

# **Diverse Berichte**

## Briefwechsel.

### Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Freiberg, 30. November 1854.

Von einem meiner früheren Zuhörer, Hrn. J. SCHMIDT aus *Sangerhausen*, erhielt ich kürzlich nachstehenden Brief nebst einer kleinen Stein-Sendung. Die Kohlen dieser Sendung sind in dem Briefe hinreichend beschrieben; wegen der trachytischen Gesteine bemerke ich nur, dass mir die allerdings sehr kleinen Exemplare mehr wie zersetzter Trachyt als wie Trachyt-Tuff aussehen; vielleicht sind es aber Stücke aus Trachyt-Tuff.

B. COTTA.

New-York, 22. September 1854.

Im August vorigen Jahres wurde mir während meines Aufenthaltes in *San Salvador, Zentral-Amerika*, von dem als Schriftsteller über jenes Land in *Deutschland* wohl nun auch im weiteren Kreise bekannten Hrn. E. GEO. SQUIER der Auftrag, das Thal des Flusses *Lempa* in der Republik *San Salvador C. A.* zu untersuchen. Ich begab mich, da das Auffinden von fossilen Kohlen hauptsächliches Objekt war, nach dem Dörfchen *San Juan de Lempa*,  $\frac{1}{2}$  Legua vom schiffbaren Flusse *Lempa* und etwa 17 Leguas von der Küste des *Stillen Ozeans* entfernt, wo einer Nachricht zu Folge schon Spuren von Kohlen aufgefunden seyn sollten. Hier traf ich auf ein Vorkommen von einem Kohlen-ähnlichen Fossil, das mir ausserordentlich genug schien, um es Ihnen in Beschreibung, Bild und Spezien vorzulegen.

In einer höchst malerischen Schlucht ( $\frac{1}{2}$  Legua WSW. von *San Juan* und etwa 100 Varas vom Ufer des *Rio Lempa*), die sich ein kleiner Fluss, der gleichwohl in der Regen-Zeit bedeutend anschwillt und dann Basalt-Geschiebe mit sich führt, wohl 20' tief in das nur mürbe Gestein eingeschnitten und zu einem Becken ausgehöhlt hat, sieht man an beiden Seiten desselben Entblössungen von jener Kohle. Von einer Kohlen-Formation ist nicht eine Andeutung zu sehen; das Fossil ist aufrechtstehend in Nestern und Stöcken in das Gestein eingebettet. Die nordöstliche Seite des Beckens zeigt zwei Entblössungen, Tafel II, Fig. 1 gibt ein Bild der einen, sowie Handstück Nr. 1 eine Probe des bituminösen Fossils und Nr. 2 des Gesteins derselben ist; jenes schiesst in diesem von einem Stocke ausgehend, dick stengelförmig auf. Handstück Nr. 3 zeigt ein Stück-

ohen Kohle in das Gestein eingebettet. Das Wasser, womit das Becken erfüllt (es war schon die Regenzeit eingetreten) erlaubte keine weitere Untersuchung des Stockes nach unten. Eine zweite Entblössung zeigte ein rings abgeschlossenes Nest; ausserdem sieht man noch zahlreiche kleinere Nester in dem nicht die geringste Spur von Schichtung zeigenden Gestein, welches ich wohl für einen trachytischen Tuff halten möchte. Obsidian, den mir die Eingeborenen ebenfalls als eine Kohlen-Probe vorlegten, findet sich häufig darin. — Auf der SW.-Seite des Beckens beobachtete ich die in Fig. 2 dargestellte Entblössung, die ein sehr unregelmässiges Lager, begleitet von Nestern, zeigt; einen Zusammenhang desselben mit dem Stocke Nr. 1 auf der andern Seite vermuthe ich, konnte ihn aber wegen des dazwischen fliessenden Wassers nicht nachweisen. Den Fluss weiter aufwärts entdeckte ich unmittelbar über dem Wasser-Spiegel einen völlig erhaltenen Baum-Stamm, der etwa 4' lang vom Gestein entblösst war; Handstück Nr. 4 ist eine Probe davon und Nr. 5 von dem umgebenden Gestein. Ob alle diese Spuren einem einzigen Lager angehören, lässt sich natürlich nur durch Schurf-Schächte oder Bohrungen nachweisen.

Obgleich das bis jetzt beschriebene Fossil nicht eigentlich den Namen einer Kohle verdient, so haben mir doch spätere Entdeckungen gezeigt, dass das mittlere und obere Thal des *Lempa* ein grosses Braunkohlen-Lager birgt. Eine Legua nordöstlich von *San Juan de Lempa* unfern einer Häuser-Gruppe, *la Loma* genannt, ist in der *Gunbrada* (Wasser-Einschnitt) *la Pagay* eine Entblössung von Braunkohle im Spiegel des Wassers zu sehen, von welcher Handstück Nr. 7 eine Probe ist. Nr. 8 ist ein bituminöser Thon, der die Kohle unregelmässig überlagert und von den Eingeborenen unter dem Namen *Piedra de Culebra* als Heilmittel gegen Geschwüre und Schlangen-Biss gesucht ist; seine einzige heilende Kraft besteht natürlich nur in seiner Fähigkeit Feuchtigkeiten aufzusaugen. Dieser Thon und an vielen Stellen die Kohle unmittelbar wird überlagert von dem Gestein, dessen Repräsentant Nr. 6 ist. Unfern dieser Stelle fand ich auch einen schwarzen Thonschiefer im Spiegel des Wassers anstehend. Die Kohle Nr. 7 ist gleich allen übrigen, die ich in *Zentral-Amerika* gesehen habe, eine Braunkohle, da alle ohne Ausnahme kochende Kali-Lauge intensiv braun färben und mit Säuren einen sehr bedeutenden Niederschlag von Huminsäure geben. Das spezifische Gewicht einiger Stücke der *La-Pagay*-Kohle, die nicht so viel mit dem Wasser in Berührung gekommen waren, fand ich zu 1,567 und den Aschen-Rückstand zu 35,4 Prozent.

Drei Leguas unterhalb *San Juan Lempa* mündet der Fluss *Titiguapa* in den *Lempa*; sein tief eingeschnittenes Bett zeigt ebenfalls Kohlen-Entblössungen. Die Kohle ist eine Pechkohle, sehr ähnlich der *Böhmischen*; spezifisches Gewicht 1,5 und Aschen-Gehalt nur 10,5 Prozent.

Auf der östlichen Seite des *Lempa* mündet oberhalb *San Juan* der kleine Fluss *San Juan troncoso*, in dessen Thale ebenfalls Kohle aufgefunden worden ist. Proben daher zeigten eine vollkommen schieferige Textur; spez. Gew. = 1,825 und Aschen Gehalt 52,7 Prozent; sie waren

indess augenscheinlich eine lange Zeit vom Wasser bespült worden und vom Ausgehenden des Lagers.

Ausserdem sind noch Kohlen gefunden worden im Distrikt *Sensenti*, Departement *Gracias* in *Honduras*; Proben daher hatten ein spez. Gewicht = 1,5 und 25 Proz. Aschen-Gehalt und waren ebenfalls nur Braunkohle von dickschieferiger Textur. Der schon erwähnte H. SQUIER geht damit um, eine Kompanie zur Bearbeitung der *Zentral-Amerikanischen* Minen zu bilden; sollten seine Bemühungen Erfolg haben, so werde ich ein zweites Mal nach *San Salvador* und *Honduras* gehen und zwar diesmal unter wissenschaftlicher Forschung günstigeren Umständen; ich nehme mir dann später wieder die Freiheit, Ihnen Mittheilungen über die dortigen Erscheinungen im Gebiete der Geognosie zu machen.

JULIUS SCHMIDT.

Mains, 3. Dezember 1854.

Der Brief des Hrn. B. COTTA von *Jakoben* in der *Bukowina*, 26. Aug. 1854 im Heft VI, Jahrgang 1854 Ihres neuen Jahrbuches ruft mir eine Beobachtung in das Gedächtniss, welche ich auf einer früheren Exkursion durch unsere *Hessische Rhein-Provinz* gemacht habe. Ich fand in dem etwa 1½ Stunden westlich von *Oppenheim* gelegenen Dorfe *Hahnheim* eine Menge von eigenthümlich gestalteten Sandstein-Knollen als Prellsteine und zu sonstigen Zwecken verwendet. Kugeln, Ellipsoide, Kegel, Doppelkugeln u. s. w. von 1'—5' Durchmesser überzeugten mich auf den ersten Blick, dass ich hier eine eigenthümliche, durch Grösse und Gestalt merkwürdige Art von Konkretionen vor mir hatte. Bei näherer Erkundigung erfuhr ich nun, dass man dieselben in dem Thale der *Sels* bis zum Fuss der dieselben nördlich begrenzenden Anhöhe von *Mommernheim* in dem dort den tertiären Kalk bedeckenden Löss finde, wo sie mit dem längeren Durchmesser senkrecht stehend in einer Tiefe von 3'—5' unter der Oberfläche gefunden würden, und oft nur durch einen mit Löss erfüllten Zwischenraum von wenigen Füssen von einander getrennt wären. Man gräbt sie gelegentlich aus, um sie als Bausteine u. dgl. zu benützen.

Der Sandstein ist ungemein fest, feinkörnig grünlich-grau mit spar-samen feinen Glimmer-Blättchen, und zeigt vor dem Löthrohr einen sehr bemerkbaren Gehalt von Cölestin, welcher dem Sande als Bindemittel zu dienen scheint. Etliche Stunden weiter westlich findet sich ein Baryt-sandstein. Das Vorkommen von Cölestin ist in dem *Mainzer* Becken schon lange bekannt, und ganz ähnlich dem in der Nähe von *Paris*; vielleicht könnte gerade der Cölestin, welcher eine besondere Neigung zur Bildung knolliger Konkretionen zu haben scheint, die Veranlassung zu dieser eigenthümlichen Sandstein-Form gegeben haben. Spuren von Absonderung habe ich an den Sandstein-Sphäroiden nicht wahrgenommen; sie haben allenthalben gleiche, sehr grosse Festigkeit. — Der Löss, welcher diese Gebilde enthält, ruht auf Cyrenen-Mergel. Dass diese Sandsteine nicht angeschwemmt seyn können, beweist die aufrechte Stellung der langen

Kegel und Ellipsoide und das zerstreute fast regelmässig vertheilte Vorkommen: sie sind offenbar an Ort und Stelle entstanden.

Von organischen Überresten habe ich in diesen Gebilden keine Spur wahrgenommen.

Dr. GERGENS.

München, 29. November 1854.

Die geognostischen Arbeiten dieses Sommers beschäftigten mich während dessen ersten Hälfte noch in den Urgebirgs-Distrikten des *Bayern'schen Waldes* und in den zunächst südlich sich ihnen anschliessenden Sediment-Gebilden, so dass nunmehr der ganze östliche Grenzgebirgs-Zug vom *Fichtelgebirge* bis zur *Donau* geognostisch untersucht ist. So unerquicklich es schien, Jahre lang in dem ewigen Einerlei des Urgebirgs herum zu arbeiten, so wuchs mir doch der Muth und die Begeisterung, als ich an die Stelle der erwarteten Einförmigkeit und ermüdenden Regellosigkeit der Urgebirgs-Felsarten eine streng geordnete Manchfaltigkeit treten sah, welche, weil unverhofft, mich um so mehr erfreute. Sie kennen im Allgemeinen mein Beobachtungs-Resultat über die nördlichsten Gebiets-Theile aus den Andeutungen, welche ich hierüber in meinem Vortrage in *Regensburg* (Correspondenz-Blatt des zool. min. Vereins in Regensburg 1853, S. 299) zu geben Gelegenheit fand. Diese Resultate wurden im weiteren Verlauf meiner Untersuchungen in dem südlich an den *Oberpfälzer Wald* sich anschliessenden *Bayern'schen Wald* vollständig bestätigt. Ich bin zur Überzeugung gekommen, dass sich, ständen uns mehr Hilfsmittel zu Gebote, in dem krystallinischen Schiefer-Gebirge ebenso bestimmt begrenzte Formationen oder Formations-Glieder unterscheiden liessen, wie bei den jüngeren Sediment-Gebilden; die Gleichförmigkeit der vorkommenden Mineral-Gemenge und der Mangel an organischen Überresten machen eine Gleichstellung der Glieder in getrennten Urgebirgs-Distrikten schwierig, wenn auch in den einzelnen Gebieten eine Gliederung klar erkannt wurde. Diese Vergleichung wird zudem noch durch den Umstand erschwert, dass sich ähnliche Gesteins-Arten in höheren Etagen wiederholen, welche man sonst als Haupt-Repräsentant einer tiefer liegenden — älteren — annehmen musste, wie z. B. Gneiss als untergeordnetes Glied in der Region des Phyllites bei *Redwitz* auftritt, während doch Gneiss in der nächsten Nähe die Hauptmasse einer viel älteren Bildung ausmacht; öfters wird die Sonderung erleichtert durch das Vorkommen untergeordneter Einlagerungen, wie des Pfahlquarzes, der von dem einen Ende des Urgebirgs von *Schwarzenfeld* an bis zur *Österreichischen* Grenze am Süd Fuss des *Dreisesselgebirges* und gewiss jenseits noch weiter fortsetzt. So schön es wäre, damit einen Gang von 36 Stunden geradliniger Erstreckung aufweisen zu können, so ist es doch noch schöner, in ihm ein unbezweifeltes Lager im Gneiss als geognostischen Horizont zu besitzen. Professor Dr. B. COTTA glaubte zwar beim Anblick unserer in der Industrie-Ausstellung befindlichen Karte die geradlinige Erstreckung bezweifeln zu müssen; hätte der Hr. Professor erst ge-



sehen und dann geurtheilt, so könnte ich streiten; so aber kann ich nur versichern, dass die Karte keine fabrizirte Gcognosie darstellt. Ich habe diesen Quarz so zu sagen Schritt für Schritt verfolgt und an sehr zahlreichen Punkten seine gleichförmige Einlagerung im benachbarten Gneiss, der weit und breit gleiche Streich-Richtung mit ihm gemein hat, beobachtet; die sich auf der ganzen Längen-Erstreckung gleichbleibende Eigenthümlichkeit des ihn begleitenden chloritischen Gneisses, seine eigene unwandelbare Gleichförmigkeit, seine Armuth an Mineralien stimmen vollständig mit der Natur eines Lagers überein.

In seiner Nähe begrenzen sich zwei Gneiss-Zonen oder Formationen, eine jüngere aufliegende nördliche, welche durch ihre quarzige Beschaffenheit, ihre Digenit-Einmengenungen und den Reichthum an Schwefel-Metallen sich von der unterlagernden älteren unterscheidet. Letzte charakterisirt die granitische Beschaffenheit der Schichten und das häufige Vorkommen von Granit-Lagern. Je detaillirter die Studien im Urgebirge betrieben werden, desto häufiger findet man gewisse Granite in einem Verhältniss zum Gneiss, welches seine gleichförmige Einlagerung und den Gesteins-Übergang beider ausser Zweifel setzt. Der Granit ist im Gneiss als Linsen-, Lagern und Stock-förmige Masse eingelagert, welche oft rasch und plötzlich endet und scheinbar an den Gneiss-Schichten abstossend in ungleichförmigem Verband mit dem Gneiss zu stehen scheint. Indessen bleibt den eruptiven Graniten immer noch ein grosser Theil der vorkommenden Masse zugetheilt; manche Gang-artig vorkommende Granite — wie die Pegmatite von *Bodenmais*, *Rabenstein* und *Zwiesel*, in welchen der Columbit, Zwieselit, Rosenquarz, Pinit, Uranglimmer, Turmalin u. s. w. brechen, — scheinen eher AuskrySTALLISIRUNGEN in Spalten als Eruptionen ihr Daseyn zu verdanken.

Eine dritte Gneiss-Formation im *Bayern'schen Walde* liegt den beiden vorigen nach Süden zu vor, unterteuft sie gleichförmig und möchte demnach als das älteste Gebirg in *Bayern* anzusprechen seyn. Röthlicher Feldspath, zurücktretender Glimmer-Gehalt und dafür sich einmengende talkige und chloritische Mineralien machen das Gestein leicht kenntlich; ausserdem finden sich in ihm zahlreiche Lager von körnigem Kalk, Graphit und Porzellanerde wodurch die Gegend von *Passau* so grosse Berühmtheit erlangt hat. Kalk und Hornblende sind fast stets vergesellschaftet; zuweilen gesellt sich ihnen der Porzellanspath zu, und es bilden sich so bei zurücktretendem Kalke Lager, welche aus Hornblende, Albit, Titanit und Porzellanspath bestehen, inmitten der Gneiss-Schichten. Die leichte Zersetzbarkeit des Porzellanspaths scheint gleichsam anregend auf die Zersetzung der ihn begleitenden Mineralien zu wirken und hauptsächlich die des Feldspathes, aus dessen Zersetzung unbedingt die Hauptmasse der Porzellanerde stammt, zu bestimmen.

Die bei dieser Mineral-Umbildung ausgeschiedene Kieselsäure erscheint in Form von Opal, Halbopal, Jaspopal, mit andern Zersetzungs-Produkten wie Nontronit, Chloropal u. s. w. In der Nähe der Porzellanerde-Lager finden sich auch die Graphit-Lager; als kleine nicht gewin-

nungswürdige Streifen gehören sie sogar zu den häufigeren Erscheinungen in dieser Gneiss-Zone. Ich konnte mich durch keinerlei Beobachtung in der Natur von der metamorphischen Umbildung des Glimmers in Graphit überzeugen; ich halte ihn wie seinen Zwillingbruder den Glimmer für ein ursprüngliches Mineral, aus drei Gründen: 1) weil Graphit und beiderlei Glimmer oft miteinander gemengt vorkommen; 2) weil hierbei trotz der sorgfältigsten Nachforschung nie ein Glimmer-Blättchen aufgefunden werden konnte, das theilweise in Graphit umgeändert gewesen wäre: stets fand sich ein ganzes Glimmer-Blättchen oder ein ganzes Graphit-Schüppchen; und 3) weil sehr häufig Streifen von Graphit mit Streifen von Glimmer wechsellagern und kein Grund einzusehen ist, dass, wenn z. B. zwei Streifen oben und unten aus Graphit bestehen, der zwischenliegende in seiner ursprünglichen Beschaffenheit als Glimmer-Streifen geblieben seyn sollte. In dem ganzen Gebirgs-Zug stiess ich weder bei Syenit, noch bei Hornblende-Gestein, noch bei Granulit oder Gneiss selbst auf eruptive Massen dieser Felsarten; stets bildeten sie in Gneiss gleichförmig eingebettete Lager.

Die zweite Hälfte des Sommers und Herbstes verwendete ich zur Erforschung der Gebirgs-Verhältnisse in dem westlichsten Theil der *Bayern'schen Alpen* — dem *Algäu* —, und stimme in den meisten Fällen vollständig den Ansichten ESCHER's und STUDER's bei; nur in einem Punkte weichen meine Resultate von denen der genannten Forscher himmelweit ab, nämlich in Betreff des Flysches. Es ist ganz gewiss, dass man mit diesem Namen sehr verschiedene Gebilde bezeichnete, welche eine gewisse petrographische Ähnlichkeit besitzen, nämlich einen Komplex dünn-schieferiger thoniger, mergeliger und sandiger Schichten, welche mit einander wechsellagern; auch gelten Fucoiden als ein wesentliches Kriterium der Flysch-Gesteine. Im *Allgäu* unterscheidet man sehr leicht dreierlei derartige Gebilde: 1) den eigentlichen normalen Flysch mit *Fucoides intricatus*, *F. Targioni*\*, *Helminthoida* etc.; 2) einen mit der Nummuliten-Bildung aufs Engste verknüpften, dem vorigen Gesteine sehr ähnlichen Schiefer-Komplex, mit Nummuliten-führenden Schichten wechsellagernd und sie bedeckend, zwar mit Fucoiden-Einschlüssen, aber nie mit *Fucoides intricatus* etc.; 3) eine Kieselkalk-reiche Schiefer-Zone voll fleckig gezeichneter Gesteine mit *Ammonites radians*, *A. Amalteus* und Fucoiden, welche jene fleckigen Zeichnungen veranlassen, aber weder mit *F. intricatus* noch sonst mit irgend einer Spezies des ächten Flysches identisch sind. Nie sah ich in der Schichten-Reihe der durch *F. intricatus* ausgezeichneten Gesteine, die ich der Kürze halber Intricaten-Flysch nennen will, einen Ammoniten, ebenso wenig wie in den Ammoniten-reichen Schichten einen *F. intricatus*. Selbst manche mergelige und sandige Schichten des unteren Neocomiens bedürfen

\* AD. BRONGNIART hat bereits erklärt, dass er den *Fucoides Targionii* im Flysch, im Gault, im oberen und unteren Grünsande nicht von *F. Bollensis* der Lias-schiefer unterscheiden kann; und fast ähnlich verhält es sich mit *F. intricatus*. Vgl. *Leithaea* c, IV, 42, V, 45, VI, 108.

genauen Ansehens, um als wahre Kreide-Gebilde erkannt zu werden. Vermöge dieser dreifachen Theilung der, wie es scheint, häufig zusammengefassten Flysch-artigen Gesteine, erhalten wir auch drei verschiedene geognostische Stellungen, und zwar für den Nummuliten-Flysch die von ESCHER und STÜDER für die gesammten Flysch-Gesteine angenommene Stellung als eocäne Gebilde; für die Ammoniten-führenden Flysch-Gesteine (Obere Alpen-Schiefer) eine Stellung im oberen Lias bis untern Jura, und endlich für den Intrikaten-Flysch eine Stellung zwischen Lias und Keuper. Wie sehr diese Stellung des Intrikaten-Flyschs gegen die herrschende Ansicht ist, so ist sie zu sehr auf vielseitige nicht ersonnene, sondern beobachtete Lagerungs-Versältnisse gegründet, als dass ich an der Richtigkeit zweifeln könnte. Suchte ich ja doch ganz vorurtheilsfrei nicht gerade diese Stellung ihm anzuweisen, sondern gleichgültig, welche Lage er einnehme, wollte ich nur die wahre und richtige ermitteln. Erlauben Sie, mir hierüber etwas ausführlicher zu berichten, um diesen für die Alpen-Geognosie wichtigen Punkt fester zu stellen.

In *Vorarlberg* und *Tirol* wie im *Algäu* treten als die ältesten Sediment-Gebilde am Urgebirgs-Rande, in Thal-Einschnitten und am nördlichen Fuss der Alpen gewisse sandige, thonige und kalkige Schiefer hervor, welche erst durch ESCHER und STÜDER eine Deutung gewonnen haben; der rothe Sandstein (Verrucano) und die Pflanzen-Schiefer. Der erste scheint nur eine lokale Entwicklung — hier nur vom *Vorarlberg* gesprochen — sandiger und Hornstein-reicher Schichten von sehr unbestimmtem Niveau zu seyn; denn während sie im *Relsthal* und im *Klosterthal* unmittelbar sich an's Urgebirge anschliessen, erscheinen die dem Gestein im *Klosterthal* zum Verwechseln ähnlichen rothen Sandsteine, welche STÜDER auf seiner Karte zwischen *Hindelang* und *Schattwald* angibt, den Schichten gleichförmig aufgelagert, welche *Gervillia inflata*, *Spirifer uncinatus*, *Terebratula biplicata* (?), *Lithodendron dichotomum* in Unzahl umschliessen. Auch gewisse Quarz-reiche Sandsteine oberhalb *Lehröcken* [?] nehmen das Ansehen des Verrucano an, obwohl in viel höheren Gebirgs-Schichten liegend. Ich betrachte den Verrucano als eine Sandstein-artige Entwicklung der Hornstein-reichen — und dabei oft intensiv rothen — Schichten, denen wir in den Alpen so häufig begegnen. Wichtigere Aufschlüsse gewähren uns die Pflanzen-Schiefer, wie sie im *Lancina*, *Relts*- und *Ill-Thal* vorkommen, weil sie unmittelbar mit Flysch-Gesteinen im Zusammenhang stehen. Unter den Kreide-Bergen nämlich, welche von *Grünten* her über *Beseler*, *Hoheniften*, den *Bregenserwald*, *hohe Freschen* u. s. w. bis *Feldkirchen* streichen, tauchen zwischen *Feldkirch* und *Bludenz* und *Vaduz* in allen tiefen Thal-Einschnitten und bis zu beträchtlicher Höhe emporsteigend jene thonigen, kalkigen und mergeligen Schiefer hervor, welche durch zahlreich eingeschlossenen *Fucoides intricatus*, *F. Targionii*, *Helminthoida* u. s. w. als ächter Intrikaten-Flysch bezeichnet sind. Diese ächten Flysch-Gesteine sind nun nicht nur durch die allmählichsten Gesteins-Übergänge des *Relts-Lancina-Thales*, des *Grupser Tobels* auf's engste verknüpft, sondern lassen sich auch direkt als das



denselben gleichförmig unterlagernde Gestein beobachten. Doch ich kann noch weitere Beweise für diese Lagerungs-Verhältnisse anführen. Der Gyps, welcher an so vielen Stellen im *Vorarlberg*, im *Allgäu* und im *Lech-Thal* vorkommt, gehört nach übereinstimmendem Urtheil ein- und demselben Lager an; wollte man Das bezweifeln, so könnte ich die Identität durch die völlige Gleichheit der dieses Gyps-Lager begleitenden Nebengesteine zur Evidenz nachweisen. Pflanzen-Schiefer und Gyps finden sich in der Regel in der Nähe beisammen und gehören einem Schichten-Komplexe an. Diese Gyps-Lager liegen nun am Nord-Rand der Alpen (*Hölltobel* bei *Hindelang*, *Urfalhbach* bei *Schattwald*, *Loogwald* bei *Thannheim*, *Fallmühl* bei *Pfranten*, *Faulenbach* bei *Füssen*) in einer dem Intrikaten-Flysch gleichförmig aufliegenden Schiefer-Zone, deren charakteristische Beschaffenheit — rother Hornstein (ob nicht Vertreter des Verrucano?), schwarze plattige Kalke und weicher Thon — auch da wieder erkannt werden kann, wo der Gyps selbst fehlt. Endlich kann ich das Vorkommen blass-rothen Marmors oberhalb der Gyps-führenden Zone aus verschiedenen Lokalitäten als Beweis der Identität der unterlagernden Gesteine anführen. Von *Hindelang* an begleitet dieser rothe oft schneeweisse Kalk (*Hallstädter Kalk*, Marmor von *Carrara*) über den *Pfrontnerberg*, *Röthelstein*, *Weissenbach*, *Schlossberg*, *Füssen*, *Säuling* u. s. w. die Gyps-Lager. Ich war so glücklich, ihn auch in *Vorarlberg* oberhalb *Pettneu* aufzufinden, und kenne ihn durch die ganzen *Bayern'schen Alpen* immer in gleiche Lage bis nach *Berchtesgaden*, wo er eben so unzweifelhaft Gyps und Steinsalz-Lager bedeckt.

In diesem blass-rothen Kalke fand ich an Versteinerungen sehr häufig *Terebratula pala*, *T. ascia*, *T. subrimosa*, *Lithodendron*, *Krinoideen*-Stiele und eine *Monotis*. Jene *Terebrateln* gelten zwar als *Leitmuscheln* für die *Vils*-Schichten, welche Hr. v. *HAUER* in den *Jura* einreihet; indessen sind hier die Lagerungs-Verhältnisse zu klar über Gyps und unter den *Gervillien*- (*Kössener*) Schichten, als dass ich an der Identität mit den *Hallstädter* Schichten zweifeln könnte. Dagegen ist dieser Kalk häufig, und wo der Gyps fehlt in der Regel, in *Dolomit* übergegangen, und in dieser Form nur nach den Lagerungs-Verhältnissen als deren Stellvertreter zu erkennen. Noch muss ich aus dieser Schichten-Zone eines interessanten Verhältnisses gedenken, nämlich des Vorkommens von *Zeolith*- und *Hornblende*-Gestein. Durch *UTTINGER* und später durch *ESCHER* und Prof. *SCHAFHÄUTL* ist ein theils rothes, theils grünes Hornstein-artiges Gestein (*STUDER's Spilit*) bekannt geworden; es zieht sich fast so weit, als der *Flysch* reicht, als ein Begleiter des Gyps unter demselben gelagert durch's Gebirg, enthält bei der *Geisalp* *Chabasit*, bei *Hindelang* andere *Zeolithe*, *Analzim* und *Stilbit* und im *Rettenschwanger Thal* strahlige grüne *Krystall-Eüschel* von *Hornblende*: *Galestro*! Die *Sediment*-Schichten mögen wohl aus gleichzeitigen *Eruptiv*-Gebilden diess abnorme Material geschöpft haben? Diese braunrothe Hornstein-Schicht ist nicht der Vertreter der braunrothen *Ammoniten*-Kalke, die freilich oft auch rothe Hornsteine führen, sondern eine viel tiefere Schicht.

Auch die Wetzstein-Schichten von *Ammergau* liegen in der Schiefer-Region, welche dem Intrikaten-Flysch gleichförmig aufliegt, und bilden mit dem rothen Hornstein, den Pflanzen-Schiefen und Gyps-Lagen eine eigene Gruppe zwischen Flysch und Kalk. Ich konnte diese Schichte vom *Ammergau* durch den *Trauchberg*, *Bellatsbach*, *Pfrontnerberg*, im *Thannheimer Thal* bei *Kren* und *Passgacht*, über *Hindelang* bis zum *Feuerstädt* verfolgen, stets charakterisirt durch Belemniten und Aptychen. Über dem blassrothen oder weissen Kalk (*Hallstädter Schicht*) oder dem ihn ersetzenden Dolomit — zum Unterschied von einem höher liegenden unterer genannt — lagern konstant weiche thonige Mergel, dünn-schieferige Kalke und Schieferthone mit *Gervillia inflata*, *Spirifer uncinatus* u. s. w. (*Kössener Schicht*), schwarzgraue, weiss-aderige, dichte, oft oolithische Kalke und Mergelschiefer mit *Megalodus triqueter*, *Lithodendron dichotomum* (*Staremburg-Schicht*) und endlich von Kalkspath-Lagen und -Adern durchzogene flaserige Schieferthone und Kalke, letzte stellenweise braunroth und grünlich gefärbt, Hornstein-führend und stellenweise erfüllt von Arieten, *Ammonites fimbriatus*, *Ammonites heterophyllus* und *Fukoiden* (*Adnether-Schicht*). Diese drei Glieder finden sich immer beisammen, stets in derselben Aufeinanderfolge ohne Wechsel-lagerung; sie bilden ein Ganzes, welches man sicherlich nicht in verschiedene Formationen auseinander reissen darf. Endlich auf dem braunrothen Ammoniten-Kalk liegt eine sehr mächtige Schiefer-Zone, Schieferthon, fleckige Kieselkalke, sandige Schichten und Hornsteine, letzte oft intensiv roth gefärbt. Über dieser Gruppe der oberen Alpen-Schiefer thürmt sich der mächtig entwickelte Dolomit des Hauptzugs auf, die höchsten Punkte der *Allgäuer* Berge einnehmend; nur wenige seiner Schichten zeigen eine kalkige Beschaffenheit.

Wollen wir die Gesteine des *Allgäu's* und *Vorarlbergs*, soweit Diess thunlich ist, mit den in *Mittel-Europa* aufgestellten Formationen vergleichen, so möchte sich etwa folgende Gruppierung ergeben.

Intrikaten-Flysch oder	{	. . . . .	Trias, Keuper?
Unterer Alpenschiefer			
Rother Hornstein (ob Verrucano?)	{	. . . . .	Zwischen Trias und Lias, mehr zum Lias gewen- det.
Wetzstein mit Belemniten und Aptychus alpinus.			
Schiefer, Sandstein, Kalk und Hornstein			
mit Pflanzen-Resten und Gyps			
Blassrother oder weisser Kalk	{	. . . . .	Unterer Lias.
Dolomit, unterer			
Gervillien-Schicht	{	. . . . .	Mittler Lias.
Megalodus- und Lithodendron-Kalke			
Braunrother Ammoniten-Kalk			
Oberer Alpen-Schiefer mit Ammonites radians			Oberer Lias.
Oberer Dolomit und Kalk			Oberer Jura?
Kreide	{	. . . . .	vollständig wie in der <i>Schweitz</i> und dem <i>Jura</i> ent- wickelt.
Nummuliten-Bildung			
Eocän-Flysch			
Mollasse			

Gerne hätte ich Ihnen noch einige Spezialitäten der Kreide-Bildungen, der Nummuliten-führenden Schichten mitgetheilt; allein ich fürchte für diesmal schon das Maass eines Briefes so weit überschritten zu haben, dass ich zum Schlusse eilen muss.

C. W. GÜMBEL.

Freiberg, 8. Dezember 1854.

In der Sitzung unseres bergmännischen Vereins am 28. Nov. legte Hr. Oberberghauptmann Frhr. v. BEUST zwei Stücke Basalt von dem *Buckerberg* zwischen *Eibenstock* und *Sosa* im *Erzgebirge* vor, welche deutliche Bruchstücke von Glimmerschiefer umschliessen. Da jene kleine Basalt-Kuppe ganz im Granit-Gebiet liegt und rings von Granit umgeben ist, so müssen die Glimmerschiefer-Brocken wohl aus der Tiefe mit empor gebracht worden seyn. Diese an sich interessante Thatsache schliesst sich den am *Ascherhübel* bei *Tharand* und in der *Schwäbischen Alp* mehrfach beobachteten analogen Erscheinungen innig an; sie gewinnt aber dadurch noch an besonderer Bedeutung, dass der Glimmer der Glimmerschiefer-Bruchstücke optisch einaxiger ist, während man in dem Glimmerschiefer der entfernteren Umgegend jenes kleinen Basalt-Berges bis jetzt nur optisch zweiaxigen Glimmer kennt. Dieser scheint demnach in den Bruchstücken durch Einwirkung des umschliessenden Basaltes in einaxigen umgewandelt worden zu seyn. Sollten Sie nicht ähnliche Erscheinungen an Gestellsteinen in Ihrer reichen Sammlung von Hütten-Produkten beobachten können?

B. COTTA.

Bern, 18. Dezember 1854.

Wie ich früher Ihnen glaube mitgetheilt zu haben, hatte meine diess-jährige Alpen-Reise vorzüglich den Zweck, die Fundorte der wichtigeren Mineralien unserer Hochgebirge zu besuchen, und obgleich ich meinen Plan während einer Reise von mehr als sechs Wochen nur zum Theil ausführen konnte und Vieles einer späteren Zeit aufgespart bleibt, so will ich doch nicht säumen, Sie von den erhaltenen Ergebnissen in Kenntniss zu setzen. Die mineralogische Untersuchung unserer Hochalpen bietet zum Theil grössere Schwierigkeiten dar, als die geologische. Die leichter erreichbaren Fundstellen sind erschöpft, die Mineralien-Sucher oder „Strahler“ (von Strahl, d. h. Bergkrystall) haben die entlegensten, nur den kühnsten Gensjägern zugänglichen Fels-Gipfel in Angriff genommen und, wenn man es auch wagt, ihnen zu folgen, so fordert doch jede dieser Exkursionen Zeit und ist nur bei günstiger Witterung zu unternehmen. So blieb mancher Fundort unbesuchen, obgleich ich mich in seiner Nähe befand. Als wir z. B. aus *Göschenenalp* den wohl zwischen 9000'–10000' hohen Gebirgs-Kamm erreicht hatten, der sie von *Realp* scheidet, zeigte uns der Führer an einem östlich liegenden Fels-Stocke die Stellen, wo die rothen Fluss-Spathe und die dunkeln Rauchopale vorkommen. Um sie



zu erreichen, hätten wir aber einer Leiter und eines starken Seils bedurft, um nach Überschreitung des Hang-Gletschers den Stock zu erklimmen, von dem man sich an einem Seil zu der Bruchstelle hinablässt. Vor Kurzem erst hatte ein Strahler durch einen Sturz hier seinen Tod gefunden. — Meine Beobachtungen beziehen sich vorzugsweise auf die geologischen Verhältnisse der Mineralien; über ihre spezifischen Charaktere hat H. WISER in dem Jahrbuch wiederholt Bericht erstattet; über ihre genetischen Verhältnisse hat Hr. O. VOLGER scharfsinnige Bemerkungen mitgetheilt, und die im letzten Sommer ausgeführten Reisen mehrerer ausgezeichneten Mineralogen lassen uns noch viele schätzbare Belehrung hoffen. Stellen wir einige Mineralien zusammen, die in derselben Gebirgsart brechen und ein ähnliches Vorkommen zeigen, so erhalten wir folgende Gruppen.

### 1. Alpen-Granit und -Gneiss.

**Flussspath.** Der rothe oktaedrische Flussspath findet sich mit Bergkrystall auf vereinzelt zerstreuten Drusenräumen der granitischen Zentralmassen. In der *Finsteraarhorn*-Masse finden wir von W. nach O. fortschreitend den ersten mir nicht genauer bekannten Fundort im *Balt-schiederthal*; einen zweiten auf der *Grimsel* am Graht zwischen dem *Unter-* und *Ober-Aargletscher*, hier zugleich mit grünem oktaedrischem Flussspath; einen dritten in der Nähe des *Grimsel-Hospitzes*; einen vierten und fünften am *Thierberg* und *Triftenstock* im Hintergrund des *Trift-Gletschers*; einen sechsten an dem eben erwähnten Fels-Stocke zwischen *Göschental* und *Realp*; einen siebenten im Hintergrund von *Fellenen*, einem westlichen Seitenthal des *Reuss-Thales*, das oberhalb *Amstäg* ausläuft; einen achten sehr hoch im *Gammerthal* am S.-Abfalle des *Crispalts*. Die drei letzten Fundorte liegen auf derselben dem Streichen des Granits folgenden Linie. — Aus der *Gotthard*-Masse ist mir kein Flussspath bekannt. — Dagegen wird von LAVIZZARI wasserheller oktaedrischer Flussspath von *M. Erena* oberhalb *Peccia* in den *Tessiner Alpen* angeführt. Er stammt aus der mächtigen Halde von Gneiss-Blöcken, welche die Kunststrasse zerstört haben und das Dorf selbst sehr bedrohen.

**Apatit.** Das Vorkommen scheint eben so sporadisch, auf Drusenräumen des Gneiss-Granites, wie das des Flussspaths. In der *Finsteraarhorn*-Masse ist derselbe bis jetzt nicht gefunden worden. — Von der *Gotthard*-Masse kennt man die ausgezeichnet wasserhellen, vielflächigen hexagonalen Tafeln, die an der *Fibia* und in der Nähe des *Hospitzes* Spalten des Granits bekleiden. Ähnliche, aber nur durchscheinende opalisirende Tafel-Krystalle kommen vor auf *Sella*, etwa zwei Stunden östlich vom *Hospiz* nach dem *Unteralphthal* zu. Ob die von WISER angeführten Apatite aus *Tavetsch* und vom *Lukmanier* auch zu dieser Gruppe gehören, kann ich nicht entscheiden. — Aus den *Tessiner Alpen* sah ich einen schönen milchweissen Apatit-Krystall bei H. COSTANTINO MATTEI in *Peccia*, der mir als Fundort den Hintergrund von *Campo la Torba*, rechte Seite oberhalb der kleinen See'n, angab. Ein zweiter Fundort ist



die Alp *Sovinera* in *Val Bavona*; seine Verhältnisse sind mir nicht näher bekannt; LARDY gibt als Nebengestein Chloritschiefer an.

Kalkspath. Tafel-förmige Krystalle mit Chlorit bedeckt, begleitet von Bergkrystall und Adular, in Drusenräumen des Granits von *Sella* auf dem *Gotthard*. — Auch der rothe Flussspath der *Göschenenalp* ist nach WISER mit Kalkspath verwachsen.

Eine sehr junge Entstehung dieser drei Kalkerde-Verbindungen ist nicht anzunehmen; ihr Ursprung steht offenbar mit demjenigen ihrer Nebengesteine in enger Verbindung; dafür zeugt ihre Verwachsung mit Adular und Bergkrystall und die gleichmässige Bedeckung aller mit erdigem Chlorit. — Eben so merkwürdig ist das gemeinschaftliche Vorkommen metallischer Substanzen.

Eisenglanz, in den bekannten Krystall-Tafeln und Rosen-förmigen Aggregaten. Sie scheinen auf die *Gotthard*-Masse beschränkt zu seyn und besonders in Spalten der höheren Gipfel, an der *Fibia*, am *Lucendro*, auf *Sella*, zu haften. Wohl darf man damit auch die ganz ähnlichen Krystall-Rosen aus *Val Cornera* in *Tavetsch* vereinigen. Nicht selten ist der Eisenglanz mit Rutil bekleidet. Dagegen scheinen die kleinen Anatas-Krystalle und die Tafeln von Brookit einer Glimmerschiefer-Zone anzugehören. Man findet sie zwar auch in *Val Carnera*, aber an anderer Stelle als den Eisenglanz.

Molybdänglanz. Es sind nur zwei Fundorte dieser Substanz in unseren Alpen bekannt; der eine gehört der Finsteraarhorn-Masse an, der andere der *Gotthard*-Masse. Das *Baltschiederthal*, gegenüber *Vispach*, steigt erst ziemlich steil an, bis der *Alp-Boden* erreicht ist, setzt dann ungefähr horizontal in nördlicher Richtung fort und wendet sich im Hintergrund mit starkem Ansteigen östlich. Hier senkt sich ein mächtiger Gletscher herab, und längs seinem S.-Rande ansteigend erreicht man im Revier der höheren Gneiss-Gipfel die Bruch-Stelle des Molybdäns. Die oft mehrere Zoll breiten Blätter sind mit Quarz verwachsen, der Adern und Nester im Gneiss bildet; kleinere Blätter kommen auch im Gneiss selbst vor. — In ähnlichen Verhältnissen, mit Quarz verwachsen im Gneiss, aber in geringerer Menge, findet man den Molybdänglanz am See von *Lucendro* auf dem *Gotthard*.

## 2. Graue Schiefer.

Der Gneiss bleibt im oberen *Tessin*, d. h. zwischen *Blegno*, der *Gotthard*-Masse und der oberen *V. Muggia*, meist auf die Thal-Gründe beschränkt. Über ihm liegt in einer Mächtigkeit von mehr als tausend Metern eine Schiefer-Masse, die nach ihrem allgemeinen Charakter dem Grauen Schiefer beigeordnet werden muss. Die vorherrschende Steinart ist ein dunkler Kalk-Glimmerschiefer, derselbe, worin an der *Nufenen* und anderwärts Belemniten vorkommen. Zucker-körniger Dolomit, glänzende Glimmerschiefer, Hornblendeschiefer bilden zum Theil mächtige Einlagerungen. Die Stein-Arten von ausgezeichnet krystallinischer Entwicklung zeigen sich vorzugsweise auf den obersten Kämmen und Gipfeln. Bei *Olivone*, im Hintergrund der *Val Blegno*, ist man nur von

dunklem Schiefer und Kalk umgeben. Steigt man von da aufwärts nach *Casaccia* und dem *Lukmanier*, so erscheinen Granat-führende Schiefer und bald auch ausgedehnte Massen von weissem Zucker-körnigem Dolomit und Gyps. Allein höher erst, wenn man vom *Lukmanier* über die *Cima* nach *Faido* über steigt, wohl tausend Fuss über *S. Maria*, treten die prachtvollen bunten Stein-Arten auf, die unsere Sammlungen zieren, grossstängelige Strahlsteine, Glimmerschiefer mit Nuss-grossen Granat-Dodekaedern, Talkschiefer mit Cyanit und Staurolith. Im Hinuntersteigen nach *Faido* verliert man diese Gesteine wieder; der grössere Theil des Abhanges scheint aus Zucker-körnigem Dolomit zu bestehen, und der tiefere Thal-Boden des *Liviner-Thales* ist in Gneiss eingeschnitten. Man hat diesen stets zur Seite, mit etwa 30° W. fallend, wenn man längs der Strasse nach *Dazio* aufsteigt; aber bald oberhalb *Dazio* an den steilen Gehängen, an denen man aufwärts nach *Campolongo* gelangt, tritt wieder der dunkle Kalk-Glimmerschiefer der *Nufenen* hervor, mit gleichem W. Fallen. Ohne Abwechslung hält er, wohl 500 Meter mächtig, an bis auf die *Alp*; der Krater-See von *Tramorcio* ist von ihm umschlossen, und die hohe Stufe, über die man vom See nach der *Alp* aufsteigt, zeigt keine anderen Gesteine. Die *Alp* aber ist umgeben von Zucker-körnigem Dolomit, der sich auch südlich gegen *Dalpe* und westlich gegen *Fusio* und *Campo la Torba* ausbreitet, und über ihm liegen wieder die glänzenden bunten Schiefer mit manchfaltigen Einschlüssen, unter welchen Granat immer weit vorherrscht. Rückfälle dieser bunten Schiefer in dunklen Kalk-Glimmerschiefer fehlen jedoch keineswegs, und diese letzten werden zuweilen auch in der Höhe vorherrschend; aus ihnen besteht grösstentheils das den Pass von *Campolongo* nördlich begrenzende Gebirge. — Die bemerkenswerthen Mineralien, die in den über dem Dolomit liegenden bunten Schiefen vorkommen, sind:

**Granat.** Als Rhombendodekaeder bis zur Haselnuss-Grösse, braunroth. Oft in grösster Menge, so dass wahre Granat-Schiefer entstehen. So an der *Cima* oberhalb *Casaccia*, an der *Cima di Lambro* oberhalb *Dalpe*, auf *Campolongo*, auf der *Nufenen*.

**Staurolith.** In langen braunrothen Prismen, meist vereinzelt oder in der bekannten Zwillings-artigen Verbindung mit Cyanit; in sehr feinsplätterigem weissem oder gelbem Glimmerschiefer eingewachsen. Der reichste Fundort ist der S.-Fuss des *Pizzo Forno* auf der *Alp Sponda*, wohl 5000' oberhalb *Chironico*. Ich fand ihn auch in den Granat-Schiefen der *Cima di Lambra*. Auf der östlichen Gebirgs-Kette kommt er in *Val Piora* und an der *Cima* vor. Ob die unendlich begrenzten Prismen graulich-schwarz, undurchsichtig, mit deutlichem der Längen-Achse parallelem Blätter-Durchgang, die in den knotigen Belemniten-Schiefen der *Nufenen* vorkommen, dem Staurolith angehören, wie man gewöhnlich annimmt, wird eine genauere Untersuchung entscheiden.

**Cyanit.** In hell-blauen bis farblosen dünnen Prismen oder breitstrahligen Aggregaten. Der Haupt-Fundort ist wie für den Staurolith die

Alp *Sponda*; vereinzelt fand ich ihn auch an der *Cima di Lambra* und an der *Cima di Casaccia*.

**Turmalin.** Schwache undurchsichtige Prismen oder Nadeln. Man findet sie, obgleich selten und vereinzelt, mit den vorigen Mineralien auf der *Sponda-Alp*, an der *Cima di Lambra* und auf *Alpe Tiora*.

Für die jetzt mit so vielem Eifer geführten chemischen Untersuchungen über die Genesis der Mineralien bietet sich hier ein reiches Feld dar. Das Vorkommen von Belemniten setzt die neptunische Entstehung der ursprünglichen Masse ausser Zweifel; die ausgezeichnet krystallinische Entwicklung von Silikaten in der Höhe deutet darauf hin, dass die Umwandlung nicht von unten her, sondern von Aussen nach Innen fortgeschritten sey; die aus schwarzen Glimmer-Schüppchen bestehenden Prismen und Knöpfe im Schiefer der *Nufenen* sehen aus wie noch unreife, in der Entwicklung aufgehaltene Staurolithe und Granaten; nach gewöhnlicher Deutung würde man dagegen sie eher als Pseudomorphosen von Glimmer nach den ursprünglichen Formen des Stauroliths und Granats erklären. — Ich habe von meiner diessjährigen Reise eine beträchtliche Menge der verschiedenartigen Stein-Arten der *Nufenen* zurückgebracht, die ich mit Freuden an Chemiker, die sich mit einer vergleichenden Analyse derselben befassen wollten, übersenden würde.

Die zahlreichen Mineral-Einschlüsse des Dolomits vom *Campolongo* und *Binnenthal* führe ich nicht an, da es zum Theil anderwärts geschehen ist und ich das *Binnenthal* auf dieser Reise nicht berührt habe. Beide Dolomit-Parthie'n bilden mächtige Einlagerungen in der grossen Schiefer-Masse, und in den *Tessiner Alpen* trennen sie die tieferen weniger veränderten grauen Schiefer von den höheren glänzenden Schiefern. Kleinere Dolomit-Parthie'n kommen übrigens auch in diesen vor. Eine isolirte Parthie von Zucker-körnigem Dolomit bildet z. B. den höchsten Theil des Gipfels südlich von *Airolo*; eine andere befindet sich auf dem Sattel, der von *Osasca* nach der Alp *Cristallina* führt.

### 3. Grüne Schiefer.

Vergleicht man unsere geologische Karte mit der Ausdehnung, die wir für die Grauen Schiefer des oberen *Tessins* in Anspruch nehmen, so wird man finden, dass sie denselben zu Gunsten des Gneisses zu wenig Raum gibt, weil die in der Höhe liegenden Glimmerschiefer petrographisch zum Gneiss gezogen worden sind. Auch die Grünen Schiefer erscheinen zu beschränkt, wenn man, abgesehen von der Stein-Art, Alles damit vereinigt, was mit ihnen in engerem genetischem Zusammenhang steht.

Eine Zone grüner Schiefer begleitet den S.-Rand der Finsteraarhorn-Masse aus *Wallis* bis nach *Bünden*. Man findet sie stark entwickelt bei *Möril* und *Grengiols* im Thal-Boden, ferner zwischen *Fiesch* und *Niederwald*. Weiter östlich hält diese oder eine zweite südlichere Zone sich näher an den Nord-Rand der Gotthard-Masse; man findet sie bei *Hospital* und am Ausgang der *Unteralp*, und im Fortstreichen durch *V. Carnera* sieht man sie wieder unterhalb *Platta* in *Medels*. Mehre Stellen inner-



halb oder in der Nähe dieser Zone sind bekannte Fundorte gesuchter Mineralien, aus denen ich folgende hervorheben will.

**Flussspath.** Grüne Oktaeder verwachsen mit Zeolithen vom *Giblisbach* oberhalb *Fiesch*. Es kommen diese Mineralien allerdings nicht im grünen Schiefer selbst vor; sie bekleiden und erfüllen zahlreiche Drusenräume eines sehr zerklüfteten quarzigen Talk-Gneisses, der als äusserste Rinde der Zentral-Masse an den Grünen Schiefer angrenzt. Derselbe überall sehr zerfallene Talk-Gneiss streicht westlich durch den Ausgang des *Lux-Grabens*, östlich durch das Thal des *Fiescher-Gletschers*.

**Stilbit.** Weisse vereinzelte oder Büschel- und Garben-förmig vereinigte Krystalle. Sie sind in *Oberwallis* in den meisten Graben gefunden worden, die in den Rand des nördlichen Gebirges einschneiden: im *Laxgraben*, im *Giblisbach*, im *Sonnenthal* bei *Niederwald*. Am Ausgang des *Strimthales*, oberhalb *Sedrun* in *Tavetsch*, legt sich an den Rand der Finsteraarhorn-Masse ein zerklüfteter leicht zerfallener Syenit in der Fortsetzung der Grünen Schiefer, welche an der Strasse von *Rüeras* nach *Selva* anstehen. Der Syenit ist mit Grünem Schiefer, Epidot-Gestein und weissem Quarzit innig verwachsen. Auf Drusen-Räumen des Syenits kommt auch weisser Stilbit vor.

**Heulandit.** Weisse Krystalle und blätterige Aggregate. Mit grünem Flussspath verwachsen und für sich am *Giblisbach*. Von derselben Stelle erhielt *Wiser* auch *Laumontit* und *Chabasit*.

**Titanit.** Grüne durchscheinende Krystalle mit rothbraunem Rand. Die schönsten Drusen und vereinzelt aufsitzende Krystalle stammen aus dem Syenit oberhalb *Sedrun*; man findet sie aber auch im *Laxgraben*. — Die Analogie der beiden Fundorte zeigt sich auch in dem gemeinschaftlichen Vorkommen von

**Kalkspath**, meist dünne Tafeln mit Chlorit bedeckt, verwachsen mit Adular und Bergkrystall. Der Titanit ist gewöhnlich diesen mit Chlorit überzogenen Verwachsungen, die den Syenit oder im *Laxgraben* den Gneiss-Granit bedecken, aufgewachsen.

Ganz ähnliche Verwachsungen von Kalkspath, Feldspath, Quarz und Chlorit sind uns aber auch mitten aus der Gotthard-Masse bekannt. Auch hier stehen dieselben mit Titanit in Verbindung, ausserdem mit Eisenglanz und Rutil, welche bis jetzt am Süd-Rande der Finsteraarhorn-Masse nicht vorgekommen sind. Die Stufen beider Zonen sind aber sonst so ganz analog, dass für beide dieselbe Entstehungs-Weise angenommen werden muss, und ist man geneigt, die am Rande der Finsteraarhorn-Masse vorkommenden Mineralien als Kontakt-Produkte im weitesten Sinn zu betrachten, so kann auch für die mitten im Granit eingeschlossenen kein anderer Ursprung in Frage kommen. Fast möchte man annehmen, dass auch diese einem Streifen Grüner Schiefer angehörten, von welchem im Granit nur vereinzelte Nester und Trümmchen übrig geblieben seyen, wie ja auch die Zone Grüner Schiefer von *Oberwallis* und *Tavetsch* auf grösseren Strecken ganz unterbrochen erscheint.

Es erhält diese Vermuthung eine stärkere Grundlage in dem Auftre-



ten einer merkwürdigen Zone Grüner Schiefer, welche in der Längen-Achse der Finsteraarhorn-Masse, von einem Ende zum andern sich, wie es scheint, ohne irgend eine Unterbrechung verfolgen lässt. Auf der geologischen Karte der *Schweitz* sind von diesem Streifen nur einige Stücke angegeben und als Hornblendeschiefer bezeichnet; ich habe mich jedoch im Laufe des letzten Sommers durch Beobachtungen auf dem hinteren *Aletsch-Gletscher*, auf dem *Gauligrat*, bei *Guttannen* und *Amstäg* überzeugt, dass diese oder analoge Stein-Arten auch auf vielen Zwischenpunkten vorkommen, so dass ich kaum zweifle, dass man sie vom Ausgang des *Lötschthales* bis in den Hintergrund des *Maderanerthales* würde verfolgen können. Die aus dieser Zone herstammenden Mineral-Stoffen sind zum Theil kaum verschieden von denjenigen der *Sella* auf dem *Gotthard*, vom *Laxgraben* oder aus *Tavetsch*: es sind Verwachsungen von dünn-blättrigem Kalkspath mit Adular und Bergkrystall, bedeckt und umhüllt von erdigem Chlorit, mit aufsitzendem Titanit. Die auf *Rothlavi* oberhalb *Guttannen* vorkommenden Feldspath-Krystalle zeichnen sich aus durch einen unklar begrenzten schwarzen Kern, umgeben von der übrigen farblosen durchscheinenden Adular-Masse. Mit diesen Mineralien ist aber auch verbunden

Epidot, in lauchgrünen stark Glas-glänzenden Prismen, oft mehrere parallel zusammengewachsen, umhüllt von

Amianth, grün oder weiss, auch für sich grössere Adern und Nester bildend und übergehend in Bergflachs, Bergkork u. s. w.

Beide Mineralien, Epidot und Amianth, gehören sowohl bei *Guttannen* als im *Maderanerthal* zu den gewöhnlichsten Artikeln der Strahler.

Zählen wir zu besserer Übersicht die verschiedenen Zonen oder Streifen Grüner Schiefer von N. nach S. fortschreitend auf, so haben wir demnach:

1) Die Mittelzone der Finsteraarhorn-Masse mit Kalkspath, Chlorit, manchfaltigen Hornblende-Abänderungen, Amianth, Topfstein, Epidot, Titanit, Brookit.

2) Die südliche Rand-Zone der Finsteraarhorn-Masse, mit Kalkspath, grünem Flussspath, Chlorit, Hornblende, manchfaltigen Zeolith-Arten, Titanit.

3) Die nördliche Rand-Zone der Gotthard-Masse. Bis jetzt nur unsicher erkannt. Ich betrachte als solche die Grünen Schiefer und Topfsteine bei *Obergesteln*, ferner diejenigen zwischen *Hospital* und *Tavetsch*, mit welchen wahrscheinlich in der *Unteralp* Serpentin sich verbindet; ferner die Grünen Schiefer bei *Platta* in *Medels*. Ich vermute, dass auf dieser Linie in *Val Cornera* die Eisenglanz-Rosen mit Rutil, Anatas und Brookit vorkommen.

4) Die Mittel-Zone der Gotthard-Masse, mit Kalkspath, Apatit, Chlorit, Eisenglanz, Rutil, Titanit.

Statt einer südlichen Rand-Zone der Gotthard-Masse finden wir dann in ihrem Süd-Abfall, mit Nord-Fallen eingreifend und sich über das obere *Tessin* verbreitend, die mächtige Bildung der Glimmerschiefer, Strahl-

steinschiefer, Hornblendeschiefer, mit Granat, Staurolith, Cyanit, Turmalin, als Decke mächtiger Massen von Zucker-körnigem, manchfaltige Mineralien einschliessendem Dolomit und weissem Gyps, die sich nach der Tiefe zu an Graue Belemniten-Schiefer anschliessen.

In grösserer Entfernung von diesen Gegenden und in keinem näheren geologischen Zusammenhang mit denselben finden wir eine sehr ausgedehnte Parthie Grüner Schiefer, die sich durch eine grosse Manchfaltigkeit krystallisirter Mineralien auszeichnet und auch in der Felsart selbst einen so überraschenden Wechsel darbietet, dass sich kaum irgendwo eine reichere Grundlage zum Studium dieser metamorphischen Gesteins-Folge wird auffinden lassen. Es ist Diess die Umgebung von *Zermatt* und des *M. Rosa*, die auch für den nur grossartige Natur-Eindrücke aufsuchenden Touristen eine von Jahr zu Jahr steigende Anziehungs-Kraft äussert. Grüne Schiefer in enger Verbindung mit Hornblende- und Epidot-Gesteinen, mit Serpentin-schiefer und Granat-führendem Glimmerschiefer bilden die Hauptmasse dieser Gebirge. Zu beiden Seiten des *Findelen-Gletschers*, auf *Riffel* und *Gornergrat* südlich, am *Rimfischgrat* nördlich von demselben, so wie auf dem *Saassgrat* selbst zwischen *Rimfischhorn* und *Strahlhorn*, sah ich keine anderen Stein-Arten. Diese Seiten-Gebirge sind aber vorzugsweise die Fundstellen der schönen Mineralien, die von *Zermatt* aus verbreitet werden. Am *Rimfischgrat* sammelt man Pennin, schwarzen, grünen, braunen und rothen Granat, dunkelbraunen bis schwarzen Idokras; am *Gornergrat* hell- bis dunkel-grünen Epidot, grünlich-weissen Prehnit, gelben Granat, die beiden letzten Substanzen begleitet von Bergleder und Bergflachs und oft von denselben umhüllt, wasserhellen Diopsid, den ich auch auf der Höhe des *Saassgrates* in wohl 2''' dicken weissen durchscheinenden Krystallen fand, Lazulith verwachsen mit Quarz und weissem Glimmer, so viel ich weiss, noch nicht analysirt, aber so ähnlich demjenigen von *Krieglach*, dass ich zuerst nach einem von *Sitten* her zugeschickten Stücke an eine Verwechslung glaubte und nur in *Zermatt* selbst mich von der Richtigkeit der Angabe überzeugte; Titanit ziemlich selten als Begleiter des Granats. — Die Analyse des erwähnten weissen durchscheinenden Diopsids vom *Saassgrat*, welche ich der Gefälligkeit von Professor BRUNNER Vater, dem bekannten Chemiker, verdanke, ergab:

Kieselerde . . . . .	56,127
Kalkerde . . . . .	25,784
Talkerde . . . . .	16,919
Eisenoxyd . . . . .	2,025
Manganoxydul . . . . .	Spur
	<hr/>
	100,855.

Es wäre somit ein ziemlich normaler Kalk-Talk-Augit.

Nach der Formel  $\text{Mg}_3\text{Si}_2 + \text{Ca}_3\text{Si}_2$  wäre der Gehalt in 100 Theilen

Kieselerde . . . . .	55,679
Kalkerde . . . . .	25,801
Talkerde . . . . .	18,520
	<hr/>
	100,000.

Man könnte wohl geneigt seyn, die Grünen Schiefer der Umgebung des *M. Rosa* als eine von den vier Zonen der nördlicheren Zentral-Massen ganz verschiedene Bildung zu betrachten; bei genauerer Vergleichung erkennt man sie aber doch nur als eine grossartigere Entwicklung derselben Grundmasse. Allerdings stehen die ersten in so enger Verbindung mit Serpentin, dass die SCHLAGINTWEIT auf ihrer Karte des *M. Rosa* einen grossen Theil derselben als Serpentin bezeichnet haben. Auch den nördlicheren Zonen ist jedoch diese Stein-Art nicht fremd. Der an mehreren Stellen vorkommende Topfstein steht ihr sehr nahe; Blöcke von Serpentin, die bei *Möril* im Gebiet der Grünen Schiefer von *Fiesch*, bei *Andermatt* und in *Tavetsch*, im Streichen der nördlichen Rand-Zone des *Gotthards* gefunden werden, scheinen auch auf ein durch Vegetation oder Schnitt bedecktes Vorkommen von Serpentin hinzuweisen, und wenn in diesen nördlicheren Zonen häufiger Hornblende-Gesteine auftreten, so sieht man auch in der Umgebung des *M. Rosa* den Grünen Schiefer bald als Hornblende-Gestein und bald als Serpentin entwickelt, und beide Stein-Arten stehen überall in den *Alpen* im innigsten Zusammenhang. Die Grundmasse aber der Grünen Schiefer besteht bei *Guttannen* und am *Gotthard* wie bei *Zermatt* aus Gesteinen der Chlorit-Familie.

Für unsere geologische Karte der *Schweitz* ergeben sich in Folge meiner Reise von *Tavetsch* bis *Genf* mehrere nicht unbedeutende Verbesserungen, die ich vorläufig in den Mittheilungen unserer *Berner* naturforschenden Gesellschaft angezeigt habe.

B. STUDER.

## Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Karlsruhe, 8. Januar 1854.

Durch meine Übersiedelung an das hiesige Grossherzogl. Polytechnicum, bei welchem ich die Professur der mineralogischen Wissenschaften an WALCHNER's Stelle übernommen habe, wird die Vollendung der mit meinem Bruder, G. SANDBERGER in *Wiesbaden*, gemeinschaftlich veröffentlichten Arbeit über die „Versteinerungen des Rheinischen Schichten-Systems in *Nassau*“ keinerlei wesentliche Störung erleiden. Die soeben erscheinende 8. Lieferung enthält den Schluss des Atlases und die Bearbeitung des Textes ist schon so weit vorgeschritten, dass die Beendigung des ganzen Werkes bis zum Sommer in sicherer Aussicht steht.

Im November-Hefte der *Berliner* Monats-Berichte hat mein verehrter Freund BEYRICH in *Berlin* eine Abhandlung über die Stellung der *Hessischen* Tertiär-Bildungen mitgetheilt, welche manche der von mir in den „Untersuchungen über das Mainzer Tertiär-Becken, Wiesbaden 1853“ veröffentlichten Ansichten zu widerlegen sucht. Meine dormalen sehr beschränkte Zeit erlaubt mir nicht, ausführlich auf diese Arbeit einzugehen; ich muss mir daher Diess für später aufbehalten. Doch darf ich nicht unterlassen, schon heute die Grundlage seiner Ansichten zu beleuchten.

BEYRICH hat nämlich in den Thonen von *Oberkaufungen* bei *Kassel* unter den *Kasseler*, von PHILIPPI in seinen Beiträgen ausführlicher von paläontologischer Seite her charakterisirten rostgelben Meeres-Sanden Petrefakten entdeckt, welche unzweifelhaft dem Niveau des *Norddeutschen* und *Belgischen* Septarien-Thones angehören, also nachgewiesen, dass die *Kasseler* Meeres-Bildungen jünger sind als dieser, wie ich ebenfalls längst ausgesprochen habe (*Mainzer* Becken, S. 48, u. a. a. O.) und nicht gleichzeitig, wie er selbst früher behauptet hatte (Konchylien des Norddeutschen Tertiär-Gebirges, S. 6 f.). Unter dem Septarien-Thone liegt nun bei *Oberkaufungen* eine Braunkohle, die er mit der *Hessisch-Westerwälder* Haupt-Braunkohlen-Niederlage, welche dem Niveau des Litorinellen-Kalks angehört, identifizirt, ohne irgend eine charakteristische Versteinerung für seine Ansicht anführen zu können.

Niemand, der sich ernstlich mit dem Studium des *Mainzer* Beckens beschäftigte, wird dort die Existenz von zwei Braunkohlen-führenden Etagen in Abrede stellen, wovon die untere dem Cyrenen-Mergel angehört, erst in der neuesten Zeit wieder mit allen leitenden Versteinerungen desselben bei *Hallgarten* im *Nassauischen Rheingau* aufgeschlossen wurde und auch am *Meissner* unzweifelhaft repräsentirt ist. Ich musste diese Ablagerung aus den im *Mainzer* Becken, S. 26, 67 entwickelten Gründen für das brackische Äquivalent des Septarien-Thons halten, von welcher die obere Braunkohlen-Etage durch kalkige bis zu 500' mächtige Schichten getrennt ist. Es würde also gewiss eine sehr merkwürdige Erscheinung seyn, wenn bei *Kassel* unter dem Septarien-Thone läge, was in dem grossen *Mainzer* Becken, in welchem Störungen der Lagerung fast gar nicht existiren, hoch über dem Äquivalente desselben liegt. Ich glaube daher so lange, dass die Braunkohle von *Kaufungen* diesem unteren Niveau des *Mainzer* Beckens angehört, als mein verehrter Freund mir nicht die *Wiesbadener* oder *Westerwalder* Leit-Versteinerungen aus derselben als Beweis seiner Ansicht zeigen wird. Ausführlicheres später.

F. SANDBERGER.



## Neue Literatur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein dem Titel beigesetztes ✕.)

### A. Bücher.

1852.

AUSTEN: *Guide to the Geology of the Isle of Purbeck*, 8°. Blandford.

1853.

W. C. J. GUTBERLET: *Einschlüsse in vulkanischen Gesteinen* (32 SS.). 8°. Fulda.

1854.

E. HÉBERT et E. RENEVIER: *Description des fossiles du terrain nummulitique supérieur des environs de Gap, des Diablerets et de quelques localités de la Savoie*. Grenoble, 8°.

L. DE KONINCK et H. LE HON: *Recherches sur les Crinoides du terrain carbonifère de la Belgique, suivies d'une notice sur le genre Woodocrinus par L. DE KONINCK*, 217 pp., 8 pll. 8°. Liège et Bonn. [9 fl.]

P. PARTSCH: *Übersicht der im KK. Hof-Mineralien-Kabinete zu Wien zur Schau gestellten acht Sammlungen, nach der 1842 vollendeten Aufstellung*, 2. Auflage, 144 SS. 8° und 1 Tfl. [57 kr.].

H. D. ROGERS: *Report on the Salt and Gypsum of the Preston Salt Valley of the Holston River, Virginia* (Boston 8°).

G. u. FR. SANDBERGER: *Systematische Beschreibung und Abbildung der Versteinerungen des Rheinischen Schichten-Systems in Nassau, Wiesbaden in Folio* [Jb. 1854, 679]; viii. Lief., Bog. 34—39, Tf. 30—33. [Der Atlas hiemit geschlossen, kann gebunden werden].

1855.

H. CREDNER: *geognostische Karte des Thüringer Waldes* (4 Karten gr. 4° in Farben-Druck u. 5½ Bogen Text. 8°). Gotha [4 fl. 12 kr.].

H. B. GEINITZ: *die Versteinerungen der Steinkohlen-Formation in Sachsen*; gr. Fol. 64 SS., 36 lithogr. Tfln. Leipzig [36 fl.].

TERQUEM: *Paléontologie du département de la Moselle* (40 pp. 8°. *Extrait de la statistique de la Moselle*). Metz. ✕ [blosse Listen].

G. H. VOLGER: *Veisuch einer Monographie des Borazites* (244 SS. 8° mit vielen Holzschn.). Hannover [3 fl.].

## B. Zeitschriften.

- 1) Sitzungs-Berichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Wien 4<sup>o</sup> [Jb. 1854, 801].

1854, Apr., Mai; XII, 4—5, 543—1096, 36 Tfln.

HAIDINGER: über gewundene Bergkrystalle: 545—549.

REUSS: Pyroretin, fossiles Harz der Böhm. Braunkohlen-Format.: 551—154.

STANEK: fossiles Harz von Salesel bei Aussig: 554—558.

UNGER: zur Flora des Cypridinen-Schiefers: 595—600.

v. ETTINGSHAUSEN: Nervation d. Papilionazeen-Blätter, m. 22 Tfln.: 600—664 \*.

ALTH: über den Isomorphismus homologer Verbindungen: 664—670.

KENNGOTT: Mineralogische Notitzen (XIII): Diopsid; Plumbocalcit; Augit; Couzeranit; Phlogonit; Vesuvian: 701—722.

HAIDINGER: neue Ansichten über die Natur d. Polarisations-Büschel: 758—765.

FR. v. HAUER: Heterophyllen-Ammoniten d. Österreich. Alpen: 861—911, 4 Tfln.

HAIDINGER: Pleochroismus einiger Augite und Amphibole: 1074—1084.

— — Form und Farbe des Weltzienits: 1085—1087.

1854, Juni—Juli; XIII, 1—2, S. 1—684.

HAIDINGER: Pleochroismus einachsiger Krystalle: 3—18.

FRISTZCH: über sekundäre Änderung d. Luft-Temperatur, Ergänzt.: 18—37, 1 Tfl.

FR. v. HAUER: die Capricornier-Ammoniten d. Österreich. Alpen: 94—121, 3 Tfln.

GOBANZ: fossile Binnen-Mollusken des Beckens von Rein in Steyermark: 180—200, 1 Tfl.

SAY: Analyse des Hildegard-Brunnens zu Ofen: 298—305.

HAIDINGER: Pleochroismus zweiachsiger Krystalle: 306—331, Figg.

— — über zwei von FÖTTERLE geologisch kolorirte Karten von Brasilien: 355—357.

FR. v. HAUER: unsymmetrische Ammoniten aus den Hierlatz-Schichten: 401—410, Tfl. 1.

GRAILICH u. PÉKAREK: das Sklerometer zur genauen Messung der Härte der Krystalle: 410—436, 1 Tfl.

HOFSTÄDTER: künstliches und mineralisches Paraffin: 436—447.

SAY: Analyse des Mineralwassers zu Lippa in Ungarn: 457—461.

KENNGOTT: Mineralogische Notitzen, XIV: Smaltit; Tombazit; Millerit; Mispickel pseudomorph nach Pyrrhotin; Fluss; Graphit; Junkerit; Bournonit und Wölchit; Quarz; Fluss: 462—484, 8 Figg.

- 2) (Monathliche) Berichte über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berl. 8<sup>o</sup> [Jb. 1854, 802].

1854, Sept.—Dez.; Heft 9—12; S. 501—725.

H. ROSE: das Krystall-Wasser in einigen Doppelsalzen: 523—525.

\* Naturselbstdruck von lebenden Arten, aber wichtig für die fossilen: prachtvoll!

- G. ROSE: über den am 5. Sept. bei Linum gefallenen Meteorstein: 525—527.  
 RAMMELSBERG: chemische Zusammensetzung des Vesuvians: 593—597.  
 BEYRICH: über die Stellung der Hessischen Tertiär-Bildungen: 640—666.  
 EHRENBURG: Kultur-Erden in Zeylon, Indien und auf Mauritius: 704—710.

3) Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft bei ihrer jährlichen Versammlung, 8<sup>o</sup> [Jb. 1854, 332].

1854, (39. Vers., zu St. Gallen), hgg. 1854.

I. Protokolle der mineralogisch-geognostischen Sektion: 36—44.

- DESOR: über das Neocomien bei Neuchâtel: 36.  
 v. HAUER: Adnether- und Hirlatz-Schichten in Österreich: 38.  
 — — Karte des Erzherzogthums Österreich: 40.  
 ESCHER v. D. LINTH: geognostische Karte von St. Gallen: 40.  
 G. JÄGER: über Ichthyosaurus longirostris: 41.  
 DEICKE: Versteinerungs-Prozess in der Molasse: 42.  
 SUSS: Bohnerz-Bildungen in den Österreichischen Alpen: 43.  
 u. e. a. nur namentlich angegebene Vorträge.

II. Beilagen.

Verhandlungen der Kantonal-Gesellschaften im Laufe des Jahres [nur die namentliche Angabe der Vorträge]: 77—107.

G. STABILE: Versteinerungen des Trias-Gebirges bei Lugano [italienisch]: 153—160.

A. MORLOT: Quaternäre [Vierlings!] Gebilde des Rhone-Gebietes: 161—164.

4) *Annales de Chimie et de Physique*, c, Paris 8<sup>o</sup> [Jb. 1854, 681].

1854, Sept.—Dec.; XLII, 1—4, p. 1—512, pl. 1—2.

BOUQUET: chemische Studien über die Mineral- und Thermal-Brunnen zu Vichy, Cusset, Vaisse, Hauterive und St. Yorre; Zerlegung deren von Médague, Châteldon, Brugheas und Seuillet: 278—363.

A. BINEAU: Analyse von Lyoner Regenwassern von 1852 u. 1853: 428—484.

THENARD: Arsenik in den Wassern v. Mont-Dore, St.-Nectaire etc.: 484—508.

5) *L'Institut. I. Section: Sciences mathématiques, physiques et naturelles*, Paris 4<sup>o</sup> [Jb. 1854, 805].

XXII. année; 1854, Oct. 11—Dec. 28; no. 1084—1095; p. 349—452.

PUCHERAN: Neuholländische Beutelhüner und Papageien durch bleibende Näfte der Epiphysen ausgezeichnet: 351.

E. ROBERT: Fels-aushöhlende Thiere: 351.

VALENCIENNES: desgl. in verschiedenen Klassen d. Thier-Reichs: 351—352.

THÉNARD: Arsenik in den Quellen des Mont-Dore: 365; 374.

MAUMENÉ: Brenn-Werth der Lignite von Reims: 365—366.

CONST. PRÉVOST: Fels-aushöhlende Thiere: 373.

GEOFFROY<sup>2</sup> ST.-HILAIRE: neue Aepyornis-Reste in Madagaskar: 373.

- LECOQ: Spuren der Fortführung von Fels-Blöcken im Mont-Dore: 376.  
 SCHLEGEL: über Mosasaurus: 376.  
 GREG: über Meteorolithen und Asteroiden: 398—399.  
 SECCHI: Erd-Magnetismus: 422.  
 NASMYTH: Struktur der vulkanischen Kratere im Monde: 424.  
 AIRY: neue Bestimmung der Dichte der Erde: 425.  
 Britische Naturforscher-Versammlung zu Liverpool, 1854, Sept.  
 RAMSAY u. A.: Paläozoische Gletscher: 431.  
 — — Gletscher in Nord-Wales: 432.  
 E. FORBES: Blätterung metamorphischer Gesteine in Schottland: 448.  
 J. G. CUMMING: neueste Änderungen der Luft oder des See-Spiegels in Irland: 449.  
 R. CHAMBERS: Alter der grossen Erosions-Terrasse in Irland: 449.  
 — — Gletscher-Erscheinungen in Schottland und Nord-England: 449.  
 HARKNESS: über Steinkohle: 450.  
 — — Annulliden-Spuren bezeichnen den Mühlstein-Grit in Clare: 450.
- 
- 6) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris, Paris 4<sup>o</sup>* [Jb. 1855, 58].  
 1854, Nov. 7—Dec. 26; XXXIX, no. 19—26, p. 861—1226.  
 BOUQUET: chemische Studien über die Mineral- und Thermal-Wasser von Vichy, Cusset, Vaisse, Hauterive und St.-Yorre, Analyse deren von Brugheas, Médague, Châteldon und Seuillet: 961—968.  
 v. KOKSCHAROW: über den Klinochlor von Ochmatowsk: 1031—1034.  
 CHATIN: Jod in Luft und Tau: 1083—1085.  
 MÜLLER: Untersuchungen über den Erd-Magnetismus: 1085.  
 COSTA: zeigt Krokodil-Knochen im Tertiär-Kalke von Lecce an: 1086.  
 ROZET: Schneegrenzen in den Französischen Alpen: 1089—1090.  
 N. v. KOKSCHAROW: über zweiachsigen Glimmer vom Vesuv: 1135.  
 MARCOU: Klassifikation der Gebirgs-Ketten in N.-Amerika: 1192—1197.  
 E. ROCHE: über das Gesetz der Dichte des Erd-Innern: 1215—1217.
- 
- 7) *The Annals and Magazine of Natural History, 2<sup>d</sup> series, London 8<sup>o</sup>* [Jb. 1854, 807].  
 1854, Nov.—Dec., no. 83—84; b, XIV, 5—6; p. 321—472, pl. 10—11.  
 L. AGASSIZ: Verschiedenheit und Zahlen der Thiere in geologischer Zeit (< SILLIM. Journ.): 350—366.
- 
- 8) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London, London 8<sup>o</sup>* [Jb. 1854, 698].  
 1854, Nov.; no. 40; X, 4, A. p. 343—490, B. p. 21—28, pl. 12—19, figg. ∞.  
 I. Laufende Vorträge von April 5—Juni 21: A. 343—474, t. 21—28.  
 TRIMMER: Säugethier-Knochenlager im Nene-Thal bei Peterborough: 343.  
 A. SCHLAGINTWEIT: geologischer Bau der Bayern'schen Alpen; erratische Erscheinungen: 346.



- L. HORER: eingetriebene Feuer-Gesteine in Cawsand-Bay, Plymouth: 366.  
 A. SEDGWICK: May-hill-Sandstein und das Paläozoische System auf den Britischen Inseln: 366.  
 P. DE M. G. EGERTON: Palichthyologische Notitzen: Aechmodus: 367.  
 — — — — Palichthyologische Notitzen: Dipterionotus: 367.  
 — — — — „ „ „ Fische aus Deccan: 371.  
 — — — — „ „ „ Fische aus Mokattam: 374.  
 J. O. WESTWOOD: Beiträge zur Kunde fossiler Insekten: 378.  
 A. DELESSE: über den Pegmatit in Irland: 397.  
 S. P. WOODWARD: Struktur und Verwandtschaft der Hippuritiden > 397.  
 C. H. WESTON: Geologische Notitzen über Sheppey u. Bagshot-Sand: 399.  
 J. PRESTWICH jr.: Mächtigkeit des London-Thons; Lage der Fossilien-Schichten von Sheppey, Highgate etc.; Bagshot-Sand auf Sheppey?: 401.  
 OWEN: fossile Reptilien und Säugethiere aus Purbeck-Schichten: 420.  
 W. T. BLANFORD: Gebirgs-Durchschnitte an den Westindia-Docks: 433.  
 J. PRESTWICH jr.: physikalische und paläontologische Verschiedenheit zwischen London-Thon und Bracklesham-Sand: 435.  
 — — Beziehungen zwischen Englischen und Französischen Untertertiär-Schichten > 454.  
 S. H. BECKLES: Ornithoidichniten in den Wealden: 456.  
 W. K. LOFTUS: Geologie Türkisch-Persischer Grenz-Gegenden > 464.  
 HISLOP und HUNTER: Geologie von Nagpur in Zentral-Indien > 470.  
 R. OWEN: Schädel eines Labyrinthodonten (Brachyops) von Mangali in Zentral-Indien > 473.  
 J. TRIMMER: Nachträgliche Bemerkungen über Röhren und Furchen in Kalk- u. a. Schichten > 474.  
 B. Nachträglich gelieferte Abhandlungen (1853, Juni 15): A: 475-482.  
 P. B. BRODIE: Insekten-Schichten der Purbeck-Formation in Wilt- und Dorset-shire: 474.  
 C. Geschenke: A, 483-489.  
 D. Übersetzungen und Notitzen: B., 21-28.  
 BARRANDE: silurische Cephalopoden Böhmens (Jahrb. >): 21-27, figg.  
 ZERRENNER: Metalle im Gold-Sande Transylvaniens (Jahrb. >): 27.  
 GREWINGK: Geologie Nord-Persiens > 27.  
 DUVERNOY: fossile Rhinoceros-Arten (Jahrb. >): 28.

# A u s z ü g e.

## A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

L. SMITH und G. J. BRUSH: der Wasser-haltige Anthophyllit THOMSON's ist ein Asbest (SILLIM. Journ. b, XVI, 41). Die Analyse ergab:

Si . . . . .	58,47
Mg . . . . .	29,71
Fe . . . . .	9,06
Na . . . . .	0,88
K . . . . .	Spur
Glüh-Verlust . . . . .	2,26
Thonerde . . . . .	Spur
	100,38.

TAMNAU: sogenannte gebrochene Beryll-Krystalle eingewachsen in Quarz oder Granit von *Royalstone* (*Massachusetts*), *Leipersville* (*Pennsylvanien*), *Haddam* (*Connecticut*) u. v. a. O. (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. IV, 506). Ungeachtet des äussern nicht zu verkennenden Anscheins dürfte nach dem Vf. keineswegs in allen Fällen anzunehmen seyn, dass die einzelnen in gewisser Richtung hintereinander liegenden Krystalle oder Krystall-Bruchstücke früher einem und demselben Individuum angehört haben, sodann durch irgend eine mechanische Gewalt zerbrochen, und nun als dergleichen Bruchstücke in den Quarz oder Granit eingewachsen seyen; natürlicher liessen sich dieselben als verschiedene, ursprünglich in ihrer jetzigen Lage gebildete Individuen betrachten. Dafür spreche der Umstand, dass jedes eingewachsene sogenannte Bruchstück der untersuchten Berylle stets von Kanten begrenzt seye, die mit den Kanten der Säulen Winkel von 90° bildeten; Diess könne nur herrühren vom Vorhandenseyn der geraden End-Flächen an jenen Krystallen, obwohl diese Flächen von Quarz versteckt und wenig bemerkbar seyen. Zwar habe der Beryll auch eine Theilbarkeit parallel jener geraden End-Fläche und der Gedanke liege sehr nahe, dass die erwähnten Kanten nicht die Grenzen seyen zwischen Säulen-Fläche und End-Fläche, sondern zwischen Säulen-Fläche und Blätter-Durchgang; allein diese Theilbarkeit, überhaupt nicht sehr deutlich am

Beryll, sey ganz besonders unvollkommen an den vorgelegten Varietäten; wenn man dieselben jetzt auf irgend eine mechanische Weise durch Brechen, Stossen oder Schlagen zerstücke, so erhalte man stets einen ganz unregelmässigen Bruch, und es bleibe mindestens eine höchst eigenthümliche Erscheinung, dass ohne alle Ausnahme bei jedem der eingewachsenen sogen. Bruchstücke das Entgegengesetzte stattgefunden haben solle.

G. ROSE: Pseudomorphose von Eisenglanz nach Kalkspath (POGGEND. Annal. XCI, 152 ff.). Bis dahin kannte man keine Gebilde der Art, in welchen der entstandene Eisenglanz nicht allein deutlich individualisirt ist, sondern auch die Krystalle regelmässig gruppirt sind. Zu *Altenberg* in *Sachsen* kommen deren vor. Die von R. beobachtete Pseudomorphose erscheint in der Form eines Zwillings-Krystalls des Kalkspathes, dessen Individuen Haupt-Rhomboeder sind, so durcheinander gewachsen, dass sie gemeinschaftliche Hauptachsen haben, die End-Kanten des einen aber aus der Fläche des andern herauspringen. Diese Rhomboeder bestehen nun aus lauter 1'''—2''' grossen Eisenglanz-Rhomboedern, die in jedem Kalkspath-Rhomboeder eine zueinander parallele und zwar solche Stellung haben, dass die durch ihre Achse und End-Kante gelegte Ebene der entsprechenden Ebene des Kalkspath-Rhomboeders, in welchem sie liegen, parallel ist. Da nun das Rhomboeder des Eisenglanzes viel spitzer ist als das des Kalkspaths, so rücken die kleinen Eisenglanz-Rhomboeder auf der End-Kante des Kalkspaths von der End-Spitze nach der Seiten-Ecke immer etwas heraus; alles Diess geschieht so regelmässig, dass durch die Spitzen der Eisenglanz-Rhomboeder die früheren End-Kanten der Kalkspath-Rhomboeder hinreichend deutlich bezeichnet werden, um sich durch Messung mit dem Anlege-Goniometer zu überzeugen, dass zwei solche in der Axe gegenüber liegende End-Kanten, die also ursprünglich den verschiedenen Individuen des Kalkspath-Zwillings angehören, wie beim Kalkspath unter dem Winkel von  $127\frac{1}{2}^{\circ}$  gegeneinander geneigt sind. Im Innern sieht man von übrig gebliebenem Kalkspath nichts; es ist eine dichte Eisenglanz-Masse; man kann also auf den früheren Zustand der Pseudomorphose nur aus den Winkeln und der eigenthümlichen Gruppierung der kleinen Eisenglanz-Krystalle schliessen, welche in dieser Art nur bei Pseudomorphosen vorkommt. Die Breite der Pseudomorphose zwischen den Seiten-Ecken beträgt  $1\frac{1}{2}''$ .

L. D. GALE: Zerlegung des Wassers vom grossen Salzsee (*Rocky Mountains*) und von der warmen und der heissen Quelle der *Salzseestadt* (SILLIM. Journ. XVII, 129). Das Wasser des grossen Salzsee's enthält bei einer Eigenschwere von 1,17 in hundert Theilen 22,422 feste Bestandtheile, bestehend aus (A).

In der warmen Quelle der *Salzseestadt*, deren Wasser, stark nach

Schwefelwasserstoff riechend, von 1,0112 Eigenschwere und 1,082 Proz. feste Bestandtheile enthaltend, wurde gefunden (B).

Die heisse Quelle hat eine Eigenschwere von 1,013 und enthält 1,1454 feste Bestandtheile. Die Analyse ergab (C).

A.		B.		C.	
NaCl .	20,196	HS, freier . . .	0,037454	NaCl .	0,8852
Na $\ddot{S}$ .	1,834	„ , gebundener .	0,000728	CaCl .	0,1096
MgCl .	0,252	Ca $\ddot{C}$ } durch Kochen	0,075000	Ca $\ddot{C}$ .	0,0180
CaCl .	Spur	Mg $\ddot{C}$ } gefällt . . .	0,022770	MgCl .	0,0288
		CaCl . . . . .	0,005700	Ca $\ddot{S}$ .	0,0806
		Ca $\ddot{S}$ i . . . . .	0,064835	Si . . .	0,0180.
		NaCl . . . . .	0,816600		
			1,023087		

G. VOM RATH: Zusammensetzung des Wernerits und seiner Zersetzungs-Produkte (POGGEND. Annal. XC, 82 ff., 288 ff.). Zwecke der vom Vf. angestellten Untersuchungen waren:

die noch immer über die wahre chemische Zusammensetzung des erwähnten Minerals bestehenden Zweifel zu beseitigen und zu ermitteln, wie sich die Zusammensetzung des Wernerits durch Verwitterung ändere.

Es wurden zu dem Ende folgende Mineralien analysirt: Mejonit, Skapolith (der blaue von *Malsjö* bei *Karlstadt* in *Wermeland* und der weisse von *Malsjö*, Glaukolith vom *Baikalsee*, Nuttallit von *Bolton* in *Massachusetts* und der prismatische Skapolith von *Arendal*), Wernerit von *Gouverneur* und dergleichen von *Pargas* in *Finnland*. Hinsichtlich der Zersetzung des Wernerits wurden beobachtet: die Umwandlungen, in denen Kali das Natron verdrängt (Pseudomorphose des Glimmers nach Wernerit, der gelbe Skapolith von *Bolton* und der rothe von *Arendal*), ferner die Umwandlungen, in welchen die Alkalien verschwinden und Magnesia aufgenommen wird (schwarzer Skapolith von *Arendal*), endlich die Umwandlungen, in denen die Alkalien verschwinden und Kalk aufgenommen wird (Epidot in Wernerit-Form von *Arendal*).

Was von chemischer Seite her über Wernerite bekannt ist theils durch frühere Untersuchungen, theils durch diese neuere, fasst R. am Schlusse seiner sehr ausführlichen Arbeit in folgender Übersicht zusammen.

I. Der ursprünglichen Zusammensetzung nach zerfällt die Gattung Wernerit in mehre heteromere Spezies:

1. Mejonit,  $\text{Ca}^3\ddot{S}\text{i} + 2\ddot{A}\text{l}\ddot{S}\text{i}, \text{O}$  von  $\ddot{R} : \ddot{R} : \ddot{S}\text{i} = 1 : 2 : 3$ .
2. Skapolith,  $(\text{Ca}, \ddot{N}\text{a})^3\ddot{S}\text{i}^2 + 2\ddot{A}\text{l}\ddot{S}\text{i}, \text{O}$  von  $\ddot{R} : \ddot{R} : \ddot{S}\text{i} = 1 : 2 : 4$ .
3. Wernerit v. *Gouverneur*,  $(\text{Ca}, \ddot{N}\text{a})^3\ddot{S}\text{i} + 2\ddot{A}\text{l}\ddot{S}\text{i}, \text{O}$  von  $\ddot{R} : \ddot{R} : \ddot{S}\text{i} = 1 : 2 : 5$ .

Die Existenz dieser drei Spezies erscheint unzweifelhaft, jene des Wernerits von *Pargas* und des Nuttallits nur als wahrscheinlich.

II. Bei der Verwitterung des Wernerits



tritt hinzu:

1. Kali,
2. Magnesia,
3. Kalk,
4. Eisenoxyd,

tritt aus:

5. Natron,
6. Kalk,
7. Thonerde.

Am häufigsten ist das Austreten des Natrons, am seltensten das Zutreten des Kalkes; letztes wurde bis jetzt nur in einem Falle beobachtet. Die Kieselsäure steigt oder sinkt relativ; ob sie in absoluter Menge zu- oder abnimmt, bleibt schwer zu entscheiden.

Jene Prozesse kombiniren sich in folgender Weise:

- 1, 4, 5, 6 — es erfolgt Umwandlung in Glimmer;
- 1, 2, 4, 5, 6, 7 — Umwandlung in rothen und gelben Wernerit;
- 2, 4, 5, 6, 7 — Umwandlung in schwarzen Wernerit;
- 3, 4, 5 — Umwandlung in Epidot;
- 5, 6, 7 — Umwandlung in die von WOLFF untersuchten Wernerit-Kry-  
stalle mit einem Kieselsäure-Gehalt von 92,7 Prozent.

Australischer Gold-Klumpen. Nach *Hamburg* wurde ein in den *M.-Joor* Minen in *Victoria* gefundenes Stück Gold gebracht, 10'' lang, 6'' breit und  $\frac{1}{4}'' - \frac{1}{2}''$  dick; Gewicht  $6\frac{1}{2}$  Pfund. Die Oberfläche ist uneben und zeigt hin und wieder krystallinisches Gefüge. An wenigen porösen Stellen bemerkt man kleine eingeschlossene Quarz-Körnchen. (Zeitungs-Nachricht).

A. PETZOLDT: „angebliche“ Löslichkeit des Quarzes in Zucker-Wasser (ERDM. u. WERTH. JOURN. LX, 368 ff.). Vom Vf. angestellte Versuche haben VERDEIL's und RISLER's Behauptungen nicht bestätigt.

DAV. FORBES: Analyse von Bunt-Kupfererz und Kupferkies, aus *Gustav's* und *Carlstadts* Kupfer-Gruben in *Jemteland* (*Nyt Mag. for Naturvidensk. VII*, 81). Das zerlegte Bunt-Kupfererz, dessen Eigenschwere bei  $12,4^{\circ}$  R. = 4,432 befunden wurde, scheint seinen Sitz in quarzigem Gestein zu haben. Bestandtheile (A).

Der analysirte Kupferkies, allem Ansehen nach frei von fremden Beimengungen, dessen Eigenschwere bei  $12,4^{\circ}$  R. = 4,185 ergab (B):

	A.	B.
Schwefel . .	24,49	33,88
Kupfer . .	59,71	32,65
Eisen . .	11,12	32,77
Mangan . .	Spur	Spur
Kieselerde .	3,83	0,32
Verlust . .	0,85	

F. A. GENTH: ein wahrscheinlich neues Fahlerz (SILLIM. Journ. XVI, 81). Vorkommen in *Mc-Mackins-Grube* in der Grafschaft *Cabarras*, begleitet von Talk, Blende, Eisenkies und Bleiglanz. Gehalt:

Ag . . . . .	10,53
Cu . . . . .	30,73
Zn . . . . .	2,53
Fe . . . . .	1,42
As . . . . .	11,55
Sb . . . . .	17,76
S . . . . .	25,48

L. SMITH und G. J. BRUSH: Einerleiheit des Albits von *Haddam* in *Connecticut* mit Oligoklas (a. a. O. 41). Das mit Corrierit vorkommende Mineral besteht aus:

Si . . . . .	63,87
Al . . . . .	21,82
Ca . . . . .	2,14
Mg . . . . .	Spur
Na . . . . .	10,18
K . . . . .	0,50
Glühungs-Verlust . . . .	0,29
	<hr/> 98,80.

Dieseiben: Einerleiheit des sog. Rhodophyllits mit Rhodochrom (a. a. O. 41). Die Zerlegung ergab:

Si . . . . .	33,30
Al . . . . .	10,50
Cr . . . . .	4,67
Fe . . . . .	1,60
Mg . . . . .	36,08
K } . . . . .	0,35
Na }	
H . . . . .	13,25
	<hr/> 99,75.

KENNGOTT: Krystall-Gestalten des Matlockits (Min. Notizen XI, S. 17). Nach dem Bekanntwerden des Minerals von *Cromford Level* bei *Matlock* in *Derbyshire* gaben RAMMELSBERG und G. ROSE Bestimmungen davon, welche mit den Angaben GREY's und MILLER's nicht ganz übereinkommen und das Krystall-System in Frage zu stellen scheinen. Ein von K. untersuchtes Musterstück liess ausgezeichnete Krystalle auf krystallinischem Bleiglanz wahrnehmen, begleitet von krystallisirtem Cerussit und Fluss. Gut ausgebildet, wie dieselben sind, lassen sie entschieden das quadratische System erkennen. Sie stellten die Tafel-förmige Kombina-

tion der sehr ausgedehnten quadratischen Basis-Fläche mit den quadratischen Pyramiden P und P  $\infty$  dar, nur fehlten an diesem Exemplar die Prismen-Flächen gänzlich, welche an den von MILLER'N untersuchten Krystallen vorhanden waren. Angestellte Messungen mit dem Reflexions-Goniometer bestätigten die Winkel-Angaben des zuletzt genannten Krystallographen bis auf wenige Minuten, indem die Basis-Kanten von P  $\infty$  =  $121^{\circ}2'$  (nach MILLER =  $120^{\circ}52'$ ) und die Basis-Kanten von P =  $136^{\circ}17'$  (nach M. =  $136^{\circ}20'$ ) gefunden wurden. Die Basis-Flächen erscheinen meist zart gestreift. Der abgebrochene Krystall zeigte dem Prisma  $\infty$ P entsprechende Spaltbarkeit. Auffallend bleiben die verschiedenen Angaben über Eigenschwere; sie schwanken zwischen 7,21 und 5,3947. Wegen Kleinheit des dem Vf. zu Gebot gestandenen Krystalls konnte derselbe keine wiederholte Bestimmung vornehmen.

C. RAMMELSBERG: Dolerit vom *Meissner* (POGGEND. Annalen LXXXV, 298 und 299). BERGEMANN hat einen Dolerit vom nämlichen Fundort untersucht; dieser war theilweise zersetzt, denn er brauste mit Säure. HEUSSER zerlegte in RAMMELSBERG'S Laboratorium einen von diesem am *Meissner* aufgenommenen Dolerit, der sich frei von Kohlensäure zeigt. Die Analyse ergab (A).

Berechnet man aus den Alkalien Labrador, so bleibt Augit übrig, und man hat a. für Labrador und b. für Augit:

	(A).	a. Labrador.	b. Augit.
Kieselsäure . . . .	48,00	25,02	22,98
Thonerde . . . .	16,28	13,92	2,36
Eisenoxydul . . . .	15,55	. . .	15,55
Kalkerde . . . .	9,50	4,64	4,86
Talkerde . . . .	3,85	. . .	3,85
Natron . . . .	2,01	2,01	. . .
Kali . . . .	2,01	2,01	. . .
Wasser und Verlust .	2,80	. . .	. . .
	100,00	47,60	49,60.

DIDAY: Analyse des rothen Quarz-führenden Porphyrs von *Estérel* (*Annal. des mines, e, II*, 181 etc.). Das Gestein gilt als ältestes unter den eruptiven der Gegend; indessen ist dasselbe, wie die Melaphyre, jünger als die Kohlen-Formation. Seine Trümer gehen sehr wesentlich ein in die Zusammensetzung des Bunten Sandsteines vom *Var-Departement*. Man darf übrigens das Erscheinen des Porphyrs keineswegs als beschränkt ansehen zwischen die Kohlen- und Trias-Periode; denn häufig durchbricht oder bedeckt derselbe Sandsteine der letzten angehörig. Der Teig der Felsart wechselt zwischen Rosen- und Amaranth-roth, umschliesst sehr kleine Quarz- und Feldspath-Krystalle, letzte ge-

hören zum Orthoklas. Eigenschwere des Gesteins = 2,628; durch Verwitterung sinkt solche bis zu 2,494. Gehalt:

Kieselerde . . . . .	66,40
Thonerde . . . . .	18,50
Eisen-Peroxyd . . . . .	0,20
Kalkerde . . . . .	0,19
Talkerde . . . . .	0,16
Kali . . . . .	10,20
Natron . . . . .	0,05
	<hr/> 99,30.

C. VÖLCKEL: Asphalt im Kanton *Neuenburg* (WÖHLER u. LIEBIG Annal. LXXXVII, 139 ff.). Vorkommen zwischen den Dörfern *Couvet* und *Travers*. Das *Travers-Thal* ist ein Mulden-Thal; zu beiden Seiten steigt der obere Jura mit sanfter Steigung an. Der Thal-Grund wird von Molasse-Gebilden erfüllt. In viertelstündiger Entfernung vom Dorfe *Travers* tritt zwischen oberem Jura und Molasse-Schichten die Kreide-Fornation zu Tage als Grünsand, Neocomien-Kalk und Mergel. Der gelbliche Neocomien-Kalk ist mit Erd-Harz durchdrungen und wird als Asphaltstein (Roh-Asphalt) ausgebeutet. Es ist dieser in grossen Stücken zähe; kleine lassen sich leicht zerbrechen. Bei gelindem Erwärmen zerfällt er zu Pulver, bei starkem Erhitzen zersetzt sich das Erd-Harz; es bleibt mit Kohlen gemengter kohlensaurer Kalk zurück. Verdünnte Salzsäure greift die Substanz nur wenig an.

FR. SCHMIDT: die Speckstein-Gruben bei *Göpfersgrün* unfern *Wunsiedel* im südöstlichen Theil des *Fichtelgebirges* (Korrespondenz-Bl. d. zoolog.-mineralog. Vereins in *Regensburg*, 1853, 134 ff.). Die Gebirgs-Region, der das ziemlich mächtige Speckstein-Lager angehört, umfasst vorzugsweise Granit, Gneiss und einen sehr Glimmer-reichen Urthonschiefer (mit Chloritschiefer, Grünstein u. s. w.), welch' letzten in seinem ganzen Umfange wieder zwei grosse nicht unterbrochene Züge eines dolomitischen körnigen Urkalks (*Wunsiedel* und *Redwitz*) begleiten, die, obwohl zwei verschiedenen parallel-laufenden Thal-Bildungen eigen, dennoch als ein gemeinschaftliches Auftreten betrachtet werden müssen. Zu dem letzt-genannten Gestein steht das Vorkommen des Specksteins vorzugsweise in nächster Beziehung. Die Mächtigkeit des Speckstein-Lagers wechselt zwischen 2' und 3'; seine Ausdehnung im Längen-Durchschnitt dürfte etwa 250 Lachter, jene im Querdurchschnitt 150 L. betragen. Die Verzweigungen in's krystallinische Schiefergestein sind vielfach; in der Grube bemerkt man ein stetes Wechseln zwischen noch wohl erhaltenen oder halb zersetzten metamorphischen Gesteinen und der vollständig gebildeten Speckstein-Masse. Der Vf. betrachtet das Vorkommen der Pseudomorphosen nach den bekannten in neuesten Jahren darüber mitgetheilten Ansichten. Theilweise erklärt er sich für die Mei-



nung NAUK's, nach welcher das Entstehen des derben Specksteins sowohl als die Pseudomorphosen-Bildungen von aussen her dadurch bewerkstelligt wurde, dass Magnesia-Silikat durch Tagewasser andern Gesteinen entzogen worden wäre und dieses Magnesia-Silikat-haltige Wasser, indem es die von ihm durchdrungenen Felsarten auflöste, dafür den Speckstein abgesetzt habe u. s. w. Nach dem Vf. ergibt die nähere Besichtigung des Lagers, dass zu verschiedenen Zeiten und unter verschiedenen Umständen die Speckstein-Bildungen stattgefunden und Tagewasser bald das Eine und bald das Andere bringen oder theilweise da und dort noch eine Zersetzung vermitteln; das Entstehen der Pseudomorphosen namentlich dürfte gar häufig verschiedene Deutungen zulassen u. s. w. Von wesentlicher Bedeutung für das Speckstein-Lager sind jedenfalls die auch den Dolomit in ganz ähnlicher Weise begleitenden Quarze. Sie finden sich fast in allen Stellen des Lagers als schöne Bergkrystall-Drusen oder in stängelig abgesonderten Parthie'n, immer von Speckstein eingehüllt und theilweise aufs Innigste damit verwachsen. Gewöhnlich bilden die Quarze Adern oder Nester und tragen entschiedene Spuren äusserer Einwirkung: sie sind zerfressen.

A. KENNGOTT: gestörte Krystall-Bildung des Quarzes (Mineral. Notizen, Wien 1853, VII, S. 9). An einem Musterstück stengeligen Amethystes von *Ratiborczix* in *Böhmen*, welches die gewöhnlich vorkommende Schichten-weise Vertheilung der Farbe mit den Zickzack-artigen Zeichnungen deutlich zeigt, haben die nach aussen mit freien Enden ausgebildeten Krystalloide die blaue Farbe gänzlich verloren und das Ansehen eines sogen. gemeinen Quarzes erlangt. Solcher Quarz wechselte auch schon früher mit dem violblauen und lässt dadurch die allmähliche Vergrösserung der zu stengeliger Masse vereinigten Individuen erkennen. Die letzte Bildung der nach aussen frei heraustretenden Krystall-Enden hat eine Störung eigener Art erlitten und deutet auf ganz eigenthümliche Verhältnisse hin. Die sichtbaren Krystall-Theile sind die sechsseitigen Spitzen der Quarz-Krystalle, und zwar messen die End-Kanten der hexagonalen Pyramiden nahezu einen Zoll. Mangel an Quarz-Masse in der Lösung hinderte eine vollkommene Ausbildung der Pyramiden, deren End-Kanten scharf hervortreten, indem die zunächst liegende Masse hervorspringende Leisten bildet, welche auf diese Weise die triangulären Flächen einnehmen. Letzte sind zusammengesetzt aus vielen kleinen Triangeln, die nicht in einer Ebene liegen und anzeigen, dass durch die Summen vieler kleiner homolog gestellter Krystalle die grossen gebildet werden. Auffallend treten einzelne Flächen hervor, bei denen die homologe Lage nicht stattfindet, sondern wo sämmtliche kleine Krystalle, welche bei den andern Flächen regelrecht liegen und nur die nöthigen Pyramiden-Flächen bilden, widersinnig aufgerichtet sind und die sechsseitigen Spitzen herausragen. Dass sämmtliche aufgerichtete Individuen denen in anderen Flächen regelmässig entsprechen und nicht ein späterer Zuwachs

sind, ergibt sich aus der Anschauung. Jedenfalls war eine plötzliche Störung Ursache dieses widersinnigen Aufrichtens.

TAMNAU: Fowlerit von *Franklin* in *New-Jersey* (Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellsch. IV, 10). An jenem Orte finden sich zwei Abänderungen des Minerals — welches bekanntlich Form und Zusammensetzung der Augite hat —, eine lichte- und eine dunkel-braun gefärbte; jene bezeichnete THOMSON als *Simple Silicate of Manganese*, diese nannte er *Sesqui-Silicate of Manganese*, die erste sollte 29,64, die zweite 47,70 Kiesel-Gehalt haben. BERZELIUS fand im nämlichen Mineral (Kiesel-Mangan) von *Langbanshyttan* 39,60 Kiesel-Gehalt, und RAMMELSBERG, welcher neuerdings die dunkle Varietät von *Franklin* zerlegte, fand deren Zusammensetzung vollkommen identisch mit der BERZELIUS'schen Angabe. Der lichter gefärbte „Fowlerit“ kommt im Gemenge mit weissem Kalkspath und schönen Glimmer-Krystallen vor; die dunkle Varietät erscheint, jedoch nur höchst selten, deutlich krystallisirt, die Gestalten lassen den allgemeinen Typus des Augits erkennen.

Derselbe: Houghit von *Gouverneur, St. Lawrence County*, im Staate *New-York* (a. a. O. 223). Amorph, kleine stengelige Nieren-förmige Massen nur selten von Zoll-Grösse. Milchweiss, im Innern blaulich- oder röthlich-weiss. Bruch uneben, splitterig. Weissglänzend. Härte = 7,5. Eigenschwere = 2,03. Die äussere Erscheinung erinnert einigermassen an das Nieren-förmige Speckstein-artige Mineral aus der Gegend von *Parma*, welches man BREITHAUP'T's Dermatit beizuordnen pflegt. Die Nieren sollen oft kleine blass-rothe Spinell-Krystalle umhüllen; zuweilen bildet ein einzelnes vollkommenes Oktaeder den Kern. Nach SHEPARD, welcher zuerst des Houghits gedacht, wäre derselbe ein Hydrat von Thonerde und Talkerde. Vorkommen mit Serpentin, Kalkspath und dem braunen Glimmer, welchen man Phlogopit genannt hat.

## B. Geologie und Geognosie.

L. CROSNIER: Geologie von *Chili* (*Ann. des mines, 1851, XIX*, 185 etc.). Die grosse *Andes-Kette*, deren unersteigliche Gipfel noch nicht genau gemessen worden — einige dürften den *Chimborazo* an Höhe übertreffen —, erstreckt sich der *Chilenischen Küste* ungefähr parallel; sie ist 35–40 Stunden vom Meer entfernt. Gegen O. ist das Gehänge nach unermesslichen Ebenen hin ziemlich sanft; nach W. hin aber, wo die emporhebende Gewalt in ihrer ganzen Vollkraft wirkte, fällt das Gebirge steil ab, und man trifft senkrechte Wände von wundersamer Höhe. Hier erscheinen die Berge regellos über einander gehäuft, die Ketten streichen

und durchkreuzten sich nach allen Richtungen. Von der Wüste *Atacama* bis *Valdivia*, aus N. nach S., verschwanden alle geschichteten Gebilde auf eine Breite von ungefähr 15 Stunden. Sie sind tief hinein metamorphosirt, vielleicht selbst ganz und gar umgeschmolzen durch den Kontakt mit der ungeheuren Masse granitoidischer Gesteine. Thonige Schichten wurden zu den verschiedenartigsten Porphyren umgewandelt u. s. w. Mit Ausnahme des Nordens, wo Sedimentär-Formationen mächtig entwickelt sind, treten Kalke selten auf und führen wenige organische Reste, oder es fehlen ihnen diese gänzlich. Wo ein geschichtetes Gestein fern von allen Eruptiv-Gebilden auftritt, in wagerechten oder wenig geneigten Lagen, beweisen zahlreiche Erz- oder Gestein-Gänge, welche jene Formationen durchsetzen und sich in denselben nach allen Seiten ausbreiten, dass auch hier die inneren Kräfte unseres Planeten gewirkt; nur war in solchem Falle die Mächtigkeit des Gebirges zu beträchtlich, als dass andere Erscheinungen hätten stattfinden können.

Zahlreiche thätige Vulkane, deren mit Schnee bedeckte Pies in gewissen Abständen über den Kamm der *Cordilleren* sich erheben; Erdbeben, welche den Boden von *Chili* so häufig erschüttern; das allmähliche Emporsteigen der ganzen Küste endlich sind Thatfachen, welche darthun, dass die Rückwirkung innerer Gewalten gegen die feste Erd-Rinde nicht aufgehört.

Zwei Granit-Erhebungen durchfurchen *Chili* in der grössten Längen-Erstreckung parallel dem Meere. Die bedeutendste, deren mittlere Breite 15 Stunden von der Küste gegen das Innere beträgt, senkt sich steil gegen den Ozean, dessen Tiefe hier ganz in der Nähe des Ufers schon sehr beträchtlich. Hin und wieder tauchen granitische Klippen und kleine Eilande auf, die Wohnstätten zahlloser Seevögel, deren Unrath gegen den Norden hin, wo Regengüsse äusserst selten, die Guano-Ablagerungen entstehen lässt.

Die Granite zeigen sich oft bis in beträchtliche Tiefen zersetzt. Ungeheure Blöcke, aus Höhen in manche Thäler hinabgestürzt, wurden von Reisenden sehr irrig für Wanderblöcke angesehen; dieses Phänomen kennt man in ganz *Chili* nicht. Eine unzählbare Menge von Granit- und von Feldspath-Gängen durchsetzen die Granite und rühren ohne allen Zweifel von plutonischen Wirkungen her, die nach dem Erheben des Elementar-Gesteines stattgefunden. Auch viele Erz-Gänge sind vorhanden, die sich sehr reich zeigen und von ansehnlicher Erstreckung. Gold kommt mit rothem Eisen-Peroxyd vor, weiter abwärts mit Eisen- und Arsenik-Kies, mit Bleiglanz, Blende und Antimonglanz. Hin und wieder, u. a. bei *Valparaiso*, findet sich das Gold regellos zerstreut inmitten des Granites und röthlicher Thone, welche viel Eisen-Peroxyd führen. Diese Ablagerungen erklären sich durch eine Thatfache, welche der Vf. unfern *Andacollo* in der Provinz *Coquimbo* wahrnahm. Die kleine Stadt liegt auf einem Plateau, welches über dem Meeres-Spiegel sich erhalten an einer Stelle, wo die geschichteten Gebilde der Küste näher tretend einem Vorgebirge gleich über das Granit-Gebirge emporsteigen. Das Fallen der Schichten



ist gegen O., d. h. es neigen sich dieselben der grossen *Cordillere* zu in ganz entgegengesetzter Weise mit den Lagen, welche auf dem Gehänge der erwähnten Kette sich erheben. An der Berührung beider Gebirge trifft man bei *Andacollo* in verhältnissmässig weit geringerer Verbreitung ein drittes etwas sehr räthselhaftes Gebilde, das in *Chili* häufig erscheint. Es besteht dieses Gebilde aus Gesteinen, ihrem chemischen Wesen nach und hinsichtlich ihrer Färbung höchst mannichfaltig. Sie sind sehr zersetzt; von Schichtung keine Spur. Möglich, dass man an plötzliche Erstarrung emporgehobener Felsarten zu glauben hat, an Erstarrung im Augenblick, wo solche die bereits erhobenen Massen berührten. Dem sey wie ihm wolle, das ganze Plateau von *Andacollo* umschliesst in verschiedener Tiefe sehr regellose Gold-haltige Haufwerke, welche durch Waschen ausgebeutet werden. Eine ungeheure Menge kleiner Schachte sieht man in der Runde um das Dorf *Andacollo* in den ungleichsten Höhen-Punkten für jenen Behuf abgeteuft. Mit einer dieser Gruben wurde eine Menge kleiner Stöcke aufgeschlossen, bestehend aus Eisenkies. Sie dringen sehr regellos in's Nebengestein, verzweigen sich darin nach allen Richtungen und setzten auf diese Weise einen Stock von ziemlich bedeutendem Umfang zusammen. Das Gold ist höchst ungleich vertheilt; einige Stellen findet man überraschend reich, an andern wird das Metall gänzlich vermisst, aber stets kommt es dem Eisenkies verbunden vor, nie vereinzelt inmitten des Gesteines. — Auch von theils mächtigen in allen ihren Verhältnissen höchst regellosen Kupfererz-Gängen werden die Granit-Berge durchsetzt. Kupferkiese kommen vor mitunter begleitet von Eisenkies und Bunt-Kupfererz, selten von Bleiglanz und Blande; ferner, zumal in oberen Teufen, Gediengen-Kupfer, Roth-Kupfererz, Malachit, Chlor-Kupfer, Kiesel-Kupfer u. s. w. Zuweilen scheint sich die Eruption metallischer Substanzen um einen Hauptpunkt zusammengedrängt zu haben; zahlreiche Gänge, einander parallel oder sich kreuzend in verschiedenen Richtungen, bahnten sich ihren Weg durch die plutonischen Gesteine und theils durch ganze Berge hindurch. Mitunter nimmt ihre Mächtigkeit zu bis zu mehreren Metern, und sodann findet man sie meist reicher an Erz. Bei *Tamaya* unfern *Coquimbo* wurde einer der Gänge bis zu einer Teufe von mehr als 200 Metern abgebaut; hier betrug dessen Mächtigkeit 3 M., und er lieferte täglich 150—200 Ztr. Erz. In dem oberen Berg-Theile nimmt die Zahl der Gänge und deren Erz Reichthum zu, so dass es das Ansehen gewinnt, als habe die Macht, welche die Injektion metallischer Substanzen bewirkte, in den nämlichen Verhältnissen sich kundgegeben, wie jene, von welchen die ungeheuren Massen feuriger Gebilde emporgehoben wurden. Der *Cerro de Tamaya* und jener von *Andacollo* südwärts von *Coquimbo*, desgleichen die von der *Higuera* und von *San Juan* im N. u. s. w. haben denkwürdige hieher gehörige Beispiele aufzuweisen.

Ausser Granit treten in den Küsten-Gebirgen Gneiss, Eunit, Diorit und andere Hornblende-Gesteine auf. Manche Porphyre enthalten Feldspath-Krystalle von überraschender Grösse. Auf der Spitze von *Tumbés*



bei *Concepcion* erscheinen wohl bezeichnete Glimmerschiefer; an anderen Orten sind dieselben mehr Thonschiefer-artig. Endlich trifft man schöne Porphy-Breccien.

Inmitten des Gebietes emporgerichteter geschichteter Gebilde, wovon sogleich die Rede seyn wird, treten häufig Granite und andere Gesteine plutonischen Ursprungs auf; bald überlagern sie jene Formationen, bald setzen sie weit erstreckte Ketten zusammen, deren Streichen dem der grossen *Cordillere* parallel ist. Die unter solchen Verhältnissen sich zeigenden Granite umschliessen Kupfererz-Gänge wie die der Küste.

Die grosse Zentral-Ebene, ohne Unterbrechung von *Santiago* bis *Valdivia* sich erstreckend und allmählich gegen das Meer hin abfallend, misst ungefähr 20 Stunden Breite. Unter den *Lavaderos* gebührt jenem von *des Ranchillos* unfern der kleinen Stadt *Chillan*, 100 Stunden südlich von *Santiago*, besondere Beachtung. Die *Lavaderos* dehnen sich über zwei Stunden weit. Der Boden, soweit er aufgeschlossen worden, besteht aus Schutt, nirgends aus anstehendem Gestein. In den oberen Theilen bemerkt man zwei oder drei thonige Lagen, 40—50 Centimeter mächtig, roth oder gelb von Farbe. Weiter abwärts regellose Detritus-Bänke, zahlreiche und in höherem oder geringerem Grade zersetzte Gestein-Trümmer umschliessend. Die meisten dieser Felsarten-Bruchstücke sind grünlich von Farbe, unvollkommen krystallinisch, sehr hart, oberflächlich jedoch in gelblichen Thon umgewandelt. Manche Bruchstücke haben auch ein Granit-artiges Aussehen; andere verrathen, der erlittenen Zersetzung ungeachtet, Mandelstein- oder Porphy-Gefüge. Alle diese Trümmer wurden ohne Zweifel von höheren Stellen der *Cordillere* durch Wasser herbeigeführt und wandelten sich theilweise in langem Zeit-Verlauf an der Stelle, wo sie abgelagert wurden, zu Thon um. Inmitten der Trümmer wird das Gold in regellosester Weise an höheren Orten bis zur Tiefe von 12 Metern vertheilt getroffen.

Mantos nennen die Arbeiter jene mehr oder weniger weit erstreckten Parthie'n, wo es häufig genug vorkommt, um das Waschen zu lohnen. Diese Mantos bestehen aus gelblichem, sehr feinem Thon mit etwas schwarzem Sand untermengt. Oft zeigen sich kleine Rollstücke gleichsam ganz durchspickt mit Gold-Theilchen. Ein Gramm des Metalls, entnommen von einem acht Gramm wiegenden Geschiebe, ergab:

Silber . . .	0,1789	} Au <sup>5</sup> Ag
Gold . . .	0,8211	

Von Eisen und Kupfer nicht eine Spur. Der Reichthum dieser *Lavaderos* muss bedeutend seyn, urtheilt man nach ihrer Erstreckung, wovon nur ein sehr geringer Theil ausgebeutet wird. Fünfzehnhundert Arbeiter sind während des Winters beschäftigt, wo die Wasser sich in grösster Menge einfinden.

Das geschichtete Gebirge, älter als die granitischen Erhebungen, steigt an dem Gehänge der *Anden* empor und bildet deren erhabensten Kämme. Häufig sieht man dasselbe durchbrochen und emporgehoben durch Granit-Massen, welche in ihrer Umgebung Streichen und Fallen und mineralo-

gische Beschaffenheit der Gesteine in mannfaltigster Weise ändern. Die Hauptmasse dieses Gebirges besteht aus rothen und grünen metamorphischen Porphyren. Sie enthalten theils wohl ausgebildete Feldspath-Krystalle und scheinen an Ort und Stelle gänzlich umgeschmolzen zu seyn. Manche dieser rothen unvollkommen krystallinischen Porphyre umschliessen Aderu und kleine Nieren von Stilbit und Mesotyp. In anderen Fällen zeigen sich dieselben in geringem Zusammenhang, haben Mandelstein-Gefüge, erdiges Ansehen und dürften nur unvollständige Umwandlung erlitten haben. Endlich wird auch die Gestein-Natur beinahe ganz unkenntlich, besonders an Stellen wo zahlreiche Gänge aufsetzen. Mächtige Quarz-Bänke wechseln hin und wieder mit den Porphyren, auch Kalkstein-Lagen, die zuweilen fossile Reste führen. Die Neigung der Schichten ist höchst mannfaltig und durchaus regellos.

Ausser den zahlreichen Porphyr- und Quarz-Gängen, welche das geschichtete Gebirge nach allen Richtungen durchsetzen, sind auch Erz-Gänge in Menge vorhanden, welche Silber und Kupfer führen.

Mit Ausnahme des grossen Thales von *Santiago* und einer unermesslichen sandigen Ebene zwischen dem *Huasco* und dem *Copiapó*, 40–50 Stunden mit wechselnder Breite sich erstreckend, sind die neueren geschichteten Formationen längs der Küste nicht sehr ausgedehnt.

---

R. REIMER: Erz- und Mineral-Reichthum von *Süd-Australien* (Süd-Australien, ein Beitrag zur Deutschen Auswanderungs-Frage von REIMER, Berlin, 1851). Die Ausbeute von Erzen beschränkt sich bis jetzt auf Kupfer und Blei. Gediiegen Silber kommt hin und wieder in dünnen Blättchen vor, aber immer nur sehr selten. Gediiegen Gold findet sich in kleinen Flüssen, zumal im ganzen Gebiet des *Onkaparinga* und in den oberen Gegenden am *Torreus*. Eisen trifft man fast überall in ungeheuren Massen; wegen Mangel an Schmelz-Material wird jedoch nur ein Eisenglanz-Gang unweit der *Burra* abgebaut. Neuerdings wurde an vielen Stellen Mangan in Menge entdeckt, und seit Anfang des Jahres 1851 wurden in der Nähe des *Mount-Crawford* „Edelstein“-Gruben eröffnet.

---

M. V. LIPOLD: Braunkohle zu *Wildsfluth* im *Ober-Österreichischen Inn-Kreise* (Jahrb. d. geol. Reichs-Anstalt. 1850, I...). Es ist dieses Gebilde den Pflanzen-Resten nach der oberen Abtheilung der Tertiär-Formation beizuzählen; die Kohle gehört daher den jüngeren Braunkohlen an. Merkwürdig ist der Umstand, dass man in dem Mittelflötze des Lagers häufig ganze Baumstämme mit Wurzeln-Stücken findet, oft gegen 6' lang und 3' im Durchmesser, gewöhnlich mehre beisammen. Man kann an diesen Stücken die Jahres-Ringe zählen und die Baum-Rinde so wie die Äste, die auch abgesondert sind, deutlich wahrnehmen. Bisweilen sind die Stücke umgestürzt, die Wurzeln nach oben gekehrt

immer mit einer Neigung nach Nord-Ost, was — wie der Vf. glaubt — die Richtung der Strömung andeutet, der das Kohlen-Lager sein Entstehen verdankt.

V. RAULIN: mittleres Kreide-Gebirge im *Yonne*-Departement (*Bull. géol. b, LX, 25* ect.). Das erwähnte Departement hat, wie bekannt, die vollständige Reihe der Glieder des Jura- und Kreide-Gebirges aufzuweisen. Beide umschliessen in ihren mittlen Abtheilungen Bänke, über welche die Geologen noch keineswegs einig sind. Beauftragt eine geologische Karte zu vollenden, die LEYMERIE angefangen hatte, beschäftigte sich der Vf. mit Lösung jener Zweifel und erstattet nun vorläufig Bericht über das, was das Kreide-Gebirge betrifft. Als mittleres Kreide-Gebirge werden die Schichten betrachtet, die zwischen dem Neocomien-Gebilde und der unteren Kreide ihren Sitz haben. Im *Yonne*-Departement setzt jene Abtheilung einen Streifen zusammen, der aus NO. nach SW. sich erstreckend von *Ervy* nach *Saint-Amand-en-Puisaye* zieht, und dessen Breite stellenweise einen Myriometer überschreitet. An beiden Enden des Streifens, in der Gegend um *Saint-Florentin* und bei *Saint-Sauveur-en-Puisaye*, treten Felsarten von verschiedenem Aussehen auf: im NO. grüner oder grauer Thon und Sand, im SW. gelber oder röthlicher Sand, begleitet von eben so gefärbtem Thon, der nur gegen die Tiefe hin sich schwärzlich zeigt. Die grünliche Farbe und die zahlreich vorhandenen fossilen Reste liessen das östliche Ende des Streifens stets und mit gutem Grunde dem Grünsand beizählen, während die röthliche Farbe und das äusserst seltene Auftreten von Versteinerungen dazu führten, den mittlen und westlichen Theil des Streifens als den Wälder-Gebilden angehörend zu betrachten. Bei den vom Vf. in den Jahren 1847 und 1848 in der Gegend von *Gurgy* und *Seignelay* sowie von *Thurneau-Saint-Denis* angestellten Untersuchungen erlangte er die Überzeugung, dass die hier auftretenden Gebirgs-Arten, gelber Sand und eisenschüssiger Sandstein, nichts sind als eigenthümliche Abänderungen des oberen Greensandes. Was den röthlichen Sand von *Puisaye* betrifft und die darunter vorkommenden schwärzlichen Thone, so umschliessen letzte ein vorzugsweise bezeichnendes Petrefakt, *Ammonites monilis*, und in der nämlichen Schicht wurden verschiedene für den Gault besonders charakteristische fossile Überbleibsel nachgewiesen.

Der Vf. geht nun in Entwicklungen der Verhältnisse des mittlen Kreide-Gebirges im *Yonne*-Dpt. ein. Es gestatten dieselben keinen gedrängten Auszug.

A. HAUCH: Lagerungs-Verhältnisse des Steinsalzes zu *Bochnia* in *Galizien* (Jahrb. d. geol. Reichs-Anstalt 1851, III, 30 ff.). Gegen achthundert Jahre in wechselnd starkem Betrieb bietet das Steinsalz-Gebilde seines eigenthümlichen schwebenden Gang-artigen Vorkommens wegen besonderes Interesse. Das „Salinen-Gebirge“, von den angrenzenden



mächtigen geschichteten Thon-Ablagerungen — Hangendem und Liegendem — wohl unterscheidbar, ist ein Gemenge von Salz, Anhydrit, Gyps und braunem Kalk-haltigem Salzthon, reinem und dolomitischem Kalk- und Gyps-Mergel, buntem Schiefer-Mergel und schieferigen Thonen, höchst mannigfaltig, was Form und Wechsellagerung betrifft. Diese Gebirgsart, welche ausschliesslich Salz führt, hat die Gestalt einer mit grossen Radien gekrümmten Linse von ungefähr 240—300 Wiener Werkfuss durchschnittlicher Mächtigkeit, die, mit der Teufe zunimmt, mit einem mittlen Fallen von  $70^{\circ}$ — $75^{\circ}$ , das gegen die Teufe abnimmt, und welche dem Streichen nach gegen 12,000' weit, dem Fallen nach etwa 1320' tief vom höchst-gelegenen Tage-Kranz des Schachtes *Campi* an aufgeschlossen ist. Ihr Hauptstreichen ist nach Stunde 19 Grad 1.5; das Fallen N. und S.

Nebst den erwähnten Bestandtheilen des „Salinen-Gebirges“ kommt untergeordnet wie kohlensaure Kalkerde auch schwefelsaure Magnesia vor, die mit Salz verunreinigt als Haarsalz in Verhauen ausblüht. Die Regeneration dieses Salzes geschieht in unglaublich kurzer Zeit. Der Salzthon braust im Allgemeinen mit Säure auf und ist oft stark Eisen-haltig. Besonders reich zeigt sich die „Saline“ an Gyps, namentlich gegen das Liegende. An Wasser-reichen Orten kommt er in schönen und grossen Krystallen vor. Nicht selten findet man Übergänge des Anhydrits in Gyps durch Wasser-Aufnahme. Für *Bochnia* eigenthümlich ist das Vorhandenseyn des schwefelsauren Strontians in Sandstein-Lagen des Hangenden. In Rissen und Spalten des Sandsteins findet sich diese Substanz Strahlenförmig und derb von lichteblauer Farbe. Ausserdem trifft man auch gekohltes Wasserstoff-Gas unter grossem Drucke in Höhlungen, besonders des Hangenden. Mit Zischen und Brausen entweicht dasselbe bei der Bergmanns-Arbeit, entzündet sich am Gruben-Licht und brennt zuweilen wochenlang fort; mischt es sich mit der zum plötzlichen Verbrennen nöthigen Menge durch atmosphärische Wetter zugeführten Sauerstoff-Gases, so entstehen schlagende Wetter. — Dass das ganze Salz-Lager mit bituminösen Substanzen durchdrungen ist, erhellt daraus, dass bei aufgelassenem und sodann wieder frisch begonnenem Strecken-Betrieb sowie beim Aufhauen auf frisch-gebrochenes taubes Gestein der eigenthümliche Bergöl-Geruch sogleich verspürt wird, welcher sich überhaupt oft in den Gruben wahrnehmen lässt. Im Zusammenhang mit diesem Bitumen-Vorkommen ist das Erscheinen der Braunkohle sowohl im Salze selbst als auch im Salinen-Gebirge. Meist trifft man solche jedoch in so zerstörtem Zustande, dass sich die Pflanzen-Art, welcher dieselbe ihren Ursprung verdankt, nicht verkennen lässt; einige Tannen-Zapfen und Nüsse wurden gefunden.

F. ROLLE: über Mineral-Quellen mit besonderer Beziehung auf die zu *Homburg* stattfindenden Bohr-Versuche (Taunus-Wächter, Lokalblatt für die Taunus-, Main- und Nidda-Gegend, 1851, Nr. 84 ff.). Wie es scheint, hat *Frankfurt* und vielleicht *Mainz* eine für Quellen-Erbohrungen günstige Lage inmitten eines Beckens, nach



welchem unterirdische Wasser-Ströme von den nahe liegenden Gebirgen her zusammenfliessen. Von *Homburg* ist Das vor der Hand noch weniger zu sagen. Die Lagerungs-Verhältnisse der Boden-Schichten in dem Thale, in welchem die älteren und die in den jüngst verflossenen Jahrgängen durch glücklichen Zufall erbohrten Quellen sprudeln, ist noch nicht bekannt genug, um darnach eine Berechnung aufstellen zu können, und erst im Verlaufe der jetzt mit Energie aufgenommenen und hoffentlich mit Ausdauer fortgesetzten Bohr-Arbeiten wird sich noch ein Bild jener unterirdischen Regionen ergeben müssen, welches später gestattet, mit grösserer Sicherheit den Punkt in dem *Gonsenheimer* Wiesen-Grunde und die Tiefe des Bodens anzugeben, wo man Wasser und zwar Wasser von einer gewünschten Temperatur gewinnen kann. Bieten indess hiernach *Homburgs* Umgebungen auch noch nicht jene Sicherheit, welche an anderen Orten, wie zumal in der Gegend von *Paris*, gestattet, grosse Massen von Wasser von einer schon ziemlich hohen Temperatur zu gewinnen, so ergibt sich dafür ein anderer weiterer Vortheil, indem bereits ohnediess die Erfahrung gelehrt hat, dass die unterirdischen Mineralwasser-Züge in verschiedener Tiefe den Boden unter den *Audenwiesen* reichlich durchschwärmen müssen, und hier daher der Zufall allein schon bei dem wiederholten Nidergehen in die Tiefe ein oder das andere Mal das Seine zu thun pflegt. Die Verhältnisse dieser Mineral-Quellen sind wesentlich verwickelter, als die der gewöhnlichen Quellwasser und die der oben erörterten gewöhnlichen Bohrbrunnen. Es wird hier nöthig, des wahrscheinlichen Ursprungs unserer mit mineralischen Theilen so reichlich ausgestatteten *Homburger* Heilquellen ausführlicher zu gedenken. Die Mineral-Quellen überhaupt haben allgemein ihren Ursprung in grosser Tiefe. Man muss nach allen ihren Verhältnissen vermuthen, dass sie mehrentheils ursprünglich heiss gewesen sind und nur theilweise auf ihrem Wege nach dem Tages-Lichte mit anderen Strömen von kaltem Wasser, welches als Regen-Wasser u. s. w. von oben hereindringt, zusammentreffen und durch die Vermischung mit solchen sich mehr oder minder wieder abgekühlt haben. Sie kommen gewöhnlich in langen Linien über grössere Strecken hin verbreitet vor, ganz unter Umständen, welche schliessen lassen, dass sie alsdann auch einen gemeinsamen Ursprung haben müssen. Namentlich sind allgemein solche linear sich folgende Quellen in ihrer chemischen Zusammensetzung sich ganz verwandt, was nur der Fall seyn kann, wenn sie wirklich unter dem Einfluss wesentlich gleicher Verhältnisse gebildet worden sind.

Solche Quellen-Züge treten, so kann man sich Das allein erklären, aus beträchtlichen Erd-Spalten und Rissen hervor, die viele Stunden weit unter dem Boden hin fortreichen und so noch eine Art Kommunikation des heissen gährenden Erd-Innern mit unserer bewohnten Erd-Oberfläche unterhalten. Solche Linien, in denen Mineral-Quellen aus der unerforschlichen Tiefe des Erd-Innern hervortreten, folgen gewöhnlich dem Laufe der Gebirgs-Ketten. So ist es denn namentlich der Fall mit den *Taunus*-Heilquellen, welche zahlreich in der westöstlichen Linie am Fusse des *Taunus*-

*Gebirgs von Nauheim* an bis an den *Rhein* und vielleicht noch jenseits desselben bis in der Gegend von *Kreuznach* emporsprudeln.

Alle die Quellen am südlichen Fusse des Gebirges, die zahlreichen Quellen-Ausbrüche, welche man zu *Nauheim*, *Homburg*, *Kronthal*, *Soden* und *Wiesbaden*, wie auch weiter westlich noch zu *Elteville* und *Assmannshausen* hat, sind unverkennbar durch ein und dieselbe Grundursache hervorgebracht. Alle sind einander sehr ähnlich in ihrer Zusammensetzung, alle namentlich an Kochsalz verhältnissmässig sehr reich. Was ihre Temperatur betrifft, so weichen sie allerdings darin sehr von einander ab; doch haben alle Das gemeinsam, dass ihre Temperatur immerhin stets eine höhere ist, als die mittle Jahres- und Boden-Temperatur der Gegend und die der gewöhnlichen Süsswasser-Quellen, die zugleich mit ihnen aus demselben Boden hervortreten. Ihre Temperatur ist allgemein eine solche, welche hinreicht, im Winter keine Eis-Bildung aufkommen zu lassen, ein Umstand, der an Stellen, wo Quellen dieser Art, ohne ganz zu Tage hervorzutreten, in geringer Tiefe unter dem Boden herfliessen, bewirkt, dass hier im Winter ein rascheres Wegschmelzen des Schnee's stattzufinden pflegt, auf welches Merkmal hin vielfach schon Erschürfungen von Heilquellen in den verschiedensten Gegenden stattgefunden haben.

Die Mineral-Quellen des *Taunus* an all' den oben genannten Orten treten nicht unmittelbar am Fusse des Haupt-Gebirgszuges auf, sondern in einiger Entfernung von demselben in kleinen quer zum Gebirge laufenden Thälern und Wiesen-Gründen. Was die *Homburger* Quellen im Besonderen betrifft, so gewöhnt man sich leicht unwillkürlich an den Gedanken, als gehe der unterirdische Zug derselben gerade etwa nur so, wie über Tage der *Hardtbach* fliesst. Es ist Diess aber, wenn man beachtet, dass, wie wir oben sahen, unsere *Homburger* Quellen nur ein Glied jenes grossen, von Morgen in Abend verlaufenden Quellen-Zuges sind, eine unrichtige Anschauung. Der Bezirk, an dem wir die Quellen auftreten sehen, ist eben nur die Stelle, wo das *Audenwiesen-Thal* den unterirdischen Quellen-Zug durchschneidet. Hier vermochten ohne menschliche Beihülfe die Wasser der Tiefe am ersten sich einen Durchbruch zur Oberfläche zu verschaffen. Ganz ähnlich ist es mit den *Kronthaler* und den andern Quellen am *Taunus*, die auch in ähnlichen, quer gegen die westöstliche Linie der Berge gelegenen Wiesen-Gründen entspringen. Es ist also damit auch gar nicht gesagt, dass die Bohr-Versuche nach neuen Quellen allein in dem blossen Bereiche der *Audenwiesen* angestellt werden müssen, sondern es scheint mir sehr wohl annehmbar, dass man mit gutem Grund noch weiter westlich davon näher der Stadt Hoffnung hat, weitere Quellen zu gewinnen, wie denn bereits auch der vorerst zu einem Bohr-Versuche gewählte Platz eine mehr westliche Lage hat.

Die Erbohrung neuer Mineral-Wasser bei *Homburg* kann nun nach zwei verschiedenen Gesichtspunkten geschehen. Entweder man geht einfach darauf aus, Mineral-Wasser wesentlich vom Charakter des schon vorhandenen zu erhalten, und wählt sich den Bohr-Punkt dann einfach in der näheren Umgebung der bereits bekannten Quellen. Man hat dann

grosse Wahrscheinlichkeit, noch mehr derartige Quellen zu erhalten. Diess scheint wohl der Haupt-Gesichtspunkt bei den in früheren Jahren unter der Leitung eines Französischen Ingenieurs geschehenen Bohrungen gewesen zu seyn, bei welchem *Homburgs* Quellen-Schatz namentlich um den *Stahlbrunnen* und *Kaiserbrunnen* bereichert wurde.

Oder zweitens, die Absicht ist, ein warmes, namentlich zum Bade-Gebrauch geeignetes Mineral-Wasser und zwar in einer dazu ausreichenden Ausfluss-Menge zu erbohren. Diess ist denn die Hauptabsicht, in der die Bohr-Versuche dermalen bei *Homburg* wieder aufgenommen worden sind.

Im Mai 1851 begann man abzuteufen. Man ist Ende Septembers etwa dritthalbhundert Fuss bereits niedergegangen und hat dabei eine abwechselnde Lagerung von verschiedenen Thonen mit Geröll-Massen und mitunter vielen Schiefer-Bruchstücken durchsunken, eine Ablagerung, die man für das Braunkohlen-Gebirg zu halten hat, und welcher die Sand-, Kies- und Thon-Massen, die zwischen *Köppern* und *Friedrichsdorf* und bei *Oberursel* auftreten, wohl am nächsten entsprechen.

Die Anstalten zu dieser Bohr-Unternehmung sind von vornherein in genügendem Umfang getroffen worden, um ein Wesentliches grossartiger als bei den früheren Versuchen, so dass es dermalen möglich gemacht ist, technisch Alles in Ausführung zu bringen, was zu dem gewünschten Ziele führen kann. Die Tiefe, welche man dem Bohr-Versuch zu geben beabsichtigt, ist vorläufig auf 2000' festgesetzt, und man hofft in dieser bedeutenden Tiefe eine Therme von 27° R. mit dem erforderlichen Wasser-Reichthum zu erbohren. In Folge des gegen das frühere nunmehr wesentlich verbesserten Bohr-Verfahrens hat man denn auch alle Hoffnung, jene beabsichtigte Tiefe in einem nicht allzufernen Zeitraum zu erreichen. Man rechnet darauf, dass überhaupt in unserer ganzen Gegend am Fusse des Gebirgs eine jede Bohrung, die an einer Stelle, wo die jüngeren in Thon, Kies u. s. w. bestehenden Ablagerungen in hinreichender Mächtigkeit (nämlich etwa gegen 2000') den festen Fels-Boden des Thonschiefer-Gebirgs bedecken, tief genug niedergetrieben wird, in reichlicher Menge ein warmes Wasser emporbringen wird.

Die wesentlichste Schwierigkeit, welche sich diesem Unternehmen entgegenstellt, ist namentlich nun die, dass man die Mächtigkeit der das Schiefer-Gebirge bedeckenden jüngeren Anschwemmungen noch nicht genug kennt. Die in den früheren Jahren geschehenen Bohrungen und Quellen-Fassungen verbreiten hierüber noch bei Weitem nicht genug Licht. Namentlich kennt man durchaus noch nicht die Tiefe, in welcher in dem Wiesen-Grunde das feste Schiefer-Gebirge anzutreffen ist. Es ist daher auch nicht möglich, jetzt im Voraus schon eine Stelle in dem bisherigen Quellen-Bezirke auszumachen, wo man recht mit Grund vermuthen kann, dass das über dem Schiefer liegende jüngere Gebirge jene Mächtigkeit von 2000' besitzt, die man zur Erbohrung einer Quelle von 27° R. für nöthig erachten muss. Der Plan, noch unterhalb der am weitesten von *Homburg* entlegenen *Elisabethen-Quelle* zu bohren, ging hiervon aus; denn nach der



jüngeren Ebene zu erhält das Gebirge jedenfalls jene gewünschte Mächtigkeit. In Folge zahlreicher Einsprachen gegen eine solche Bohr-Stelle ist dieser Plan vorläufig eingestellt worden, und man hat nun an der *Sood*, viel näher der Stadt, die Bohr-Hütte aufgeschlagen. Die Wahrscheinlichkeit, erst in 2000' Tiefe hier auf Fels-Boden zu gelangen, ist eben nicht sehr gross für diesen Punkt. Man wird wahrscheinlich in viel geringerer Tiefe schon denselben erreichen und dann wohl das weitere Niedergehen einstellen. Die bei diesem Versuche gewonnenen Erfahrungen über die uns bis jetzt noch so wenig bekannte Zusammensetzung des Bodens in dem Quellen-Bezirke wird dann eine sichere Basis für weitere Bohr-Versuche abgeben. Diess wird jedenfalls die Frucht dieser ersten Bohr-Arbeit an der *Sood* seyn; günstigen Falls wird sie auch eine werthvolle neue Mineral-Quelle, vielleicht wärmer als die bisher vorhandenen, wenn auch vielleicht noch nicht zum Bad-Gebrauch ausreichend, uns bringen können.

---

Erdbeben zu *Kingston* am 7. Juli 1852. Die Katastrophe kündigte sich durch lautes Getöse an, ähnlich dem Rollen ferner Wagen. Alle Häuser bebten bis in den Grund und in *Spanish Town* stürzten mehre Gebäude ein; selbst die Schiffs-Mannschaften im Hafen fühlten den Stoss. Seitdem herrscht unerträgliche Hitze. (Zeitungs-Nachricht.)

---

MEGLIZKI: das *Werchojaner* Gebirge und das Vorkommen von Silber-haltigen Bleierzen am Flusse *Endybal* (*Gorny Journal* 1851, Nr. 5 > ERMAN's Archiv, XI, 317 ff.). Die Ansichten des Vf's. in gedrängter Zusammenstellung sind folgende. Von der paläozoischen Periode trifft man Thonschiefer und „Grauwacken-Sandstein“, theils frei von organischen Überbleibseln, theils mit *Rhodocrinus verus*, *Productus reticularis* und *Posidonomya minuta* [?]. Kohlen-Sandstein und Kohlen-Schiefer mit Pflanzen-Abdrücken kommen zwischen dem Flusse *Endybal* und *Bailyk* vor, und von Steinkohlen begleitet am Flusse *Suordach*. Zur Tertiär-Periode gehören die Ablagerungen am *Aldan*-Flusse. Die Anschwemmungen in den Thälern des *Werchojanischen* Gebirges, so wie die Inseln an der Mündung des *Aldan* und in der *Lena* sind als neueste Bildungen zu betrachten. Plutonische Gesteine, wie Granit und Quarz-führender Porphyry, drangen als Gänge in die älteren geschichteten Formationen ein, und das Streichen der letzten beweist, dass das Einwirken der ersten auf bedeutenden Strecken des *Werchojanischen* Gebirges eine gleichartige gewesen; nach der Bildung der Steinkohlen-Gruppe wurde dasselbe gehoben. Zwar scheint der Porphyry da, wo er sich zeigt, eine eigene Erhebungs-Achse auszumachen, jedoch dürfte derselbe später als der Granit emporgetreten seyn. Den Erz-Gängen hat man wegen übereinstimmenden Streichens eine mit jenen des Porphyrys gleichzeitige Entstehung zuzuschreiben.



LEVALLOIS: Eisen-Grube zu *Florange* im *Mosel-Departement* und Verhältnisse des oberen Lias-Sandsteines (*Mémoire. d. sciences de Nancy, 1850*, p. 109 etc.). Aus den Mittheilungen des Vf's. geht hervor, dass der Sandstein von *Marspich*, welcher das Material geliefert zur Eisen-haltigen Ablagerung von *Florange*, einem wohl bezeichneten geologischen Horizonte angehört, und dieser ist genau derselbe, welchen der obere Lias-Sandstein (*Marty sandstone*) einnimmt. Er zeigt sich innig verbunden mit *Minette*, und diese erscheint gewöhnlich vom oolithischen Kalk durch mergelige Lagen geschieden, sehr ähnlich jenen, auf welchen der Sandstein selbst ruht. Die *Minette* schliesst ungemein häufige fossile Reste ein. Es gehören dahin nach *BAYLE's* Bestimmungen: *Belemnites tripartitus* SCHLOTH.; *B. irregularis* SCHL. (*B. digitalis* FAURE-BIGUET); *B. Bruguieranus* D'ORB. (*B. paxillosus* SCHL.); *Ammonites opalinus* REINECKE (*A. primordialis* SCHL. und *A. Aalensis* ZIETEN); *Gryphaea cymbium* LAM.; *Trigonia costata* LAM. (*T. similis* AGASSIZ). Auch die Geschlechter *Astarte*, *Pinna*, *Pholadomya*, *Pleurotomaria* und andere sind vertreten, ohne dass man jedoch die Arten anzugeben vermöchte. Diese in der *Minette* enthaltenen Versteinerungen nähern sich bei Weitem mehr denen der oberen Lias-Mergel als jenen des oolithischen Kalkes, und so findet man sich veranlasst, der Gruppe dieser Mergel die *Minette* sowohl als den oberen Lias-Sandstein beizugesellen, und auf diese Weise würde das oolithische System erst da beginnen, wo in der Regel die Lagen des unteren Ooliths ihren Anfang nehmen.

---

MILCH: Bohrloch zu *Warmbrunn* (POGGEND. *Annal. 1852*, LXXXVI, 130). Vor drei Jahren in Granit angesetzt hat das Bohrloch bereits eine Tiefe von 106' erreicht. Der Zweck des Unternehmens, den in ihrer Art so ausgezeichneten Quellen *Warmbrunn's* mehr Wasser zu verschaffen, geht seiner Vollendung mit starken Schritten entgegen; schon jetzt entströmet dem Bohrloch eine doppelt so grosse Menge Wassers von gleicher, ja noch etwas höherer Temperatur, als jene sämtlicher dortigen Heilquellen.

---

A. SCHLAGINTWEIT: *Französische Alpen* in den Umgebungen des *Isère-Thales* (*Zeitschr. d. geol. Gesellsch. IV, 208 ff.*). Aus einzelnen Beobachtungen über den Schichten-Fall an den verschiedensten Stellen ergibt sich das Resultat, dass man zur Erklärung der Lagerungsverhältnisse annehmen müsse, die Schichten seyen durch eine Reihe grösserer und kleiner Spalten zerrissen worden, welche unter sich und zur Haupt-Richtung der *Alpen* mehr oder weniger parallel waren; längs dieser Spalten wurden sodann die Schichten durch verschiedene Hebungen aufgerichtet. So scheint es klar zu werden, wie dieselbe Formations-Folge mehrmals hervortreten konnte, und wie wiederholt die auf eine

Jura-Basis gestützten Schichten des Neocomien scheinbar unter den später abermals auftretenden Jura einfallen können.

Hinsichtlich der Neigungs-Verhältnisse von Thal-Sohlen, Berg-Gehängen und der freien Gipfel in den *Alpen* wird bemerkt:

1) Das mittlere Gefälle der Thal-Sohlen, abgeleitet aus den Längen-Distanzen und aus der absoluten Höhe, wird in den Quer- wie in den Längen-Thälern im Allgemeinen stets grösser, je mehr man von der Mündung der Flüsse gegen ihr oberes Ende an den hohen Gebirgs-Kämmen fortschreitet; diese konstanten Unterschiede der Neigung zeigen sich häufig sehr bedeutend.

2) Die Berg-Abhänge, welche sich zu beiden Seiten eines Thaies von der Thal-Sohle bis zur Höhe der Kämme hinaufziehen, sind im Allgemeinen weniger steil und die Thäler folglich weniger eng, als man sie gewöhnlich mit freiem Auge schätzen würde. Die Neigung dieser Thal-Gehänge übersteigt, im Mittel für ihre ganze Länge, in regelmässigen Querthälern nur selten  $35^{\circ}$ , während sie sich in weiteren Längenthälern oft auf 25, 20 bis  $18^{\circ}$  verflacht; nur in Schluchten-artigen Theilen der Thal-Enge erreicht sie zuweilen  $40-43^{\circ}$ .

3) Die mittlere Neigung der Abhänge wird bedeutend grösser, wenn man sich zu höheren Kämmen und freien Gipfeln erhebt. Die häufigsten Neigungen, welche hier auf grosser Erstreckung vorkommen, sind  $45-50^{\circ}$ ; es ist Dieses im Gegensatze zu den sanfteren Abdachungen tieferer Gehänge, welche die Thäler einschliessen, eine im ganzen *Alpen*-Gebiete charakteristische Erscheinung; sie tritt am deutlichsten hervor in der hohen Zentral-Gruppe des *Finsteraarhornes*, des *Monte Rosa* und *Mont Blanc*.

DAUBRÉE: künstliche Erzeugung von Mineralien aus den Familien der Silikate und Aluminate durch Einwirkung von Mineral-Dämpfen auf die Felsarten (*VInst. 1854, XXII, 241-242*). Die Einwirkung der Wärme bei Berührung krystallinischer Masse-Gesteine auf Sediment-Gebilde ist zweifelsohne eine der Kräfte, welche bei Bildung der metamorphischen Gesteine thätig gewesen sind; aber um die Gesamtheit ihrer Verhältnisse zu erklären, genügt sie nicht und ist es nothwendig noch mancherlei chemische Verwandtschaften zu Hülfe zu nehmen.

Wenn Chlor-Silicium in Dampf-Form auf die Basen der Zusammensetzung zum Rothglühen erhitzter Felsarten wirkt, so zersetzt es sich, indem Chlor-Verbindungen und Kieselsäure entstehen, und diese Säure bleibt bald frei und bald vereinigt sie sich mit den Basen in Überschuss, um einfache oder mehrfache Silikate zu bilden. Dieser Vorgang ist in chemischer wie geologischer Hinsicht insofern merkwürdig, als die so entstehende Kieselsäure und die dadurch erzeugten Silikate eine ausserordentliche Neigung zu krystallisiren besitzen; die auf diesem Wege erhaltenen Krystalle sind klein, aber gewöhnlich sehr zierlich, und die Krystallisation erfolgt bei einer Temperatur weit unter ihrem Schmelz-Punkte!

Mit Kalkerde, Talkerde, Alaunerde und Süsserde erhält man krystallisirten Quarz in der gewöhnlichen Form einer sechsseitigen Säule mit pyramidalen Zuspitzung, und ein Theil der Basis geht in Silikat über. Sehr gerne entsteht so das Kalk-Silikat Wollastonit in rhombischen Tafeln mit Enteckungen und Entkantungen, welche oft wie die Staurolith-Prismen zusammen gruppiert sind. Mit Talkerde erhält man Peridot in rektangulären Prismen, und mit Alaunerde Disthen in verlängerten Prismen. — Um ein Doppelt- oder Mehrfach-Silikat zu bilden, muss man nicht nur beide Silikat-Basen in entsprechenden Verhältnissen zusammenbringen, sondern auch durch Anwendung der einen im Überschuss den nöthigen Sauerstoff zur Bildung von Kieselsäure herbeibringen. Ein Gemenge von Kalk- und Talk-Erde gibt dann farblose und vollkommen durchscheinende Diopsid-Krystalle mit der bei dem Augit gewöhnlichen starken Abstutzung und Würfel-Form. Mischungs-Äquivalente von 7 Kali oder Natron und 1 Alaunerde, oder 6 Kalkerde mit 1 Alkali und 1 Alaunerde geben unter der Einwirkung von Silicium-Chlorür Krystalle in Form schiefer Prismen mit stumpfer Meisel-artiger Zusehpfung, welche vor dem Löthrohr schmelzbar, durch Schwefelsäure unangreifbar, alle Eigenschaften des Feldspaths besitzen. Indem D. nach demselben Verfahren andere Basen oder andere Verhältnisse derselben dem Kiesel-Chlorür aussetzte, erhielt er Mineralien mit allen krystallographischen und chemischen Charakteren des Willemits, des Idokrases, des Granats, des Phenakits, des Smaragds, des Euklases, des Zirkons und endlich des Turmalins, diese letzten in sehr kurzen sechsseitigen Prismen mit doppelter sehr stumpf rhomboedrischer Zuspitzung.

Statt des Silicium-Chlorürs kann man auf gleiche Weise Aluminium-Chlorür anwenden. Indem es in der Rothglühhitze über Kalk hinstreicht, erzeugt es Calcium- und Aluminium-Chlorür in sechsseitigen Krystallen, welche beiden Typen des Korunds entsprechen.

Ein Gemenge von Aluminium- und Magnesium-Chlorür mit rothglühendem Kalk in Berührung gebracht erzeugt Spinell, und auf analoge Weise erhält man den Zink-haltigen Spinell oder Gahnit und den Franklinit.

Titan-Chlorür gibt das Titan-Oxyd in Form von Brookit; Zinn-Chlorür das Zinn-Oxyd in derselben Krystall-Form, wie es D. früher durch Zersetzung von Wasser-Dampf dargestellt hat. Magnesium-Chlorür, wie es häufig aus den Fumarolen des *Vesuv*s aufsteigt, liefert mit Kalkerde die krystallisirte Magnesia oder den Periklas der *Somma*, wie ihn der Vf. früher durch Zersetzung desselben Chlorürs mit Wasser-Dampf dargestellt hatte.

Die Ergebnisse führen zu wichtigen geologischen Folgerungen, obwohl D. nicht behaupten will, dass alle Silikate, welche die Masse der krystallinischen Felsarten zusammensetzen, durch Dämpfe gebildet worden seyen. Aber inmitten der geschmolzenen Gesteine des *Vesuv*s ist eine gewisse Anzahl von Mineralien, auf welche man durch Scacchi aufmerksam geworden, nach allem Anscheine durch Sublimation entstanden.

Unter den Mineralien von älterer Entstehung sind viele, welche offenbar nicht auf dem Wege der Schmelzung, sondern nur der Sublimation dazu gelangen konnten, die Fels-Spalten zu überkleiden, wo man sie heutzutage findet; so die Diopside mit Granaten in *Piemont* und dem *Ural*, die Adular- und Periklin-Feldspathe der *Alpen*, die Epidote und Axinite des *Oisans* u. e. a. Welcher Art auch die ursprünglichen Verunreinigungen der krystallinischen Kalke gewesen, die Korunde, die Spinelle, die Periklase, die Chondrodite haben sich dort nicht ohne die nachträgliche Einführung neuer chemischer Agentien entwickeln können. Alle die mannichfaltigen Erzeugnisse der Fortführung, Silikate, Aluminate, Oxyde u. a. theils in Spalten und theils im Innern jetzt ganz dicht gewordener Gesteine erklären sich in genügendster Weise aus der Einwirkung der Dämpfe von Chlor- und Fluor-Metallen, sogar mitbegriffen die reichen Ablagerungen von rothem Zinkoxyd mit Franklinit von *Neu-Jersey*, die Eisenglimmer- und Eisenoxydul-Massen in den Kalk-Gesteinen. Bei so flüchtigen und so eindringenden Verbindungen steht endlich nichts der Annahme im Wege, dass ihre Thätigkeit sich sogar auf Bildungen von so bedeutender Mächtigkeit erstreckt habe, wie die Schiefer-Gesteine in den *Alpen* und in *Brasilien* sind. Die krystallinischen Kalke mit allen ihren Mineralien bleiben uns beständige Zeugen dieser alten Ausdünstungen. — Die Art und Weise, wie der Quarz und die Silikate besonders in den granitischen Felsarten ineinander gefügt sind, war lange Zeit eine grosse Schwierigkeit für alle Hypothesen über die Entstehung der Urfelsarten. Jetzt sieht man in des Vf's. Versuchen den Quarz erst mit oder sogar nach minder strengflüssigen Silikaten, als er selbst ist, bei einer das schwache Rothglühen kaum übersteigenden Temperatur, mithin weit unter ihrem Schmelzpunkte krystallisiren. — Wenn Glimmer in der Hitze noch Silicium-, Borium- und Lithium-Fluorür aushaucht, so kann man nicht sagen, dass der granitische Teig nicht anfänglich auch Silicium-, Borium- und Aluminium-Chlorüre enthalten habe, obwohl diese Stoffe unter den Aushauchungen in der Nähe vulkanischer Herde heutzutage fehlen. Aber man findet Chlor noch in beträchtlicher Menge in gewissen Massen, wie in den Zirkon-Syeniten *Norwegens*, im Miascit des *Ilmen-Gebirges*, wo es hauptsächlich an den Eläolith gebunden ist und vielleicht das Zirconium, das Tantal und das ganze Gefolge seltener Elemente herbeigeführt hat, welche diesen Gesteinen eigen sind.

Im Übrigen ist es nicht erwiesen, dass bei hoher Temperatur die Anwesenheit einer gewissen Wasser-Menge ein Hinderniss für die oben beschriebenen Wechselwirkungen seye, da nach SENARMONT's Versuchen Kiesel- und Alaun-Erde sich bei 300°–400° Wärme wasserfrei aus einer wässerigen Lösung ausscheiden.

---

RAMSAY: Paläozoische Gletscher in *Britannien* (*Assoc. Brit. 1854* > *VInstit. 1854, XXII*, 431–432). Wir haben uns schon mehrmals gegen die unglückliche Wahl des Wortes „paläozoisch“ ausge-



sprochen, da „Paläozoon“ ein jedes geologisch altes Thier bezeichnet, das man eben nur daran kennt, dass es im geologisch alten Gestein liegt, welches man hiedurch erst bezeichnen will, so dass die paläozoischen Gesteine durch ihre Thier- (warum nicht Organismen-) Reste und diese wieder nur durch die Gesteine kenntlich sind, worin sie liegen. Doch zur Sache:

Der Vf. will zwar die Abkühlung der Erde nicht läugnen, hält sie aber seit dem Auftreten der Organismen auf ihrer Oberfläche für nur unbedeutend, glaubt auch in der fossilen Fauna und Flora keine Beweise für's Gegentheil zu finden. Nun hat er in *Süd-Staffordshire* und im Bezirke von *Malvern* Trapp-Breccien bis von 100' Mächtigkeit beobachtet inmitten von permischen Mergeln und Sandsteinen und auf den silurischen Schichten von *Malvern* und den *Abberleys* ruhend, wo sie MURCHISON als Trappe beschrieben hat. Ihre Basis bildet ein den tertiären Thonen ähnlicher rother zarter und feiner Mergel, welcher kantige Trapp-Massen von mancherlei Grösse und bis von 3' Durchmesser einschliesst, die nur selten von Wasser abgerundet sind, aber polirte und gestreifte Oberflächen wie die Steine der alpinen Gletscher-Moränen besitzen. Diese Blöcke bestehen aus Dioriten, Feldspathen, Feldspath-Porphyren, Schiefergesteinen, Bandschiefern, grünen Schiefern und Sandsteinen, purpurnen Schiefern und Quarzfels, welche alle nicht aus den darunter liegenden Schichten entnommen, sondern vom *Longmynd* und den Silur-Formationen im Norden von *Bishop's Castle* herrühren, so dass manche unter ihnen einen Weg von 40 Engl. Meilen zurückgelegt haben. Der *Longmynd* ist zwar heutzutage nur noch 1900' hoch, aber an seiner Ostseite zwischen dem Berge und den Breccien ist der grosse Rücken von *Church Stretton* mit einer Einsenkung in Westen von 3500'. Obwohl nun eine Erhebung bis zu 6000' über das Meer jetzt für den *Longmynd* nicht genügen würde, um ihn mit Gletschern zu überziehen, so zweifelt R. doch nicht, dass derselbe zur permischen Zeit Bestandtheil einer Berg-Kette war, von welcher herab sich Gletscher nach dem Meere zu bewegten, und dass hier das Eis sich brach und in Trümmern umherschwamm, wie noch jetzt am Fusse unserer nordischen Gletscher. Ja man findet Spuren, dass diese Erscheinung sich später wiederholt hat zur Zeit des „neuen rothen Sandsteins“. Die Trümmer obersilurischer Fels-Schichten, welche den *Longmynd* bedecken, zeigen, dass er ursprünglich damit bekleidet war, während die Breccien beweisen, dass seine Entblössung vor der permischen Zeit eintrat.

LYELL will sich die permischen Gletscher in *England* noch nicht gefallen lassen, da die *Thüringen'schen* Monitoren und die Baum-Farnen jener Zeit dagegen sprechen. — PHILLIPS gesteht, dass ihm schon früher bei Untersuchung der Gegend der Gedanke an Gletscher sich aufgedrängt. — PAGE will sie sogar schon für die Zeit des „alten rothen Sandsteins“ in Anspruch nehmen, da seine Konglomerate ganz so aussehen, wie die von den schwimmenden Eis-Bergen an der Nordpolar-Küste angehäuften Trümmer-Massen. — MORRIS erinnert, dass unmittelbar unter und über jenem angeblichen Gletscher Moränen-Schichten liegen, welche fossile

Reste von Organismen anscheinend warmer Klimate enthalten; auch deute das Seesalz im Gypse auf ein wärmeres Klima zur Zeit des „alten rothen Sandsteins“. — FORBES äussert, dass, wenn RAMSAY's Meinung sich bestätigen sollte, sie viel Licht auf die Veränderungen des organischen Lebens am Ende der permischen Periode werfen würde.

L. AGASSIZ: über die ursprünglichen Verschiedenheiten und Zahlen der Thiere in geologischen Zeiten (*SILLIM. Journ.* 1854, XVII, 309—324). Der Vf. weist zuerst nach, wie wir schon in unserer Geschichte der Natur (IV, 789—795) mit mehr in's Einzelne eingehenden Belegen gethan, dass innerhalb gleicher Erd-Flächen, die gleichzeitig existirende Anzahl der Formen, Sippen wie Arten, in allen geologischen Zeiten eben so gross und noch grösser als jetzt gewesen seye, was jedoch mit Beschränkung auf gewisse Ordnungen oder Klassen hätte gesagt werden müssen, indem eben sowohl, als manche derselben in früheren Zeiten gar nicht existirt haben, andere in einer nur geringen Anzahl von Repräsentanten vorhanden waren. Auch sind einige seiner Beispiele nicht gut gewählt, indem die von DESHAYES beschriebenen 1200 Arten Konchylien des *Pariser Beckens* nach D'ORBIGNY's u. a. neueren Untersuchungen theils dem unteren und theils dem oberen Grobkalke und theils sogar den unter-meiocänen Schichten, vielleicht selbst (wenn diese wirklich verschieden) der eigentlichen Nummuliten-Formation angehören. Eben so sind die auf viele Hunderte sich belaufenden Konchylien-Arten der Subapenninen theils ober-meiocän und theils pleiocän, und jede von allen diesen Abtheilungen besteht wieder aus einer grösseren oder kleineren Reihe von Schichten, in deren höheren jedesmal sich immer mehr neue Arten denen der untersten beigesellen, während andere verschwinden. Die 1200 Konchylien-Arten des *Pariser Beckens* haben daher eben so wenig gleichzeitig miteinander existirt, als die 600—700 der Subapenninen. Gleichwohl sind wir mit dem Vf. über die Sache selbst einverstanden, welche für die einzelnen Schichten des Silur-Systems *Neu-Yorks* durch eine Mittheilung von J. HALL belegt wird, worin er Zahlen-Verhältnisse nachweist, die aus dem veröffentlichten Theile seines grösseren Petrefakten-Werkes noch nicht alle entnommen werden können. AGASSIZ mustert in dieser Hinsicht Klasse für Klasse des Thierreichs, doch nicht alle durch alle Formationen hindurch.

Indessen zeigt er weiter, dass es bis jetzt noch nicht möglich sey, genaue Nachweisungen darüber so wie über verwandte Probleme zu liefern, weil wir die fossilen Faunen überhaupt noch zu wenig kennen, weil die Zusammenstellung gleichzeitiger Bildungen in verschiedenen Welt-Gegenden noch zu unsicher ist, und weil endlich die Bestimmungen der Sippen und Arten noch viel zu oft unsicher und unrichtig sind, indem man theils verschiedene Arten für identisch, theils identische Arten in verschiedenen Zuständen des Alters, des Geschlechts und der Erhaltung für verschieden gehalten und theils die synonymen Benennun-

gen noch nicht auf die entsprechende geringe Anzahl von Arten zurückgeführt hat; — indem man ferner die Sippen bei einem Theile der Bestimmungen in engerem und bei andern in weiterem Sinne genommen — oder man sie ganz verkannt und in unrichtiger Beziehung mit andern in falsche Familien und Ordnungen gebracht hat, ein Fehler, der selbst bei manchen lebenden Gruppen des Systemes unterläuft. Er gelangt zum Schlusse, dass „Thiere wie Pflanzen zu allen Zeiten und in allen geologischen Perioden so wie jetzt reichlich mit und durch einander über die ganze Erd-Oberfläche verbreitet waren“.

K. PETERS: die *Salzburgischen Kalk-Alpen* im Gebiete der *Saale* (Jahrb. d. Geolog. Reichs-Anst. 1854, V, 116—142, Tf. 1). Der Vf. erhält folgendes Profil.

Torf.

12. Gletscher.

11. Diluvial-Gebilde.

10. Tertiäre? Bildungen.

(Obere Kreide fehlt.)

9. Neocomien: Kalke, Mergel und Sandsteine, oft mit den tieferen Lias-Gesteinen verwechselt.

8. Jura, ein rothbrauner Hornstein-führender Kalk und Aptychen-Kalk (*Apt. laevis*, *A. lamellosus*), mit 7 innig verbunden.

- |        |   |  |
|--------|---|--|
| Lias   | { | <p>7. Adnether-Schichten (Rother Liaskalk) ebenfalls Ammoniten-Kalk mit <i>Ammonites Tetricus</i>, <i>A. Mimatensis</i>, <i>A. heterophyllus</i>, <i>A. fimbriatus</i>, <i>A. ceratitoides</i> QU., <i>A. Jamesoni</i> SOW., <i>A. radians</i> SCHLTH.</p> <p>6. Dachstein-Schichten (= <i>Megalodus</i>-Kalk, mit der Dachstein-Bivalve, <i>Megalodus triquetus</i> WULF. sp.)</p> <p>5. Küssener-Schichten: mit <i>Spirigera oxycolpus</i>, <i>Spirifer Münsteri</i>, ?<i>Nucula complanata</i>, <i>Nucula</i> spp. 2, <i>Cardium</i> = <i>Cardita crenata</i> MÜNST., <i>Gervillia inflata</i> SCHAFH., <i>Avicula Escheri</i> MER., <i>A. intermedia</i> EMMR.</p> |
| Trias. | { | <p>4. Unterer Lias-Kalk und -Dolomit, z. Th. Lithodendron-Schichten.</p> <p>3. Hallstätter Schichten (dem <i>Hallstätter</i> Cephalopoden-Kalk entsprechend) mit ?<i>Monotis salinaria</i>, <i>Halobia Lommeli</i> und einem Ammoniten.</p> <p>2. Guttensteiner Schichten (Schwarze Kalke und Schiefer), ohne Fossil-Reste.</p> <p>1. Schichten von <i>Werfen</i> (Bunter Sandstein) mit <i>Myacites Fassaensis</i>, <i>Naticella costata</i> etc.</p>   |

v. LITROW: das allgemeine Niveau der Meere (Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad. 1853, XI, 735—742). L. findet, dass bedeutende Ungleichheiten der Spiegel offener Meere, wie sie noch vor wenigen Dezenen ziemlich allgemein angenommen worden und durch ungleiche Ver-

dunstung, ungleiche Zuflüsse, Wind-Richtung, Rotation u. s. w. erklärt werden sollten, nach genauer Prüfung der älteren Beweise, worauf sie beruheten, und nach Benützung neuerer Messungen nicht bestehen und sie überhaupt nicht mehr grösser erscheinen, als unvermeidliche Beobachtungs-Fehler voraussetzen lassen. Er findet auf diesem Wege, mit dem *Atlantischen Ocean* verglichen und in Metern ausgedrückt, für

<i>Ostsee</i> . . . . .	+ 1,20	} wobei zu bemerken, dass die Vergleichenungen der <i>Ostsee</i> und des <i>Stillen Ozeans</i> noch zur Zeit auf den unsichersten Messungen beruhen, und dass die Angabe für das <i>Schwarze Meer</i> von der der <i>Ostsee</i> abhängig ist. Alles was man früher zu Gunsten grösserer Unterschiede zwischen dem Stande des <i>Mitteländischen</i> und des <i>Stillen Ozeans</i> angeführt, erscheint theils bestimmt widerlegt und theils unsicher vor der Kritik.
<i>Stiller Ocean</i> . . . . .	+ 1,02	
<i>Schwarzes Meer</i> . . . . .	+ 0,70	
<i>Atlantischer Ocean</i> . . . . .	0	
<i>Roths Meer</i> . . . . .	— 0,05	
<i>Nordsee</i> . . . . .	— 0,13	
<i>Mittelmeer</i> . . . . .	— 0,40	
<i>Adriatisches Meer</i> . . . . .	— 0,50	

### C. Petrefakten-Kunde.

J. S. BOWERBANK: Reste eines Riesen-Vogels, *Lithornis emuinus*, im London-Thone von *Sheppey* (*Ann. Magaz. nat. hist.* 1854, XIV, 263–265, fig.). R. OWEN hat in seinen „*Fossil Mammals and Birds*“ die Reste mehrerer Vögel aus dem London-Thone beschrieben, welche sich in den Sammlungen des Collegiums der Wundärzte, WETHELLE'S und BOWERBANK'S befinden. Auch hat der Vf. selbst seither noch einen neuen Knochen vielleicht von *Lithornis vulturinus* erhalten. Aber keiner dieser Reste deutet auf einen Vogel grösser als eine kleine Möve.

B. besitzt schon seit mehreren Jahren einen grösseren Knochen, welchen er jetzt bei mikroskopischer Untersuchung der Knochen-Zellen und HAVERS'schen Kanälchen und aus der Dichtigkeit seiner Wände ebenfalls für einen sicheren Vogel-Knochen und zwar in Verbindung mit QUECKETT für ein Stück vom oberen Ende einer Tibia erkannte, welche dieselbe Stärke, Muskel-Heftstellen und Blutgefäss-Löcher wie die 16" *Engl.* lange Tibia eines 6' hohen Emu besitzt. Der Knochen ist 4" lang erhalten und hat an dem einen abgerundet dreikantigen Ende bis 1" Durchmesser, am anderen Ende, wo die Kanten kaum mehr kenntlich, ist er noch 10" dick; die dichten Knochen-Wände sind  $\frac{3}{4}$ " —  $1\frac{3}{4}$ " dick.

P. MERIAN: ein Blüten-Kolben im Keuper der *neuen Welt* bei *Basel* wurde von Stud. HERM. CHRIST aufgefunden, vermuthlich von einem Equisetum abstammend, obwohl in mehreren Stücken abweichend von dem (Baseler Bericht IV, 77) dem Equisetum columnare zugeschriebenen Kolben von *Hemmiken* (Verhandl. d. naturf. Gesellsch. in Basel 1854, I, 91).



DOWLER: das Alter der versunkenen Cypressen-Vegetation und des Menschen-Geschlechtes um *Neu-Orleans* (USHER, NOTT a. GLIDDON *types of mankind* > JAMES. *Journ.* 1854, LVII, 373—375). Die Stadt *Neu-Orleans* liegt nur 9' über dem Meere, und die Ausgrabungen daselbst reichen nicht selten weit unter den See-Spiegel. Man durchsinkt damit mehre Lagen von Cypressen-Stämmen. Als man den Behälter für das Gas-Werk ausgraben wollte, musste man die Axt statt des Spadens anwenden. Über diesen Cypressenholz-Lagern aber wachsen immergrüne Eichen, deren mächtige Stämme beweisen, dass der Boden sich schon lange aus dem Bereiche des Meeres erhoben habe. DICKESON und BROWN haben 10 solcher Cypressen-Lager senkrecht übereinander in mehren Gegenden *Louisiana's* nachgewiesen, wo der Unterschied zwischen Ebbe- und Fluth-Stand grösser als bei *Neu-Orleans* ist. Dr. DOWLER stützt darauf folgende Berechnung. Der Boden trug zuerst kolossale Gräser, war schwankende *Prairie*; dann folgte die Zeit der Cypressen-Bassins; zuletzt die der Eichen-Plattformen; in dieser Weise sieht man noch jetzt die Abstufungen seiner Höhe von einander abweichen. Durch Beobachtungen an dem von STRABO erwähnten *Nil-Messer* weiss man, dass die Anschwemmungen im *Nil-Thale* während 17 Jahrhunderten 5" Engl. in jedem Jahrhundert betragen haben. Diess Verhältniss beim *Mississippi* vorausgesetzt würden 1500 Jahre nöthig gewesen seyn, um das Gras-Land in Cypressen-Land zu erhöhen. Nun kommen unter den aufgefundenen Cypressen in *Louisiana* nicht selten solche von 10' Dicke vor, und eine ebenso dicke hat sich auch in der untersten Lage bei den Ausgrabungen für das Gas-Werk in *Neu-Orleans* gefunden; und da DICKESON und BROWN durch Messungen an solchen fossilen Stämmen in *Louisiana* und *Mississippi* nachgewiesen haben, dass 95--120 Jahres-Ringe auf 1" gehen, so muss ein 10' dicker Stamm und mithin die ihm entsprechende Generation wenigstens 5700 Jahre alt geworden seyn. Nimmt man nun, um vor jeder Übertreibung sicher zu seyn, für je ein Lager auch nur 2 nacheinander folgende Cypressen-Generationen einschliesslich der noch stehenden an (obwohl wahrscheinlich nicht einmal alle dagewesenen genügend vertreten sind), so entsprechen dieselben zusammen einem Zeitraum von 11,400 Jahren. Die ältesten Stämme der immergrünen Eichen auf der Eichen-Plattform werden auf 1500 Jahre geschätzt; es ist nur eine Generation derselben vorhanden. — Diess ergibt also zusammen:

Zeitdauer der Gras- und Wasser-Pflanzen	1500 Jahre	} 14,400 Jahre.
des Cypressen-Bassins mit 2 Generationen	11400 „	
der Eichwald-Plattform	1500 „	

Berücksichtigt man nun, dass wenigstens 10 Cypressen-Wälder übereinander gelagert sind, dass bei jedem solchen Walde eine Zeit der Auffüllung des Bodens und Entwicklung des Waldes, des Stillstandes und der Versenkung eintrat, durch welche er verschüttet wurde, so ist es sicher nicht zu hoch gegriffen, wenn man für jeden neuen Wald, der 2 Generationen 5700jährige Stämme enthält, durchschnittlich abermals 14,400 Jahre, im Ganzen also 11 . 14400 oder 158,400 Jahre in Anrechnung bringt.

In dem erwähnten Gas-Werke hat man in 16' Tiefe noch verkohltes Holz und ein Menschen-Skelett mit dem Schädel der Aboriginal-Amerikaner, diesen unmittelbar unter den Wurzeln eines Cypressen-Stammes des vierten Lagers von oben abwärts in gutem Erhaltungs-Zustande gefunden. Rechnet man nun die jetzige Periode mit 14,400 Jahren und die drei vorhergegangenen jede von gleicher Länge (da das Skelett im vierten Lager gefunden worden) zusammen, so hätte die Menschen-Rasse des *Mississippi-Thales* schon vor 57,000 Jahren in demselben gelebt, und wäre der Charakter der sumptigen Cypressen-Wälder in *Louisiana* seit mehr als 15,000 Jahren derselbe geblieben.

P. GERVAIS: *Zoologie et Paléontologie Françaises (Animaux vertébrés), ou Nouvelles recherches sur les Animaux vivants et fossiles de la France, ouvrage accompagné de planches lithographiées par DELAHAYE (II voll. de VIII, 271 et 150 pp. 4°, av. xylogr., et 80 pll. in fol., Paris 1848—1852)*. Wir haben aus fremden Quellen schon mehrmals über dieses Werk berichtet; jetzt versuchen wir aus eigener Anschauung eine Übersicht von dessen Inhalt und Umfang zu geben. Seiner Bestimmung nach würde es für die Wirbelthiere *Frankreichs* ungefähr dasselbe seyn können, was H. v. MEYER's Arbeiten (die wir schon kennen) für die Deutschen. Durch Berufung auf seine Vorgänger, enge Beschränkung auf sein jedesmaliges Objekt und eine freilich oft grosse innere Dürftigkeit der Beschreibungen ist es dem Vf. möglich gewesen, trotz der grossen Reichhaltigkeit an grösstentheils neu-abgebildeten Theilen früher damit zum Abschluss zu gelangen. Wenn übrigens der Titel von „*Zoologie et Paléontologie*“ zugleich spricht, so möchte der Leser darnach leicht mehr erwarten als das Buch bietet, welches sich beschränkt neben der kritischen Aufzählung aller Säugthier-Arten (lebender wie fossiler) auch die anatomische Beschreibung einiger seltenen Bewohner der an *Frankreich* grenzenden Meere (Cetaceen und Phoken) mit aufzunehmen, und hinsichtlich anderer Wirbelthier-Klassen oder -Ordnungen Materialien zur anatomischen Klassifikation zusammenzustellen. Hinsichtlich der fossilen Reste sind zwar alle in *Frankreich* vorkommenden Arten aufgezählt, aber die Abbildungen vieler übergangen, welche dem Vf. nicht zugänglich waren oder sich schon bei CUVIER, BLAINVILLE u. s. w. finden, wenn nicht neue Ergebnisse der Untersuchungen des Vf's. oder die Vergleichung mit andern eine Ausnahme nothwendig machten. Nur der erste Band (271 SS.) enthält die systematische Übersicht und paläontologisch-geologisch-geographischen Untersuchungen; der zweite mit 150 nicht paginirten Seiten ist der Erklärung der Abbildungen gewidmet; ja die fossilen Batrachier und Fische sind ganz dahin verwiesen, weil ihre Reste meist nur unvollkommen und vereinzelt sind; und ebenso konnten einige erst nach dem Drucke eines Theiles des Textes entdeckte oder vom Vf. untersuchte Säugethier- und Reptilien-Reste, sowie die Zusammenstellung der ehemaligen Faunen gewisser Gegenden erst dort aufgenommen werden. G. hat für seine Arbeit fast alle Örtlich-

keiten und alle Sammlungen in *Frankreich* selbst besucht, war auch in *London*, *Mainz* und *Frankfurt* [und nicht in *Darmstadt* ?] und hat auf diesem Wege die Mittel zur Vergleichung seines Materiales mit anderweitig bestimmten Fossil-Resten erlangt. Der Vf. nimmt bekanntlich (Jb. 1849, 730) 7 tertiäre Säugethier-Faunen an und ordnet darin die Fundorte derselben etwas abweichend von seiner früheren Weise ein, wie folgt.

x Pleistocän (Diluvial-, Quartär-) Bildungen mit *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Hyaena* und *Ursus spelaeus*, auch vielen noch lebenden Arten: Diluvial-Bildungen, Knochen-Höhlen (*Pondres* bei *Sommières*, *Lunel*, *la Tour de Farges*) und Breccien (*Cette*, *Bourgade*).

w Faux-pliocène von *Issoire* in *Auvergne* (*Mastodon*, *Tapir* und ?*Rhinoceros* eigener Arten, mit *Hyaena*, *Felis* etc.); die Bimsstein-Alluvionen von *Issoire* (*Perrier-Berg*, *Étouaires*, *Ardé*, *Creux-de-Travers*, *Cros-Roland*); ? *Arno-Thal*.

v Pliocäne B. (*Mastodon brevirostris*, *Hipparion*, *Rhinoceros Monspensulanus*, *Tapirus Arvernensis*, *Halitherium*): der Mittelmeerische Meeres-Sand bei *Montpellier* u. a. e. a. O. des *Hérault*-Dpt's.; einige Fundorte im *Vaucluse*-Dpt. (*Cucuron* in der *Lucaron-Kette*). Die oberen Subapenninen-Schichten gehören dazu.

u Miocäne B. G. hatte sie früher noch in 2 Abtheilungen geschieden, wovon die weiter verbreitete obere durch *Mastodon angustidens*, *Rhinoceros incisivus*, *Dinotherium*, *Anchitherium*, die untere durch *Anthracotheurium* (*Cadibona*), *Cainotherium*, *Hyaenodon* besonders charakterisirt werden sollte; er gesteht aber jetzt, dass diese Eintheilung vorerst noch nicht durchführbar seye. Es gehören dahin

die Faluns der *Touraine* und des *Anjou*; in *Auvergne* die Süßwasser-Schichten bei *Issoire*, *la-Tour-de-Boulade*, *Torneil*, *Matbattu*, *les Peyrolles* etc.); im *Drôme*-Dpt. *Romans* in *Dauphiné*; im *Allier*-Dpt. das *Bourbonnais* (*St.-Gérard-le-Puy*) und die *Limagne*; im *Hérault*-Dpt.: *Castries*, *Vendargues*, *St. Geniès* (Meeres-Molasse und Moellon-Kalk); im *Loire*-Dpt.: viele Orte um *Orléans*, wie *Montabuzard* (u<sup>1</sup>) u. a.; im *Gers*-Dpt.: *Sansan*, *Hautevigne*, *Simorre* (u<sup>2</sup>); an der *Gironde*: *Léognan*, *la Réole* und *Moissac* (u<sup>1</sup>); dann *la Beauce*. Im Auslande sind Äquivalente für die obere Abtheilung die Faunen der Molasse, des Tegels und des Mainzer Beckens, für die untere die Lignite von *Cadibona*.

t<sup>2</sup> Proicäne B. mit Paläotherien und Amptotherien, d'ORBIGNY's Parisien supérieur entsprechend; die Gypse von *Paris*, von *Aix* in *Provence*; einige Schichten im *Haute-Loire*-Dpt. (*le Puy-en-Felay*; zu *Ronzon*); manche Fundstätten im *Vaucluse*-Dpt. (*la Débruge*, *Perréal*, *Gargas* bei *Apt*), im *Gard*-Dpt., im *Dordogne*-Dpt. (*la Grave*), im *Hérault*-Dpt. (*St. Gely*). Es ist die obere Eocän-Fauna von *Wright* in *England*, von *Nizza*, einiger Lagerstätten der *Schweitz* (*Mauremont*, *Egerkingen*) und des *Schwarzwaldes*. Die heutigen Pachydermen-Genera fehlen noch, die Wiederkäuern mangeln noch gänzlich.

t<sup>1</sup> Eocäne B. (mit *Lophiodon communis*, *Propalaeotherium*, *Halitherium dubium*), das Parisien intérieur d'O. So um *Paris* (*Passy*, *Faugirard*, *Nanterre*); aber nach dem Vf. auch das Lophiodon-Gebirge von *Buchsweiler* im *Elsass*, von *Argenton* im *Indre*-Dpt., von *Issel* bei *Castelnaudary* in der *Montagne-noire* (*Aude*-Dpt.), zu *Epernay* im *Marne*-Dpt., zu *Cesseras*, zu *Blaye* im *Gironde*-Dpt. [doch scheinen einige dieser Örtlichkeiten noch zweifelhaft].

s Orthrocäne B. (*Palaeocyon primaevus*, *Lophiodon anthracoides*, *Coryphodon*, *Palaeonictis*) dem Suessonien A und B d'O's. entsprechend: die Thone des Pisolithen-Kalkes von *Meudon*, die Lignite des *Soissonais* und *Laonnais*, und die Bildungen von *la Fère* im *Aisne*-Dpt.



			Vorkommen					Vorkommen	
S.* Tf. Fg.	geolo- gisches.	geographi- sches.			S. Tf. Fg.	geolo- gisches.	geographi- sches.		
<p>* Die eingeklammerten Zahlen dieser Rubrike beziehen sich auf die nicht paginierte Erklärung der Tafel, deren Nummer eingeklammert ist. Wo gar kein Text zitiert worden, da ist er bei Erklärung der zitierten Tafel vorhanden, was auch für die übrigen Fälle mit gilt.</p>									
<b>I. MAMMALIA.</b>									
<b>A. Primates.</b>									
<i>Pliopithecus antiquus</i> Blv. <i>sp.</i> 5 fig.(23) .	u	Sansan			<i>Talpa</i> L.				
<i>Protopithecus a. Semnopithecus Monspeulanus</i> G. 6(30) 1 7-12	v	Montpellier			<i>vulgaris</i> . . . . . (21) .	x	Höhle von Tours de Farge		
<b>B. Chiroptera.</b>									
<i>Vespertilio</i> Klassif. d. Franz. Arten 8					<i>fossilis</i> Pom. . . . . 23	x	St. Macaire; in Kn.-Br. v. Montm.; Diluvial v. Issoire		
<i>murinoides</i> LART. . . . . 44 5-7	u	Sansan			<i>Europaea</i> BILLAUDEL.				
<i>pipistrellus</i> . . . . . 8	x	Antibes: Breccie			<i>acutidendata</i> Blv. 15	u	Volvic		
<i>noctuloides</i> LART. . (23) .	u	Sansan			<i>Geotrypus a.</i> Pom.				
<i>Parisiensis</i> . . . . . 8(36)44 8	t <sup>2</sup>	Paris			<i>antiqua</i> Blv. . . . . 16	u	Limagne		
<b>C. Insectivora.</b>									
<i>Echinogale?</i>					<i>Geotrypus a.</i> Pom.				
<i>Laurillardii</i> Pom. . . . . 10	w	Perrier			<i>Condyluro affin.</i> Croiz.				
<i>macroselidi</i> Pom.					<i>telluris</i> G. . . . . 16(23) .	u	Sansan		
<i>Erinaceus</i> (L)					<i>Hyporyssus t.</i> Pom.				
<i>?major</i> Pom. . . . . 11(27)44 9-11	ux	Peyrolles, Joyeuse: Höhle			<i>Talpa vulgaris</i> Blv. pars.				
<i>arvernensis</i> Blv. . . . . 11	u	Auvergne			<i>T. Sansaniensis</i> LART.				
<i>Amphelchinus arv.</i> AYM.					<i>minuta</i> Blv. . . . . 16(23) .	u	»		
<i>nannus</i> AYM. . . . . 11	t <sup>2</sup>	le - Puy - en Velay			<i>D. Glire s</i> Klassif. 16				
<i>Tetracus n.</i> AYM.					(Omegadon Pom. scheint verschollen.)				
<i>sansaniensis</i> LART. . (23) .	u	Sansan			<i>Sciurus</i> L. . . . . 18				
<i>dubius</i> LART. . . . . (23) .	n	»			<i>Feignouxii</i> Pom. . . 19(48) .	u	St.-Gérard-le-Puy		
<i>Sorex</i> (L) Klassif. 12					<i>fossilis</i> GIEB. . . . . 19(36) .	t <sup>2</sup>	Paris		
<i>Mygale</i>					<i>sp.</i> . . . . . 19	t <sup>1</sup> ?	Meudon (d'ORB.)		
<i>minuta</i> LART. . . . . (23) .	u	»			<i>Sansaniensis</i> LART. 19(23) .	u	Sansan		
<i>antiqua</i> Pom. . . . . 13(23) .	u	»			<i>Gervaisianus</i> LART. (23) .	u	»		
<i>Myg. sansaniensis</i> LART.					<i>?minutus</i> LART. . . (23) .	u	»		
<i>Najadum</i> Pom. . . . . 18	u	Auvergne			<i>Spermophilus</i> C.				
<i>M. arvernensis</i> Pom.					<i>supercilius</i> KP. . . 19 46 8, 9	x	Montmor.: Knoch.-Br.		
<i>Plesiosorex</i> Pom. (?Theridosorex JOURD.)					<i>Arctomys superciliaris</i> Pict.				
<i>soricinoides</i> G. . . . . 13	u?	»			<i>Arctomys</i> Sch.				
<i>Erinaceus s.</i> Blv.					<i>Arvernensis</i> Brav. 20(27)48 8	w	Perrier-R.		
<i>Pl. tulpoides</i> Pom.					<i>primigenius</i> KP. . . 20 46 11-12	x	Par., Niort, Issoire etc.		
<i>Mysarachne</i> Pom.					<i>Plesiartomys</i> Brav.				
<i>Picteti</i> Pom. . . . . 13	u?	»			<i>Gervaisi</i> Brav. . . 36 46 13	t <sup>2</sup>	Perréal		
<i>Sorex araneus fossilis</i> d'Auv. Blv.					<i>Castor</i> L.				
<i>Amphisorex</i> Duvern.					( <i>Chalicomys</i> KP., <i>Stenoe-fiber</i> GEOFF.)				
<i>tetragonurus</i> Hrm. <i>sp.</i> 14	x	Knoch.-Br.: Montmorency, Bastia			<i>fiber</i> L. . . . . 20(21) .	x	Höhle von Lunel und Voidon		
<i>Crossopus</i> Wglr. (Sor.) fodiens Pall. <i>sp.</i> 14	x	Knochen-Br. v. Montmorency, Bast.			<i>Issiodorensis</i> Croiz. 22 48 13	w	Perrier		
<i>Sorex</i> (L.)					(St.) Viciacensis G. 22 48 9, 10	u	St.-Gérard-le-Puy		
<i>Sansaniensis</i> LART. . (23) .	u	Sansan			<i>Stenoe-fiber sp.</i> GFFR.				
<i>Desnoyersianus</i> LART. (23) .	u	»			<i>Stenoe-fiber sp.</i> GEOFF.				
<i>Glisorex</i>					<i>Stenoe-fiber castorinus</i> Pom.				
<i>Sansaniensis</i> LART. (23) .	u	»			<i>sigmodus</i> G. . . . . 22 { 1 13 }	v	Montpellier		
					<i>Chalicomys</i> { 8 10 }	u	Sansan		
					<i>?Sansaniensis</i> G. . . 22 44 12, 13				
					<i>Myopotamus s.</i> LART. 48 1-3				
					<i>?sp. LAUR.</i> . . . . . 22				
					<i>?sp. LOCKH.</i> . . . . . 22	v?	Orléans		
					<i>?subpyrenaeus</i> LART. 22 48 5	u	Simorre, Bonrepos		
					<i>Chalicomys.</i>				
					<i>Myoxus</i> L.				
					<i>Cuvieri</i> GIEB. . . . . 23(48) .	t <sup>2</sup>	Paris		
					<i>spelaus</i> Eisch. . . . . 23	t <sup>2</sup>	»		
					<i>Parisiensis</i> GIEB.				
					<i>Sansaniensis</i> LART. 23(23)44 14-18	u	Sansan		
					<i>incertus</i> LART. . . 23(23) .	u	»		



			Vorkommen					Vorkommen	
S.	Tf.	Fg.	geolo- gisches.	geographi- sches.	S.	Tf.	Fg.	geolo- gisches.	geographi- sches.
Myoxus glis L. . . . .	23	22 11,12	x	Tour de Farges	Titanomys				
nitela L. . . . .	23	22 10	x	Höhle von Lunelviel	?Marcuinomys CROIZ.				
Mus (L.)					?Platydon BRAV.				
Gerandianus G. . . . .	23	46 3	u	St.-Gérard le Puy	Wiseniowiensis MYR. . . . .	46 2	u	St. Gérard le Puy	
Gergovianus G. . . . .	25	48 6, 7	u	Cournon	trilobus G. . . . .	46 1	u	ebendas.	
Aymardi G. . . . .	25		u	Ronzon bei le Puy	?Lagomys spp. Gall. 172				
Micromys minutus AYM.					E. Proboscoidii 33 . . . . .				
Mus minutus autor.					Elephas				
Aniciensis G. . . . .	25		u	Ronzon	primigenius . . . . .	35(21) . . . . .	x	Pézénas, Lunel-H.	
Micromys A. AYM.					Mastodon				
Cricetodon LART.					brevirostris G. . . . .	37 (1 3-6)	v	Florensac	
(Mus G. p. 24, no. 30—32.)					angustidens SEHR. etc. 13 7-9		u	Sansan, Simorre, Sauveterre, Lombes	
Sansaniensis LART. . . . .	(23)		u	Sansan	longirostris KP. . . . .	35(23) Fig. 1			
medius LART. . . . .	(23) 44 21-26		u	"	M. angustidens CUV. pars				
minor LART. . . . .	(23)		u	"	M. Simorreense LART.				
Meriones					M. Gaijaci LART.				
Laurillardi LART. . . . .	(23)		u	"	Arvernensis CRJ. 39(27) . . . . .		w	Perrier	
Cricetus					Borsonis HAYS. . . . .	39(23) . . . . .	u	Sansan, Si- morre, St.	
vulgaris CUV. . . . .	25				?Lapiroides CUV.				
Arvicola					Dinotherium (KP.)				
terrestris HERM. sp. 26 46 4, 5			x	Paris	giganteum KP. . . . .	40(23) . . . . .	u	von Alan bis	
spelaeus GIEB. . . . .	26(21) 48 1		x	Tour de Far-	intermedium BLV. 41(23) . . . . .		u	Moncoup, Arbechan, Barrau, Castelnau, Chevilly bei Orléans	
arvalis L. . . . .			x	ges Höhle					
Bucklandi GIEB. . . . .	26(21) 48 1		x	ebendas.	Cuvieri-KP. . . . .	41 Fgg. 3, 4	u		
minimus GIEB. . . . .	26(21) 48 1		x		F. Ungulata 42 . . . . .				
brecciensis GIEB. . . . .	26(21) 48 1		x	Breccien v. Cette und Corsica	Rhinoceros (Cuelodon.)				
?dubia LART. . . . .	(48)		u	Sansan	tichorhinus CUV. 44 . . . . .		x	allerwärts	
Issidoromys (CR.)					Rh. antiquitatis BLR.				
pseudanoema G. . . . .	27 47 6-8		u	Issoire	Rh. Pallasi DSMAR.				
Theridomys (JOURD.)					megarhinus CHR. 45 (1 1-2)		v	Montpellier	
aquatilis . . . . .	(44) 46 6, 7, 19		t2	Ronzon	Rh. monspessulanus BLV. (30 3)				
Vaillanti G. . . . .	44 27, 28		t2	Debruge	?elatus CRJ. . . . .	(27) . . . . .	w	Perrier	
Adelomys VAILL. G. . . . .	(36) 46 10				Laurillardi LART. . . . .	(23) . . . . .	u	Sansan	
breviceps G. . . . .	28		u	Auvergne	Sansaniensis LART. 46(23) . . . . .		u	"	
Echinomys br. LP.					brachypus LART. . . . .	46(23) . . . . .	u	Simorre	
Th. Jourdani GIEB.					Cimogorrensis LART. 46(23) . . . . .		u	"	
Perieromys CROIZ. mss.					Simorreensis LART.				
Lembronica G. . . . .	47 1-3		u	Issoire	minutus CUV. . . . .	47 . . . . .			
Neomys L. BRAV. mss.					(Acer.) tetractyl. LRT. 47(23) . . . . .		u	Sansan, Caiguae, Chevilly, Gannat, Avo- ray, Autray	
?Blainvilliei G. . . . .	47 17, 18		u	"	incisivus KP.				
Blainvillimys sp. BRAV.					?Brivatensis BRV.				
Archaeomys (LP.)					Lunellensis G. . . . .	48(21) . . . . .	x	Lunel-Höhle	
Gergovianus CROIZ.					minutus SEHR.				
Palaemys LP., non KP.					Africanus GERV.				
chinchilloides G. . . . .	28 47 13, 14		u	"	leptorhinus BLV. pars				
Laurillardi G. . . . .	47 15, 16		u	"	?leptorhin. CUV. (BLV.) 48 . . . . .			le Puy	
Hystrix					Tapirus (L.)				
refossa G. . . . .	48 11		w	"	Arvernensis CRJ. 49(27) . . . . .		w	Perrier, Puy	
H. cristata (L.) G. 28 . . . . .					T. minor SEHR. 49(5, 30) 5 4, 5		v	Montpellier	
Hystricotherium CROIZ. mss.					Poirieri POM. . . . .	50 . . . . .	u	Bourbonnais	
Lepus (L.)					L. striodon (MYR.)				
diluvianus PICT. . . . .	29(21) . . . . .		x	Lunel, Höhle	Larteti G. . . . .	50(23) 20 1-4	u	Romans	
priscus MEY. . . . .	30(21) . . . . .		x	Cette: Kn.- Breccie					
Lagomys SEHR.									
Issidorensis CR. 31 . . . . .			w	Auvergne					
Neschersensis CR.									
cuniculus . . . . .	31(21) . . . . .		x	alle Kno- chen-Höhlen					
loxodus G. . . . .	(22, 30) 22 9		v	Montpellier					
sp. . . . .	31(27) . . . . .		w	Perrier-B.					
Lagomys									
Sansaniensis LART. . . . .	(23) . . . . .		u	Sansan, Ve- nerque					
Corsicanus . . . . .	32 . . . . .		x						

			Vorkommen					Vorkommen	
S.	Tf.	Fg.	geolo- gisches.	geographi- sches.	S.	Tf.	Fg.	geolo- gisches.	geographi- sches.
<i>Tapirotherium Blainvil- leumum</i> LART. <i>Sus tapirotherium</i> BLV. <i>Tapirotherium Lartetii</i> G.					<i>Palaeotherium</i>				
<i>Lophiodon</i> . . . . . 51					<i>Aniciense</i> G. . . . . 61			t <sup>2</sup>	<i>Puy en Fe- lay</i>
(a zweifelhafte)					<i>P. magnum</i> BLV. (pars) p. 165			t	<i>Grave, ? Apt.</i>
<i>?Monspeliensis</i> SERR. 52			v	Montpellier	<i>Giroudien</i> G. . . . . 61(30)		14 9 30 7	t <sup>2</sup>	<i>Gargas, la Debruge</i>
<i>?d'Orleans</i> . . . . . 52			u	Orléans	<i>crassum</i> Cuv. . . . . 62		13 1 14 2	t <sup>2</sup>	<i>Paris</i>
<i>?d'Avaray</i> . . . . . 52			u	Avaray	<i>indeterminatum</i> . 62(36)		29 6 11 9		
<i>?giganteus</i> DSM. . . . . 52			u	Montabu- sard	<i>medium</i> Cuv. . . . . 62				<i>Gargas ; Alais, Süs- wasser- Mergel</i>
<i>?aurelianensis</i> DSM. 53			u	ebendas.	<i>Velaunum</i> (Cuv.) 62			t <sup>2</sup>	<i>Puy-en-Fe- lay</i>
<i>?de Gannat</i> Cuv. . . . . 53			u	Gannat				t <sup>2</sup>	<i>Paris</i>
<i>?de Digoïn</i> BLV. 1 53			u	Saône-et- Loire	<i>latum</i> Cuv. . . . . 62(36)			t <sup>2</sup>	<i>Gargas</i>
<i>?de Limagne</i> BRAV. 53			u	Malhat	<i>curtum</i> Cuv. . . . . 62		13 3 16 2-8	t <sup>2</sup>	<i>Paris</i>
<i>sp.</i> . . . . . 35 17			t <sup>1</sup>	Gentilly, Ce- rith-Kalk	[Pal. Duvali Pom. Cat. pars]			t <sup>2</sup>	
(b. <i>Coryphodon</i> Ow.)					(c. <i>Palaeotherium</i> Ow., <i>Plagiolophus</i> Pom.)				
<i>anthracoides</i> BLV. 53			t	Soissons, Laon, Meu- don	<i>ovinum</i> AYM. . . . . 62(29)			t <sup>2</sup>	<i>Puy-en-Fe- lay</i>
<i>?L. eocaenus</i> BLV.					<i>annectens</i> G. . . . . 63		14 3 29 4	t <sup>2</sup>	<i>Gargas, la Debruge</i>
<i>?Coryphodon e.</i> Ow.					<i>Palaeoth. ann.</i> Ow. . . . . 63		13 4 14 4-7 29 1-3	t <sup>2</sup>	<i>ebendas., Alais, Ronzon</i>
(c. <i>Tapirotherium</i> BLV.)					<i>minus</i> (Cuv.) . . . . . 63				
<i>Isselensis</i> (Cuv.) . . . . . 54	18	2-4	t <sup>1</sup>	Issel	<i>P. hippoides</i> BLV., t. 7 (pars)				
<i>Parisiensis</i> G. . . . . 54	17	3-10	t <sup>1</sup>	Passy	(d)				
<i>L. de Nanterre</i>					<i>P. parvulum</i> SERR. (nom. ?)			t <sup>2</sup>	<i>Issel</i>
<i>tapiroides</i> DSM. . . . . 54			?t <sup>1</sup>	Buxweiler	<i>Anchitherium</i> MYR. 63			t <sup>2</sup>	<i>Perréal bei Apt</i>
<i>Palaeotherium t.</i> Cuv.					<i>Radegondense</i> G. . . . . 63(30)30	1-2		t <sup>2</sup>	<i>Alais</i>
<i>tapirotherium</i> MYR. 54	18	5-10	t <sup>1</sup>	Issel	<i>Dumasi</i> G. . . . . 64	11 8		t <sup>2</sup>	<i>Vendargues</i>
<i>L. tapiroides</i> DSM.					<i>Aurelianense</i> M. . . . . 64(23)	9 3		u <sup>2</sup>	<i>Sansan, Simorre</i>
<i>Buxovillanus</i> LAUR. 55			t <sup>1</sup>	Buxweiler	<i>Palaeoth. medium</i> FAJ. (non Cuv.)				
<i>Palaeotherium B.</i> Cuv.					<i>Palaeoth. messpessulanum</i> BLV.				
<i>medius</i> FISCH. . . . . 55			t <sup>1</sup>	Argenton	<i>Palaeoth. equinum</i> LART.				
<i>Occitanicus</i> DSM. . . . . 55	18	7	?t <sup>1</sup>	Issel, Con- ques	<i>Palaeoth. hippoides</i> LART.				
<i>Palaeotherium O.</i> Cuv.					<i>Equus</i> LG.				
<i>minutus</i> FISCH. . . . . 55			t <sup>1</sup>	Argenton	(a. <i>Hipparion</i> CHRIST., <i>Hippotherium</i> KP.)				
(c. <i>Pachyuolophus</i> Pom.)					<i>H. mesostylum</i> G. . . . . 66	19	1-19	v	<i>Cucuron</i>
<i>Vismaci</i> POM. . . . . 55			?t <sup>1</sup>	Sezanne	(b. <i>Equus</i> )				
<i>Cesseracicus</i> G. . . . . 55	18	8	t <sup>1</sup>	Céseras	<i>E. piscenensis</i> G. . . . . 67	21	9-10	x	<i>Pézénas-H.</i> <i>Brenques ; Höhle</i>
<i>minimus</i> FISCH. . . . . 56			t <sup>1</sup>	Argenton	<i>asinus</i> L. . . . . 67			x	<i>Lunel-H., Pézénas</i>
<i>Duvali</i> POM. . . . . 56	17	1-2	t <sup>1</sup>	Passy, Naut- terre, Fau- girard	<i>caballus</i> L. . . . . 67(21)			x	
<i>L. mastolophus</i> Pom.					<i>E. minutus</i> SERR.				
<i>Hyracotherium de Passy</i> BLV.					<i>Bos</i> (L.)				
<i>L. leptognathum</i> G.					(a. <i>Taurus</i> ) . . . . . 69			x	
<i>parvulus</i> LAUR. . . . . 56			t <sup>1</sup>	Argenton	<i>primigenius</i> BOJ. . . . . 69(21)			x	<i>Lunel-H.</i>
<i>L. quatum</i> BLV.					<i>B. trochoceros</i> MYR.				
(P.) Prevosti G. . . . . 35 15,16			t <sup>1</sup>	Gentilly, Ce- rithienkalk	<i>B. gigonteus</i> CROIZ.				
(d. <i>Lophiotherium</i> G.)					<i>B. velaunus</i> ROB.				
<i>cervulus</i> G. . . . . 56	11	10-12	t <sup>2</sup>	Alais, Süs- wasser- Mergel	<i>B. intermedius</i> CROIZ.				
(e. <i>Tapirus</i> G.)					<i>taurus</i> L. . . . . 71			x	<i>Diluvium</i>
<i>hyracinus</i> G. . . . . 56	34	3	t <sup>2</sup>	Perréal	<i>? B. longifrons</i> Ow.				
<i>Anchilophus</i> G. . . . . 56					<i>? B. brachyceros</i> Ow.				
<i>Desmaresti</i> . . . . . 35 18			t <sup>1</sup>	Battignoles, Grobkalk	(b. <i>Bonasus</i> )				
<i>Palaeotherium</i> 57					<i>Bonasus</i> . . . . . 72(21)21 12			x	<i>Abbeville, Vaugirard, Issoire, Pézénas</i>
(a. <i>Propalaeotherium</i> G. 359					<i>B. prisus</i> BOJAN.				
<i>Isselanus</i> Cuv. . . . . 59	29	5	t <sup>1</sup>	Issel, Bux- weiler	<i>elatus</i> CR. JOB. . . . . (27)			w	<i>Perrier-B.</i>
= <i>Propalaeoth. l.</i> GERV.					<i>Aurochs-Antelope</i> Pom.				
<i>Argentonicum</i> . . . . . 60(36)			?t <sup>1</sup>	Argenton					
<i>?Pal. medium</i> BLV.									
(b. <i>Palaeotherium</i> .)	(13 1 14 3 29 7-8 30 4-6)			Gargas, la Debruge ; Paris ; Gyps, Toulouse					
<i>magnum</i> Cuv. . . . . 61			t <sup>2</sup>						

S. Tf. Fg.	Vorkommen		S. Tf. Fg.	Vorkommen	
	geolo- gisches.	geographi- sches.		geolo- gisches.	geographi- sches.
Capra L. (a. Ibx)					
I. Cebeurnarum G. . 73 10 1-8	x	Höhle von Mialet, Puy-en- Velay			
C. Rozeti Pom. . . 74 . . .	w	Matbattu			
Ovis					
primaeva G. . . 75 . . .	x	Höhlen			
app. . . . . 76(21) . . .	x	Höhle von Lunel etc.			
Antilope . . . 77 . . .					
(a. Dremotherium)					
D. Feignoux GEF. 77 . . .	u	St. Gérard			
(b. Rupicapra)					
A. Christoli SERR. . 77 . . .	x	H. von Bize bei Carcas- sonne			
? dichotoma G. . . 78(23) 23 4-7	x	Lectoure			
(c. Aegocerus Dsm.)					
Cordieri CHR. . . 78(30) 1 14, 15	v	Montpellier			
A. recticornis SERR. 7 3-11					
Auerchs-antilope Pom.					
(d)					
clavata G. . . . 78(23) . . .	u	Sansan, Ste.-Mauve			
A. Sansaniensis LART.					
deperdita G. . . . 78 12 3	v	Cucuron			
? Martiniana LART. . (23) . . .	u	Sansan			
Borbonida BRAV. . . (27) . . .	w	Perrier-B.			
compressa G. . . 178 . . .	v	Cucuron			
C. amelopardalis L.					
Biturigum Duv. . 79 . . .	?	Issodoin in Berry			
Orotherium AYM. sp. . . .	t <sup>2</sup>	Ronzon			
Cervus L.					
(a. Alce)					
alces L. . . . . 80 . . .	x	Niort etc.			
C. alces, C. tarandus, C. megaceros CHRIST.					
(b. Tarandus)					
martialis G. . . . 81(21) 21 1-8	x	Pézénas			
tarandus L. . . . 81 . . .	x	Breccien: Montmo- rency; Höh- len; Bren- gues; Dilu- viallsoire, Elampes			
C. Guettardi Dsm.		Abbeville, Gergovia, Polignac			
C. tarandoides BRAV.					
(c. Dama)					
Somoniensis Dsm. 82 . . .	x	Servan			
? Gergoviensis CR.					
C. dama giganteus LAUR.					
C. dama Polignacus ROB.					
giganteus Blv. . . 82 . . .	x				
C. Hybernus Dsm.					
C. platyceros altissimus MOLYN.					
C. megaceros HART					
C. Irlandicus Blv.					
Megaceros Hyb. OW.					
(d. Polycladus G.)					
polycladus G. . . 82 . . .	w	Bourbou			
C. ramosus CR.J., non Blv.					
Ardeus CR.J. . . 82 . . .	w	Arde			
(e. Elaphus)					
elaphus L. . . . 83(21) . . .	x	Höhle von Lunel			
C. fossilis GR.					
C. primigenius PICT.					
C. intermedius SERR.					
C. coronatus SERR.					
C. antiquus SERR.					
C. Canadensis PUEL					
Cervus					
Issiodorensis CR.J. 84 . . .	w	Perrier			
Perrieri CR.J. . . 84 . . .	w	ebendas.			
(f. Axis SM.)					
Etueriarum CR.J. . 84 . . .	w	Étunires			
Pardinensis CR.J. . 84 . . .	w	Pardines			
Arvernensis CR.J. . 84 . . .	w	Matbattu			
(g. Capreolus BRIS.)					
Solilhacus ROB. . 84 . . .	x	le Puy			
Tournali SERR. . 85 . . .	x	H. von Bize			
capreolus L. . . . 85(21) . . .	x	Tour-de- Farges, Höhle etc.			
Cusanus CR.J. . . 85 . . .	w	Cussac, Ardé			
Cauvieri CHR. . . 85(30) . . .	v	Montpellier			
Cervulus Cusanus SERR.					
(h.)					
australis SERR. . . 85(30) 7 1, 2	v	ebendas.			
(i. Dicrocerus LART.)					
dicrocerus G. . . . 86(23) . . .	u	Sansan, Si- morre			
? Dicrocerus elegans LART.					
D. crassus LART. . . (23) . . .	u	ebendas.			
D. magnus LART. . . (23) . . .	u	ebendas.			
(— k —)					
C. Aurelianus Myr. 86 . . .	u	Montabu- sard			
Tolozani* . . . . (30) . . .	v	Montpellier			
pseudovirginianus . . (21) . . .	x	H. von Lunel			
Matheroni G. . . . 178 . . .	v	Cucuron			
Micromeryx LART. (23, 36)					
Flourensianus LART. (23) . . .	u	Sansan, Si- morre			
Cervus pygmaeus PICT.					
Cervus parvus GIER.					
Moschus L. . . . 88 . . .					
(a. Amphitragulus CR.)					
A. communis AYM. 88 34 10, 11	t <sup>2</sup>	Ronzon bei le Puy-en- Velay			
Anthracothe. minutum Blv.					
elegans Pom. . . . 88 . . .	u	Limagne			
(b. Amphimeryx Pom.)					
M. murinus G. . . 89(36) . . .	t <sup>2</sup>	Paris			
Anopl. minimum Cuv.					
Anopl. murinum Cuv.					
Dichobune ? obliquum 89(36) . . .	t <sup>2</sup>	ebendas.			
Anopl. obliquum Cuv.					
M. armatus G. . . 89 . . .	u	Sansan			
gehört vielleicht mit Dicrocerus crassus zusammen.					
M. Nouleti LART. . . (23) . . .	?	Toulouse			
Dichodon Ow.					
cervinum . . . . . 35 5 . . .		(von OWEN kopirt)			
Dichobune cervinum		Wight			
Moschus Pratti					
Aphelotherium G.					
Duvernoyi G. . . 89 34 12, 13	t <sup>2</sup>	St. Saturnin bei Apt			
gracilis Cuv. . . . 90 34 1, 2	t <sup>3</sup>	Paris, Apt.			
Anoptoth. medium Cuv.					

\* Viele andere in Frankreich zitierte Cervus-Arten bleiben zweifelhaft: wie C. Destreimi, C. Rebouli, C. pseudovirginianus, C. Dumasi, C. Leufroyi von M. DE SERR., C. Borbonicus, C. Neschersensis, C. Croizeti (Regardi), C. Vialei, C. Privati von Croizet, LAURILLARD und PICTET, C. pygmaeus PICT., Cervulus coronatus SERR.



S. Tf. Fg.	Vorkommen		S. Tf. Fg.	Vorkommen	
	geolo- gisches.	geographi- sches.		geolo- gisches.	geographi- sches.
Xiphodon					
Gelyensis G. . . . . 90	{ 14 2 15 4 }	? St. Gely, Lignit			
Moschus Gelyensis G. in tab.					
Anoplotherium Cuv.					
(a. Chalicotherium s. Anisodon)					
Ch. grande G. . . . . 91(23)		u Sansan, Tournan, Bonrepos			
Anoploth. gr. BLV.					
Anisodon magnum					
A. minus LART.					
(b. Anoplotherium)					
A. commune Cuv. . . . . 92(36)	{ 15 5-8 16 1 }	t <sup>2</sup> Gargas			
platyus Pom. . . . .		t <sup>2</sup> Paris, Gard			
Eurytherium latipes G. 36	1-7	t <sup>2</sup> la Debruge			
Laurillardi Pom. . . . .		t <sup>2</sup> ebendas.			
Cuvieri Pom. . . . .		t <sup>2</sup> ?			
Duvernoyi Pom. (Cuv. II, t. 44, cran.)		t <sup>2</sup> ?			
secundarium Cuv. 92(36)		t <sup>2</sup> Paris			
Acotherium GERV. (36)					
Saturninum G. . . . . 92	34 4, 5	t <sup>2</sup> la Debruge			
Celchoerus					
anceps G. . . . . 92	35 3	t <sup>2</sup> Barthélemy			
Dichobune Cuv.					
(a. Caluoth. Brv., Oploth. LAIZ., Microtherium MYR.)					
C. commune G. . . . . 93	34 7, 8	u Bourbon- nais, Paris			
A. laticurvatum BLV.)		u Limagne			
laticurvatum Pom. . . . . (34)		u Marcoing			
Anoploth. latic. GFF.		u bei Volvic,			
medium Brv. . . . . (34)		u u. Courmon			
minimum Brv. . . . . (34)		u Limagne			
elegans Pom. . . . . (34)		u ebendas.			
metopias Pom. . . . . (34)		u ebendas.			
gracile Pom. . . . . (34)		u ebendas.			
leptorhynchum Pom. * (34)		u Bourbon- nais			
(b. Hyaeulus Pom.)					
C. Courtoisi G. . . . . { 34 6 35 4 }		t <sup>2</sup> la Debruge			
H. collotarsus Pom.					
H. murinus Pom. . . . .		t <sup>2</sup> ebendas.			
(c. Dichobune Cuv.)					
D. leporinum Cuv. . . . . 93(36)		t <sup>2</sup> Paris			
minus Cuv.					
Robertianum G. . . . . 93	35 12-13	t <sup>1</sup> ebendas.			
sutillum G. . . . . 94	17 11-18	t <sup>1</sup> Passy			
Choeropotamus Cuv.					
(a. Hypotamus Ow., Ancodus Pom. . . . . (31)					
H. Borbonicus G. . . . . (31)	31 9	u Bourbon- nais			
Velanus Cuv. . . . . 94	31 7	t <sup>2</sup> Ronzon bei le Puy			
Anthracotheium F. Cuv.					
Bothriodon AYM.					
crispus G. (potius Xiphodon) . . . . . 95(31)	12 7	t <sup>2</sup> Gargas (t. 32, f. 9 ist dasselbe)			
porcinus G. . . . . (31)	31 8	u ?			
(b. Choeropotamus Cuv.)					
Ch. Parisiensis Cuv. 95(36)	32 1	t <sup>2</sup> Paris			
Ch. gypsorum DSMAR.					
Ch. Cuvieri Ow. (non MYR.)					
Choeropotamus					
affinis G. . . . . { 31 1-6 32 2-8 }					
(c. Anthracotherium Cuv.) (31)					
A. magnum Cuv. . . . . 95	31 10	u Moissac			
onoideum G. . . . . 96		u Neuville			
Alsaticum Cuv. . . . . 96		u Lobsann			
Gergovianum CR. 96		t <sup>2</sup> Irvine			
(Cyclognathus, Synaphodus, Brachygnathus, Hyothe- rium = Palaeochoerus?)					
Choeromorus LART.					
Sausaniensis LART. . . . . (23)	33 6	u Sansan,			
Anthracotheium minimum Cuv.		u Hauteigne			
mammillatus G. . . . . 33	4	u Sansan			
simplex G. . . . . 33	5	u Sansan			
? Hyamoschus Larteti Pom.					
Hyracotherium					
leporinum Ow. . . . . 35	11	bei OWEN kopirt			
Hippopotamus L. 97					
major Cuv. . . . . 97(23)	21 11	x Pézénas			
H. amphibius BLV.					
minutus Cuv. . . . . 97		u <sup>2</sup> Dax			
Sus L. (Choerotherium L.) 98		u			
Simorreensis LART.		x Simorre			
S. scrofa (L.) BLV. 98					
priscus SERR. (non GF.) 99(23)		x Lunel: Höhle			
Arvernensis CRJ. 100(27)		w Perrier-B.			
Provincial. G. (pars) 100(30)	{ 3 1-6 12 2 }	v Montpellier			
major G. . . . . 100		v Cucuron			
S. Provincialis G. pars					
choeroides Pom. . . . . 100		u Doué			
S. larvatus BLV.					
choerotherium LART. 100(23)		? Jegun, Vic- Fezensac			
Choerotherium Dupui LART.					
Lockharti Pom. . . . . 101		u Avaray			
antediluvianus BLV. . . . .		u Chevilly			
Belsiacus G. . . . . 101	33 7	u Montabu- sard			
? lemuroides BLV. 101(23)		u Sansan,			
Doati LART. . . . . (23)		? Bonnefond			
sp. . . . . 8	9	v Montpellier			
Choer. Noulet LART. . . . . (23)		u Bonrepos			
Choer. Sausaniensis L. (23)		u Sansan			
Palaeochoerus Pom.					
typus Pom. . . . . 102	33 1-3	u St.-Gérand- le-Puy			
major Pom. . . . . 102	33 5	u ebendas.			
Entelodon AYM. 1848					
[Elotherium Pom.]					
magnum AYM. . . . . 102	32 12	t <sup>2</sup> Ronzon			
Adapis Cuv. . . . . (36)					
Parisiensis Cuv. . . . . 103	35 6-9	t <sup>2</sup> Paris, Apt.			
Heterohyus G.					
armatus G. . . . . 35	14	t <sup>1</sup> Buxweiler			
G. Carnivora.					
Ursus L.					
(a. Spelaeartcos G.)					
spelaeus Rsm. . . . . 105	21	x Bize, Miolet, Fouzan, Pondres, Fouvent,			
U. arctoideus Cuv. non BLV.					
U. Pittores SERR.					
U. Neschersensis CROIZ.					

\* Vgl. Oplotherium laticurvatum LP., O. leptognathum LP.

Echenoz, Nebriach etc., in Kn.-Breccie: Bourgade, la Valette, le Puy, Neschers



S. Tf. Fg.	Vorkommen		S. Tf. Fg.	Vorkommen	
	geolo- gisches.	geographi- sches.		geolo- gisches.	geographi- sches.
Ursus (b. Arctos)					
arctos L. . . . . 106(21)	22 7 28 14	x	Viverra antiqua Blv. . . . . 114	28 7, 8	u St.-Gérand- le-Puy Fauinas
(c.)			primaeva Pom. . . . . 115		u Sansan
Arvernensis CRJ. 107(27) . . . . .		w	(c. Galerix Pom.) exilis Blv. . . . . 115(23)	28 5	u Sansan
U. minimus DB.			G. viverroides Pom.		u Sansan
minutus G. . . . . 107(30)	8 1	v	zibethoides Blv. . . . . 115(23,28)		u Sansan
Palaeocyon Blv. 108 . . . . .	Fig.		(d) incerta LART. . . . . (23)		u Sansan
primaevus Blv. . . . . 108			Simorriensis LART. . . . . (23)		u Simorre
Tylodon G.			Soricictis Pom. (Amphichneumon Pom.)		
Hombresi G. . . . . 108	11 7 15 1	t <sup>2</sup>	elegans Pom. . . . . (28)		u Limagne
Canis L. (a)		t <sup>2</sup>	leptorhyncha Pom. . . . . (28)		u Limagne
familiaris L. . . . . 109(21)		x	Mustela L. (a. Lutra R.)		
lupus L. . . . . 109(21)		x	L. Valetoni GEOFFR. 116	22 3-6 28 6	u St.-Gérand- le-Puy
Neschersensis CR. 110 . . . . .		x	Potamotherium GEOFFR.		
Issiodorensis CRJ. 110 (28) . . . . .		x	Potamophilus Valetoni G.		
Borbonidus Brv. . . . . 111(27)	27 7	w	Lutricetus Valetoni Pom.		
C. megamostoides Pom.			Stephanodon mombachien- sis MYR.		
brevirostris CR. . . . . 111		u?	Lutra Clermontensis Blv. pars		x
Parisiensis LAUR. 111(36) . . . . .		t <sup>2</sup>	vulgaris EXRL. . . . . 116 (21)		w
C. lagopus foss. Blv.			Bravardi Pom. . . . . 116	27 6	u
vulpes L. . . . . 111(21)		x	L. Elaveris CR.		
?gypsurum (C.) Blv. . . . .		t <sup>2</sup>	L. Clermontensis Blv. pars		
(b. Amphicyon, Agnotherium, Harpagodon p. 172 u. (28).			dubia Blv. . . . . 116(23)		u
A. brevirostris . . . . . (28 bis)		u	(b. Meles L.)		
A. major LART. Blv. 112(23) . . . . .		u	M. taxus SCHREB. 116(21,24)	24 1	x
A. giganteus LAUR.			(c. Gulo STORR)		
?minor LART. pars			G. arcticus DSM. . . . . 117		x
Blainvillei G. . . . . 112(23)		u	(d. Martes Cuv.)		
A. minor Blv.			Mu. Hydrocyon G. 118(23)	23 2	u
A. Lemanensis Pom. . . . .			Hydrocyon Sansaniensis LART.		
?Elaverensis G. . . . . 112(23,28)		u	foina L. . . . . 118		x
A. gracilis Pom.					
spec. G. . . . . 112	28 9 13	u	martes L. . . . . 118		x
Hemicyon LART.					
[= Hyae narctos ? (28)]			elongata G. . . . . 118(30)	22 2	v
Sansaniensis LART. . . . . (23)		u	genetoides Blv. . . . . 118(23)		u
Pseudocyon LART.			M. viverroides Brv.		
Sansaniensis LART. . . . . (23)		u	taxodon G. . . . . 118(23)	23 1	u
Viverra L.			Taxodon Sansaniensis LART.		
(a. Cynodon, Elocyon, Cyotherium AYM., Cynodictis BRP.)			plesictis LP. . . . . 119	28 3	u
Parisiensis Cuv. . . . . 113	26 5, 6	t <sup>3</sup>	Plesictis Pom.		
Canis viverroides Blv.			angustifrons G. . . . . 119	28 1-2	u
Cyotherium AYM.			Plesigale a. Pom.		
?Viv. genetoides Blv.			Plesictis Pomeli LAUR.		
E. martides AYM. . . . . 113	26 2, 3	t <sup>2</sup>	Croizeti C. . . . . (28)		w
Cy-n. Velannus AYM. 113		t <sup>2</sup>	Plesict. Cr. Pom. 119(28)		
Cy-n. palustris AYM. 113	26 1	t <sup>3</sup>	elegans G. . . . . (28)		w
Cy-n. lacustris G. . . . . 113	25 1, 2	t <sup>2</sup>	Plesigale elegans Pom. (28)		
sp. . . . . 15 3		t <sup>2</sup>	(e. Putorius Cuv.)		
(b. Genetta) . . . . . (21)		x	P. Sansaniensis LART. (23)		u
V. Sansaniensis LART. 114(23)	22 1	x	incertus LART. . . . . (23)		u
			M. putorius . . . . . 119(21)		w

\* Ein Unterkiefer von St. Gérard bei BLAINVILLE mag zu Amphicyon gehören.

				Vorkommen						Vorkommen	
				geolo- gisches.	geographi- sches.					geolo- gisches.	geographi- sches.
S.	Tf.	Fg.				S.	Tf.	Fg.			
<b>Mustela</b>											
zorilloidea G. . . . .	(27)			w	Perrier-B.						
<i>Zorilla fossilis</i> G. (f. <i>Thalassictis</i> Ndm.)											
incerta LART. sp. 120(23)	23	3		u	Sansan						
(g. Nachtrag)											
minuta . . . . .	28	4		u	Limagne						
sectoria G. . . . .	(28)			u	Limagne						
zorilloides LART. . . . .	(23)			u	Sansan						
Ardea (Brv.) . . . . .	27	5		u	Ardé						
<i>Martes Ardea</i> Brav.											
Pardinensis Huot(nom.)	120			u	Auvergne						
lutroides Pom. (nom.)	120			u	Auvergne						
Putoriodus Brv. . . . .	27	9		w	Perrier						
<i>Hyaena</i> Britss. (a) -											
Hipparionum G. . . . .	121	(12 1) (24 2-5)		v	Cucuron						
prisca SERR. . . . .	121(21)			x	Lunel:Höhle						
<i>H. Monspessulana</i> Chr.											
Arvernensis CrJ. 121(27)				w	Perrier-B.						
Perrieri CrJ. . . . .	121(27)			w	Perrier-B.						
intermedia SERR. 122(21)				x	Lunel:Höhle						
brevirostris Aym. 122				t <sup>22</sup>	Polignac						
(b. <i>Crocotta</i> KP.)											
spelaea . . . . .	122			x	in fast allen Knochen- Höhlen etc.						
<i>H. fossilis</i> Dsm.											
sp. . . . .	8	4-6		v	Montpettier						
<b>Felis L.</b>											
(a. <i>Felis</i> )											
spelaea Gr. . . . .	123(21)			x	in Knochen- Höhlen und Diluvial nicht selten in Knöch.-H. u. Breccien						
antiqua Cuv. . . . .	124(21)			x	Perrier-B.						
Pardinensis CrJ. 124(27)				w	Perrier-B.						
Arvernensis CrJ. 124(27)				w	Perrier-B.						
serval L. . . . .	124(21)			x	Lunel:Höhle						
Christoli G. . . . .	124	8	2	v	Montpettier						
<i>F. serval</i> SERR.											
catus L. . . . .	125(21)			x	Höhle v. Lunel, Tour de Farges, Miatet etc.						
brevirostris CrJ. 125	23			w	Perrier-B.						
leptorhina Brv. . . . .	127	27	3, 4	w	Ardé						
Issiodorensis CrJ. 125(27)				w	Perrier-B.						
elata Brv. . . . .	125(27)	27	8	w	Perrier-B.						
(b. <i>Machairodus</i> , <i>Cultridons</i> , <i>Drepanodon</i> , <i>Smilodon</i> , <i>Steneodon</i> )											
M.?Felis maritima . . . . .	(30)			v	Montpellier						
latidens Ow. . . . .	126	Fig.		t <sup>2</sup>	le-Puy-en- Velay						
<i>Felis cultridens</i> Angl. Blv.											
cultridens Cuv.(fig) 126	27	1-2		u	Perrier-B. bei Issoire						
<i>Ursus etruscus</i> Cuv. pars											
<i>Ursus cultridens</i> Cuv. pars											
<i>Felis megarcticon</i> ,											
<i>F. cultridens</i> Brv. (27)											
palmidens Blv. . . . .	127(23)			u	Sansan						
<i>F. Megantereon</i> LART. excl. sym.											
sp. . . . .	127	( 1 16 ) ( 8 3 )		v	Montpellier						
(c. <i>Pseudailurus</i> G.)											
Ps. quadridentatus G. 127(23)				u	Sansan						
<i>F. quadr. s. tedronod</i> Blv.											
<i>Felis huarenoides</i> LART.											
<i>Felis</i>											
(- d -)											
media LART. . . . .	(23)			u	Sansan						
pygmaea LART. . . . .	(23)			u	Sansan						
Hyaenodon LP. 127				u							
(Pterodon Pom., non BLV.)											
leptorhynchus LP. 128	25	10		t <sup>2</sup> u	Puy-en-Velay, Cournon						
<i>Pterodon t. Pom.</i>											
brachyrhynchus Blv. 129	25	8			Rabastens						
<i>Pterodon br. Pom.</i>											
Requieni G. . . . .	129	{ 11 1-6 12 4-6 15 2 24 1-5 25 5-10 25 9		t <sup>2</sup> t <sup>2</sup>   t <sup>2</sup> t <sup>2</sup>	Atais Gargas, la Debruge bei Apt Gargas Atais Paris						
<i>Pterodon R. G.</i> 129											
minor G. . . . .	129										
?Parisiensis G. . . . .	129			t <sup>2</sup>							
<i>Naxua Parisiensis</i> MYR.											
<i>Pterodon Cuvieri</i> Pom.											
<i>Taxotherium P. Blv.</i>											
<i>Pterodon</i> Blv.											
dasyuroides Blv. 130	26	7-9		t <sup>2</sup>	la Debruge bei Apt						
<i>Pt. Parisiensis</i> Blv. (26)28 15											
<i>Palaeonictis</i> Blv.											
gigantea Blv. (fig.) 131	26	11,12		5	Lignite von Muiren-court bei Noyon						
<i>Viverra P. gigantea</i> Blv. Fig.											
<b>H. Marsupialia</b>											
<i>Galethylax</i> G.											
Blaiuvillei G. . . . .	132(36)	Fig.		t <sup>2</sup>	Paris						
<i>Didelphys</i> L.											
(Peratherium G.) . . . . .	(45)			t <sup>2</sup>	Paris						
Cuvieri Fisch. . . . .	133(36)			t <sup>2</sup>	Paris						
<i>D. gypsurum</i> Ow.											
antiqua . . . . .	(36)	45	7	t <sup>2</sup>	Apt, De- bruge Paris Issoire						
<i>Peratherium</i>											
Laurilliardi G. . . . .	133(36)			t <sup>2</sup>	Paris						
Arvernensis CrJ. 134	45	1-7		u	Issoire						
<i>Peratherium</i> .											
Bertrandi G. . . . .	134	45	8-9	u	Issoire						
<i>Peratherium G.</i>											
Blainvillei Cr. . . . .	134	45	8-9	u	Issoire						
<i>Peratherium</i>											
<i>D. elegans</i> Aym. non WATERH.											
crassa Aym. . . . .	134			u	Issoire						
parva G. . . . .	(36)	45	3	t <sup>2</sup>	Debruge						
<i>Peratherium</i>											
minuta Aym. . . . .	134			t <sup>2</sup>	Issoire						
affinis G. . . . .	(36)	45	4-6	t <sup>2</sup>	Debruge						
<i>Peratherium</i>											
sp. Brav. Pom. . . . .	135			t <sup>2</sup>	Debruge						
<b>I. Edentata.</b>											
<b>Macrotherium</b> LART. 135											
giganteum LART. 136(23)	43	1-11		u	Sansan						
<i>M. Sansaniensis</i> LART.											
<i>Pungolin gigantesque</i> Cuv.											
<b>K. Phocae.</b>											
<b>Phoca</b> L.											
Eintheilung. . . . . 137											
Ociciana G. . . . .	140(30)	8	7	v	Montpettier						
<i>?Ph. maritima</i>											
Pedronii G. . . . .	140	41	1	u	Léognan						
sp. . . . .	140	3	12	v	Montpettier						
sp. (aff. Ph. vitulina)	140	38	8	v	Poussan						
sp.? . . . . .	140	20	5-6	u	Romans						

S. Tf. Fg.	Vorkommen		S. Tf. Fg.	Vorkommen	
	geolo- gisches.	geographi- sches.		geolo- gisches.	geographi- sches.
?Trichechus . . 141 20 13			(b. Squalodon GR., Delphi- noides PEDR., Creni- delphinus LAUR.) 151		
<i>L. Sireniae</i>			Sq. Grateloupi G. . 151 { 8 11,12 } u		<i>St.-Jean- de-Védas, Léognan</i>
Halitherium Kr. (Metaxytherium)			<i>Delphinoides</i> GRAT. PEDRONI pars		
Serresi G. . . . 143(30) { 4 1-3 } u		<i>Pézénas, Éstres</i>	(c. Stereodelphis G.)		
<i>Petit Hippopotame</i> CH. { 5 1-3 }			D. brevidens DUBR. G. 152 { 9 4-6 } u		<i>Castries</i>
<i>Halichore media</i> SERR. 6 1-5 )			(d. Champsodelphis G.)		<i>St.-Didier im Vau- cluse-Dpt.</i>
<i>Metaxytherium Cuvieri</i> CHR.		<i>Angers, Doué, Ren- nes. Sainte Maure, Rö- dersdorf</i>	(Ch.) macrogenius LAUR. 152 41 6.7 u		<i>Léognan, Dax</i>
fossile G. . . . 143 . . .			<i>Gavialis longirostris</i> GRAT. 41 8 u		<i>Léognan</i>
<i>Phoca fossilis</i> Cuv.		<i>Beaucaire</i>	(Ch.) Bordae G. . 153 41 8 u		
<i>Manatus fossilis</i> Cuv. 266			<i>Ziphius</i> Cuv. . . 153 40 p.5-12		
<i>Hippopotamus medius</i> Cuv.			(a. Choneziphius Duv.)		
<i>Metaxyth. Cordieri</i> CHR.			planirostris Cuv. . 155 40 2 v		<i>Antwerpen</i>
<i>Met. Cuvieri</i> LAUR.			(b. Dioplonodon)		
Beaumonti G. . . 144 . . .			(D.) Becani BEN. 155 37 4 v		<i>Antwerpen</i>
<i>Met. Beaumonti</i> CHR.		<i>Étrechy bei Étampes, Lonzjumeau</i>	<i>Z. longirostris</i> (Cuv.) BENED.		
Guettardi Blv. . 144 . . .		<i>Cenac</i>	Physeter L.		
<i>Man. Guettardi</i> Blv.		<i>Blaye</i>	antiquus G. . . 156 3 10,11 v		<i>Montpellier</i>
<i>sp.</i> . . . . . 144 41 3			Rorqualus Cuv.		
<i>dubium</i> . . . . . 145 . . .			<i>sp.</i> . . . . . 156(30)37 7 v		<i>Montpellier Bayonne (2 spp.?)</i>
<i>Hippopot. dubius</i> Cuv.			Balaena		
Trachytherium G.		<i>la Réole</i>	Lamanoni DsmL. . 160 . (u-x)		<i>Paris</i>
Raulini G. . . 145 41 2			<i>Smilocamptus</i> G.		
<i>M. Cetacea.</i>			Bourqueti G. . . 161 41 . 4 u		<i>Salète, Fa- luns</i>
Delphinus Cuv. (a.)		<i>Montpellier</i>	Hoplocetus G.		
?delphis Cuv. . . 150(30) . . .		<i>Pézénas, Salles</i>	crassidens G. . . 161 20 10,11 u		<i>cf. Balaen- odon phy- saloides</i> W.
?sp. . . . . 9 8		<i>Romans</i>	curvidens G. . . 161 (30) 3 12 v		<i>Montpellier</i>
<i>sp.</i> . . . . . 150 20 13		<i>Vendargues</i>			
pseudodelphis G. . 150 9 2		<i>Dax</i>			
Dationum LAUR. . 151 . . .		<i>Orne-Dpt.</i>			
Renouli LAUR. . . 151 . . .					
<i>D. longirostris</i> auct.					

C. Das dritte Kapitel ist der Betrachtung der geographischen Verbreitung der bis jetzt bekannten Säugethiere in *Frankreich* und in *Europa* überhaupt gewidmet (S. 162—200), welcher sich auch Übersichten der tertiären Wirbelthier-Faunen *Indiens*, *Afrika's*, *Madagascars*, *Nord-Amerika's* und *Australiens* anschliessen.

D. Das vierte Kapitel enthält paläontologisch-ethnographische Bemerkungen über *Frankreich* (S. 201—220).

IIr. Theil: Vögel und Reptilien (S. 220—271).

S. Tf. Fg.	Vorkommen		S. Tf. Fg.	Vorkommen	
	geolo- gisches.	geographi- sches.		geolo- gisches.	geographi- sches.
II. Fossile Vögel (S. 223)			Numenius		
a. eocäne und b. miocäne			gyporum G. . . 230(49 2, 3		
Arten.			<i>Tantalus fossilis</i> (50 1	t <sup>2</sup>	<i>Paris</i>
Sitta			GIEB.		
?Cuvieri G. . . 228 50 2	t <sup>2</sup>	<i>Paris</i>	Mergus		
Centropus			Ronconi G. . . 232 . . .		<i>Aix</i>
?antiquus G. . . 229 49 1	t <sup>2</sup>	"	Phoenicopterus		
Tringa			Croizeti G. . . 233 50 4, 5	u	<i>Auvergne</i>
?Hoffmanni G. . 229 49 4	t <sup>2</sup>	"	Aquila s. Pan-		
			dion sp. . . 234 50 3	u	<i>Chaptuxat</i>



S. Tf. Fg.	Vorkommen		S. Tf. Fg.	Vorkommen	
	geolo- gisches.	geographi- sches.		geolo- gisches.	geographi- sches.
Vogel-Eier . . . 234 50 6, 7 und viele andere nach den An- toren aufgezählte und hier nur sehr geringentheils abgebildete, zur schliesslichen Bestimmung der Sippen aber nicht genü- gende meiocäne Reste 238	u	Limagne	Trionyx Dodunii Gr. . . . .	t <sup>1</sup>	Issel bei Castelnau- dary
? Falco . . . . 238 1 17	v	Poussan?	Apholidemys granosa Pom. . . 247 . .	t <sup>1</sup>	Cuise-La- motte und Pierrefonds ebendas.
Gallus	w	Coudes bei Issoire, Puy- de-Dôme	laevigata Pom. . . 247 . .	t <sup>1</sup>	
Bravardi . . . 238 51 1	x		Trionyx vittatus Pom. . . 247 52 1, 2	s	Lignit von Muiren- court, Amy, Guiscard etc.
Mancheŕlei . . . 239 . .	x		Chelone?	Lithogr.	Cirin am
Ausserdem werden die von Cu- vier untersuchten Reste aus dem Pariser Gypse u. s. w. aufgezählt.			Meyeri G. . . . 248 . .	Kalk	Bugey
			u. e. a. . . . .	Oolith	
III. Reptilien (lebende und fossile S. 241).			B. Crocodilii (in geo- logischer Ordnung).		
A. Chelonia (geologisch ge- ordnet).			a. tertiäre . . . (59) .		
Testudo			? Crocodilus		
? graeca . . . . 242 53 1, 2	x	Höhle von Lunel vieil Montpellier	Delucii GIER. . . 249 . .	x	Abbeville
Serresi? GIER. . . 243 . .	v		sp. . . . . 249 . .	v	Montpellier
Ptychogaster emydoides Pom. 243 53 4-6	u	St.-Gérard- le-Puy ebendas.	Elaverensis G. . 249 57 8 9	u	zu St.-Gé- rard-le- Puy, zu Is- soire, zu Bourboncle- St. Pierre
Testudo	u	Limagne	Orthosaurus GEOFF.	t <sup>2</sup>	la Grave, le Puy, Ronzon
eurystrum G. 243 53 7-8	u	Bourboncle- St.-Pierre ebendas.	Cr. Rateli Pom.		
Lemanensis BRAV. 243 . .	u		Diplocynodon Pom.		
gigas BRAV. . . 243 54 1, 2	u		Parisiensis auct. 250 57 14		
media BRAV. . . 244 . .	u	Sansan,	Cr. Trimmeri GRAY		
minuta BRAV. . . 244 . .	u	Marsolan	Cr. Cuvieri GRAY		
Larteti PICT. . . 244 . .	u	Sansan	Saurocainus Gervaisi AYM.		
gigantea LART.	u		Blavieri GRAY . 250 . .	t <sup>2</sup>	Mimel: Lig- nite
Canetotiana LART. 244 . .	u		Cr. Provincialis GIEB.	t <sup>1</sup>	Blaye
Frizaciana LART. 244 . .	u		spp. . . . . 250 { 57 21 } 59 6-10 }	t <sup>1</sup>	Passy
pygmaea LART. 244 . .	u		59 9	t <sup>1</sup>	Gentilly
E my s	u		obtusidens Pom. 251 { 59 13 } 67 3, 4 }	t <sup>1</sup>	Cuise-La- motte ebendas.
Sansaniensis LRT. 244 . .	u		heterodus Pom. 251 { 59 11, 12 } 67 1, 2 }	t <sup>1</sup>	Castelnau- dary
Dumeriliana LRT. 244 . .	u		Doduni GIEB. . . 251 . .	t <sup>1</sup>	Mergel von Argenton, Indre
Elaverensis BRV. 244 . .	u	Bourboncle- St.-Pierre	Rollinati GRAY . 251 { 57 19, 20 } 59 3-5 }	t <sup>1</sup>	Saudestein von Beau- champ
Clemmys Bravardi FITZ.	u	?	Cr. commune GIEB.		Soissonnais, Luonnais
E mysaur us	u		Pristichampsus sp. GERV.	s	(Lignite Auteuil)
Meilheurtia Pom. 244 . .	u	Avaray	depressifrons BLV. 252 58 1, 2		
Trionyx	u	Hautevoigne	Cr. coelorhinus Pom.		
Lockhardi GRAY 244 . .	u	Vendargues	Bequereli GRAY 252 . .	s	
Amansii GRAY . 244 . .	u		Cr. indeterminatus GIEB.		
S phargis	u		b. in Kreide*		
pseudostracion G. 245 9 1	t <sup>2</sup>	Aix: Gyps	Gavialis	Kreide	Mont Aimé: Pisolith
Astracion SERR.	t <sup>2</sup>	Paris: Gyps	macrorhynchus G. 252 59 14-24		
Testudo	t <sup>2</sup>	la Crave bei Bonsuc	Crocodylus m. BLV.		
Lamanoni GRAY 245 . .	t <sup>2</sup>		Cr. isorhynchus Pom.		
E my s	t <sup>2</sup>	Pariser Gyps	Neustosaurus		
Parisiensis auct. 246 . .	t <sup>2</sup>	Aix: Gyps	Gaugundarum Rsp. 252 61 1, 2	Neocon.	Gigondas
Brongniarti MYR. 246 . .	t <sup>2</sup>	la Grave			
Cuvieri GRAY	t <sup>2</sup>				
Trionyx	t <sup>1</sup>	Cuise-La- motte			
Parisiensis FITZ. 246 . .					
Maunoir BOURD. 246 . .					
Laurillard GR. 246 . .					
mys					
Bullochii Ow. . . . .					

\* Crocodilus Brongniarti GR. (GERV. 252, t. 60,  
f. 6 beruht auf einem Mosasaur-Zahne.



S. Tf. Fg.	Vorkommen		S. Tf. Fg.	Vorkommen	
	geolo- gisches.	geographi- sches.		geolo- gisches.	geographi- sches.
<i>Heterosaurus</i> <i>Neocomiensis</i> CORN. 253 . .	Neocom.	<i>Fassy</i>	<i>Aepyosaurus</i> <i>elephantinus</i> G. . . . . 263 63 3, 4	Grün- sand	<i>Ventoux- Berg</i>
c. in Jura-Gebilden.			sp. . . . . 263 63 1, 2	Tuff- Kreide	<i>Perigueux</i>
<i>Poecilopleuron</i> Bucklandi DSLCH. 254 63 5	Gr.-Ool.	<i>Caen, Quilly</i>	<i>Megalosaurus</i> (sp.) . . . . . 264 61 8, 10	Oolith	<i>Quilly, la Rochelle</i> etc.
<i>Teleosaurus</i> Cadomensis GEOFFR. 254 . .	"	<i>Caen</i>	<i>Iguanodon</i> Mantelli . . . . .	.	aus Eng- land, Hu- merus
temporalis . . . 254 61 3, 4	Lias	<i>Thionville, Curcy bei Caen</i>	<i>Pelorosaurus</i> Conybeari . . . . .	.	desgleichen.
<i>Crocodylus</i> t. BLV. <i>Mosellaesaurus</i> <i>rostroma-</i> <i>major</i> MON.			<i>Hylaeosaurus</i> armatus . . . . . 63 6	Neocom.	desgleichen.
<i>Steneosaurus</i> rostrominor GEOFFR. 255 62 1, 2	"	<i>Caen etc.</i>	<i>Pterodactylus</i> (sp.) . . . . . 265 . .	Lithogr. Kalk	<i>Cirin</i>
<i>Metriorhynchus</i> MYR.			(sp.) . . . . . 265 . .	Unter- lias	<i>Hétanges</i>
<i>Streptospondylus</i> <i>Geoffroyi</i> M.			<i>Cimolionis</i> diomedes . . . . . 51 13	Kreide	aus OWEN ko- pirt
<i>Streptosp. Jurinei</i> GRAY			<i>Menodon</i> plicatus MYR. . . . . 267 . .	Bunt- sandst.	<i>Soultz-les- Bains</i>
<i>Tel. megistorhynchus</i> DSLCH. mss.			<i>Simosaurus</i> Gaillardoti MYR. 268/55 2	Musch- kalk	<i>Luneville</i>
<i>C. Ophidii.</i>			<i>Plesiosaurus</i> <i>Lune-</i> <i>villensis</i> MÜ.		
<i>Rhinechis</i> ?sp. . . . . 256 64 15	x	<i>Issoire: hal- ber Unter- kiefer</i>	<i>Ichthyosaurus</i> L. DE LA BECHE <i>Chelonia</i> L. KEST. <i>Chelonia</i> <i>Cuvieri</i> GR.		
<i>Coluber</i> ?Sansaniens. LART. 256 64 16	u	<i>Sansan:</i> Wirbel	spp. . . . . 56 5-10	"	<i>Mosel</i>
<i>Vipera</i> ?Sansaniens. LART. 256 64 18-19	u	<i>Sansan:</i> Wirbel	<i>Mongeoti</i> MYR. . . . . 268 . .	"	<i>Luneville</i>
? . . . . . 256 64 20	u	<i>île d'Aix:</i> Wirbel	<i>Pistosaurus</i> longaevis . . . . . 268 55 3	"	<i>Bayreuth</i>
<i>Palaeophis</i> giganteus POM. . . . . 257 . .	s	<i>Cuisse-la- Motte</i>	<i>Nothosaurus</i> mirabilis MYR. . . . . 268 56 8	"	<i>Luneville</i>
<i>D. Saurii</i> (z. Th. in geologischer Ordnung)			<i>giganteus</i> MYR. . . . . 268 . .	"	"
<i>Lacerta</i> ocellata . . . . . 258 64 4	x	<i>Lunel: Höh- len</i>	<i>Andriani</i> MYR. . . . . 268 55 4	Bunt- sandst.	<i>Soultz-les- Bains</i>
?crassidens G. . . . . 258 64 9, 10	x?	<i>Issoire</i>	<i>Schimperi</i> MYR. . . . . 268 55 5-6	Musch- kalk	<i>Bayreuth</i>
<i>Sansaniens. LART. 258 64 13</i>	u	<i>Sansan</i>	<i>Dracosaurus</i> Bronni MYR. . . . .	Bunt- sandst.	<i>Sultz</i>
<i>Ponsortiana</i> LART. 258 . .	u	"	<i>Odontosaurus</i> Volz MYR. . . . .	Kimme- ridge	<i>Boulogne- sur-mer</i>
<i>bifidentata</i> LART. 259 . .	u	"	<i>Plesiosaurus</i> carinatus CUV. . . . . 269 62 3, 4	Jura	<i>L'auxois</i>
<i>Philippiana</i> LART. 259 . .	u	"	pentagonus CUV. . . . . 269 . .	"	<i>Calvados</i>
?ambigua LART. 259 . .	u	"	trigonus CUV. . . . . 269 . .	"	<i>Honfleur</i>
<i>Anguis</i> ?Laurillardi LART. 259 64 11, 14	u	"	brachyspondyl. O. 269 . .	"	
?Bibronianus LART. 259 64 12	u	"	<i>Ichthyosaurus</i> spp. . . . . 269 62 8, 9	Lias	an vielen Orten
?acutidentatus LART. 259 . .	u	"	<i>D. Batrachii.</i> (64)		
<i>Dracaenosaurus</i> Croizeti G. . . . . 259 64 5-8	u	<i>Limagne</i>	<i>Salamandra</i> ?Sansaniensis LART. . . . .	u	<i>Sansan</i>
<i>Dracosaurus</i> BRAV. <i>Scineus</i> ?Croizeti GERV.			?Goussardiana LART. . . . .	u	"
<i>Placosaurus</i> rugosus G. . . . . 260 64 2	t <sup>2</sup>	<i>Perréal bei Apt</i>	<i>Triton</i> Sansaniensis LART. . . . .	u	<i>Sansan</i>
<i>Atoposaurus</i> Jourdani MYR. . . . . 261 66 1	Lithogr. Kalk	<i>Cirin nach THIOLLIÈRE</i>	<i>Lucasiana</i> LART. . . . .	u	"
<i>Sapheosaurus</i> Thiollieri MYR. . . . . 261 66 2	"	"	<i>Pelodytes</i> sp.?. . . . .	u	"
<i>Mosasaurus</i> Camperi . . . . . 261 60 3-10	Weisse Kreide	<i>Mendon, Touraine. Cher-That</i>	<i>Rana</i> gigantea LART. . . . . 64 24	u	"
<i>Leiodon</i> anceps OW. . . . . 262 (59 25) (60 1-2)	"	<i>Meudon</i>	<i>Sansaniensis</i> LART. . . . . 64 23	u	"
<i>Onchosaurus</i> radicalis GR. . . . . 262 59 26, 27	"	"	<i>laevis</i> LART. . . . . 64 22	u	"
			<i>rugosa</i> LART. . . . .	u	"
			<i>pygmaea</i> LART. . . . .	u	"
			<i>Aquensis</i> COA. . . . . 64 25	t <sup>2</sup>	<i>Aix: Gyps</i>
			? <i>Palaeobatrachus</i>		

S. Tf. Fg.	Vorkommen		S. Tf. Fg.	Vorkommen	
	geolo- gisches.	geographi- sches.		geolo- gisches.	geographi- sches.
<b>IV. Fossile Fische</b> (systematisch geordnet).			<b>Otodus</b>		
<i>A. Elasmobranchi.</i>			<i>sp.</i> . . . . .	76 22	Neocom. <i>Cettencourt</i>
<i>Paleodaphus</i> BENED. KON.	Carbon. Musch.- kalk	Belgien ) Langrune, ) Bouzonville	<i>latus</i> . . . . .	76 23	Kreide <i>Meudon</i>
<i>insignis</i> BK. . . . .			<i>Galeocerdo</i>		
<i>Ceratodus</i> spp. . . . .			<i>latidens</i> AG. . . . .	74 7	u <i>Poussan</i>
<i>Nemacanthus</i> sp. . . . .	Oolith		<i>aduncus</i> AG. . . . .	74 8	u <i>Castries</i>
<i>Aetobates</i>			<i>Hemipristis</i>		
<i>arcuatus</i> AG. . . . .	u	<i>Poussan</i>	<i>serra</i> AG. . . . .	74 1-4	u <i>Poussan</i> , <i>Boutonnet</i>
<i>Myliobates</i> sp. . . . .	t <sup>1</sup>	<i>Cuisse-la-Motte</i>	<i>paucidens</i> AG. . . . .	74 5	u <i>Mézé</i>
<i>Girondicus</i> PEDR. . . . .	u	<i>Saucats</i>	von Plagiostomen - Arten		
<i>meridionalis</i> G. . . . .	t <sup>1</sup>	<i>Cassel</i>	zählt GRAVES [Topogr. géogn. de l'Oise (67)] 21 namentlich		
<i>crassus</i> . . . . .	?	<i>Boutonnet</i>	auf, alte und neue . . . . .	6	t <sup>1</sup> <i>Cuisse-la-M.</i>
<i>sp.</i> . . . . .	t <sup>1</sup>	<i>Soissons</i>	<i>Strophodus</i> sp. . . . .	78 6	Lias <i>Hérault</i>
<i>micropleurus</i> AG. . . . .	u	<i>Castries</i>	<i>sp.</i> . . . . .	78 7-9	Kimme- ridge <i>Boulogne-</i>
<i>Girondicus</i> PEDR. (80) . . . . .	u	<i>Merignac</i>	<i>subreticulatus</i> AG. . . . .	78 10	Oxford <i>sur mer</i>
<i>Faujas</i> G. . . . .	u	<i>Aigues-mortes</i> *	<i>Aerodus</i> spp. . . . .	71 9-13	Lias <i>Châtillon</i>
<i>Ptychacanthus</i> F. AG.			<i>Gaillardoti</i> AG. . . . .	77 14	Lias <i>Metz. Hé-</i>
<i>Ptychopterus</i> F. AG.			<i>nobilis</i> AG. . . . . (77) . . . . .		Ool. <i>tange etc.</i>
<i>meridionalis</i> G. . . . .	v	<i>Montpellier</i>	<i>Ptychodus</i>		Musch.- kalk <i>Luneville</i>
<i>Zygobates</i> sp. . . . .	u	<i>Poussan</i>	<i>decurrens</i> . . . . .	75 5	Lias <i>Metz</i>
<i>Pristis</i>			<i>Asteracanthus</i>		Kreide <i>Paris, Rouen</i>
<i>Parisiensis</i> GERV. . . . .	t <sup>1</sup>	<i>Soissons</i>	<i>ornatissimus</i> AG. . . . .	78 4	Kimmr. <i>Havre</i>
<i>Notitanus</i>	t <sup>1</sup>	<i>St. Germain</i>	<i>Hybodus</i> sp. . . . .	67 24	Oolith <i>Mamers</i>
<i>primigenus</i> AG. . . . .	u	<i>bei Magny</i>	<i>grossiconus</i> AG. . . . .	76 4,5	Kimmr. <i>Boulogne</i>
<i>Carcharodon</i>		<i>Drôme, Hé-</i>	<i>plicatilis</i> AG. . . . .	77 1-5	Musch.- kalk <i>Luneville,</i>
<i>disauris</i> . . . . .	t <sup>1</sup>	<i>rault</i>	<i>angustus</i> AG. . . . .	77 6	" <i>Metz</i>
<i>megalodon</i> AG. . . . .	u	<i>Paris</i>	<i>reticulatus</i> AG. . . . .	78 1, 2	" <i>Chaufontaine</i>
<i>disauris</i> . . . . .	t <sup>1</sup>	<i>Montpellier,</i>			U.-Ool. <i>Longwy</i>
<i>megalodon</i> . . . . .	u	<i>Landes</i>	<i>B. Ganoidei.</i>		
<i>Corax</i>		<i>Soissons</i>	<i>Lepidosteus</i>		
<i>zappendiculatus</i> AG. . . . .	Kreide	<i>Hérault</i>	<i>?suessoniensis</i> . . . . .	58 3-5	t <sup>1</sup> <i>Soissons</i>
<i>?sp.</i> . . . . .		<i>Rouen, Meudon</i>	<i>Lepidodus</i>		
<i>Sphenodus</i> sp. . . . .	Neocom	<i>Meudon</i>	<i>Maximiliani</i> AG. . . . .	67 9-13	t <sup>1</sup> <i>Cuisse-la-Motte</i>
<i>sp.</i> . . . . .	Kreide	<i>Berrias</i>	<i>Pycnodus</i> spp. . . . .	67 17-21	Oolith <i>Flavigny</i>
<i>Lamna</i>		<i>Meudon</i>	<i>?rhombus</i> AG. . . . .	67 16	Kreide <i>Mont Aimé</i>
<i>elegans</i> AG. . . . .	t <sup>1</sup>	<i>Soissons</i>	<i>spp.</i> . . . . .	69 20-22	Ool.- Kreide <i>Algerien,</i>
<i>lepada</i> G. . . . .	u	<i>Montpellier</i>	<i>Sphaerodus</i> spp. . . . .	69 26 32	Ool.- Kreide <i>Boulogne</i>
<i>dubia</i> G. . . . .	u		<i>neocomiensis</i> AG. . . . .	69 33	Neocom <i>Frankreich</i>
<i>acuminata</i> . . . . .	t <sup>1</sup>	<i>(Rouen, Senonches, Meudon)</i>	<i>Colobodus</i>		
<i>sp.</i> . . . . .	Chl. Kr.	<i>Havre</i>	<i>Hogardi</i> AG. . . . .	77 16	Musch.- kalk <i>Luneville</i>
<i>sp.</i> . . . . .	sén. inf.	<i>Fendôme</i>	<i>scutatus</i> G. . . . .	77 15	" <i>Mosel</i>
<i>sp.</i> . . . . .	Kreide	<i>Mastricht</i>	<i>Gyrodus</i>		
<i>sp.</i> . . . . .	?	<i>Meudon</i>	<i>Cuvieri</i> AG. . . . .	67 22, 23	Kimmr. <i>Boulogne-sur-mer</i>
<i>Oxyrhina</i>			<i>sp.</i> . . . . .	69 19	? Kimmr. <i>Thieftrain</i>
<i>hastalis</i> AG. . . . .	u	<i>Hérault</i>	<i>Phyllodus</i>		
<i>Desori</i> . . . . .			<i>?marginalis</i> . . . . .	67 5, 6	t <sup>1</sup> <i>Cuisse-la-M.</i>
<i>xiphodon</i> . . . . .			<i>latidens</i> AG. . . . . (67) . . . . .		t <sup>1</sup> " "
<i>plicatilis</i> . . . . .	v	<i>Montpellier</i>	<i>Duvali</i> POM. i GRAV. (67) . . . . .		t <sup>1</sup> " "
<i>subinflata</i> AG. . . . .	Galt	<i>Courtaoult</i>	<i>inconspans</i> ib. . . . . (67) . . . . .		t <sup>1</sup> " "
<i>Mantelli</i> AG. . . . .	Chl. Kr.	<i>Havre, Rouen</i>	<i>latidens</i> ib. . . . . (67) . . . . .		t <sup>1</sup> " "
<i>?Zippei</i> AG. . . . .	Kreide	<i>Rouen</i>	<i>Levesquei</i> ib. . . . . (67) . . . . .		t <sup>1</sup> " "
<i>Otodus</i> sp. . . . .	?	<i>Mastricht</i>	<i>Phyllodus</i> . . . . .	68 30, 31	t <sup>1</sup> <i>Paris</i>
<i>sp.</i> . . . . .		<i>Bourrié</i>	<i>C. Teleostei.</i>		
			<i>Acanthopsis</i>		
			<i>acutus</i> G. n. . . . . (73) . . . . .		

\* Stammt weder aus dem Pariser Becken, noch aus dem Grobkalk, noch ist er eine eigene Sippe.

S. Tf. Fg.	Vorkommen	
	geolo- gisches.	geographi- sches.
Hypsodon		
?Lewisiensis Ag. . . 70 4	Kreide	Meudon, Oise
Scarus		
tetrodon Pom. . . (67) . .	t <sup>1</sup>	Cuise-la-M.
Saurocephalus HARL. 70 5-7	Aptien	Apt
Sphyracna sp. . . 68 1, 2	v	Poussan
Coelorhynchus		
rectus Ag. . . . . (67) . .	t <sup>1</sup>	Cuise-la- Motte
Hemirhynchus		
Deshayesi Ag. . . . 71 2, 3	t <sup>1</sup>	Nanterre
Enchodus		
halocyon Ag. . . . 70 3	Kreide	Meudon, Oise
Zanclus		
eocaenus G. n. . . . 72 3-5	t <sup>1</sup>	Paris (mit Figur im Text)
Chaetodon		
pseudo-rhombus G. . 73 2	u	Montpellier
Acanthurus		
Duvali Ag. mss. . . 72 1, 2	t <sup>1</sup>	Faugirard
Chrysophrys		
mitra Ag. . . . . (67) . .	t <sup>1</sup>	Cuise-la- Motte
spp. . . . . 68 8-16	u	St.-Jean-de Védas etc.
spp. . . . . 68 17-25	v	Montpellier
spp. . . . . 68 28-29	t <sup>1</sup>	Paris
Sargus		
serratus . . . . . 67 7,8	t <sup>1</sup>	Cuise-la- Motte
armatus . . . . . 69 1-13	s	Conques, Noum.-K.
incisivus . . . . . 69 14-16	u	Touraine, Faluns
Beryx sp. . . . . 70 1-2	Kreide	Somme, Oise
Labrax		
?major Ag. . . . . 71 1	t <sup>1</sup>	Paris
Perca		
(subg. Sandroserrus G.) 73 .		
S. Reboulit G. . . . 73 1	u	Pézénus
Smerdis		
macrourus Ag. . (73) . .	t <sup>2</sup>	Apt
?Beaumonti Ag. . . 73 .	t <sup>2</sup>	Apt mit Fi- gur im Text
Lates		
Heberti G. . . . . 67 .	Kreide	Mont Aimé
(Folgt eine Aufzählung der Süß- wasser-Fische, 17 Arten, die AGASSIZ aus Frankreich be- schrieben hat . . (73) . .)		

Diejenigen Arten nun, von welchen keine Abbildungen gegeben werden, reihet der Vf. nur namentlich aus anderen Quellen ein, um eine vollständige Übersicht der bis jetzt bekannten Wirbelthier-Arten Frankreichs zu liefern. Die CHRISTOL'schen und POMEL'schen Arten sind aus verschiedenen Veröffentlichungen derselben, insbesondere aber aus einigen von letztem im *Bulletin géologique 1844-1845* mitgetheilten Aufsätzen und einer Abhandlung über fossile Insektivoren in den *Archives de la Bibliothèque universelle de Genève IV, V, IX* (vgl. auch *Bull. géol. 1848, b, VI, 56-64* > Jb. 1849, 763), die LAURILLARD'schen z. Th. aus dem *Dictionnaire universel d'histoire naturelle*, die LAR-  
TET'schen aus dessen *Notice sur la colline de Sansan (Extrait de l'Annuaire du Dpt. du Gers pour 1851, 8°)*, die AYMARD'schen aus Provinzial-Blättern, Anderes aus Manuscripten und Privat-Mittheilungen entnommen. Dagegen sind auch einige Tafeln mit Abbildungen lebenden Wirbel-

thier-Arten gewidmet, die wir hier nicht angeführt haben. Wir glauben, dass dieses Werk mit seinen guten Abbildungen ein unentbehrliches Hilfsmittel für alle künftige Bearbeiter der fossilen Wirbelthier-Fauna sey, indem es in mässigem Raume für viele Fälle Mittel zur Vergleichung darbietet, ohne dass man nöthig hat, überall die zerstreuten Originalien aufzusuchen. Wenn indessen der Vf. andeutet, dass dieses Werk sich insbesondere noch dazu eignen dürfte, den paläontologischen Sammlern das Ordnen ihrer Sammlungen zu ermöglichen, so wäre vor Allem zu wünschen gewesen, dass er selbst einige Ordnung in dieses vielfältige ihm während des Druckes von Text und Tafeln immer weiter angewachsene Material gebracht hätte, wenn auch nur durch ein vollständigeres systematisches und ein alphabetisches Register, indem es uns mehre Tage ge-



kostet hat, auch diese noch nicht durchweg geordnete Übersicht aus Text, Tafeln und Supplementen zusammenzutragen. Unsere Absicht war dabei zugleich den Lesern die Gelegenheit eines Blickes auf den Reichthum der in *Frankreich* bis jetzt gesammelten, wenn auch noch nicht durchweg beschriebenen fossilen Wirbelthier-Reste zu verschaffen. Viele der nach LARTET, POMEL, BRAVARD, AYMARD u. A. aufgezählten Sippen und Arten sind bis jetzt noch nicht oder nur sehr kurz und ungenügend definirt worden.

Wir haben schon früher berichtet, dass, obwohl der Vf. die tertiären Säugethier-Faunen sehr vervielfältigt, solche nach seiner Versicherung doch in den Arten gänzlich getrennt sind; in einigen widersprochenen Fällen bezweifelt er die richtige Bestimmung entweder der Formation (*Buxweiler* nimmt er gegen die bisherige Meinung als unter-eocän, t<sup>1</sup>, an) oder der fossilen Art in einigen Fällen sogar, wo er selbst, wie es scheint, einen Unterschied zwischen den von ihm angenommenen verschiedenen Arten nicht angeben kann. So hatte er in der vor uns liegenden Schrift selbst *Rhinoceros elatus* (w) zuerst mit *Rh. megarhinus* (v) verbunden und dann es ohne nachgewiesenen Unterschied dieser Ansicht zu Liebe getrennt. Nur von *Hyaenodon leptorhynchus* gibt er noch mit einigem Zweifel zu, dass er sich sowohl in *Limagne* (u<sup>1</sup>) wie zu *Puy-en-Velay* (t<sup>2</sup>) zugleich einfinde. — Auf die neuen Sippen und deren Erläuterung werden wir in der Lethäa zurückkommen.

Die Lithographie'n sind von dem bekannten naturhistorischen Zeichner DE LA HAYE schön ausgeführt.

---

ROBINEAU-DESVOIDY: Fossile Knochen in der *Grotte aux Fées* (*l'Institut*. 1853, XXI, 326). Sie liegt unfern der *Grotte d'Arcy-sur-Cure*, *Yonne*, welche BUFFON untersucht, DELILLE gefeiert, und worin DE BONALD Hippopotamus-Reste entdeckt hat. Sie ist eine der geräumigsten der Gegend, in das Thal ausmündend 3<sup>m</sup> über den gewöhnlichen Spiegel der *Cure*. Ihr oberflächlicher Boden besteht aus Erde, Steinen und von der Decke gefallen Blöcken; worunter jedoch eine 0m60 dicke Schicht mit Trümmern von Knochen ruht, aus welchen man Elephas, Rhinoceros, Equus, Asinus und einen noch kleineren Solipeden, Bos, Cervus, Dama, Capreolus, Hyaena und Ursus spelaeus erkannt hat. Diese Höhle ist aber auch lange von Menschen bewohnt gewesen, indem man Trümmer Römischer Töpfer-Waare, Asche, Kohle und Knochen von Hausthieren in von den obigen verschiedenen Lagen gefunden hat.

---

P. MERIAN's frühere Angabe eines Ananchytes im Korallen-Kalke des *Jura's* (Baseler Bericht, VIII, 29) wird von ihm zurückgenommen. Das Stück stammt aus Kreide, und es bleibt somit die geologische Verbreitung der Sippe auf das Niveau über der Jura-Formation beschränkt. (Verhandl. d. Naturf. Gesellsch. in Basel, 1854, I, 93.)

---



R. OWEN: fossile Reptilien und Säugethiere in den Purbeck-Schichten (*Lond. Geolog. Quartj.* 1854, X, 420—433, f. 1—12). Die Reste sind gesammelt worden in der *Durdlestone-Bay* von BRODIE und WILLCOX zu *Swanage*. Es sind

*Nuthetes destructor* O. (420, f. 1—4), gegründet auf ein rechtes Unterkiefer-Stück mit 6 Zähnen von einer pleurodonten Echse, welche *Varanus* nahe steht. Das Stück ist  $1\frac{1}{2}''$ , und 3—6''' hoch und 2''' dick und zeigt die Naht zwischen Zahn- und Eck-Stück. Die Zahn-Kronen sind flach zusammengedrückte, zurückgebogene, spitz und sehr fein säge-randige Kegel, welche im Kleinen die von *Megalosaurus* darstellen, dessen innere Alveolar-Leiste wie Alveolen-Abtheilung aber fehlt, so dass die an der Seite anchylosirten Zähne innen ganz frei stehen. Die zwei grössten sind 2''' dick an der Basis, welche zuweilen angefressen ist durch die Einwirkung jüngerer Zähne, die neben und zwischen den alten emporsteigen. Diese Zähne verrathen eine Fleisch- oder Insekten-fressende Echse von der Grösse des *Ostindischen Varanus crocodilinus* und stammen aus den *Chert-Beds* Nr. 81—84 in AUSTEN's Karte von *Purbeck* (1852). In einem andern Stücke Purbeck-Mergels, mit *Cyclas* und *Planorbis* und Fisch-Schuppen zusammen (Fig. 5), fanden sich Reste einer 21''' und mehr langen und  $1\frac{1}{2}''$  dicken Tibia mit Fibula, schlanker als bei irgend einem lebenden Saurier, nebst knöchigen Schuppen — ob von dem nämlichen Thiere? Die letzten sind fast quadratisch 8''' lang und 5'''—6''' breit, aussen mit kleinen runden Grübchen, mehr wie bei Krokodilen als Echsen.

*Macellodus Brodiei* Ow. (422, Fig. 6—8). Ebenfalls aus einem „Dirt-bed“ mit Süsswasser-Schaalen (Nr. 93): ein rechtes Oberkiefer-Bein mit 8 Zähnen und 14 Zahn-Stellen; die Zähne anchylosirt am Grunde und an der innern Seite einer äussern Alveolar-Leiste. Die Kronen sind breit, von den Seiten her zusammengedrückt, von halbkreisrundem Umriss, wenig zugespitzt, durch Abnutzung oben oft gerade abgeschnitten, der Schmelz fein längsgestreift, wodurch die Schneide-Ränder feinstreifig gekerbt werden. Man sieht junge Zähne in die ausgefressene Basis der alten nachrücken; alle stehen in sehr ungleicher Entwicklung. Der Knochen deutet eine weite und ausgedehnte Gaumen-Höhle und seine Verbindung mit dem Gaumenbein über derselben an, was in Verbindung mit der Befestigungs- und Erneuerungs-Weise der Zähne einen Saurier verräth, den O. wegen der Zahn-Form „Spaden-Zahn“ nennt. — Nach zwei anderen Exemplaren, Stücke von Unterkiefern (eines 9''' lang) mit Wirbeln, Rippen, Schuppen und Zähnen zusammen liegend und selbst noch je 13 und 7 Zähne tragend, werden diese nach hinten stumpfer und ein wenig grösser. Befestigungs- und Ersetzungs-Weise der Zähne sind wie vorhin; daher diese Reste mit vorigen wohl zu einer Art gehören. Die Schuppen sind fast quadratisch, glatt, aussen voll runder Grübchen wie bei unsern *Loricaten*, die aber in Alveolen steckende Zähne besitzen. Diese Zähne ihrerseits ähneln denen von *Hylaeosaurus* im Kleinen, zeigen indessen doch noch wesentliche Verschiedenheiten, kommen auch in ganz anderen Schich-

ten-Reihen vor. Noch ähnlicher sind sie denen von *Cardiodon* im Forestmarble von *Wiltshire* und von *Palaeosaurus platyodon* im Magnesian-Kalk (*Odontogr.* t. 75a, f. 7a und t. 62a, f. 7).

*Goniopholis crassidens* (S. 426), eine vom Vf. schon 1841 aufgestellte Krokodilier-Sippe, wird auch jetzt durch Kiefer, Zähne u. a. Theile bestätigt.

*Spalacotherium tricuspidens* Ow. (S. 426, Fg. 9—12). Die schon im Jahrb. 1854, S. 620 angekündigte insektivore Säugethier-Sippe, wovon 4 Unterkiefer mit Zähnen abgebildet werden, aber noch mehr bekannt sind. Die Unterkiefer selbst, obwohl an ihren beiden Enden unvollständig, lassen sich durch den Mangel an Knochen-Nähten und die einfache Gabelung ihrer äusseren Verdickung am Hinterrande, so dass ein Ast derselben in die unter-hintere Ecke und der andere in den Kronen-Fortsatz ausläuft, ein vertieftes Feld zwischen sich und dem Hinterrande lassend, von den Echsen-Kiefern unterscheiden und als Säugethier-Reste erkennen. Sie sind von einer in der ganzen Länge der Zahn-Reihe auffallend gleich-bleibenden Höhe, krümmen sich hinter derselben mit abnehmender Höhe (Hals-artig) sogleich ein wenig aufwärts, um sich dann in den aufsteigenden Ast auszubreiten. Die Länge des wagrechten Astes ist 1'3''' oder 32mm (beim Maulwurf 1'' oder 25mm). Die Umbiegung des Unter-randes am hinteren Ende nach innen, wie sie die Beuteltiere charakterisirt, findet nicht statt. Was den Zahn-Bau betrifft, so nähert er sich am meisten *Talpa*, *Chrysochloris* und dem fossilen *Thylacotherium* aus dem Forestmarble; die Zahl der Zähne entspricht am meisten wieder diesem letzten und der lebenden Beuteltier-Sippe *Myrmecobius*. Da nun *O. Thylacotherium* wegen jener mangelnden Umbiegung des Kiefer-Randes zu den placentalen Insektivoren und nicht zu den Beuteltieren gestellt, so bringt er auch *Spalacotherium* zu diesen ersten mit dem Bemerken, dass, wenn auch eine gleiche Anzahl von Zähnen bei ihnen noch nicht bekannt sey, ihre Zahn-Formeln doch so viele Abänderungen zeigen, dass die gegenwärtige nicht befremden könne. Die Zahn-Formel ist nämlich ?3.?.1,10. Die *Spalacotherium*-Kiefer zeigen vorn einen stumpf-konischen Eckzahn-förmigen Schneidezahn und Raum für 3 Schneidezähne im Ganzen. Dann einen grossen, über doppelt so hohen etwas zurückgekrümmten und etwas kompressen spitz-konischen Eck-Zahn, der jedoch hinten mit einem kleinen Ansatz und mit einer ausgebreiteten oder gar zweitheiligen Wurzel versehen ist und hiedurch als Vorderbackenzahn (wie bei *Talpa*) charakterisirt wird. Hierauf folgen 10 durch sehr kleine Lücken zwischen den Kronen unter sich und von vorigem getrennte Lückenzahn-förmige Backenzähne, alle (aussen) zweiwurzelig, aussen halbzyindrisch, zweischneidig, oben dreizackig: der mittlere Zacken am grössten und höchsten, der vordere und hintere vom 4. Bz. an selbstständiger ausgebildet und etwas nach innen gerichtet; die Höhe und Länge dieser Zähne vom 1. bis zum 7. zu- und dann rasch wieder abnehmend; die mittlen Zähne von einer zu ihrer Länge ganz ungewöhnlichen Höhe ( $H : L = 2 : 1$ ); sie er-

reichen die Höhe des Eckzahn-förmigen Lückenzahns, welcher 2—3mal so gross als die zwei nächsten Lückenzähne ist, und diese sind etwas niedriger, etwas länglicher und mit schwächer entwickelten Kronen-Zacken versehen, als der hinterste Backenzahn. Aussen am Grunde der Krone ist ein schwacher Schmelz-Wulst, von welchem aus ein Kiel senkrecht in die Spitze des Mittelzackens und ein anderer (die Umbiegung des Wulstes selbst) dicht am Vorderrande in die Spitze des Vorderzackens aufsteigt. So erscheint also wieder ein Säogthier in der weiten Lücke zwischen den *Stonesfelder* Schiefen mit *Tylacotherium* etc. und den Tertiär-Gebilden. Diess Thier war es, das in Gesellschaft mit den oben beschriebenen Echsen inmitten einer Zamien- und Cycadeen-Vegetation die Insekten zerstörte, über deren zahlreichen Trümmer in denselben Schichten Westwood sich wunderte [vgl. einen später folgenden Auszug]. Es war kein Beuteltier, es gehörte den placentalen Insektivoren an, welche nicht die höchsten, aber auch nicht die tiefsten in der Säugethier-Reihe sind: ihr Gehirn zeigt feine Windungen, ihre Schulter Schlüsselbeine, ihre Füsse sind krallig; sie fliegen, graben, schwimmen oder springen.

J. BOSQUET: neue Brachiopoden des Mastrichter Systems (*Verhandel. d. Nederland. Commiss. 1854, II*, 195—204 [od. 1—10], t. 1). Die neuen Arten sind

	S. fg.	Fundort.
<i>Crania comosa</i> . . . . .	3 1	<i>Petersberg.</i>
<i>Bredai</i> . . . . .	4 2	<i>Petersberg, Cibly etc.</i>
<i>Archiope</i> Dsl.     } <i>Davidsoni</i> . . . . .	5 3,4	} <i>Petersberg, Fauquemont etc.</i>
<i>Megathyris</i> D'O. } [FAUJ. t. 26, f. 14]		
<i>Rhynchora</i> DLM.     } <i>plicata</i> . . . . .	6 5,6	} <i>Petersberg, Fauquemont etc.</i>
<i>Terebrivirostra</i> D'O. }		
<i>Konincki</i> . . . . .	7 7,8	} <i>Petersberg, Bemelen etc.</i>
[FAUJ. t. 26, f. 3]		

Beschreibungen und Abbildungen sind vorzüglich.

F. UNGER: zur Flora des Cypridinen-Schiefers (Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad. 1854, XII, 595—600). Das Material erhielt der Vf. von Hrn. R. RICHTER zu *Saalfeld* aus einem Sandstein, welcher devonischen Cypridinen-Schiefen *Thüringens* untergeordnet ist. Es sind theils Blatt- und Stengel-Abdrücke, theils Versteinerungen von Kräutern, Hölzern, Rhizomen und Blattstielen, zwar scharf ausgeprägt, aber selten in mehr als Zoll-grossen Stücken, verkohlt, abgerieben und gequetscht vor der Versteinerung. Sie mussten daher in nur  $\frac{1}{30}$ — $\frac{1}{100}$  dünnen Plättchen geschliffen werden, um sie untersuchen zu können. Die Abdrücke sind seltener, anderer Art, vorwiegend von Farnen herrührend [jünger?]. Bei dieser Untersuchung der ältesten Land-Flora ergaben sich manche ganz

neue Formen, im Ganzen 35 Arten, wovon GÖPPERT u. A. nur 4—5 in jüngere Schichten übergegangene bereits beschrieben hatten; alle anderen sind neu. Alle gehören den Thallophyten, den Gefäss-Kryptogamen oder den Acrobryis und zwei sogar den Gymnospermen an; Algen sind in dieser ältesten Land-Flora nur zweifelhaft; Calamarien und Farnen vorherrschend, Lepidodendren, Stigmarien und Lycopodiaceen untergeordnet. Einige Sippen sind Typen ganz neuer Familien (die Haplocalameen, Calamoxyleen und Cladoxyleen), deren Gewicht sogar vergleichungsweise grösser, als das anderer gewöhnlicher Familien ist. Es sind die Stamm-Ältern anderer später allmählich aus ihnen hervorgegangener Familien und Sippen. Fast alle ohne Ausnahme, jene sogar, welche zahlreiche Gefäss-Bündel besitzen, haben solche nur aus einerlei Elementar-Theilen, aus lang-gestreckten Zellen ohne Gefässe zusammengesetzt; die Spiral-Gefässe sind ein Erzeugniss späterer Zeiten. Eben so wichtig ist, dass der einzige wirkliche Holz-Stamm, welcher offenbar von einem Nadelholze herrührt, aus ungetüpfelten Holz-Zellen zusammengesetzt ist, daher ihn der Vf. Aporoxylon nennt. Die ältesten Land-Pflanzen sind daher von einem sehr einfachen inneren Bau. Die Liste derselben ist:

## I. Algae.

Haliserites Dechenianus Göpp.

Megalorhachis elliptica n.

## II. Calamariae.

Haplocalameae

Kalymma striata n.

„ grandis n.

Calamosyrinx devonica n.

Calamopteris debilis n.

Haplocalamus Thuringiacus n.

Calamoxyleae

Calamopitys Saturni n.

Asterophyllitae

Asterophyllites coronatus n.

## III. Filices.

Neuropteridae

Cyclopteris elegans n.

„ trifoliata n.

„ dissecta n.

„ Richteri n.

Sphenopterideae

Sphenopteris refracta Göpp.

„ devonica n.

„ petiolata Göpp.

„ imbricata Göpp.

Rhachiopterideae

Sparganium maximum n.

„ minus n.

„ duplicata n.

Clepsidropsis antiqua n.

„ robusta n.

„ composita n.

## IV. Selagines.

Stigmarieae

Stigmaria annularis n.

Aphyllum paradoxum n.

Sigillarieae

Sigillaria notha n.

Lepidodendreae

Lepidodendron Richteri n.

Lycopodiaceae

Arctopodium insigne n.

„ radiatum n.

Cladoxyleae

Cladoxylum mirabile n.

„ centrale n.

„ dubium n.

## V. Zamieae.

Noeggerathia graminifolia n.

## VI. Coniferae.

Aporoxylum primigenium n.



F. UNGER: über ein tertiäres Pflanzen-Lager im *Taurus* (Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad. 1853, XI, 1076–1077). KOTSCHY entdeckte am Süd-Abhange des *Cilicischen Taurus* in *Kleinasien*, in einem Seitenzweige des unteren *Cydnus-Thales* westlich von dem grossen und berühmten Engpasse in 4000' See-Höhe und 4 Stunden von dem Dorfe *Nimrum* ein gelblich-graues in Platten spaltbares Gestein mit wohl-erhaltenen braunen Blätter-Abdrücken, in welchen, obwohl er nur kleinere Bruchstücke gewinnen und mitbringen konnte, UNGER 8 Pflanzen-Arten erkannte: *Podocarpus eocaenica*, *Comptonia laciniata*, *Quercus Lonchitis*, *Daphnogene lanceolata*, *Diospyrus myosotis*, *Andromeda vacciniifolia*, *Vaccinium acheronticum* und *Eucalyptus eocaenica* UNC., alle mit Arten des eocänen *Sotzka* übereinstimmend. Das Lager ist aber um so wichtiger, als es 10° weiter südwärts liegt und daher unsere Kenntnisse über die geologische Verbreitung der Arten sehr erweitert.

H. B. GEINITZ: Darstellung der Flora des *Hainichen-Ebersdorfer* und des *Flöhaer* Kohlen-Bassins im Vergleich zur Flora des *Zwickauer* Steinkohlen-Gebirges (Preisschriften hgg. v. d. Fürstl. Jablonowski'schen Gesellschaft in Leipzig, 80 SS. gr. 8° u. 14 Tfn. gr. Fol. Leipz. 1854). Diese am 4. Febr. 1854 gekrönte Schrift ist eine Beantwortung der für 1853 gestellt gewesenen Preis-Aufgabe: „Eine möglichst vollständige schriftliche und bildliche Darstellung der Flora des *Hainichen-Ebersdorfer* und des *Flöhaer* Kohlen-Bassins, so wie eine Vergleichung beider mit der Flora des *Zwickauer* Steinkohlen-Gebirges“ zu liefern.

Der Text zerfällt in folgende Abschnitte: I. das *Hainichen-Ebersdorfer* Kohlen-Bassin (= *h*, *e*; *Berthelsdorf* = *b*, *Frankenberg* = *fr*; S. 1); II. das *Flöha-Gückelsberger* Kohlen-Bassin = *f*, *g* (S. 9); III. das *Zwickauer* Kohlen-Bassin = *z* (S. 18); IV. Beschreibung der in der älteren Kohlen-Formation von *Hainichen*, *Berthelsdorf* und *Ebersdorf*, sowie in der Steinkohlen-Formation von *Flöha* und *Gückelsberg* aufgefundenen Versteinerungen (S. 27); V. Tabellarische Zusammenstellung derselben nach ihrer geologisch-geographischen Verbreitung überhaupt (S. 68); Register und Inhalt (S. 76). Die Tafeln liefern trefflich lithographirte Darstellungen der gefundenen Fossil-Reste in Farben-Druck.

Die Resultate sind folgende:

I. Die *Hainichen-Ebersdorfer* Kohlen-Formation zerfällt in zwei Becken, das *Hainichener* und das *Ebersdorfer*, die anfangs wohl zusammengehört haben. Diese Formation besteht aus zwei Gliedern, aus dem „Grund-Konglomerat“ NAUMANN'S (bis 2000' mächtig) und den Kohlenführenden Sandsteinen und Schieferthonen (bis 800'). Die Floren beider Abtheilungen unterscheiden sich nicht von einander. *Sagenaria Veltheimiana* N., *Stigmaria inaequalis* GÖR., *Sphenopteris distans* STE. und *Calamites transitionis* GÖR. spielen darin die wich-

tigste Rolle; die drei ersten haben zur Bildung der Kohle am meisten beigetragen. Die hier vorherrschenden Pflanzen sind ausser etwa *Sphenopteris elegans* der *Zwickauer* Steinkohlen-Flora ganz fremd. Es sind dagegen grösstentheils dieselben, welche in *Thüringen*, *Schlesien*, *Nassau* und am *Harze* in der oberen Grauwacke-Formation oder den den Kohlenkalk vertretenden Ablagerungen gefunden werden. Die Kohle ist daher, wenn nicht Grauwacken-Kohle zu nennen, doch wenigstens dem Kohlenkalk parallel zu stellen (wie die am *Donetz*, *Dniepr* und *Don* in *Süd-Russland*).

II. NAUMANN hat bereits u. A. nach den zu *Flöha* (a.) selbst beobachteten Lagerungs-Verhältnissen (a) die *Flöha-Gückelsberger* Formation für jünger erklärt als *Hainichen-Ebersdorfer*. Das von ihr erfüllte Becken wird durch die *Zschopau* in zwei Hälften geschieden, auf dem rechten Ufer mit den Fluren von *Altenhain*, *Flöha* und *Gückelsberg*, auf dem linken im *Struthwalde* bei *Haue* und *Wiesa*. Der Vf. unterscheidet diese Formation jedoch nach Lagerung und Fossil-Resten in eine untere und eine obere, jene mit *Calamites cannaeformis* und *Sigillaria plana* vorherrschend und von *S. alternans* öfters, von *Stigmaria ficoides vulgaris* und *Noeggerathia* mit ihren Früchten nur sehr selten begleitet; diese vorzugsweise von *Noeggerathia palmaeformis*, *N. crassa*, *Lepidodendron laricinum*, *Sigillaria distans* und *Stigmaria ficoides vulgaris* zusammengesetzt. In den Fluren beider *Zschopau*-Ufer ist kein wesentlicher Unterschied. Diese Flora (II) hat mit der vorigen (I) nicht eine einzige Art gemein, sondern enthält nur Arten der eigentlichen oder jüngeren Steinkohlen-Formation. Alle Arten ausser *Lepidodendron laricinum*, *Alethopteris lonchitidis* und vielleicht *Rhabdocarpus Naumannii* werden auch bei *Zwickau* gefunden.

III. Noch ist es nicht möglich ein vollständiges geognostisches Bild von dem *Zwickauer* Becken zu liefern, obwohl der Vf. von einem kleinen Theile desselben einen genauen Schichten-Durchschnitt mittheilt. Die bis jetzt aufgeschlossenen Schichten bilden einen als Formation unzertrennlichen Schichten-Komplex. Ihre Flora ist die normale Steinkohlen-Flora. Die an ihrer Ost-Seite durch eine grosse Verwerfung abgeschnittene Formation war früher im Norden viel weiter ausgedehnt, wo sie ihr Ende erst bei *Flöha* erreichte. Indessen lassen sich die Kohlen-Flötze von *Zwickau* und *Flöha* paläontologisch im Einzelnen nicht parallelisiren, indem bei *Flöha* die obersten so viele Eigenthümlichkeiten zeigen, dass sie bei *Zwickau* gar nicht vertreten scheinen, während die tieferen am *Forstbachgraben* dem tiefen *Planitzer* Flötz entsprechen mögen. Die im ältesten Sandsteine von *Flöha* vorherrschenden Pflanzen, *Calamites cannaeformis* und *Sigillaria alternans*, sind auch in untern Teufen der Formation bei *Zwickau* gerade am häufigsten gefunden worden. Die bis jetzt aufgefundenen und im Texte beschriebenen Fossil-Reste mit ihrem geognostisch-geographischen Vorkommen stellen wir in folgender Tabelle

zusammen. a und j bezeichnen die ältere und jüngere Kohlen-Formation; höher, im Rothliegenden (= r) kommen nur Noeggerathia flabellata und N. palmaeformis auch noch vor bei Zwickau; die Bedeutung der Buchstaben b, e, f, fr, g, h, s zu Bezeichnung der Sächsischen (= s) Örtlichkeiten ist schon angegeben; d, e, f, r in der Rubrik für Auswärts bedeuten Deutschland, England (mit Schottland und Irland), Frankreich und Russland.

S. Tf. Fg.	Kohlen- Formation.	Vorkommen	
		in Sachsen	auswärts.
THIERE.			
Gordius carbonarius n. . . 27 1 1	a .	e	
PFLANZEN.			
(Equisetaceae)			
Calamites transitionis G. . . 30 1 2-7	a .	beh	a:d
Roemeri G. . . 31 1 8-9	a .	b h	a:d
cannaeformis SCHL. 32 14 16-19	j .	fgsz	a:d; j: ef
nodosus SCHL. . . 33 . .	j .	fgsz	a:d; j: ef
Asterophyllites grandis Str. . . 35 14 15	j .	f	j:de
Sphenophyllum furcatum Ldl. . . 36 <sup>(1 10-12)</sup> <sub>(2 1-2)</sub>	a .	eh	a:de
saxifragaefolium Str. 37 14 7-10	b .	fgs	
(Filices)			
Sphenopteris distans Str. . . 38 2 3-7	a .	beh	a:d; j:d
Hoeninghausi BRGN. 39 . .	j .	z	j:de
Beyrichiana Gö. . . 40 . .	a .	h	
elegans BRGN. . . 40 2 8	a j	h z	a:d
Hymenophyllites quercifolia G. . . 41 3 4	a .	b	a:d
Cyclopteris tenuifolia G. . . 42 2 9	a .	b h	a:d
amplexicaulis GRB. 42 14 6	j .	s	
Cyatheetes asper BRGN. . . 43 3 3	a .	b	a:df
Alethopteris lonchitidis Str. . . 43 14 1, 2	j .	fgs	j:de f
Serli BRGN. . . 44 14 3-5	j .	g	j:de f
Pluckeneti SCHL. sp. 45 . .	j .	g	j:d f
(Lycopodiaceae)			
Lycopodites dilatatus Ldl. . . 46 10 1	a .	h	a:e
Lepidodendron 4gonum Str. . . 46 3 1, 2	a .	eh	a:d; j: e
hexagonum Roe. . . 47 . .	a .	h	a:d
laricinum Str. . . 47 11 4-7	j .	fgs	j:d
Cardiocarpum emarginatum G. . . 49 12 2 8	j .	fgs	j:d
Kuenssbergi Gb. . . 49 . .	j .	g	
sp. . . . . 50 3 6	a .	h	
Sagenaria			
Veltheimiana Str. 51 <sup>(4,5)</sup> <sub>(6 1-3)</sub>	a .	heb	a:d
caudata Prsl. . . 53 6 4	a .	b	
polyphylla Roe. . . 53 7 .	a .	h	a:d
Lepidophyllum			
Veltheimianum n. 52 4 <sup>(6a,7)</sup> <sub>(8,9b)</sub>	a .	beh	
majus BRGN. . . 55 14 12-14	b .	gs	
(acuminatum Gr.)			
Halonina			
tuberculosa BRGN. 56 8 1, 2	a .	e	?
Selaginities			
Erdmanni GRM. . . 56 14 21	b .	fz	j:d
Kuorria			
imbricata Str. . . 57 <sup>(8 3)</sup> <sub>(9 .)</sub>	a .	h	a:d; j: er
Stigmara			
inaequalis Gö. . . 58 <sup>(10 3-6)</sup> <sub>(11 3)</sub>	a .	beh	a:d; j: e
ficoides vulgaris 59 11 1, 2	j .	fgsz	j:de
(Sigillarieae)			
Sigillaria			
rhomboidea BRGN. 60 10 2	a .	b	j: f
distans n. . . . . 61 13 4-6	j .	fg	
plana n. . . . . 61 13 2, 3	j .	f s	
3gonum Ldl. . . . . 61 . .	j .	f	j:de
sp. . . . . 61 . .	j .	fg	
alternans Str. . . 62 13 1	j .	fgz	j:de
folia . . . . . 62 14 11	j .	fgs	
(Noeggerathia)			
Noeggerathia			
flabellata Ldl. . . 63 12 9	j r	g; z	j: e
palmaeformis G. . . 64 12 <sup>(1,10)</sup> <sub>(12)</sub>	j r	fgsz	j:dr
crassa G. . . . . 64 12 16	j .	fgs	j:d
Rhabdocarpus			
Bockschanus GB. . . 65 12 13-15	j .	z	j:d
Naumannii n. . . 65 12 17-20	j .	fgs	j:d
conchaeformis Gö. 67 3 7	a .	bh	j:d
(Cycadeae)			
Trigonocarpum			
ellipsoideum Gö. . . 67 3 7	a .	bh	j:d
50 Arten.			

J. LEIDY: *Memoir on the extinct Species of American Oa*, 20 pp., 5 pl. (Smithsonian Contributions to Knowledge, 1852, vol. V., art. 3, Washington 4<sup>o</sup>). Eine kurze Notitz aus fremder Quelle haben wir im Jb. 1854, 127 gegeben. Hier eine Umfang-reichere



Mittheilung des Inhaltes. Er zerfällt in Einleitung (S. 3); I. Allgemeine Bemerkungen über die fossilen Reste des noch lebenden *Bison Americanus* und zur Geschichte der bis jetzt beschriebenen Arten (S. 5); II. Beschreibung der Reste ausgestorbener Arten: *Bos latifrons* L., *B. antiquus* L., *Bootherium cavifrons* L. und *B. bombifrons* (S. 8). Erklärung der Tafeln (S. 19).

Der Vf. macht zuerst darauf aufmerksam, wie gut heutzutage die Natur-Beschaffenheit *Nord- und Süd-Amerika's* dem Pferde und dem Rinde zusage, in welcher Menge erstes überall, letztes in *Süd-Amerika* sich aus den in *Europa* eingeführten Stamm-Individuen vermehrt habe. Gleichwohl sey zuvor keine Pferde-Art in ganz *Amerika* heimisch gewesen, ob- schon die fossilen Reste einer Art in der S., die einer andern in der N. Hälfte gefunden wurden. [Klimatische Verhältnisse scheinen daher kaum als Ursache des Erlöschens oder Nichtvorhandenseyns des Pferdes in *Amerika* angesehen werden zu dürfen.] Vom Rind dagegen seyen noch keine fossilen Reste in *S.-Amerika*, wohl aber solche von einer der zwei noch jetzt dort lebenden und von 4 ausgestorbenen Arten in *N.-Amerika's* Postpliocän-Gebilde gefunden worden.

Die zur Zeit der Ankunft der *Europäer* über den ganzen N. Kontinent verbreitet gewesene Art, ein Bison, *Bos Americanus*, welche jetzt bis zum Fusse der *Rocky Mountains* zurückgedrängt ist, hat zahlreiche Reste am *Big-Bone Lick* zwischen denen ausgestorbener Säugethier-Arten (*Mastodon* u. s. w.) zurückgelassen; der Vf. zählt auf und beschreibt kurz eine Parthie von daher stammender Reste. Die andere noch lebende Art, *Ovibus moschatus*, findet sich jetzt wenigstens, und zwar selten, nur noch im W. der *Hudsons-Bay* nördlich von 65° Br.

Die ausgestorbenen Arten gehören zu zwei Geschlechtern.

I. *Bison* HAM. SMITH., die Horn-Kerne sind (wie bei *Bos*) in gleicher Höhe mit den Augenhöhlen hinten, reichen aber weiter vorwärts bis 1" oder mehr vor der „Inion“ [Hinterhaupt-Leiste]. Der Vorderkopf ist breit, quadratisch und wenig konvex. Keine Spur von Thränen-Gruben. — 1. *B. latifrons* L. p. 8, pl. 2, f. 2, 7 (*Proceed. Acad. nat. sc. VI*, 117; *Great Indian Buffalo* PEALE; AUROCHS CUV. [pars]; *Bos latifrons* HARL.; *Urus priscus* BOJAN.; *Bos priscus* MYR.; Fossil Ox CARPENTER). Schädel- und Horn-Theile und Zähne (die zwei letzten abgebildet), ein Thier grösser als der Bison und von der Grösse des Arni andeutend, sind bei *Natchez* in *Mississippi* mit *Mastodon*, *Equus*, *Megalonyx*, *Myloodon*, *Ursus* und *Cervus* gefunden worden; — Humerus und Tibia (derselben Art?) im *Braunschweig-Kanale Georgiens*; Atlas und Metatarsus am *Big-bone Lick*. Ausser der Grösse unterscheidet sich diese Art vom *Amerikanischen* Bison auch noch durch den von vorn nach hinten flacheren Vorderkopf. — 2. *B. antiquus* LEIDY 11, t. 2, f. 1 (*Proceed. Acad. nat. scienc. VI*, 117) beruht auf einem rechten Horn-Kerne mit einem kleinen Stück Stirnbein, von einem noch nicht alten Thiere, an Grösse das Mittel haltend zwischen *B. latifrons* und *B. Americanus*. Es gleicht mehr dem *Europäischen* *B. priscus* als dem *Amerikanischen* *B. latifrons*, und doch könnte es viel-



leicht von einem weiblichen Individuum dieses letzten stammen. Vom *Big-bone Lick*.

II. *Bootherium* LEIDY 12 (zuerst in *Proceed. Acad. nat. scienc. VI*, 71). a) Das Stirnbein bildet einen Buckel oder Fortsatz, aus dessen Seiten die Horn-Kerne entspringen und zwar b) über und hinter den Augenhöhlen, aber weit vor dem „Inion“; sie biegen sich abwärts, ohne sich mit der Spitze wie bei *Ovibos* wieder zu erheben; c) die Thränen-Gruben sind so wohl entwickelt, wie bei den Hirschen. Ist *Ovibos* nahe verwandt; mag wie dieser langhaarig gewesen seyn und das *Mississippi-Thal* kurz vor der Drift-Periode bewohnt haben; verbindet *Bos* mit *Ovis*. 1. *B. cavifrons* LEID. *ll. cc.* t. 3, f. 1, 2, t. 4, f. 1 (*Bos Pallasi* DEKAY etc.; *Bos bombifrons* . . . i. *Amer. Assoc. Cincinn. 1851*, 179, 235). Ein wohl-erhaltener Hinterschädel wurde im Kies-Gerölle bei *Fort Gibson* am *Arkansas-Flusse* gefunden. Andere Schädel-Theile, Horn-Kerne, Astragali, Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen u. s. w. stammen aus *Benton Co.* in *Missouri* mit *Mastodon*, aus *Diluvium* (sehr abgerieben) vom *Kentucky-Flusse* in *Kentucky*, aus *Trumbull-Co.* in *Ohio*, vom *Big-bone Lick*. Er ist höher und schmaler als der vom *Amerikanischen Bison*. Die von PALLAS und von OZERETSKOVSKY in *Sibirien* gefundenen Schädel\* sind nicht damit zu verwechseln und stehen dem lebenden *Ovibos moschatus* mit fast zusammenreichenden Hörnern sehr nahe. — 2. *B. bombifrons* LEID. 17, t. 4, f. 2, t. 5 (zuerst in *Proceed. Acad. nat. sc. VI*, 71); *Bos bombifrons* HARL. etc.). Ein Hinterschädel mit beiden Hörnern, von *Big-bone Lick*. Der Buckel quer zwischen den Hörnern ist höher gewölbt als bei voriger Art, glatt statt Exostose-artig. Ihre weiteren Verschiedenheiten werden aber nur mit Hülfe der Abbildungen und ausführlichen Beschreibung deutlich.

C. GIEBEL: Kritisches über die *Myophorien* des Muschelkalkes (*Zeitschr. f. allgem. Naturwissensch. 1855*, V, 34–36). *Myophoria vulgaris* BR. mit 2 starken gestreiften Schloss-Zähnen in der rechten und dreien in der linken Klappe ist der Typus der Sippe, deren Schaaen äusserlich radial verlaufende Rippen zeigen. Damit stimmt denn auch unstreitig *M. pes-anseris*, *M. Kefersteini* und etwas weniger *M. Goldfussi* überein.

*Lyriodon laevigatus* GR. dagegen hat äusserlich keine Seiten-Rippe, statt der Rippen auf der hinteren abgesetzten Fläche seichte Rinnen und innen keine Spur von Streifen an den Schlosszähnen, welche auch im Übrigen weder *Myophoria* noch *Lyriodon* entsprechen, sondern nur mit *Schizodus* verglichen werden können, obwohl generisch abweichen. Mit KING's *Permian Fossils* t. 15, f. 29 AB (die Ziffer fehlt auf der Tafel und B ist an Fig. 31 versetzt) verglichen ist der Zahn c kürzer, nur sanft

\* *Comment. Petrop. XVII*, 601; *Nov. Act. Petrop. I*, II, 243; *Mém. Acad. Petersb. 1810, III*, 215, t. 6; *Cuv. Oss. éd. 4, VI*, 313.

gebuchtet und nicht wirklich getheilt; sein hinterer Rand zieht sich in eine niedrige Leiste aus; der Zahn *e* fehlt; der Schalen-Rand ist hier flach, und nur durch eine feine Rinne ist eine innere *e* vertretende Leiste abgesondert; Zahn *a* und *b* setzen sich in nach vorn verlaufende starke Leisten fort, die auf den Steinkernen als Rinnen auftreten und bei *Schizodus* gänzlich fehlen. Die nahe Verwandtschaft mit *Schizodus* bezeichnend mag die Sippe *Neoschizodus* heissen. GOLDFUSS' Fig. 12 stellt den ausgewachsenen *N. laevigatus* vor; ganz junge Exemplare heissen bei GOLDFUSS *Nucula gregaria* Tf. 124, Fg. 12. — *Lyriodon deltoideus* GF. t. 135, f. 13 scheint dem Vf. nur dickere Individuen derselben Art in sich zu begreifen, obwohl er Exemplare in der abgebildeten Grösse in dortiger Gegend, zu *Lieskau*, noch nicht gefunden. *Trigonia cardissoides* hat GOLDFUSS selbst zurückgenommen. Dagegen kommt daselbst noch eine neue Art *N. elongatus* G. vor, kleiner, flacher, mehr nach hinten verlängert, mit schmalerer viel weniger abfallender und minder scharfkantig abgesetzter Hinterfläche, welche dann den Übergang macht zu *N. elongatus* (*Lyriodon ovatus* GF. t. 135, f. 11), an dessen Steinkernen v. STROMBECK das *Lyriodonten-Schloss* zu erkennen glaubt, das aber an des Vf's. Exemplar nicht vorhanden ist. *Lyriodon curvirostris* GF. t. 135, f. 15 (*excl.* SCHLOTH. Nachtr. II, t. 36, f. 6, welche v. STROMBECK bereits zu *Myophoria vulgaris* verwiesen hat) ist eine *Cardita*, hat zwei Schloss-Zähne, einen kurzen dicken unter dem Buckel und einen schmalen Leisten-artigen dahinter (der Art-Name bedarf also nicht der DUNKER'schen Umänderung in „*elegans*“). *Lyriodon orbiculare* GF. t. 135, f. 10 hat der Vf. noch nicht selbst beobachten können; v. STROMBECK spricht ihr die Selbstständigkeit ab; doch gehört sie keinesfalls mit voriger zusammen. *L. simplex* bei GOLDFUSS t. 135, f. 14, weicht zwar als Kern ziemlich ab, doch bringt sie der Vf., da sie sonst am meisten mit *Neoschizodus* übereinstimmt, als zweifelhafte Art ?*N. simplex* einstweilen in diese Sippe.

*Myophoria lineata* MÜNSTR. Beitr. IV, t. 7, f. 29 ist wahrscheinlich und *M. ornata* MÜNSTR. t. 8, f. 21 gewiss eine *Cardita*; der Vf. führt sie sogleich als *C. lineata* und *C. ornata* auf.

---

SCHLEGEL: über den *Mosasaurus* und die Riesen-Schildkröte von *Mastricht* (*Compt. rend.* 1854, XXXIX, 799–802). Die fossilen Skelett-Theile des *Mosasaurus* sind z. Th. künstlich und naturwidrig zusammengesetzt, ohne dass man Diess bisher beobachtet hatte. Der von CUVIER als Paukenbein angesprochene Theil besteht aus dem Deckelbein der Unterkinnlade und einer Epiphyse. Die angeblichen Krallen-Phalangen sind gewöhnliche Phalangen, deren eines Ende in's Gestein eingesenkt ist und desshalb spitz aussieht. Die theils der *Chelone Hoffmanni* und theils dem *Mosasaurus* zugeschriebenen Handwurzel-Knochen gehören ganz dem letzten an. Die flache gerade Form und Anleckungs-Weise der Phalangen beweist, dass der Saurier keine kralligen

Gangbeine besessen, wie man oft angenommen, sondern Flossen-Füsse, wie P. CAMPER und CUVIER richtig vermuthet hatten. Der Vf. ist mit einem grösseren Artikel über dieses Thier und die Schildkröte beschäftigt, von welcher erst noch zu untersuchen bleibt, ob sie die Bildung der Chelone oder der Lederschildkröte oder eines ganz neuen Typus besitzt. VAN BREDA ist im Stande wichtige Beiträge zur Lösung dieser Frage zu liefern. Die ausführliche Arbeit des Vf's. über beide Thiere soll in den Abhandlungen der Commission erscheinen, welche mit der Aufnahme einer geologischen Karte der Niederlande beauftragt ist; eine Untersuchung über die Schildkröte wird auch in den „*Mémoires de la Société R. de Zoologie d'Amsterdam*“ erscheinen; eine Arbeit endlich über den *Didus* und seine Verwandten ist bereits in den *Comptes rendus* der *Niederländischen Akademie* veröffentlicht worden.

J. HALL: *Palaeontology of New-York (Albany 4<sup>o</sup>), vol. II, containing Descriptions of the organic remains of the lower middle division of the New-York System (= Middle Silurian in part), 362 pp., 85 a. 18 suppl. pll.* Der I. Band dieses hoch-wichtigen Werkes ist i. Jb. 1848, 169, 559, der II. Band i. Jb. 1853, 585 angezeigt, die Charaktere neuer Korallen-Sippen, welche in dem letzten aufgestellt, sind i. Jb. 1851, 765 aus fremder Quelle mitgetheilt worden. Wir können jetzt eine Übersicht seines ganzen Inhaltes unmittelbar aus der Quelle geben.

Die Bestandtheile des Textes sind: Vorrede (S. vii—viii); Beschreibung der fossilen Reste nach 6 Formations-Gruppen geordnet [die unterste, das Oneida-Konglomerat enthält keine Fossil-Reste], auf die wir zurückkommen werden (S. 1—350); Zusätze und Verbesserungen (S. 351); Alphabetisches Register der Sippen und Arten (S. 356); Erklärung der Tafeln (S. 359—362). Den 85 Tafeln mit fortlaufender Numerirung sind noch 16—18 mit Zwischen-Nummern eingeschaltet. Die Gesamt-Zahl der hier beschriebenen Arten ist 344 (Nr. 382—724 des Ganzen). Der Vf. bedauert, mehrere Werke, die schon vor diesem Baude erschienen, nicht mehr haben benutzen zu können, da sich dessen Bearbeitung und Herausgabe von 1848 bis 1852 hinzog und zum Theile schon fertig war, als sie erschienen; so insbesondere die Schriften von BARRANDE (Graptolithen), ROEMER (Stephanocrinus), VERNEUIL und DAVIDSON (Brachiopoden), MILNE-EDWARDS und HAIME (paläozoische Polypen-Stöcke), SEDGWICK und M'COY (Britische paläozoische Fossilien), GEINITZ (Sächsische Grauwacke), in welchen mitunter identische Arten unter anderen Namen beschrieben seyn mögen. Wir hoffen, dass der Vf. später uns eine Übersicht der Korallen nach dem MILNE-EDWARDS-HAIME'schen System geben werde. — Die tabellarische Zusammenstellung ergibt folgende Übersicht der Sippen und Arten, welche ersten dabei aber in nicht genauer Ordnung stehen (einige Arten sind gemeinsam); die mit † bezeichneten Sippen haben ihre Namen schon im früheren Baude erhalten. Die in scharfen Klammern eingeschlossenen Ziffer hinter den neuen Sippen-Namen verweisen auf Jahrb. 1851, 765—768, wo bereits ein Theil der neuen Korallen-Sippen definirt ist.

	Medina Sandstone	Clinton Group	Niagara Group	Coralline limestone	Onondaga Salt Group		1.	2.	3.	4.	5.
	1.	2.	3.	4.	5.						
<b>PLANTAE.</b>											
Arthropycus n. 4	2	.	.	.	.						
Scololithus †	1	.	.	.	.						
Palaeophycus †	1	3	.	.	.						
Dietyolites HALL	1	.	.	.	.						
Euthotrephes †	1	7	.	.	.						
Rusophycus n. 23	.	4	.	.	.						
Ichnophycus n. 26	.	1	.	.	.						
<b>A. Corallia et Bryozoa.</b>											
Graptolithus	2	.	.	.	.						
Chaetetes	1	2	.	.	.						
Streptelasma †	.	1	.	.	.						
Polydilasma n. 112 [765]	.	1	.	.	.						
Favistella †	.	1	.	.	.						
Caninia	.	1	1	.	.						
Conophyllum n. 114 [766]	.	1	.	.	.						
Cyclolites	.	1	.	.	.						
Diplophyllum n. 115 [766]	.	2	1	.	.						
Cannapora n. 43	.	1	.	.	.						
Syringopora Gr.	.	1	.	.	.						
Astrocerium n. 120 [766]	.	4	.	.	.						
Columnaria Gr.	.	.	1	.	.						
Favosites	.	2	1	.	.						
Catenipora	.	1	2	1	.						
Heliolites GUER.	.	1	.	.	.						
Stromatopora Gr.	.	1	2	.	.						
Cladopora n. 137 [766]	.	7	.	.	.						
Limaria STNGR.	.	3	.	.	.						
Callopora n. 144 [766]	.	5	.	.	.						
Trematopora n. 149 [766]	.	11	.	.	.						
Helopora n. 44 [765]	.	1	.	.	.						
Striatopora n. 156 [767]	.	2	2	.	.						
(später Strictopora)	.	.	.	.	.						
Diamesopora n. 158	.	1	.	.	.						
Clathropora n. 159 [767]	.	2	.	.	.						
Retepora	.	1	1	.	.						
Hornera Lmx.	.	1	.	.	.						
Phaenopora n. 46 [765]	.	3	.	.	.						
Fenestella LNSD.	.	2	4	.	.						
Polypora M'C.	.	1	.	.	.						
Ceramopora n. 168 [767]	.	3	.	.	.						
Rhinopora n. 48 [765]	.	2	1	.	.						
Lichenalia n. 171 [767]	.	1	.	.	.						
Sagenella n. 172 [767]	.	1	.	.	.						
Dictyonema n. 174 [767]	.	2	.	.	.						
Inocaulis n. 176 [767]	.	1	.	.	.						
<b>B. Crinoidea.</b>											
Homocrinus n. 185	.	2	.	.	.						
Closterocrinus n. 179	.	1	.	.	.						
Calceocrinus n. 352	.	?	.	.	.						
Glyptocrinus †	.	2	.	.	.						
Glyptaster n. 187	.	1	.	.	.						
Thysanocrinus n. 188	.	4	.	.	.						
Myelodactylus n. 191	.	2	1	.	.						
Dendrocrinus n. 193	.	1	.	.	.						
Ichthyocrinus CONR. 195	.	1	.	.	.						
Lyriocrinus n. 197	.	1	.	.	.						
Lecanocrinus n. 199	.	4	.	.	.						
Macrostylocrinus n. 203	.	1	.	.	.						
<b>C. Cystidea.</b>											
Callocystites n. 238	.	.	.	.	.			1	.	.	.
Aplocystites FORB.	.	.	.	.	.			1	.	.	.
Hemicystites 245 (Agelocrin- ites V. UXM)	.	.	.	.	.			1	.	.	.
<b>D. Asteriadae.</b>											
Palaeaster n. 247	.	.	.	.	.			1	.	.	.
<b>E. Brachiopoda.</b>											
Lingula L.	.	.	.	.	.		1	5	1	.	.
Orbicula LK.	.	.	.	.	.		.	2	.	.	.
Orthia DLM.	.	.	.	.	.		4	8	1	.	.
Leptaena	.	.	.	.	.		8	4	2	.	.
Stropheodonta n. 63	.	.	.	.	.		1	.	1	.	.
Chonetes FISCH.	.	.	.	.	.		1	.	.	.	.
Spirifer	.	.	.	.	.		3	7	2	1	.
Atrypa	.	.	.	.	.		2	17	19	3	1
Pentamerus	.	.	.	.	.		1	3	.	.	1
<b>F. Acephala.</b>											
Avicula LK.	.	.	.	.	.		2	4	4	1	.
Posidonomya	.	.	.	.	.		1	1	.	.	.
Myalina Kox.	.	.	.	.	.		1	.	.	.	.
Modiolopsis †	.	.	.	.	.		2	3	2	.	.
Tellinomya †	.	.	.	.	.		4	.	1	.	.
Orthopiza HALL	.	.	.	.	.		1	1	.	.	.
Megalomus n. 343	.	.	.	.	.		.	.	.	1	.
Pyrenomoeus n. 87	.	.	.	.	.		1	.	.	.	.
<b>G. Gastropoda.</b>											
Cyclonema n. 89	.	.	.	.	.		4	.	.	1	.
Pleurotomaria	.	.	.	.	.		2	.	.	1	4
Murchisonia	.	.	.	.	.		1	1	.	2	6
Euomphalus	.	.	.	.	.		1	.	.	1	1
Subulites	.	.	.	.	.		.	.	.	.	1
Platystoma CONR. (Naticop- sis M.)	.	.	.	.	.		1	2	1	.	.
Bucania †	.	.	.	.	.		1	3	.	1	1
Bellerophon	.	.	.	.	.		.	.	1	.	.
Acroculia PH.	.	.	.	.	.		.	2	.	.	.
<b>H. Cephalopoda.</b>											
Phragmoceras ?	.	.	.	.	.		.	.	.	.	1
Gomphoceras	.	.	.	.	.		.	1	2	.	.
Trochoceras	.	.	.	.	.		.	.	.	2	.
Cyrtoceras	.	.	.	.	.		.	1	2	.	1
Oncoceras	.	.	.	.	.		1	1	.	1	.
Ormoceras	.	.	.	.	.		.	1	.	.	.
Orthoceras	.	.	.	.	.		4	6	.	1	.
Conularia	.	.	.	.	.		.	2	.	.	.
?Cornulites n. 98	.	.	.	.	.		1	.	.	.	1
?Discosorus n. 99.	.	.	.	.	.		2	.	.	.	.
<b>I. Crustacea.</b>											
Cybele Lov. (Encrinurus EM.)	.	.	.	.	.		1	.	.	.	.
Bronteus	.	.	.	.	.		.	1	.	.	.
Arges	.	.	.	.	.		.	1	.	.	.
Calymene	.	.	.	.	.		2	1	1	1	.
Proetus	.	.	.	.	.		.	2	.	.	.



	1.	2.	3.	4.	5.		1.	2.	3.	4.	5.
Acidaspis . . . . .	.	1	1	.	.	K. Pisces.	.	.	.	.	.
Bunastus . . . . .	.	.	1	.	.	Onchus Ag. . . . .	.	1	.	.	.
Phacops. . . . .	.	1	1	.	.	sp. . . . .	.	1	.	.	.
Homalonotus . . . . .	.	1	1	.	.						
Ceraurus . . . . .	.	1	1	.	.						
Lichas. . . . .	.	.	1	.	.	Summa 354, nämlich	19	155	24		
Beyrichia M' Coy . . . . .	.	1	1	.	.		125	31			
Cytherina . . . . .	1	.	1	1	.						

Höchstens 8–10 dieser Arten scheinen sich also in mehrten Schichten zu wiederholen, besonders mehrte Trilobiten in den Clinton- und Niagara-Gruppen. Ausserdem sind viele Fuss- u. a. Eindrücke von Krustern, Anneliden, Schnecken u. dgl. beschrieben, welche in die Zählung nicht mit aufgenommen, aber oft sehr umständlich in Abbildungen dargestellt worden sind, obwohl sie uns mitunter sehr fraglicher Natur zu seyn scheinen. — Die Pflanzen-Reste gehören alle Fucoiden an. Die neuen Sippen sind

*Arthrophycus*, S. 4. Stamm einfach oder ästig, drehrundlich oder kantig, bogig, aufsteigend, quer getheilt durch Furchen oder Gelenke [Glieder weniger lang als breit; Pentakriniten-Stielen ähnlich]. *A. Harlani* (*Fucoides Alleghaniensis*, F. Brongniart HARL.) 5, t. 1, 2.

*Rusophycus*, S. 23. Einfache oder ästige Stämme, queer runzelig; Runzeln unregelmässiger und undeutlicher als die Furchen bei vorigem [manche Arten den vorigen ähnlich, andere sind kürzer], oft mit Stielchen oder Würzelchen befestigt.

*Ichnophycus*, S. 26. Eindrücke wie Ornithichniten, aber in schieferigen Sandsteinen von so hohem Alter, dass man noch keine Vögel zur Zeit ihrer Bildung voraussetzen kann. — *I. tridactylus* 26, t. 10, f. 7.

Von Korallen sind noch einige Sippen nachzuholen, wie

*Cannapora*, S. 43. Korallen-Stock kalkig, massiv, röhrig, innen strahlig oder zellig; die Röhren aussen in regelmässigen Abständen durch Querwände verbunden. Von *Tubipora* verschieden durch die strahlige und zellige innere Beschaffenheit, von *Syringopora* theils eben hiedurch, theils durch die geschlossenen und regelmässigen Querwände. *C. junciformis* 43, t. 18, f. 1.

*Diamesopora*, S. 158: Stämme walzig, regelmässig gegabelt, aus einer häutigen Kruste, welche organische Materie einschliesst; die innere Oberfläche hohler Stämme quer gestreift; Zellen [der Kruste] aus- und aufwärts geöffnet, Öffnungen etwas entfernt-stehend, in regelmässig aufsteigende oder spirale Linien geordnet, fast Nasen-förmig vorragend. — *D. dichotoma* 158, t. 40 B, f. 3.

Weit zahlreicher sind die neuen Krinoiden-Sippen.

*Closterocrinus*, S. 179. Die älteste Sippe, die im ersten Kreise nur 3? Täfelchen zählt. Körper fast Spindel-förmig, verlängert, mit 10? Paaren dicht-stehender Arme; Oberfläche ziemlich glatt: Becken 3-gliedrig; II. Reihe 5-gliedrig, III. durch Einschaltungen unregelmässig gegliedert;

Arme und Finger aus 4-kantigen Gliedern mit Tentakeln besetzt. Säule drehrund, oben ins' Becken erweitert, aus abwechselnd dickeren Gliedern; oben folgen je 2—3 dünne Glieder auf 1 dickeres. *C. elongatus* 179, t. A 41, f. 2.

*Homocrinus*, S. 185. Kelche aus III Kreisen von je 5 einfachen Täfelchen, zuweilen mit 1 oder mehr eingeschalteten in der III. Reihe, aus deren oberem Rande die Arme entspringen einfach oder gegabelt, aus nur einer Reihe Glieder ohne Tentakeln. Dazu gehören auch 2 im ersten Bande aufgezählte *Poteriocrinus*-Arten. Sonst am meisten mit *Poteriocrinus* und *Cyathocrinus* verwandt. — *H. parvus* 185, t. 41, f. 1, — *H. cylindricus* 186, t. 41, f. 2, 3.

*Glyptaster*, S. 187. Becken-Täfelchen 5, mit starken strahligen Rippen, die sich an den Täfelchen III Reihen in 5 starke Kanten vereinigen, welche sich dann wieder gabeln und einen Ast zur Basis eines jeden der 10 [dünnen, entfernt-stehenden, einfachen] Arme aus zweizeiligen Gliedern senden (Oberseite des Körpers unbekannt, Säule ...?). — *Gl. brachiatus* 187, t. 41, f. 4.

*Thysanocrinus*, S. 188, Tf. 42, Fg. 1—4. Säule drehrund; Becken aus 5 fünfeckigen Täfelchen; 5 sechseckige Rippen-Täfelchen; Skapular-Täfelchen damit wechselständig und tragend ein 2<sup>s</sup> Schulter- und ein Arm-Glied, worauf die Theilung des Armes stattfindet; dazwischen noch 1 erste und 2 zweite Interskapular-Täfelchen. Arme unten ein-, oben zwei-zeilig, worauf eine „Hand aus mehreren Gliedern übereinander und Finger aus 2 Wechsel-Reihen“ folgen.

*Myelodactylus*, S. 191. Arme oder Finger, deren Achse ein innerer Kanal durchdringt, ein Charakter, der bei zweizeilig gegliederten Fingern nicht vorkommt und in einfach gegliederten Tentakel-losen nicht bemerkt wird. — *M. convolutus* S. 192, t. 42, f. 5, 6.

*Dendrocrinus*, S. 193. Kelch obkonisch, gross; Becken aus 5 kleinen Täfelchen; II. und III. Kreis gross-täfelig; Schulter-Täfelchen 5 auf den oberen schiefen Rändern des III. Kreises; die abgestutzten zweiten Rippen-Täfelchen tragen die Interskapular-Täfelchen, wovon die obersten eine Reihe Täfelchen stützen, die einen verlängerten Rüssel bilden. Arme und Finger aus einfachen Glieder-Reihen ohne Tentakeln. — *D. longidactylus* 193, t. 42, f. 7, t. 43, f. 1.

*Ichthyocrinus* CONR. (*i. Journ. Acad. nat. sc. Phil. VIII*, 279, t. 15, f. 16) 195. Säule rund, glatt und schlank; die Glieder mit Strahlen am Rande der Gelenk-Flächen; Nahrungs-Kanal eng und rund. Becher mit 5 kleinen dreieckigen Becken-Täfelchen; darüber die Schulter-Täfelchen, auf ihren schiefen oberen Rändern noch zweite und dritte Schulter-Täfelchen gerade übereinander tragend, worauf in regelmässigen Abständen eine 2—3malige Gabelung eintritt. Wenn die Säule fehlt, zeigt die Grund-Fläche des Bechers einen dreiblätterigen Eindruck. — *I. laevis* 195, t. 43, f. 2.

*Lyriocrinus*, S. 197. Säule rund; Becken aus 5 fünfeckigen Täfelchen; darüber fünf Rippen-T., auf deren schiefen oberen Rändern, tragen

wieder 5 Schulter-T., diese je 1 Arm-T., dann 1 Hand-T. und endlich ein Paar Finger. Ein einzelnes Interskapular-T. zwischen jedem Paar Skapular-T.; darauf je 2 zweite Interskapular-T. auf ihren und der angrenzenden Costal-T. oberen schiefen Rändern stehend folgen. — *L. dactylus* 199, t. 44, f. 1.

*Lecanocrinus*, S. 199. Becken 3täfelig; II. Kreis aus 5 und einem eingeschalteten Täfelchen; III. Kreis aus 5 breiten Scapular-T. und 1 Interscapular-T.; Arme aus 2 Gliedern aufeinander, auf welche noch mehr dicht-geordnete Unterabtheilungen folgen, deren Gefäße sich seitlich ohne Unterbrechung aneinander reihet. — *L. macropetalus* 199, t. 45, f. 1. — *L. ornatus* 201, t. 44, f. 2. — *L. simplex* 202, t. 46, f. 2. — *L. calyculus* 203, t. 46, f. 3.

*Macrostylocrinus*, S. 203.

v. Arme	(10)	2	2	2	2	2	} Ausserdem stützt „ein einzelnes Interscapular-Tf. zwischen zwei oder mehr Armen 2 Interbrachial-Gl. [Die Arme, soweit sie erhalten, scheinen einfach, aus 2zeiligen Gliedern zusammengesetzt zu seyn.] Ist <i>Platycrinus</i> -ähnlich, aber die Schulter-Glieder stehen gerade auf den Rippen-Gliedern etc. — <i>M. ornatus</i> 204, t. 46, f. 4.
IV. Armglieder	(5)	1	1	1	1	1	
III. Schultergl. gross	(3)	1	1	1	1	1	
II. Rippengl. gross	(5)	1	1	1	1	1	
I. Beckenglieder	(3)		1		1	1	

*Saccocrinus*, S. 205.

VI. Schultergl.	(10)	2	2	2	2	2	} Ausserdem 2 Kreise Zwischenrippen - Glieder; die Schulter-Gl. paarweise und jedes Paar getrennt vom nächsten durch ein breites Intercapsular - Gl.; je ein Glied folgt sodann getrennt durch ein kleines Täfelchen; Arme aus 2 Wechsel-Reihen ineinander greifender Arm-Glieder; jeder Arm 2-3- und mehr-mals gegabelt. — <i>S. speciosus</i> 205, t. 46, f. 1, 2.
V. 4. Rippengl.	(5)	1	1	1	1	1	
IV. 3. Rippengl.	(5)	1	1	1	1	1	
III. 2. Rippengl.	(5)	1	1	1	1	1	
II. Rippengl. sehr gross	(5)	1	1	1	1	1	

*Heterocystites*, S. 229.

IV. Zwischenrippengl.	(10)	} Becken-Gl. 4 ungleich; darauf 10 unregelmässige hohe Rippen-Gl.; darüber wechselständig 10 kleine Keul-förmige, halbwegs zwischen die vorigen herabreichende Zwischenrippen-Gl.; der Körper darüber aus vielen kleinen Täfelchen, deren Stellung nicht genau bestimmt werden konnte. Vielleicht eine ächte Cystideen-Sippe. <i>H. armatus</i> S. 229, t. 49a, f. 3.
II. Rippengl.	(10)	
I. Beckengl.	(4)	

*Calceocrinus*, S. 352, Tf. 85, Fig. 5, 6. Bloss ein Becken, an welchem eine Theilung nur in 2 Täfelchen und die Anlenkungs-Stellen für die Säule sichtbar ist. Eine der Tafeln ist konvex, die andere eben oder konkav; die oberen Ränder etwas sägezählig. Sieht fast aus wie eine Säulen-Basis.

Daran reihen sich 1-2 neue Cystideen-Sippen.

*Callocystites*, S. 238. Körper Ei-förmig oder fast kugelig, aus 4 Kreisen von Täfelchen, von welchen einer kaum sichtbar ist. I. oder

Basal-Täfelchen 4 ungleich; II. Kreis aus 8; III. wahrscheinlich auch 8; IV. Kreis aus sehr kleinen Täfelchen, welche die Spitze bilden. Ovarial-Loch sichtbar, geschlossen von einer Pyramide dreieckiger Täfelchen; paarweise Kamm-förmige Öffnungen an 3 Stellen des Körpers. Arme 5 oder mehr, von der Spitze ausstrahlend und auf die Seiten zurückgeschlagen in eine breite seichte Grube, sich deutlich über die Oberfläche erhebend und zusammengesetzt aus einer Doppelreihe von Gliedern; die Finger aus einer doppelten Reihe von Gliedern, welche durch eine enge Furche getrennt sind. Mund unter der Spitze, mit einem After-Poren dabei und einem porösen Höcker schief darüber. Säule kurz, aus dünnen Gliedern, die sich vom Körper weg rasch verengern. Ist Pseudocrinites und Apicystites nahestehend; aber die Täfelchen des zweiten Kreises sind zahlreicher; auf den oberen Winkeln von zweien derselben ruht die Oval-Öffnung, so dass ihre obere Hälfte eine Vertiefung im Grunde der Täfelchen dritter Reihe einnimmt; die oberen Paare der gekämmten Öffnungen liegen in gleicher Weise z. Th. auf 2 Täfelchen der zweiten Reihe, während die 5 Arme bis auf einen Theil des dritten Kreises herabreichen. C. Jewettii S. 239, t. 50, f. 1—11 und vielleicht eine zweite Art.

Hemicystites, S. 245. Körper kreisrund, an den Rändern niedergedrückt, in der Mitte erhaben, aus einer ungleichen Anzahl Dachziegelständiger Täfelchen; Arme 5, anhängend und ausstrahlend vom Mittelpunkt, zusammengesetzt aus einer doppelten Reihe wechselständiger Glieder; Ovarial-Loch durch dreieckige Täfelchen gedeckt; eine Mund- und eine After-Öffnung und an der Spitze ein poröser Höcker. H. parasitica S. 246, Tf. 51, Fg. 18—20. Der Vf. erkannte später diese Sippe als identisch mit Agelocrinites VAN UXEM (S. 355).

Dann eine Asteriaden-Sippe.

Palaeaster, S. 247. Stern-förmig, mit 5 drehrunden, dornigen Strahlen aus je 5 oder mehr Reihen von Täfelchen; Fühler-Gänge tief und an den Rändern mit starken Stacheln besetzt; Poren durchdringen die Täfelchen der Oberseite. P. Niagarensis S. 247, Tf. 51, Fg. 21—23.

Weniger zahlreich sind die neuen Geschlechter unter den Mollusken. So

Stropheodonta, S. 63. (Brachiopoda) Schale von Form der Leptaena (eine Klappe konvex, die andere in derselben Weise konkav, zur vorigen parallel); Schlossfeld zusammenhängend, fast linear, grossentheils eingenommen von der Dorsal-Klappe und quergestreift: Schloss-Öffnung bestimmt geschlossen; Bauch-Klappe mit der Schloss-Linie ununterbrochen; Ränder der Schloss-Linie gekerbt; Area stark in die Quere gestreift, schwächer der Länge nach; Muskel-Eindrücke etwas bilateral. Als Typus kann man Leptaena demissa CONN. aus der Hamilton-Gruppe betrachten. Die Kerben der Schloss-Linie, die Quer-Streifung der Area, die gänzliche Schliessung der Schloss-Öffnung (wenn sie je existirte) durch die Dorsal-Klappe unterscheiden die Sippe von Leptaena. Auch die Streifung mancher Stropheodonta-Arten fällt sogleich auf. Str. prisca S. 63, Tf. 21, Fg. 9.

Megalomus, S. 343. (Acephala.) Gleichklappig, länglich; Buckeln



am vorderen Ende plötzlich eingekrümmt oder lang zugespitzt; Schaale dick, am Vorderrande sehr verdickt, längs der Schloss-Linie innerlich verdickt fast quer durch die Höhle, in der linken Klappe mit verschiedenen seichten Falten oder Einzähnelungen; Muskel-Eindrücke gross und stark, weit in die Schaale hineinreichend, mit 2 kleinen runden Grübchen gleich darüber. Von *Megalodon* verschieden durch den Mangel der Abplattung im verdickten inneren Theil der linken Klappe über dem Muskel-Eindruck und des Zahn-artigen Vorsprungs unter und vor diesem Eindrucke, so dass die Ähnlichkeit hauptsächlich in den Falten-artigen Vertiefungen des hinteren Randes und im Muskel-Eindruck beruht, der jedoch bei *Megalodon* seichter und länglicher ist. *M. Canadensis* S. 343, Tf. 80, Fig. 1; Tf. 81, Fig. 1; Tf. 82, Fig. 1.

*Pyrenomoeus*, S. 87 (Acephala). Gleichklappig, ungleichseitig [schief länglich gerundet dreieckig]; Buckeln vorstehend; Schnabel erhoben; Muskel-Eindruck am vorderen Ende klein (der hintere unbekannt); Schloss (wenig bekannt); Oberfläche konzentrisch gestreift. Von aussen *Nucula*-ähnlich, doch ohne deren gezähneltes Schloss; ohne die Querfalte von *Cleidophorus*, welches ebenfalls *Nucula*-ähnliche Muscheln ohne Zähnelung einschliesst; ein vorderer Muskel-Eindruck. *Modiolopsis*-ähnlich, aber gegen das hintere Ende zusammengezogen. *P. cuneatus* S. 87, Tf. 27, Fig. 3, 12.

*Cyclonema*, S. 89 (Gastropoda). Schaale Kreisel-förmig, dünne, mit kurzem Gewinde, aus wenigen schnell zunehmenden Umgängen; Mündung weit, vorn gerundet und an der Spindel-Seite etwas abgeplattet; kein Nabel; Oberfläche mit scharfer Faden-ähnlicher Spiral-Streifung, welche durch feinere Querstreifung gegittert wird. Die Arten wurden bisher zu *Pleurotomaria*, *Litorina* u. s. w. gerechnet; doch fehlt ihnen der Spalt in der äusseren Lippe u. s. w. *Pleurotomaria bilix* CONR. kann als Typus der Sippe gelten; etwas gewölbtere Umgänge hat *L. cancellata* (früher *Litorina c.* HALL) S. 90, Tf. 28, Fig. 1.

*Cornulites*, S. 98, begreift problematische Körper in sich, gestreckte, gerade oder bognige, hohle Kreisel, welche zusammengesetzt sind aus Reihen gewölbter Ringe, die selbst kurze abgestutzte hohle Kreisel (Kegel) sind und mit dem einwärts gebogenen Rande des weiteren Endes das dünnere Ende des nächstfolgenden etwas grösseren Kreisel-Abschnittes fassen und halten. *C. flexuosa* S. 98, Tf. 28, Fig. 12.

*Discosorus*, S. 99: ebenfalls aus aneinander gereiheten, im Quermesser zunehmenden Ringen zusammengesetzt, deren äusserer Rand abgerundet, deren nach innen tretende Verbindungs-Flächen breit und eben (doch nicht in der Mitte geschlossen) und deren Struktur faserig oder derb ist. *D. conoideus* S. 99, Tf. 28, Fig. 13.

Wir begegnen hier einer grossen Anzahl neuer Arten und Sippen; doch sind uns gar manche Arten auch schon aus *Europa* bekannt. Im Ganzen finden wir indessen den uns bekannten mittel-silurischen Habitus der Fauna wieder. Nur im Gebiete der Pflanzen (lauter *Fukoiden*) und der Strahlenthiere (*Asteriaden*, *Cystideen* und besonders *Krinoiden*) treffen wir

auch eine Anzahl für uns neuer und fremdartiger Typen, während die der Anthozoen nicht so eigenthümlich erscheinen, als man nach der grossen Anzahl neuer Sippen erwarten möchte, weil eben die Bearbeitung dieser Klasse fast gleichzeitig vom Vf. und von MILNE-EDWARDS und HAIME unternommen wurde, die ihm in der Veröffentlichung zuvorkamen, ohne dass er sich noch an ihre Arbeit anschliessen konnte. Bei den Trilobiten stossen uns zwar keine neuen Sippen auf, wohl aber einige herrliche, durch ihre Vollständigkeit höchst schätzbare Exemplare aus alten. — So sehen wir dieses höchst wichtige Werk hoffentlich bald seiner Vollendung entgegengehen und uns ein Mittel zur Vergleichung gleichzeitiger Faunen in zwei Welttheilen darbieten in einem Reichthum und einer Vollständigkeit, wovon bis jetzt ein zweiter Fall nicht vorliegt. Die literarischen Hilfsmittel, deren sich der Vf. zu dieser Arbeit erfreut, sind höchst bedeutend und wohl als vollständig zu bezeichnen; die Abbildungen sind vortrefflich.

R. OWEN: Beschreibung eines Labyrinthodonten-Schädels von *Mangali* in *Zentral-Indien* ( $\supset$  *Lond. geol. Quartj.* 1854, X, 473—474). Er steckt in einem Sandsteine von *Mangali*, 60 E. Meilen südlich von *Nagpur*, und ist unvollständig in den Paukenbeinen und dem Unterkiefer, welcher ganz fehlt. Seine Form von oben gesehen ist breit, flach und gleichschenkelig dreieckig. Seine Breite ist 4''9'''; die Seiten-Ränder messen in gerader Linie 4''6'''. Die Schnautze ist stumpf und gerundet. Die meisten Schädel-Knochen zeigen strahlige Gruben, deren Strahlen-Leistchen durch verbundene Queer-Furchen in Höcker getrennt sind. Augen-Höhlen ganz und in der vorderen Hälfte des Schädels. Reste von kleinen konischen spitzen Zähnen bilden eine einfache Reihe auf dem oberen Alveolar-Rande. Am Hinterhaupt sind 2 deutliche Condylen weiter auseinander als bei *Lab. salamandroides*, etwa so wie an *Trematosaurus* und *Archegosaurus*. So ist wohl kein Zweifel, dass das Thier zu den Labyrinthodonten gehört; indessen unternimmt OWEN vorerst noch nicht es als Sippe zu charakterisiren, obwohl er ihm (im Texte) einen Namen gibt, *Brachyops breviceps*, der in beiden Theilen Dasselbe ausdrückt; in der Überschrift des Aufsatzes steht *Brachyops laticeps*. — So auch im *Geolog. Quartj.* 1855, XI, 37—39, wo es auf Taf. 2 abgebildet erscheint.

TERQUEM: ein Chiton im Lias des *Mosel-Departement's*. DE KONINCK, RYCKHOLT u. A. haben im Übergangs- und Tertiär-Gebirge, EUDES DESLONGCHAMPS nedlich auch im Gross-Oolith von *Langrune* Chitonen entdeckt. Zu *Thionville* hat man vor einigen Jahren Platten von Schwefel-Eisen aus dem Lias zu Tage gefördert, deren Oberfläche mit fossilen Resten von *Belemnites niger*, *Turbo cyclostoma*, *T. semiornatus*, *Cerithium*, *Chemnitzia*, *Tornatella*, *Trochus*, *Arca*, *Cardium*, *Cypicardia*, *Lima*, *Pecten*, *Ostrea*, Foraminiferen und endlich von Chiton ganz bedeckt war. Der Vf. fand allmählich 20 Glieder, wobei ein Anfangs- und

ein End-Glied, mithin Reste von mehreren Individuen, und definirt die nach seiner versuchten Zusammensetzung etwas schmale Art so

*Chiton Deshayesi* T. *testa 7- vel 8-valvata, elongata, crassa, fragili, stricta et omnino radiatim striato-punctata*. Ein Mittelglied ist 5<sup>mm</sup> lang, 8<sup>mm</sup> breit, das ganze Thier 35<sup>mm</sup>—40<sup>mm</sup> lang. Die Mittelglieder sind vorn tief und breit ausgerandet, oben abgerundet, hinten in der Mitte etwas zugespitzt, am Rücken nicht deutlich gekielt, von der Zuspitzung aus strahlig und sehr zierlich gekörnelt, ohne die gewöhnlichen glätteren Seiten-Felder, doch sind zwei von der Spitze nach den hinter-seitlichen Bogen-Rändern verlaufende Linien vorhanden, von welchen die Strahlen schief nach rechts und links, d. h. nach dem Seiten- und dem Hinter-Rande abgehen. Ähnlich ist auch die Bildung auf den 2 End-Gliedern.

PH. GREY EGERTON: zwei neue Placoiden aus der Steinkohlen-Formation (*Geolog. Quartj. 1853, IX, 280—282, Tf. 12*). Es sind Stacheln, Ichthyodorulithen von

1) *Ctenacanthus hybodontoides* E. 280, t. 12, welche im *Lanarker* Kohlen-Revier, zu *Carlisle*, zu *Tallvyn* bei *Mold* in *Nord-Wales* in Schiefer und zu *Hady* bei *Chesterfield* in Eisenstein vorkommen; —

2) *Ctenacanthus nodosus* E. 281, von *Dalkeith*, mit *Megalichthys* zusammen.

Der Vf. vermuthet, nach dem Zusammenvorkommen der Reste, dass die *Ctenacanthus* genannten Stacheln mit den *Poecilodus* genannten Zähnen (und wohl nicht mit *Psammodus*, wie AGASSIZ annahm) zusammengehören; doch ist Diess immer noch hypothetisch.

Mehr Sicherheit hat man über die zu *Hybodus*, *Acrodus* und *Chimaera* gehörigen Flossen-Stacheln, indem man dieselben an einerlei Individuen mit den Zähnen zusammen gefunden hat. Auch hat der Vf. neulich den Stachel *Spinax major* Ag. an *Cestracion canaliculatus* Eg. (in *Dixon's Geology of Sussex* 365) entdeckt, der also keinem Squaloiden angehört.

## D. Mineralien- und Petrefakten-Handel.

J. C. UBAGHS à *Fauquemont près Maastricht (Limbourg néerlandais)* bietet wohl bestimmte Versteinerungen dortiger Gegend aus Kreide-, Pliolith und Tertiär-Schichten zum Kaufe an; unter andern Sammlungen aus der Maastrichter Kreide von 135 Arten zu 100 Francs, von 67 Arten zu 50 Francs u. s. w.

## E. Bitte an Fach-Genossen.

*Ceratites nodosus* und seine Varietäten sind in manchen Gegenden *Deutschlands* keine Seltenheit. Dennoch habe ich in meiner Samm-

lung nur einige wenige Exemplare, welche genügen. Nun möchte ich aber gern das Windungs-Gesetz (der Ceratiten), da solches bei Nautilus, Goniatites, Clymenia und Ammonites sich so entschieden als logarithmische Spirale herausgestellt hat, untersuchen, wozu gute Ceratiten auf die Windungs-Ebene geschliffen werden müssen. Dazu möchte ich nun meine verehrten Fach-Genossen bitten, mir Fracht-Sendungen von nicht allzu grossem Gewichte unfrankirt zusenden zu wollen.

Wiesbaden, 11. April 1855.

Dr. GUIDO SANDBERGER.

Das zu *Leipzig 1855* erschienene:

## »Buch der Geologie

oder

### die Wunder der Erd-Rinde und der Urwelt

betreffend.

Um nicht misskaunt zu werden, wegen meines „Vorwortes“ zu diesem Werke, sey Folgendes bemerkt:

Der Verleger gab mir von seinem Unternehmen Kenntniss, äussernd, dass JUKE's Schrift als „Vorbild“ dienen sollte; die Bearbeitung wäre einem „tüchtigen Fachmann“ (später hiess es auch mehrern) übertragen. Ich wurde um eine Durchsicht angesprochen, da es möglich, dass Unrichtigkeiten und Wiederholungen sich eingeschlichen. Ich erhielt jedoch keineswegs das ganze Manuscript, sondern einzelne Korrektur-Bogen, deren baldigste Rücksendung stets verlangt wurde. Nicht wenige Erinnerungen an bekannte Stellen aus andern Büchern entnommen tauchten auf, ohne dass, offen und ehrlich gestanden, die Quellen mir immer gleich gegenwärtig wurden, zu Vergleichen fehlte die Zeit; auch hatte ich nur die gestellte Aufgabe im Auge: „Unrichtigkeiten“, „Wiederholungen“ u. s. w. nicht unbeachtet zu lassen, und unterliess keineswegs darauf aufmerksam zu machen. Der nicht übersehenen „Zuthaten“ gedachte ich in dem Vorwort, welches von Seiten des Verlegers gewünscht wurde, und blieb des Glaubens, der anonyme Verfasser werde am Schlusse, oder in seiner Vorrede den benützten Quellen ihr Recht widerfahren lassen. Nun sind zwar an letztem Orte im Vorbeigehen die Namen BURMEISTER, COTTA, LYELL und UNGER erwähnt, aber nicht gestanden, in welcher Art und Weise man deren Schriften ausgebeutet. Mir wurde die Sache erst klar, als ich das „Buch der Geologie“ in seiner Ganzheit vor mir sah, und so erachte ich diese Erklärung keineswegs für überflüssig.

Heidelberg, im Februar 1855.

LEONHARD.



## Wesentlichere Verbesserungen.

Seite	Zeile	statt	lies
121,	13 v. u.	Euzomus	Euzonus
122,	3 v. u.	Agelinidae	Agetenidae
123,	3, 5 v. o.	<i>proceed.</i>	<i>praeced.</i>
124,	20 v. o.	<del>non</del>	<del>non</del>
189,	16 v. o.	8 <sup>u</sup>	4 <sup>o</sup>
223,	20 v. o.	Cainotherium, Hyaenodon	Cainotherium
223,	18 v. u.	Amplotherien	Anoplotherien
228,	20 v. o.	Celchoerus	Cebochoerus
580,	5 v. u.	<del>der</del>	<del>denen</del>
547,	1 v. u.	der	den
636,	24 v. o.	759	497
812,	10 v. o.	V	VI
813,	8 v. u.	XV	XIV
813,	2 v. u.	e.	e
814,	3 v. o.	Août 5	Sept. 12
815,	14 v. u.	II, 1	II, 1—6.
816,	3 v. o.	232	304.

726, 7-9 v. o. gehören auf S. 723 ans Ende.