigen Gebilde der *Corbières* ähneln der Wacke der *Deutschen* oder dem Grob-Ophyt *PALASSOU's*, sind matt, theilen sich leicht in vieleckige Stücke, enthalten Kügelchen verschiedener Materien, und scheinen im Allgemeinen aus Augit, verändertem Feldspath, Thon und Eisenoxyd zu bestehen; die Blasenräume enthalten öfters krystallisirten Rosenquarz und Kalkspath-Drusen. Alle Varietäten, in welchen diese Gesteine erscheinen, gehen in einander über. Auch Eisenglanz, Glimmer-Schüppchen und grüne Körner, wohl vom Chromoxyd, kommen vor.

Günstige Lokalitäten zur Beobachtung der angedeuteten Verhältnisse sind:

1) *Lambert*, südlich von *Narbonne*, an der Höhe von *Prat de Cest* neben der Strasse nach *Perpignan*.

2) *Sainte Eugénie*, *Frayssinelle* und *la Quille* im N.W. von *Narbonne*. An erstrem Orte sieht man Olivin-haltige Kugel-Basalte in konzentrische Absonderungen zerfallen, in deren Nähe, wie *PARETO* zuerst beobachtet hat, die Sekundär-Felsarten, welche an den Gyps und die Wacke sich annähern, wie mit einem grünen glänzenden Firnis feurigen Ursprungs überzogen sind. Der den Gyps umgebende und beherrschende Kalk ist mergelig, mit kleinen Spathadern durchzogen, zerfällt in röthliche Mergel, und enthält *Madreporen*, *Orbitolithes concava* und *Podopsis*. Bei *la Quille* werden die Quarz-Krystalle im Gyps so häufig, dass dieser einer Breccie gleicht. Die nächst den heraufgetriebenen Felsarten befindlichen, durch sie umgeänderten und zerrütteten Kalkschichten sind sehr oft, statt in einer der herauftreibenden Kraft entgegengesetzten Richtung gerade in einer gegentheiligen geneigt [dunkle Ausdrucksweise!], woraus deutlich erhellt, dass vor dem Erscheinen der Feuer-Gesteine die Lagerung des sekundären Kalkes schon gestört war, und dass diese die Unordnung nur noch vermehrt haben.

3) *Gléon* und *Villesèque* scheinen der Heerd der vorzüglichsten Thätigkeit gewesen zu seyn. Man sieht an einigen Stellen die Feuer-Gesteine deutlich unter dem Kalk hervorkommen. Sie haben eine sehr grosse Mächtigkeit und Ausdehnung, bilden kleine vulkanische Kegel

ohne Kratere, und sind — gleich dem mit ihnen gleichzeitigen, meist seitlich angelagerten Gypse — bedeckt von einem umgearbeiteten Gypse, der Gesteins-Trümmer ganz anderer Art einschliesst.

4) *Roquefort*.

5) *Fitou* (cfr. *Boué Journ. géol.*). Diorit trägt einen Kalk vom Ansehen des Jurakalkes, welcher unten, wo er auf erstrem aufliegt, schwarz, bituminös, an einigen Stellen aber roth und zellig ist. Jener ist grau, krystallinisch, reich an Feldspath, manchen Graniten ähnlich, geht in weisse Feldspath-Gesteine über, zersetzt sich leicht zu einem Feldspath-Schutt, oft von Kaolin-ähnlichem Ansehen, doch durch Hornblende unreinigt. Rauchwacke und Kalk umgeben diese Diorite von allen Seiten und trennen sie vom Gypse. Zu dem Gypse gelangt man über ein Plateau, das aus ihnen besteht; und der Gyps selbst, durch Brüche aufgeschlossen, zeigt sich allerwärts von den oben erwähnten Feuer-Gesteinen umgeben. Er ist körnig, faserig oder späthig, und enthält Krystalle von bipyramidalem Quarz und Schwefeleisen.

Da in den *Corbières* Dolomite überall in der Nähe der Feuer-Gesteine auftreten, so schreibt der Vf. dem Ausbruch der letztern und der damit verbundenen Talk-Entwicklung die Umwandlung von Kalk in Dolomit zu.

A. DESCENEVEZ: Beobachtungen über den *Cantal*, die *Monts Dore* und über die Zusammensetzung vulkanischer Felsarten (*Mém. soc. géol. de France, 1834, I, II, 175—195*, pl. XIV). Der Verf. hält die Theorie der Erhebungs-Kratere für unerschütterlich fest begründet, aber nicht für anwendbar auf

I. die geologischen Erscheinungen im *Cantal*.

Form und Lagerungs-Verhältnisse. Ein Bergkamm umgibt ringförmig die Zentral-Niederung des *Cantal*, aus deren Mitte sich der zierliche Kegel *Puy-Griou* erhebt und einen Überblick über den grossen Krater um ihn her gewährt. Einzelne Spitzen erheben sich nicht beträchtlich über jenen Kamm und selbst der *Plomb du Cantal* steht nur 200^m über dessen östlichen Theil empor: er steigt, gleich einigen anderen Punkten, allmählich von aussen, sehr steil von innen an; im Allgemeinen aber sind beide Abhänge der Kraterwand gleich steil, oft fast senkrecht. Im N. derselben stellt der *Bataillouse*-Berg einen Knoten dar, von welchem mehrere Höhenzüge strahlenförmig auslaufen, und zwischen deren einigen und den Gebirgen des *Lioran* noch ein Circus liegt, den man als kleineren Krater angedrückt an den grössern betrachten könnte. Beobachtet man den grossen Krater von Innen, so gewahrt man an vielen Stellen das Ausgehende ungleicher, wellenförmiger, unterbrochener Trachyt-Lagen, welches Querschnitte radialer, mit Konglomeraten wechsellagernder Trachyt-Ströme sind (Eruptions-Kratere), die aber keineswegs als Ring- oder Bogen-förmige Ausgehende durchgebrochener Schichten (Erhebungs-Kratere) angesehen werden

können. Auch fehlen die radialen Zerreißungs-Thäler der Erhebungs-Kratere, welche indessen DUFRENOY und ÉLIE DE BEAUMONT nachzuweisen gesucht haben. Denn die Thäler der *Cère* und der *Jordanne*, die des *Col de Cabre* und des *Font de Cère* an beiden Enden der von der *Bataillouse* ausgehenden *Vic*- und *Mandailles*-Thäler sind zu hoch und zu oberflächlich, als dass sie dieses Ursprungs seyn könnten. Zwar scheinen eine Menge Thäler strahlenförmig gegen den Krater zusammenzulau- fen; untersucht man es aber genauer, so kommen sie von einer gemein- samen Gebirgs-Axe herab, die vom *Plomb* ausgeht, die Berge des *Lio- ran*, *Bataillouse*, *Peyrearse* trägt, und worauf die *Jordanne*, die *Cère*, der *Alagnon*, die *Rue*, der *Mars*, die *Marone*, der *Brezons*, der *Prés* entspringen: es ist eine Anordnung der Thäler, welche allen Gebirgs- Axen eigen ist. Zwar sind einige unter ihnen auffallend tief, wie die Thäler des *Mars*, der *Rue* u. s. w., bleiben jedoch durch ungeheuer hohe und so dünne Steinwände vom Krater getrennt, dass oben auf dem Graht der letztern kaum Raum für einen Fussessteig übrig ist, was bei Aufreißungs-Thälern, eines Erhebungs-Kraters wenigstens, unerklärlich seyn würde, wenn auch nicht behauptet werden soll, dass diese Thäler nicht durch Aufreissen entstanden seyen. Wohl aber ver- tragen sich alle diese Erscheinungen mit der Theorie der Eruptions- Kratere, wornach diese Thäler entstanden wären durch spätere Auswa- schung. Es ist zwar richtig, dass sich die Trachyte nicht sehr weit von dem Krater hinweg erstrecken; aber deren Ströme, die gleichwohl 4—5000^m Länge haben, müssen früher zur Ruhe gekommen seyn, da sie nicht sehr mächtig sind und einen weniger homogenen und verglasten, mithin einst weniger vollständig flüssigen Trachyt enthalten, als jene am *Mont Dore*. Inzwischen sind alle Schichten von der Krater-Wand aus nach aussen geneigt, und zwar unter Winkeln von 10⁰—120, stärker als die Oberfläche des Ring-Gebirges selbst, so dass sie, bis zum Mittel- punkte ergänzt, einen spitzeren Kegel als diese Oberfläche in demselben Falle geben würden. Man hat die Ursache dieser Aufrichtung gegen den Mittelpunkt hin geglaubt in den Phonolithen zu finden, welche mit- ten im Krater einige Kegel und namentlich den *Puy Griou* zusammen- setzen, die selbst wieder im Kreise um eine zentrale Vertiefung ste- hen, welche jedoch dem Verf. eine blosse Aushöhlung im Trachyt-Tuff zu seyn scheint, und an deren Rande man in der That auch den Pho- nolith auf diesem Tuffe liegen sieht, während alle Anzeigen gewaltsamer Hebungen, welche doch gerade hier am stärksten seyn müsste, fehlen; denn die Trachyte schiessen unter den Phonolith des *Griou* ein, statt sich mit ihm zu heben, die Trachyt-Tuffe und -Konglomerate, wor- auf die Phonolith-Kegel ruhen, sind nicht durcheinandergestürzt, sondern ziehen sich in regelmässigen fast horizontalen Schichten fort. Hätte ein tiefer verborgenes Gestein die Gebirgsmasse gehoben, so müssten diese Schichten sich nach der Mitte hin wölben; hätte es ein Gas-Aus- bruch gethan, so würden nach dessen Vollendung die Schichten durch ihr eigenes Gewicht gegen die Mitte eingesunken, und in beiden Fällen

müssten diese sehr zertrümmert worden seyn. Die Beobachtungen in der Mitte des Kraters entsprechen mithin so mächtigen Erschütterungen nicht, als mit der Hebung des äussern Gebirges verbunden gewesen seyn mussten.

Gebirgs-Arten-Verhältnisse. Der Verf. wendet sich nun zur Untersuchung der Natur und des Alters der verschiedenen Gesteine selbst. 1) Zuerst brachen die Trachyte durch Granite und Tertiär-Gesteine vielleicht aus manchen Spalten hervor, die sich aber jedenfalls in einem gemeinsamen Mittelpunkte vereinigten, und nun den Krater bildeten. Ihre raube und wenig krystallinische Beschaffenheit zeigt, dass sie dickflüssig gewesen seyn müssen, woraus sich auch die geringe Erstreckung ihrer Ströme erklärt. Nachfolgende Ergüsse vereinigten sich mit Kies und mit Trümmern schon erkalteter Trachyte zu Trachyt-Konglomeraten, welche die höchsten Stellen, zumal nächst den Grahten der Gebirge einnehmen, während die Tuffe mehr am Fusse abgelagert sind. Einige isolirte und ringsum steil abgeschnittene Trachyt-Massen muss man um so mehr als Dykes betrachten, da sie, gleich den Wänden des *Plomb du Cantal* und des *Puy de Griou*, welches offenbar Camine des unterirdischen Feuerbeeres gewesen, in allen Richtungen von Phonolith- und Basalt-Gängen (von unten ausgefüllten Spalten) durchsetzt sind, wodurch sich auch das Vorkommen der rothen und grauen Trachyte in diesen beträchtlichen, doch ungleichen Höhen erklärte, die den unteren Gegenden gänzlich fehlen. Auch haben einige dieser hohen Trachyt-Streifen völlig das Ansehen von Strömen. Dass sich jedoch die Mündungen jener Kamine gerade auf den höchsten Stellen befinden, erscheint nicht mehr überraschend, sobald man den Krater als einen Eruptions-Krater betrachtet, der zur Zeit ihres Ausbruches vielleicht noch nicht ausgetieft war, sondern noch erfüllt seyn konnte mit vulkanischen Auswurfs-Stoffen. Spuren exzentrischer Ausbrüche sieht man auch nicht selten in der Nähe. Die Obsidian-Gänge (an 2—3 Orten des *Cantal* vorkommend) scheinen an das Ende der Trachyt-Periode etwa in die Zeit der Dykes zu gehören. Mehrere Dykes werden von Gängen eines schwarzen Gesteins durchsetzt, welches tafelförmig, kompakt, homogen, mit Feldspath-Nadeln versehen, doch ohne Hornblende ist, auch einige flache Becken auf dem Plateau im Osten von *Dienne* ausfüllt, von *BÉRAT* als „trachyte homogène compacte“, von *BOUILLET* als Phonolith betrachtet worden ist, und später als der Trachyt entstanden ist. Es ist das Äquivalent von *BEUDANT*'s halbverglassten Trachyten *Ungarns* und von *HUMBOLDT*'s schwarzen Trachyten der *Kordilleren*. Zu wenig beträchtlich, um den Widerstand der schon auf ihnen ruhenden Massen zu überwinden, mussten sie sich an allen diesen Orten einen seitlichen Ausweg suchen. So kann man, ohne scharfe Grenzen dazwischen annehmen zu wollen, in der Geschichte der Trachyte drei Perioden annehmen: a. die der Ströme mit erdigen und domitischen Trachyten, b. die der Dykes mit rothen Hornblende-reichen und mit grauen und violetten porphyrischen Trachyten, und c. die der Gänge

mit grauschwarzen Trachyten voll kleiner blättriger Feldspath-Krystalle. — 2) Auf diese folgen die Phonolithe, welche sich in weichem Teig-artigem Zustande um ihre Ausfluss-Stellen anhäuften und sich darüber zu Kegeln erhoben, wie sie bereits im Innern des grossen Kraters von *Cantal* nachgewiesen worden. Sie sind älter als die Basalte sowohl in *Cantal*, als nach BURAT im *Velay*; denn nicht nur steht dieser Annahme keine wesentliche Erscheinung entgegen, sondern auch die grosse Säulen-förmige Phonolith-Masse, *Roche Blanche* oder *Roc Douzières* genannt, im *Falgoux*-Thale wird durch einen eingedrungenen grossen Basalt-Gang völlig zerfetzt, dessen Verzweigungen auch in die ihn umgebenden Trachyte und Konglomerate gedrungen sind. Auch enthalten die Basalte von *Puy-le-Froid* in *Velay* Phonolith-Einschlüsse. Daher haben die Phonolithe nicht das entsprechende Alter, welche die Hebung des Kraters von *Cantal* erforderte. Die Phonolithe bilden einen mineralogischen Übergang von den Trachyten zu den Basalten: sie haben mit ersteren die blättrigen Feldspath-Krystalle, die (selten nur fehlende) Hornblende, den Mangel des Augits und die helle Färbung gemein, sind jedoch mehr zeolithisch, reicher an Alkali, von Tafel-Form, und sind anders zu Tage gehoben worden; den Basalten nähern sie sich durch ihr dichtes krystallinisches Ansehen, ihre prismatische Struktur und ihren reichen Zeolith-Gehalt, und D. glaubt Zirkon und Olivin darin erkannt zu haben; aber sie entfernen sich wieder durch den Mangel des Augits, durch einen geringeren Gehalt an Eisen- und Mangan-Protoxyd, und durch ihre Erhebung in Kegeln, während die Basalt-Dykes jederzeit nur wenig aus den Spalt-Mündungen hervorstehen; inzwischen ist obiger phonolithische *Roc Douzières* ein wahrer Dyke. — Nach dem Ausbruche der grossen Masse der Phonolithe wurden an mehreren Stellen noch einige Spalten erfüllt mit einem kompakten oder schiefrigen, erdigen oder perlmutterartigen, grünen bis gelblichen Gesteine, wovon die schieferige Varietät von BURAT als besondere Gruppe „*Trachyte schistoide*“ aufgeführt wird, welche sich aber weit mehr dem Phonolith anschliesst, der auch am Dyke der *Roche Blanche* so allmählich in dieselbe übergeht, dass letztere den ganzen westlichen Theil des Dyke's zusammensetzt. Dieses Gestein wird weniger von Säuren angegriffen, ist weniger hart als es zu seyn scheint, voll matter Flecken und kleiner Höhlen, und scheint bloss ein durch saure Dämpfe umgewandelter Phonolith zu seyn, welche Dämpfe sich mit einem Theile der Basen vereinigt haben zu Salzen, die nachher von Wasser ausgewaschen wurden. Diese Dämpfe mögen Schwefelsäure gewesen seyn, da deren Vorhandengewesenseyn aus den Alaun-Breccien des *Mandaille*-Thales erhellet. Diese Phonolith-Gänge sind jedoch nicht beträchtlich und stark genug, um einer eignen Ausbruch-Periode zu entsprechen. — 3) Das Emporquellen der Basalte in einem sehr flüssigen Zustande scheint erfolgt zu seyn, als das Innere des Kraters noch ganz und unversehrt war; sie vermochten nicht die Decke zu durchbrechen, über welcher die Phonolithe erstarrt waren; sie erscheinen daselbst nur in

Form von Gängen und zwar in geringer Anzahl; eben so, jedoch weit häufiger auf dem Graht des Kraters; 2000m von dessen Rande entfernt breiten sie sich seitlich über dem Ausgehenden der Gangspalten aus und bilden Ströme, welche im Verhältnisse, als der Abhang geringer (4° — 5°) wird, auch langsamer flossen, seitlich zusammentraten und nun eine ununterbrochne Hülle über die Oberfläche des Fusses des Kegels bilden. Die entferntesten, durch den Lauf am meisten abgekühlten Basalt-Massen am Fusse erstarrten und theilten sich zuerst in Prismen, wodurch nun auch der noch höher befindliche Theil ebenfalls zurückgehalten an der Oberfläche zuerst erstarrte und dann sich im Innern in geneigte Prismen sonderte im Verhältniss, als die Erstarrung voranschritt. Im Allgemeinen ist die Neigung der Prismen jedoch ohne Beziehung zur Lage, worin die Lava erstarrte. In den Trachyt- und Phonolith-Gängen, in den Basalt-Gängen und Strömen sind die Zusammenziehungs- oder Krystallisations-Oberflächen immer parallel oder senkrecht auf die Saalbänder, welches im Übrigen die Neigung der Gänge seye. — Die Basalt-Ausbrüche gehören wenigstens zwei verschiedenen Perioden an. Die älteren Basalte sind nach BURAT, da sie den Trachyten und Phonolithen noch näher stehen, auch Feldspath-reicher; aber der Verf. ist ungewiss, ob er mit ihm die neueren Ströme von *Graveneire* u. a. zur zweiten Periode rechnen solle, und vielleicht gehören die Wacken, obschon sie einen eigenthümlichen Gang verfolgen, einer mittlen Periode an; denn nicht selten sind sie ganz unabhängig von den neueren Augit-Laven abgesetzt. In der That nehmen auch mehrere *Auvergnier* Geologen 3 Basalt-Epochen an. — Die Basalte haben sich theils in Strömen ausgebreitet, theils sich in Dykes erhoben (*Plomb, Puy Gros, Bonnevie*), theils haben sie Gänge ausgefüllt. Die Dykes gehören den alten Basalten an, die Gänge scheinen aus verschiedener Zeit zu stammen. Ihr Basalt ist zuweilen hellgrau, etwas körnig, ohne allen Peridot, wahrscheinlich weil er sehr heiss in Trachyt-Spalten emporsteigend die Saalbänder schmolz und durch Assimilirung des Feldspathes den Peridot-Gehalt verlor, wie das an vielen Orten geschehen, wo Trachyt und Basalt miteinander in Berührung sind. Am Fusse des phonolithischen *Puy d'Usclade* ist ein Gang sehr Augit-reichen Basaltes, wie er anderwärts weder in Dykes noch in Strömen, sondern nur in Konglomeraten des *Cantal* vorkommt, dergleichen einer über dem Weiler *Benex* von einem Phonolith-Gang durchsetzt seyn soll, was auf ein höheres Alter hinweisen würde. Wie bei den Trachyten und Phonolithen, so darf man auch bei den Basalten annehmen, dass die Gänge jünger, als die Ströme seyen, welche durch ihren Ausbruch erst die Spalten für die Gänge öffnen mussten. In der That sind anderwärts auch eben die Augit-reichsten Basalte die jüngsten, im Gegensatze mit der Erscheinung von *Usclade*; sie scheinen jedoch im *Cantal* nur höchst selten bis zu Tage gelangt zu seyn. — Emporhebungen haben an diesem Vulkane also nur lokal durch die Dykes und durch die Gänge Statt gefunden: die Basis der steilen Kraterwände ist horizontal geschichtet; anscheinende Störungen

zeigen sich nur auf den Kämmen, wo eben die zahlreichen phonolithischen und basaltischen Dykes und Gänge nothwendig eine grosse Menge lokaler Hebungen bewirken mussten. So sind an der *Roche blanche* namentlich Trachyt-Massen von den ansteigenden Phonolithen mit emporgehoben worden; Basalt hat später die hiebei gebildeten Spalten ausgefüllt, Tagewasser haben die Konglomerate zerrissen und vielleicht die neueren, jedoch unter der Oberfläche zurückgehaltenen Basalte in ihrem Aufwallen noch manche Störung bewirkt. Aber die durchbrochenen Granit- und Kalkstein-Massen finden sich von den plutonischen Gesteinen nirgend in einer Weise mit in die Höhe getragen, welche auf eine allgemeine Hebung hindeutete. Nur zu *la Vayssière* zwischen *Murat* und *Chazes* sind die Kalkschichten unter $> 24^\circ$ geneigt, in einer der Annahme einer allgemeinen Hebung entgegengesetzten Richtung: ein lokaler Wacke-Ausbruch, mit dem zentralen wahrscheinlich in Verbindung, ist die Ursache davon. Man sagt zwar, der tertiäre Boden sey allgemein gewölbt nach jenem zentralen Vulkane hin, aber die Frage ist, ob diese Wölbung eine Folge oder nicht vielleicht eine bedingende Ursache der Hebung gewesen? — Nach *LECOQ* wären es die neueren Vulkane hauptsächlich gewesen, welche die *Monts Dore* gehoben, was aber nicht wahrscheinlich, weil deren Ausbrüche weit entfernt von den gehobenen Mittelpunkten erfolgt sind; aber die hiemit verbundenen Erschütterungen mögen viele Spaltungen bewirkt haben, welche später durch Tagewasser zu Thälern ausgeweitet worden. Und wirklich deuten die mächtigen Konglomerat-Massen auf gewaltige Wasserfluthen hin. Aber die Ausbrüche sind keineswegs unter Wasser erfolgt: es sind vielmehr Wälder an jenen Stellen gewachsen, deren Dikotyledonen-Stämme man verkohlt noch einzeln oder Lagerweise unter den Konglomeraten verschüttet findet. Jene Wasser haben dann Vieles im Ansehen der Gegend geändert.

Allgemeine Folgerungen aus den auseinandergesetzten That-sachen: 1) der Krater von *Cantal* ist kein Erhebungs-, sondern ein Eruptions-Krater; 2) 6 verschiedene Eruptions-Perioden haben die alten Trachyte, die Trachyte der Dykes, die grauschwarzen Trachyte der Gänge, die Phonolithe, die alten und die neuen Basalte, welche alle auch in der genannten Ordnung in einander übergehen, geliefert. Diese Perioden waren so weit von einander getrennt, dass zwischen zweien derselben eine üppige Wald-Vegetation sich zu entwickeln Zeit gefunden. 3) Auch nach der Bildung des Eruptions-Kegels hat keine allgemeine Hebung des Landes mehr Statt gefunden; wohl aber sind in jeder Periode lokale und oft von einander unabhängige Hebungen und Ver-rückungen erfolgt, — kurz: der *Cantal* ist ein grosser, jetzt erloschener Vulkan.

II. Es war dem Verf. nicht gestattet, eben so gründliche Untersuchungen in den *Monts Dore* zu veranstalten, gleichwohl haben sie ihn von einem analogen Verhalten derselben überzeugt. In der Kreisförmigen Vertiefung zwischen dem *Roc de Cuzeau* und dem *Puy de*

Sancy erkennt er ebenfalls einen Krater, von welchem strahlenförmig mächtige Ströme ausgegangen sind, und durch die der Krater-Rand selbst verändert worden. Er unterscheidet ein dreifaches Alter der Trachyte in Strömen, Dykes und Gängen; aber die Periode der Gang-Trachyte und die lokalen Störungen haben eine viel beträchtlichere Entwicklung erlangt. Auch hier stehen die äusseren radialen angeblichen Zerreißungs-Thäler nicht im Zusammenhang mit dem Innern des Kraters, fehlt die sichtliche Ursache der Emporhebung, und sind die Basalte in ähnlicher Weise aussen abgesetzt. Man hat sie hier zwar ebenfalls in den mitten in einer parabolischen Vertiefung gelegenen Phonolith-Kegeln, nämlich den Felsen von *Sanadoire*, *Tuillière* und *Malviale* erkennen wollen; aber die Phonolithe zeigen sich nach neueren Untersuchungen auch an mehreren Stellen um den *Lac de Guery* und bilden die *Pays de Triouleroux* und *de la Clé du Lac* in dessen Osten, von welchen Gesteinen einige aus der Zeit der Trachyt-Gänge zu seyn scheinen. Auch hier, an der Strasse von *Murat le Queyre* sieht man den Phonolith in zwei grossen Gängen gegen das eine ihrer Saalbänder in *BURAT's* „*trachyte schistoide*“ übergehen. Die Ansicht scheint sich in der That zu bestätigen, dass die Ausbrüche der *Monts Dore* viel rascher als im *Cantal* aufeinander gefolgt und im *Velay* fast ineinander verflossen seyen; denn in jenen sind die unteren Trachyte grau, basaltisch, Hornblende-reich, fast wie zur Zeit der Trachyt-Gänge; während die grauschwarzen Trachyte und die Phonolithe am See von *Guery* fast in einander verschmelzen. Die Konglomerate der *Monts Dore* enthalten abgerundete und scharfkantige Stücke von Granit, Protogyne und Euryt: solche von Kalkstein sind nicht bekannt; sie mögen daher auf Urgebirgen ruhen. Auch die *Monts Dore* sind daher ein erloschener Krater, dessen Wandungen durch exzentrische und ungleichzeitige Ausbrüche entstellt worden sind.

III. Über die Zusammensetzung der plutonischen Gesteine. Trachyte, Phonolithe und Basalte, in derselben Esse geschmolzen, durch dieselben Öffnungen ausgegossen, enthalten dieselben Bestandtheile, jedoch in ungleichen Menge-Verhältnissen, nämlich: Kieselerde, Alaunerde, Eisen-Oxyd, Kali, Natron, zuweilen auch Kalkerde, Talkerde und Mangan-Oxyd. Die Kieselerde verhält sich hiebei immer als Säure, und alle Verschiedenheit der Gesteine beruht daher in den Basen. Unter diesen können sich Alaunerde und Eisen-Peroxyd, dann Eisen- und Mangan-Protoxyd, Kalk und Magnesia als isomorphe Stoffe leicht gegenseitig vertreten. Alaun- und Talk-Erde machten diese Gesteine jedoch strengflüssiger, beide Protoxyde leichtflüssiger, die Alkalien glasiger. Aber die für sich unschmelzbaren Silikate werden schmelzbar, wenn je 2—3 miteinander verbunden sind, und auch von der Sättigung der Säure hängt die Schmelzbarkeit wesentlich ab, indem die Silikate und Bisilikate viel schmelzbarer sind als die Verbindungen, welche mehr, oder welche weniger Kieselerde enthalten. Hiedurch blieben die Phonolithe mehr teigig und konnten sich die grauschwarzen Trachyte

in dünnen Tafeln über die Gebirgs-Oberfläche verbreiten: obschon beide ungefähr gleichviel Alkali enthalten. Aber jene Phonolithe sind durch einen mittelmässigen Gehalt an Eisen-Sesquisilikat grünlichgrau, diese Trachyte durch einen stärkeren Antheil von Eisen-Silikat grauschwarz gefärbt und diese zugleich leichtflüssiger geworden. Die Färbung der Gesteine hängt daher nicht allein von dem Vorhandenseyn gewisser Metalle, sondern auch von ihrer Verbindungs-Weise ab und bedingt hiedurch mehr noch, als der Alkali-Gehalt, ihren Flüssigkeits-Grad, wovon wieder andere Erscheinungen abhängen. Wirklich enthalten die alten Trachyte und die Phonolithe 0,14 — 0,15 alkalische Basen, ohne eben so flüssig gewesen zu seyn, als die Basalte, welche nur 0,07—0,08 dieser Basen besitzen; während der grauschwarze Trachyt und die Basalte ihre Leichtflüssigkeit ihrem Gehalt an Eisen-Protoxyd verdanken. — Roth, Schwarz, Blau und Dunkelgrün zeigen Eisen-Protoxyd, — Weiss, Zeisiggelb und Gelb Peroxyd an, wie es die Domite und manche Trachyte färbt. Da nun in hoher Temperatur das kieselsaure Eisen durch Verlust von Sauerstoff in Eisen-Protoxyd übergeht, so müssen diese Domite und Trachyte nur einer mässigen Hitze ausgesetzt, nur in teigigem Zustand gewesen seyn; eine Temperatur-Zunahme hat das Eisen in den Oxydul-Zustand zurückgeführt, eine neue Menge hinzugefügt und die schwarzen flüssigen Basalt-Laven gebildet. Wenn nun gleich nach Obigem der häufige Farbenwechsel eines Gesteines die Erforschung der Farben-Beziehungen zu erschweren scheint, so muss man berücksichtigen, dass derselbe in jedem Gestein doch nur innerhalb gewisser Nüancen Statt findet und nicht in die einer andern Klasse übergeht.

GMELIN hat gezeigt, dass die Phonolithe aus einem Gemenge von Feldspath und in Säuren löslichem Zeolith bestehen. Aber diese theilweise Löslichkeit kommt nach des Verfs. Versuchen allen vulkanischen Gesteinen zu, und das Verhältniss der löslichen zu den unlöslichen Theilen ist in einer und derselben Felsart sehr veränderlich. Die verschiedenen Gesteine geben, zu unsichtbarem Pulver verkleinert, an kalte mit gleichviel Wasser verdünnte Hydrochlorsäure ab:

1) Rother Trachyt von <i>Bataillouse</i>	9,25
2) Grauschwarzer Gang-Trachyt von <i>Griou</i>	14,50
3) Dunkelgrauer Trachyt von der <i>Queuille (Dienne)</i>	13,50
4) Phonolith von <i>Griou</i>	14.
5) „ „ <i>Roche blanche</i>	7,33
6) Schieferiger Gang-Phonolith von <i>Peyrearse</i>	5,33
7) Gang-Eurit von der <i>Conelle</i> , homogen, gelblich	3.
8) Basalt von <i>Plomb du Cantal</i>	25.

Die entstandene Auflösung enthält fast nur Alaunerde, Eisen-Protoxyd und Alkalien, und fast keinen Kalk, ausgenommen Nr. 4, das seinen Kalk-Gehalt vielleicht während des Durchbruches durch tertiäre Kalk-Schichten aufgenommen hat. Auch erhellt aus obigen Versuchen, dass die Trachyte keineswegs, wie die meisten Lehrbücher angeben, bloss aus derbem und glasigem Feldspath zusammengesetzt sind, da sie

sich theilweise in Säuren lösen, was kein Feldspath thut. — Die Ergebnisse dieser letzten Untersuchungen lassen sich daher so zusammenfassen: die Trachyte enthalten gewöhnlich bis $\frac{1}{7}$ ihres Gewichtes Alkali, neben Peroxyd oder Protoxyd von Eisen; das Menge-Verhältniss des letzteren scheint ihren Flüssigkeits-Grad zu bedingen. Die Phonolithe enthalten ungefähr eben so viel Alkali und das Eisen-Protoxyd wird ein wesentlicher Gemengtheil, obschon in geringerem Verhältniss. Die Basalte enthalten um die Hälfte weniger Alkali, aber viel mehr Protoxyd, und die Talkerde kommt durch den Augit in grosser Menge hinzu. Hornblende ist oft häufig in den Trachyten, zuweilen in den Phonolithen, selten in den Basalten; Augit ist zuweilen in den Trachyten, nie in den Phonolithen, häufig in den Basalten. Peridot ist in den Trachyten zufällig, zuweilen auch in den Phonolithen vorhanden, häufig und wesentlich aber nur in den Basalten, zumal den neuesten. Die Trachyte enthalten auch Zeolithe, Stilbit, Chabasie, Mesotyp; die Phonolithe mehr; die Basalte am meisten. So nehmen die Alkalien von einer Seite ab, das Eisen-Protoxyd und die Talkerde zu, indem Hornblende und Feldspath sich vermindern, Augit, Peridot und Mesotyp sich vermehren: und zwar beides in derselben Folgenreihe, in welcher die verschiedenen vulkanischen Gesteine aus dem Schoose der Erde hervorgebrochen, und während der ganzen Zeitdauer dieser Ausbrüche haben in der mineralisch-chemischen Zusammensetzung der Gesteine nur allmählich und gleichmässig fortschreitende Änderungen Statt gefunden, was auf ein ähnliches Verhalten der wirkenden Kräfte in dieser Zeit hindeutet. Es bleibt daher übrig, auch die Erscheinung der Trapp- und Grün-Steine, so wie endlich der sg. Urgebirgs-Arten in rückwärts gehender Stufenfolge zu vergleichen, in wie fern sie denselben oder ähnlichen Gesetzen unterworfen seyn mögen.

A. BOUÉ über ÉLIE DE BEAUMONT's Theorie der Emporhebung der Gebirgs-Ketten (*JAMES. Edinb. n. philos. Journ. 1834, July; XVIII, 123—149*). DE BEAUMONT hat in BROCHANT's Übersetzung von DE LA BECHE's Handbuche eine neue und verbesserte Auseinandersetzung über seine 13 — 14 Epochen der Gebirgs-Hebungen gegeben. In deren erster Abtheilung gibt er die Theorie selbst, in der zweiten deren Anwendung auf sein System. In erster Beziehung scheint er nur LYELL'N zum Gegner zu haben, dessen Ansicht von der Emporhebung der Gebirgs-Ketten durch, sich ins Unendliche wiederholende kleine örtliche Bewegungen ihm mit Recht missfallen dürfte, obschon man darum nicht eben genöthigt seyn würde, jede Gebirgs-Hebung als in einem Augenblick vollendet anzusehen. Man kann sich nicht gut denken, dass ein Gebirge in seiner ganzen Ausdehnung und mit allen seinen Schichten durch zahllose kleine Bewegungen immer in derselben Richtung gehoben worden sey (SAUSSURE, BROCHANT). — BOUÉ ist kein unbedingter Anhänger von E. D. B's. Theorie; noch immer ist die genaue Richtung der

meisten Bergketten, das Ende und die des Streichens ihrer Schichten unbekannt, und auf den geographischen Karten sind die dessfalsigen Angaben meistentheils fehlerhaft, kurz die Unsicherheit ist in dieser Beziehung so gross, dass er lieber gar keiner vorgefassten Theorie folgen will; und E. DE B. hat noch nicht einmal versucht, auch nur für *Europa* die Grenzen eines jeden seiner Hebungs-Systeme auf einer Karte aufzutragen, so dass BOUÉ dessen System lediglich für allgemeine und vage Wahrnehmungen erklärt; jedoch könne es immerhin als ein Anhalt dienen, um darnach, von Gebirge zu Gebirge reisend, deren für die Theorie wichtigsten Verhältnisse genau zu prüfen. — E. D. B. setzt die Zahl der in jeder Gegend Statt gefundenen Hebungen gleich der Anzahl von in derselben Gegend bemerkbaren verschiedenen Richtungen von Gebirgen; allein jede Hebung dürfte mit einer anderweitigen Senkung verbunden gewesen, und beide durch verschiedene Zufälle angedeutet geblieben seyn. Es ist daher nöthig 1) die Form und Richtung des Gebirges selbst, 2) die Aufrichtung der Schichten gegen einander und gegen den Meeres-Spiegel, 3) die Einsenkungen des Bodens, Thäler, Klüfte, Spalten, Rücken, Gänge, Dykes u. s. w. gemeinsam im Auge zu behalten, wenn man die Zahl in einer Gegend Statt gefundener Dislokationen bestimmen will. — Die Zahl der Dislokationen soll nach E. D. B. nirgend sehr gross seyn: sie haben schon seit FUCHSEL und WERNER zur Unterscheidung der Formationen geführt, und er denkt, dass sich endlich eine gewisse Übereinstimmung in der Bedeutung der Worte Dislokation und Formation ergeben werde; — dann aber dürfte nach BOUÉ der letztere Ausdruck nie in der Ausdehnung genommen werden, dass der Gyps von *Montmartre*, der Grobkalk von *Paris* etc. als Formationen gelten. Auf der andern Seite scheinen ihm die Statt gefundenen (12) Dislokationen (nach E. D. B. selbst genommen: in der Stärke, dass sie ganze Gebirge emporheben konnten) nicht zahlreich genug, um den verschiedenen Richtungen der Gebirgsketten zu entsprechen, die in *Europa* allein schon so manchfaltig sind, und deren Zahl auf der ganzen Erd-Oberfläche 2—3mal so gross seyn mag. Versuchte man erst nur jene auf eine Karte aufzutragen, ihre Richtung scharf zu bezeichnen und sie zu begrenzen, so würde jeder leicht sehen, was an ELIE DE BEAUMONT'S Theorie seye, Er würde sehen, dass z. B. wohl die Richtung der Inseln *Corsika* und *Sardinien* und die ihrer hauptsächlichsten Vorgebirge, aber keineswegs die des Streichens ihrer Schichten der durch sie gezogenen Linie entsprechen. Wie aber will man überhaupt den von E. D. B. überall wiederholten Satz beweisen, dass alle gleichzeitig gehobenen Gebirgsketten und Gesteins-Schichten parallel streichen müssen, und dass nicht gleichzeitig gehobene auch beständig nicht parallel seyn dürfen? Diese Frage hat BOUÉ schon früher aufgestellt, aber ohne sie bis jetzt beantwortet, oder in E. D. B.'s. neuer Auseinandersetzung auch nur berücksichtigt zu finden. Ferner macht derselbe selbst die Bemerkung, dass wegen der sphärischen Gestalt der Erde die Erhebungs-Linien Zirkel-Abschnitte beschreiben müssen, und

dass sie sich auf den Tangenten von diesen befinden. Er macht selbst auf die Erscheinungen aufmerksam, dass Erhebungs-Linien (wie die des *Mont Pilas* aus N.O. nach S.W.) manchmal in der Richtung älterer Brüche ausbiegen (im S. von *Côte d'Or* und im *Saone-et-Loire*-Dept. in der Richtung des älteren *Rheinischen* Systemes — so auch an a. O.), und dass ganz, oder bis auf einige Grade, parallele Erhebungs-Linien sich periodisch zu wiederholen scheinen (*Mont Pilas* und *Côte d'Or*, *Pyrenäen*, *Corsika* und *Sardinien* parallel zum System von *Westmoreland* und *Hundsrück*, *Bocage*, *Nord-England*; — das System von *Wight* parallel zu dem der *Niederlande* und *Galles*; das der *West-Alpen* parallel zum *Rheinischen*). Rücksichtlich der Erscheinungen aber, wie gekrümmter Gebirgszüge (der *Deutsche Jura* von *Schaffhausen* über *Regensburg* nach *Coburg*), der Gebirgszüge mit horizontal gehobenen oder gar mit in anderer Richtung als sie selbst streichenden Schichten (*Thüringer Wald*, nach HEIM geol. Beschr. II, 18), endlich rücksichtlich der von THURMANN (*Mém. d. Strasb. II*), SCHWARZ (Jahrb. 1833, I), PASINI (*Annal. Lomb. Venet. I, 1*) und HIBBERT (*Extinct. Volc. of New-Wied*) gemachten Einwendungen gibt E. D. B. gar keine Antwort. Auch gesteht E. D. B. selbst zu, dass öfters verschiedene Formationen mit gleichförmiger Lagerung in einander übergehen; dass aber in diesem Falle wenigstens die bis dahin lebenden organischen Wesen dislocirt worden seyen, und daher den Grenzschichten beider Formationen nur wenige Arten gemeinsam sind.

Folgendes sind die 12 Systeme ELIE DE BEAUMONT's:

1) Das von *Westmoreland* und dem *Hundsrück*, welche beide (nach BOUÉ) vor der Entstehung der *Dudley*-Formation als Inseln aus dem Ozean heraufgeragt haben mögen, und wozu noch die alten Ketten der *Britischen* Inseln, die des N.W.-*Deutschlands*, des *Erzgebirges*, der *Sudeten*, ein Theil des *Schwarzwaldes*, der *Vogesen*, des *Mont Pilas*, *Britanniens*, die *Montagne Noire* in S.-*Frankreich*, der *Bigarre*- und der *Canigou*-Berg in den *Pyrenäen*, ein Theil in der Mitte von *Frankreich*, einer von *Corsika*, *Skandinavien* (*Westmannland*, *Jemtland*, *Lappmarken*) und von *Finnland* gehört. Die Gebirge bestehen aus Gneiss, Glimmerschiefer, Thonschiefer, Quarzfels, Grauwacke, und die Hebungslinie streicht nach N.O. etwas O., oder nach S.W. etwas W. (hora 3 — 4). Die Hebung dieser Gebirge muss vor Bildung des Old red Sandstone und der neueren Sekundär-Formationen Statt gefunden haben, eine Ansicht, welche durch die völlige oder fast völlige Horizontalität der Orthoceratiten- und Trilobiten-Kalke in *Schweden*, im *Baltischen Russland*, in *Podolien*, zu *Dudley* und *Tortworth* (welche jedoch später noch verrückt worden), der Anthrazit-führenden Sand- und Kalkschiefer *Süd-Islands*, der Konchylien-reichen Kalke *Canadas* noch unterstützt wird. Jedoch gibt es in *Europa* Hebungen parallel zu vorigen, aber neuer im Alter, und andere von abweichender Richtung aber gleichem Alter, in welcher Beziehung die Ur-Schiefer des *Riesen-* und *Eulens-*Gebirges mit einem Streichen von N.N.O. nach S.S.W., oder von

N.N.W. nach S.S.O. und zuweilen von W.N.W. nach O.S.O., und der Primär-Theil des *Böhmerwald*-Gebirges mit einem Streichen nach W.S.W. anzuführen sind; — damals bildete sich hier der Kontinent, worauf späterhin die Insel-Vegetation entstand, welche in den *Schlesischen* und *Böhmischen* Kohlen-Schichten begraben liegt: eine Folgerung, zu der man nur mit Zuhülfenahme noch anderer Merkmale gelangt, als E. d. B. gebraucht. Sollte dieser aber alle diese Hebungen in verschiedene Systeme zerlegen wollen, so müsste er beweisen können, dass sie zu anderen Zeiten entstanden sind, während Boué die Ansicht zulässt, dass in jeder Epoche mehrere Bewegungen in gleicher oder ungleicher Richtung Statt gefunden haben.

2) Zu gleicher Zeit mit vorigen bestund schon eine Reihe untermeerischer Gebirge aus neueren Übergangs-Gesteinen (Boué *mém. géol. I, 19*): aus einem Theile von ihnen hat E. d. B. sein zweites Erhebungs-System, das des *Ballon's* (*Vogesen*) und der *Bocage*-Gebirge (*Calvados*) gebildet, zu welchem auch ein Theil des Innern von *Britannien*, des S.O.-Endes der *Vogesen* und der *Lozère*, die Anthrazit-Gebirge *S.-Irlands*, einige Grauwacke- und Schiefer-Gebirge in *Devonshire* und *Somersetshire*, nach Boué auch noch die Grauwacken-Berge N.W. von *Magdeburg*, die Berge von *Sandomirz* in S.W. - *Polen* und die Gebilde des N.N.O.-Abfalles des *Harzes* gehören. Dieses System, ebenfalls älter als der Old red Sandstone, bietet Abweichungen in der Richtung der Dislokationen dar, indem die herrschende Richtung der Hebungs-Linien mit den Lokal-Meridianen-Winkel von 74° (nach W.) bildet, jedoch Variationen von 90° bis $67^{\circ} 30'$ zulässt. Nach WEAVER aber haben die Anthrazit-Gebirge *S.-Irlands* ein allgemeines Streichen von W. nach O. mit einem Fallen nach S. und N. In *Devonshire* und *Somersetshire* ist das Streichen aus W. 10° N. nach O. 10° S. — Auf der andern Seite glaubten SEDGWICK, DE LA BECHE und CONYBEARE in *W.-England* und *S.-Irland* gleichzeitige Hebungen theils aus O.N.O. gegen W.S.W., theils aus O. nach W. wahrgenommen zu haben, und Boué selbst hat in *Ungarn* Störungen aus O. nach W., neuer als die vorigen, bemerkt (*Bullet. géol. IV, 75*).

3) Das dritte Erhebungs-System, das von *Nord-England*, ist auf SEDGWICK's Beobachtungen über eine Axe Kohlen-führender Berge gegründet, welche *England* von S. nach N. (genauer von S. 5° O. nach N. 5° W.) durchziehet und ebenfalls noch vor der Bildung des Old red Sandstone die grossen *Faults* von *Derbyshire*, am Fuss des *Crossfeld* und des *Craven Hills* etc. veranlasst hat, wahrscheinlich in Verbindung mit dem Ausbruche der Trapp- und Toad-Gesteine. E. d. B. glaubt, dass zu diesem Systeme auch die Verrückungen in den *Malvern Hills* bei *Bristol*, an der W.-Küste des *Manche*-Depts., vielleicht in den Bergen von *Tarere*, der *Maures*-Kette und der Urgebirge auf *Corsika* gehören. Boué hatte bereits schon vordem Brüche in gleicher Richtung in *Ungarn*, *Steyermark* und *Kärnthen*, jedoch aus viel neuerer Zeit,

wahrscheinlich erst nach Entstehung des Grünsandes, nachgewiesen (*Resumé 1832, p. 121* und *Bull. géol. IV, 75*).

4) Das vierte Erhebungs-System ist das von den *Niederlanden* und *S.-Wales*. FREIESLEBEN u. A. haben im rothen Sekundär-Sandsteine und Zechsteine von *Mansfeld* Faults und Einbiegungen in der Richtung fast aus O. nach W. nachgewiesen, welche E. D. B. lediglich ein besondrer Fall von jenen Unregelmässigkeiten in der Schichtung zu seyn scheinen, die allen Sedimentär-Ablagerungen bis zum Zechstein aufwärts von der *Elbe* an bis *Wales* gemein seyn, und zu welchen er demnach alle Biegungen der Kohlenschichten der *Niederlande* und am Kanale von *Bristol* rechnet. Diese Bewegungen fallen vor die Bildung des Sekundär-Konglomerats von *Malmedy* und des Magnesian-Konglomerats von *England*, welches SEDGWICK für jünger als den Magnesian-Kalk *Nord-Englands* hält. Auch die von den Horizontal-Schichten des *Vogesen*-Sandsteins bedeckten Kohlen-Gebilde von *Saarbrücken* müssen von denselben Störungen betroffen worden seyn. — BOUÉ hatte zwar schon früher (*Bull. géol. IV, 76*) noch neuere Fälle von Aufrichtungen aus O. nach W. angeführt, welche aber für E. D. B. keine Schwierigkeiten mehr darbieten, seitdem er in seiner neuen Entwicklung die periodische Wiederkehr von Aufrichtungs-Linien in paralleler Richtung gestattet. Inzwischen ist BOUÉ neulich zur Überzeugung gelangt, dass in den Kohlen-Gebilden Unregelmässigkeit der Schichtung durch die Art des Niederschlags bewirkt worden, welche mit den spätern Schichten-Störungen nicht zu verwechseln sind (*Mém. géol. 28 — 31* und *35*). In den ältern Formationen des *Schwarzwaldes* findet nach MERIAN ein [ursprüngliches] Streichen der Schichtung von O. nach W. Statt, und ähnliche Fälle wiederholen sich in *Süd-Schlesien*, *Südermanland* und *Smaland*, die zu den Erhebungs-Epochen keine Beziehung haben.

5) Das *Rheinische* Erhebungs-System. Die *Vogesen* und die *Haard*, der *Schwarz-* und *Oden-Wald* bilden 2 Gruppen, welche mit zwei langen, bognigen, doch unter sich und zum *Rheine* parallelen Steil-Abhängen aus N: 21° O. nach S. 21° W. streichen. Die Abhänge der *Vogesen* bestehen lediglich aus *Vogesen-* und buntem Sandstein, welche von Muschelkalk und Keuper ungleichförmig überlagert werden. Allein E. DE B's. Beobachtungen reichen nicht bis zum *Schwarzwalde* hinüber, wo der bunte Sandstein auf dem geneigten Tafellande sowohl als am Fusse der Abhänge vorkommt, und welchen ROZET gleich den *Vogesen* als eine Zentral-Masse mit divergirenden Zweigen betrachtet. — E. D. B. glaubt noch Spuren derselben Störung in der Richtung einiger Ketten zwischen der *Loire* und *Saone*, in den Bergen von Zentral- und *S.-Frankreich* und im *Mittelländischen* Theile des *Var-Depts.* zu entdecken, obschon die Gebilde zwischen der Kohlen-Formation und dem bunten Sandstein dort nicht vorhanden sind.

6) Das System des *Thüringer Waldes*, des *Böhmerwald*-Gebirges und von *Morvan*. Nach BOUÉ (*Mém. géol. VI, 48*) haben sich die *Jura*-Gebilde in See'n und grossen Gölfen theils horizontal, theils mit

schwacher Neigung der Schichten abgesetzt und ein Theil derselben ist später aufgerichtet worden, so dass mitunter schwer ist zu sagen, wo die Neigung der Schichten eine ursprüngliche oder eine später erfolgte seye. Inzwischen gibt E. D. B. dem Systeme jener Hebungen, welche den bunten Sandstein, Muschelkalk und Keuper sowohl als ältere Gesteine betroffen, eine Richtung von W. 40° N. nach O. 40° S., und schreibt ihnen die Entstehung der steilen Wände zu, an deren Fusse die Jura-Schichten horizontal abgelagert worden sind. Die Bewegung traf in die Zeit zwischen Keuper und untern Lias-Sandstein. Das N.O.-*Deutschland*, der *Thüringer Wald*, der *W.-Böhmerwald*, die Gegend von *Autun* und *Avallon* und in *Griechenland* das *Olympische System* lieferten Beispiele für E. D. B. — Im N.O.-*Deutschland* sind die Schichten der Gebilde vom bunten Sandstein bis zum Jurakalke gebogen und geneigt, so dass es schwer zu sagen ist, ob diese Schichten je horizontal gewesen: nach E. D. B.'s Ansicht würde ihre Störung mitten in die Zeit der Jura-Bildung fallen. — Bei *Ilmenau* wie anderwärts sieht man Faults sich von dem ältern Kohlen-Gebirge an bis zum bunten Sandstein erstrecken (Vogt, von Hoff), obschon bei *Eisenach* der Zechstein den Sekundär-Sandstein in horizontaler Schichtung überlagert. — Um *Coburg* liegen Lias und der untere Jurakalk in horizontalen Schichten über dem Keuper, welcher Vertiefungen im Muschelkalk ausfüllt und ihn selbst stellenweise bedeckt. Bei *Blumenroth* aber ist der obere Theil des Keupers mit einem untergeordneten Lager von Magnesian-Kalk aufgerichtet. — *Fichtelgebirge* und *Böhmerwald* stehen mit dem *Thüringerwald* durch den Frankenthal in Verbindung, dessen Schichten nach von Hoff aus N.O. nach S.W. streichen, während in beiden ersten (wenigstens im westlichen *Böhmerwalde*) ihre Richtung aus O.N.O. nach W.S.W. geht und ihre Aufrichtung vor der älteren Kohlen-Bildung in *Böhmen* und *Bayern* erfolgt zu seyn scheint. — Andererseits ist das *Olympische System* das älteste in *Griechenland*, und die Störung hat dort nur Urgebirge betroffen. — Aus N.W. nach S.O. nahezu streichen auch der *Bleking* in *Skandinavien*, ein Theil des *Harzes*, die Berge von *Alvensleben* und in der *Lausitz*, die Flötz-Kette in *Westphalen*, die Berge in *Süd-Schlesien*, die Kette in *Süd-Polen* und der ältere Theil von *Sizilien*, obschon ihre Aufrichtung in eine andere Zeit als die obige fällt.

7) Die Erhebungs-Linie des Systems des *Mont Pilas* im *Forez*, der *Côte d'Or*, der Tafelländer von *Larzac*, der *Cevennen* und des *Erzgebirges* streicht, fast wie die des ersten Systemes, von N.O. nach S.W. oder von O. 40° N. nach W. 40° S. und hat sich zwischen den Perioden der Jura- und Kreide-Formation gebildet, auf deren letzteren Vertheilung diese Hebung dann von Einfluss gewesen. Einzelne Spuren von ihr bemerkt man noch von der *Elbe* bis zur *Dordogne*. Im *Erzgebirge* deutet das Vorkommen der Kohlen-Lager auf eine schon frühere Hebung in der ersten Periode, und da auch die Hebungslinie aus N.O. nach S.W. streicht, so ist nicht abzusehen, warum dieses Gebirge nicht

überhaupt der ersten Periode zugetheilt worden ist. Nach NAUMANN in-
zwischen streichen die Schichten der schieferigen Gesteine in hora 7,4,
oder aus W.N.W. nach O.S.O. Nach den mehrfachen, schon erwähnten
Hebungen des *Erz-* und *Riesen-Gebirges* in fast allen Richtungen muss
Süd-Böhmen schon frühzeitig ein Kaspisches Meer gebildet haben, in
dem sich der Reihe nach die Steinkohlen-Formation, der rothe Sekun-
där-Sandstein, die Kreide und einige Tertiär-Schichten mit Ligniten ab-
lagerten, von denen nur der Grünsand mit der unteren Kreide sich über
die kreisförmige Gebirgs-Einfassung des Beckens in die flache Umge-
gend hinaus erstreckte, was eben auf das Alter dieser Hebung hinwei-
set, welche vom Sekundär-Sandstein an bis zu dieser Zeit keinem Meere
von aussen einzudringen gestattete; — oder es müsste dieses Becken
erst vor der Kreide-Bildung durch Einsinken eines bis dahin vorhande-
nen Tafellandes entstanden seyn, was aber, da schon ein Trilobitenkalk
darin vorkommt, zur Annahme führen würde, dass sich erst nach dessen
Absetzung der Gebirge im Ganzen gehoben, und dass sich dann der
Sekundär-Kalkstein und die Steinkohlen als Land- und Fluss-Erzeugnisse
auf diesem Tafelland abgesetzt hätten, ehe das Einsinken erfolgte. —
Zur Zeit der Kreide-Bildung trennte ein grosser Spalt aus N. nach S.
das *Erz-* vom *Riesen-Gebirge*, und eine unermessliche Menge von
Quarz-Geschieben bedeckte dessen horizontalen oder wenig geneigten
Boden. Damals sollen die Syenite heraufgestiegen seyn und die Kreide
überdeckt haben, welchem Ereignisse man zweifelsohne die Aufrichtung
einiger unteren Schichten der Jura-Formation (MÜNSTER bei KEFERST.
VII, p. 1) zuschreiben darf, wie NAUMANN davon das örtliche Einfallen
des Grünsandes mit 45° — 70° bei *Mariaschein*, *Liesdorf* und *Weilzen*
bei *Aussig* ableitet, obschon dessen Schichten ausserdem beharrlich die
älteren Bildungen söhlig überlagern. — Die westlichen *Karpathen* strei-
chen ebenfalls von N.O. nach S.W., bestehen jedoch fast gänzlich aus
Grünsand-Schichten, aus deren Aufrichtung sich ergibt, dass jene dem
achten Systeme angehören müssen.

8) Das System des *Mont Viso*. Nach E. v. B. sowohl als nach
BOUÉ verdanken die meisten Höhen der *Alpen* ihre Bildung einer Reihe
aufeinanderfolgender Formationen; das Streichen ist N.N.W. nach S.S.O.
und die *Französischen Alpen*, das S.W.-Ende des *Jura* von *Nizza* bis
Lons le Saulnier, von *Noirs Montiers* bis zum S.-Theile von *Valencia*,
endlich das *Pindische System* in *Griechenland* liefern auffallende Bei-
spiele der Emporhebung parallel zu *Mont Viso*, welche in die Zeit zwi-
schen der Bildung von Grünsand und chloritischer Kreide und der der
weissen und mergeligen Kreide fallen soll, was aber für manche dieser
Fälle zweifelhaft, da schon beim *Riesen-Gebirge* Beobachtungen eines
hiemit parallelen Streichens aus anderer Zeit beigebracht worden.

9) Die *Pyrenäen*, in welchen alle einzelne Bergzüge vom *Cap Or-
tegal* in *Gallizien* bis *Cap Creuss* in *Catalonien* einen auffallenden Pa-
rallelismus des Streichens aus W. 18° N. nach O. 18° S. wahrnehmen
lassen, so dass der Verlauf etwas schief auf die Linie geht, welche

beide Endpunkte mit einander verbindet, ist zwischen den Kreide- und frühesten Tertiär-Bildung gehoben worden. PARETO rechnet mit E. v. B. die *Apenninen* zum nämlichen Systeme (*Transact. géol. III, 353*), aber die Hebungs-Linie wie die mit Feuer-Gesteinen erfüllten Dykes und Gänge streichen in *Italien* aus S.W. nach N.O. Inzwischen scheint die Richtung des Systemes nicht überall dieselbe, und Feuer-Erzeugnisse dieser Periode haben nicht selten ältere Spalten erfüllt, welches auch deren Richtung seyn mochte, wie das E. v. B. selbst für die Ophite anerkennt. — E. v. B. rechnet diesem Systeme ferner bei: das steile Gehänge der *S.-Alpen*, die *Julischen Alpen*, einen Theil von *Kroatien*, *Dalmatien* und *Bosnien*, das *Achaische System* in *Griechenland*, die *Ost-Karpathen*, einige Theile des *Harzes*, die Entblössungen in der Gegend von *Bray* und der Wealds von *Surrey*, *Sussex* und *Kent*. Vor allen Dingen jedoch dürften hier die Fälle auszuschneiden seyn, wo Entblössungen nicht durch Hebung, sondern durch blosses Verschwinden von auf ursprünglich konvexen Flächen aufgelagerten Schichten entstehen, wie denn die Entblössungen, Hebungen und Hebungs-Kratere in der Kreide zu *Beine* bei *Grignon* und *Meudon* nie hieher bezogen worden sind. Ferner ist es zwar gewiss, dass der Greensand zu beträchtlichen Höhen emporgehoben und aufgerichtet worden, aber, wie es scheint, in sehr verschiedenen Richtungen. So ist das Streichen der *Ost-Karpathen* und ihrer Längenthäler aus N.W. nach S.O., in den *West-Karpathen* aus N.O. nach S.W.; da aber E. v. B. nach Ansicht der Karten die Richtung der letztern für parallel zu der der *West-Alpen* hält, so folgert er, dass beide zum nämlichen Systeme gehören. An Ort und Stelle aber würde er bemerkt haben, dass das Streichen der Schichten diagonal zu dem des Gebirgs-Kammes, mithin auch abweichend von dem der *West-Alpen* seye, so dass entweder deren gleichartige Schichten wegen ihres verschiedenen Streichens zur verschiedenen Periode gehören, oder dass Schichten in gleicher Periode gehoben verschiedenen Richtungen folgen, was wahrscheinlicher ist. Am Fusse der *Karpathen* fehlen die alpinen Felsblöcke, und das alte Alluvium und die neuesten Tertiär-Schichten sind horizontal; aber die Molasse längs der *West-Alpen* ist emporgehoben.

10) Das Streichen der Gebirge und Gebirgs-Schichten auf *Korsika* und *Sardinien*, welche beide zwischen die Zeit des Entstehens der zweiten *Pariser* Tertiär-Formation und des Sandsteins von *Fontainebleau* gehoben worden seyn sollen, ist zu wenig beobachtet, um sie zum Typus eines eigenen Systems zu machen, mit welchem nach E. v. B. auch die Entstehung der Thäler der *Loire*, des *Allier* und der *Rhone*, so wie der Ausbruch einiger Basalt-Kegel in *Nord-Deutschland* zusammenfallen soll, welche letztere KEFERSTEIN in parallele Zonen aus O. nach W. ordnet. — Mit jener Richtung aus N. nach S. fällt auch das Streichen der Schichten in *Wermeland* und *Dalacartien*, im *Ural*, in den *Aldan-Bergen Sibiriens*, im *S.W.-Harz*, im oberen *Leine*-Thale in *Hannover*, an den Ufern der *Weser* und *Fulda* und in einigen Bergen um *Paderborn*

zusammen, welche alle in von dem obigen verschiedenen Zeitpunkten aufgerichtet worden.

11) Die *West-Alpen* sind der Typus des eilften Systems, und sollen durch eine Reihe von Hebungen mit langen Zwischenräumen und in verschiedenen Richtungen, worunter die aus N. 26° O. nach S. 26° W. vorherrscht, entstanden seyn. Die *Montblanc*-Kette muss die neuesten derselben erfahren haben, da daselbst die Felsblöcke auf der obersten Molasse zerstreut liegen, was (nach v. BUCH und v. RAUMER) der Benennung „Protogyne“, welche JURINE der Gebirgsart des *Montblanc* gegeben, günstig ist. — STUDER hat es nicht so leicht gefunden, als E. D. B. es glaubt, in den *Alpen* die Grenzen der in einander eingreifenden Hebungs-Systeme zu verfolgen, wie denn an einigen Stellen im Kanton *Bern* die aufgerichteten Schichten ihre Richtungen ändern ohne allen Bruch und ohne merkbares Eingreifen anderer Systeme. — Da im Innern der *Alpen* der bergige Boden schon früher aus dem Wasser emporgestiegen, so konnten die Störungen nur noch die Kreide-Formation treffen; an ihrem Rande aber (*Superga* bei *Turin*, *Grosse Karthause in Provence*, *Entlibuch*) sind die mittlen Tertiär-Schichten mit aufgerichtet worden, und die Entstehung des Phonoliths von *Hohentwyl* scheint damit in Verbindung zu stehen; — nach E. D. B.'s Ansicht auch die Richtung der Ostküste *Spaniens*, eine Bergkette in *Morocco* u. s. w. Die Hyäne, der Höhlenbär, der *Sibirische* Elephant, das Mastodon, das Nashorn und Flusspferd scheinen ihm in dieser Katastrophe untergegangen zu seyn, was aber nach BOUÉ noch der Bestätigung bedarf. — Die Molassen vom *Entlibuch* sind zwar gehoben und aufgerichtet, aber wie es scheint, ohne jene obere Abtheilung, welche, so reich an Conchylien, bei *Zürich*, zwischen *Thun* und *Bern*, im *Aargau* u. s. w., ihre söhliche Lagerung behalten hat. — E. D. B. sieht die Nagelfluhe des *Rigi* als einen Theil der Molasse an, der sie aber wegen ihrer Höhe (1875^m), ihrer Einschlüsse von *Fucus intricatus* nicht angehören kann, sondern zur Kreide gerechnet werden muss (vgl. STUDER im Jahrb. 1834, 704), was auch rücksichtlich der von MURCHISON, SEDGWICK und BEAUMONT für tertiär erachteten Gesteine in den Thälern am nördlichen Fusse der *Ost-Alpen* (ausser den fluviatilen Ligniten von *Hering*) zu *Gosau* u. s. w. gilt. — Auch in *Upland*, *Smaland* (wo jedoch alle Gesteine, jünger als die ältern Übergangs-Formationen, fehlen), in *Nord-Russland* (dessen Hebung ERMAN in die Zeit nach den ersten Flötz-Ablagerungen setzt) und einem Theile des *Riesengebirges* herrscht obiges Streichen.

12) Die grosse *Alpen*-Kette von *Wallis* bis *Nieder-Östreich* streicht aus O. $\frac{1}{4}$ N.O. nach W. $\frac{1}{4}$ S.W.: ihre Hebung fällt in die Zeit zwischen die tertiären Anschüttungen und die älteren Alluvial-Gebilde; sie war mit einem plötzlichen Schmelzen ungeheurer Schnee-Massen verbunden, durch deren Wasser die *Alpen*-Blöcke umhergeführt worden, deren Grösse nach N. *Rhein*-abwärts rasch abnimmt, und welche noch gegen O. nicht weiter als bis zum Ausgange des *Imn*-Thales reichen, so dass

man in *Östreich* nur kleine Geschiebe findet. Die Rollsteine *N.-Europas* leitet E. d. B. aus einer andern Periode ab. — Auch die Berge *Sainte Beaume*, *Sainte Victoire*, *Leberon*, der *Ventoux*, der *Pilatus*, die zwei *Mythens* bei *Schwytz*, die höheren Gebirgs-Züge in *Spanien* und die nördliche Kette in *Sizilien* stimmen in jenes Streichen ein. — Endlich setzt E. d. B. mit dieser Periode die Bildung einiger grossen Thäler im *Cantal* und *Mont Dore* in Verbindung, welche ihm Erhebungs-Krater zu seyn scheinen. — Auch die *Fogares*-Kette in *Transylvanien* und der *Balkan* zeigen ein paralleles Streichen; aber in ersterer ist nur der Greensand, in letzterem allein der alpine Jurakalkstein gehoben.

Es bleibt noch übrig, die Erscheinungen einiger bis jetzt nicht erwähnten Gebirgs-Züge zu betrachten. Die *Alleghany's* und die *Gaults* von *Malabar* haben keine Beziehung zur Hebung-Periode der *Pyrenäen*. Erstere bestehen bloss aus krystallinischen, sandigen und älteren Schiefen, ohne Kreide-Ablagerungen auf ihren Höhen; an ihrem Fusse liegt jedoch das Kohlen-Gebilde und in einiger Entfernung der rothe Salz-führende Sandstein, und die von *Amerikanischen* Gebirgsforschern gelieferten Durchschnitte zeigen, dass ihre Hebung vor der Kohlen-Bildung erfolgt ist, wenn sie gleich später noch Störungen erlitten haben. Die *Gaults* aber streichen nach *HARDIE* u. A. aus N. nach S., oder aus N. etwas W. nach S. etwas O., und sind aus Granit, krystallinischen Schiefen und Trapp-Gesteinen zusammengesetzt, was jede Ideen-Beziehung mit den *Pyrenäen* ausschliesst; sie scheinen ebenfalls vor der Bildung der Steinkohlen und des rothen Salz-führenden Sandsteins in *Indien* gehoben zu seyn. Eher mag die Hebung der Gebirge der *Krimm* und des *Kaukasus* mit der der *Pyrenäen* zusammenfallen. — E. d. B. setzt die Gebirge *Norwegens*, die Küsten vom *Nord-Cap* in *Europa* bis zum *Weissen Vorgebirge* in *Afrika*, den *Atlas* und die Zentral-Ketten des *Kaukasus* und des *Himalaya* den *West-Alpen* oder einer Linie parallel, die man auf einem Globus von der Mitte *Maroccos* an bis in den Norden des *Birmanen*-Reiches ziehen könnte. — Aber auf diesen Parallelismus die Annahme einer gleichzeitigen Hebung der *Norwegischen* Gebirge zu gründen, ist ganz hypothetisch, da daselbst alle Flötz- und Tertiär-Gesteine fehlen. Was die *Himalaya*-Kette betrifft, so hat sie nach *RITTER's* trefflicher Karte (*Berlin* 1832) nicht die angegebene, sondern eine Richtung aus N.W. nach S.O., nach *HARDIE* genauer aus N. 25° W. nach S. 25° O.; Konchylien-führende Kreide-Lager bedecken ihre Höhen und schwach geneigte Molasse-Schichten ihre südliche Basis, so dass ihre letzte Hebung nach der Molasse-Bildung erfolgt zu seyn scheint. Ausser in den Thälern sind Ur-Gesteine nur an den Seiten des *Indau-Kooh* bemerkt worden. — Auf die parallele Richtung der Thäler des *Ganges* und der *Lombardey* (*Po*) etc. lässt sich keine Folgerung gründen. — E. d. B. sieht die historische Erdfluth jetzt nur noch als ein örtliches Ereigniss an, und, obgleich er die geologischen Umwälzungen von noch wirkenden Kräften ableitet, so gesteht er doch neuerlich zu, dass diese jetzt minder gewaltig, als vordem,

und mit Perioden der Ruhe wirken. Die Gebirgs-Hebungen sind ihm die Folge der allmählichen Abkühlung der Erde, der immer weitem Zusammenziehung ihres flüssigen Kernes und der damit fortdauernd abnehmenden Wärme-Kapazität der bereits erstarrten Kruste.

A. EATON: über geologische Äquivalente (SILLIM. *Amer. Journ. of Scienc.*, 1832, Oktob.; XXI, 132 — 138). In vielen Fällen sind die Lagerungs-Verhältnisse zur Bestimmung einer Gebirgs-Formation nicht klar genug. Man bedarf selbstständiger Merkmale. Die Versteinerungen liefern die brauchbarsten: Viele sind bereits bekannt, welche in derselben Formation in *Europa* und in *Amerika* wieder vorkommen. Nur die Kreide-Formation in *Europa* zeigt grosse Verschiedenheiten *) und die „*Ferriferous Rocks*“, welche in *Amerika* in mehr als 200 Meilen Längen-Erstreckung das Thoneisenerz-Lager führen, scheinen in *Europa* fast ganz zu fehlen. Die Felsarten und (80) Versteinerungen *Nord-Amerikas* sind nach des Verfs. eigenen Bestimmungen **), wobei er die Mollusken hauptsächlich nach SOWERBY, die Kru- stazeen nach BRONGNIART, die Radiaten nach GOLDFUSS benannt hat:

I. Urgesteine.

Gneiss, schieferiger Granit	} ohne alle Versteinerungen.
Körniger Quarz	
Körniger Kalkstein	

II. Übergangs-Gebirge.

Argillit.

Thonschiefer: *Orthocera*, *Filices*.

Wackenschiefer: *Terebratula* (Art unbestimmt).

Erste Grauwacke.

Milstonegrit	} ohne Versteinerungen.
Old red Sandstone	

Metall-führender Kalkstein.

Berg- oder Enkriniten-Kalk: *Encrinus transversus* E. ***).

Konchylien-Kalk (*Shelly*): *Fungites polymorpha*; — *Calymena Blumenbachii*; — *Orthocera annulata*, *O. striata*, *O. undulata*; — *Spirifer ambiguus*; — *Ostrea* (9'' lang, 3'' breit); — *Asaphus*, *Ogygies latissimus* E. †); — *Fungites discoidea*;

*) S. MORTON Jahrb. 1834, S. 246—250. — EATON hält die *Amerikanische* Kreide für tertiar. Br.

***) Wir hoffen nur, dass er Schilfe, Lycopodien und Schlangen nicht mehr miteinander verwechselt! Wenigstens müssen wir bedauern, die Autoren obiger Benennungen nicht genauer angegeben zu finden. Br.

***)) Setzt queer durch die Steinschichten: Glieder niedrig. E.

†) In der Lias-artigen Schichte zwischen dem Konchylien- und Kiesel-führenden Kalkstein. Er hat 25 Glieder, die Seitentheile $\frac{1}{2}$ so breit, als das Mitteltheil,

Columnaria sulcata; — *Productus hemisphaericus*; — *Scalariæ semicostata*; — *Encrinus curvatus* E. *); — *Lithodendron dichotomum*.

Kieseliger Kalk (*Cherty, cornitiferos Limerock*, wegen der Ceratiten, Hornsteine): *Cyathophyllum ceratites*, *C. vermiculosum*, *C. flexuosum*, *C. vesiculosum*, *C. helianthoides*, *C. quadrigeminum*; — *Orthocera paradoxica*; — *Conularia quadrisulcata*; — *Productus depressus*; — *Gorgonia ripesteria*; — *Gryphaea Maccullocha*; — *Terebratula dimidiata*, *T. octoplicata*, *T. pectita?*, *T. affinis?*; eine Menge von *Cidarites*-Stacheln [! ?], wovon einige 14—15 vorstehende Ringe und $\frac{1}{2}$ '' Länge haben [sind Tentaculiten]; — *Syringopora ramulosa*.

III. Untres Sekundär-Gebirge.

Zweite Grauwacke.

Kohlenschiefer und Grit: *Filices*, *Equisetaceae*, Binsen-artige [?]; *Lycopodiaceae*; *Cycadae* **); *Palmae*; *Cannae*; *Cacti*.

Geschieb- und Schiefer-Wacke: *Encrinus dicyclus* ***); — *Pentacrinites tuberculatus*; — *Orthocera conica*; — *Cancer triloboides*; — *Asaphus caudatus*; — *Spirifer Walcottii*, *Sp. nov. spec.*; — *Bellerophon tenuifascia?*; — *Coscinopora macropora*; — *Gorgonia bacillaris*.

Milstone Grit: ohne Versteinerungen.

Neuer rother und grauer, Salz-führender Sandstein: *Lingula mytiloides*; — *Encrinus giganteus* E. †).

IV. Obere Sekundär-Gebirge.

Oolithische Felsreihe.

Shellgrit, Kalk Grit: *Bellerophon* (2 Arten); — *Terebratula perovalis*, *T. ovoides*; — *Spirifer attenuatus?*, *Sp. trigonalis?*

Coralrag: *Encrinus interruptus* E. ††), *E. teretiformis* E. †††); — *Orthocera circularis*; — *Madrepora limbata*; — *Astrea stylophora*, *A. porosa*; — *Sarcinula auleticum*, *S. microphthalma*; — *Diploctenium pluma*; — *Lithodendron caespitosum*; — *Columnaria alveolata* (sehr häufig über der

dieses ist $5\frac{1}{2}$ '' lang und halb so breit als lang; Mittelglieder oben weit und schief nach hinten gekrümmt und gegen die Seiten tief eingesenkt. E.

*) Stielglieder von einander unterschieden mit doppelten Rändern, immer gekrümmt. Bei *Glenns Falls*. E.

***) Singen aber nicht! Sie werden doch wohl besser den Namen *Cycadae* behalten! BRONN.

****) Paare von niedrigen Stielgliedern wechseln mit je einem höheren. E.

†) Säule ästig, sehr lang. E.

††) Hohe Stielglieder, zwischen denen je 1—2 niedre erscheinen. E.

†††) Säule schnell an Dicke abnehmend, Glieder eben, meist blass und weiss. E.

Pucker Street Cavern am *Helderberg*); — *Catenipora auleticum*; — *Cyathophyllum hypocrateriformis*; — *Gorgonia infundibuliformis*; — *Asaphus Hausmannii*; — *Terebratula spiriferoides* E. (beide letztere sehr schön längs der Südküste des *Erie-See's*, zumal bei *Eighteen-mile creek*).

V. Tertiär-Gebirge.

Plastischer und mergeliger Thon: verkohltes Holz oder Lignit, mit kleinen Bernstein-Stücken und grossen Massen von Schwefel-Eisen, Eisenstein und Sumpferz. *Plicatula pectinoides* im Pyrit. — In einer Art grünen Kalksand in *New Jersey* die vielen von *MORTON* beschriebenen Versteinerungen; wozu noch *Nautilus imperialis* kommt, den E. mit *SAY's Exogyra costata* im grünen Sande gefunden.

Seesand (Bagshot Sand) und Crag: sind ohne Versteinerungen, ausser jenen, die in den grünen sandigen Mergel-Schichten enthalten sind.

Schnecken-Mergel, meist in Vertiefungen niedergeschlagen oder eingewaschen, mit *Planorbis obtusa*, *P. alba*, *P. paludosa*, *P. annulata*; — *Bulla rivalis*; — *Limnea longiscata*, *L. minima* (Varietät der vorigen?); — *Coenomyce muscioides* (in dem Tuffe, der eine besondere Schichte des Schnecken-Mergels ausmacht, längs des *Erie-Kanals*, zumal von 1 Meile westlich von *Nine-mile creek* an).

Nach des Verfs. Meinung fehlt die Kreide in *Nord-Amerika* ganz; der Grünsand ist neueren Bildungen eingemengt worden, wie denn ältere Ablagerungen sich öfters in die neueren hinein erstrecken; und so sind auch fossile Reste, welche in *Europa* für die Kreide bezeichnend sind, mit den tertiären durcheinander gekommen; umgekehrt aber können in ein Steingebilde keine Theile von Organismen gelangen, welche erst nach dessen Niederschlag geschaffen worden sind. Die Lignite, der Bernstein, das Eisen scheinen ihm entschieden für eine tertiäre Formation zu sprechen. — Eine fehlerfreiere Liste mit genauerer Angabe der Fundorte soll später folgen.

REBOUL: Abhandlung über die tertiären Ausfüllungs-Gebirge (*Mém. de la Soc. géol. de France, 1834, I, II, 197—213*).

1) Eintheilung dieser Gebirge. Die von einer früheren zu einer sekundären Lagerstätte fortgeführten Gebirgs-Arten (*terrains de transport*), umgeschüttete oder Schutt-Gebirgsarten, bestehen aus Sand, Lehm, Kies, grösseren Geschieben und Felsblöcken, haben theils Vertiefungen ausgefüllt (*T. de comblement*, Ausfüllungs-Gebirge), theils sind sie über tiefer gelegene Ebenen ausgebreitet worden (*T. d'atterrissement*, Anschwenmungs-Gebirge). Die ersten hat man Diluvial-Gebilde genannt:

eine fehlerhafte Benennung, weil sie weder alle von einer einzigen Fluth herrühren, noch überhaupt alle durch Überschwemmungen entstanden sind. Regen- und Fluss-Wasser haben sie von den Bergen herabgeführt. In der Oberfläche der letztern befinden sich zweierlei Vertiefungen, nämlich theils schmale und lange, von den Bergkämmen zu den Ebenen herabgehende (Thäler, Schluchten u. s. w.), welche gewöhnlich noch von den Gewässern durchströmt werden, durch deren auswaschende Thätigkeit sie entstanden und immer weiter ausgebildet worden sind, — und rundliche oder ellipsoidische von ganz verschiedener Entstehung, auf deren Grunde stehende Gewässer, See'n vorhanden sind oder gewesen sind, ehe sie durch Ausfüllung verdrängt worden, welche Vertiefungen aber ebenfalls durch solche der ersten Art unter sich und mit diesen in Verbindung gesetzt zu werden pflegen. Die obersten dieser Gebirgsbecken enthalten daher im Allgemeinen das älteste Ausfüllungs-Gebirge.

2) Die Ausfüllung der obersten Gebirgs-Becken, besonders jener in granitischem Gebirge ist noch am unvollkommensten erfolgt, weil sie den Quellen der Ströme zu nahe liegen, wo die fortführende sowohl als die einschneidende Gewalt der letztern noch schwach ist, daher sind sie gewöhnlich noch mit See'n erfüllt, und in der ganzen *Pyrenäen*-Kette sind die See'n des *Mont Perdu* vielleicht die einzigen, welche noch in deren Kalk-Region bestehen, und zwar in 2600^m Seehöhe, wo sie nur noch von 2—3 Spitzen überragt werden. In der Primär-Region dagegen sind noch mehrere, in 1400^m—1500^m Höhe vorhanden, wie der von *Secoulège* im *Oo*-Thale, aus dessen Nähe die Quellen der *Sègre*, der *Ariège* und der *Essern* herabkommen. Auch die Granit-Gruppen von *Neige vieille* bei *Barège* und in der Gegend von *Cauterêts* sind noch mit See'n gekrönt. Andere Becken aber in den obersten Regionen der *Pyrenäen* sind bereits ausgefüllt worden, wie das von *Castillon* unterhalb *Barrat* im *Lys*-Thale in 2200^m Höhe gelegene, in dessen Schuttboden sich der Bach des benachbarten Gletschers eingewühlt hat, — und das im Thale *Breas*, dessen in 1500^m Höhe befindlicher See i. J. 1788 durch einen ungeheuern Erdfall ausgefüllt worden. Auch sind es überhaupt nur Felsstürze, durch welche diese Ausfüllungen bewirkt werden können, da die Bäche in ihrem kurzen Laufe bis dahin weder Stärke genug erlangen, grössere Steine fortzuschaffen, noch Zeit genug gewinnen, diese Steine zu Sand zu verkleinern.

3) Die Ausfüllung der mittlern und untern Becken konnte in einfach gestalteten Ketten, wie die *Pyrenäen* sind, bald bis zum Verschwinden der anfänglichen See'n vor sich gehen und der frühere Durchbruch der Abfluss-Schwellen noch hiebei behülflich seyn. In den zusammengesetzteren *Alpen* aber, deren Systeme sich so mannfaltig kreuzen, sind noch viele dieser [auch später entstandener] Becken mit stehenden Gewässern erfüllt geblieben.

4) Die Ausfüllungs-Gebirge derselben werden unter den folgenden Nummern unter **A** bis **D** beschrieben.

5) (A) Die *Nagelfluë* ist das erste dieser Gesteine. Nach *STU- DER* liegt sie zum Theil auf alten Gebirgs-Arten aus der Zeit vor den rothen Molassen und Thonen, theils wechsellagert sie mit den mittlen Tertiär-Molassen, theils endlich liegt sie zwischen den oberen Muschel-Molassen und Muscheln selbst. Dass sie in See'n entstanden, deren Wasser ihre zusammengeflossenen Geschiebe mit einander verkittet, erhellt im Allgemeinen aus der beschränkten Erstreckung ihrer einzelnen, obschon oft sehr mächtigen Ablagerungen und aus der oftmaligen Bedeckung tertiärer Schichten mit Süsswasser-Psephiten, im Besondern aber aus dem von *ÉLIE DE BEAUMONT* oberhalb *la Vorreppe* im *Roise-Thal (Isère)* beobachteten Eingeschlosseneyn dreier Wechsellagerungen von Ligniten mit Süsswasserkalk in einem 500' mächtigen Geröll-Konglomerate, zu dessen Bildung, aus der vollendeten Umwandlung der vegetabilischen Materie in Braunkohle zu schliessen, Jahrhunderte fortgewirkt haben müssen. Da die Anhäufung der Geschiebe in den Gebirgs-See'n begreiflich von dem ersten Hervortauchen der Gebirgs-See'n an bis zur gänzlichen Ausfüllung der Becken fortgewährt haben muss, so kann man die unteren, mittlen und oberen Lager derselben nicht aus einem gleichen Zeitalter herschreiben.

6) (B) *Lehm, Sand und Quarz-Geschiebe*. Liegen in einem Thale mehrere Becken untereinander, so blieben im ersten die Geschiebe im Gemenge mit Sand und Lehm zurück, und die folgenden erhielten nur den feineren Sand und den Lehm, welche das Wasser über die Abfluss-Schwelle des ersten mit hinweg nehmen konnte, bis dasselbe ausgefüllt war. Daher in den tieferen Becken so oft nur die oberen Schichten aus gröberem Geschieben bestehen, wie man insbesondere im *Tet-Thale* am Fusse des *Canigou* in den *Pyrenäen* bemerkt. Der Bergstrom hat vom *Canigou* herab das, durch einen Kalkstein-Damm vom *Tet-Thale* gesonderte, kleine Becken von *Vernet* mit Granit-Trümmern erfüllt, nach dem eine Stunde tiefer liegenden Becken von *Prades* aber eine 30' — 40' mächtige Lage nur von Lehm, Sand und Kies gebracht, worauf dann erst ungleich geschichtete grössere Geschiebe und Blöcke ruhen. — Auch die Becken am Fusse der *Alpen* lassen ähnliche Erscheinungen wahrnehmen. Im *Lyoner* Becken reichen die Geschiebe vor den granitischen Dämmen, welche die Wasser der *Rhone* und *Saone* aufgehalten, bis zur Höhe der Hügel an deren Seiten hinan. Die nachfolgenden Becken in der Kalk-Gegend, welche die *Rhone* durchfliesst, waren seichter, breiter und mit weiteren Abfluss-Öffnungen versehen: daher die Lehmschichte in ihnen minder dick ist, und die Geschiebelage darüber oft nur wenige Fuss über dem Flusspiegel reicht. Bei der nachherigen Vertiefung der Abfluss-Schwellen durch den Strom ward ein Theil dieser Materialien immer wieder weiter mit fortgeführt, bis er das Meer erreichte, in dessen Golfen daher die untersten dieser Schichten aus den frühesten Zeiten rühren können. Im *Garonne-Becken* sind bei der Einmündung des *Lot* die obersten Tertiär-Schichten durch mächtigen Süsswasserkalk von dem Ausfüllungs-Gebirge getrennt. Sehr

selten trifft man grössere Blöcke in diesen oft geschichteten Gemengen aus zerriebenem Gestein (Kies, Sand oder Lehm), worin jedoch mithin nichts auf eine grosse Überschwemmung, nichts auf ein Diluvium hindeutet. Die tertiären Säugethier-Knochen sind darin in verschiedenen Höhen zerstreut, und oft eingehüllt in den diese Ausfüllungen unterteufenden Niederschlägen. So liegen die Hirsch-, Rhinoceros-, Hippopotamus- und Elephanten-Reste des kleinen Beckens von *Riège* bei *Pézenas* zusammengebacken mit Kies und Sand in dem Süsswasserkalk über Meereskalk und unter dem Ausfüllungs-Gebirge, während andere, doch in nur geringer Anzahl, in den mittlen und obern Schichten dieses 40^m — 50^m mächtigen Lehm-Lagers zerstreut sind; und so finden sich im *Lyoner* Becken die Elephanten-Knochen in um 70^m von einander verschiedenen Teufen des Sand- und Lehm-Niederschlags begraben, auf welchem die Geschiebe ruhen. — Die vergleichende Betrachtung einzelner Becken wird dazu dienen, die Lokal-Verhältnisse zu unterscheiden, welche die sonstigen Verschiedenheiten in diesen Absätzen bedingt haben.

7) (B. a) Ausfüllungs-Gebilde des *Ost-Pyrenäischen Meerbusens*. Drei Bergströme, der *Tech*, die *Tet* und der *Agly*, haben von den *Pyrenäen* herab gegen O. fliessend den alten Meerbusen ausgefüllt, welcher im S. von den *Albères*, im N. von den *Corbières* begrenzt wird, indem sie gegenwärtig ein grosses Delta aus Sand, Lehm- und Quarz-Kies, welche unter einem einst 200^m höher reichenden Meere zu dieser Form zertheilt worden, zu durchlaufen haben. Seit dem Zurücksinken des Seespiegels scheinen diese Materialien zwischen dem *Agly* und der *Tet* noch von Strömen hin und her geworfen, zwischen der *Tet* und dem *Tech* aber unberührt geblieben zu seyn. Die höchste der von ihnen gebildeten Terrassen, auf deren einer *Banyuls-les-Aspres* liegt, übersteigen die höchsten Tertiär-Gegenden, welche keine Hebungen erfahren haben, nicht. Die erwähnten Bergströme haben abwärts bis zum Seespiegel Durchschnitte dieser Schichten geliefert, und Bohrversuche haben gezeigt, dass dieselben noch viel weiter bis zu unbekanntem Tiefen niedergehen. Grauer und gelblicher Sand und Lehm mit röthlichen Adern bilden darin bald regelmässige Schichten von geringer Erstreckung, bald ungleiche Anbäufungen, in welchen beiden Kies- und Quarz-Geschiebe mehr eingestreut, als eingeschichtet erscheinen: Granit ist selten darunter. Die kalkigen Niederschläge aber bilden kaum 0,01 der ganzen Masse. Über ihr, selbst nach dem obersten Kieslager abgesetzt, welches die Flüsse vor ihrem Einschneiden in dieselbe noch ausgestreut, findet man tertiäre See-Konchylien, welche *DESHAYES* ihren Arten nach in die neueste Tertiär-Periode verweist; sie finden sich nur am Rande der Ausweitungen, welche die Flüsse im ältern Ausfüllungs-Gebirge gebildet, nur in geringer Entfernung von diesen und nicht ausserhalb der Grenzen jener Ausweitungen, eingeschlossen in einem Lager von Sand, wie ihn diese Flüsse noch gegenwärtig absetzen. Die verschiedenen Niveau's dieser Muschelsand-Bänke gestatten uns, das allmähliche

Einsinken des Meeresspiegels zu verfolgen; doch ist nicht genau gemessen, wie weit sie hinaufreichen. Die der *Tet* bei *Nafiach* haben wenigstens 120^m Seehöhe; die von *Banyuls* ist nicht über 70. Obschon aber demnach beide aus einer verschiedenen Zeit herkommen müssen, so sind ihre Konchyl-Arten inzwischen doch die nämlichen geblieben. In dem Sande zunächst dem *Tet*-Bette, am Meere, findet man alte Pachydermen-Knochen nach 60^m unter der Fläche des Muschelsandes von *Nafiach*.

8) (B. b) Das Ausfüllungs-Gebirge des nördlichen *Pyrenäen*-Beckens von dem Anhang der *Corbières* an bis zum Ozean ist von *DAUBUISSON* und neuerlich von *BOUBÉE* (*Bull. géol. I, 146*) beschrieben worden. Dieses Lehm- und Sand-Gebilde erhebt sich wie das von *Roussillon* bis über das Niveau des tertiären Meeres. Seine Mächtigkeit bei *Toulouse* beträgt wenigstens 800', da es 200' über die Ebene ansteigt, in welcher ein 600' tiefer Bohrversuch es nicht durchteufen konnte, — wie es auf demselben Wege erwiesen ist, dass es 50 Stunden vom Meere entfernt noch über 150' tief unter dessen Spiegel reicht. Das Gebirge besteht aus thonigen und sandigen Lehmen, aus Kies und aus Quarz-Geschieben. Dieser Lehm wird stellenweise zu Thon und Mergel in mächtigen und regelmässigen Schichten; und der Sand bindet sich zu Molasse. Aber See-Konchylien kommen nicht darin vor, sondern nur einzeln eingestreute Land-Konchylien. Dieses von der *Garonne* durchströmte Gebirge hat eine Einfassung von tertiärem Meereskalk, welcher im W. zwischen *La Réole* und *Langon* beginnt, und auf den sich ebendasselbst ein tertiärer Süswasserkalk stützt, der die nördliche Einfassung auf dem rechten Ufer der *Garonne* bis oberhalb *Toulouse* bildet hier vom *Lot* und *Tarn* durchschnitten wird, zwischen deren Einmündungen in die *Garonne* dieser Kalk aber unmittelbar auf dem Ausfüllungs-Gebirge ruhet, welches ein Parallel-Erzeugniss des tertiären Meereskalkes seyn dürfte, da es sich mit ihm auf seiner westlichen Erstreckung bis zum Meere zu verbinden scheint. Es ist gewiss, dass auch der Süswasserkalk von *Aiguillon* und *Agen* auf diesem Gebirge ruhet, denn nicht nur beobachtet man dessen Ansteigen über dem letzten bei *Agen* deutlich, sondern ein 400' tiefer Bohrversuch ist auch in der Tiefe nirgendwo mehr auf diesen Kalk gestossen. Es wird demnach klar, dass alsbald nach der Emporhebung der *Pyrenäen* die Ausfüllung des Meerbusens an deren nördlichem Fusse durch die Zuführungen der Flüsse begonnen habe; gleichzeitig gebildete meerische Kalkbänke schlossen den Golf von W. her ein und gestalteten ihn zum geschlossenen Becken, als das Meer unter deren Niveau hinabsank, und so einen Theil des Ausfüllungs-Gebirges trocken legte. Landgewässer breiteten nun den Süswasser-Kalk an der Nordgrenze über dasselbe aus, auf welchen sich endlich noch ein anderes neueres (doch noch tertiäres) Ausfüllungs-Gebirge aus Lehm, Sand und Kies vom linken Ufer des *Tarn* an bis zum Plateau von *Naurouse* herlagerte, welchem allein alle fossile Knochen der Gegend anzugehören scheinen.

9) (B. c) Das Ausfüllungs-Gebilde des *Cevennen-Pyrenäen-Beckens* ist von den es rund umgebenden Gebirgen vom Vorgebirge *la Nouvelle* bis zu dem von *Cette* herabgekommen. Die Geschiebe sind fast alle quarzig, mit wenigen von näheren Anhöhen herrührenden, kalkigen und basaltischen untermengt. Der Lehm ist roth oder blassgelb, durch Zertrümmerung umschliessender Kalkberge entstanden. Alle Kalk-Gebirgsarten der Gegend, die Glauconie, der Oolith des Lias haben die Eigenheit sich zu zersplittern, und sich an der Oberfläche mit einem rothen oder gelblichen Staub zu bedecken, welcher von den Regenwassern leicht wieder weggenommen wird, und so zur Bildung der Lehm-Ablagerungen beiträgt, zu denen sich aber noch die Puzzolane erloschener Vulkane in der Nähe gesellen, welche als Zuthat zu hydraulischen Mörteln und feuerfester Töpferwaare brauchbar sind. Auch der Staub der Süsswasserkalke wird röthlich, aber der der tertiären Meereskalke bleibt grau. Der rothe Lehm der Knochenhöhlen ist des oben erwähnten Ursprungs, nimmt aber durch Zersetzung thierischer Theile in fort-dauernder Feuchtigkeit eine schwarze Farbe an, die er durch Austrocknung wieder gegen rothe umtauscht. Diese meistens Kies enthaltende Lehme sind in unregelmässigen Bänken von geringer Erstreckung abgelagert, über denen sich nie Vertiefungen in Folge späterer Überschwemmungen, noch unregelmässige Anhäufungen von ähnlichen Materialien gebildet haben. — Dieses Becken begreift die drei kleineren der *Aude*, des *Orb* und des *Hérault* in sich. Das *Ode-Becken* hat noch eine besondere Umfassung von Kalkbergen und enthält regelmässiger geschichtete Lehm-Niederschläge, welche zu Ziegeln brauchbar sind, ohne alle Quarz-Geschiebe, da diejenigen, welche die *Aude* mit von den *Pyrenäen* bringt, bisher in einem höheren Becken zurückgehalten worden sind, dessen letzten Niederungen man kürzlich trocken gelegt hat. Das Plateau des *Libron* zwischen dem *Orb* und dem *Hérault* enthält, so tief auch die Tagewasser eingeschnitten, nur rothen Lehm mit Quarz-Geschieben überladen, in einer Längen-Erstreckung von fast 3 Stunden gegen die Gebirge und in einer Breite von einer Stunde am Meere. In den Becken von *Bévières* und *Pézenas* bildet er eine Ebene in 130^m Höhe; zwischen der *Pègue* und der *Tougue* setzt er einige kleine Plateau's zusammen; zu *Bourgade* bei *Clairac* reicht er, einem Bohrversuche von 100' Tiefe zufolge, bis unter den Meeresspiegel. — Die thonig-quarzigen Schiefer an den Quellen des *Libron*, der *Peyne* und der *Tougue* müssen die Quarz-Geschiebe geliefert haben.

10) (B) Die Quarz-Trümmer des Ausfüllungs-Gebirges insbesondere, oft in ausserordentlicher Menge umhergestreut, charakterisiren vorzüglich dessen ältesten tertiären Schichten, jedoch nur der mittlen und untern Regionen, während die Gewässer derselben Gegend heutzutage nur Granit-, Gneiss-, Porphyr- und Diorit-Trümmer mit sich führen, was sich nur durch die Annahme erklären lässt, dass vorliegende Thonschiefer- u. a. -Gebirge, welche jene ungeheure Masse von Quarz-Trümmern geliefert, schon lange gänzlich zerstört worden

seyn; denn die zentralen Granit- u. a. pyrogene Massen selbst können nicht erst neuerlich entstanden, jünger als die von ihnen emporgehobenen Gebirge seyn. So ist das obere Sekundärkalk-Plateau, welches sich zwischen *Lot* und *Dordogne* 10 Stunden weit von *Souillac* bis *Cahors* in 700^m — 800^m Seehöhe erstreckt, grösstentheils von einer nicht mächtigen, ganz mit Quarz-Trümmern durchsäeten Lehmbank bedeckt, die sich nur von einer sehr frühzeitigen Zerstörung alter Gebirge an den Quellen jener Flüsse herleiten lässt und eher unter dem Meere, als in einem See (wo sie wahrscheinlich gebunden worden seyn würde) vor dem Ende der Sekundär-Periode abgesetzt zu seyn scheint. — So bestehen $\frac{7}{8}$ der Geschiebe in der berühmten *Crau*-Ebene aus Quarz und sind gewöhnlich grösser, als die der *Durance* und der *Rhone*. Sie ruhen auf einer Nagelflue, welche nach ihrer Zusammensetzung und Lagerung jener zwischen den letzten Sekundär-Schichten entspricht, und sind nach *DUBOIS-AIMÉ* (*Ann. chim. XVII, 223*) von einem meerischen Tertiär-Kalke bedeckt, welcher auch ihre obersten Flütze durchdrungen und verkittet hat. Auch hier kann nur das Alter ihrer Entstehung ihre Verschiedenheit von den Geschieben jener beiden Flüsse erklären: vor dem Niederschlage des meerischen Tertiär-Kalkes und bevor die Alpen-Geschiebe herabzurollen begannen, müssen hier ansehnliche Quarz-führende Gebirge in Trümmer gegangen seyn.

11) (C) Loses tertiäres Gerölle, geschichtet oder nicht, überdeckt die vorigen Sand- und Lehm-Bänke in ungleicher Mächtigkeit, welche im kleinen Becken der *Roise* im *Isère*-Thale, und im Thale der *Dopa Baltea*, welche wie die *Isère* vom *Montblanc* herabkommt, 500^m beträgt. Es ist zum Theile geschichtet, und diese Schichten sind das Erzeugniss wiederholter Überschwemmung, nicht durch Ströme, sondern unter Meer- oder See-Gewässern entstanden. Denn Ströme müssen das Material wohl herbeigeführt, aber nur die Wellenbewegung eines horizontalen grösseren Gewässers kann dasselbe später über die Unterlage von Lehm und Sand zu Schichten abgeebnet haben. In den innern Gebirgs-Becken bildet das Gerölle gewöhnlich nur eine, oberflächliche, Schichte; in den äussern und am Meeres-Gestade ist es horizontal in verschiedenen Höhen untereinander abgesetzt während des allmählichen Sinkens des Seespiegels. Denn die Geschiebe der Flüsse werden vor deren Mündungen von dem bewegten Meere zertrümmert und noch mehr abgerundet und zu horizontalen oft stundenlangen Lagen ausgebreitet, wovon die äusseren Thäler der *Garonne* und des *Adour* Beispiele liefern. Sinkt dann das Meer einige Meter tiefer, so schneiden die Flüsse in die nun trocken gelegten Geröll-, und selbst darunter in die Sand- und Lehm-Bänke ein, über die sie bisher weggegangen; der Wellenschlag erweitert die neuen Mündungen und eine neue Geröll-Schichte entsteht bald auf gleiche Weise darin. Die *Tet* bietet in ihrem Thale zwei, die *Arriège* und die *Garonne* bis vier solcher alten Gestade stufenartig übereinander.

12) (D) Granitische und porphyrische Felsblöcke von 30—40 Kubikmeter finden sich zwischen dem Gerölle, welche die *Loire* in den Vertiefungen ihres Thales zurückgelassen hat. Die neuliche Verschüttung des Thales von *Bagnes* im *Wallis* durch eine mächtige Lavine gibt uns ein genügendes Beispiel von furchtbaren Wirkungen, welche der Durchbruch der See'n, deren geöffnete Becken wir in den Hochgebirgen noch wahrnehmen, hervorgebracht haben müsse. Schon anhaltende Regen können zuweilen fast eben so beträchtliche Folgen veranlassen. Aber die merkwürdigsten der vorhandenen Block-Ablagerungen gestatten nach der Beschaffenheit des Bodens keine von beiden Erklärungsweisen, indem tiefe Thäler, grosse See'n oder selbst Meeresarme sich zwischen ihnen und den Gegenden ihrer Ahstammung befinden. So trennen die *Rhone* und die *Aar* jetzt die alpinen Granit-Blöcke des *Jura* von den *Alpen*. So trennt das *Baltische Meer* die *Skandinavischen* Granit- und Übergangs-Blöcke jetzt von den *Skandinavischen* Berghöhen. Nach *DOLOMIEU* wären die *Alpen-Blöcke* vor der Aushöhlung des tiefen Thales nach dem *Jura* herüber gelangt. Nach *L. von Buch* (*Bullet. d. scienc. nat. 1828, Mai, p. 5*) hätten Strömungen, bewirkt durch die Hebung der *Alpen*, sie auf dem unebensten Boden mit einer Kraft, entsprechend einer Geschwindigkeit von 357' in einer Minute, Meilen weit nach dem *Jura* fortgeschleudert, während der Durchbruch bei *Bagnes* ihnen nur eine Schnelligkeit von 30' zu geben vermochte. Es bleibt daher wohl die Annahme allein wahrscheinlich, dass die Kraft, welche diese Berge zu 10 — 12,000' emporgehoben, auch zur Fortführung der Blöcke hinreichend gewesen zu einer Zeit, in welcher vielleicht das 800'—900' tiefe Becken des *Genfer See's* noch nicht eingesunken, selbst der Durchbruch der *Rhone* noch nicht erfolgt war. Lässt man daher jener Zentral-Gebirgsmasse das Alter, wovon sie die Anzeigen trägt, so könnte das Einsinken jener Stellen mit der Emporhebung der *Glauconie-artigen* oder fast tertiären Gesteine des *Wallis*, des *Arve-Thales*, zu *Fiz* und an den *Diablèrets* zusammenfallen. Auch in den *Pyrenäen* finden sich, der gewöhnlichen Annahme entgegen, solche Felsblöcke: aus porphyrischem Granit bestehen sie häufig im Ausfüllungs-Gebilde des *Oueil-Thales* bei *Bagnères-de-Luchon*. Dieses Gebilde liegt von zwei Schiefergebirgs-Rändern eingeschlossen, ist durch das im nämlichen Schiefer ausgehöhlte Becken von *Arboust* getrennt von dem Zentral-Kamme der Station von *Oo*, von welchem sie herabgekommen sind. Dieses Becken hätte also zuerst bis zum Rande von ähnlichen Trümmern angefüllt werden müssen, oder es ist erst nach der Ablagerung jener Blöcke entstanden. Derselbe Fall zeigt sich in dem, ebenfalls in Schiefer ausgehöhlten *Gouroum-Thale* auf dem andern Ufer des Bergstromes wieder, der von der Station von *Oo* [wohl nur ein Schutz-Gebäude?] nach *Bagnères-de-Luchon* herabkommt. Ferner in dem weiten Becken des *Barousse*, dessen Boden dicht erfüllt ist mit granitischen Geröllen und Blöcken, welche nicht rückwärts durch die [einzig]e Öffnung, sondern nur über die jetzt hohen Kalk- und Schiefer-Wände dieses

Beckens hinweg in dasselbe gelangt seyn können. Derselbe Fall zeigt sich endlich in den letzten Abstufungen der Kette, wo der ganze Lauf des *Mas Dazil* und des *Mirepoix* von der untern Kalk-Zone umfassen ist, aber gleichwohl Becken voll grober Granit-Geschiebe durchschneidet, deren heutzutage auch nicht eins von dem Orte ihrer Abstammung aus in dieselben gelangen könnte. So müssen lange und wiederholte Änderungen der Oberfläche von Innen heraus in diesen Gegenden erfolgt seyn, bis dieselben ihre gegenwärtige Gestalt und Zusammensetzungen erlangten. Die Felsblöcke der *Alpen* ruhen auf Molasse, und die Aushöhlung des *Genfersee's* kann daher erst nach der Zeit ihrer Bildung erfolgt seyn. Die Aushöhlung der *Manche* dagegen hat früher Statt gefunden, denn zur Zeit der Kreide-Bildung hing *England* noch mit dem Kontinente zusammen, während zur Zeit der Entstehung der tertiären Becken von *Paris* und *London* es schon getrennt war. Aber von *Skandinavien* herüber muss Fortführung von Felsblöcken zu verschiedenen Zeiten Statt gefunden haben, weil nach BRONGNIART nicht allein die älteren, sondern auch die Basalt Blöcke des Plateau's von *Uddewalla*, an der Oberfläche der Gebirgs-Abfälle die Spuren ihres Fortgleitens hinterlassend, sich im Allgemeinen von N.N.O. nach S.S.W. fortbewegt haben, während RAZOUMOWSKI andere Ströme in der Richtung von N.W. nach S.O. verfolgt hat. Nach ÉLIE DE BEAUMONT finden sich die Felsblöcke in den meisten *Alpen*-Thälern der letzten der Stufen angehörend, welche sich über die grosse Geröll-Ablagerung erheben, und diese selbst erscheint hin und wieder nur noch stufenartig an den Seiten der Thäler, die einst von ihr erfüllt waren, und zwar mit scharfeckigen Stein-Trümmern durchmengt, in Folge des periodischen Einsinkens der Wasserfläche, unter der sie sich zuerst abgesetzt hatten, wie das oben erklärt worden. Wo aber die Geschiebe ohne Unterbrechung von den Flüssen längs ihres Laufes abgesetzt worden, da bemerkt man jene Abstufungen der Schichtung nicht.

Die sogenannten „diluvialen“ Tertiär-Gebirge sind daher durch Flüsse von den Gebirgen herabgeführt und zu Ausfüllung tieferer Einsenkungen der Oberfläche der Erde verwendet worden. So findet man in denen des Innern der Gebirge grosse Geschieb-Anhäufungen, welche unter stehenden Süßwassern oft zu Psephiten verkittet worden. An den Fuss derselben aber konnten die grösseren Stein-Trümmer erst gelangen, nachdem die höheren Becken bereits damit ausgefüllt waren, wesswegen diese Trümmer hier über den Sand- und Thon-Bänken liegen. Die neuesten Thäler sind in dem Ausfüllungs-Gebirge ausgehöhlt worden, welches auf das letzte [?] Süßwasser-Gebilde gefolgt und, wie dieses, mit Pachydermen- und Ruminanten-Knochen durchsäet ist. In Folge dieser neueren und durch das periodische Einsinken des Wasserspiegels öfters wiederholten, jedesmal tiefern Aushöhlung der Thäler sind die stufenförmigen Ablagerungen entstanden, von welchen jede tiefere, weiter vorspringende Stufe auch einem späteren zeitweiligen Gestade zu entsprechen pflegt.

J. HARDIE: Geologie des *Oodipoor*-Thales (Fortsetzung, JAMES. *Edinb. n. phil. Journ.*, 1833—34, XVI, 59—67, — vergl. Jahrb. 1833, S. 566). Die Gebirgs-Arten dieses Thales gehören zur Thonschiefer-Reihe; es sind: thonige und kalkig-thonige Schiefer, Grünsteine, Grünsteinschiefer, Quarzfels, Kalkstein, auch Kalkschiefer, alle meist deutlich geschichtet, die Schichten steil aufgerichtet, vertikal, sehr verdreht und stellenweise wenig parallel zu einander; doch ist das herrschende Streichen aus N.N.W. nach S.S.O.; das Fallen nach O.N.O. Diese Gebirgsarten erstrecken sich über einen grossen Theil von *Indien* und bilden namentlich den wilden und unwirthlichen Gebirgszug im S. von *Mewar*, der sich an die zentrale Granit-Achse der *Aravulli*-Bergkette anschliesst, welche, obschon oft unterbrochen, doch eine grosse Erstreckung besitzt, und deren höchste Spitze der *Aboo*-Berg von 5000' Seehöhe zu seyn scheint. Jene Kette hat eine etwas bogenförmige Richtung aus N.N.O. nach S.S.W., und reicht von der Grenze von *Guzerat* bis zu jener von *Dehlie*. Am östlichen Abhange derselben haben die Schichten im Süden ein S.O., in der Mitte ein S. und im Norden ein N.O. Streichen; an der Westseite aber folgt es wieder andern Richtungen. Auf beiden Seiten der Kette senkt sich die angrenzende Gegend sehr allmählich zu Niederungen, Ebenen und Sandsteppen herab; im Süden von *Mewar* ist das Tafel-Land von *Malwa* aus ungeheuren Massen aufgelagerten Trappes zusammengesetzt, deren östliche Grenzen noch gar nicht genau bekannt sind.

Unmittelbar östlich vom *Oodipoor*-Thal tritt eine Reihe von Urgebirgs-Arten auf, worunter Gneiss mit Hornblende-Gesteinen und Granit-ähnliche Gebirgsarten vorwalten; sie erstreckt sich längs obengenannter thoniger Bildungen südwärts bis zu den Bergreihen nächst dem *Dhabour*-See, dringt nordwärts in die Urgebirge im N. des *Mewar*-Distriktes ein, und wird östlich von Thonschiefer und Quarzfels begrenzt, welche sich unter den Sandstein von *Malwa* einsenken. Obschon aber die Gebilde des *Oodipoor*-Thales gegen die dieser andern, primären Reihe fallen, welche wieder gleichförmige Lagerung mit den zuletzt erwähnten haben, so dass die hebende Kraft von W. her, und zwar am stärksten in der Gegend des *Aboo* gewirkt zu haben scheint, so folgt daraus doch nicht, dass jene ersteren die nachfolgenden Gebirgsschichten ursprünglich unterteufen.

Die Gruppen felsiger Berge im O. der *Aravulli*-Kette zu untersuchen, beginnt der Verf. zu *Meirta* in den Ebenen von *Mewar* am Rande des *Oodipoor*-Thales. Bei *Meirta* (dem frühern Wohnorte des *Britischen* Agenten am Hofe von *Oodipoor*) hat die Ebene 2000' Seehöhe und ist von Dammerde bedeckt, aus welcher jedoch Felsmassen häufig hervorbrechen. Am häufigsten darunter ist ein Gestein mit dem mineralogischen Charakter des Granites, welches aber bald in mächtigen Schichten, bald in regelmässig prismatischen Massen mit ersteren wechsellagernd auftritt — grob- oder fein-körnig ist — und übergeht in Pegmatit aus eckigen Konkrezionen von rothem Feldspath und

durchscheinendem Quarz mit oder ohne Glimmer, oder in syenitischen Granit und in manchmal Grünstein-artiges Hornblende-Gestein, worin die Hornblende zuweilen von Chlorit und Steatit begleitet, oder davon ersetzt wird, und der Feldspath graulich zu seyn pfllegt. Ein Epidot-artiges Mineral und Schillerspath finden sich in allen Abänderungen dieser granitischen Gebirgsart ein (Marmor, zu Bauwerken brauchbar, findet sich an vielen Orten Zentral-Indiens). — Fünf Meilen W. von *Meirta* liegt ein Bett von grobkörnig krystallinischem Kalkstein oder Dolomit von unrein weisser Farbe mit eingestreuten kleinen Eisenkies-Körnern, — welchem ein undeutlich geschichteter Syenit-Gneiss mit Quarz und graulichem Feldspathe, dann ein Granit-Gestein oben bezeichneter Art folgt, das bis 40 M. östlich von *Meirta* anhält und dann in Gesteine der Glimmerschiefer-Reihe: als Hornblende-Schiefer, Chlorit-Schiefer, Quarz-Schiefer mit körnigem Kalkstein u. s. w. übergeht; nach welchen endlich Thonschiefer und Quarzfels folgen, die unter die jungen Sandsteine im N. von *Mewar* einschliessen.

Unmittelbar im W. von *Meirta* erscheint in Wechsellagerung mit Gneiss und Hornblende-Gesteinen ein Zug von röthlichem und weissem körnigem Feldspathe mit Schiefergefüge und kleinen Chlorit- oder Glimmer-Schüppchen, WERNER's Weissstein entsprechend. Im Gebirgszuge, der das *Oodipoor*-Thal begrenzt, nimmt er noch mehr überhand, wechsellagert mit durchscheinendem Quarzfels, dessen parallele äusserst dünne Platten durch kleine Glimmerschüppchen von einander getrennt werden. Zuweilen wird dieses Gestein schwerer als gewöhnlich, hell gelblich-grün, schmilzt vor dem Löthrohr zur dunkelbraunen Schlacke und scheint sich wie Epidot zu verhalten, der allmählich in Quarz übergeht. Weiter westlich wird der Quarzfels immer mehr durch Wechsellagerungen von Glimmer- und Hornblende-Schiefer verdrängt, wovon der letztere zuweilen sehr glimmerreich ist. So gelangt man allmählich zu den östlicheren der Grenzgebirge, bestehend aus Quarzfels, welcher nach W. hin mit Thonschiefer in Wechsellagerung tritt. Dieser Quarzfels fühlt sich seifenartig an, wegen seines Gehaltes an Talk, der die vollkommene Krystallisirung gehindert zu haben scheint. — Der Damm des *Oodisagor*-See's gibt gute Gelegenheit die östlicheren Grenz-Gebirge zu studiren. Aus den Gebirgen mündet nämlich eine enge und tiefe Schlucht aus, durch welche früher der *Bedus* floss, der aber nun hinter einem hohen, starken und wohlgebauten Damme („*Bund*“) zu einem See von ansehnlicher Tiefe und Erstreckung angeschwellt und theilweise durch eine (künstliche) enge Spalte nächst dem südlichen Ende des *Bunds* abgeleitet ist. Diese Spalte ist senkrecht über 50' breit, fast 200 Yards lang, und durchschneidet das Gebirge rechtwinkelig auf das Streichen der Schichten, welche wie jenes aus N.N.W. nach S.S.O. gehen, aber fast vertikal aufgerichtet sind oder steil gegen O.N.O. einfallen. In der Mitte erheben sich die Wände des Spaltes 160' hoch. Schieferiger, fast stets durch Eisen gefärbter (rother, blauer etc.), Quarz oft mit Glimmerschuppen, ist das hauptsächlichste Gestein darin; seine Schichten

haben 2''—2' Mächtigkeit, und die Form gerader und sehr weit fortgehender Tafeln. Oft nimmt dieser Quarz viel Feldspath auf, wird körnig, Granit-artig. Gegen das östliche Ende des Spaltes erscheint eine 80' mächtige Schichtenfolge zerreiblichen, seifenartig anzufühlenden Talkschiefers, welcher der Länge nach von vielen, oft nicht zolldicken, geraden, der Schichtung parallelen, gleichdick bleibenden Quarz-Laven durchzogen ist, deren Masse ganz mit der der vorerwähnten Gebirgs - Art übereinstimmt. Der allmähliche Übergang dieser Gesteine in einander erhellt jedoch noch deutlicher, indem schon früher eine Talkschiefer-Lage in das Quarzgestein eindrang, und indem der Talkschiefer-Fels selbst, je näher er dem Quarzfels ist, ein desto mehr Granit-artiges Ansehen besitzt, Quarz-Krystalle, Feldspath, Glimmer u. s. w. aufnimmt.

Endlich noch weiter nach W. geht der Talkschiefer eben so allmählich in Thonschiefer über.

Schluss des vorigen (l. c. 1834, April, XVI, xxxii, 278—285). Zwei Meil. N. vom *Bund* setzt ein andres Queerthal durch die Grenzkette, dessen Eingang durch den *Dubaree* - Thorweg geschützt ist. Neun Meilen weiter W. gegen *Oodipoor* erscheint zuerst eine Fortsetzung der Quarzfelsen des *Oodisagor bund*, mit fast vertikaler Schichtung; sie werden selbst mehr und mehr Thonschiefer-artig, und endlich wechsellagern Thon- und körniger Kalk-Schiefer voll Glimmer-Blättchen mit einander, welche durch Aufnahme von Kalkspath - Blättern zu „*Calschistes*“ der *Franzosen* werden. Endlich folgen Wechsellager von Thon-, kalkigem Thon-, kieseligem Thon-Schiefer und Quarzfels, wornach der Weg durch die hügelige Ebene des *Oodipoor* - Thales hinzieht (Handstücke all der manchfaltigsten Abänderungen des Thonschiefer - Gebildes hat der Verf. im Museum der *Asiatischen* Sozietät zu *Calcutta* niedergelegt). — In der Ebene ist der Boden von Kunkur und Ackerland bedeckt, so dass man nur an den Ufer - Wänden des *Bedus* die tieferen Gesteins - Lagen beobachten kann. Grünsteine und Grünstein - Schiefer wechsellagern dort mit Thonschiefern. Erstere sind denen der Trapp - Formation ähnlich, schwärzlich, mit feiner Porphy - Textur und zuweilen eingeschlossenen Kalkspath - Krystallen, manchmal auch mit prismatischen Abänderungen zwischen Schiefer-Schichten eingelagert. — Damit innig verbunden findet sich eine Reihe von Gesteinen aus Grünstein - Grundmasse ohne Hornblende (ein dichter Feldspath mit feinen Quarz-Körnern, grau und etwas Porphy-artig) welche wie die obigen mit Thonschiefern wechsellagern, die, denen des Grenz - Gebirges ähnlich, oft durch Kupfer blaulich gefärbt, feinschieferig, Grauwacke-artig mit häufigem Glimmer, eine Granit-Textur annehmend, die Schichten häufig stark verdreht, gehoben, zerrissen sind, so dass sie lokal nach allen Richtungen einfallen, jedoch meistens der Vertikal-Stellung sich nähern, und ein von N.N.W. nach S.S.O. streichendes Band bilden, gleich den Grenz-Gebirgen.

Zwei Meilen N. von *Oodipoor* jedoch bemerkt man im *Bedus*-Bette

eine merkwürdige Ausweichung der obenerwähnten Gesteine von jener Richtung: die Stellung der Schichten ist fast vertikal, ihr Streichen aus O.N.O. nach W.S.W., der Thonschiefer ist deutlich geschiefert, die übrigen Felsarten aber zeigen nach regelmässigen Zwischenräumen wiederkehrende Absonderungs-Linien, die ihnen eine in verschiedenen Schichten gröbere und feinere Schiefer-Textur verleihen. Diese Absonderungs-Linien stehen senkrecht auf den Horizont und ziehen rechtwinkelig zum Streichen der Schichten, nämlich von N.N.W. nach S.S.O., was für alle Gesteine dieser Reihe gilt. — Einige Grünsteine zeigen dreifache Absonderungen: die Schichtungs-Flächen, die zu ihnen rechtwinkeligen Absonderungs-Flächen, und endlich einen Anschein von horizontaler Schichtung, der von der Neigung dieser Felsart an der Atmosphäre zu zerfallen herrührt. (Einen verwandten Fall bemerkt man in *Rajpootana* zu *Deosa*, 40 Meilen O. von *Jeepoor*. An einem isolirten Berge, aus Wechsellagerungen durchscheinenden Quarzes, dünnschieferigen Gneisses und eines besonderen wellenartigen Gneisses gebildet, bemerkt man Absonderungs-Flächen rechtwinkelig auf die Schichten. Einige Gneisse haben eine Neigung zur konzentrisch-blättrigen Struktur, und ihre Schichten eine Zeit lang an der Oberfläche befindlich erscheinen durch sie wie aus Zylindern zusammengesetzt).

Die Bergkette, welche die westliche Grenze des *Oodipoor*-Thales ausmacht, hat eine ähnliche Form und Zusammensetzung, wie die im Osten. Unmittelbar im S. der Stadt senkt sich ein Berg seiner Länge nach von S. nach N. herab, indem er allmählich in die obige Richtung umbiegt, bleibt jedoch von demjenigen, worauf die Stadt liegt, durch die tiefe Schlucht getrennt, durch welche der Haupt-Damm des *Puchola*-See's aufgeführt ist, welcher letzterer selbst in einem schmalen Längenthale zwischen jenem und einem anderen westlichern Bergzuge sich befindet. Der Stadt-Berg besteht aus Quarzfels, jenem am *Oodisagor*-Damme ähnlich; er wechsellagert an dessen Fusse zu beiden Seiten mit Thonschiefer und geht in solchen über. Die Berghöhe westlich vom *Puchola* ist aus Thonschiefer zusammengesetzt, der in Grünstein-Schiefer übergeht, aus welchem sich grosse Platten brechen lassen. Der östliche Berg mit seinen Schichten streicht N. nach O. und S. nach W., der westliche aber in N.N.W., so dass, wenn der erstere nicht im Süden steil abgeschuitten wäre, beide in ihrer Verlängerung zusammentreffen würden, und das *Puchola*-Becken hat demnach eine etwas dreieckige Form. Der Berg, worauf die Stadt steht, erhebt sich am N.-Ende des *Puchola*, zu einem der Achse des Thales entsprechenden breiten Tafelberg, dessen Schichten vom Wasserspiegel auf von S. nach N. streichen. Eine Meile N. von der Stadt fällt auch dieser Berg steil in die Niederung ab. Seine Schichten sind Quarzfels, beiderseits von Thonschiefer begrenzt, mit Spuren von Schichten-Störung. Weniges nördlicher ist ein anderer isolirter Berg, westlich von oben erwähnter, in ihrem Streichen abweichender Schichtenreihe, der aus Wechsellagern von hartem, kieselhaltigem, körnigem Magnesian-Kalk und körnigem Quarze besteht,

die aus S. nach N. mit geringer Abweichung nach N.W. streichen. Viele dünne Quarz-Lagen durchsetzen den grauen Kalk, welcher an der Luft verwitternd schwärzlich wird, während die weissen Quarzblätter fast in Form von Bienen-Zellen über der Oberfläche hervortreten. Bittererde macht einen beträchtlichen Bestandtheil dieses Kalkes aus, welcher zu Mörtel nicht brauchbar ist; auch enthält er Eisen und Mangan. — Damit kömmt, in ihn übergehend, ein grauliches eckig-körniges Gestein aus Quarz und gemeinem wie glasigem Feldspathe vor. Glimmerschüppchen und rhomboidale Kalk-Krystalle sind selten darin. Es geht in Quarzfels über, der sich mit dem südlicher beschriebenen zu verbinden scheint.

III. Petrefaktenkunde.

JAC. GREEN, M. D.: *A Monograph of the Trilobites of North America; with [35] coloured models of the Species.* (Philadelphia, 93 pp. 1 pl., 8°, 1833.)

In der Einleitung (S. 5—24) gibt der Verf. die Meinung zu erkennen, dass fossile Reste eben keine so zuverlässige Merkmale zur Unterscheidung der Formationen seyen. Identität der Arten möge jedoch eher Identität der Formationen andeuten, als Verschiedenheit der Arten Verschiedenheit der Formationen. Zu Unterstützung jener Ansicht beruft er sich auf eine Stelle im *Eclectic Review*, 1832, Juli, wornach „Encriniten, Entrochiten (!) und Pentacriniten in Schieferthon, Grauwaacke, Übergangs-Kalk, Alpen-Kalk, Lias, Muschel-Kalk und Kreide gefunden worden seyen und mithin diese drei Spezies (!!) unmöglich irgend eine besondere Gesteins-Formation andeuten können.“ [Wenn Gewährsmann und Nachbeter noch zur Stunde solche Oberflächlichkeit und Unkenntniss der Gegenstände verrathen, welches Vertrauen darf man dann in ihre Äusserungen setzen? Und doch wird eine grosse Anzahl von Personen nun nicht ermangeln, den Monographen der *Amerikanischen Trilobiten* selbst als eine bequeme Autorität für jene Meinung anzuführen! Ref. will beiläufig noch bemerken, dass alle Crinoideen-Säulen, die er bisher unter dem Namen von Pentacriniten aus *N.-Amerikanischen* Übergangs-Gebirgen erhalten hat, wohl eine fünfblättrige Zeichnung der Gelenk-Flächen besitzen, aber keine Pentacriniten sind, — wenn gleich dieses Genus in *Deutschland* selbst dem Übergangs-Gebirge nicht ganz fremd ist. — An einer andern Stelle gedenkt der Verf. der in *Westindien* lebenden Pentacriniten zum Beweise, dass dieses Geschlecht auch keineswegs ausgestorben seye; das ist aber seit lange bekannt, und daher auch seit lange nicht mehr behauptet worden! Endlich ersieht Ref. aus 2 erhaltenen Sendungen, dass die *N.-Amerikanischen* Geologen unter dem Namen Encriniten alle

Crinoideen mit einfachem Nahrungs-Kanal des Stieles und selbst Pentatrematiten zusammenbegreifen.] — Hauptsächlich aber ist die Einleitung der allgemeinen Beschreibung der Trilobiten, der Darlegung des Ungeeigneten dieser Benennung, den literar-historischen Nachweisungen (BRONGNIART, DALMAN, WAHLENBERG, DEKAY, RASOUMOWSKY) und der Aufzählung und Diagnostik der durch die bisherigen Bearbeiter aufgestellten Trilobiten-Geschlechter (Calymene, Asaphus, Ogygia, Paradoxides, Agnostus, Isotelus DEKAY, Nileus, Illaenus, Ampyx — wovon einige Arten zu Isotelus —) gewidmet. Daran schliesst sich die Erwähnung einer von RASOUMOWSKY in den *Annales des sciences naturelles*, vol. VIII, als Calymene beschriebenen, von BRONGNIART ebendasselbst als Asaphus bezeichneten Art von *Tzarsko-Selo*, welche ein eigenes Genus bei Isotelus bilden müsse. Da diese Art *Nord-Amerika* fremd, so charakterisirt der Verf. dieses Geschlecht unter dem Namen Hemicrypturus, nur in der Einleitung (S. 20) auf folgende Art: Körper sich kugelförmig; Kopfschild mit Augen, ungelappt; Abdomen dreilappig, 8gliederig; Schwanz mit bedeckten [ungegliederten] Rippenbogen und nacktem [gegliederten] Mittellappen. Der Verf. hat die obige Art im *Baltimore College* zu untersuchen Gelegenheit gehabt, und nennt sie, in Ermanglung eines ältern Art-Namens H. R a s o u m o w s k i i; rechnet jedoch noch *Asaphus expansus* DALMAN'S u. e. a. A. zum nämlichen Geschlechte. Darnach folgt die Aufzählung der bis jetzt bekannten Trilobiten-Arten, woran sich fünf von RAFINESQUE nur unvollständig bezeichnete Trilobiten und Bilobiten aus den *Vereinten Staaten* anschliessen, welche dem Verf. zu Calymene zu gehören scheinen. Schliesslich, gelegentlich der Bemerkung dass man die Trilobiten als Beweis gebrauchen wolle, dass manche Thiere viel früher als der Mensch erschaffen gewesen, freut sich der Verf., jeden bisherigen Versuch skeptischer Naturforscher gegen die Mosaische Weltgeschichte mit Triumph in die Flucht geschlagen zu sehen, obschon dieselben immer wieder aufs Neue verdrehte Thatsachen als Waffen hervorsuchten. Einige scheinbare Abweichungen vom Wortlaute der Mosaischen Lehre jedoch zu erklären gebe es drei Methoden: entweder anzunehmen, der anfängliche Schöpfungsakt habe sich nur auf einen kleinen Theil der Erd-Oberfläche und ihrer höheren Bewohner, so weit solche den wenigen ersten Menschen von nöthen gewesen, bezogen, während der Rest noch unter Wasser geblieben sey, und dann noch mancherlei geologische Veränderungen überstanden haben könne; — oder MOSES hat sich nur an die Erzählung des Hauptsächlichsten, der auf die Geschichte einflussenden Schöpfungs-Stadien bezogen, ohne einiger dazwischenfallender von niederem Belange zu gedenken, welchen die fossilen Reste und manche Eigenheiten der Erd-Struktur angehören mögen; — oder endlich, am besten dürfte seyn anzunehmen, dass unter den sechs Tagen eben so viele grössere Perioden verstanden seyen, wie denn die Hebräer den Ausdruck Tage und Wochen oft in solchem Sinne genommen. In keinem Falle aber können die Sekundär-Schichten und Diluvial-

Ablagerungen von Lokal-Ursachen herrühren. Statt daher zu annähernden Kometen, zur Änderungen der Erdachse oder zu „solchen wilden phantastischen und gottlosen Theorieen“ seine Zuflucht zu nehmen, solle man lieber mit H. DAVY „träumen, dass alle Sekundär-Schichten erschaffen worden seyen, schon mit den Resten erfüllt, als ob sie von lebenden Thieren seyen, damit durch sie die Spekulationen unserer geologischen Raisoneurs in Verwirrung gerathen.“

B. Ein besondere Anerkennung (S. 25—26) rühmt die Gefälligkeit der Privatpersonen und Vorsteher öffentlicher Institute, welche ihm ihre Trilobiten-Exemplare zur Fertigung von Gyps-Abgüssen überlassen haben. Es sind in *Philadelphia*: J. P. WETHERILL, die Akademie der Natur-Wissenschaften, PEALE'S *Philadelphia Museum*, P. A. BROWNE, Dr. R. HARLAN, W. HYDE, J. PIERCE, die geologische Sozietät, — LAMBdin in *Pittsburgh*, D. KEIM in *Reading*; — in *New-York*: das Lyceum der Naturgeschichte, Dr. J. E. DEKAY, PEALE'S *New-York-Museum*; — in *Albany*: das *Albany-Museum*, das *Albany-Institut*, Prof. T. R. BECK, Dr. J. EIGHTS, — die RENSELLAER-Schule; — in *Baltimore*: Dr. JOSHUA J. COHEN, das *Baltimore College*, das Athenäum, das *Baltimore Museum*, — endlich Prof. HALL zu *Mount Hope*.

C. Der beschreibende Theil des Werkes geht bis S. 93, worauf noch ein Arten-Register folgt.

I. Calymene.

1) *C. Blumenbachii* BRGN., S. 28: Kopfschild gerundet, mit 6 getrennten Höckern auf der Stirne, sehr vorstehenden Augen auf den Wangen; Körper höckerig. Glieder 14, Schwanz schmal. — Mehrere Arten sind unter diesem Namen verwechselt worden. Sehr häufig, wie zu *Dudley*, so in *N.-Amerika*: zu *Lebanon*, *Ohio*; an den *Trenton Falls*, *N.-Y.* (wo die Trilobiten zu Millionen vorkommen); ? zu *Quebeck*.

2) *C. callicephalo* GREEN, S. 30: Kopfschild vorn verschmälert (fast dreieckig), auf der Stirne mit einem Lilien-förmigen Eindrucke und mit sehr kleinen (tiefer unten stehenden) Augen; Abdomen im Ganzen 14gliedrig; Körper flach. — Mittellappen durchaus fast gleichbreit; Rippen am Ende nicht gabelförmig getheilt; Länge fast $2\frac{1}{2}$ Zoll. — In dunklem gelblichem Kalkstein von *Hampshire*, *Virginien*; vom *Miami river* bei *Cincinnati*, *Ohio*; in dunklem Kalke von *Indiana*; nie mit voriger Art.

3) *C. selenecephala* GREEN, S. 31: Kopfschild vorn gerundet (halbmondförmig), mit sehr verdicktem Rande ringsum und beiderseits dreihöckerigem Stirn-Vorsprung; Körper warzig. — Die drei Stirnhöcker jederseits sind ungleich, einer gross, zwei klein, weit nach oben, und die beiden Augen liegen in einer Linie mit dem untersten von ihnen. Glieder 14, doch ist der Schwanz nicht ganz vollständig. Rippen einfach. Ganze Länge $1\frac{3}{4}$ “, Breite des Kopfschildes $1\frac{1}{4}$ “. Etwas ähnlich DALMAN'S *C. pulchella*. In aschgrauem Kalkstein *New-Yorks*, selten.

4) *C. platys* GREEN, S. 32: Kopfschild vorn gerundet, ? halbmondförmig [sehr warzig], Stirn-Vorragung jederseits mit 4 Höckern; — der aufgeworfene Hinterrand des Schildes durch die zwei Längen-Furchen unterbrochen; nach aussen hin viel dicker. Drei der Stirnhöcker liegen in einer Linie neben dem Seitenrande der Wangen, und nehmen nach vorn an Grösse ab; der vierte liegt einwärts zwischen den 2 hinteren, und ist kleiner. Die Wangen sind kugelig-dreieckig. Die Augen liegen dem 2ten grossen Stirnhöcker aussen zur Seite. Rücken und Schwanz nicht unterscheidbar, im Ganzen 22gliedrig [13 + 9]. Ganze Länge 3''; Breite des Kopfschildes fast 2''. In Sandstein, am *Helderberge*.

5) *C. microps* GREEN, S. 34: Kopfschild vorn etwas verschmälert, halb elliptisch, mit sehr kleinen Augen, weit nach aussen und hinten; Abdomen mit 14—18 Gliedern; Körper flachgedrückt. — Die Stirne fast in die Wangen verfliessend. Vor jedem Auge ist ein schwacher Quereindruck; Abdominal-Glieder schwer zu zählen, mit Spuren von Spaltung. Mittellappen hoch. Länge 1 $\frac{1}{4}$ ''. In schwarzem Kalk, von *Ripley, Ohio*; selten.

6) *C. anchiops* GREEN, S. 35: halbkugeliger Kopfschild vorn, Schwanz hinten rund; Augen genähert, gross, vorstehend; Glieder im Ganzen 20; Körper flach. — Stirne ohne Warzen. Augen fast ganz die Wangen bedeckend und mit einem inneren Anhang weit in die Stirne hineinragend. Zwischen den Rippen je 1—2 undeutliche Streifen. Länge fast 4'', Breite über 2''. BRONGNIART hatte einen von HOSACK besorgten Abguss des vor dem Verf. liegenden Exemplares in seinem Werke zweifelsohne zu *C. macrophthalma* gerechnet. In Schieferthon von *Ulster Co., New-York* (nicht *Albany*).

7) *C. diops* GREEN, S. 37, Fig. 2: Kopfschild flach, gelappt, mit drei Queer-Runzeln an den Seiten der Stirne und sehr vorstehenden augenförmigen Zwillingshöckern; Glieder 18; Schwanz gerundet. — Stirne über den Wangen sehr erhaben, und von ihnen tief abgesondert; hinten jederseits mit einem runden Höcker neben dem Auge und von diesem durch die verlängerte Rückenfurche getrennt (doppeläugig); vor diesem Höcker mit drei Queer-Furchen. Unter dem Auge jederseits 2 Bogenlinien die sich vorn mit einer tiefen kurzen Rinne kreuzen. Mittellappen sehr flach vorstehend, nicht bis zu Ende reichend, mit 18 Gliedern, von welchen 7 zum Schwanz zu gehören scheinen. Rippen nach aussen gabelig. Länge 3''. In grauem Kalkstein, *Ohio*.

8) *C. macrophthalma* BRONGN., S. 39: Kopfschild vorn und Schwanz hinten verschmälert; Augen gross und vorstehend. Abdomen mit 12—13 Gliedern, welche stärker als am Schwanz sind (die von BRONGNIART angegebene Schnautzen-förmige Verlängerung des Kopfschildes und drei Queerfalten der Stirne hat der Verf. nicht entdecken können, doch hat BRONGNIART bekanntlich auch *Amerikanische* Exemplare gehabt; G. vermuthet, dass BRONGNIART diese Art mit der folgenden verwechselt). Im *Helderberg* bei *Albany*; zu *Coshung creec* unfern dem *Seneca*-See

in *New-York*; zu *Leheighton* in *Pennsylvanien*; an den *Ohio-Fällen* u. s. w.

9) *C. bufo* GREEN, S. 41: Kopfschild gerundet, konvex, punktirt; Abdominal - Glieder 12, Schwanz verschmälert; Körper flach. — Wangen tief von der Stirne geschieden; am oberen Rande die (beschädigten) Augen. Glieder des Mittellappens alle doppelt. Seitenlappen breiter als dieser; ihre Rippen an deren Basis durch sehr tiefe Eindrücke getrennt, und mit tiefen Furchen durchzogen; Glieder des Abdomen 12, des Schwanzes 10. Länge $4\frac{1}{2}''$, Breite des Schildes fast $2''$. In dunklem graulichem Kalkstein, aus *New-Jersey*, von ? *Patterson*; selten.

C. bufo, *var. rana* GREEN, S. 42: Stirne schmaler mit etwas verschiedenem Umriss, der ganze Körper gekörnelt, was bei voriger nur der Kopf ist. In dunklem, schieferigem Kalkstein von *Seneca, Ontario Co., N.-Y.*

II. *Asaphus* BRONGN., S. 43.

1) *A. laticostatus* GREEN, S. 45: Schwanz sehr lang, der Theil am Rande kaum häutig; Leder-Haut mit sehr kleinen Höckerchen; Rippen breit, konvex und wohl getrennt. — Nur ein Schwanz: ringsum beschädigt, 10gliederig, noch $2''$ lang, $3\frac{1}{4}''$ breit; hinten endigt derselbe in einen häutigen Fortsatz. In hellem eisenschüssigem Sandstein, mit *Produktus* u. s. w., in *Ulster Co., N.-Y.*, im *Helderberg* etc.

2) *A. selenurus* EATON, S. 46: Schwanz halbmondförmig ausgeschnitten, Rippen schmal, sehr deutlich, Abdominal - Glieder 12; Körper konvex. — Der halbmondförmige Ausschnitt des Schwanzes ist $\frac{1}{4}$ so breit, als dieser lang. In Bergkalk von *Glenn's Falls* und vom *Becroft-Berg* bei *Hudson*.

3) *A. limulurus* GREEN, S. 48: Schwanz lang mit einem Stachel, wie *Limulus* bewehrt; Abdominal-Rippen endigend in rückwärts gerichtete Stacheln. — An dem $1\frac{1}{2}''$ langen, $1\frac{1}{4}''$ breiten Stück ist das Abdomen mit 8, der Schwanz mit 10 Gliedern, und diese sind der Länge nach mit tiefer Furche versehen. Seitenränder des Abdomen sägeartig gezähnt, die des Schwanzes ganz. Kleine Körner scheinen die ganze Oberfläche bedeckt zu haben; eine Reihe grösserer ist auf jeder Seite des Mittellappens. In dunkelbraunem Kalkschiefer zu *Lockport, N.-Y.*

4) *A. caudatus* BRÜNNICH, BRONGN., S. 50: in aschgrauem Kalkstein von *Ripley, Ohio*; und nach BIGSBY in Menge in *Canada*: an der Nordküste des *Lake superior*, am Ufer des *Rainy River*, am *Lake of the Woods* u. a. a. O. Stets ohne Kopfschild.

? 5) *A. Hausmanni* BRONGN., S. 52: wird nur auf die Zitate in *DE LA BECHE's Manual* und in *EATON's Text Book* p. 31 hin angeführt. Ist dem *A. laticostatus* sehr ähnlich, doch durch die Verlängerung des Schwanzes etc. verschieden. Was *EATON* in seiner Sammlung und in der des *Albany Institutes* so etikettirt und als aus dem *Coral rag*

am *Eric*-See und dem darunter liegenden Schiefer von *Helderberg* stammend bezeichnet hat, ist sicher von der BRONGNIART'schen Art verschieden.

6) *A. pleuroptyx* GREEN, S. 55: Körper flachgedrückt, Leder-Haut mit sehr kleinen Höckerchen; Rippen gestreift, Schwanz kurz, spitz. — Kopf fehlt stets. Abdomen und Schwanz sind nicht von einander zu unterscheiden und zählen im Ganzen 17 Glieder. Mittellappen flach. Steht dem *A. caudatus* nahe, unterscheidet sich aber durch kleine Längen-Vertiefungen auf jeder Seite des Mittellappens, durch schmälere Rippen, und durch den Mangel häutiger Ausbreitungen an deren Ende. In grauem Kalkschiefer des *Helderberg*-Gebirges und des *Genessee*-Flusses, N.-Y., mit andern Trilobiten.

7) *A. micrurus* GREEN, S. 56: Schwanz verschmälert, spitz, Körper sehr konvex, Rippen gestreift, am Rand (schmal) kaum häutig. — Abdomen und Schwanz sind nicht zu unterscheiden, zusammen 18gliederig, $2\frac{1}{2}''$ lang. In schwarzem Stinkkalk der *Trenton Falls*.

8) *A. Wetherilli* GREEN, S. 57: Kopfschild hinten bogenförmig, gefurcht, Abdomen 12gliederig; Schwanz kaum häutig; die Leder-Haut kaum punktirt. — Umriss regelmässig oval. Wangen sphärisch-dreieckig; die Augenhöcker scheinen rund, nicht halbmondförmig gewesen zu seyn. Mittellappen am Abdomen mit 12 doppelten, Schwanz mit 6 einfachen Gliedern; wo die Epidermis wohl erhalten, erscheinen alle Glieder einfach. Das letzte Schwanzglied ist länger, als an irgend einer andern Art. Abdominal-Rippe mit tiefer Längenfurche, und endigend in zurückgekehrte Spitzen; Schwanz-Rippen ausgehöhlt, in die schmale Umfangshaut endigend. Länge $1\frac{3}{4}''$, Breite $1\frac{1}{4}''$. In Kalkschiefer bei *Rochester, Munroe Co., N.-Y.*

III. *Paradoxides* BRONGN., S. 59.

1) *P. Boltoni* BIGSBY *Journ. Acad. nat. sc. Philad. IV*, > GREEN S. 60, Fig. 5: Ey-förmig, blind, Oberfläche mit kleinen Höckerchen und Streifen; Kopfschild vorn gerundet, dessen beide Ecken in einen breiten Dorn ausgehend; Abdomen 14gliederig, Glieder Sichel-förmig zurückgekrümmt, Schwanz häutig, sägerandig. — Ganze Länge $5\frac{1}{2}''$, Breite des Kopfschildes $4\frac{3}{5}''$, dessen Länge in der Mitte $1\frac{1}{9}''$. Stirne und Wangen gleich breit, diese dreieckig, flach, erheben sich jedoch gegen die Stirne zu einer scharfen Kante; Stirne vorn gerundet, vorn jederseits mit einer schiefen, nach innen gabelförmigen Kante. Abdomen und Schwanz nicht unterschieden, ersteres $3\frac{1}{2}''$ lang, mit $1\frac{1}{5}'' - \frac{1}{4}''$ breiten gefurchten Rippen; nur die drei hintersten sind breiter; Mittellappen vorn $1\frac{1}{2}''$ breit, von der 6 Rippe an schmaler werdend, am Ende noch $\frac{1}{5}''$ breit. Seitenlappen flach, vorn $1\frac{1}{2}''$ breit, mit sichelförmigen Rippen. In schwarzem Schieferkalk, welcher über dem Salz-führenden Sandsteine liegt und mithin jünger als andere Trilobiten-führende Gebirgs-Arten ist, zu *Lockport, N.-Y.*

[*P. Harlani* ist viel länger und erst später entdeckt.]

IV. *Ogygia* BRONGN., S. 63.

1) *O. Sillimani* wird von BRONGNIART in DE LA BECHE's *Manual* aufgeführt, als am *Mohawk river* bei *Schenectady* vorkommend. Der Verf. kennt sie nicht, vermuthet aber, da *Isoteles* in dieser Gegend häufig und die Verwechslung leicht, dass irgend ein Kopf- oder Schwanz-Stück aus diesem Geschlechte von BRONGNIART als *Ogygia* angesehen worden ist.

V. *Isotelus* DE KAY *Ann. Lyc. N.-Y. I, 174—175*, GREEN, S. 64 (*ἴσος*, gleich, und *τελος*, Ende). Körper oval, oft zusammengezogen, nicht selten ausgebreitet; Kopfschild breit, vorn rund, an Form und Grösse dem Schwanz-Stücke gleich, aber mit 2 Augen-förmigen Höckern. Stirnfortsätze hinten mit 2 halbmondförmigen Endigungen [?]. Abdomen 8gliederig. Schwanz ohne Gliederung, so breit als der Kopfschild. Längenlappen sehr deutlich getrennt. Dieses Genus unterscheidet sich von *Calymene* durch 8 Rumpfglieder und nicht netzförmige Augen; von *Asaphus* ebenso durch die Augen, durch den Mittellappen doppelt so breit als die Seitenlappen, durch den nicht häutigen Rand längs der Seiten; von *Ogygia* durch die eingerollte Form, die Abrundung der hinteren Ecken des Kopfschildes und die deutliche Gliederung der Längenlappen etc. [Uns scheint ausser etwa dem zweiten dieser Unterschiede von *Ogygia* keiner nur irgend wesentlich, und selbst dieser nur etwa zur Bildung eines Subgenus geeignet.] Sehr reich an Trümmern dieses Geschlechts ist zumal das Gebirge am *West Canada Creek* bei den *Trenton Falls*, 13 Meilen nördlich von *Utica*, N.-Y., wo Reste 15'' langer Exemplare vorkommen, mit Enkrinen, Fungiten, Nautilien, Produkten u. s. w.

1) *I. gigas* DEKAY, GREEN S. 57 (*Asaphus platycephalus* STOCKES, *Lond. geol. Transact. N. S. I*): Kopf sphärisch dreieckig, mit punktirter Oberfläche; zwischen den Augen gegen den Vorderrand abfallend, sein Hinterrand konkav. Augen hoch, fast gestielt, die Cornea halbmondförmig, sehr glänzend. Seitenrippen mit tiefer Längen-Furche, die sich gegen die schmälern Enden hin verliert. Auf dem Schwanz sieht man den Mittellappen und einen Saum längs des Randes kaum angedeutet. Ganze Länge 6''—11''—17''. In Thonschiefer von *Cincinnati, Ohio*; im Kalk von *St. Joseph, Canada*.

2) *I. planus* DEKAY, GREEN S. 68: Kopf und Schwanz runder und flacher, als bei vorigem. Ganze Länge 2'',1, Breite 1'',1; Länge des Kopfes 0',6, des Abdomen 0',8, des Schwanzes 0'',7. Wohl nicht das Junge von voriger Art, wie DEKAY vermuthete. In Thonschiefer von *Newport, Kentucky*.

3) *P. cyclops* GREEN, S. 69, Fg. 7: Kopfschild vorn gerundet, flach; Augen rund, sehr nahe; Schwanz eyförmig, lang zugespitzt. — Vordertheil des Kopfes, länger, als bei beiden vorigen; Augen an dessen hinterem Rande. Abdomen 8gliederig; dessen Mittellappen kaum breiter,

als beide Seitenlappen. Hinterrand des Schwanzes runder, als der Kopfschild. Länge fast 3". Im westlichen Theile des Staates von *New-York*, in aschgrauem Kalkstein.

4) *I. megalops* GREEN, S. 70: Kopfschild vorn fast gerundet, hinten bogenförmig; Augen gross, rund, sehr vorstehend. Schwanz fast kreisrund, mit breiter Einfassung; Abdomen 8gliederig. — Kopfschild dem von 1 ähnlich, doch vorn runder, hinten bogenförmig. Augenhöcker halbkugelförmig, nahe am Hinterrande des Kopfes in der Verlängerung der 2 Furchen des Abdomen stehend, dessen Mittellappen viel breiter, als die Seitenlappen, ist. Schwanz fast kreisrund, konvex, Länge fast 5", Breite 3". Im schwarzen Übergangskalk der *Trenton Falls, New-York*.

5) *I. stegops* GREEN, S. 71: Kopfschild vorn und Schwanz hinten verschmälert; Lederhaut mit sehr kleinen Punkten. — Kopf fast sphärisch dreieckig, Augenhöcker vorstehend, näher am Seiten- als Hinterrande, und überragt von einem Augenlied-förmigen Vorsprung, welcher in eine gebogene Linie (Naht) hinten bis zum Hinterrande, vorn zum Seitenrande fortsetzt, welche bei andern *Isotelus*-Arten weniger deutlich zu erscheinen pflegt. Abdomen ?8gliederig; Schwanz kleiner als der Kopfschild. In Thonschiefer zu *Newport, Kentucky*.

VI. *Cryptolithus* GREEN, S. 72. Körper einrollbar; Kopfschild halbmondförmig, konvex, eingefasst mit einem halbzirkelförmigen, Netz-artigen Rande, und versehen mit einer sehr vorstehenden Stirne; doch ohne Augenhöcker. Abdomen sehr zusammengedrückt dreilappig. Reste davon sind häufig in schwarzem Kalke bei den *Trentons*- und *Gleams*-Fällen, nach BIGSBY auch im Kalk über Sandstein auf der Insel *Montreal*, und BRONGNIART's Abbildungen zufolge (Tb. IV, Fig. 5, 7 A B C) in *Rusland* und *Llandillo* in *Wales*, — an den meisten Orten mit Augen-tragenden Trilobiten (also gegen BRONGNIART's und WAHLENBERG's Meinung).

1) *Cr. tessellatus* GREEN, S. 73, Fig. 4: Kopfschild halbkugelförmig, längs dem Rande vorn mit drei, an den Seiten mit mehr Reihen Punkten geziert. Abdomen und Schwanz sehr zusammen [flach?]-gedrückt, 10gliederig, Seitentheile der Rippen gefurcht, Schwanz verschmälert. Ganze Länge $\frac{1}{2}$ ". Ähnlich *Asaphus granulatus* DALM. (tb. II, fig. 6, — BRONGN. tb. III, fig. 7), an dessen Kopfschild aber die hinteren Winkel viel mehr verlängert sind, so dass dieser wenigstens eine andere Art desselben Geschlechtes auszumachen scheint.

Ob die von J. BIGSBY beschriebene und abgebildete Art von *Montmorency* bei *Quebec, Canada* (*Lyc. of nat. hist. N. - Y. p. 214*) eine eigene Art ausmache, in welchem Falle G. den Namen *Cr. Bigsbii* dafür vorschlagen würde, ist zweifelhaft. Der Kopfschild hat nächst der Basis beiderseits drei sehr schwache Querlinien, welche bei mehreren *Calymenen* als Furchen erscheinen. Mitten auf der Stirne ist oft ein Erbsen-förmiger Vorsprung. Der ganze Rand ist punktirt

mit dichtstehenden Punkten, die eingedrückt zwischen die erhabenen Maschen eines Netzwerkes stehen, dessen Linien sich in zwei Richtungen kreuzen. Parallel dem Seitenrande ziehen der Linien vier hin.

Endlich gehört zu diesem Geschlechte EATON'S *Nuttainia concentrica* [als eigene Art?] in Wacke-artigem Argillit am *Champlain-Kanal*, zwischen der Stadt *Waterford* und dem *Mohawk*.

VII. *Dipleura* GREEN, S. 78: Körper zusammenziehbar, nicht sehr flach gedrückt, allmählich abnehmend. Kopfschild beulig, dreilappig, mit vorstehenden Wangen und schiefen ringförmigen Augenhöckern. Abdomen 14gliederig, ungelappt, mit Doppelrippen (daher der Name). Schwanz fast kreisrund, schmaler als der Kopfschild, mit einer Epidermis bedeckt [d. h. ungliedert].

1) *D. Dekayi* GREEN, S. 79, Fig. 8, 9: Kopfschild halbmondförmig, etwas dreieckig, punktiert; Abdomen fast ungelappt mit 14 gedoppelten Gliedern, Augen schief abwärts gebogen; Wangen erheben sich kegelförmig bis in die, auf ihrer Mitte vertieften Augenhöcker [der nur sehr schwach angedeutete Mittellappen ist fast doppelt so breit als jeder Seitenlappen, und auf letzteren finden sich noch Spuren einer abermaligen Theilung]. Länge bis 5". Zu *Lockport, N.-Y.*, in grauem Kalkstein von *Northumberland*, und zu *Lehighton* in *Pennsylvanien*, in der *Ulster Co., N.-Y.*; in braunem und grauem Kalkstein der *Munroe*, der *Steuben* und der *Madison Co. (Cazenovia), N.-Y.*

VIII. *Trimerus* GREEN, S. 81: Körper sich kugeln, nach hinten abnehmend, zusammengedrückt. Kopfschild beulig, undeutlich gelappt, mit 2 nur wenig erhabenen Augenhöckern. Abdomen durch zwei schwache Längenfurchen dreilappig und mit 13 Doppelgliedern; Seitenlappen schmaler als der middle; Schwanz stumpf zulaufend, beulig, 10gliederig. — Unterscheidet sich von *Calymene*, dem er ähnlich, durch Form des Kopfschildes, Stellung und Struktur der Augenhöcker und die undeutlichen Lappen; von *Dipleura* durch den gelappten Schwanz, aber undeutlichere Lappen des Abdomen.

1) *T. delphinocephalus* GREEN, S. 82, Fig. 1: Kopfschild halbmondförmig, nach seinem Vorderrande halb-elliptisch, vorn zusammengedrückt; Augenhöcker sehr klein aber sehr vorragend, die Doppelgliederungen fast nicht in Lappen unterschieden; Schwanz verschmälert; Körper etwas höckerig. — Stirne zwischen den Augen konvex, über dem Vorderrand von einer starken Kante eingefasst, längs des Hinterrandes mit einer Queer-Furche. Wangen klein, dreieckig, in ihrer Mitte die Augenhöcker tragend, welche nicht netzförmig, doch oben mit einer ovalen Öffnung versehen sind. Mittellappen des Abdomen breiter als jeder der konvexen Seitenlappen, und jedes seiner Glieder ist vorn verflächt, das Einkugeln zu begünstigen. Die Krusten-artige Bedeckung des Schwanzes dicker, als anderwärts, daher seine Gliederung unvollkommen. Die ganze Oberfläche fein erhaben gedüpfelt. Länge 2"—10".

In Versteinerungs-reichem Kalkstein von *Williamsville, Niagara Co., New-York.*

IX. *Ceraurus GREEN*, S. 83: Körper sehr flach gedrückt, nach hinten wenig abnehmend. Kopfschild wenig dreilappig; Wangen gross, flach, mit kleinen entferntstehenden Augenhöckern; die 2 hintern Ecken in je einen langen [auswärts stehenden] Dorn fortsetzend. Abdomen 12gliederig, Schwanz am Ende abgerundet, aber jederseits mit einem etwas bogenförmigen Anhang (daher der Name), wie bei *Paradoxides*, wo aber alle Rippen in etwas kürzere Anhänge ebenfalls verlängert sind, und die Augen fehlen. Eine von *RAZOUWOWSKY (Ann. sc. nat. VIII)* abgebildete Art, von den *Yaousa-Ufern bei Moskau?*, scheint das Mittel zwischen beiden Geschlechtern zu halten. — Sehr selten.

1) *C. pleurexanthemus GREEN*, S. 84, Fig. 10: Kopfschild hinten bogenförmig abgeschnitten, daher im Ganzen halbmondförmig, die Hörner des Halbmondes sehr verlängert, schlank, erst nach aussen, dann nach hinten gehend. Augen etwas gegen den vordern Rand gerückt. Jede Rippe mitten auf dem Seitenlappen mit einem zierlichen Wärcchen besetzt, welche zusammen eine Linie von jedem der Augen an bis zu den beiderseitigen Schwanz-Anhöhen bilden. Länge $1\frac{1}{4}$ ". In schwarzem Kalkschiefer von *Newport, N.-Y.*; nur einmal.

X. *Triarthrus GREEN*, S. 86: Körper wenig konvex, ? sich kugeln; Kopfschild Abdomen nur dreigliederig, mit länglichen schmalen keilförmigen Seitenlappen; Schwanz breit, gerundet, ohne häutige Ausbreitung. Bildet ein Mittelglied zwischen *Agnostus* und den andern Trilobiten. [Ist ähnlich dem Stirntheile mancher *Paradoxiden?*] Viele kommen mit einander vor.

1) *T. Beckii GREEN*, S. 87, Fig. 6: (*Brongniartia carcinodea EAT. geol. Text Book*) Schwanz fast rund, mit 2 Punkten. Das vordere Abdominal-Glied geht ungelappt quer über die ganze Breite des Rumpfes; in der Mitte setzt es ununterbrochen in die zwei folgenden Glieder und den Schwanz fort (Mittellappen), welche Fortsetzung beiderseits ebenfalls ununterbrochen in zwei schiefe Seitenlappen übergeht, die den Raum zwischen dem ersten Glied und dem Schwanze einnehmen. Die zwei vertieften Punkte des Schwanzes liegen in der Hälfte seiner Länge, gleichsam als Andeutungen weiterer Theilung desselben in 2 Glieder. Selten erkennt man eine Quervertiefung, welche die Trennung des Schwanzes vom Abdomen auch auf dem Mittellappen andeutet. Länge bis $\frac{1}{2}$ ". In schwarzem schieferigem Kalkstein am Kanal bei *Cahoes Falls* u. a. v. a. O. in *New-York.*

XI. *Nuttainia EATON, geol. Text Book et (exclus. N. concentrica) GREEN* S. 88: Kopfschild dreilappig, wovon der mittlere Lappen sehr vorstehend, die 2 seitlichen fast halb- oder viertel-kugelförmig sind; der ganze Vorderrand ist mit einem punktirten Stirnbande

eingefasst. Rumpf deutlich dreilappig, der Mittellappen fast halbzyllindrisch und schmaler als jeder seitliche!

1) *N. sparsa* EAT., GREEN, S. 89: Stirnband vorn schmal, Punkte darauf unregelmässig zerstreut, ohne mit Maschen-Fäden abzuwechseln; Kopf zusammengedrückt mit zerstreuten Punkt-Stichen; sein mittlerer Lappen breiter als die seitlichen, längs rektangulär. Kopf $1\frac{1}{2}''$ lang und $2\frac{1}{2}''$ breit, das ganze Thier daher wohl bis $7''$ lang. — GREEN findet jedoch diese ganze von EATON entlehnte Beschreibung sehr unpassend, und hält das ganze Fossil, wovon man nur 1 Exemplar kennt, welches EATON besitzt, für ein *Asaphus*-Kopfstück. — In der dritten Grauwacke EATON's in *Coeymans*, 16 Meil. S.W. von *Albany*.

N. concentrica EAT. (siehe *Cryptolithus*).

XI. *Brongniartia* E. (*Brongniartia* EATON, *Text Book*) GREEN, S. 90: Abdomen stets, Schwanz öfters dreilappig (EATON).

1) *B. platicephala* EAT. *Text Book*, Tf. II, Fg. 20 (nicht *Asaphus platycephalus* STOCKES, wie EATON annimmt, da dieser zu *Isotelus gigas* gehört; — aber *Ogygies latissimus* EAT. in *SILLIM'S. Journ. XXI*, 136) > GREEN, S. 91: Kopf und Vorder-Abdomen breit und flach, Abdomen mit 10 an den Einsenkungen zum Mittellappen vorwärts gekrümmten Gliedern; Postabdomen und Schwanz mit 15 an der Einlenkung zurückgebogenen Gliedern, deutlicher dreilappig, seine Glieder doppelt (EATON). Kopfschild ohne Augen, aber mit einer Maulbeerblatt-ähnlichen Zeichnung. Ganze Länge $6''$, Breite $3''$. In der obern, weichen und schiefrigen Varietät des zu Fertigung des Lias-Zäments zu *Chittenango* gebrauchten Gesteins, und unmittelbar unter dem Geoden-führenden Kalkfelse, worauf der Corniten-führende ruht.

Dr. JAM. EIGHTS wird nächstens unter andern einen lebenden *Triobiten* beschreiben, den er von den *Falkland-Inseln* mitgebracht und im *Albany-Institut* niedergelegt hat. Er ist dem *Paradoxides Boltoni* ähnlich, aber nicht aus demselben Geschlechte, indem er mit Augen, wie *Calymene bufo*, und mit vielen kurzen, unter dem Körper verborgenen Bewegungs-Organen versehen ist (S. 92—93).

Auf der lithographirten Tafel ist, wie sich aus obigen Zitaten schon ergibt, von (fast) jedem dieser Genera eine Spezies abgebildet.

Mit dem Werke wird eine Sammlung von 35 schönen Gyps-Abgüssen ausgegeben, welche sämmtliche hier beschriebene Arten nach den besten bisher bekannt gewordenen Exemplaren darstellen. Beide sind nebst andern Abgüssen interessanter Versteinerungen zu haben bei JOSEPH BRANO, Lehrer der Kunst Vögel, Säugethiere und Reptilien zuzubereiten (Nr. 12, *Castle Street, Philadelphia*).

J. GREEN: Beschreibung einiger neuen *Nord-Amerikanischen* *Trilobiten* (*SILLIM. Journ. 1834*, Jan.; XXV, 334—337).

1) *Calymene ?odontocephala* GREEN, Schild fast dreieckig, Stirne jederseits durch eine tiefe Rinne von den Wangen getrennt und ihr Vorderrand wie ein etruskischer Kapitälchen-Rand gekerbt, indem wechselseitig viereckige Theile des äussern Randes ein-, und solche des innern ausspringen. Auf der Stirne bei den Augenhöckern jederseits zwei vertiefte faltige Stellen. Wangen 3eckig. Augenhöcker in einer Vertiefung stehend. Rumpf und Schwanz unbekannt. In weichem grauem Sandstein in *New-York* (? *Ulster Co.*) durch DEKAY gefunden.

2) *Asaphus astragalotes* GREEN, Schild . . . ; — Abdomen und Schwanz mit 4 Gliedern an ihrem äusseren Rande von einer Haut eingefasst; deren Seitentheile breit und mit einer Längerinne. Spindel sehr konvex, fast bis zu jener Einfassung am Ende reichend, welche auch noch durch einen dünnen Fortsatz der Spindel gestützt zu werden scheint. — Oberfläche gekörnelt. Mehrere Exemplare, alle von gleicher Beschaffenheit, in weichem, dunklem Thonschiefer vom *Greenville-Canal* in *Ober Canada*, im *New-Yorker* Lyzeum.

3) *A. tetragonocephalus* GREEN. Schild lang halbmondförmig, sein Vorderrand fast gerade, Hörner etwas über das Abdomen hinaus verlängert. Stirne vorn schmal, jederseits mit 2 schiefen kurzen Gruben, vor deren vorderer noch eine kleine Vertiefung liegt. Wangen sehr gross, gegen die Stirne genommen; Augenhöcker wenig, zuweilen fast nicht kenntlich. Abdomen aus 12 Gliedern, deren Rippen mit einer Längerinne versehen sind und frei endigen, einen zackigen Rand bildend. Spindel sich, um einige Glieder vor dem Ende des Schwanzes, allmählich verlierend. Schwanz kurz, rund und ohne die sonst gewöhnliche häutige Ausbreitung. In bituminösem Kalkschiefer, zu ? *Newport*, in *New - York*.

4) *Paradoxides Harlani* GREEN. Schild - Form nicht deutlich, doch die Stirne hoch fortziehend. Die Stirne hat hinten 3 Querrinnen, die vordere schief; davor ein starker Höcker. Wangen in Form sphärischer Triangel. Augen scheinen zu fehlen. Abdomen und Schwanz zusammen 17gliederig, ihre Trennung nicht zu erkennen. Mittellappen durch einen tiefen Seitenlappen jederseits eingefasst, stumpf endend. Seiten flach. Sie scheinen eine häutige Einfassung gehabt zu haben. Jede Rippe mit einer Längenfurche. Ganze Länge und Breite 9'' 4''' . — Angeblich von ? *Trenton Falls* in *New - York*; — aber das Gestein ist Kiesel-schiefer! Ähnlich *P. Tessini*.

J. GREEN: Beschreibung einer neuen Trilobiten-Art von *Nova Scotia* (*Transact. geol. Soc. Pennsylv. 1834, I, 37—39*). *Asaphus crypturus* GREEN, *cauda acuta, articulis terminalibus obscuris, parte marginali vix membranacea, corpore convexo*. Kopfschild . . . Vom Rumpf sind noch 11 Spindel- und 10 Seiten-Glieder vollständig erhalten. Rippen gerundet, ohne Rinnen und Wärzchen. Die Art ist an der

Eigenheit kenntlich, dass die vier vordersten Spindelglieder länger [breiter?], als die dazu gehörigen Seitenglieder [Rippen]* sind, da nach BRONGNIART die Spindel selten $\frac{1}{5}$ von der ganzen Breite des Körpers einnimmt. Eine Epidermal-Hülle bedeckt die Endglieder des Schwanzes, und was man sonst „Hautrand um die Loben“ genannt, fehlt hier gänzlich. Körper konvex. Länge und Breite fast 3". Höchst bemerkenswerth ist, dass dieser Trilobit in Magneteisen abgedrückt ist, während andere Exemplare in Übergangs-Schiefer, noch andere aber theilweise auf diesem und auf jenem zugleich abgedrückt vorkommen. Sie stammen nebst einer Terebratel aus einem Übergangs-Schiefergebirge über Granit, welches Kalk und Magneteisen untergeordnet enthält, in *Nova Scotia*, und zwar bei *Clements*, am *Moise-Fluss* beim *Anapolis-Becken*.

SARS (Pfarrer zu *Kiud* bei *Bergen* in *Norwegen*): über einige neue oder unvollständig bekannte Trilobiten (Isis 1835, S. 333—343, Tf. VIII, IX).

1) *Olenus forficula n. sp.* (S. 333, Tf. VIII, Fig. 1, a—f). Findet sich nur in Kopf- und Schwanz-Stücken in Kalk-haltigem Alaunschiefer von *Ruselökbacken* bei *Christiania*, bloss in Gesellschaft einer kleinen *Battus*-Art, des *Anomites lenticularis* WAHLENB., einer gestreiften *Terebratula* und einiger *Fucoiden*. Der Kopfschild findet sich nur in seine, durch die Gesichtsnaht angedeuteten, drei Theile zerfallen; der Stirntheil ist konvex, länglich, vorn breiter als hinten, hat 2 undeutliche Queerfurchen, vorn eine kurze Längsfurche, hinten eine Spitze in der Mitte. Gesichtsnaht etwa wie bei *Trilobites minor* BOECK (*Magaz. for Naturvidensk. Christ.* 1827, Heft 1, Fig. 12). Seitentheile mit konvexen Backen, und hinten ausserhalb in ein zugespitztes, gekrümmtes Horn auslaufend. Der halbkreisförmige Kopfschild rings mit einer Kante eingefasst. — Rumpf unbekannt. — Schwanzschild häufig, halbkreisförmig, hinten mit einer Kante; Spindel stark erhöht, mit 5—6 ziemlich deutlichen Ringeln; Seitenlappen ziemlich flach mit 2 starken Queerfurchen, die vordere mit Wülsten, die andere mit Stacheln. Der Schwanzschild hat nämlich auf jeder Seite einen zugespitzten, hinten gerade ausgestreckten und etwas einwärts gekrümmten Stachel, der 1—2 $\frac{1}{2}$ mal so lang ist, als der Schwanzschild selbst (bei derselben Art?).

2) *Battus pusillus n. sp.* (S. 334, Tf. VIII, Fig. 2 a, b) begleitet den vorigen, ist von *B. pisiformis* sehr verschieden, halbkreisförmig, der Mittellappen vorn jederseits mit einem kleinen halbmondförmigen Fortsatz und bis gegen das vordere Ende durch tiefe Furchen von den Seitenlappen geschieden, hinten gerandet.

3) *Ampyx rostratus n. sp.* (S. 334, Tf. VIII, Fig. 3) klein, ziemlich breit, rundlich und durch sein Horn ausgezeichnet. Der Kopfschild

ist rundumgerändert, und geht hinten jederseits in ein (abgebrochenes) Horn aus; der Stirntheil kegelförmig verlängert, der Länge nach mit einer erhöhten Kante versehen, und in eine lange dünne pfriemenförmige Spitze auslaufend, welche über einmal länger ist, als der Kopfschild. *A. nasutus* vollständig erhalten würde vielleicht eine eben solche Spitze darbieten, aber seine Stirne ist anders geformt und an der Basis mit Seiten-Eindrücken versehen. — Rumpf 5- (vielleicht 6-) gliederig; Spindel ziemlich breit und nicht sonderlich erhaben; Glieder mit tiefer Queerfurche. — Schwanzschild halbmondförmig, am Hinterrande mit einer niedergehenden, dicken, längs gestreiften Kante; Mittellappen ziemlich breit, nicht sonderlich erhaben, glatt, ohne Spur von Queerfurchen, jedoch mit 6 Queerreihen von je 4 runden, ziemlich flachen, sehr kleinen Knoten. — *A. nasutus*, diese und die folgende Art unterscheiden sich daher als besonderes, wohl begründetes Genus von den übrigen durch die Spitze des Kopfes, durch den völligen Mangel der Augen und die geringe Gliederzahl. Vielleicht kommt dazu noch *As. granulatus*, dessen Rumpf ebenfalls wirklich nur 6gliederig, und mitten auf dessen Stirne S. öfters eine kleine kreisrunde Warze gesehen, die in einen dünnen, doch abgebrochenen Stachel fortgesetzt hatte. — *A. rostratus* findet sich im schwarzen Übergangs-Kalkstein bei *Ladegaarts Oen* und *Hjortnaestangen* bei *Christiania*, seltener als folgender, mit *Asaphus*, *Calymene*, *Orthoceratiten*, *Lituiten* u. s. w.

4) *Ampyx mammillatus n. sp. ?* (S. 335, Tf. VIII, Fig. 4 a—d) steht dem *Amp. nasutus* noch näher als voriger, seine Stirne hat aber an der Basis jederseits eine ziemlich grosse, flach ovale Erhöhung, welche rings mit Furchen begrenzt und mitten mit einer kleinern Furche versehen ist. Vielleicht ist diese Art mit *A. nasutus* sogar identisch, so dass diese Merkmale bei DALMAN's Exemplaren nicht deutlich gewesen wären. Die Stirn ist wie bei diesem mehr oder weniger stark erhöht und den vorderen Rand überragend, nach vorn in eine konisch zugespitzte Warze ausgehend, welche gewöhnlich abgebrochen, an einem Exemplare aber wie bei *Amp. rostratus* dünne und lang erscheint. Vorderrand des Kopfschildes deutlich gerändert, ein wenig vertieft. — Kopfschilder von $\frac{1}{2}$ " bis $1\frac{1}{2}$ " Breite finden sich mit voriger Art, zuweilen in Menge. Oft kommt damit auch ein Schwanzschild vor, dreieckig, hinten etwas zugespitzt, an den Seiten mit einer dicken längsgestreiften Kante, an der Spindel konvex mit vielen Queer-Ringen, auf den Seitenlappen schwach queergestreift, am Vorderrande mit stark vertiefter Queerfurche: er mag derselben Art angehören.

5) *Asaphus dilatatus DALM.* (S. 336, Tf. VIII, Fig. 5 a—b) war nach einem stumpfen Gyps-Abgusse beschrieben und abgebildet worden. Die Stirn ist viel schmaler, als sie bei DALMAN (Tf. III, Fig. 1) erscheint, vorn oval und erhaben, hinten flach und eingekniffen, an jeder Seite mit 5 vertieften Eindrücken, wovon der vordere undeutlich, der hinterste am deutlichsten ist. Die Gesichtsnaht ist charakteristisch: sie bildet vorn am Kopfschild einen breiten Bogen, geht nach hinten und

innen zum Auge, darauf gerade gegen den Seitenrand und macht wieder eine kleine Biegung nach hinten. Augen stark vorragend, mit vielen ausserordentlich kleinen runden Knoten besetzt. — Schwanzschild hat mehr Rippen (10), als D. angibt, welche queergestreift und durch breite Furchen geschieden sind; auch der Mittellappen ist vorn schmaler und geht weiter nach hinten. Endlich zieht sich daran zwischen den Seiten-Lappen und dem fein wellenförmig gestreiften Rande eine charakteristische Grenzlinie wellenförmig hin, mit einspringender Bucht vor jeder Rippe und mit ausspringender vor jeder Zwischen-Furche. Diese Schwanzschilde haben $1 - 1\frac{1}{2}$ Daumen Breite und finden sich häufiger, als die Kopfschilde, die oft auch in ihre drei Theile zerfallen sind. Gemein bei *Christiania*, auch bei *Eger*, *Modum*: überall im schwarzen Übergangskalkstein; in *Schweden* fehlend.

6) *Asaphus grandis* n. sp. (S. 337, Tf. ix, Fg. 6 a, b). Ein Exemplar von *Aggersbakken* bei *Christiania*; dem *A. extenuatus* DALM. am nächsten stehend, aber sehr abweichend durch seine stark konvexe längliche, vorn zugerundete, mitten etwas eingekniffene und jederseits mit einigen undeutlichen Eindrücken versehene Stirn. Gesichtsnah wie bei voriger Art, jedoch vorn unvollständig erhalten, und die zwei von ihr beschriebenen Bögen vor und hinter dem Auge grösser; das Auge viel kleiner, auf dem konvexesten Seitentheile sitzend; — hintere Ecke des Kopfschildes . . . nicht erhalten. — Rumpf 8gliedrig, die Spindel schmaler als bei *A. extenuatus*. — Schwanzschild zwar sehr beschädigt, doch sehr verschieden von dem des letzten, ziemlich glatt, mit vielen an der Spindel (12 sind noch erhalten) sehr deutlichen, an den Seiten sehr schwachen und schmalen Rippen; Spindel viel länger und schmaler als bei *A. extenuatus*, doch nach hinten breiter als in der Mitte. Ein, wahrscheinlich zur nämlichen Art gehöriger, riesenhafter Schwanzschild von gleicher Fundstätte hat an der Spindel gegen 20 auf die Seitentheile fortsetzende Ringe; diese endet hinten in einen abgerundeten flachen, breiten Knoten; der breite Rand ist ganz glatt. Hinterrand des sich allmählich verschmälernden Schildes etwas abgerundet. Dieser Schild lässt auf ein Fuss-langes Exemplar schliessen.

7) *Calymene speciosa* DALM. (S. 339, Tf. IX, Fg. 7). Einige an den vorhin genannten Orten gefundene Bruchstücke sind besser erhalten, als das DALMAN'sche. Die allgemeine Form des Kopfschildes gleicht v. STERNBERG's Tf. I, Fg. 5, der diese Art auch ganz nahe steht, aber der stark konvexe, ganz glatte Stirntheil ist verhältnissmässig viel kleiner; seine 4 Einschnitte beschränken sich auf die Seiten, und die 2 hintersten haben zwischen sich einen, jederseits an der hinteren Ecke der Stirne stehenden erhabenen Knoten. Seitentheile tief geschieden, wenig konvex, wie mit Nadelstichen zierlich punktirt. Gesichtsnah stark und von ungewöhnlichem Verlaufe: sie geht von einer geraden Querkante dicht vor der Stirne [hinter dem Vorderrande gelegen] aus, krümmt sich im Bogen nach hinten, und dann S-förmig nach innen, hinten (Ausschnitt für die Augen?), aussen, hinten und innen, um

sich in die starke Querfurche am Hinterrande des Schildes zu begeben. Die Hinterecke des Kopfschildes jederseits in ein (abgebrochenes) Bogenhorn verlängert.

8) *Calymene clavifrons* DALM. (S. 339, Tf. IX, Fg. 8 a, b). Bruchstück eines Kopfschildes von *Ladegaarts Oen*, etwas vollständiger als bei DALMAN. Stirne fast kugelförmig vorstehend, mit Einschnitten wie bei voriger Art, doch die zwei vordersten jederseits sind schwächer und die 2 Knoten hinten kleiner; Oberfläche durch zahlreiche kleine Knoten raub; Seitentheile verhältnissmässig klein; Gesichtsnaht ungefähr wie bei voriger Art, doch noch weiter nach hinten gehend, und dort kleinere Biegungen zeigend. Ränder . . . ; Horn

9) Bemerkungen über die Unterseite des Kopfes bei einigen Trilobiten (S. 340). Beobachtungen darüber haben DEKAY, STOKES und MARKLIN (DALMAN *Pal.* p. 35) geliefert. Der Verf. hat sich instruktive Exemplare von *Asaphus expansus* durch vorsichtiges Sprengen aus dem Gesteine verschafft und theilt hier mehrere Abbildungen mit. Unten entspringt nämlich von dem mittlen Theile des halbmondförmigen Vorderrandes des Kopfschildes, mittelst einer Naht daran befestigt, ein horizontal nach hinten gehender, flacher, spitz zweilappiger, etwas gebogener Fortsatz, dergleichen von genannten Naturforschern bereits bemerkt worden ist. Von unten gesehen ist dessen Hauptkörper rundlich viereckig, gewölbt, die zwei hinteren Ecken in Form je eines kleinen Knotens. Vom Hintertheil seiner zwei Seitenränder und von seinem Hinterrande aus verlängert er sich in einen Anhang, welcher hinten durch einen fast halbkreisförmigen und nach vorn nicht ganz bis zum Körper reichenden Ausschnitt in zwei hinten zugespitzte, aussen bogenförmig konvexe und nach oben umgekrümmte Lappen, etwa von gleicher Erstreckung mit dem Kopfschilde, geschieden, und wie diese längsgestreift ist. Von dem vordern Theile der zwei Seiteuränder des Körpers entspringen zwei queergestreifte fast eyförmige Flügel, welche nach aussen und bis zu $\frac{3}{4}$ der Länge des Körpers nach hinten gehen, sich dabei mit ihrer Fläche in eine senkrechte Lage nach oben umbiegen und sich mit ihren äusseren Enden auf eine merkwürdige Weise in die Gesichtsnaht verlieren. Da alle diese Theile nur dünne sind, so bieten sie von oben gesehen die nämlichen Formen nur mit entgegengesetztem Relief dar, so dass hier vertieft, was dort erhöht ist, u. s. w.

Bei *Iliaenus crassicauda* (S. 341, Tf. IX, Fg. 10) sind diese Theile ähnlich, doch dünner und gebrechlicher, im Verhältniss zum Kopfschilde kleiner, ihr Körper konvexer, schmaler, oval, vom Rande des Kopfschildes etwas entfernt stehend, und von jenem Anhange daher rings umgeben, welcher schmal, hinten zugerundet (nicht 2lappig), an den Seiten gerade ist, und sich vorn bis zum Rande und seitwärts in die Flügel verlängert, die aber S. nicht weiter verfolgen konnte.

Von *Asaphus dilatatus* (S. 342, Tf. IX, Fg. 11) hat der Verf. diese Theile häufig in Gesellschaft der Trilobiten selbst, jedoch abgerissen

davon gefunden. Der Körper ist stark konvex, oval, vorn zugerundet, hinten schmaler, mit einer starken Vertiefung an jeder Seite des Endes, neben und hinten umgeben von einem dünnen und schmalen Anhang, der hinten quer abgeschnitten, und dessen hiedurch entstehenden zwei Ecken wieder abgestutzt sind. Beide Theile sind fein wellenförmig in die Länge gestreift. Von den aufsteigenden Flügeln war nur der unterste Theil sichtbar.

WAHLENBERG'S *Eutomotrachites* *Bucephalus* (*N. Act. Upsal. VIII*, 37, tb. I, fig. 6) ist nichts anders, als ein solcher Theil, vielleicht von *Olenus Tessini* herrührend; — dessgleichen die Abbildung von BOECK (*Magaz. for Naturvidensk* 1827, Heft I, Fg. 16), von einer andern Art.

Diese Theile können keine Kinnladen seyn, da sie nur ein Stück ausmachen. DALMAN vergleicht sie dem Vorsprunge unten am Kopf [?] des *Limulus*; aber sie sind nun nach S's. Beobachtung hiezu viel zu zusammengesetzt, und durch eine Naht mit dem Kopfschilde verbunden. Auch findet sich in der Mitte des Randes desselben bei *Illaenus crassicauda* und *Asaphus palpebrosus* hinten eine stumpfe Ausbiegung, welche richtiger mit jenem Vorsprung verglichen werden kann. Jedenfalls aber mögen diese Theile mit dem Munde in Verbindung gestanden und zu dessen Schutz, zur Befestigung der Kiefer etc. gedient haben.

EDW. HITCHCOCK: Beschreibung der Fuss-Spuren von Vögeln (*Ornithichnites*) im New red Sandstone von *Massachusetts* (*SILLIM. Amer. Journ.* 1836, XXIX, 307—340, mit 3 lithogr. Tafeln). Der Verf. hat in genanntem Gesteine auf mehreren Punkten Eindrücke von Vogel-Füssen gefunden, denen er den Namen *Ornithichnites* (von *opus* und *fixus*: Vogel Fährte) beilegt. Sie bilden, abwechselnd vom rechten und vom linken Fusse hinterlassen, ganze Reihen. Ihre Form und der Mangel aller Eindrücke eines dritten und vierten Fusses lassen keinen Zweifel über ihren Ursprung von Vögeln übrig.

Die Fundorte sind 1) ein Bruch im S.W.-Theile von *Montague*, keine halbe Engl. Meile vom *Connecticut*-Flusse, nicht 100' über dessen Spiegel, wo die Schichten 5° O. fallen; — 2) ein Bruch bei *Horse Race* unfern der Stadt *Gill* unmittelbar am N.-Ufer desselben Flusses, 3 Meilen über *Turners*-Fällen und 8—9 M. nördlich von vorigem; die Schichten fallen 30° S. unter das Flussbette ein; — 3) ein Bruch im S.O.-Theile der Stadt *Northampton* an der O.-Seite des *Mount Tom*, über 30 Meilen S. vom zweiten; der Schichten-Fall ist 10° O.; die Eindrücke finden sich hier in drei mit einander unregelmässig wechselagernden Varietäten des Gesteines: in einem röthlichen glimmerreichen Sandstein-Schiefer (dem red marl der Geologen?), einem grauen glimmerigen Sandstein, und einem sehr harten Sandstein aus Thon und Sand; —

4) in einem harten grauen Schiefer aus dem Kanale in *Süd-Hadley*, nahe bei dem daran liegenden Dorfe; diese genannte Grafschaft liegt auf der O.Seite des *Connecticut*, dem *Mount Tom* gegenüber; — 5) und in einem groben Gritsteine am *Mount Holycke* im nördlichen Theil von *Süd-Hadley*. Vermuthlich kommen aber diese Fussspuren unbeachtet noch an vielen andern Punkten im Sandsteine des *Connecticut* - Thales vor, der sich noch 60 — 70 Meil. S. vom *Tom* - Berge erstreckt. Sie werden nur auf frisch aufgedeckten, nicht auf dem Wetter schon lange ausgesetzt gewesenen Schichtflächen gefunden.

Die Eindrücke sind theils drei-, theils vier - zehig, und in letzterem Falle mit vier nach vorn gerichteten Zehen oder mit einer Hinterzehe. Die Mittelzehe ist die längste. Das Ende der Zehen ist zugespitzt, oder stumpf und die Zehen breit; im ersten Falle bemerkt man selten, im letzten gewöhnlich noch abgesonderte Klauen. Die Gesteins-Blätter bis zu 2'' — 4'' über und unter der Fläche, worauf der Eindruck ursprünglich gemacht worden, biegen sich diesem Eindruck gemäss ebenfalls abwärts, und stellen ihn daher von unten gesehen wie Hoch-Relief dar, jedoch deutlicher darüber, als darunter, und um so undeutlicher, je mehr sie sich von jener Fläche entfernen. Jenes Hoch-Relief gibt zuweilen das deutlichste Bild des Abdruckes, da nämlich in gewissen Fällen der Sand und Schlamm, welche sich zuerst in die entstandene Vertiefung der ursprünglichen Oberfläche hineingesetzt haben, eine härtere und nicht schieferige Konkrezion bilden, während der Eindruck selbst wegen der schieferigen Beschaffenheit des Gesteines sich selten in der richtigen Fläche und deutlich umgrenzt erhalten lässt. Die Einbiegungen der Schiefer-Blätter über dem Eindrücke fehlen zuweilen auch, wo die Unterlage aus feinerem Materiale gebildet, eine Einfüllung aus demselben Stoffe nachgefolgt und gröberer Sand darüber hergeföst worden ist. — Die Eindrücke des rechten und linken Fusses lassen sich von einander erkennen, wo sie in grösserer Anzahl regelmässig aufeinanderfolgen, obschon sie dann meistens in fast ganz gerader Linie [schnürend] liegen, da nämlich die Vorderzehen-Spitzen von dieser Linie an auswärts, die Hinterzehe aber, wo sie vorhanden, einwärts stehen, da an den längeren und dann gewöhnlich etwas bogenförmigen Zehen die konkave Seite des Bogens ebenfalls einwärts liegt, und da die Ferse immer auf der äusseren Seite mehr vorstehet. Die Abstände der in Einer Reihe liegenden, zumal kleineren Fährten sind oft ungleich, als ob sich der Vogel bald langsam, bald schnell bewegt hätte. Ein Gleiten der Füsse auf den Schiefer-Flächen scheint nirgends Statt gefunden zu haben, obschon deren Neigung bis zu 30° steigt und die Reihen der Fussspuren in verschiedener Richtung darüber hingehen; die Gesteinschichten scheinen demnach erst später aufgerichtet worden zu seyn. — Manche Reihen von Eindrücken sieht man sich durchkreutzen; manche von gleicher Vogel-Art herrührend ziehen, einige Fuss auseinander, parallel nebeneinander fort.

Der Verf. hat theils im Schlamme längs der Flüsse, theils im Schnee die Fussspuren noch lebender Vogel-Arten beobachtet, die ihm mit einigen

der oben erwähnten grosse Ähnlichkeit zu haben scheinen: es sind vorzüglich Hühner-artige und Sumpf-Vögel. In Fg. 13, 14, 18, 19, 20 gibt er ebenfalls Abbildungen davon. Die der Wasservögel, insbesondere Enten Fg. 12, stehen rechts und links mehr von der Mittellinie ab, und lassen die Schwimmhaut zwischen den Zehen deutlich erkennen. [Die in gerader Linie folgenden — schnürenden — Fussspuren deuten daher auch hier auf hochbeinige Thiere]. Diese lebenden Vögel-Arten geben aber bei Weitem kleinere Spuren, als mehrere der fossilen.

Diese Fussspuren unterscheidet der Verf. nun in folgende Geschlechter und Arten, deren aber jede Art wohl die mehrerer Vögel-Arten in sich begreifen kann, und wovon wir auf Tf. V die Umrisse mittheilen:

A. *Pachydactyli* mit kurzen, dicken, gleichbreit bleibenden Zehen.

1) *Orn. giganteus* (Tf. I und Tf. II, Fg. 21) Tf. v, Fg. 1: nur mit drei Vorderzehen, ohne die Klauen 15'' *Engl.*, mit diesen 16''—17'' lang; Entfernung der aufeinander folgenden Spuren 4', zuweilen auch (im Laufe ?) 6' *); Dicke eines Zehens 1¼'', Breite 2''. Innere Zehe mit 2, Mittelzehe mit 3 Verdickungen oder Gliederungen. Am *Mount Tom* häufig. Zuweilen mehrere Reihen miteinander.

2) *O. tuberosus* (Fg. 2 u. 5) Fg. 2, mit 3 Vorderzehen, 7''—8'' lang, auf der Unterseite mit mehreren Ballen versehen, Klauen zuweilen deutlich 1''—1½'' lang. Gliederungen wie bei vorigem. Entfernung der Füsse 24''—33''. Mit vorigem und zu *Horse Race* drei Mal. Kleiner als die vorige Art, die Zehen etwas mehr auseinander stehend, der middle verhältnissmässig kürzer; ohne Zwischenformen.

2) *α. O. tuberosus dubius* ist voriger ähnlich, Fährten noch kleiner, 4'' lang, 12'' entfernt.

B. *Leptodactyli*.

3) *O. ingens*, Fg. 3, mit drei schmalen, lang zugespitzten Vorderzehen, die von der Ferse an 15''—16'' Länge haben, ohne kenntliche Klauen; hinter der Ferse ist ein Anhang 8''—9'' lang und einige Zoll breit, welcher das Ansehen darbietet, als hätten sich über der Ferse stehende Federn mit dem Fusse im Schlamm abgedrückt. Die ganze Spur besitzt daher 2' Länge und die Entfernung zweier Spuren muss gegen 6' betragen. Der blaue Schlamm, woraus die Felsart gebildet ist, war im weichen Zustande durch den tiefen Eindruck des Fusses eines schweren Vogels rings um den Vordertheil des Eindrucks einige Zoll in die Höhe getrieben worden. Von *Horse Race*.

3) *α. O. ingens minor* (Fg. 3) ist dem vorigen ähnlich, doch nur 12'' lang, die Entfernung ist 42''—45''. Der Feder-Anhang ist nur

*) Es ist nicht angegeben, ob diese Entfernung nur zwischen zwei Spuren, oder mit Inbegriff von einer derselben (wie es sollte und wohl auch geschehen zu seyn scheint) gemessen seye; es lässt sich mithin auch die eigentliche Schrittweite eines und desselben Fusses nicht angeben (sie ist, wenn vorige Annahme richtig, doppelt so gross, als jene Entfernung).

schwach eingedrückt. Man würde denken können, die Platte mit diesem Eindrucke sey über oder unter derjenigen gelegen gewesen, in welcher der Fuss ursprünglich abgedruckt worden, und desswegen kleiner und undeutlicher, wenn nicht zugleich der Schritt viel geringer wäre. Von *Horse Race*.

4) *O. diversus* mit drei Vorderzehen, die von der Ferse an 2'' — 6'' Längen haben; dahinter ein Federbüschel, wie bei vorigem; Schritt 8'' — 21'' lang. Diese ungleichen Grössen-Verhältnisse scheinen auf viele Arten hinzudeuten; doch lassen sich keine Grenzen für sie ziehen; der Verf. beschränkt sich daher nur folgende 2 Varietäten noch herauszuheben; doch man wird diese Art vielleicht nur für Junge der vorigen halten: sie ist 50mal so häufig.

4) *a. O. diversus clarus* (Fg. 10, 16, 17, 23, 24) Fg. 4 *a*; Fuss ohne den Federbüschel 4'' — 6'' lang; die Zehen etwas genähert und zugespitzt, die innere kürzer als die äussere; Federbüschel deutlich, 2'' — 3'' lang; Ferse knotig, Schritt 18'' — 25'' lang. An den 2, und wahrscheinlich den 4 erstgenannten Fundstätten.

4) *β. O. diversus platydactylus* (Fg. 4, 6?, 7, 8) Fg. 4 *β*. Kleiner, Mittelzehe nur 2'' — 3'' lang, gegen das Ende hin sich sehr verdickend; Federbüschel deutlich und gross, doch zuweilen, wo der Fuss nicht tief eingesunken, mangelnd; Schritt 6'' — 8'' lang. Von *Horse Race*, auch von *Mount Tom* und von *Süd-Hadley*. Mit dem Federbüschel wird der Fuss bis zu 6'' lang. Doch zeigen sich in den Ausmessungen noch mancherlei Verschiedenheiten: die Schrittweite nimmt bis zu 10'' zu.

5) *O. tetradactylus* Fg. 5, mit 3 Zehen nach vorn, $2\frac{1}{2}''$ — $3\frac{1}{2}''$ lang; Zehen schlanker, als bei vorigem; Hinterzehe fast unter rechtem Winkel nach innen stehend, nicht mit der Ferse zusammenhängend, sondern im Abdrucke erst in einer kleinen Entfernung von ihr beginnend, als sey sie am Thiere selbst höher angefügt und schief nach unten gerichtet gewesen. Schritt ? 10'' — 12'' lang. Kein Federbüschel. Zu *Horse Race*. Kleine Abänderungen in der Länge der Zehen, der Höhe der Anheftung der Hinterzehe, des Abstands-Winkels derselben deuten auf Vögel verschiedener Arten und vielleicht verschiedener Geschlechter hin; auf sehr hartem Boden, wo der Fuss weniger einsinkt, bleibt die hochgestellte Hinterzehe ganz unabgedrückt.

6) *O. palmatus* (Fg. 15) Fg. 6. Mit allen 4 Zehen nach vorn gekehrt, doch ohne Schwimmhaut dazwischen, wie man nach dem Namen vermuthen möchte. Ferse breit, die 2 äussern und 2 innern Zehen näher beisammen und auf eine längre Strecke, wie es scheint, mit einander verwachsen als die 2 mittlern, längsten; die innern Zehen am kürzesten. Fuss $2\frac{1}{2}''$ — 3'', Schritt 8'' lang. Die Stellung der Zehen kommt bei keinem lebenden Vogel vor.

7) *O. minimus* (Fg. 9) Fg. 7. Drei Zehen im Ganzen, ohne Hinterzehe und Federbüschel, $\frac{1}{2}''$ — $1\frac{1}{2}''$ lang; Schrittweite 3'' — 5''; Zehen fast gleich lang, sehr breit. Zu *Horse Race*.

Vergleicht man die Abdrücke dieser Füße mit denen noch lebender Vögel, so dürfte sich ergeben, dass wenigstens mehrere derselben zu den Grallae gehören, mit denen sie die drei Zehen und den weiten Schritt (im Verhältniss zur Grösse des Fusses) gemein haben. *O. diversus* und das Haushuhn haben einen gleich grossen Fuss, 3'' lang, jener aber einen Schritt von 10''—12'', dieses nur von 6''—7'' u. s. w. *O. platydactylus* und *Ardea-Canadensis* haben auch einen gleich langen Fuss von 3'', jener aber einen Schritt von 8'', diese von 6'', so dass auch dieser Sumpfvogel, gleich der kleinen *Amerikanischen* Schnepfe, noch immer einen kürzeren Schritt hat, als der fossile. *O. giganteus* und *O. ingens* sind aber so gross, dass sie sich mit keiner lebenden Art passend vergleichen lassen. *Struthio Camelus*, die grösste lebende Vogel-Art, tritt bei einem fast 8' hohen Individuum mit einem nur 10'' langen Fusse auf, und wird bis 9' hoch und 100 Pfund schwer. *O. giganteus* mit 17'' langem Fusse muss daher wenigstens doppelt so schwer gewesen seyn *). Doch zeigt *Rhea* an der Stelle der Hinterzehe einen Knoten, der auch bei *O. ingens* angedeutet zu seyn scheint. Dagegen finden wir weder unter allen Wad- und Lauf-Vögeln eine Art mit einem Federbüschel an der Ferse, noch lässt sich denken, dass er dem Vogel habe nützlich seyn können, wenn er ihm nicht sogar hinderlich war. Fast nur bei den Raub- und Hühnerartigen Vögeln [bei einigen Schwalben etc.] gibt es bis auf die Zehen befiederte Füße, zu denen man aber jene Fussspuren kaum dürfte zählen können, da sie nothwendig von Vögeln herrühren, die solche wo nicht unter Wasser, doch an dessen Rande, auf oft überschwemmtem Grunde in Schlamm zurückgelassen haben müssen.

Wir müssen diese Spuren daher einem vorweltlichen Typus der Grallatoren zurechnen. Dasselbe gilt von *O. palmatus*, obschon wir dafür gar kein lebendes Analogon mehr kennen.

Dass das Gebirge, welches jene Abdrücke enthält, wirklicher New-red-Sandstone seye, ist kaum einem Zweifel unterworfen. Er reicht über 100 Englische Meilen weit von *New Haven* in *Connecticut* bis zur Nord-Grenze von *Massachusetts* mit einer Breite von 8—24 Meilen und mit einem östlichen Einfallen von 5°—30°; so dass seine ältesten Schichten nur längs der Westseite des Thales zu Tag kommen; die jüngeren, von Grünsand überlagert, bestehen aus manchfaltigen Wechsellagerungen von schiefrigen Sandsteinen, rothem und grauem Konglomerat-Sandsteinen, sehr groben Konglomeraten, Schieferen, rothen Mergeln und Stinkkalk. Mögen einige Geolgen nun

*) Es ist bei diesen Untersuchungen überall nicht auf die relative Länge der Zehen im Verhältniss zu ihrer Dicke Rücksicht genommen. Zu welchem unrichtigen Resultate würde man aber gelangen, wollte man, die Länge der Zehen beim Strausse zum Maasstabe genommen, aus der Länge der Zehen des Reiher's auf die Grösse des ganzen Thiers schliessen, oder durch Vergleichung der Grösse der Schwimfüsse der Gans mit denen des Flamingo die Höhe des letzteren berechnen!

auch die tieferen Abtheilungen dem Old red Sandstone zuschreiben: die Fussspuren kommen nur in den jüngeren, einige Hundert (600—700) Fuss unter ihrer obersten Grenze vor, deren lithologischen Charaktere, deren Mineralgehalt an Gyps, Kupfer (mit schwefelsaurem Baryt und Strontian und magnetischen Eisensand) mit Ausnahme des Steinsalzes, und deren Versteinerungen sich wie anderwärts in dieser Formation verhalten. Die organischen Reste bestehen in Knochen eines Wirbelthieres (kein Fisch), dergleichen noch nie unter dem New red Sandstone vorgekommen, welche Bemerkung sich denn auch, auf die Urheber dieser Fussspuren selbst beziehet, und in Fischresten aus dem Geschlechte Palaeothrissum, wie in *Deutschland*, *Frankreich* und *England*. Ja, einer dieser Fundorte der letztern in *Sunderland* liegt nur 1 Meile von einer der reichsten Fundstellen der Vogel-Spuren und in der Fortsetzung zum Theile der nämlichen Gesteinsschichten. Nur schwache junge tertiäre oder selbst quartäre Ablagerungen bedecken im nämlichen Thale diese Formationen noch. Endlich kam in diesem Sandsteine zu *West-Springfield* noch ein Koralloid, *Gorgonia Jacksoni* vor, das, obschon es nicht vollständig war, doch 18' Länge und 4' Breite besessen, woraus so wie aus der Grösse jener Vögel man auf ein ehemals wärmeres Klima schliessen darf.

Je mehr Schieferlagen des Gesteins über dem Eindrucke dessen Vertiefung nachahmen, desto ruhiger muss der Niederschlag eines feinem Materials auf der festen Unterlage später erfolgt seyn. Nun aber liegen die Vertiefungen der obern Lagen oft nicht senkrecht, sondern bis 1'' — 2'' vor-, rück- oder seit-wärts von dem Eindrucke, was wohl ebenfalls auf ein ruhiges Zusammensinken eines locker schlammigen Niederschlages hindeutet, während sich neue Schichten drückend auf ihn legten, und dabei die Bewegung des Wassers die darin noch halb suspendirten Theile etwas verschob. Auf trockenem Lande, wenn auch am Rande des Wassers, sind diese Eindrücke schwerlich entstanden: Wind, Regen u. s. w., oder zuletzt die Kraft, welche ihre Überdeckung mit andern Schichten bewirkte, würde sie in wenig Tagen oder Wochen zerstört haben.

Gegenwärtig leben in *Massachusetts* kaum 50 Arten Grallae aus 20 Geschlechtern; und doch würde man nach allem Nachforschen vielleicht kaum von dreien derselben Fussspuren auffinden können. Wären die Arten daher einst noch zahlreicher gewesen, als jetzt?

HAUSMANN über R. BUNSENS in den Kalktuff-Ablagerungen der Gegend von *Göttingen* entdeckte Kunst-Produkte und Thier-Fährten (*Gött. gel. Anz.* 1835, S. 1089 ff.). Durch den, während der letzten Jahre bedeutend vermehrten Steinbruchs-Betrieb in dem Kalktuff der Umgegend von *Göttingen* sind einige nicht uninteressante Verhältnisse dieses Gesteins zu Tage gelegt, welche theils über das relative

Alter desselben ein helleres Licht verbreiten, theils aber einen unzweideutigen Beweis des Vorkommens von Kunst-Produkten in einem Gebilde darlegen, welches ausser einer grossen Menge von Resten noch lebender Geschöpfe auch Überbleibsel von Thieren enthält, die aus der Reihe der lebenden Wesen verschwunden sind. Eine solche Erscheinung in den Kalktuff-Ablagerungen unserer Gegend dürfte vielleicht aus dem Grunde einer genauern Beachtung nicht unwerth seyn, als wir durch fortgesetzte Beobachtungen auf dem Felde am ersten Aufschluss über jene merkwürdige Periode erwarten dürfen, die uns unvermerkt aus der Zeit der geologischen Mythe in die Gegenwart herüberführt, und alle die interessanten Betrachtungen gestattet, die sich an eine solche Übergangs-Periode knüpfen lassen. Schon v. SCHLOTHEIM erwähnt, in seiner Abhandlung über den Kalktuff, der Entdeckung von Menschenschädeln in den Tufflagern der Umgegend von *Meissen* und *Bilsingsleben*. Leider aber sind die Verhältnisse, unter denen diese menschlichen Überreste aufgefunden worden sind, nicht näher untersucht, und jener berühmte Geognost bemerkt selbst, dass es voreilig seyn würde, sich schon mit fruchtlosen Erklärungen dieses Umstandes zu beschäftigen, da es überhaupt noch mehrerer genauen Untersuchungen über das Vorkommen dieser Knochen bedürfe, ehe man diese wichtige Erscheinung als eine entschiedene Thatsache annehmen könne. Bei der Abteufung einer Steingrube unmittelbar oberhalb der kleinen Ortschaft *Lengtern* *), links vom Wege nach *Emmenhausen*, sind im Laufe dieses Sommers von den Arbeitern Bruchstücke *Altdeutscher* Aschenkrüge in einer Kalksandschicht des Travertins unter Verhältnissen aufgefunden worden, welche beweisen, dass diese Gegenstände noch während der Bildung dieser Ablagerung an ihre Stelle gekommen seyn müssen. Die Ablagerung ist an diesem Punkte mit einer 2^m mächtigen Schicht homogener Dammerde bedeckt, welche weder Kunst-Produkte noch Schuttmassen von Kalktuff enthält. Dieser Umstand verdient besonders hervorgehoben zu werden, weil daraus hervorgeht, dass die unterliegende Tuffmasse nicht etwa schon früher einmal von Menschenhänden berührt worden ist. Unter der Dammerde befindet sich eine feste 1^m.3 mächtige Lage von hartem und theilweise porösem Tuff, an dem sich ebenfalls keine durch Menschenhand bewirkte Veränderung erkennen lässt. Diese Lage zeigt ein deutliches, wie wohl geringes Einfallen nach Norden und ist mit mehreren engen Klüften durchsetzt, in welche sich, wie es bei diesem Gestein häufig der Fall ist, die Dammerde verflösst. Unter diesen festen Lagern, also in einer Tiefe von 3^m.3 unter der Oberfläche, trifft man endlich auf die Lagerstätte jener Kunst-Produkte. Sie liegen auf einer Fläche von 19^m in einer lockern Tuffschicht, die durch keinen Ablösungs-

*) Dem dasigen Prediger, Herr KRANOLD, der zuerst das Vorkommen von Kunst-Produkten im Tufflager, wovon die Rede, beobachtete, gebührte das Verdienst, dass er die Unterbrechung der weitem Ausgrabungen bis zu einer genaueren Untersuchung veranlasste.

Raum von dem darüber liegenden festen Gestein gesondert ist, bald sandige, bald grandige Beschaffenheit zeigt, und mit einzelnen grösseren Massen von Kalktuff untermischt ist. Die Überbleibsel der Aschenkrüge, welche sich hier gefunden haben, gehören offenbar mehreren Exemplaren an. Sie bilden eben so wie die in der Höhle von *Bize* von MARCEL DE SERRES aufgefundenen Töpferwaaren, eckige, nicht abgerundete Bruchstücke, die theils lose ohne Ordnung umherliegen, theils aber auch von festem Gestein völlig umschlossen sind *). Sehr merkwürdig ist das gemeinschaftliche Vorkommen dieser Kunst-Erzeugnisse mit einer grossen Menge Thierknochen, welche schichtweise die lockere Tuffmasse durchsetzen. Diese Knochen gehören Hirschen und kleineren Nagethieren an. Es haben sich indessen auch Backenzähne von Fleischfressern darin gefunden — ein Umstand, der um so auffallender erscheint, als man bisher nur Überreste von Pflanzenfressern in den Travertin-Ablagerungen beobachtet hat. Eben so bemerkenswerth ist das Vorkommen von Flussmuscheln, welche man nicht an anderen Punkten der Ablagerung, aber sehr häufig in dem Flusssande antrifft, von dem sie gewöhnlich unterteuft werden **). Es steht zu hoffen, dass die nicht unbedeutende Zahl der an dieser Stelle gesammelten Knochen hinlängliche Mittel zur Entscheidung der Frage geben wird, ob dieselben noch lebenden oder bereits ausgestorbenen Thierarten angehören. So viel lässt sich indessen schon jetzt mit Gewissheit angeben, dass die erwähnten Tuffmassen in gleicher Tiefe mit den aufgefundenen Kunst-Produkten Überreste ausgestorbener Thierarten enthalten. Eine andere Erscheinung, welche über die Entstehungsart dieser Tuff-Ablagerung näheren Aufschluss verspricht, und wie so viele andere Thatsachen ebenfalls darauf hinweist, dass diese Gebilde nicht einer grösseren in Strömung begriffenen, oder stagnirenden Wassermasse ihre Entstehung verdanken, sondern sich auf ähnliche Weise, wie der Torf auf einem sumpffartigen Boden erhoben, der den kalkhaltigen Gewässern hinreichende Oberfläche zur langsamen Verdunstung darbot, ist nicht weniger interessant. Es haben sich nämlich, fast im Mittelpunkte der *Rossdorfer* Ablagerung, Fährten von Thieren in einer Tiefe von mehreren Fussen unter der Oberfläche auf den Absonderungs-Flächen des Gesteins

*) Dass diese Bruchstücke altdeutschen Aschenkrügen angehören, beweist sowohl ihre Gestalt, als auch die Beschaffenheit ihrer Masse. Sie bestehen wie gewöhnlich aus einer roh verarbeiteten ungebrannten Thonmasse, die nur an der Aussen-seite durch schwache Feuer-Einwirkung erhärtet ist. Bei der weiteren Ausgrabung wurden ausserdem noch zwei kleine Feuersteine hervorgearbeitet, welche offenbar durch Kunst ihre Gestalt erhalten haben. Sie sind nämlich zu ziemlich regelmässigen, äusserst scharfkantigen Bruchstücken geschlagen, und haben vielleicht als Werkzeuge zum Zerschneiden gedient.

**) In Übereinstimmung mit den Beobachtungen von MARCEL DE SERRES über die Knochen der Höhle von *Bize*, zeigt sich auch hier, dass die aufgefundenen Knochen ihre animalische Substanz noch nicht völlig verloren haben. Sie schwärzen sich, in einer Glasröhre erhitzt, bedeutend, und geben dabei brenzliche ammoniakalisch reagirende Dämpfe aus.

gezeigt, die mit Ausnahme weniger von Hirsch-artigen Thieren herrühren. Das Gestein, auf dem diese Abdrücke sichtbar sind, bildet horizontal gelagerte oft 1^m grosse Platten, welche selten die Dicke von $\frac{1}{2}$ Fuss erreichen, und aus einem festen, dabei aber porösen Tuff bestehen. Bei genauerer Betrachtung der Gestalt und Lage dieser Spuren lassen sich mehrere der verschiedenen Arten von Fährten erkennen, die in der Jägersprache mit den Worten: Beitritt, Burgstall, Kreuztritt etc. bezeichnet werden. Unter diesen Abänderungen bemerkt man den Beitritt am häufigsten — eine Fährte, welche dem Rothwilde eigenthümlich ist, wenn es im vertraulichen Beisammenseyn einerschreitet. Nicht nur dieser Umstand, sondern auch die ausserordentliche Menge der Spuren, welche man auf den einzelnen Platten beisammen erblickt, beweist, dass die Thiere, die sie zurückgelassen haben, in grosser Anzahl und ungestört an diesem Orte beisammen gelebt haben müssen. Die meisten dieser Fährten stimmen an Gestalt und Grösse vollkommen mit denen noch jetzt in diesen Gegenden lebender Hirscharten überein. Andere indessen übertreffen die Fährte eines Sechzehners an Breite um mehr als 3 Linien. Diese Dimension scheint mit der Grösse der Hirschknochen im Verhältniss zu stehen, an denen diese Ablagerungen sehr reich sind, und die offenbar erloschenen Thierarten angehören. Aber auch Fährten von andern zweihufigen Thieren haben sich gefunden, von denen besonders einige eine genauere Untersuchung verdienen *).

Die Auffindung von Bruchstücken altdeutscher Thongefässe im Kalktuff bei *Lenglern* ist die erste sichere Erfahrung über das Vorkommen von Kunst-Produkten in den Tuff-Ablagerungen der *Göttinger* Gegend, und um so beachtungswerther, weil einerseits über die Periode der Entstehung jenes, im *Leinethal* weit verbreiteten Gebildes ein neuer Aufschluss, und andererseits die erste Kunde darüber erlangt wird, dass diese Gegenden bereits von Menschen bewohnt waren, als hinsichtlich des Bodens und der belebten Geschöpfe noch ein von dem gegenwärtigen abweichender Zustand herrschte: Bei *Weende* am Fusse des *Hainberges* u. a. e. a. O. sind zuweilen Aschenkrüge in der Nähe des Kalktuffs, aber stets über denselben gefunden. Die bei *Lenglern* im Innern des Kalktuff-Lagers entdeckten Überreste stammen daher aus einer sehr viel früheren Zeit als jene Gefässe; denn Jahrhunderte müssen über die Bildung der bedeckenden Tuffmasse und über die Aufschwemmung der mächtigen Dammerdeschicht verstrichen seyn. Indessen

*) Bei einem dieser Abdrücke beträgt die grösste Breite der einzelnen Schalen nur $1\frac{1}{2}$ Par. Zoll, die Länge aber nicht weniger als 6 Zoll. Diese einzelnen Schalen laufen nach vorn hin sehr spitz zu, stehen zwei Zoll vom hinteren mehr abgerundeten Ende am nächsten zusammen, entfernen sich aber wieder an den Spitzen um $2\frac{1}{2}$ Zoll von einander. Diese grosse Fährte muss noch dazu einem jüngeren Thiere angehört haben, da die Spitzen der Schalen durchaus nicht abgerundet, sondern sehr scharf zulaufend sich darstellen. Ganz neuerdings sind auch Fährten von einhufigen Thieren gefunden, die indessen nicht scharf genug ausgedrückt sind, um eine genauere Bestimmung zu gestatten.

unterscheiden sich die älteren Gefässe durch ihre Masse und Bildung nicht wesentlich von den neueren, wie auch in vorstehender Notitz bemerkt worden. Die grobe und unvollkommen verarbeitete Thonmasse enthält kleine Brocken von den Kalkstein- und Mergelarten, welche in der Gegend von *Lenglern* sich finden, und durch die ungleiche, im Ganzen aber schwache Einwirkung des Feuers erscheint die weiche, leicht zerbrechliche Hauptmasse im Innern bräunlich, röthlich, oder noch in der ursprünglichen Schwärze. Die Scherben sind von verschiedener Stärke; die meisten rühren von grossen Aschenkrügen her; ein Bruchstück hat einem enghalsigen Gefässe angehört. An mehreren Stücken hat die Aussenfläche verschiedenartige, eingeschnittene und eingestochene Verzierungen. — Die Auffindung von Thierfährten im *Rossdorfer* Kalktuff vermehrt die wenigen, mit Sicherheit bekannten, Erfahrungen von Spuren dieser Art, durch eine neue, völlig unzweideutige. Hinsichtlich derselben verdient besonders hervorgehoben zu werden, was sich übrigens auch schon aus obiger Mittheilung ergibt, dass sie die Fährten selbst und nicht, wie bei den im bunten Sandstein der Gegend von *Hildburghausen* gefundenen, die Ausfüllungen der Eindrücke darstellen *).

EUDES DESLONGCHAMPS: Abhandlung zur Naturgeschichte der fossilen Krustazeen (*Mém. de la Soc. Linn. de Normandie, V, 1835* > *VInstitut. 1836, IV, 133 — 134*). Der Verf. hat um *Caen* gefunden:

1) von *Homolus*: einen fast vollständigen, und am ehesten mit diesem Genus übereinstimmenden Cephalothorax zu *Langrune* in der über dem Polypenkalk liegenden, dem Pisolith der Engländer vergleichbaren Schichte; ein ähnliches, aber $1\frac{1}{2}$ mal so grosses Stück in den Brüchen von *Ranville*, welche ebenfalls im Polypenkalk und Forestmarble stehen. Der Verf. nennt die Art *H. Auduini*.

2) Von *Orithya*: ein Exemplar, welches durch seine Schale und die Stellung der Warzen darauf zunächst mit *O. maxillaris* DESM. übereinstimmt, aus der chloritischen Kreide der *Vaches noires*. Zu dieser Art gehört auch der Brustschild aus dem Grünsande von *Lyme*, welchen DE LA BECHE (in den *Geolog. Transact. B, I, 1*) abgebildet, wesshalb die Art den Namen *O. Labechii* erhält.

3) Von ?*Crangon*: zwei Exemplare einer neuen Art, ?*C. Magnevillei* D., aus einem weichen, porösen, etwas grobkörnigen Gesteine

* Indem nun die ausgemachten Erfahrungen von dem Vorkommen von Thierfährten in Gesteinmassen sich vermehren, verdienen auch einige frühere, unbeachtet gebliebene Angaben darüber geprüft zu werden; und besonders dürfte das von Dr. PLAGGE im *Hannoverschen Magazin* v. J. 1827 S. 476 beschriebene Vorkommen von Eindrücken der Füsse von verschiedenen Thiergattungen, und angeblich auch von Menschen, auf der Oberfläche des Flötzsandsteins am *Itberge* bei *Bentheim* eine gründliche Untersuchung verdienen [vgl. auch *Jahrb. 1835, S. 628. D. R.*].

bei *Vaucelles* und bei *Venoix*; und mehrere Bruchstücke derselben Art im Polypiten-Kalk bei *Ranville*. Das Verhältniss zwischen der Länge der Füsse ist nicht, wie bei den lebenden Arten des genannten Geschlechtes, wesshalb solche vielleicht ein neues Genus andeuten, dem der Verf. aber noch keinen Namen geben will, weil er über zu viele andere Charaktere nicht im Klaren ist.

4) Von *Palinurus Regleyanus* DESMAR. Drei in Rollsteinen eingeschlossene Exemplare mit Brustschildern und Theilen von Füssen und Fühlern, welche nicht mehr zu zweifeln gestatten, dass jene Art wirklich zu *Palinurus* gehöre.

5) Von *Pagurus*: öfters das fünfte Glied der vorderen Beine (mit dem unbeweglichen Schenkel der Scheere), wonach der Verf. 3 Arten unterscheidet.

H. R. GÖPPERT: Dank und Bitte an die Schlesier (Verhandl. d. *Schles.* Gesellschaft, 1835). Des Verfs. Arbeit über die *Schlesischen* fossilen Fahren ist zu einer allgemeinen Monographie sämmtlicher untergegangenen Arten geworden, deren 268 sind, wovon 96 in *Schlesien* vorkommen und 56 neu und *Schlesien* eigenthümlich sind. Diese Monographie umfasst 60 Bogen Text und 44 Tafeln mit 250 Figuren, wovon bereits 36 vollendet sind. Der Preiss wird so niedrig gestellt werden, da die Leopoldinische Akademie die Herausgabe übernommen und nur deren Kosten zu decken beabsichtigt, dass die Anschaffung des Werkes leicht seyn wird. Eine ähnliche Ausdehnung dürften die übrigen Familien der vielen fossilen Pflanzen *Schlesiens* erfahren. Gleichwohl sind noch grosse Striche dieses Landes, wo mehrere Formationen: das Übergangs-Gebirge, die Steinkohlen-Formation, die Kreide und die Braunkohlen Pflanzen-führend sind, noch fast ununtersucht, wie reichliche Unterstützung der Verf. auch seit einem Jahre von so vielen vaterländischen Naturforschern erfahren hat. Diese bittet er daher, ihr Augenmerk auch auf die übrigen Gegenden zu richten und geht sie mit allen übrigen an, seinem Werke vor dessen Herausgabe den möglichen Grad von Vollständigkeit zu geben, da ihm jeder auch der geringfügigste Beitrag bei der nunmehrigen allgemeinen Tendenz seines Werkes willkommen seyn würde.

CORTESI *sulla scoperta del scheletro di un quadrupede colossale fra strati marini fatta in un colle del Piacentino (Piacenza)*. Es ist nach einem Berichte des Dr. MALACARNE in der *Biblioteca Italiana* (1834, LXXV, 107 — 109), dass wir von dem Inhalte genannter Schrift Nachricht ertheilen. CORTESI hat nämlich im Herbste 1831 abermals fossile Reste eines riesenmässigen Thieres entdeckt und zwar in einem röthlichen Sandboden über 1000' hoch über dem Meeresspiegel auf dem

Gipfel des *Montegioco* unmittelbar bei *Castell' arquato* unfern *Velleji*. Es sind einige Zähne, ein Halswirbel (? Atlas), der ganze Unterkiefer, ein Astragalus, ein ? rechter Femur, welche auf einem Raum von 18' nach allen Richtungen beisammen lagen, einem Thiere, wie die grössten unserer Nashorne, angehört haben mussten und dem Verf. von *Rhinoceros leptorhinus* Cuv. herzustammen scheinen.

V. STERNBERG: über verschiedene *Fucoiden* (Vortrag am 20. Sept. 1833 bei der Versamml. in *Breslau*; *Isis* 1834, S. 648—649). Zur Versammlung in *Wien* war vom Grafen MÜNSTER ein Fossil-Rest, bei Grabung eines Brunnens im Liasschiefer zu *Banz* gefunden, eingesendet worden unter dem Namen *Algacites crispiformis* v. SCHLOTH., welcher inzwischen einer genauern Untersuchung unterworfen worden. Es zeigte sich denn bei der von STERNBERG unternommenen Prüfung sowohl, als bei der anatomischen Zerlegung durch CORDA in *Prag*, dass diese Pflanze zwar durch ihre Ablösbarkeit vom Gestein und durch eine Art von Längestreifung mit der SCHLOTHEIM'schen, *Sphaerococcus crispiformis* v. STERNB. (welche BRONGNIART nicht als *Fucoide* anerkennen will) übereinstimme, jedoch von ihr verschieden sey: im Baue sowohl als im Vorkommen, da diese andere früher in einem Braunkohlen-Schiefer am linken Ufer der *Eger* in *Böhmen* gefunden worden, nun aber sammt der Berglehne in den Fluss hinabgerutscht ist. Die Abbildung soll im VII. Heft der *Flora der Vorwelt* nebst dem Ergebnisse der CORDA'schen anatomischen Untersuchung über sie und eine ebenfalls ablösliche *Fukoide* von *Mondoino* bei *Rimini* mitgetheilt werden.

STEININGER theilte der geologischen Sozietät in *Paris* Zeichnungen seines neuen *Halocrinites elongatus* aus der *Eifel* und seiner *Helix Mattiaca* aus dem tertiären Kalke von *Wiesbaden* mit (*Bullet. géot.* 1835, VI, 169—170, Tf. I, Fg. 11 und 12), die sich von *H. vermiculata* DRAP. durch die Form des Peristoms und eine ziemlich grosse Nabelspalte unterscheidet, und mit den gewöhnlich ebendasselbst vorkommenden, zuweilen noch farbig gebänderten *H. hortensis* und *H. nemoralis* nicht zu verwechseln ist.

MARCEL DE SERRES: über die Unterscheidungs-Merkmale im Skelett [vielmehr im Schädel] des Hunds, des Wolfes und des Fuchses (*Biblioth. univers.* 1835, LVIII, 230—245).

an der Spitze etwas abgenutzt, im Verhältnisse zu ihrer ganzen Länge weit dicker ist, als bei *U. arctos* und *U. maritimus*.

Ganze Länge	3''	7'''
Länge der Wurzel allein	2''	4'''
Grösste Breite derselben (obschon beschädigt)	1''	1'''
Grösste Dicke derselben		9½'''

III. *Rhinoceros tichorhinus* Cuv.

1) Zwei abgenutzte (wahrscheinlich Milch-) Backenzähne, ähnlich denen bei *Cuvier* (II, pl. II, fig. 1, 2, 5).

2) Ein rechter und ein linker sehr wohl erhaltener Talus, jeder 3'' breit und hoch.

3) Ein äusserer linker Metacarpus, lang 5'' 6'''
 breit in der Mitte . . . 1'' 8'''
 dick daselbst 1''

Die drei letzten Stücke sind ganz ähnlich den entsprechenden bei dem in *Sibirischem* Eise gefundenen Nashorne, und Abbildungen zufolge sehr verschieden von denen der Flusspferde, Tapire, Anoplotherien und Paläotherien.

IV. *Equus*.

1) Siebzehn verschiedene Backenzähne, von der Grösse wie bei einer unserer mässig grossen Rassen, auch ihnen ähnlich, aber schärfer ausgeprägt und insbesondere die Leisten auf der äusseren Fläche sehr viel stärker hervorragend.

2) Linker Talus: breit an der untern Gelenkfläche 2'', 1½''', in der Mitte 2'', hoch bis 2'' 4'''.

3) Ein etwas kleinerer.

4) Ein rechter Metacarpus: lang 8'' 6''', am oberen Gelenkrand breit 1'' 4''', dick 1'' 3½'''; — in der Mitte breit 1'' 6''', dick 1''; — am untern Gelenkrand breit 1'' 11''', dick 1'' 6'''.

5) Ein etwas kleinerer, rechter, mit ähnlichen Verhältnissen.

6) Ein linker Metatarsus, doch ohne untern Gelenkrand, 8'' lang, oben 2'' breit und 1'' 7½'''' dick.

7) Untere Gelenkstücke von einem Metatarsus und einem Metacarpus.

8) Untere Hälfte einer linken Tibia, am Gelenkende breit 2'' 10''', dick am äusseren Rande 2'' 2''', am innern 2'' 9½''''.

9) Oberer Phalanx des Hinterfusses 2'' 11''''.

Alle diese Theile (2—9) ganz übereinstimmend in Form und Grösse mit den gleichnamigen bei unsern Pferden mittlen Schlags.

V. *Bos*.

1) Ein letzter und ein vorletzter Backenzahn aus einem linken Unterkiefer; der letzte hoch 2'' 6''', lang 1'' 6½''', breit an der Basis 9''', vorn 6½'''; — der vorletzte hoch 2'' 6''', lang 1'' 2½''', breit an der Basis [?] 1'' 11''', vorn 7''. Ziemlich übereinstimmend mit den ihnen entsprechenden Zähnen bei *Bos Urus*, aber an der Basis dicker und an der Krone viel schmaler. Von den Zähnen der Hirsche weit mehr verschieden.

2) Zweiter Backenzahn des rechten Unterkiefers, etwas beschädigt, hoch, lang 1'', breit 7 $\frac{1}{2}$ '''. Kauffläche sehr abgerieben und verhältnissmässig viel breiter, als beim Auer- und beim Haus-Ochsen.

3) Zwei Metatarsi ausgewachsener Individuen, doch das obere Gelenkstück abgebrochen.

	A.	B.
Am untern Gelenkende breit . .	1'' 9'''	1'' 10'''
— — — dick . .	10 $\frac{1}{2}$ '''	11'''
in der Mitte breit	1''	1'' 1'''
— — — dick	10'''	10'''

Beide schlanker, als bei einer *Holländischen* Kuh, ihre Hinterseite nicht tief gefurcht, wie bei Hirschen, sondern platt, und die Grube der rechten und linken Seite des unteren Gelenkstückes weniger tief.

4) Zwei untre Hälften von Metacarpus, der eine a) am Gelenkende 2'', der andere b) = 3'' 10''' breit und dieser 1'' 9''' in der Mitte dick.

5) Unterhälfte eines Metatarsus, am Gelenkende 3'' breit, in der Mitte 1'' 6''' dick.

6) Untre Hälften von 4 Tibien

	A. u. B.	C.	D.
Gelenkende breit	3''	2'' 9'''	2'' 5'''
— dick aussen . .	2'' 3'''	1'' 11'''	1'' 6 $\frac{1}{2}$ '''
— — innen . .	1'' 11'''	1'' 7 $\frac{1}{2}$ '''	1'' $\frac{1}{2}$ '''
Mitte breit		1'' 10 $\frac{1}{2}$ '''	
— dick		1'' 4 $\frac{1}{2}$ '''	

7) Linker Talus: Höhe 3'' 4''' und 3'' 3''', Breite 2'', Dicke 1'' 6 $\frac{1}{2}$ '''. Ein anderer ist etwas kleiner.

8) Zweiter Phalanx des Vorderfusses 1'' 11''' lang, an beiden Enden 1'' 6 $\frac{1}{2}$ ''' breit.

Die von 4 b an bis 8 aufgezählten Reste stammen von einer Ochsen-Art, welche dem Auer- wie dem Haus-Ochsen an Grösse überlegen gewesen, und rühren vielleicht von *Bos primigenius* her, wovon Schädel kürzlich in *Sibirien* gefunden worden seyn sollen. Der Phalanx ist auch jenem von *Jena* (BOJAN. in *Act. Leopold.* XIII, II) sehr ähnlich. Dagegen müssen die Theile 3 und 4 a einer weit kleiner Art eigen gewesen seyn.

Ausserdem lagen noch einige andere für die nähere Bestimmung allzusehr beschädigte Knochen, wahrscheinlich von Ochsen und Pferd, in der Sammlung.

G. FISCHER VON WALDBEIM: Untersuchungen über die fossilen Knochen in *Russland*, Nr. II (*Nouv. mém. acad. nat. Mosc.* 1834; III, 281—298). [Vgl. Jahrb. 1835, S. 616.] PALLAS hatte in *Sibirien* bereits mehrere Knochen-Höhlen beobachtet. Die Höhle *Jamasé-Tasch* („Felsmauer“) zwischen *Orlofska* und *Schaitan-Aul*, welche sehr

geräumig ist und bei [in ?] welcher der *Sym*-Fluss über eine Werst weit durch Kalk - Gebirge unterirdisch fortfließt, ist sehr feucht: Wasser tropft überall von ihrer Decke und bildet an der südlichen Seite kleine Stalaktiten. In ihrem N.W.-Theile kommen viele Gebeine von Menschen, Pferden, Rehen u. a. Thieren vor; aber diese Höhle ist von Baschkiren früher bewohnt gewesen (PALLAS II, 455). — Die Höhle von *Kisaetasch* am linken Ufer des *Juriusen* enthält viele Knochen, aber auch Russ, Schafdung und andere Anzeigen, dass sie bewohnt gewesen. — Die Höhlen von *Läkle*, von der *Inia* u. a. haben PALLAS nichts Merkwürdiges dargeboten. — — Andere Höhlen, deren fossile Knochen auf ein höheres Alter schliessen lassen, hat nun vor einigen Jahren GEBLER besucht und die einen am *Tscharych* (im Bulletin der Akademie, III, 232) beschrieben. Sie liegen auf dem rechten Ufer des *Tscharych* bei dem Dorfe *Tschagyrskaia*, 90 Werst S O. von *Smeinogorsk* in einem aus N.O. nach S.W. ziehenden Kalkberge, welcher blaues und grünes Kupfer-Karbonat, Schwefelblei, weissen Bleispath, Silber u. s. w., aber keine Versteinerungen enthält. In einer derselben kommen fossile Knochen vor. — Die andern dieser Höhlen liegen am kleinen Flusse *Khankhara*, welcher in die *Inia* fließt, die sich selbst in den *Tscharych* ergießt, und etwa 27 Werst von *Tschaguirskaia* entfernt; die eine ist 12 W. von der Mündung des Baches in einem steilen Kalkberge; ihr Eingang befindet sich an der Nordwest-Seite desselben, 20 Toisen über dem Bache, ihr Boden ist fast horizontal; sie geht 7 Toisen weit gerade aus, dann nach N.O., nach O., nach N., nach O. und wieder nach N.N.O. Ihre ganze Länge ist 37 T., ihre Breite $1\frac{1}{2}$ — 3 T., ihre Höhe $1-1\frac{1}{2}$ T. Links steht sie mit einer andern, eben so grossen Höhle in Verbindung. Alle Vertiefungen ihres Bodens sind erfüllt mit Thon, welcher bis 1 T. mächtig und besonders in seinen obern Schichten voll fossiler Knochen ist. Sie liegen in der ganzen Ausdehnung der Höhle ohne alle Ordnung durcheinander. Wo die Thonschicht dünne wird, erscheinen sie zuweilen an der Oberfläche. Die Knochen sind besser erhalten, als in obiger Höhle; es sind vorzugsweise Zähne, Kinnladen — selbst ganze Schädel — und Fusswurzel- und Zehen-Glieder, von Herbivoren sowohl, als von Raubthieren, einige von sehr kleinen Arten. Von dieser Höhle aus kann man eine andere sehen, welche sich gleich am Eingange 4 T. tief steil hinabsenkt und ganz mit Thon, der nur wenige Knochen enthält, angefüllt ist. — Endlich finden sich in dieser Gegend noch 2 andere, aber nur kleine Höhlen.

Unter den aus dieser Höhle stammenden Knochen hat der Verf. folgende Reste erkannt:

I. *Arctomys*, Murmelthier.

1) Ein fast vollständiger Schädel (Tf. XXI, Fg. 1, 2), woran nur die Schneidezähne, die Nasen- und Intermaxillar-Beine fehlen. Er hat je 5 Backenzähne mit 3höckerigen Kronen. Der Schädel gleicht dem des *A. Bobac*, ist aber mehr verlängert, das Hinterhaupt breiter, die

Parietal- und Occipital-Leisten sind höher, der Jochbogen stärker. Er hat folgende Dimensionen:

Von der Hinterhaupt-Leiste bis zur Nasenbein-Naht	2'' 6'''
Unten, vom Rand des Ausschnittes des Hinterhaupt-Lochs bis zur Incisiv-Naht	2'' 9'''
Länge der Parietal-Leiste	1'' 3'''
Breite des Hinterhaupt-Beines	1'' 7'''
Höhe desselben mit dem Hinterhaupt-Loche	1'' 8'''
Länge des Basal-Beines	7'''
— — Gaumens	1'' 4½'''
— — Alveolar-Raumes	11'''
Abstand des Jochbogens vom Schädel	9'''

2) Rechter Unterkiefer-Ast, ohne Gelenkkopf (XX, 5) mit einigen hinteren Mahlzähnen:

Länge des Bruchstücks	2'' 3'''
Höhe hinten	9½'''
— beim zweiten Mahlzahn	7'''

II. *Myoxus*, Siebenschläfer (XX, 1, 2, 3).

1) Ein Schädel, grösser als bei *M. Glis*. Die Schneidezähne haben vorn der Länge nach eine eingedrückte Linie; Backenzähne sind 3, von vorn nach hinten an Grösse abnehmend. Seine Länge ist von den Hinterhaupt-Gelenkköpfen bis zur Schneidezahn-

Spitze	1'' 9'''
von der Hinterhaupt-Leiste bis zum Nasenbein-Ende	1'' 4½'''
Länge der Interparietal-Beine	4'''
— — Parietal-Beine	4½'''
— des Stirnbeines	3'''
— der Nasenbeine	5'''
Höhe des Occipital-Beins	11'''
Breite — —	1'' 1'''
Länge des Alveolar-Randes	4'''
Länge der Pauke	4¾'''
Zwischenraum zwischen deren beiden innern Enden	2'''
— — den beiden Gehörgängen	10'''
Länge des Zwischenkieferbeins unten	4'''
— — ganzen Gaumens	10'''
— — Basal-Beins	7½'''

III. *Cricetus*, Hamster.

1) Ein linker Unterkiefer-Ast (XX, 8). Die hinteren Anhänge sind weniger lang und gekrümmt, als an der lebenden Art.

Seine Länge ist	1'' 1'''
Höhe bei den hintern Ästen	6'''
— — dem 1ten Mahlzahn	4'''
— bis zur Spitze des Schneidezahns	6'''

2) Ein anderer Ast ohne Backen-Zähne (XX, 6) vom nämlichen Thiere?

IV. Mus, Maus.

1) Ein Unterkiefer-Ast ohne Backenzähne, wie es scheint, vom Subgenus Hypudaeus.

V. Putorius, Iltis.

1) Ein Schädel, dessen Theile mehr, als beim gemeinen Iltis, ausgeprägt sind (XXI, 3, 4). Die Parietal-Leiste beginnt vom Stirnbeine an, verlängert sich über das Parietal-Bein und geht in eine kurze aber hohe Leiste des Hinterhaupt-Beines über. Die Glenoid-Höhle ist, Alles gegen den gemeinen Iltis verglichen, länger und breiter und der Schläfenfortsatz, welcher sie aufnimmt, viel grösser, die Pauke schmaler, in Form einer mehr verlängerten Röhre, der äussere Gehörgang gerundet mit dünnen Wänden. Alle Nähte sind bereits verschwunden. Die Ausmessungen ergeben:

vom Hinterhaupt-Kondylus bis zum Schneidezahn-Rand	3'' 6'''
von der Hinterhaupt-Leiste bis zum Nasenbein-Rand	3'' 4'''
Länge der Hinterhaupt-Leiste	5½'''
Höhe derselben	2½'''
Länge des Gaumens	1'' 9'''
vom Ausschnitt des Hinterhaupt-Loches bis zum Hinter-	
Rand des Gaumens	1'' 5'''
Länge der Glenoid-Höhle	7'''
Breite derselben	2'''
Alveolar-Rand vom Höckerzahn bis zum Eckzahn	1'' 1'''
Länge der Eckzahn-Alveole	3'''
Breite des Höckerzahns	4½'''
dessen grösste Länge	3'''

2) Ein Unterkiefer (XX, 4) eines andern Individuums, dessen Gelenkkopf und aufrechter Ast stärker, als beim gemeinen Iltisse sind.

VI. Ursus, Bär. Ein untrer Eckzahn (XXII, 5), unter den von RATHKE untersuchten Resten etc.

VII. Hyæna.

1) Rechte Unterkiefer-Hälfte (XX, 1) völlig wie jene bei CUVIER (oss. III, pl. xxix, Fig. 14).

2) Ein oberer Eckzahn (XX, 3) 2'' 6''' lang, und bei der Basis der Wurzel 9''' breit. Denn ein kleinerer (Fig. 4) von einem jüngern Thiere einer andern Art.

3) Ein hinterer Backenzahn (XX, 2) ist mit der stärksten Wurzel 1'' 10''' hoch, die Krone 1'' 2½'''.

VIII. Rhinoceros.

1) Viele Backenzähne, wovon aus dem Oberkiefer der zweite, ein Milchzahn von 1'' Breite aussen, 1'' 3''' Breite innen, 1'' 1''' Länge von vorn nach hinten und 1'' 10''' Höhe mit der stärksten Wurzel (XXIII, 3, 4), — der dritte linke von 1'' 5''' äusserer Breite, 1'' 4''' innerer Breite, 1'' 5''' mittlerer Länge und 1'' 9½''' Höhe mit der Wurzel (XXIII, 5, 6), — und der fünfte oder letzte linke (XXIII, 1, 2)

von 1'' 11''' äussere Breite, 1'' 7''' innerer Breite und 2'' 3''' Höhe mit der Wurzel abgebildet sind.

IX. Bos, Ochse.

1) Ein linkes Oberkiefer-Stück mit dem 3.—5. Backenzahne (XXIV, 7), welche viel grösser als beim gemeinen Ochsen sind. Die Krone des linken Backenzahns ist 11''' hoch, 9½''' breit, und von vorn nach hinten 1'' 1½''' lang.

2) Trümmer eines linken Unterkiefer-Astes mit dem 4.—6. Backenzahn (XXIV, 2). Die Krone des vierten ist 10''' , die des fünften 1'' 1''' lang; und bei beiden 6''' breit.

3) Der letzte untere Backenzahn (XXIV, 3) ist nicht breiter als die untere Backenzähne überhaupt, 9''' lang und mit der kleinern Wurzel 2'' 7''' hoch.

4) Ein Astragalus so gross, als der von RATHKE unter Nr. 7 beschriebene.

Ausserdem sind die Knochen des Bos latifrons FISCH. (Bull. I, 81, pl. II) in Sibirien ziemlich häufig; seltener aber werden an den Küsten solche des Bos canaliculatus FISCH. (ib. 85, pl. III) gefunden; neuerlich hat der Verf. jedoch auch den Stirn- und Hinterhaupt-Theil eines Schädels dieser Art aus der grossen Schlucht von Chablowa, 5 Werst von Moscau erhalten, der etwas kleiner als die Sibirischen und noch mit viel engerem Zwischenraume zwischen den Hörnern versehen ist; eine Abbildung desselben befindet sich in der „Oryctographie de Moscou“ (pl. III, b). Die Ausmessungen der Schädel dieser Art sind:

	aus Sibirica,		von Moscau.	
von der Hinterhaupt-Leiste bis in die Mitte des Stirnbeines	11''	2'''	8''	7'''
Länge der Basis der Hörner	8''	8'''	5''	8'''
— des Kanals zwischen ihnen	7''		6''	
Breite desselben in der Mitte		5½'''		4'''
— — vorn und hinten	1''	1'''		11'''
Höhe des Kanals bis zur Basis der Hörner		11'''		7'''
— — Hinteraupts vom obern Rande des Occipital-Lochs bis zu Leiste	4''	5'''	3''	5'''
Grösste Breite des Hinteraupts	8''	2'''	7''	6'''
— Entfernung zwischen den Hörnern unten	13''	4'''	8''	6'''

X. Cervus, Hirsch.

1) Ein Mahlzahn (XXIV, 4), wie es scheint, von C. megaloceros [? C. megaceros HART.], ähnlich dem bei BUCKLAND (Tf. IX, Fg. 1, 2). Ohne die Wurzel ist er hoch 2'' 8'', breit 7½''' und lang 1'' 4'''. Ausserdem finden sich in Russland noch anderwärts fossile Hirsch-Reste. Im Gouv. Casan sind in einer Mergelschichte Geweih-Stücke mit 2'' 2''' Durchmesser gefunden worden. — Im Gouv. Tula auf den Gütern des Grafen BOBRINSKY sind Hirsch- und Rennthier-Knochen

im Torfe vorgekommen. — In *Liefland* beim Flusse *Felline* hat man eine schaufelförmige Geweihstange gefunden, welche zu einer eignen Art gehört, welche FISCHER *Cervus Fellinus* genannt hat (*Bullet.* 1831, III, pl. II). — Bei *Werieia*, Gouvts. *Moskwa*, ist ein Elenn-Schädel vorgekommen, welcher nach der eingeschickten Handzeichnung davon zu *C. megaloceros* gehört. Er wiegt 1 Pud, 10 Pfund, ist $15\frac{1}{4}$ Werschok lang und $5\frac{1}{2}$ W. breit. Die rechte Schaufel ist 1 Arschin 6 W. lang, $9\frac{1}{2}$ W. breit, die Weite von einer Schaufel zur andern ist 1 A. 11 W.

XI. Equus, Pferd.

1) Mehrere Backenzähne, welche sich durch ihre Höhe und ihre starke Rippen auszeichnen (vgl. RATHKE, S. 480). Einer der stärksten hat, obschon die Wurzel etwas abgebrochen, ist, 3'' 4'''.

2) Ein sehr abgenutzter Eckzahn (XXII, 6) hat noch 1'' 6''' Höhe, die Krone 6''' Breite; er ist sehr gekrümmt und das Loch in seiner Mitte sichtbar.

3) Ein noch problematischer Zahn (XXII, 7—9), ähnlich dem Schneidezahn eines Pferdes, hat 1'' 9''' Länge, an der Krone 6''' Breite, scharfe Ränder, aber nicht das gewöhnliche Loch in der Mitte.

FARINES: Notiz über das neulich entdeckte Vorkommen von Lignit zu *Paziols (Aude)* (*V'Instit.* 1834, II, 127—128). Diese Notiz ward bei der philomatischen Gesellschaft zu *Perpignan* vorgelesen. Das Braunkohlen-Gebirge wurde erst kürzlich zu *Paziols* bei Entstehung eines Wasserrisses, und in ansehnlicher Entfernung davon bei Anlegung eines Wässerungs-Grabens, an beiden Ufern der *Verdouble* entdeckt. Es besteht aus buntfarbigen Mergeln, Lehm und Sand, welche in 2 Meter dicken Lagen mit bräunlichgrauem Sandstein wechsellagern; — der Mergel ist reich an efflorescirendem Eisenkies; noch reicher der Sandstein. Das Dach bilden Alluvial-Geschiebe und darüber Süßwasserkalk. Die Sohle gehört zur Kreide-Formation. Die Lignite sind darin nicht Lager-, sondern Block-weise in allen Richtungen vertheilt, faserig, holzartig, von Stämmen, Ästen, Zweigen, Früchten, welche alle von Koniferen herzukommen scheinen. Man kann unterscheiden:

1. Faser-Lignit, Varietät A; schwarz, hart, Politur-fähig, sich dem Gagate nähernd, von Eigenschwere = 2; in der Hitze Dampf und bituminösen sauer-stechenden Geruch verbreitend, mit Flamme verbrennend bis auf 0,15 gelblicher eisenschüssiger Asche. In Kontakt mit dem Sandsteine ist dieser Lignit oft von Eisenkies durchzogen, der die Rinde stellenweise zu ersetzen scheint, und sich innerlich zu schönen Krystallen ausgebildet hat. Hin und wieder ist jedoch die ursprüngliche Rinde des Holzes erhalten, und die Epidermis löst sich leicht in Form bituminöser Körnchen ab, welche dem Bernsteine analog sind.

2. Faser-Lignit, Varietät B; braun, zerreiblich, leicht zerreisend, viel minder hart, unter dem Messer zerbrechend; wird durch Schaben etwas glänzend, ohne Politur-fähig zu seyn, hat 1,5 Eigenschwere; gibt in der Hitze wenig Dampf, brennt mit mehr Flamme und viel stärkerer Wärme-Entwicklung. Ausgetrocknet verliert er $\frac{2}{3}$ seines Gewichtes, und wenn man ihn nachher verbrennt, gibt er noch 0,12 gelbe ockrige Asche. Überhaupt ist er reicher an Eisenkies, als der vorige.

Beiderlei Lignit-Arten kommen ohne Unterschied im Sandstein wie in den Thonschichten darüber und darunter vor, sind mithin gleichzeitiger Bildung, beide von Stämmen wie von Zweigen entstanden. Konchylien kommen nicht damit vor. Sie liegen im Becken von *Tuchan*, das nur eine Abfluss-Rinne, das Bett des *Verdouble*, besitzt, vor dessen Bildung hier Süßwasser stagniren mussten.

J. HART: Betrachtungen über den fossilen Hirsch von Irland: *Cervus megaceros* (*Journ. of the Dublin geol. Soc.* 1833, I, 20—23). Dr. MOLYNEUX scheint der erste zu seyn, welcher (*Philosoph. Transact.* XLIX, 1697) diese Art beschrieben, sie aber ihrer Geweihe wegen mit dem Nord-Amerikanischen Elenn oder Moose verwechselt hat. Das einzige ganz vollständige Skelett der fossilen Art ist vom Erz-Diakonus MAUNSELL in Schnecken-Mergel unter Torf zu *Rathcannon* bei *Bruff* in *Limerick* 1824 gefunden, der *Dubliner* königl. Gesellschaft geschenkt, vom Vf. aufgestellt und beschrieben worden. Das fossile Thier unterscheidet sich von der Amerikanischen Art auf folgende Weise. 1) Seine Schaufeln werden nach aussen hin breiter, bei dieser sind sie innen am breitesten, Cuv.; 2) die Enden, welche aus den Schaufeln hervortreten, sind länger und schlanker; 3) die Schaufeln sind nach aussen, dort nach hinten gerichtet; die Geweihe sind viel grösser und dennoch der Schädel absolut kleiner: nur 1' 10" statt 2" lang und zwischen den Geweihen 4" statt 6 $\frac{1}{2}$ " breit, obschon diese mit ihren Spitzen 9' 2" statt 3' 7" weit auseinander stehen; 4) auch das Weibchen scheint, was CUVIER schon vermuthet, mit einem Geweihe versehen, welches dem der lebenden Art fehlt; jedoch ist dieses Gehörne kleiner, schlanker und gerader. Die Art wirft ihr Geweihe jährlich ab. 5) Die Knochen der Gliedmaassen sind stärker und dichter, als an der lebenden Art, um des schweren Geweihes ungeachtet, welches an dem *Dubliner* Exemplare 80 Pf. *avoirdup.* wiegt, kräftige Bewegungen vollbringen zu können.

Der Fundort der fossilen Art ist a) Mergel, oft unter Torf, in Thälern abgesetzt, worin die Knochen am besten erhalten und nach ARJOHN'S Untersuchung nur ihrer thierischen Materie beraubt sind; — b) Torf selbst, worin die Knochen, welche durch freie Säure einen

grossen Theil ihrer unorganischen Bestandtheile verloren, eine Weichheit zu besitzen pflegen, welche der des frischen Torfes gleich ist, so dass man sie nicht aus demselben herausnehmen kann. c) In einem Falle war es lehmiger Sand eines Berges bei *Enniskerry*, 40' hoch über dem Bache, woselbst die Knochen ebenfalls viel von ihrer thierischen Materie verloren zu haben scheinen.

R. E. GRANT: über einen fossilen Zahn, der im rothen Sandstein über der Steinkohlen-Formation in *Berwickshire* gefunden worden (*Edinb. n. phil. Journ. 1833—1834*, Nr. 31, S. 38—43). Dieser Zahn ist vom Lord GREENOK gefunden und für einen Fischzahn gehalten worden (l. c. Nr. 30). CLIFFT dagegen hatte ihn für den Eckzahn eines Wolfes erklärt, jedoch ohne ihn genügend aus dem Gesteine herausgearbeitet zu haben. Aber der Zahn ist schlanker, gerader, mehr zusammengedrückt, oben mit einer nur so dünnen und weichen Schmelzlage, dass das schlechteste Messer wie in Gyps einschneidet *); am äussern Rande der Basis seiner Krone ist er breit ausgefurcht; an der Basis der konkaven Seite breitet er sich plötzlich aus. Die Eckzähne der Säugethiere liefern überhaupt die schlechtesten und trüglichen Merkmale: sie sind am veränderlichsten bei einer und derselben Art, und wieder am ähnlichsten bei Arten verschiedener Geschlechter und selbst Ordnungen. Nach ihnen folgen die Lückenzähne, dann die Schneidezähne, die Reisszähne; am besten sind die Höckerzähne. Der gegenwärtige Zahn besteht aus weicher Knochen-Masse ohne Schmelz-Überzug, wie bei niedrigeren Wirbelthieren, ist inwendig an der Basis hohl, und zeigt auf dem Querschnitte konzentrische Ringe um diese Basis, wie es bei keinem Säugethier, wohl aber bei Reptilien und Fischen gefunden wird; er ist ohne Wurzel, welche bei keinem Säugethier-Zahne von dieser Form fehlen würde, um ihn in der Alveole zu befestigen. Alle wesentlicheren Charaktere stimmen daher mit denen der Zähne von wohl tausenderlei Fisch-Arten überein, so dass der Verf. nicht zweifelt, dass der fossile Zahn dieser Abstammung seye. So ist er namentlich den Zähnen von *Lophius* und von *Lepistosteus* sehr ähnlich; aber der Verf. hatte nicht Zeit genug, die Verwandtschaft der Fischart näher zu bestimmen, welcher dieser Zahn angehört haben mag.

EICHWALD: kurze Notizen über einige vorweltliche Thiere der *Polnisch-Russischen* Provinzen (an die zoologische Sektion der *Breslauer* Versammlung 1833 eingesendet; > *Isis* 1834, S. 681—686).

*) Der Knochenkern der Zähne der Wirbelthiere mit warmem Blut ist härter, als der Schmelz bei den kaltblütigen, der bei den Fischen sogar oft ganz fehlt.

1) *Elephas mamonteus* FISCHE. hat viele Reste geliefert, mit welchen insbesondere das Museum der medizinisch-chirurgischen Akademie in *Wilna* reichlich ausgestattet worden. Man fand a) Stosszahn-Fragmente, Backenzähne u. a. Knochen an beiden Ufern der *Wilna* zu verschiedenen Zeiten; — b) einen über 3' langen Stosszahn in der *Swenta* beim Dorfe *Uschpole* im *Wilkomir'schen* Kreise; — c) den Untertheil eines rechten Oberarms im *Muchawetz* im *Kobryn'schen* Kreise; — d) einen Unterkiefer aus dem *Bug* in der *Byalistocker* Provinz; — e) einen Oberschenkel zu *Hrynischki* unfern *Rossiene*; — f) andere Knochen im *Mosyr'schen* Kreise des *Rinske'schen* Gouvts.; — g) einen schön erhaltenen Unterkiefer im *Pinske'schen* Kreise, u. A.

2) *Elephas pygmaeus* FISCHE. lieferte a) einen schönen obern vordern Backenzahn aus der *Uscha* beim Dorfe *Obrynka* in *Lithauen*; — b) einen andern von *Jatra* im *Grodno'schen* Gouvts.

3) *Elephas campylotes* FISCHE. ist noch seltener: nur Backenzahn-Fragmente sind von ihm vorgekommen; häufiger ist

4) *Elephas proboletes* FISCHE. gewesen. Einzelne Backenzähne aus *Lithauen*, insbesondere aus der *Wilna*. Ein schöner Unterkiefer mit den hinteren Backenzähnen ist mit einem Oberkiefer-Fragment mit 2 Backenzähnen, welche durch die schräge Stellung der auf der Kauffläche vorstehenden Schmelzfalten sehr bezeichnet sind, nebst einem Stosszahn-Stücke, mehreren Wirbeln, einer Rippe, einem Oberarm- und drei Fuss-Knochen im Lehme bei *Sawadowze* im *Haysin'schen* Kreise *Podoliens* gefunden worden.

5) *Mastodon* bietet Reste in *Volhynien* und *Podolien*, insbesondere eine halbe Unterkinnlade von *M. medius* E. aus *Volhynien*, im *Volhynischen* Lyceum aufgestellt, und durch ihre Zähne von *M. giganteus* CUV. verschieden; — einen ungeheuren Zwischenkiefer-Knochen 65½ Pf. schwer, mit beiden Stosszahn-Alveolen ohne Zähne, bei *Rachnow Cassowy* in *Podolien* nebst einem Schulterblatt-Stücke, Vorderarmbein-Resten u. s. w. gegraben, alle stark von Eisen durchdrungen und ersterer noch von einer Hornstein-Masse durchsetzt; — einen dreihügeligen Backenzahn, dem des *M. giganteus* am nächsten stehend, von *Tultschin* in *Podolien*, meist in *BOJANUS* Sammlung. Getreue Abbildungen der interessantesten aller dieser Reste sollen in den Akten der *Leopoldiner* Akademie geliefert werden.

6) *Rhinoceros* ist durch vollständige Schädel aus *Volhynien* (Lyceum von *Kremenex*) und den linken vorletzten Oberkiefer-Zahn aus dem *Minskischen* Gouvts. angedeutet.

7) *Equus*. Zähne in grosser Menge überall in *Lithauen*, von denen des lebenden Pferdes kaum zu unterscheiden. Ein Hinterschädel-Theil, von dem des letztern verschieden, ist bereits in des Verfs. „Zoologie“ (III, 352) charakterisirt worden. Im südlichen *Podolien* und *Volhynien* lebten zu *HERODOT*'s Zeiten viele (weisse) wilde Pferde, die auch von dessen „*Kallhippiden*“ viel gezogen wurden (*Histor. lib. IV,*

cap. 32), wie nach STRABO der wilde Esel, Onager, welche beide Arten jetzt in den Osten des *Kaspischen Meeres* zurückgedrängt sind.

8) *Dinotherium proavium* E., grösser und sonst abweichend gegen die *Deutschen* u. a. Arten, hat ebenfalls zu *Rachnow Cassowj* zwei untere Backenzähne, schwarz und schwer durch Eisen, hinterlassen. Der vordere ist dreihügelig und bis auf den Grund der Hügel abgenutzt, und dem *Ural'schen* Zahne bei PALLAS (*Act. Petrop. 1777*, II, tb. IX, fig. 4) auffallend ähnlich; der hintere ist zweihügelig und wohl erhalten.

9) *Bos primigenius* FISCH. Reste in *Lithauen* häufig, zumal beim Dorfe *Hodycischki* unfern *Swienciany*, und rücksichtlich seiner Hörner mit dem schönen HASSLEBEN'schen Skelette ganz übereinstimmend. Dagegen sind fossile Auer-Knochen noch nirgend ausgegraben worden; aber es ist bemerkenswerth, dass nach NICETAS CHONIATES, aus dem Anfange des XII. Jahrhunderts, der Kaiser ANDRONIKUS KOMNENUS sich i. J. 1312 viel mit Jagen und Durchstechen der „Zumpren“ (jetzt in *Polen* *Zubr*, spr. *Subr*) in *Tauroscythien* oder der *Krimm* beschäftigte, von wo der Auer nun völlig zurückgedrängt ist bis zum nördlichen Abhang des *Elbruz*, jenseit des *Kuban*, woselbst er sich durch das ganze Land der *Abchassen* findet, die mit den *Mingreliern* sich, gleich den *Germanen*, seiner in Silber gefassten Hörner bei ihren Trinkgelagen bedienen.

10) *Cervus Alces* hat ein fossiles Geweihe in Gesellschaft von Elephanten Knochen am *Bug* in der *Bialistocker* Provinz, einer Gegend hinterlassen, wo jetzt diese Thiere nirgend mehr leben, obschon sie nach JULIUS CAESAR mit dem Auer zugleich den *Herzynischen* Forst bewohnten.

11) Von *Cervus elaphus* findet man viele noch sehr frische Geweihe in *Lithauen*, *Volhynien*, im *Bialowitzker* Walde und in *Podolien*, am *Russischen Bug*, obschon auch er jetzt ausgestorben. STRABO (geogr. Bücher, edit SIEBENKEES p. 407) gedenkt ihrer noch mit wilden Schweinen, Eseln, Dorkaden (Reh oder Antilope *subgutturosa* GÜLD.) und dem Kolos (Antilope *Saiga* oder *Scythica* PALL.), von welchen heutzutage auch die Esel bis jenseits der *Emba* im N.O. des *Kaspischen Meeres* und in die *Kirgisensteppe*, jene erste Antilope bis in die Steppen westlich vom dem *Kaspischen Meere* und gegen *Persien* verdrängt ist, die letzte aber nur vom *Dniepr* theilweise gegen *Süd-Podolien* und die *Ukraine* zurückgewichen ist. *Ost-Europa* ist reicher an Elephanten Resten und denen einiger anderen *Pachydermen*; der Westen hatte mehr Raubthiere, *Palaeotherien*, *Anoplotherien* u. s. w.

171—191). Schon i. J. 1826 hatte der Verf. eine dritte grosse Höhlenbär-Art, den *Ursus Pittorii* zu den zwei bereits bekannten, dem *U. spelaeus* und dem *U. arctoideus* hinzugefügt, aber ihm hypothetisch eine gewölbte Stirne zugeschrieben, in welchem Irrthum ihm auch *JULES PICTET* gefolgt ist, als er die Reste des *U. spelaeus* von *Mialet* *) zu *U. Pittorii* rechnete. Da der Verf. seitdem in den Besitz von 12 Schädeln dieser 3 Arten aus der Höhle von *Fausan* oder der *Minerva (Hérault)*, aus denen von *Mialet*, *Jobertas (Gard)* und von *Nabrigas (Lozère)* gelangt ist, so ist er nun im Stande, den Irrthum aufzuklären.

1) *U. spelaeus* unterscheidet sich von allen bekannten Arten vermittlest seiner durch zwei nebeneinanderliegende Höcker stark aufgetriebenen und daher vorn steil absetzenden Stirne, zwischen welchen Höckern eine Vertiefung von der Verbindung des Stirnbeines mit den Wandbeinen hinten bis zu den Nasenbeinen vorn herabzieht. Jene Wölbung findet nur bei unserem lebenden *U. arctos*, aber in viel geringerem Grade noch Statt, bei *U. arctoideus* ist sie schwach, bei *U. Pittorii* gar nicht vorhanden. — 2) Der Postorbital-Fortsatz des Stirnbeines ist bei *U. spelaeus* äusserst stumpf, und nur in seiner Fortsetzung, kurz ehe er sich mit dem der entgegengesetzten Seite zur Sagittal-Leiste vereinigt, nämlich erst über dem äussern Gehörgange, mehr bemerkbar. Er ist bei *U. arctoideus* etwas, bei *U. Pittorii* viel stärker. — 3) Der zwischen beiden Seiten-Leisten liegende Winkel ist beim erstren spitzer und reicht weiter nach hinten, als an irgend einer andern Art, und der wirkliche Anfang der Sagittal-Leiste kommt erst über den Kronen-Fortsatz des Unterkiefers zu liegen. Beim *U. arctoideus* liegt jener Winkel weiter vorn, und die Stirne bildet ein gleichschenkeliges Dreieck; bei *U. Pittorii* liegt er am weitesten vor, so dass die Stirne ein gleichseitiges Dreieck darstellt und die Sagittal-Leiste am längsten erscheint. — 4) Die Verlängerung der ungeheuren *Sinus frontales* bis zum Hinterhaupt-Beine vergrössern die Ausdehnung des Antlitzes bei *U. spelaeus* eben so sehr, als sie die Gehirnhöhle verengern und zurückdrängen. — 5) Die Occipito-Parietal-Leisten sind stark, doch nicht in dem Grade wie bei *U. Pittorii* entwickelt; dagegen ragen die Wandbeine vorn, nächst ihrer Verbindung mit dem Stirnbeine und etwas über dem schuppigen Theil des Stirnbeines und der Keulbein-Flügel am *U. spelaeus* „unendlich“ viel weiter auseinander, als bei *U. Pittorii*, verhältnissmässig etwa so weit, als bei *U. arctoideus*. Die Augenhöhlen sind bei *U. spelaeus* breiter, bei *U. Pittorii* länger. — 6) Legt man den Oberschädel des *U. spelaeus* ganz horizontal, so trifft eine Linie von der Occipito-Parietal-Vorragung aus senkrecht auf die Hinterhaupt-Gelenkköpfe. Bei *U. Pittorii* stehen diese weiter nach hinten, als bei den andern. — 7) Zwischen diesen Köpfen und jener Vorragung befindet sich am Hinterhaupte des

*) Siehe Jahrb. 1833, S. 245 ff.

U. spelaeus jederseits, an der obern oder hinteren Fläche des Occipitalbeines, eine sehr deutliche Grube, und die Muskel-Eindrücke am Rande der 2 Seiten-Leisten des Hinterhauptes sind weniger stark und zahlreich, und jene auf der Hinterhaupt-Fläche selbst viel minder deutlich, als bei *U. Pittorii*, dessen Kopf- und Hals-Muskeln stärker waren; diese Vertiefungen alle sind bei *U. Pittorii* viel geringer und bei *U. arctoideus* ist das Hinterhaupt ganz flach. — 8) Die Gegend an der Wurzel der Nasenbeine ist bei *U. spelaeus* eingedrückt, so dass sich diese nach vorn zu erheben scheinen, während sie bei *U. arctoideus* fast horizontal sind, bei *U. Pittorii* aber sich nach vorn senken, und daher der Schnautze ein schlankes und spitzes Ansehen geben; und die vorderen Nasenöffnungen sind von vorn nach hinten mehr verlängert, als bei *U. Pittorii*, zwischen welchem und jenem andern in dieser Beziehung der *U. arctoideus* gewisser Maassen das Mittel zu halten scheint. Die Schnautze hat bei jenen beiden Arten gleichen Umfang, ist aber bei *U. Pittorii* länger, mithin schlanker; der Abstand vom Suborbital-Loch und dem Vorderrande des Eckzahn-Alveole ist bei beiden gleich gross. — 9) Die Unterseite bietet keine erhebliche Verschiedenheiten und der Abstand der beiden Jochbogen ist verhältnissmässig gleich; aber die Breite des Schädels zwischen diesen Jochbogen ist am geringsten bei *U. Pittorii*, wesshalb diese absteher und entwickelter scheinen. — 10) Der Abstand der innern Seiten der zwei Backenzahn-Reihen ist beim *U. Pittorii* am kleinsten, und beim *U. arctoideus*, obgleich sein Schädel kleiner als bei beiden andern ist, um 5 Millim. grösser, als bei beiden andern. — 11) Die ganze Länge der Backenzahn-Reihe ist bei dieser Art — auch verhältnissmässig genommen — viel kleiner, bei *U. spelaeus* kaum merklich grösser, als bei *U. Pittorii* und *U. arctoideus*. — 12) Der vorderste Backenzahn ist bei jenem fast so breit als lang, bei *U. Pittorii* viel schmaler als lang, wodurch er sich dem bei *U. arctoideus* viel mehr nähert. Auch der hinterste Backenzahn ist sich in beiden letztern Arten ziemlich ähnlich, und zwar am hinteren Rande mit zahlreicheren runden Höckerchen gekrönt und auf der Kaufläche mit mehrfältigen erhabenen Ringchen versehen, als bei *U. spelaeus*. — 13) Der Abstand des Eckzahns vom vorderen Mahlzahn ist bei den zwei grösseren Arten fast gleich; beim *U. arctoideus* ist er viel kleiner, auch stehen sich bei ihm die zwei Eckzähne viel näher und sind selbst dünner als bei den andern; — die Schneidezähne bilden eine kürzere Reihe. — 14) Bei *U. Pittorii* hatte der Verf. auch die Alveole des Lückenzahnes gefunden, welcher dem *U. spelaeus* immer, dem *U. arctoideus* wohl nur, wenn er nicht mehr ganz jung ist (wo er deren unten sogar 2 besitzt), zu fehlen pflegen; diese Alveole war 0^m,008 lang, 0^m,005 breit und 0^m,015 tief, mithin keineswegs im Begriffe sich zu obliteriren, sondern einem bleibenden Zahne angehörig. — Auch der Unterkiefer bietet mehrere Verschiedenheiten dar. 15) Beim *U. spelaeus* ist er viel stärker, längs der Backenzähne höher und unten der Länge nach gewölbt; die Grube zur

Befestigung des Masseter scheint viel stärker entwickelt. Die Symphyse ist viel länger, als bei *U. Pittorii*, auch dicker; — der Kronenfortsatz ist gerader und breiter, vom Gelenkkopfe entfernter, und der Abstand der beiden Kinnladen in der Zahnlücke hinter dem Eckzahne viel beträchtlicher, als bei *U. Pittorii*. — 16) Das hinterste der drei Kinnlöcher steht unter dem vordersten Mahlzahne, bei *U. Pittorii* und *U. arctoideus* vor ihm. — Bei *U. arctoideus* ist der Unterrand der Kinnlade ganz gerade und der Gelenkkopf kaum über der Kaufläche der Zähne. Der vorderste der falschen Mahlzähne unten, der Eckzahn und der hinterste Backenzahn sind grösser und stärker, als bei *U. Pittorii*, während der vorletzte Backenzahn bei beiden fast gleiche Dimensionen besitzt. Jener vorderste Backenzahn insbesondere ist bei *U. spelaeus* länger von vorn nach hinten, und stets mit 2 deutlichen Wurzeln versehen, welche bei *U. Pittorii* zusammenschmelzen. Die untern Schneidezähne sind bei *U. spelaeus* nicht allein merklich breiter, als die obern, sondern auch als jene des *U. Pittorii*, wo sie in einem viel dünneren Kinne sitzen. Die Zahnlücke hinter dem Eckzahn ist viel kürzer, als bei diesem letzten. — Bei *U. arctoideus* aber, wo alle Dimensionen um etwa $\frac{1}{5}$ kleiner, als an den zwei vorigen sind, ist die ganze Zahnreihe des Unterkiefers um den vordersten Backenzahn kürzer und alle Backenzähne sind schmaler; der Eckzahn immer viel schwächer; der erste Backenzahn hat gewöhnlich auch zwei getrennte Wurzeln, die indessen manchmal zusammenschmelzen. — 17) Die Schädel im Ganzen betrachtet haben vom Schneidezahn-Rande bis zum Hinterhaupt-Höcker bei

U. Pittorii = 0^m,509 bis 0^m,549 Länge und darüber,

U. spelaeus = 0^m,475 „ 0^m,527 —

U. arctoideus = 0^m,400 „ 0^m,420 —

18) Am bequemsten lassen sich mithin diese Höhlenbär - Arten so charakterisiren:

U. spelaeus mit gewölbter Stirne und dicker Schnautze,

U. Pittorii mit flacher Stirne und schlanker Schnautze,

U. arctoideus, kleiner, mit wenig gewölbter Stirne und kurzer aber breiter Schnautze.

Was die übrigen Knochen des Skelettes anbetrifft, so behält sich der Verf. vor, später darauf zurückzukommen, und bemerkt für jetzt bloss [was auch andere Beobachter schon gethan], dass CUVIER mit Unrecht das bei einem einzigen Exemplare des Oberarmbeins von *U. spelaeus* vorgekommene Loch für den Durchgang der Arm-Arterie über dem innern Gelenkkopfe, als spezifisches Merkmal für den *U. arctoideus* angesehen habe. Dieses Merkmal seye ein bloss individuelles gewesen, und die Unterscheidung nach der Grösse dieser Knochen wichtiger.

W. A. THOMPSON: Lebensdauer der Kröten u. s. w. von festem Material eingeschlossen (SILLIMAN, *Americ. Journal* XXV, 41 etc.). BUCKLAND's Versuche veranlassten den Verf. zu ähnlichen Experimenten. Reptilien wurden eingeschlossen in 2 verschiedene Gestein-Stücke; einmal in Räume von 12'' Tiefe und 5'' Durchmesser, und sodann dieselbe Anzahl Kröten in Räumen von kleinen Dimensionen. Nach Jahresfrist fand man die in den kleinen Weitungen enthaltenen Thiere sämmtlich todt, während die meisten von den im Sandstein befindlichen noch lebten, sie hatten nur sehr an Gewicht abgenommen. Man schloss die Kröten von Neuem auf ein Jahr ein, und nach Ablauf dieser Frist waren alle abgestorben. Kröten, die in eine wohlverwahrte Öffnung von 5'' Tiefe und 3'' Durchmesser in einen Apfelbaum eingeschlossen worden, waren nach Jahresfrist alle todt. — Im Staate von *New-York* hat man Kröten und Fische unter folgenden Lagen getroffen:

- 1) Kröten in sekundärem Sand- und Kalk-Stein;
- 2) in Thon-Schichten, etwa 12 — 15 F. tief, die beim Brunnen-Graben aufgeschossen worden;
- 3) in Baumstämmen an, dem Luftzutritt durchaus unzugänglichen Stellen.

Im Kalk- und Sand-Stein waren die Weitungen nicht grösser, als der Körper dieser Thiere, und, wie es scheint, hatten letztere diese Stelle seit der Bildung der Felsarten nicht verlassen. Das Material musste bei seinem Absatze so weich gewesen seyn, dass es sich nach der Gestalt des einzuschliessenden Körpers modeln konnte. Augenfällig ist, dass wenn ein lebendes gesundes Reptil in einem Raume von der Grösse eingeschlossen würde, in welchem man solche Geschöpfe gewöhnlich findet, es nicht die Hälfte der Zeit leben könnte, als diess bei BUCKLAND's Versuchen der Fall war; denn Nahrung und Luft kann kein Thier entbehren, das den Gebrauch seiner Organe hat. Allein man weiss, dass Kröten u. s. w. im Erstarrungs-Zustande mehrere Jahre verblieben sind, ohne dass sie Lebenszeichen gaben, und dass sie auflebten, so wie man dieselben der Luft und zugleich einer höheren Temperatur aussetzte. Daraus ergibt sich, dass Athem und Kreislauf des Bluts bei kaltblütigen Thieren für die Lebensdauer während der Winterzeit nicht unumgänglich nothwendig sind; ferner scheint es, dass die, in den Magen aufgenommene, Nahrung nach Ablauf von 3 bis 4 Jahren noch eben so unverändert und unverdaut bleibt, als wäre dieselbe erst vor wenigen Augenblicken aufgenommen worden, vorausgesetzt, dass die Erstarrung überwinternder Thiere keine Störung erleide, selbst was den niedern Temperatur-Grad betrifft. Mit gutem Grunde kann man annehmen, dass seit der frühesten Bildung unserer Erde, Wärme und Kälte stets abgewechselt haben, wie solches noch gegenwärtig der Fall ist, und dass die thierische Konstitution unverändert nach den nämlichen Prinzipien geregelt worden; wäre demnach ein Reptil während seiner Erstarrung in Sand oder Kalk eingelagert worden, so ist kein Grund vorhanden,

wesshalb seine Vitalität nicht durch Jahrtausende hindurch fort dauern könnte. Wenn Nahrung, Athem und Kreislauf des Blutes nicht unerlässliche Bedingungen sind für die Lebensdauer solcher Geschöpfe, so ändert die Zeitdauer nichts, tausend Jahre oder ein Tag zeigen sich für sie nicht verschieden. Zutritt von Luft und höhere Temperatur sind erforderlich für das Wiederaufleben solcher erstarrten Thiere. Es fehlt uns an Nachrichten über Kröten oder andere Reptilien, die im Sandstein oder in Kalkstein eingeschlossen gefunden worden in *Europa* oder *Amerika*, ausgenommen in solcher Breite, wo die Kälte jene Geschöpfe torpid macht; möglich ist es darum, dass die Thiere im Erstarrungs-Zustande sich befanden, als sie in noch weichen Gestein-Massen eingeschlossen wurden. Die Einrede, dass die Thiere bei der jährlichen Wiederkehr höherer Temperatur hätten belebt werden müssen, lässt sich dadurch beseitigen, dass ein Gestein in einer Tiefe von 15 — 20 F. eine weit niedrigere Temperatur hat, als die Atmosphäre; übrigens bleibt es zweifelhaft, ob ein in 15 — 20 F. Tiefe in Gestein eingeschlossenes Reptil, ohne dass freie Luft-Circulation Statt hat, wieder sollte belebt werden können. Frösche und Kröten blieben, im südlichen Theil der *Hudsons*-Bucht und in *Canada*, Jahre lang im Erstarrungs-Zustande und belebten sich sodann wieder. In dieser Breite bleiben Kröten vom 1. November bis zum 1. Mai torpid; im Sommer zeigen dieselben gewöhnlich in 8 — 10'' Tiefe unter dem Boden, oder in noch geringerer Tiefe unter einem Stein, Merkmale des Lebens; im Winter beharren sie unter solchen Verhältnissen bis zum Mai im torpiden Zustande, zu welcher Zeit die kleinen Insekten ihren Winter-Aufenthalt verlassen und sie mit Nahrung versehen. In diesen Klimaten ist die Erde zur Winterzeit bis auf 15 — 18'' Tiefe in der Regel gefroren, und alle darin eingeschlossene Wesen erscheinen erstarrt und lebenslos. — Auf warmblütige Thiere, wie z. B. Murmelthier, Igel u. s. w., obwohl sie während der kalten Jahreszeit im Erstarrungs-Zustande verbleiben, wirkt die Kälte ganz anders, als auf kaltblütige Geschöpfe, bei denen der Kreislauf des Blutes vor sich gehen kann unabhängig von der Thätigkeit der Lunge. Wenn die Luft-Temperatur unter 50° F. sinkt, so fangen kaltblütige Thiere an, ihre Sensibilität zu verlieren; kommt dieselbe auf 40° zurück, so werden dieselben torpid, und wenn eine solche Temperatur unverändert bleibt, so beharren sie in jenem Zustande, wie diess wiederholte Erfahrungen und Versuche dargethan. Was Kröten und Frösche betrifft, die man beim Brunnen-Graben in 12 — 15 F. Tiefe gefunden hat, so ist kein Grund vorhanden, wesshalb man nicht annehmen könnte, dass sie im Erstarrungs-Zustande seit dem Diluvium verblieben wäre, da das meiste Material, welches über den festen Gestein-Schichten sich befand, in jenem Zeitraume durch gewaltthätige Wirkungen des Wassers entfernt worden, und jene Geschöpfe zu derselben Zeit eingeschlossen worden seyn dürften, als das Material bewegt wurde. — Bei der Voraussetzung, dass die innern Theile von Gestein-Schichten, aus welchen kalte Quellen hervortreten, mit dem Wasser

ungefähr gleiche Temperatur haben, lässt sich annehmen, dass Kröten, wenn sie in einem solchen Gestein eingeschlossen waren, nicht wieder belebt werden können, bis die Felsmassen wärmer geworden sind, als das im Sommer aus denselben hervorbrechende Wasser, und dass unter gewöhnlichen Umständen jene Geschöpfe im Frühlinge nicht eher den torpiden Zustande verlassen, bis die Luft wärmer wird, als das zur Sommerzeit herausquellende Wasser. — Dass in allen Fällen, wo Kröten von Gesteinen umschlossen gefunden worden, Spalten oder Risse vorhanden seyn mussten, um Luft und Insekten zur Nahrung jener Geschöpfe zuzulassen, und dass diess den Forschungen genauer Beobachter entgangen seyn sollte, ist gegen alle Wahrscheinlichkeit, zumal da solche Erscheinungen besondere Theilnahme und Neugierde erwecken, und da die Öffnungen ursprünglich gross genug gewesen seyn müssten, um den Körper des Reptils aufzunehmen. — — Der Verf. wurde zu diesen Betrachtungen veranlasst, theils durch grosse Hechte, welche er, aus gefrorenen Teichen und See'n im gefrorenen Zustande in andere Wasserbehälter brachte, wo sie wieder auflebten, theils durch Schlangen, die augenfällig steif gefroren waren und wieder zum Leben kamen, als man sie der wärmern Luft aussetzte. Kröten kommen beim Pflügen häufig ohne Lebenszeichen zum Vorschein und fangen erst bei längerer Einwirkung warmer Luft an, sich zu regen. — — Die Versuche BUCKLAND's dürften demnach nicht zureichen, um die Frage zu entscheiden über die lange dauernde Vitalität in Gestein-Schichten gefundener Reptilien. — Zum Schlusse gedenkt der Verf. einer Kröte, welche in der Stadt *Tompson* beim Brunnen-Graben in 10 F. Tiefe, in einer aus Thon und Gruss bestehenden sehr festen Gestein-Lage getroffen worden; der wärmeren Luft ausgesetzt, belebte sich das Thier, starb aber nach kurzer Zeit. Die erwähnte Gestein-Lage ist frei von Rissen und Spalten und kein Eindringen von Luft oder Wasser in dieselbe denkbar. Das eingeschlossene Reptil entbehrte folglich jede Einwirkung von Wärme, von Wasser und blieb ohne Nahrung. Dieser Fall scheint mit BUCKLAND's Schlusse in geradem Widerspruch.

STURGE von *Birmingham* las bei der *Britischen* Versammlung in *Dublin* eine Nachricht über eine lebend in einer kleinen Höhle einer festen Masse von New red Sandstone 10½' tief gefundene Kröte, welche noch 4 Tage fortlebte (*JAMES. Edinb. n. phil. Journ.* 1836, XIX, 405).

IV. Verschiedenes.

REICHENBACH: über den Meteorstein-Fall zu *Stannern* bei *Blansko* in *Mähren*, am 25. Nov. 1833 (*BAUMGARTN. Zeitschrift für*

Phys. 1834, III, 73 — 77). REICHENBACH liess durch ausgesandte Boten sich zuerst von allen Seiten Kunde verschaffen über die Winkel, unter welchen an jenem Abende das blendend helle Meteor erblickt worden, und über die Gegend, wo man die einem starken Kanonenschusse mit nachfolgendem Kleingewehrfeuer ähnliche Detonation am stärksten vernommen hatte; dann durchstreifte er täglich mit 60 — 70 Mann die so bezeichnete Gegend, um die an der Stelle der Detonation muthmasslich gefallenen Meteoriten aufzusuchen, und entdeckte am 11ten Tage einen, an den folgenden Tagen noch zwei kleinere Meteorsteine, welche äussen schwarz, innen körnig, grau, mit metallischen Punkten versehen sind, die Magnetonadel ablenken und nach vorläufigem Versuche Eisen, Schwefel, Thonerde u. s. w. enthalten. Er beschäftigt sich mit einer genauen quantitativen Analyse. [Vgl. Jahrb. 1833, S. 125.]

v. HOLGER: Analyse des Meteorsteins von *Stannern* im Mai 1808 gefallen (a. a. O. 1833, II, 293—307, nach dem, bei der Versammlung d. Naturf. in *Wien* am 26. Sept. 1832 gehaltenen Vortrag). Cerer und Zinn ergeben sich zum ersten Male als (freilich ganz schwache) Bestandtheile der Meteoriten. Nach 5 Analysen ist Folgendes die Zusammensetzung des Steines: der Körper bestand deutlich aus zwei Gemengtheilen, einem Thonsilikate und einem Mangan-eisenoxydul-Silikate (abgesehen von einem schwachen Gehalt an Schwefel, Kobalt, Cerer und Zinn).

Kieselerde . . .	0,488	}	die Formel ist 1) fürs Ganze: 2) für den grauen Bestandtheil 3) für den weissen
Eisenoxydul . . .	0,280		
Thonerde . . .	0,039		
Mangan . . .	0,085		
Kalkerde . . .	0,068		
Talkerde . . .	0,027		
	0,987		$7fS^2 + 2AlS^2 + 2mgS^2 + MS^2 + 2CS^2$ $(7f + 2mg) S^2$ $(2Al + M + 2C) S^2$

v. HOLGER: Bemerkungen zur BERZELIUS'schen Analyse des Meteoreisens von *Bohumitz* (BAUMGARTN. Zeitschr. 1833, II, 35—37). Jene Analyse war früher (in derselben Zeitschrift I, 290 und Jahrb. 1833, S. 335) mitgetheilt worden. v. HOLGER sucht aus der Verschiedenheit des von BERZELIUS und von ihm selbst eingehaltenen analytischen Verfahrens den Grund nachzuweisen, warum in beiden Fällen so ungleiche Resultate erzielt worden.

v. SCHREIBERS: über die neulichst bei *Magdeburg* zufällig aufgefundene problematische Metall-Masse (ebendasselbst 1833, II, 1—11).

Das von APEL in *Göttingen* unter dem Namen „*Magdeburger Molybdänhaltiges Meteor-Eisen*“ in den Handel gebrachte und von STROMEYER in einem Berichte an die K. Akademie der Wissenschaften als solches bestätigte (vgl. STROMEYER, Jahrb. 1833, S. 74, 555 und 682) Erz weicht so sehr von anderm Meteoreisen ab, dass man an seiner Ächtheit zu zweifeln berechtigt ist. Ausser Nickel, Kobalt und Kupfer enthält es nämlich nach STROMEYER noch Molybdän, welches bis jetzt in keinem Meteoriten entdeckt worden; dann nach APEL's brieflicher Nachricht Gediiegenkupfer und Buntkupfererz; seine Oberfläche ist uneben und zerklüftet, ohne jene bei Meteoriten gewöhnlichen Finger-artigen Eindrücke, stark und bis zu ungleicher Tiefe verockert, ohne die eigentümliche Rinde der Luftsteine. Die Farbe im Innern ist nicht charakteristisch weissglänzend, sondern dunkeleisengrau, und das Gefüge nicht so dicht und derb. Das Erz wird von der Feile fast gar nicht und nur schwierig von Scheibe und Schmirgel angegriffen, und ist vollkommen ungeschmeidig, während hohe Geschmeidigkeit eine auszeichnende Eigenschaft des Meteoreisens ist. Die krystallinischen Figuren desselben kamen weder durch Ätzen der Flächen mit Scheidewasser, noch durch Erhitzung zum Vorschein, sondern auf dem erstren Wege überzogen sie sich mit kupferrothem Schimmer, auf dem zweiten wurden sie mit kleinen unregelmässigen blauen Flecken bedeckt. Daher scheint diese anfänglich 100 Pf. schwere (wahrscheinlich aber auch da schon aus mehreren Stücken bestandene) Eisenmasse nur das Produkt eines grösseren Schmiedheerdes, nicht aus Erzen, sondern aus allerlei gemengten alten Guss- u. a. Eisenstücken zusammengeschmolzen; zumal da hiemit auch noch andere kleine vollkommen rohe Schlacken zusammengefunden worden.

Bergrath WEHRLE hält diese Masse für ein etwas silberhaltiges Hüttenprodukt, wie es in *Ungarn* unter der Benennung „Eisenkloss“ [anderwärts unter dem Namen „*Sau*“, daher „die *Magdeburger Sau*“] beim Kupferschmelz-Prozesse häufig vorkommt, und erwies auch sogleich dessen Silber-Gehalt im Betrage von ungefähr 6 Prozent durch einen Versuch.

STROMEYER (vgl. Jahrb. 1833, S. 682) und v. HOLGER sind mit einer quantitativen Analyse dieses Körpers beschäftigt.

P. MERIAN: über die Gestalt der Hagel-Körner (Bericht über die Verhandl. der naturh. Gesellschaft in *Basel*, 1835, S. 57 ff.). Die Graupel- oder Riesel-Körner besitzen immer die Gestalt eines oben abgestumpften Kegels mit kugelförmig zugerundeter Basis. Sie bestehen aus einzelnen Schneenadeln, welche strahlenförmig von der Spitze gegen die Basis auslaufen. Diese Thatsache scheint von den Meteorologen bis jetzt übersehen worden zu seyn, ungeachtet sie bei näherer Untersuchung bei jedem Graupelschauer sich leicht bestätigen lässt. Das Graupelkorn wird zum Hagelkorn, indem an die spärliche Basis des

Kegels eine Schicht von klarem dichtem Eis sich anlegt; auch bei fernem Zuwachse findet dasselbe immer vorzugsweise an der Basis Statt, so dass die gewöhnliche Gestalt der Hagelkörner eine birnförmige ist, derjenigen des Graupelkorns ähnlich, woraus sie entstanden sind. Die Spitze des Kegels ist durch das strahlig abgesonderte, aus undurchsichtiger Schneesubstanz bestehende Graupelkorn gebildet, der untere runderliche Theil ist festes klares Eis. Diese Gestalt der Hagelkörner ist längst beschrieben worden, unter andern schon von DESCARTES; sie scheint aber mehr als etwas Eigenthümliches besonderer Hagelfälle betrachtet worden zu seyn, bis LEOPOLD VON BUCH (*Berliner* Abhandlungen von 1814) auf ihre Beständigkeit aufmerksam machte. Der Grund zur Entstehung ist offenbar abzuleiten von der Beständigkeit der Lage, welche Graupelkörner und Hagelkörner beim Falle behalten. Der Zuwachs findet immer nur, oder doch vorzugsweise an der untern Seite Statt, wo neue wässerige Theile getroffen und mit dem Korn vereinigt werden. Der Unterschied zwischen Graupel-Bildung und Hagel-Bildung scheint darin zu liegen, dass bei ersterer die wässerigen Theile unmittelbar von der Dunstform in den festen Zustand übergehen, bei letzterer aber vorher noch der tropfbar flüssige Zustand eintritt. — Der regelmässige Typus verschwindet, wenn unregelmässige Winde die konstante Fallrichtung stören, oder unregelmässige Schmelzung herbeiführen, oder auch wenn einzelne Körner zusammensintern; denn die Birnförmige Gestalt ist allerdings die gewöhnliche, aber nicht die ausschliesslich Statt findende. Die Bildungsweise der Hagelkörner aus Graupelkörnern beweist zur Genüge, dass nicht ein Zerspringen runderlicher Eiskugeln die Ursache der birnförmigen Gestalt seyn kann, wie ältere Naturforscher muthmaasten; sie beweist aber auch die Unzulässigkeit der bekannten VOLTA'schen Theorie über Hagel-Bildung, welche ein unregelmässiges Hin- und Herwerfen der anwachsenden Hagelkörner nothwendig voraussetzt. Schliesslich wird noch des aus klaren Eiskügelchen bestehenden gefrorenen Regens gedacht, als einer von der Graupel-Bildung gänzlich verschiedenen Erscheinung, welche namentlich, wenn sogenanntes Glatteis sich bildet, gar nicht so selten ist, als manche Physiker behaupten. Die wasserhellen Kugeln, zu welchen unter solchen Umständen das Wasser erstarrt, beweisen die Unstatthaftigkeit derjenigen Theorie'n, welche die in ihrem Bau viel komplizirteren Hagelkörner aus gefrierenden Regentropfen entstehen lassen wollen.

Grosse Kälte zu *Roeraas* in *Norwegen*. Zwischen Weihnachten und Neujahr, im Winter 183 $\frac{5}{8}$, fiel eine ausserordentliche Menge Schnee. Am 31. Dez. Abends war es so kalt, dass Quecksilber, welches um 7 Uhr in einer Theetasse in die Luft gesetzt worden, vor 9 Uhr gefroren war. Am Neujahrstage froh das Quecksilber, wenn die Masse nicht zu gross war, fast augenblicklich. Den ganzen Tag liess

es sich hämmern und unter dem Hammer formen, wie ein Stück weissglühenden Eisens; man konnte dasselbe zwischen den Fingern zerbrechen, und in der hohlen Hand schmolz es erst nach Verlauf einiger Minuten. Ein Spiritus-Thermometer (von dem jedoch die Zuverlässigkeit zweifelhaft ist) zeigte am Abend des Neujahrtags, da die Kälte am stärksten war, $34\frac{1}{2}^{\circ}$ R. Am 21. Januar war die Luft ganz gelinde. — Auch in *Moskau* soll, den Aussagen glaubwürdiger Reisenden zufolge, im Februar d. J. die Kälte 34° erreicht haben, so dass das Quecksilber froh. (Zeit.-Nachr.)

S. BERTHELOT: Notizen über das Ungewitter, welches die Insel *Teneriffa* im Nov. 1826 verheerte (*Ann. chim. phys.* 1835, LVIII, 204—218). Die furchtbaren Verheerungen jenes Gewitters (das sich übrigens über den ganzen Archipel der *Kanarischen Inseln* verbreitete) sind nur begreiflich, wenn man das Terrain der Insel berücksichtigt, welche in minder heftigem Grade auch schon im Jahr 1706 und 1722 furchtbar heimgesucht worden war. Ein über 1900 Toisen hoher Berg, welcher die Wolken auf sich heranzieht, — eine seinen Fuss rings umgebende Kraterwand von 1250 bis 1555 Toisen Höhe, die nur an wenigen Stellen durchbrochen ist, um den von erstrem herabkommenden Wasserfluthen einen Durchgang zu gestatten — die hohe Lage des Kraterbodens zwischen beiden (die *Canadas*, 1200 — 1400 Toisen hoch), von dem das Wasser auf seinem ganzen Wege bis zum Meere ein sehr starkes Gefälle erhält, hier enge und tiefe Wasserrisse, welche die Fluthen nicht alle in sich aufnehmen können, und durch rasche Einstürze erweitert werden, dort flache Flussbetten, welche von denselben alsbald überströmt die angrenzenden Ebenen nicht gegen Überschwemmung zu schützen vermögen, — da Vertiefungen, wo das hoch anstehende Wasser keinen Abfluss findet (in der *Laguna*), — ein vulkanischer Boden, der bald so fest ist, dass alles auf ihn fallende Wasser tieferen Stellen zugeführt wird, bald so locker, dass er dasselbe grösstentheils einsaugt und durch dasselbe beschwert in Masse nach der Tiefe gleitet: — dieses sind die wichtigsten Momente, welche die Folgen jenes Naturereignisses bis zu einem so furchtbaren Grade zu steigern vermochten. — Am 6. Nov. Morgens war der Barometer in grosser Bewegung, die Luft ausserordentlich durchsichtig und Schallleitend mit starker Refraktion, im Innern der Insel schwül und drückend, das Meer unruhig, der Wind drehte sich in allen Richtungen; um Mittag zeigten sich dicke Wolken und Sturm, das Meer ging höher, um 3 Uhr wurden 3 im Haven losgerissene grosse Schiffe ans Ufer geworfen, der Sturm stieg fortwährend, um 9 Uhr scheiterte ein Dreimaster, der Regen goss sich dabei in Strömen herab, im Gebirge war Wolkenbruch überall, helles Licht strahlte heller als Nordlicht, und leuchtende Kugeln bewegten sich nach Mitternacht im Horizont; erstres schien aus der Oberfläche der Wasserfluthen selbst hervorzugehen; erst um 8 Uhr des

Morgens am 7. November begannen diese Erscheinungen sich zu mildern. — Ganze Weinberge und Wälder waren in dieser Zeit theils von den Fluthen fortgerissen, theils vom Sturme zusammengebrochen; tiefe Thalschluchten waren hier entstanden, dort hatten sich solche mit Schutt ganz ausgefüllt; in den *Canadas* waren Vertiefungen bis von 600 Schritten im Umkreise und 20' — 30' Tiefe, theils durch Wolkenbrüche, theils durch die Wirkung von Wasserhosen gebildet, der ganze Weiler *Quiquixa* war mit dem Boden, worauf er stund, in eine Schlucht hinabgeglitten, eine ganze Vorstadt des Havens *Orotava* und das Dorf *la Quancha* mit 52 Einwohnern und über 300 Thieren waren fortgerissen, und mehrere Befestigungen, eine grosse Bastion in der Bai *Sainte Croix* mit ihrer Artillerie und das feste Schloss *Candelaria* am Haven von *Orotava* bis auf die Spur verschwunden.

So waren binnen nicht 20 Stunden 232 Personen und 936 Stück Vieh ums Leben gekommen, 307 Gebäude fortgerissen, und noch 114 beschädigt worden, 5 grosse Schiffe mit Mann und Maus untergegangen und eine ungeheure Fläche kulturfähigen Landes theils weggeschwemmt, theils verschüttet worden.

HEBER: über klimatische Veränderungen (*Life of Bishop HEBER I, 80 u. 532 — 535* > *SILLIM. Amer. Journ. of Scienc. ; 1831, April; XX, 130—133*). Die Norweger fürchten sich sehr, ihre Wälder auszurotten, deren Existenz sie die verhältnissmässige Milde ihres Klimas zuschreiben. Eben so führt man mit Rücksicht auf die Schilderungen der Alten *Scythien* als ein Beispiel an, wie durch fortschreitende Kultur, Ausrottung der Wälder und Abtrocknung der Sümpfe das Klima verbessert worden sey. Aber das Klima *Scythiens* und überhaupt der Küstenländer nördlich vom Schwarzen Meere ist heutzutage keineswegs milder, als zu jener Zeit, und auf der andern Seite ist das Land auch noch eben so wild, so öde, wie dort. Wälder haben da nie existirt. Das Klima ist dort strenger, als in *Frankreich* und *Deutschland* unter gleichen Breiten, wie dessen Strenge überhaupt in beiden Hemisphären von Westen nach Osten zunimmt.

AL. J. ADIE: über die Dehnbarkeit verschiedener Steinarten in der Wärme (*JAMES. Edinb. n. philos. Journ. 1835, XIX, 207*). A. hielt einen Vortrag über diesen Gegenstand in der königl. Sozietät von *Edinburg* am 20. April 1835. Er bediente sich bei seinen zahlreichen Versuchen eines Pyrometers, womit er im Stande war, Längen von $\frac{1}{30000}$ Zoll zu messen. Die erhitzten Exemplare selbst hatten in der Regel 23''. Der angewendete Wärmegrad beschränkte sich jedoch, da diese Versuche keinen geologischen, sondern einen technischen

Zweck hatten, auf den Siedepunkt des Wasser bei 212° F., oder bei 180° über der herrschenden Luft-Temperatur [?].

	Längen-Ausdehnung bei Er- hitzung auf 100° C.
Römischer Mörtel . . . . .	.0014349
Sizilianischer weisser Marmor . . . . .	.0011041
Marmor von Carrara . . . . .	.0006539
Sandstein vom Liver Rock im Bruche von Craigleith . . . . .	.0011743
Gusseisen, 2'' im Quadrat . . . . .	.0011468
„ 1/2'' im Quadrat . . . . .	.0011022
Schiefer aus dem Penrhyn-Bruche in Wales . . . . .	.0010376
Röther Granit von Peterhead . . . . .	.0008968
Arbroath Pavement . . . . .	.0008985
Caithness Pavement . . . . .	.0008947
Grünstein von Ratho . . . . .	.0008089
Grauer Granit von Aberdeen . . . . .	.0007894
Schwarzer Marmor von Galway in Irland . . . . .	.0004452
Ziegelstein . . . . .	.0004928

Verhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Geologie und Petrefakten-Kunde bei der Britischen Versammlung in Dublin im August 1835 (JAMES. *Edinb. n. philos. Journ.* 1835, XIX, 372 — 400).

A. Geologie und Geognosie.

GRIFFITH legte seine seit Jahren bearbeitete geologische Karte von Irland mit Erläuterungen vor, welcher J. BRYCE, SEDGWICK, MURCHISON, PORTLOCK und GREENOUGH Bemerkungen beifügten (S. 372 — 379 und 382 — 384). Wir werden auf diese Abhandlung ausführlicher zurückkommen.

VERSCOYLE sprach von einem Systeme von Trapp-Dykes, welche durch die Grafschaften Mayo und Sligo ziehen. Sie sind sehr häufig, lang und gerade in diesen Gegenden, unter sich vollkommen parallel und zeigen auffallende Einwirkungen auf die Nachbargesteine. Er hat in einem Landstriche von 13 Engl. Meilen Breite, aus O. nach W. streichend und nur etwa 4°—5° nach N. abweichend, 11 dieser Dykes untersucht. Derjenige, welcher von Rinvoe Point nach dem Bette des Bonnet bei Droimahair, Grafschaft Leitrim zieht, ist 63 Meil. lang und 40' breit; ein anderer von Broad Haven nach Agrishead hat 45, und andere haben 30 M. Länge. — GRIFFITH bemerkte, dass eine Abhandlung von Lieutn. JAMES über einen ähnlichen Gegenstand in den Verhandlungen der geologischen Gesellschaft von Dublin erscheinen werde, und Capt. PORTLOCK fügte bei, dass die Dykes in Tyrone genau von N. nach S. gehen.

Professor PHILLIPS theilte das Ergebniss seiner Forschungen über fossile Astaciden mit, welche ihm bei einer früheren Versammlung

anempfohlen worden waren. Die im Meere lebenden Arten dieses Geschlechts unterscheiden sich von denen des Süsswassers durch die Queer-Theilung der Schwanzflosse und [?] durch grosse zweifingerige Klauen am vorderen Fuss-Paare, welche Charaktere auch alle vom Verf. untersuchten fossilen Arten zeigen. Um mittelst dieser Arten einzelne Gebirgs-Schichten mit einander zu parallelisiren, scheinen sie sich nicht eben sehr zu eignen. Eine Art findet sich durch alle Schichten des Lias und der Oolithe wieder, vom alleruntersten bis zu dem allerobersten; eine zweite ist auf den Coralrag beschränkt; vier gehören dem Grünsande an. Einige von diesen Arten sind mehr lokal, andere scheinen eine grössere geographische Verbreitung, als irgend eine Art unserer Tage besessen zu haben. [Jene zwei ersten Astaciden sind wahrscheinlich der *A. rostratus* und *A. ornatus* PHILL. *Yorksh.* welche mir, der erste fast ohne Zweifel, mit *Palinurus Regleyanus* DESM. zu *Glyphea* v. MEX. gehörig scheinen. BR.]

SIDNEY SMITH zeigte ein, Fox angehöriges, Exemplar eines *Echinus* aus dem Bergkalke der Grafschaft *Kildare* vor.

Lieutn. STOTHED beschrieb das Vorkommen einer kleinen isolirten Granit-Masse in der Grafschaft *Cavan*, mitten zwischen Übergangs- und Sekundär-Gebirgen. Der Granit zeigt seine gewöhnliche Einwirkung auf die ihn umgebende Grauwacke, welche durch verschiedene Härte-Grade übergehend sich allmählich in Quarzfels umwandelt. Dieses Vorkommen, entfernt von den grossen Granit-Gebilden von *Down*, *Galway* und allen andern in *Irland*, erläutert manche Erscheinungen im Schiefer-Gebirge, dessen zerbrochenen und unzusammenhängenden Zustand und sein wellenförmiges Ansehen.

Professor PHILLIPS theilt seine Erfahrungen über die geologische Verbreitung der Belemniten mit. Von 100 jetzt bekannten Arten finden sich 34 in *England*. Alle sind auf Lias, Oolith und Kreide beschränkt. Eine Abtheilung, durch eine schwache Anschwellung der Spitze und eine seitliche Spalte ausgezeichnet, ist auf Kreide beschränkt; die mit stumpf dolchförmiger Spitze gehören dem Grünsande an; die mit einer Rinne am Hintertheile finden sich im Mittel-Oolith; die mit einer seitlichen Rinne im Unteroolith und Lias, und die ohne alle Rinne sind auf den Lias beschränkt [diess mag für *England* streng gültig seyn, erleidet aber auf dem Kontinente manche Ausnahmen, BR.]. — AGASSIZ theilt seine Beobachtungen in der Sammlung der Miss PHILPOT mit, wonach die Belemniten und sg. fossilen *Loligo*-Arten zusammengehören: die Belemniten-Scheide ist analog der Spitze am einen Ende des Sepien-Knochens, der fossile *Loligo* dem äusseren Theile des Belemniten-Knochens, der Alveolit der Belemniten dem innern Theile des letztern, so dass Sepien und Belemniten (ganz genommen) nur durch die relativ ungleiche Entwicklung einzelner Gegenden ihrer Knochen von einander abweichen.

Lieutn. DENHAM legte eine Karte vor zur Erläuterung des Verhaltens von Ebbe und Fluth im *Dee* und *Mersey*.

GRIFFITH theilte Nachricht mit über ein ausgedehntes Muschelkieslager in der Grafschaft *Wexford*. Es zieht 70 Meil. weit und 18 Meil. breit längs der Küste. Die Lagerung gibt 5' Thon, 7' Mergelthon, 7' Mergel, 7' Sand, 11' Kies mit einer grossen Menge von Seekonchylien [noch lebender Arten?].

WILLIAMS berichtete über die fossilen Pflanzen in den Kohlen-Distrikten zu beiden Seiten des *Bristol*-Kanals, nämlich in *Devonshire* und in *Pembrokeshire*. An beiden Orten sind sie am häufigsten in den Schiefeln, welche die Anthrazit-Lagen von einander trennen. Demungeachtet scheinem ihm beide Ablagerungen von ungleichem Alter: in *Devon* eine wahre Übergangskohle in Schiefer eingeschlossen, in *Pembroke* und *Caermarthen* dem Bergkalk untergeordnet. Er legte Musterstücke dieser Pflanzen vor. Auch Liasfische.

AGASSIZ legte der Versammlung die 5 bis jetzt erschienenen Lieferungen seines Werkes über fossile Fische und 112 gezeichnete Tafeln mit *Englischen* Fischen vor, und bemerkte, dass die Gesetze stratographischer Verbreitung, welche er zur Zeit, wo ihm nur 500 Arten bekannt gewesen, aufgestellt hatte, durch die Kenntniss von weiteren 400 Spezies nur bestätigt worden seyen. Alle Arten organischer Körper, deren Reste in einer Formation enthalten sind, gleichviel ob in deren oberen oder unteren Schichten, scheinen ihm in der Regel gleichzeitig mit einander gelebt zu haben und in einem kurzen Zeitraume durch irgend eine innere, von kosmischen Ursachen unabhängige Erd-Revolution begraben worden zu seyn. Die Kopolithen, welche in manchen Schichten allein vorkommen ohne unmittelbare Reste der Thiere, von welchen sie stammen, und welche man gewöhnlich erst in den darauf folgenden Schichten findet, scheinen A. während der schon begonnenen Agonie dieser Thiere abgesetzt, und da jene Exkreme nicht lange im Wasser liegen können, ohne gänzlich aufzuweichen, augenblicklich von der sich niederschlagenden Schichte umschlossen worden zu seyn; diese Thiere selbst sind ihnen dann in der sogleich darauf folgenden Schichte gefolgt. — Einen Fisch aus New red Sandstone von *Roan Hill*, *Dungor-man*, Kirchspiel *Killyman*, Grafschaft *Tyrone*, wovon PORTLOCK einige Exemplare vorlegte, erkannte A. für eine neue *Palaeoniscus*-Art, welche sich durch ihre gestreckte Form und die weit nach hinten stehenden und einander selbst näher gerückten Rücken- und After-Flosse auszeichnet, und welcher er den Namen *P. catopterus* beilegte. Es ist die erste, welche in einer Formation über *Magnesian*-Kalk gefunden wird.

DR. TRAILL legte die Skizze einer physikalischen Geographie und Geologie von *Spanien* vor, beschränkte seine Bemerkungen jedoch hauptsächlich auf die Provinz *Andalusia*, worin die manchfaltigsten Formationen von dem ältesten Urgebirge an bis zum tertiären vorkommen. Der Glimmerschiefer daselbst enthält Eisen-Glanz, Blei-Erz u. s. w., und zwar letztes in solcher Menge, dass man jährlich 35,600 Tonnen

davon gewinnt. Die Spalten des sekundären Kalkes enthalten interessante Knochen-Reste: er setzt nach *Afrika* über. Ihm folgen New red Sandstone, Gyps und Mergel voll Steinsalz und Salz-Quellen. Oolithe kommen bei *Cartua*, Kreide mit Feuersteinen zu *Labriga* vor.

SMITH von *Jordanhill* berichtete über einige, in einem Sandstein-Bruche bei *Gloggow*, nächst der Wasserleitung des *Forth*- und *Clyde*-Kanals über dem *Kelwine*-Fluss, gefundene Baumstämme, aus deren aufrechter Stellung hauptsächlich er folgert, dass sie an Ort und Stelle gewachsen seyen.

WHEWELL sprach über einige mit der Geologie verwandte Gegenstände, über mittlen Fluth-Stand, Erd-Magnetismus und Zentral-Wärme.

HARTOP beschrieb einige merkwürdige Faults in der südlichen Abtheilung des West-Bezirktes von *Yorkshire* und versprach seine Beobachtungen fortzusetzen.

MURCHISON und SEDGWICK setzten ihre Ansichten über die Gliederung der ältern Formationen bis zum Old red Sandstone aufwärts, wie sie in *England* und *Wales* vorkommen, auseinander. SEDGWICK theilte die alte Übergangs-Reihe in *N.-England* und *Wales* in drei Gruppen: die untere Cumbrian-Gruppe aus Schiefer bestehen, ohne organische Reste, die middle aus Schiefer, Konglomerat und Porphyrit mit Fossil-Resten, und die obere Cumbrian-Gruppe, reich an Kalkstein, voll Versteinerungen, und sich an MURCHISON'S Silurisches-System anschliessend, welches bis zum Old red Sandstone hinaufreicht, und worüber sich derselbe in seinem eben erscheinenden Werk verbreitet. Er hält dieses System in *Norwegen* für sehr ausgebreitet, und berichtet fossile Fische im Old red Sandstone gefunden zu haben, welche AGASSIZ für identisch mit den Fischen von *Caithness* erkläre.

DAUBENY verlangte Unterstützung in seinen Untersuchungen über Natur und Erscheinungen der Mineral-Wasser.

Dr. JACOB theilte eine Notiz über fossile Madreporen in *Queens County* mit.

Prof. PHILLIPS redete vom Vorkommen einer tertiären Ablagerung an der Nordküste *Englands* bei *Burlington*.

SEDGWICK las einen Brief LYELL'S über die Fossile des Crag.

B. Oryktognosie und Mineralchemie.

ETTRICK schlug verschiedene Verbesserungen an den DAVY'Schen Sicherheitslampe vor, welche im Prinzip richtig, bei der Anwendung aber oft dadurch gefährlich werde, weil die Arbeiter die Maschen des Draht-Netzes, um ihre Pfeifen unuzuzünden u. s. w., erweiterten.

Fox berichtete von einem Versuche, wornach geschmolzenes Eisen nicht auf den Magnet wirkt, was gegen die Ansicht vom Zentral-Feuer spricht.

JOHNSTON sprach von den optischen Eigenschaften der Chabasie mit Beziehung auf BREWSTER'S Versuche, bei welchen nicht genau berücksichtigt worden war, dass es verschiedene Arten jenes Minerals gebe.

DAUBENY erwähnte, wie L. v. BUCH'S Meinung, dass kohlen-saure Talkerde in gewissen Fällen durch vulkanische Thätigkeit sublimirt worden seye, zwar mit den Erfahrungen der Chemiker seines Wissens sich nicht vertrage, aber gleichwohl während seines Aufenthaltes in *Italien* Colonel ROBINSON eine grosse Menge von Magnesia-Karbonat in einer der verschiedenen Höhlungen einer oberen Lava-Schichte entdeckt, und er selbst eine Menge derselben als Überzug von Lava gefunden habe. Dr. DALTON bemerkt hiebei, Dr. HENRY habe ihn benachrichtigt, dass, wenn die angewendete Hitze einen gewissen Grad erreiche, sie allerdings eine Menge dieses Salzes emportreibe.

CONNELL erläuterte die Möglichkeit, auf chemischem Wege Schuppen von Fischen und Amphibien von einander zu unterscheiden (wovon ausführlicher in einem besondern Auszuge).

MOOR legte eine Destillir-Röhre vor, welche zur Bereitung arzneylischer Flüssigkeiten gedient hatte und an beiden Enden, nämlich da wo sie mit Holz in Berührung und mit Bindfäden umwickelt gewesen, ganz zerfressen war. Eine schwarze Materie aus Blei-Oxyd und -Chlorid hatte sich gebildet, zweifelsohne durch galvanische Thätigkeit.

Auch wurde eine Substanz, Sumpff-Talg genannt, vorgelegt, welche in Kugelform von 6 — 7 Pfund Schwere vorkommt, zuweilen aussieht, als sey sie in eine Tonne eingepresst gewesen und in einigen Gegenden zur Fertigung von Lichtkerzen verwendet wird. Geschmolzen und in Wasser tropfend, nimmt sie das Ansehen von Talg an. Dr. NEILL ist der Meinung, dass diese Substanz Fettwachs von Elenn u. a. in jenen [?] Gegenden gestorbenen Thieren seyen (ib. S. 404).

Vorträge, welche in den Versammlungen der geologischen Sozietät von *Cornwall* in dem Jahre bis zum 10. Oktober 1834 gehalten worden.

H. S. BOASE: über ein seltenes granitisches Gestein, gefunden in den Mauern der alten Marine-Kapelle zu *Penzance*.

W. J. HENWOOD: über einige eigenthümliche Gang-Erscheinungen neuerlich beobachtet in dem *Cornwall'schen* Bergwerks-Bezirk.

J. CARNE: Notitz über einen eigenthümlichen Gang in *Huel Bosa-vern* zu *St. Just*.

W. J. HENWOOD: nachträgliche Bemerkungen über die Erz-führenden Gänge in *Cornwall*.

H. S. BOASE: über Zusammensetzung und Struktur der Granit- und Schiefer-Gesteine an ihren Verbindungs-Stellen.

W. J. HENWOOD: ausführlichere Nachrichten von einigen Versuchen über die stündlichen Änderungen der Magnet-Nadel im leeren Raume, mit einem Versuche, die täglichen Änderungen des Erd-Magnetismus zu erklären.

W. J. HENWOOD: Untersuchung der *Cornwall'schen* Spiegelflächen

(*Slickensides*) und Nachweisung, dass sie nicht mechanischen Ursprungs seyn können.

H. S. BOASE: Versuch über die Natur der Schichtung.

W. J. HENWOOD: Untersuchung, in wiefern die Gänge in *Cornwall* Andeutungen von Emporhebung oder Einsinken der Schichten darbieten.

R. HOCKING: über die fossilen Knochen, welche vom *Pentuaner* Waschwerk ins Museum gebracht worden sind.

R. FOX: Notiz über einige elektro-magnetische Beobachtungen in der *Huel-Jewel*-Kupfergrube.

H. S. BOASE: Skizze der Geologie von *Forfarshire*.

R. TREGASKIS: Bemerkungen über die Theorie'n der Mineralgänge.

J. ARMSTRONG: Bericht über die Salz-Quellen und die Steinsalz-Formation von *Hallein* in *Ober-Östreich*.

W. J. HENWOOD: Notiz über die Wirkung eines Blitzes zu *East Huel Crofty Mine*.

J. RULE: Notiz über die Natur der Gesteine in der Nähe von *Real del Monte*.

J. HANCOCK: Notiz über Sprengen der Felsen und Beschreibung einer neuen Vorrichtung zum Entzünden des Schusses unter Wasser.

J. CARNE: Bericht über die Zinn-Ausbeute, welche *Cornwall* und *Devon* im Jahre bis Ende des Johannis-Quartals 1834 gegeben haben.

A. JENKIN: Bericht über die Kupfer-Ausbeute, welche *Cornwall*, und welche *Grossbritannien* und *Irland* im Jahre bis zum 30. Juni 1834 gegeben.

Mineralogische Verhandlungen bei der 29. Versammlung der *Helvetischen* Sozietät der Naturwissenschaften, zu *Luzern* am 28. — 31. Juli 1834 (*Bibl. univers. 1835, LVIII, Sc. et Arts, 424—434*).

V. CHARPENTIER las eine Nachricht über eines der wichtigsten Ergebnisse der Untersuchungen von VENETZ über den früheren und jetzigen Zustand der Gletscher. Die Felsblöcke in den Thälern der *Schweitz* sind nicht durch Wasser, sondern durch die Gletscher von den Höhen herabgeführt, wie sich aus ihrer Form, verglichen mit der in den Morainen, und aus einigen andern Umständen ergibt. CH. selbst fügt hinzu: die erstere Ansicht würde nicht ausreichen, alle Erscheinungen zu erklären; die See'n namentlich müssten schon ganz mit Blöcken erfüllt seyn. Fossile Palmstämme deuten zwar an, dass die *Schweitz* einst eine höhere Temperatur besessen: das war aber vor der Erhebung der *Alpen*; nach der Erhebung waren aber die *Alpen* höher, die Temperatur kälter und die Gletscher ausgehnter, als sie es jetzt noch sind.

HIRZEL-ESCHER hielt einen Vortrag über die Einförmigkeit in der Gestaltung der Abhänge der *Hochalpen*, mit einem

Versuche, solche zu erklären und einige Folgerungen darauf zu gründen. In 5000' Seehöhe, an der obern Waldregion-Grenze, wo die Weideregion anfängt, sieht man lachende Ebenen $\frac{1}{4}$ Stunde breit und oft mehrere Stunden lang sich längs der Berge erstrecken, welche nach oben durch senkrechte Felswände, durch Felder ewigen Schnee's oder durch Gehänge voll Felstrümmer und Geschieben begrenzt sind. In der Wald-Region selbst aber sind die Abhänge steil und laufen in Schluchten und Trichter zusammen, weil hier die Bäume das Gestein gegen den Einfluss der Atmosphäriken schützen, es mit ihren Wurzeln festhalten, und die von der Höhe kommenden Felstrümmer anhäufen, bis sie sich allmählich in fruchtbare Pflanzen-Erde verwandeln. Wo aber in dieser Gegend die Wälder fehlen, da zerfällt das Gestein rasch, der Thalboden bedeckt sich mit Trümmern und die Thalwände rücken schnell aus einander, so dass man schon aus der Erfahrung mehrerer Jahre auf die ganze Zeitdauer schliessen kann, welche das ganze Thal zu seiner Bildung bedurfte, und die Nothwendigkeit einleuchtet, die Wälder allerwärts sorgfältiger zu erhalten.

LARDY theilt eine Notiz über die Gebirge, welche die Bäder von *Lavey* im *Waadlande* umgeben, mit. Es sind theils Feldspath- und Glimmer-Gesteine, wie Gneiss und Glimmerschiefer, worin der Quarz durch körnigen Feldspath ersetzt ist, theils Kalksteine mit Kalkschiefer in Wechsellagerung: jene nach S., diese nach N. einfallend. Die Quelle entspringt im Thale, an einer Stelle nahe an der Grenze bei beiderlei Gesteins-Gruppen.

M i n e r a l i e n - H a n d e l .

Herr NAGER Sohn in *Luzern* wünscht seine ganze Mineralien-Sammlung zu verkaufen. Sie zählt über 4000 Stücke, darunter kommt vor eine Menge Sphen, Eisenglanz, Rutil, rother Flusspath in Oktaedern, Axinit, Korund u. s. w. Vieles in ausgezeichnete Schönheit.
