

Diverse Berichte

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Freiberg, 10. März 1850.

Ich gebe jetzt ein Bändchen geologischer Briefe aus den Alpen heraus und erlaube mir Ihnen hier die Haupt-Resultate in der Kürze mitzutheilen, zu denen ich in denselben gelangt bin, und die Sie darin so viel möglich bewiesen finden werden.

1) Die Alpen-Kette ist nach ihrem inneren Bau ein einfaches Gebirge mit symmetrischer Anordnung der Theile. Alles lässt sich in ihr auf eine Hauptaxe beziehen.

2) Sie ist das Produkt nicht einer, sondern vieler aufeinanderfolgender Hebungen.

3) Diese Erhebungen haben in oder bald nach der Trias-Periode begonnen und bis zu Ende der Molasse-Periode fortgedauert.

4) Vorher war in dieser Gegend der Erde ein tiefes Meeres-Becken, welches sich wahrscheinlich weit über das Gebiet des jetzigen *Mittelländischen Meeres* ausdehnte.

5) Die Erhebungen sind in der letzten Zeit im westlichen Theil der ganzen Kette energischer erfolgt, als im östlichen; dadurch sind wesentlich die Unterschiede des äusseren und inneren Baues bedingt.

6) Die Basis des Gebirges senkt sich wie die Höhe des Kammes im Allgemeinen von West nach Ost. Dadurch ist der östliche Lauf vieler Flüsse veranlasst.

7) Der südliche Fuss des Gebirges liegt etwas tiefer als der nördliche, und im Allgemeinen ist wohl auch der südliche Abfall etwas steiler als der nördliche.

8) Die Jura-Kette ist nur durch Seiten-Druck empor geschoben, nicht durch Empordrängen eruptiver Massen in ihrer Axe.

9) Man kann in den *Alpen* vorzugsweise deutlich Längen- und Quer-Thäler unterscheiden. Beide und vorzüglich die ersten sind durch Zerspaltungen bedingt, aber durch Wasser ausgewaschen.

10) Ein Theil der Alpen-Thäler scheint, während noch Meeres-Bedeckung stattfand, von diesem als Buchten oder Fiords ausgewaschen worden zu seyn.

11) Die See'n sind meist Vertiefungen in den Thälern, deren Boden einst viel ungleichförmiger war, aber offenbar jetzt schon sehr ausgeglichen ist und stets mehr ausgeglichen wird.

12) Die See'n zerfallen in tiefe und flache. Die ersten senken sich tief unter den Thal-Boden ein; die letzten sind nur durch aufgehäufte Dämme oder durch flache Auswaschungen der Fels-Oberfläche bedingt.

13) Die Entstehung der Tief-See'n ist noch sehr räthselhaft. Einige mögen durch Zerspaltung, andere durch Versenkungen (Erdfälle) verursacht seyn. Sehr bemerkenswerth ist es aber, dass sie fast alle in oder über dem Gebiet des Alpen-Kalksteins liegen, in welchem Einstürzungen eine so gewöhnliche Erscheinung sind.

14) Die Ausfüllung der See'n bildet einen fortdauernden Prozess; sie werden langsam, aber stetig kleiner und flacher durch Einschwemmungen der Flüsse.

15) In einer früheren Periode müssen die Thäler der *Alpen* im Allgemeinen an Tiefe zugenommen haben. Jetzt findet besonders bei den grösseren Thälern das Umgekehrte statt; ihr Boden wird durch Alluvionen erhöht, während die einschliessenden Berge durch Verwitterung und Abspülung niedriger werden.

16) In vielen der breiten und tiefen *Alpen*-Thäler kann man sekundäre, meist stärker gekrümmte Thal-Bildungen in ihrem Boden unterscheiden, und diese Erosions-Thäler werden noch jetzt tiefer.

17) Beinahe alle Vorgänge der *Alpen*-Entstehung und Umbildung sind höchst langsame, nicht plötzliche gewesen und sind es noch jetzt. Sie setzen unermessliche Zeiträume voraus.

18) Die zackige (alpinische) Oberfläche des Gebirges ist in einem höchst allmählichen Abrundungs-Prozess begriffen, und wir dürfen voraussetzen, dass auch unsere norddeutschen Gebirge einst weit zackiger und schroffer waren, sowie dass ihre gerundeteren Formen grossentheils eine Folge ihres höheren Alters sind, d. h. dass in ihnen der Erhebungs-Prozess weit länger beendet ist. Sie sind gleichsam nur noch die Kerne ihres einstigen Zustandes.

19) Es ist in den *Alpen* kein Gestein vorhanden, dessen Entstehung sich mit den letzten Erhebungen derselben in Beziehung bringen liesse.

20) Die granitischen Gesteine der *Alpen* sind z. Th. wenigstens erst in der Zeit nach Ablagerung des Muschelkalkes emporgestiegen, wahrscheinlich sogar erst nach der Jura-Bildung; dennoch können sie nicht die letzten Erhebungen des Gebirges bedingt haben.

21) Die Haupt-Kette der *Alpen* ist frei von den neuesten augitischen (basaltischen) Eruptiv-Bildungen; nur am Süd-Rande treten solche Gesteine auf, die aber im *Fassa*-Gebiet z. Thl. älter als die Jura-Formation sind, und deshalb auch zum Theile älter als viele *Alpen*-Granite.

22) Alle Eruptiv-Bildungen umfassen sehr grosse Zeit-Räume, und man darf nicht aus der Gleichartigkeit eruptiver Gesteine auf die Gleichzeitigkeit ihres Empordringens schliessen.

23) Auch in den *Alpen* liegen sehr bestimmte und deutliche Beweise

für das Empordringen sogenannter krystallinischer Massen-Gesteine (Granit, Melaphyr u. s. w.) im weichen Zustande vor, während ihr dabei heisser Zustand (Flüssigkeit durch Wärme) durch viele Umstände wenigstens höchst wahrscheinlich ist.

24) Die krystallinischen Schiefer der *Alpen* sind meist umgewandelte Schicht-Gesteine, und zwar sind von der Umwandlung ergriffen die Schichten bis aufwärts zum Lias (in den östlichen *Alpen* nur die Grauwacke, in den westlichen aber selbst Lias-Schiefer mit Belemniten). Viele Umstände sprechen für Umwandlung durch plutonische Thätigkeit, ohne die Mitwirkung des Wassers auszuschliessen.

25) Die *Alpen* sind arm an Erz-Gängen; nur eine Zone von nicht sehr edlen Gold-Gängen durchzieht sie fast in ihrer ganzen Länge.

26) Die Schicht-Gesteine der *Alpen* zerfallen in Grauwacke, rothen Sandstein, Alpenkalk und Molasse.

27) Der Alpenkalk umschliesst die Formationen (oder Äquivalente derselben) vom Muschelkalk bis zur Kreide.

28) Grauwacke-Gebilde und der Trias entsprechende Glieder des Alpenkalkes sind nur in den östlichen *Alpen* bekannt; in der *Schweitz* gehören die untersten noch unkrystallinischen Schichten zum Lias.

29) Der Alpenkalk scheint in seiner Totalität besonders marine Facies der Formationen zu umfassen, aus denen er besteht, und wahrscheinlich desshalb sind ihre gegenseitigen Abgrenzungen oft sehr schwierig.

30) So dürften namentlich die Mergel-Gebilde von *St. - Cassian* und die Cephalopoden-Kalksteine von *Hallstatt*, *Aussee* u. s. w. pelagische Äquivalente unserer *deutschen* Keuper- und vielleicht auch Lias-Bildungen seyn.

31) In den östlichen *Alpen* ist der Alpenkalk des Nord-Abhanges durch Steinsalz-Einlagerungen, der des Süd-Abhanges durch Dolomit-Bildungen charakterisirt.

32) Diese Dolomite sind wahrscheinlich als Bitterspath-Schlamm abgelagert und erst durch Nachkrystallisiren, besonders in der Nähe alter vulkanischer Thätigkeit, mit Verlust der Schichtung durchaus krystallinisch geworden.

33) Die Kreide-Gebilde sind in den östlichen *Alpen* oft in Buchten oder Fiords abgelagert, während sie in der *Schweitz* gänzlich in den inneren Gebirgs-Bau eintreten.

34) Die Molasse-Konglomerate (Nagelfluhe) sind Resultate der durch die Erhebungen zertrümmerten Schicht-Platten älterer Formationen, weshalb sie vorzugsweise aus Kalkstein-Geschieben der verschiedensten Art bestehen.

35) Die Lagerung der Schichten in den *Alpen* lässt sich durch folgendes Schema darstellen.

Östliche Alpen.		Westliche Alpen.	Gruppen.
Nord-Abhang.	Süd-Abhang.	<i>Schweitz.</i>	
Diluvial - Gebilde.	Diluvial-Gebilde.	Diluvial - Gebilde.	
Molasse-Sandsteine, Konglomerate und Schiefer-Thone.	<i>Radoboj</i> - Schichten. <i>Bolka</i> - Kalk.	Obere Süßwasser- Molasse, Sandsteine mit Braunkohlen u. Kalk- schiefer (<i>Öningen</i>). Meeres - Molasse, Sandsteine und Nagel- fluhe.	Molasse.
	<i>Maccigno</i> .	Untere Süßwasser- Molasse, Flysch, Facoiden-Sandstein und Schiefer.	
Nummuliten - Ge- steine. Gosau-Formation.	Nummuliten - Ge- steine.	Nummuliten - Ge- steine. Seewer - Kalk. Gurnigel-Sandstein Schratten-Kalk. Spatangen - Kalk.	Kreide.
Alpenkalk mit Stein- salz?	<i>Fassa</i> - Dolomit.	<i>Gastlosen</i> - u. <i>Stockhorn</i> - Kalk.	Jura.
Cephalopoden-Kalk.		Lias-Schiefer und Kalk.	
Alpenkalk.	<i>St. Cassian</i> -Schichten. Muschelkalk.	Krystallinische Schiefer.	Trias. Grauwacke.
Rother Sandstein. Grauwacke. Krystallinische Schiefer.	Rother Sandstein. Grauwacke. Krystallinische Schiefer.		

36) Die Schichten-Störungen, Biegungen, Zerknickungen und Umstürzungen sind stärker in der *Schweitz* als in den östlichen *Alpen*, stärker an den Rändern der letzten, als in ihrem Innern.

37) Die ungeheuren Biegungen, sowie die theilweise Umwandlung der Schicht-Gesteine lassen vermuthen, dass die jetzt auf diese Weise mechanisch oder chemisch veränderten Theile während ihrer Veränderung noch einem sehr grossen Druck darauf liegender jüngerer Schichten ausgesetzt waren.

38) Die alten Alluvial-Terrassen in den Thälern rühren z. Thl. wahrscheinlich von Aufstauungen durch aus den Seiten-Schluchten hervor gebildete Alluvial-Regel her.

39) Die zerstreuten *Alpen* - Geschiebe (erratischen Blöcke) verdanken ihre Lage theils Gletschern, theils Flüssen, theils alten Meeres-Armen.

40) Die Schnee- und Eis-Bildung gehört nur der neuesten geologischen Periode an, aber ihre Ausdehnung in den *Alpen* war in dieser einst viel grösser, wie sich besonders aus den Wirkungen der Gletscher, den Moränen, gerundeten geschliffenen und parallel gekritzten Fels-Oberflächen erkennen lässt.

41) Die *Karrenfelder* Riesen-Töpfe und sogenannten Öfen sind nicht Folgen von Gletscher-Wirkung, sondern Auswaschungen durch Wasser.

42) Im Gebiet der Alpen - Kalksteine nimmt das Wasser der atmosphärischen Niederschläge sehr oft auf grosse Strecken einen unterirdischen Weg und hat dadurch häufig Höhlungen ausgewaschen, deren theilweiser Einsturz Trichter-förmige Erdfälle und Kessel-Thäler, auch wohl See-Becken hervorbrachte. Ja, man kann sagen, der Alpen-Kalkstein ist wie viele andere mächtige Kalkstein-Gebiete von einem unterirdischen System von Bächen, Flüssen und See'n durchzogen, während seine Oberfläche ausnehmend Wasser-arm ist.

43) Die heissen Quellen der Alpen sind wahrscheinlich nur Folgen der grossen Niveau-Unterschiede, wodurch es möglich wird, dass atmosphärisches oder Thau-Wasser mehrere Tausend Fuss tief in das Erd-Innere eindringt und dann mit der entsprechenden Temperatur am Fusse der Berge hervorquillt.

44) Die Bewegung der Gletscher ist der Hauptsache nach ein langsames Fliesen. Bei starker Boden-Neigung gleiten sie jedoch auch etwas und selbst das Gefrieren von Wasser in Spalten scheint ihre Fortbewegung zu befördern.

B. COTTA.

Leipzig, 10. März 1850.

In der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, B. I, S. 294 ff. hat Herr BEYRICH gelegentlich einige Bemerkungen über die Arbeiten der *Sächsischen* Geologen in Betreff der *Sächsischen* Kreide-Formation fallen lassen, durch welche ich mich zu folgenden Gegenbemerkungen veranlasst finde.

Im Eingange seines Aufsatzes weist Herr BEYRICH darauf hin, wie schon VON RAUMER, HOFFMANN und ROEMER das Ihrige dazu beigetragen haben, um die wahre Stellung des Pläners als einer blossen Einlagerung im Quader-Sandstein darzuthun, und fährt S. 294 also fort: „Nachdem HOFFMANN's, RAUMER's und ROEMER's Arbeiten schon so wichtige Daten für die Beurtheilung der Beziehungen des Pläners zum Quadersandstein geliefert hatten, erstaunte man auffallend genug noch in *Sachsen*, als NAUMANN auch dort den Pläner als eine Einlagerung im Quader-Sandsteine erkannte“.

Ich muss es freilich dahin gestellt seyn lassen, wo und an wem in *Sachsen* Herr BEYRICH ein Erstaunen über unsern Nachweis der Pläner-Einlagerung wahrgenommen hat, und was ihn daher zu dieser rednerischen Wendung berechtigt. Allein ich habe es immer für erlaubt gehalten, von einer Entdeckung öffentlich Bericht zu erstatten, und ich hoffe über meine unbedeutenden Entdeckungen immer in einer solchen Weise berichtet zu haben, welche gewiss nicht darauf berechnet war, Erstaunen hervorzurufen. Wenn aber die *Sächsischen* Geologen dieser damals für *Sachsen*

und *Böhmen* gewonnenen Berichtigung eines alten Irrthums einige Bedeutung beileigten, so kann ihnen wohl Herr BEYRICH Diess um so weniger verargen, als er ja selbst so eifrig bemüht ist zu zeigen, wie VON RAUMER, HOFFMANN und ROEMER dieselbe Berichtigung schon längst für *Schlesien* und das nordwestliche *Deutschland* geliefert hatten.

Ich glaube es der wissenschaftlichen Welt durch mein bisheriges Auftreten bewiesen zu haben, dass ich nicht zu Denjenigen gehöre, welche mit SCALIGER sagen oder denken: *percant, qui nostra ante nos dixerunt*; ich glaube gezeigt zu haben, dass mir jene eitle und kleinliche Prahlerei mit Prioritäten fremd ist, welcher man leider so oft selbst da begegnet, wo es sich um wissenschaftliche Bagatellen handelt. Herr BEYRICH nöthigt mich jedoch, es jetzt selbst auszusprechen, dass die Ansicht, die Pläner-Bildung in ihrer Totalität sey eine bloße Einlagerung im Quader-Sandsteine, und dieser letztere sey daher als unterer und oberer Quader-Sandstein zu unterscheiden, noch niemals und nirgends so bestimmt ausgesprochen, insbesondere aber so vollständig bewiesen worden war, als Diess seit dem Jahre 1838 für die *Sächsische* und *Böhmische* Kreide-Formation geschehen ist. Eine kurze Darlegung dessen, was früher in dieser Hinsicht gesagt worden ist, wird diesen Ausspruch rechtfertigen.

CARL v. RAUMER gab allerdings bereits im Jahre 1819 in seinem Buche „das Gebirge *Nieder-Schlesiens*“ die Beobachtung an, dass man bei *Hermisdorf* in *Schlesien* den Quader-Sandstein deutlich auf Pläner aufliegen sieht. Er zog aber aus dieser Beobachtung keineswegs die Folgerung, dass der Pläner als eine ungetheilte Zwischenbildung des Quader-Sandsteins zu betrachten sey, durch welche derselbe in eine untere und obere Etage getrennt wird; vielmehr schloss er nur, dass Pläner und Quader-Sandstein mit einander wechsellagern. Was er aber unter Wechsellagerung verstanden wissen will, darüber hatte er sich schon S. 27 in einer Anmerkung hinreichend erklärt. C. VON RAUMER fasste also das Verhältniss beider Bildungen in *Nieder-Schlesien* so auf, dass Pläner und Quader-Sandstein wiederholt und in unbestimmten Niveaux mit einander abwechseln, und sprach auch demgemäss S. 123 von einem häufigen Wechseln der vorher aufgeführten Gesteine. Übrigens habe ich gleich in meiner ersten Mittheilung über die von mir in *Sachsen* nachgewiesenen Verhältnisse (*Neues Jahrb. f. Min.* 1838, S. 666) jener RAUMER'schen Beobachtung, so wie der ähnlichen Beobachtungen der Herren ZOBEL und v. CARNALL Erwähnung gethan, da ein absichtliches Verschweigen von Prioritäten niemals meine Sache gewesen ist.

HOFFMANN erkannte freilich schon im Jahr 1823 (geognost. Beschreibung des Herzogthums *Magdeburg*, S. 79), dass die Kreide bei *Harsleben* und *Dittfurth* unter dem Quader-Sandsteine liegt; er gab aber auch häufige Lager von Kreide im Quader-Sandsteine an und betrachtete seinen damals so genannten Pläner als einen Kalkstein des Quader-Sandsteins, welcher dem letzten aufgelagert sey. In der Nachschrift zu dem genannten Werke glaubte er sogar zwei scharf gesonderte Arten von Quader-

Sandstein unterscheiden zu müssen, von denen die eine das Liegende des Pläner-Kalkes bilde, während die andere zu den jüngsten Schichten der den Plänerkalk bedeckenden Kreide gehöre; womit denn allerdings den Worten nach das richtige Verhältniss schon damals ausgesprochen seyn würde. Allein es ist bekannt, dass die eine dieser Sandstein-Bildungen in der Folge von HOFFMANN selbst für Lias-Sandstein erkannt worden ist. Sechs Jahre später (in KARSTENS Archiv, B. I, 1829, S. 148) erklärte er daher, der Quader-Sandstein und die Kreide seyen in dem von ihm untersuchten Distrikte durch ausgezeichnete Übergänge dergestalt mit einander verbunden, dass oben reiner Kalkstein, in der Mitte ein mehr oder weniger sandiger Mergel und unten Sandstein auftrete; doch seyen diese Glieder nicht immer so scharf gesondert; zuweilen finde eine ausgezeichnete Wechsellagerung Statt, wie zwischen *Blankenburg*, *Halberstadt* und *Quedlinburg*, wo ein Kreide-Lager den Sandstein in zwei Hälften theilt. Auch in seiner letzten Darstellung der Kreide-Formation (Übersicht der orographischen und geognostischen Verhältnisse vom NW. *Deutschland*, S. 457 ff.), an welche wir uns doch gewiss vorzugsweise zu halten haben, sagt HOFFMANN vom Quader-Sandsteine: „meist ist er durchgängig gleichförmig gebildet“, aber „ausnahmsweise theilt er sich zwischen *Halberstadt* und *Blankenburg* in eine obere und untere Abtheilung; zwischen beide legt sich eine sandige Mergel-Schicht voll grüner Körner, zuweilen vollkommen in einen graulich-weissen erdigen Kalkstein übergehend“; und weiter heisst es: „wo der Quader-Sandstein selbstständig entwickelt auftritt, finden wir auf ihm die Bildung der Kreide gelagert“, von welcher nur noch berichtet wird, dass sie, mit einem etwa 150' mächtigen Übergangs-Gesteine beginnend, weiter aufwärts als eine 600' mächtige Kalkstein-Bildung, zuletzt noch in 200' mächtigen Kalk-Mergeln entwickelt sey und dann von tertiären Schichten bedeckt werde. Dieser Darstellung entspricht auch vollkommen die S. 464 gegebene Übersicht der Gliederung der dortigen Kreide-Formation; ihr entspricht die S. 473 wiederholte und von Herrn BEYRICH selbst zitierte Behauptung: „dass man in dieser Gegend (d. h. zwischen *Halberstadt* und *Quedlinburg*) nur ein Zwischenlager von Kreide-Kalkstein im Quader-Sandsteine vor sich habe“. Von einer gesetzmässigen und allgemeinen Einlagerung der gesamten Pläner-Bildung im Quader-Sandsteine ist überall gar nicht die Rede.

Wenn ferner Herr BEYRICH sogar ROEMERS Beobachtungen zitiert, um das „Erstaunen“ der *Sächsischen* Geologen als „auffallend genug“ bezeichnen zu können, so müssen wir gegen eine auf ein solches Hysteron proteron gegründete Kritik entschieden protestiren. Denn ROEMERS erster Aufsatz erschien im Jahre 1840, sein Hauptwerk im Jahr 1841, während die allgemeine Einlagerung der von *Meissen* bis *Pirna* unbedeckten Pläner-Bildung im Quader-Sandsteine der *Sächsischen Schweiz*, bis hinein nach *Böhmen*, bereits im Jahre 1838 nachgewiesen und öffentlich besprochen worden ist.

In wiefern aber Herr BEYRICH durch v. RAUMERS und HOFFMANN'S

Darstellungen berechtigt war, sich über die in *Sachsen* gegebene Berichtigung des dort und vielfach anderwärts gänzlich verkannten Lagerungsverhältnisses zwischen Pläner und Quader-Sandstein in der von ihm beliebten Weise auszusprechen, Diess überlassen wir der Beurtheilung des unparteiischen wissenschaftlichen Publikums.

Herr BEYRICH fährt fort: „während ROEMER schon so bestimmt nachgewiesen hatte, dass der Pläner das Äquivalent des unteren Theiles der *Englischen* Kreide ist, wollte man in ihm noch lange in *Sachsen* und *Böhmen* den Gault wieder erkennen“. Dieser Satz enthält wenigstens eine ungerechte Verallgemeinerung. Denn erstens war es wohl nur ich, der in den Jahren 1838 und 1839 (also vor ROEMERS Nachweis) die Idee aufgestellt hatte, der Pläner möge das Äquivalent des Gaults seyn, während die übrigen Geologen *Sachsens* (mit alleiniger Ausnahme CORTA's) an dieser Sünde keinen Theil haben; zweitens aber ist dieser Irrthum von mir erkannt und, soviel ich mich entsinne, nicht wieder ausgesprochen, vielmehr in den Erläuterungen zu Sektion X unserer Karte, S. 358, ausdrücklich zugestanden worden, seit er von ROEMER im Jahr 1840 berichtigt worden war. Überraschend war es mir daher, von Herrn BEYRICH zu erfahren, dass dieser Irrthum, ungeachtet seines kurzen Daseyns und ungeachtet er die Thatsache der Einlagerung der Pläner-Bildung in keiner Weise alteriren konnte, dennoch das Seinige dazu beigetragen haben soll, „dass überall an der naturgetreuen Auffassung der Verhältnisse in *Sachsen* gezweifelt wurde“.

Wenn endlich Herr BEYRICH S. 295 bemerkt: „gewiss war es ein Fehler der *Sächsischen* Geologen, welche auf ihre neuen Unterscheidungen einen so grossen Werth legten, dass sie die angenommenen Abtheilungen nicht auch auf ihren Karten wiedergaben“, so kann wohl dieser Vorwurf nur gegen die von CORTA und mir bearbeitete geognostische Spezial-Karte des Königreiches *Sachsen* gerichtet seyn. Indem wir uns daher zuvörderst gegen die abermalige Insinuation einer Überschätzung unserer Untersuchungen verwahren, bedarf es zur Widerlegung der haupt sächlichen Anklage wohl nur der Hinweisung auf die Sektionen X und XI der erwähnten Karte, auf welchen die Trennung der *Sächsischen* Kreide-Formation in ihre drei Abtheilungen: unteren Quader-Sandstein, Pläner und oberen Quader-Sandstein, nach dem damaligen Befunde so genau bildlich dargestellt worden ist, wie Solches wohl zu jener Zeit noch aus keiner Karte eines anderen deutschen Quadersandstein-Distriktes zu ersehen war; obgleich der obere und der untere Sandstein, aus guten Gründen, mit keinen verschiedenen Farben kolorirt wurden. Diese drei Abtheilungen sind aber nicht blos angenommen, sondern aus der Natur entnommen worden, und wenn sie a. a. O. als neue Unterscheidungen bezeichnet werden, so liegt wohl darin das Zugeständniss, dass sie früher noch nirgends mit gleicher Bestimmtheit gemacht wurden, trotz dem, was v. RAUMER und HOFFMANN gesagt haben.

Da übrigens Herr BEYRICH der Welt die beruhigende Versicherung gibt: „dass man in der allerletzten Zeit endlich in *Sachsen* die alten Irr-

thümer fahren gelassen hat“, so werden wir ja wohl hoffentlich vor dergleichen Kritiken in Zukunft verschont bleiben.

E. F. NAUMANN.

Freiberg, 28. März 1850.

Wird es Ihnen denn auch so schwer sich über Bischof's Geologie eine allgemeine An- und -Übersicht zu verschaffen? Da wird man stets aus einem Kapitel in das andere und bis in die fernste Zukunft hinein verwiesen; überall findet sich Neues, Wichtiges, Bedeutungsvolles; aber das Neue ist oft nur angedeutet und man muss eine Menge Stellen verbinden, um es in seiner Totalität übersehen zu können. Zudem scheinen die Ansichten des Vf's. in einer beständigen Metamorphose begriffen zu seyn und zwar keineswegs in einer langsamen, so dass auch dadurch jedes Urtheil erschwert und in gewissem Grade voreilig wird, so lange nicht das ganze Buch vollendet vorliegt. Dennoch erlaube ich mir hier einige Bemerkungen, natürlich nicht vom chemischen, sondern vom geognostischen Standpunkte aus. Da scheint es mir denn, dass B. die Form- und Lagerungs-Verhältnisse der Gesteine doch gar zu sehr vernachlässigt oder geringschätzt, als wenn sie von keiner wesentlichen Bedeutung wären.

Ganz gewiss werden Physik und Chemie stets ein wichtiger, ein nothwendiger Prüfstein für geologische Erklärungen seyn; aber man sollte doch nicht wegen chemischer Möglichkeiten oder Wahrscheinlichkeiten den Gebirgs-Bau als ganz unwesentlich behandeln. Es ist höchst dankenswerth, dass B. unverholen die Verstösse aufdeckt, die zuweilen von Geologen gegen die Gesetze der Physik und Chemie begangen worden sind; dass er nachweist, welche Arten der Gesteins-Bildung und Umbildung chemisch denkbar sind und welche nicht; dass er die vielleicht viel zu wenig beachteten Wirkungen des in der Erd-Kruste zirkulirenden Wassers hervorhebt und möglichst auseinander setzt; aber das Alles berechtigt doch nicht den inneren Bau der festen Erd-Kruste gewissermassen als etwas noch ganz Unbekanntes zu behandeln.

Die Form- und Lagerungs-Verhältnisse der krystallinischen (eruptiven) Gesteine, sowohl der Quarz-haltigen als der Quarz-freien, ihre mechanischen Kontakt-Bildungen, die sie begleitenden Schichten-Störungen, Reibungs-Breccien u. s. w. sind offenbar der Art, dass über ihre eruptive Natur, über ihr gewaltsames Einzwängen in weichem Zustande von unten nach oben gar kein Zweifel bestehen kann. Dieser Bildungs-Vorgang ist keine Hypothese mehr, sondern eine Thatsache. Derselbe ist aber allerdings einigermaßen unabhängig von der Frage, welcher Art der weiche Zustand war? oder ob diese Gesteine, nachdem sie in ihre jetzigen Form-Verhältnisse eingetreten sind, wesentliche Veränderungen der Zusammensetzung erlitten haben? Möge man immerhin das heissflüssige Eindringen der Quarz-haltigen Eruptiv-Gesteine nur als eine Hypothese betrachten; das gewaltsame Eindringen selbst kann desshalb nicht in Abrede

gestellt werden. Indessen sprechen doch auch für den einst heiss-flüssigen Zustand so viele Umstände (besondere Einwirkungen auf das Neben-Gestein; Analogie der Laven, in die sie petrographisch übergehen, und deren Form-Verhältnisse oft genau dieselben sind u. s. w.), dass dagegen die Einwände Bischof's noch nicht als sichere Gegenbeweise angesehen werden können, zumal da viele dieser Einwände gerade in Bischof's höchst lehrreichen Erörterungen über die möglichen Umwandlungen in loco ihre Lösung finden könnten.

Ich weiss allerdings noch nicht genau, was B. über die Entstehungs-Art dieser Gesteine denkt. Einige Bemerkungen über die Quarz-haltigen Eruptiv-Gesteine, über die Porphyre der L . . . -Gegend, über die Entstehung von Granit aus Thonschiefer u. s. w. lassen aber jedenfalls vermuthen, dass er die Gesteine nicht einmal für eruptiv, am wenigsten für plutonisch eruptiv hält.

Am meisten eifert B. gegen die plutonisch bedingte Metamorphose der krystallinischen Schiefer-Gesteine. Auch hierbei verkenne ich nicht die Wichtigkeit der Thatsachen, welche er für Umwandlungen durch Wasser aufzählt; ich verkenne nicht wie sehr beachtenswerth viele seiner Einwände gegen die plutonische Metamorphose sind; aber ich vermisste wieder beinahe gänzlich die Berücksichtigung der allgemeinen Lagerungsverhältnisse der krystallinischen Schiefer. Warum sie sich in der Regel gerade unter solchen Umständen und so gelagert vorfinden, dass dadurch der Gedanke einer Umwandlung durch plutonische Thätigkeit nahe gelegt wurde, Das sagt uns B. nicht; auch nicht, in wie weit Das mit seiner eigenen Erklärungs-Weise harmonirt. Ausnahmen von solcher Lagerung finden freilich Statt, und da sind einige Beispiele aus den Alpen hervorgehoben: aber wie ist dort nicht Alles durcheinander geworfen! Wer hat bis jetzt die Geschichte des inneren Baues der Alpen deutlich darzulegen vermocht? Die Regel spricht jedenfalls für plutonische Einwirkungen, und diese Regel hat B. beinah unbeachtet gelassen. Nur in einem Falle finde ich diese Lagerungsverhältnisse einigermaßen gewürdigt, und zwar in Folge der vortrefflichen Einwände NAUMANN's gegen die Entstehung des den sächsischen Granulit umgebenden Glimmerschiefers aus Gneiss. Aber gerade in diesem Falle bleibt es etwas dunkel, welches nun eigentlich die letzte Aussicht Bischof's ist; denn zuerst deutet er an, der Cordierit-Gneiss sey wohl das Ursprüngliche, der Glimmerschiefer das daraus Entstandene; dann aber scheint er wieder der Meinung, der Cordierit-Gneiss sey durch Einwirkung des Granulit-Gebiet durchsickert habender Gewässer aus Thonschiefer entstanden und nachher erst in Glimmerschiefer umgewandelt worden. Gerade in diesem Falle zeigt sich aber recht deutlich der Mangel eigener Anschauung, genauer und vollständiger Berücksichtigung des Sach-Verhaltes. Schon die überall vom Granulit abfallende, ihn Mantel-förmig umhüllende Schiefer-Textur macht es unwahrscheinlich, dass die im Granulit-Gebiet mit Mineral-Stoffen beladenen Gewässer halbe Stunden weit quer durch die Schieferung eindringen konnten; noch mehr aber spricht dagegen das Verhalten des Niveaus. Der Glimmerschiefer erhebt

sich nämlich hier ringsum Wall-artig, fast überall bis einige Hundert Fuss über das Niveau des Granulites; und viele Umstände lassen, wie NAUMANN zeigte, vermuthen, dass diese Umwallung eine Folge der Erhebung ist, also seit der Erhebung des Granulites in ähnlicher Weise besteht. Ist das nun zwar nur eine Hypothese, so ist sie doch so wahrscheinlich, dass sie nicht ganz unberücksichtigt bleiben durfte. Bestreitet man sie nicht, so bleibt es ein Räthsel, wie das aus dem Granulit kommende Wasser den Glimmerschiefer mehre Hundert Fuss über das Granulit-Niveau durchdringen und gleichmässig umwandeln konnte.

Mit einer Art von Vorliebe, ja man kann sagen mit Spott und Hohn, eifert B. gegen die Berechnung auf hohen Druck, unter welchem plutonische Umwandlungen unter Mitwirkung des Wassers oder ohne Entweichen der Kohlensäure haben stattfinden können; ich gebe gern zu, dass die Zuflucht zu hohem Druck zuweilen missbraucht worden ist: aber bei alledem ist doch hoher Druck eine nothwendige Folge der Annahme, dass Umwandlungen in grosser Tiefe stattgefunden haben. Und nicht nur hoher Druck, auch Absperrung durch das darüber ruhende Wasser ist eine Folge jener Annahme. Wie viel man auf Rechnung solchen Druckes bringen dürfe, Das ist freilich eine nicht leicht zu beantwortende Frage.

B. eifert ferner sehr gegen die Möglichkeit einer Bildung der krystallinischen Schiefer in hoher Temperatur. Hierbei wird stets der Druck als überhaupt nicht vorhanden oder als ganz unwesentlich behandelt und ferner gegen eine ungeheuer hohe Temperatur gesprochen. BISCHOF hat aber früher selbst nachgewiesen, dass auch bei mässiger Erhitzung (lange vor der Schmelzung) Molekular-Änderungen in festen Körpern stattfinden können, und dabei hatte er nur die kurze Zeitdauer vor Augen, welche bei künstlichen Prozessen möglich ist; wie viel bedeutender mussten also die Folgen solcher Wirkungen in ungemessenen Zeiträumen werden können. Denn die Zeiträume, durch welche ein Gestein der hohen Temperatur des Erd-Innern möglicher Weise ausgesetzt gewesen seyn kann, sind doch in der That eben so unbeschränkt, als die der Wasser-Wirkung.

B. kämpft auch zuweilen gegen eingebildete Gegner (seine ungenannten Ultraplutonisten), oder wenigstens gegen solche, die von der Mehrzahl der Geologen gar nicht als Geologen anerkannt werden. So sind z. B. alle Streiche gegen Herrn Dr. PETZOLDT natürlich nur gegen einen Mediziner oder Chemiker (jetzt Landwirth) gerichtet, der einmal die Laune gehabt hat eine Geologie zu schreiben. Ähnlich ist es mit der Widerlegung des heissflüssigen Emporsteigens von körnigem Kalkstein als selbstständiger plutonischen Masse, welches wohl seit 10 Jahren von Niemand mehr behauptet worden ist. Dagegen ist, wie mir scheint, viel zu wenig Rücksicht genommen worden auf die neuerlich von so vielen Geologen getheilte Ansicht, dass die körnigen Kalksteine umgeschmolzene dichte sind, die nur hie und da in die Zerspaltungen benachbarter strengflüssiger Gesteine eindringen, also nur örtlich eruptiv wurden. Für die Umwandlung des körnigen Kalksteins aus dichtem liegen jedenfalls so viele und so schlagende Thatsachen vor, dass dagegen BISCHOF'S Einwände zu theilweise sehr

gesuchten Schwierigkeiten zusammenschrumpfen. Vergeblich suche ich in dem ganzen Buche nach einer sorgfältigen Würdigung der Lagerungs- und Kontakt-Verhältnisse des körnigen Kalksteins von *Carrara*, *Rathlin*, *Predazzo*, *Monzon*, *Militz* bei *Meissen*, *Auerbach* oder an der *Jungfrau*. Dass an manchen dieser Orte theilweise Umwandlungen dichten Kalksteins in körnigen stattgefunden haben, oder der körnige Kalkstein unter durchaus eruptiven Lagerungs-Verhältnissen auftritt, werden unbefangene Beobachter schwerlich in Abrede stellen können, wenn sie auch desshalb noch nicht eine Umschmelzung zugeben sollten, die wir unter hohem Druck nach *HALL's* Versuchen für möglich halten.

Ich kann nicht umhin, noch Etwas hervor zu heben, was mir in *B's* Einleitung zum zweiten Band aufgefallen ist: Das ist der Gebrauch des Wortes Schöpfungs-Zeit in einer Art, als wenn sich irgend ein solcher Abschnitt in der Geschichte der Erde unterscheiden und absondern liesse. Ist denn nicht diese ganze Geschichte eine lange ununterbrochene Entwicklungs-Reihe?

Es versteht sich von selbst, dass diese Bemerkungen mich nicht verhindern, *Bischof's* Geologie für ein höchst wichtiges Buch zu halten, für ein Buch, aus dem die Geologen sehr viel lernen können, und welches gewiss einen wesentlichen Einfluss auf die fernere Entwicklung der Geologie haben wird. Durch Widerspruch zur Wahrheit.

B. COTTA.

Athen, 6. April 1850.

Erlauben Sie mir einige Worte über den sphäroidischen Granit auf *Tinos* und über den Meerschäum von *Theben*. Man findet auf der zuerst genannten Insel Glimmerschiefer, Marmor in verschiedenen Abänderungen und Serpentin. In letztem Gestein kommt Chrom-Eisenstein mit weissem Talk vor, und auf der Aussenfläche zeigen sich, jedoch nur sehr selten, Rhodochrom und Prasochrom. Für besonders auffallend erachte ich das Erscheinen von sphäroidischem Granit auf einem Felde, *Wollax* genannt. Die öde weite Gegend ist mit Granit-Klumpen wie übersät, und alle zeigen sich gerundet, so dass viele der Kugel-Gestalt sich nähern. Von schaliger Absonderung ist an den Blöcken nichts wahrzunehmen; nur hier und da bekleidet eine Eisenocker-Rinde die Oberfläche. Der Granit von feinem Korn und graulichweiss von Farbe umschliesst stellenweise schön ausgebildete Albit-Krystalle. Bei den *Tinioten* lebt die Sage fort, es wäre hier ein Streit-Platz der Zentauren gewesen, die in fortwährendem Kriege begriffen sich gegenseitig mit Steinen bekämpft hatten. Ich erachte es für nicht unwahrscheinlich, dass diese Granit-Blöcke von einem Emporhebungs - Prozess herrühren; denn für Katastrophen der Art liefern viele Inseln des *Archipels* Beweise. Möglich, dass die grössere

Masse einst zu Säulen und andern architektonischen Gegenständen verarbeitet wurde.

Was den Meerschäum von *Theben* betrifft*, so kommt derselbe an einer mächtigen Konglomerat-Masse vor und wurde unter der *Türken-Herrschaft* in Menge gewonnen. In einer kalkig-thonigen Grundmasse, die vielen eingemengten Sand enthält, finden sich grössere und kleinere Serpentin- und Hornblende-Gestein-Partie'n und ausserdem Meerschäum-Stücke bis zur Grösse eines Kinds-Kopfes. In technischer Hinsicht gibt man den Faust-grossen Stücken den Vorzug. Im Innern bestehen die grösseren Meerschäum-Massen gewöhnlich aus Halbopal; auch sind sie mit Adern dieser Substanz durchzogen. Mir scheint die Meerschäum-Ablagerung in die Kategorie der Reibungs-Konglomerate zu gehören, und in der Tiefe dürfte vielleicht das Mineral auf seiner ursprünglichen Lagerstätte zu finden seyn. Ich fand bei einer Analyse des Meerschäumens von *Theben* :

Kieselerde	52
Bittererde	30
Thonerde . . , . .	2
Kalkerde	4
Wasser	10
Eisenoxydul u. Manganoxyd	Spuren.

X. LANDERER.

Paris, 7. April 1850.

SCHAFHÄUTL's Mittheilungen über die chemische Zusammensetzung des Trasses** aus dem *Riesgau* habe ich mit Interesse kennen gelernt; das Gestein gehört zu jenen, die bis dahin noch wenig untersucht worden. Übrigens kann ich nicht ganz in die Ansichten eingehen, wie solche von jenem Naturforscher über die Bildungs-Art dieses Trasses aufgestellt werden.

In der That scheint es mir nicht möglich anzunehmen, dass der Trass*** des *Riesgauer* von einem Granit-Magma (Teig, Brei) abstamme, der im Krystallisirungs-Verhältniss verschieden von dem des Granits der Gegend zu früherer Zeit vorhanden gewesen wäre. Einmal ist Trass kein Ergebniss einer feurigen Schmelzung der granitischen Masse; denn ich unterwarf die hauptsächlichsten Granit-Abänderungen der Schmelzung und erhielt stets sehr strengflüssige, etwas blasige Gläser, deren Farbe zwischen Schwärzlich- und Lichte-Grün schwankte, je nach dem stärkeren oder ge-

* Auch FIEDLER gedenkt desselben in seiner Reise, I, 93 ff.

** Jahrb. 1849, S. 641.

*** Nicht zu übersehen ist, dass im Aufsatz des Herrn SCHAFHÄUTL stets von einem „sogenannten“ Trass die Rede ist. D. R.

ringeren Eisen-Gehalt. Obwohl die Granite zuvor gepulvert worden, zeigten sich dennoch nach einer Schmelzung, die mehre Tage gedauert hatte, kleine weisse Skelette, zumal aus Quarz bestehend, der sich im Teig nicht zu lösen vermochte. Die erwähnten granitischen Gläser wurden ferner von Säuren nicht merkbar angegriffen, wie Solches beim Trass aus dem *Riesgau* nach SCHAFHÄUTL stattfindet; folglich haben sie nichts Ähnliches mit Trass. — Prüft man nun die chemische Zusammensetzung des Trasses — wie sie die SCHAFHÄUTL'schen Analysen in höchst genauer Art darthun — und vergleicht man dieselbe mit jener der Masse einiger Granite, so ergibt sich leicht, dass beide Gesteine eine gänzlich verschiedene chemische Natur haben.

SCHAFHÄUTL fand z. B., dass der gelbliche Theil des Trasses von *Monheim*:

Si 64,91 Al 10,88 Fe 5,26 Ca 2,21
Mg 7,71 K 5,31 Na 1,59 H 2,00

enthielt. Ich fand dagegen in einem Protogyn des *Mont-Blanc*-Gipfels (der nichts ist, als ein Granit mit Talk und mit einem eigenthümlichen Glimmer)*:

Si 74,25 Al 11,58 Fe 2,41 Ca 1,08
K Na Mg 10,01 H 0,67.

Vergleicht man beide Analysen, so ergibt sich, dass der Kieselerde-Gehalt des Trasses etwa um 10% geringer ist, als jener des Protogyns. In verschiedenen Graniten, namentlich in den Porphyrtartigen so wie in den Hornblende-führenden, sinkt der Kieselerde-Gehalt auf 74% **; ich habe jedoch durch viele Analysen dargethan, dass er im eigentlichen Granite nicht weniger als 64% beträgt.

Der Thonerde-Gehalt des Trasses ist geringer, als der des Protogyns; er zeigt sich zumal geringer, als jener eines Granites, der weniger Kieselerde-reich als Protogyn ist.

Eisen- und Bittererde-Gehalt zeigen sich im Gegentheil grösser als im Protogyn, welcher übrigens reicher an diesen beiden Basen ist, als Solches bei Graniten in der Regel der Fall zu seyn pflegt.

Kalkerde- und Wasser-Gehalt endlich findet man im Trass merkbar grösser, als in Protogyn oder Granit.

Die chemische Zusammensetzung des Trasses weicht demnach wesentlich von der des Granites ab; beide Gesteine enthalten allerdings die nämlichen Substanzen, welche übrigens ungefähr dieselben sind, die in allen Felsarten getroffen werden; aber die Zusammensetzung des Trasses weicht besonders von der des Granites ab, indem derselbe weniger Kieselerde enthält und im Gegentheil mehr Bittererde, mehr Eisenoxyd und Wasser. Auch kann man nicht annehmen, dass der Trass von einer Schmelzung, oder von einer Auflösung der Granit-Masse der Gegend herühre.

* *Bullet. de la Soc., géol., 2^{me} Sér.* T. VI, p. 230.

** *Loc. cit.* T. V, p. 629.

Indessen liesse sich auch vermuthen, dass im Trass der Teig nicht ein solcher war, wie er aus der unmittelbaren Schmelzung von Granit hervorgehen würde, dass Bittererde, Eisenoxyd, Kalkerde und Wasser erst später hinzutraten und die Schmelzung auf solche Weise begünstigten. In dieser Hypothese wäre der Trass ein vulkanisches Gestein, dessen Zusammensetzung allerdings modifizirt werden konnte, weil dasselbe in grosser Tiefe im flüssigen Zustande sich in Berührung mit Granit befunden, ohne übrigens aus einer unmittelbaren Schmelzung des Granites hervorzugehen. Vom Besonderen oder Einzelnen auf's Allgemeine schliessend scheint es mir unmöglich zuzugeben, dass unter gewissen Umständen eine Felsart bald ein Granit werden könne, bald ein Trapp oder eine poröse Lava.

Die Vergleichung der chemischen Analyse jener Gesteine überzeugte mich in der That, dass, wenn die Substanzen, die sie enthalten, im Allgemeinen die nämlichen sind, gegen die von *LYELL* ausgesprochene Meinung doch ihre chemische Zusammensetzung eine wesentlich verschiedene seyn könne*. Obwohl die Art des Erkaltens und der Druck einen Einfluss zu üben vermögen auf die in einer Felsart sich entwickelnden Mineralien, so scheint dieser Einfluss doch kein solcher, dass ein Gestein, welches nahe an der Erd-Oberfläche eine Lava ist, sich in grösserer Tiefe und unter stärkerem Druck zu einem Granit umzuwandeln vermöge; man müsste in der That ganz ungewöhnliche Verhältnisse des Quarzes und Feldspathes so wie des Glimmers für jenen Granit annehmen, Verhältnisse verschieden von denen, die der Granit im Allgemeinen zeigt.

Erforscht man mit Sorgfalt den Einfluss des Erkaltens auf die Krystallisirung eines Gesteins, so ergibt sich, dass derselbe mehr auf die Dimensionen der Krystalle einwirke, als auf die Mineralien selbst. Der middle Theil eines Ganges, gebildet durch ein vulkanisches Gestein, wird am meisten krystallinisch erscheinen; die den Sahlbändern näheren Parthie'n aber pflegen nur körnige oder Porphyr-artige, zuweilen auch eine variolithische Struktur zu haben.

Was den Druck betrifft, so dürfte dessen Einfluss nicht so gross seyn, als die Geologen bis jetzt annahmen; bei gewissen Phänomenen scheint mir selbst sein Wirken mehr oder weniger zweifelhaft. Wenigstens haben zum Beispiel die Versuche von *BUNSEN* und von *SARTORIUS VON WALTERSHAUSEN*** dargethan, dass der Druck nicht in merkbarer Weise die Lösung von Mineral-Substanzen im Wasser begünstige.

Die allmählichen Übergänge einer Felsart in die andere, wie solche nach *LYELL* im Westen des Meerbusens von *Christiania* zwischen Granit und Trapp zu beobachten sind, thun übrigens nicht dar, dass ein und das nämliche Gestein unter gewissen Umständen wie Granit, unter andern wie Trapp habe krystallisiren können; häufige und nicht in Abrede zu

* *LYELL, éléments de géologie (traduction française) p. 234 etc.*

** *Jahres-Bericht von LIEBIG und KOPP, 1847, S. 1261.*

stellende Übergänge der Art lassen sich in Wahrheit sehr gut erklären mittelst eines Durchdringens des älteren Gesteins durch das Neue oder durch Entwicklung gewisser Mineralien dieser Felsart in jener.

Wollte man annehmen, dass der Übergang eines Gesteins in ein anderes ausschliesslich von besonderen Umständen abhinge, unter welchen die Krystallisirung stattgefunden, und dass gerade deshalb beide Felsarten, die den Übergang wahrnehmen lassen, die nämlichen sind, da jene Übergänge, obwohl ungemein schwer zu erklären, dennoch sehr häufig vorkommen, so müsste jede Unterscheidung zwischen den Gesteinen aufgegeben werden.

Das Vorhergehende zusammengefasst ergibt sich, dass der Übergang eines und des nämlichen Gesteines aus der krystallinischen in die körnige Struktur und selbst ins Dichte leicht möglich sey, aber unmöglich, dass unter verschiedenen Umständen, wie nämlich den aus dem Erkalten und aus dem Druck sich ergebenden, dasselbe Gestein z. B. bald Feldspath, bald Olivin enthalten könne, wie Solches der Fall wäre, wenn Granit sich in Basalt umzuwandeln vermöchte. Untersuchungen der mineralogischen und chemischen Zusammensetzung der Felsarten, mit denen ich seit 7 Jahren beschäftigt bin, geben mir im Gegentheil den Beweis: dass Felsarten, verschieden in ihren mineralogischen Merkmalen, auch eine abweichende chemische Zusammensetzung haben, und dass diese bei einem und dem nämlichen Gestein um Vieles beständiger ist, als man anfänglich zu glauben geneigt seyn dürfte.

A. DELESSE.

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Zacatecas, 19. Dzbr. 1849*.

Die *Sierra de Zacatecas* besteht aus Thonschiefer, welcher mit einer Menge theils quarziger und theils kalkiger Gänge durchzogen ist. Diese Gänge führen eine wunderbare Menge verschiedener Erze, die meist mehr oder weniger Silber-haltig sind. Im Allgemeinen sind diese Erze nicht sehr reich und eignen sich desshalb keineswegs alle für die deutsche Amalgamation. Diese armen Erze werden im Patio, d. h. auf die alt *spanisch-mexikanische* Weise zu gute gemacht. Es sind 2—3 Hauptgänge, welche das Gebirge durchziehen, ausserdem aber noch eine Menge kleinerer; auf allen liegen viele Gruben. So ist im Norden der Stadt, auf dem Hoch-Gedirge, der Gang *Veta grande*, auf welchem die grosse Mine gleichen Namens und ausserdem *Palmitlo*, *Sn. Borgas*, *Sn. Victoriana*, *Mesias*, *Gallega* u. v. a. sich finden. Das Haupt-Erz hier ist eine fein-körnige

* Mitgetheilt von Herrn Prof. WILH. POSSELT in Heidelberg.

Blende, in welcher Glaserz, Rothgültigerz und Gediengen-Silber eingesprengt sind; ausserdem Eisenkies, Antimonsilber, sehr wenig und nur ausnahmsweise Bleiglanz, der merkwürdigerweise sehr arm ist, auch etwas Kupferkies. Ausser diesem Gang zieht sich ein anderer durch die Stadt selbst von O. nach W., auf welchem die Mine *Guebradilla* liegt. Diese wird jetzt nicht bearbeitet, indem sie noch seit der Revolution von 1810 her mit Wasser gefüllt ist. Sie ist wohl die grösste hier, und es hat sich jetzt eine Kompagnie mit einem Kapital von 300,000 Thaler (zu 2 Gulden 30 Kreuzer) gebildet, um sie zu bearbeiten. Dieses Kapital ist aber zu schwach. Sie lieferte früher wöchentlich 6000 Cargas (Carga eine Esels-Ladung = 300 Pfund). Der Gehalt der Erze war nicht reich; aber sie eigneten sich vorzüglich zur Bearbeitung im Patio. Sie hielten per monton (= $6\frac{1}{2}$ cargas = 20 Ctr.) 6 Marcas (1 Marc = 8 Unz.), gaben also wöchentlich 48000 Thlr. jährlich ungefähr 240,000 Thlr. Silber. Ausser diesen armen Erzen lieferte sie noch ungefähr 500 cargas sog. Schmelzerze, d. h. reiche von 4–8 Marcs pr. carga, im Durchschnitt im Werth von 24,000 Thlr. wöchentlich oder 120,000 Thlr. jährlich, so dass diese eine Mine jährlich einen Silber-Werth von 360,000 Thlr. abwarf. Rechnet man nun, dass *Veta grande* mit seinen vielen Minen, die auch aus Mangel an Geld theils stillstehen, schwach betrieben werden, dass *Bote* eine in der Nähe von *Guebradilla* liegende andere Haupt-Mine, die aber auch jetzt stille steht, ebensoviel lieferten; so ergibt sich, dass diese drei Gänge allein weit über eine Million Thaler abwarfen, abgerechnet die Hunderte kleiner Minen, die zusammengenommen wohl ebensoviel erzeugen. Im jetzigen Augenblicke liegt der Bergbau hier schwer darnieder; doch hofft man allgemein, dass er sich bald wieder heben werde, indem sich mehrere Kompagnie'n bilden, jene Haupt-Minen zu bearbeiten. Manchmal tritt der Fall ein, dass ein Gang angehauen wird, in welchem das Rothgültigerz mächtig und derb ansteht, und dann erfolgen jene enormen Bonancen, von denen man hier so oft Beispiele erlebt hat. So vor 10 bis 12 Jahre in *Gallega*, wo mehrere Jahre lang ein aus jenem Erze bestehender Gang abgebaut wurde, so dass die Mine einen Rein-Ertrag von vielen Millionen lieferte. Was den Bau dieser Minen betrifft, so ist dieser keineswegs so mangelhaft, wie man wohl bei uns glaubt. Es ist Diess auch natürlich, da derselbe meist von *deutschen* oder *englischen* Kenntnissreichen Berg-Beamten geleitet wird; doch finden sich manche Eigenthümlichkeiten, die mit den Verhältnissen des hiesigen Landes zusammenhängen. Da alle sehr hoch liegen und das Klima trocken ist, so haben sie verhältnissmässig wenig vom Wasser zu leiden, und nur die tiefen Schachte der Haupt-Minen haben dagegen zu kämpfen. Die Art der Entwässerung ist unvollständig; doch sind bei der Holz-Armuth und dem gänzlichen Mangel an Steinkohlen Dampfmaschinen zu kostbar, obgleich man jetzt auch angefangen hat solche aufzustellen, wie z. B. im *Fresnillo*, wo 2 stehen; sonst zieht man das Wasser durch Pferde-Kraft heraus. Die Teufe einiger Schachte geht bis zu 400 varas (vara = 3'). Als Schöpf-Behälter des Wassers dienen rohe Ochsen-Häute Sack-förmig zusammenge-

näht. Statt den bei uns üblichen Leitern dienen viereckige Balken, in welche Stufen eingehauen sind. Da die Gang-Masse häufig sehr wenig fest ist, so müssen grosse Strecken ausgezimmert werden, was bedeutende Kosten verursacht, indem das Bauholz aus ziemlicher Ferne herbei geschafft werden muss, was bei den schlechten Wegen und mangelhaften Transport-Mitteln mühevoll und kostbar ist. Die Stricke, woran die Leder-Säcke befestigt sind, bestehen aus den Fasern der Agave und sind sehr zähe und fest. Die Arbeiter haben meistens Antheil am Ertrage der Minen, d. h. sie erhalten einen Theil des geförderten Erzes als Eigenthum. Je nachdem die Mine reich oder arm ist, bekommen sie $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{2}$ der Erze, die sie dann verkaufen. Hierauf besteht die Industrie vieler Geschäfte hier. Samstags werden die Erze von den Bergleuten verkauft. Vor der Mine ist ein freier Platz, auf welchem die Erze ausgebreitet werden, von Jedem sein Antheil. Die Leute legen diese mit vieler Sorgfalt in runde flache Haufen, die schönsten Stücke natürlich in die Augen fallend, und preisen nun ihre Waare möglichst an. Es kommt nun darauf an, billig einzukaufen, was seine Schwierigkeiten hat; da der Gehalt vorher nicht bestimmt werden und die Haufen nicht gewogen werden dürfen, so ist eine genaue Kenntniss der Erze und eine richtige Schätzung der Quantität sehr erforderlich. Es wird dabei sehr stark gehandelt, so dass nicht selten für eine Parthie, für welche der Bergmann ursprünglich z. B. 100 Thlr. verlangte, nur 5—6 Thlr. gegeben werden. Nachdem die Erze gekauft sind, werden dieselben in Leder-Säcken auf Esel oder Maulthiere geladen und in die Hazienda gebracht, wo man sie verarbeitet. Die damit vorzunehmenden Operationen sind verschieden, je nach ihrem Gehalte. Reiche Erze werden entweder mit Blei niedergeschmolzen und das Blei abgetrieben, was eine kostspielige Arbeit ist, da das Holz, wie gesagt, theuer ist; oder sie werden auf *Freiberger* Art durch Amalgamation in Fässern zu gute gemacht. Diese Erze halten 2 — 15 Mrcs. per Cargo. Die ärmeren Erze von 3 — 14 Marcs per Monton werden im Patio benefizirt.

Dr. LUDW. POSSELT.

Tübingen, 25. Februar 1850.

Da Sie Sich mit so grosser Vorliebe der Gaviale des Lias angenommen haben, so ist es Ihnen vielleicht nicht unangenehm zu den schätzenswerthen weiteren Beiträgen, welche neuerlichst Dr. A. WAGNER aus der MÜNSTER'schen Sammlung lieferte, auch einige Nachricht von dem zu bekommen, was die hiesige Akademische Sammlung schon seit lange davon erworben hat. Wir führen als grössten aus dem *Württemberg*. Posidonomyien-Schiefer den *Gavialis Mandelslohi* an, dessen $2\frac{1}{2}'$ *Par.* langer Schädel auf ein Thier von $15'$ *Par.* Länge schliessen liesse; die Länge seines Femur beträgt $11'' 10'''$; allein wir besitzen einen, dessen Femur $16\frac{1}{4}''$ Länge erreicht, der also insofern dem *Englischen Teleosaurus Chapmanni* an Grösse nicht nachsteht. Das Individuum liegt in einem harten Stink-

stein, aus welchem es auf beiden Seiten herausgemeiselt ist. Leider fehlt dem Schädel die Schnautzen-Spitze, doch beträgt seine Länge vom Condylus des Hinterhauptbeines bis zur vorderen Spitze der Nasenbeine, die bis zum 7. Zahn (von hinten) reichen, schon 1' 8". Da dieser Theil sonst kaum mehr als die Hälfte der ganzen Schädel-Länge beträgt, so kann man mit Bestimmtheit die Total-Länge auf 3' 2" setzen, also ein Drittheil mehr als die gewöhnlichen Grössen*. Seine Wirbel-Säule ist auf der Unterseite (rechten Seite) vom Atlas bis 33. Wirbel so durchaus blossgelegt, dass über die Zahl und Dentung ein Irrthum unmöglich ist. Der Atlas 12''' lang hat eine spiesige einköpfige Halsrippe; der Epistropheus von 39''' dagegen eine spiesige zweiköpfige Rippe, aber die beiden Querfortsätze für die Rippen-Köpfe noch nicht stark entwickelt. Folgen die 5 Hals-Wirbel zu je 27''' mit Axt-förmigen Hals-Rippen, die beiden Quer-Fortsätze für die 2 Köpfe jeder Rippe sehr stark entwickelt; die obern ragen zum Theil gegen 2'' heraus. Der 8. Wirbel von 24''' trägt wieder auf seinen 2 Quer-Fortsätzen eine 2-köpfige spiesige Rippe; der 9. Wirbel von 28''', der 10. Wirbel von 28''', und der 11. von 29''' haben noch jederseits 2 stark entwickelte Quer-Fortsätze für zwei-köpfige Rippen, doch treten sie beim 11. schon nahe zusammen; aber erst der 12. von 29''' hat an einem Quer-Fortsatz 2 Gelenk-Flächen; ebenso der 13. von 30'', der 14. von 33''', der 15. von 33''', der 16. von 33''' und der 17. von 36'''. Diess ist zu gleicher Zeit der längste aller Wirbel, abgesehen vom Epistropheus. Wiewohl in dem Masse wegen der Verdrückung Irrthümer von mehreren Linien sich nicht vermeiden lassen, so übersteigen doch im Durchschnitt die kleinsten noch das Mass der grössten (28''') von G. Mandelslohi. Der 18.—22. sind je 34''' lang und bis hierher gehen die Rippen, so dass wir also 15 Brust-Wirbel mit Rippen zählen, die auf der Oberseite (linken Seite des Thiers) alle 15 noch ihre natürliche Lage beibehalten haben, die Köpfe gegen die Quer-Fortsätze gewendet. Der 23. Wirbel misst 31''', der 24. nur 29''', und nur diese beiden sind wie bei den Eidechsen Lenden-Wirbel; denn der 25. mit 29''' hat am Körper (nicht am Bogentheile) des Wirbels einen überaus kräftigen im Querschnitt dick dreikantigen Quer-Fortsatz (das Insel-Bein); der Quer-Fortsatz des 26. mit 29''' ist zwar nicht so dick, aber um so breiter an seinem Ende, und mit beiden Quer-Fortsätze ist das Darm-Bein, oben kantig, ganz wie beim Krokodil damit verwachsen. Der erste Schwanz-Wirbel Nro. 27 mit 27''' hat noch keinen Sparren-Knochen auf der Unterseite; wohl aber der zweite Nr. 28 von 27'''; der Sparren-Knochen des 3. Nr. 29 von 30''' ist 4'' 11''' lang, das Lumen 2'' 2''' und 1 Zoll breit. Der 30. misst 30''', 31. 30''', 32. 30''', 33. 34''', 34. 34''', 35. 34''' und 36. 31'''; alle nehmen noch ihre natürliche Lage in der Reihe ein; dagegen liegen Nro. 37—39 jeder etwa 30''' lang bereits zerstreut, und Diess ist der Grund, warum der ganze übrige Theil des Schwanzes fehlt. Noch in diesen letzten Schwanz-Wirbeln fällt die grosse Breite (von der Seite gesehen) der Dorn-Fortsätze

* Der Raum zwischen den Augenhöhlen breiter als zwischen den Schläfen-Gruben und die Augenhöhlen 34''' lang, Schläfen-Gruben 68'''.

auf; denn sie nimmt auf dem Wirbel-Körper von 30''' Länge eine Strecke von 22''' ein. Dabei zeigen die Dorn-Fortsätze eigenthümliche Vertiefungen, die beweisen, dass die Schilder daran eine Stütze finden. Scapula u. Coracoidium wie beim Krokodil, namentlich hat letztes auch ein Loch für den Durchgang der Gefässe. Die Dimensionen der Hinterfüsse sind: $16\frac{1}{4}''$ für den Oberschenkel, $9\frac{1}{4}''$ für die Fibula, $1\frac{1}{2}''$ für die Fuss-Wurzel an der Fibula-Seite, $6''\ 8'''$ für den Metatarsus des Mittelfingers, dessen 4 Phalangen $27''' + 12''' + 9''' + 7'''$ betragen; also die Gesamt-Länge $3'\ 2\frac{1}{4}''$. An dem 4-zehigen Hinterfusse hat der äussere Finger auf der Fibula-Seite zwar auch 4 Phalangen (nicht 5), wie es WAGNER richtig zeichnet, allein der letzte stielrunde ist nur 5''' lang und endigt mit einem runden Köpfchen von 2''' Dicke. Dieser Finger hat also wie beim Krokodil keine Kralle getragen, während man an den andern Zehen die komprimirten und ein wenig eingebogenen 6—8''' langen Krallen-Phalangen findet.

Alle wichtigen Kennzeichen weisen auf ein Krokodil hin, und ich kann kein einziges schlagendes Unterscheidungs-Merkmal an der Wirbelsäule nachweisen; denn die geringe Zahl der Lenden-Wirbel reicht wohl für sich nicht hin.

Das Stück mit fehlender Schnautze und fehlendem Schwanze direkt gemessen gibt $10\frac{1}{4}$ Par. Fuss Gesamt-Länge. Die Dimensionen der Wirbel-Körper geben $8'\ 1''\ 10'''$, das Kopfstück $1'\ 9''$, also zusammen $9'\ 10'\ 10'''$; diese Differenz von 4'' fällt auf die Knorpel, welche zwischen den Wirbelkörpern lagen und die jetzt von Stein-Masse ersetzt werden. Die durchschnittliche Länge der 39 ersten Wirbel beträgt 30''', und 60 solcher Wirbel geben mit Rücksicht auf die Knorpel eine Länge von 13'; dazu der Schädel mit $3'\ 2''$ Länge, gäbe als Gesamt-Länge 16 Par. Fuss. Rechnet man aber mit CUVIER das Thier 6-mal länger als der Schädel, so hätten wir 19 Par. Fuss! Wollte man nun gar mit Ihnen die Gesamt-Länge des G. Mandelslohi schon auf 16'—18' setzen, so haben bei diesem die 39 ersten Wirbel nur eine Mittel-Länge von $25\frac{1}{2}'''$; also wäre unser Exemplar fast um ein Fünftel grösser, d. h. 19— $21\frac{1}{2}'$. Ich glaube daher nicht zu irren, wenn ich dasselbe den grössten seiner Art zur Seite stelle und es auf 18' taxire.

Noch etwas Ausgezeichnetes, meines Wissens bis jetzt überschen, liefern die trefflich erhaltenen

Knorpel-Ringe der Luftröhre (Tf. III, Fig. 3). In einer Abhandlung über *Lepidotus* habe ich gezeigt, dass allerdings knorpelige Theile in den Posidonomyen-Schiefern sicherhalten können, wie die Augenkapseln, Kiemen-Strahlen des inneren Knochen-Skeletts dieses Fisches beweisen; nur ist das Gewebe mehr von Kalkspath durchdrungen als das der festen Knochen. Hierdurch aufmerksam gemacht bemerkt man zuerst in der Gegend, wo die Flügel-Beine anschwellen, Halbmond-förmige Stücke von Strohhalmdicke; lange haben mich die Sachen irre geführt, die ich bereits vor 7 Jahren an einem 12-füssigen Individuum beobachtete und nicht deuten konnte. Ferner lagen unmittelbar hinter dem Condylus des

Hinterhauptbeines 6 Ringe durcheinander geworfen, jeder ungefähr von 1'' Durchmesser. Die Höhe der Wände (der Längs-Linie in der Luftröhre entsprechend) beträgt am dünnsten Theile 2'', die Dicke $\frac{2}{3}$ '''. Gegenüber dieser dünnen Stelle erscheint die Ring-Masse niedriger, aber dicker, ungefähr so breit als hoch. (Ich habe Ihnen die Ringe abgebildet.) Hätte ich gleich die Ringe so herausgearbeitet, wie sie gegenwärtig in der Zeichnung liegen, so wäre mir vielleicht gleich Anfangs die schlagende Ähnlichkeit mit Knorpel Ringen eingefallen. Allein erst bei dem 18-füssigen ging mir ein Licht auf. Hier sieht man zunächst auch in der Hinterhauptsgegend allerlei fremd-artige Splitter, die zum Theil auf nicht geschlossene Ringe deuten könnten. Dann kann man sie aber zum Theil trefflich erhalten längs der Bauchseite der Wirbelkörper verfolgen. Viele sind freilich beim Herausarbeiten zertrümmert, andere aber gut erhalten, rings geschlossen, öfters 2—3 Stück in der Lage hintereinander gestellt, welche sie in der Luftröhre einnahmen! Für Luftröhren-Knorpel spricht nicht blos Form und Lage, sondern auch ihre allmähliche Verjüngung nach unten. Unter dem 4. Wirbel kann ich den ersten ganzen messen: er hat 15'' Durchmesser; der letzte messbare dagegen unter dem 9. Wirbel bereits nur noch 10''. Solche Thatsachen ermuthigen weiter zu suchen, und wir kommen zum

Magen. Dass bei den Ichthyosaurern in unserem Schiefer sich Reste des Magens erhalten haben, ist bekannt und unzweifelhaft. Ich finde bei einem 24-füssigen die Stelle des Magens 2' lang, und etwa $\frac{1}{2}$ ' hoch, kohlschwarz und durch und durch mit Schuppen des *Ptycholepis bollenensis* erfüllt. Andere Exemplare zeigen Dasselbe, so dass man behaupten darf, Loliginiten und *Ptycholepis* waren die beliebteste Speise unserer Ichthyosaurern. Über den Magen der Lias-Gaviale ist weniger bekannt. Unser 18-füssiger hat jedoch von der 8. bis zur 15. Rippe, und zwar zwischen den Rippen und Schildern, eine schwarze etwa Linien-dicke Platte, schwarz wie die Dinte der fossilen Loliginiten. Die Platte ist von ungefähr Ei-förmigem Umriss, gegen $1\frac{1}{2}'$ lang und $\frac{1}{2}'$ hoch. Ein $2\frac{1}{2}''$ langes und Zoll breites an den Enden abgerundetes Stück Holz liegt darin, und merkwürdiger Weise finden sich an mehreren Stellen Haselnuss-grosse Gerölle (vollkommen gerundet) von weissem Milch-Quarz mit Fettglanz. Diese Geschiebe sind unserem Posidonomyen-Schiefer so fremdartig, dass ich frage: wer hat je in den Schieferen und Stinksteinen solche Geschiebe in *Schwaben* gesehen? Hier im Magen des Thieres finden sie leicht ihre Erklärung: das Thier hat sie zur Beförderung der Verdauung in fernen Gegenden verschluckt und hierhergetragen. Thierische Reste kann ich nicht unterscheiden; doch möchte die Schwärze wohl von der Dinte der gefressenen Loliginiten herrühren. Man kann daher kaum zweifeln, dass wir es wirklich mit den fossilen Contenta eines Magens zu thun haben. Die Gerölle erinnern an ähnliche Beobachtungen, die längst beim Gavial von *Caen* gemacht worden sind.

Ich führe Sie nun in Beziehung auf Grösse zum andern Extrem: es ist ein vortrefflich erhaltener Kopf von 5'' Länge, gibt ein Thier von $2\frac{1}{2}'$. Die Breite hinter der Löffel-förmigen Schnautzen-Spitze beträgt nur

3''' , die grösste Breite in der Gegend der Schläfen-Gruben $1\frac{1}{2}''$. Die Schläfen-Gruben länglich eiförmig; die Augenhöhlen verhältnissmässig sehr gross und rund, und den lebenden entgegen ist der Raum zwischen den Augen viel enger als zwischen den Schläfen-Gruben (vielleicht nur Folge der Jugend). Eine Ulna daneben ist nur 20''' lang, und ein vollständiges Schild misst 6''' in der Länge und reichlich 4''' in der Breite. Bei einem anderen Individuum von ähnlicher Grösse ist die Ulna sogar noch kleiner, aber die Verstümmelung lässt keine sichere Messung zu. Der Typus ist so ganz der 12-füssigen Individuen, dass ich durchaus für spezifische Trennung keine sicheren Merkmale finden kann.

Zwischen den achtzehn- und dritthalb-füssigen liegen zwar allerlei Übergänge; doch möchte der nächste von unten wohl ein

Fünffüssiger seyn, Ihr *Pelagosaurus typus**. Wir besitzen davon 2 Schnautzen-Spitzen und 1 zerissenes Individuum mit Kopf-Knochen und 26 Wirbeln. Die eine dieser Schnautzen-Spitzen liegt von oben unverdrückt frei, ist 5'' 10''' lang, hinten 9''' und vorn vor dem Halse des Löffels 7''' breit. Man zählt etwa 14 Zähne auf jeder Seite, wovon die 4 ersten unter dem Löffel zu 2 und 2 gruppiert sind. Oben scheint bereits ein Stück vom Nasenbeine sich einzuschieben, so dass der ganze Schädel 10'' – 11'' gemessen haben dürfte. Den Schädel des ganzen Exemplars habe ich von beiden Seiten herausgemacht, leider ist aber vom Oberkiefer die vordere Spitze zerbrochen; von dem Unterkiefer ist zwar die vorn abgebrochene Spitze da, allein da ist wieder hinten keine Sicherheit des Anfangs zu finden. Hier ist nun ebenfalls, wie bei den grossen, der Raum zwischen dem Auge breiter (10''') als zwischen den Schläfen-Gruben. Die Mitte des Scheitelbeins ragt sehr hervor und verengt sich an einer Stelle bis auf $1\frac{1}{2}''$ Breite; von hier fällt es steil nach beiden Seiten ab; allein die ganze Breite zwischen den Löchern der Schläfen-Gruben beträgt etwa 9'''. Der ganze Schädel vom Condylus des Hinterhaupt-Beins bis zur abgebrochenen Spitze beträgt $9\frac{1}{2}''$, vom Rande der vorderen Augenhöhlen an gemessen $6\frac{3}{4}''$; das vordere Ende der Schnautzen-Spitze ist etwa 8''' breit. Nehme ich Alles zusammen, so lässt sich der Schädel von denen der übrigen Lias-Gaviale kaum spezifisch unterscheiden, geschweige denn generell, denn die stärkere Verjüngung an einzelnen Exemplaren ist nur Folge der Seiten-Verdrückung. Nur Eins fällt mir an diesem Schädel auf: die beiden Nasenbeine scheinen ununterbrochen der ganzen Länge nach auf dem Oberkiefer bis zum Nasen-Loche fortzusetzen, wie bei den Krokodilen. Da ich sehr wohl die Unsicherheit kenne, welche über die Beobachtung der Nähte an Lias-Schädeln schwebt, so würde ich der Sache gar nicht erwähnen, wenn sie nicht so überaus deutlich schiene; und doch müssen es wohl nur sehr regelmässige Bruch-Flächen seyn, da ich die Linien an beiden andern Schädel-Stücken nicht finde, auch stimmt

* Der *Pelagosaurus* zeigt noch andere von mir nachgewiesene Verschiedenheiten in der Zusammensetzung der Kopf-Knochen, hauptsächlich an der Unterseite, über welche uns der Herr Vf. keinen Aufschluss gibt.

die Seiten-Linie der wirklichen Nasen-Beine oben nicht ganz mit der untern überein.

17 gemessene Wirbel vom Vorder-Körper zeigen die Durchschnitts-Länge von je $9''$; Das gibt auf 60 Wirbel eine Gesamt-Länge von $45''$; dazu der Kopf mit $11''$, gibt $56''$ Gesamt-Länge. Auch auf der Platte sind die ersten 25 Wirbel mit dem Kopfe auf einem Raume von $2\frac{1}{2}$ Länge zerstreut; und da der Schwanz die Hälfte des Thieres beträgt, so wird als Normal-Länge $5'$ gut passen. Dicke der Wirbel, Grösse der Glieder und Schilder stimmt so gut mit *Pelagosaurus typus*, dass an ihrer Identität nicht gezweifelt werden kann, aber eben so wenig an der Identität mit den anderen Lias-Gavialen. Die Längen der Wirbel stimmen zwar nach den Massen in der Tabelle (Abhand. Gav. S. 23) nicht wohl; aber nach den Zeichnungen Tab. III. Ich komme nun zu den

Siebenfüssigen, wohin etwa *Gavialis Tiedemanni* (auch *G. longipes*?) zu rechnen. Wir besitzen davon einen Torso von $23''$ Länge mit 17 Wirbeln in ununterbrochener Reihe, die dem Rücken angehören, so dass Hals und Schwanz vom Thiere abgebrochen ist. Die Wirbel-Körper haben eine Durchschnitts-Länge von $12\frac{1}{2}''$. Wenn $9''$ lange Wirbel-Körper ein Thier von $5'$ geben, so geben $12\frac{1}{2}''$ lange genau eins von $7'$, wie ein einfaches Regeldetri-Exempel ergibt. Beim *G. Tiedemanni* sind die 17 Rücken-Wirbel im Durchschnitt 28 Millimeter, was genau $12\frac{1}{2}''$ macht. Der Schädel sollte darnach $14''$ seyn; Sie geben 16 Zoll an. Das sind Ungleichheiten, die sich wegen der möglichen Fehler nicht scharfwürdigen lassen. *G. longipes* hat für die gleichen Wirbel nur reichlich $10''$, das gibt höchstens $5\frac{3}{4}'$, was auch der $1' 4\frac{1}{2}''$ lange Schädel beweist, der auf reichlich $6'$ Länge schliessen lässt. Nimmt man den Körper der Rücken-Wirbel von $9''$ als zu einem Thier von $5'$ gehörig, so bekommt man in der Rechnung gegen die 6-fache Kopf-Länge stets etwas weniger! So messen z. B. die 17 Rücken-Wirbel unseres 18-füssigen Exemplars im Mittel $31\frac{1}{3}''$, das gäbe eine Länge von $17\frac{1}{2}'$, während der 6-fache Schädel $19'$ gäbe. Sicher kann man sich zwischen beiden nicht entscheiden. Am auffallendsten ist jedoch der Unterschied der Füsse in Beziehung auf das Mass; der Ober-Arm unseres Torso ist $27\frac{1}{2}''$ lang, die Ulna $17\frac{1}{2}''$, der Radius $14\frac{1}{2}''$; während sie beim *G. Tiedemanni* $39''$ für Ober-Arm und $25''$ für Ulna angeben. Das Coracoidum ist $18''$, also nicht einmal so lang als bei *G. longipes*. Wollen wir solche Unterschiede als Kriterien für Spezies gelten lassen, so sind wir genöthigt aus jedem Individuum eine Spezies zu machen. Ich glaube, dass trotz der Vorderfüsse unser Torso von gleicher Spezies als *G. Tiedemanni* sey. Ich komme nun zu den mittelgrossen, die man als

Zwölfffüssige zitiren kann. Das Exemplar des SENKENBERG'schen Museums in *Frankfurt*, der *G. Schmidtii* u. *G. Mandelslohi* sammt dem *G. Münsteri* von WAGNER gehören hierher; desgleichen auch ohne Zweifel der so viel genannte *Macrospondylus Bollensis* von *Dresden*. Es kommt hier nicht bloss auf minutiöse Masse an; sondern der Gesamt-Eindruck ist denn doch auch ein entscheidendes Momment, und dieser ist

bei allen der gleiche. Sie sind bei weitem die gewöhnlichsten in den *Boller-Schiefern*, allein leider meist auch stark zerrissen. Wir besitzen davon mehre Exemplare, aber zerrissen. Als Normal-Grösse kann man den Schädel des *G. Münsteri* gelten lassen, der fast genau 2' Länge hat (23'' – 25''). Wir haben in *Tübingen* einen Schädel von genau 25'' Länge, das gibt reichlich 12' für das Thier. Nach der Zeichnung zu urtheilen ist auch der *Münchner* genau 25''. Der *Epistropheus* ist 32''' bis 27''' je nachdem man ihn an seiner kürzesten Linie auf der Bauchseite, oder an seiner längsten auf der Rückenseite des Körpers misst. Die übrigen 5 Hals-Wirbel haben auf den Seiten eine Durchschnichts-Länge von 19'', also reichlich $\frac{2}{3}$ vom 18-füssigen. Den ersten Rücken-Wirbeln könnte man etwa 22''' geben, während sie beim 18-füssigen 31''' betragen. Auf 60 Wirbel gäben 22''' reichlich 9' Länge. WAGNER nimmt für *G. Münsteri* 24'', für das *SENKENBERG'sche* 20''' an. Wir besitzen ein Hinterstück von 5 $\frac{1}{2}$ ' Länge mit etwa 30 Wirbeln, das zu dem 25-zölligen Schädel gehören soll; indessen ist am Rückentheil so viel geflickt und unsicher, dass die Sache Zweifeln unterliegt. Etwa der 20. bis 22. Rücken-Wirbel messen 24''. Vom Schwanz sind vielleicht 24 Wirbel vorhanden, so dass also das Stück bis zum 50. Wirbel erhalten wäre. Die ersten messen 22'', der 35. sogar 25'', dann folgen 22'', weiter 21'', der letzte also etwa der 50. Wirbel hat noch 18''. Die Masse führen also auf eine Gesamt-Länge von 12'. Die Sparren-Knochen endigen schon etwa vom 35. Wirbel unten Beil-förmig nach Art der Hals-Wirbel.

Der Femur 10'', die Tibia 6'' 5'', die Fibula 6'' 1''. Ein linker Vorderfuss der dazu gehören soll mit 5 Zehen, wovon nur die drei inneren Nägel haben, und dessen Wurzel-Knochen ganz mit denen der Krokodile übereinstimmen, hat eine Ulna von 4'' 3''' und einen Radius von 3'' 11'''.

Abgesehen von Bruchstücken habe ich ausserdem noch zwei zerrissene Individuen erworben, die auf eine gleiche Grösse von 12' hinweisen. Wenn die Individuen noch nicht ganz diese Grösse erreichen, so waren sie eben nicht ausgewachsen.

Jetzt noch ein Wort über die hinteren Nasen-Löcher. Reinigt man den Schädel eines *Lias-Gavials* gut, so findet man hinten folgende 7 Löcher: zwei grosse zu den Seiten des Condylus, welche Sie Tabelle II. Figur 4 mit c' c' bezeichnet haben; zwei kleinere zwischen diesen c' und dem Condylus, und fast mit ihnen auf gleicher Linie, nur ein wenig tiefer stehend; zwei noch kleinere (a. a. O. Seite 12) unter dem Condylus. Unter diesen Löchern springt der Knochen mit stumpfer Kante bedeutend vor, und jenseits derselben gelangt man zu der merkwürdigen Knochen-Anschwellung des Keilbeins, in dessen Mitte ein Loch liegt, worin öfter eine kleine Haselnuss Platz hat: Diess ist das Loch, was CUVIER für ein Gefäss-Loch, Sie für das hintere Nasen-Loch halten. Der Knochen ist in der Regel sehr runzelich, hat viel Fugen und Furchen, welche seine Reinigung besonders schwierig machen. Stücke

des Kehlkopfs, der Knorpel-Ringe der Luftröhre und des Zungenbeins sind zum Theil daran Schuld, welche hier gern ihr Lager haben, aber wegen ihrer weichen Beschaffenheit so an die festere Knochen-Masse an gepresst sind, dass man ihre Umrisse unmöglich genau unterscheiden kann. Einen Kopf habe ich, wo ein Knochen-Theil so genau in das „sogenannte hintere Nasenloch“ hineingefallen ist, dass der Eingang sehr symmetrisch in zwei Löcher getheilt wird, so dass die Frage entstehen kann, ob das Stück nicht hineingehöre? An einem andern ist das Loch gross und offen; als ich es verfolgen wollte, fand ich es hinten wieder durch einen Knochen verstopft. Betrachtet man nun den mittlen Keilbein-Knochen an sich, so fällt seine Ähnlichkeit mit dem der Lazerten sehr auf; namentlich haben wir vorn den medianen Schwert-förmigen Fortsatz, der über den Vorder-Rand der Schläfen-Grube hinausläuft, und von einer Median-Naht, die doch sonst bei paarigen Knochen sichtbar bleibt, wenn nur irgend eine Naht sich erhalten hat, ist nirgends eine Spur. Da ist also an eine Vergleichung mit dem Flügel-Beine der Krokodile schwer zu denken. Und doch sollte in diesem Median-Körper des Keilbeins der Nasen-Kanal nach vorn laufen! Wenn der Kanal da ist, so muss er sich in diesem Theile des Kopfes verfolgen lassen, zumal da gerade der Schädel in dieser Gegend durch besondere Festigkeit sich auszeichnet. Sägt man nun den Schädel an einer Stelle zwischen den Schläfen-Gruben durch, so findet man in der Mitte einen etwa Finger-dicken Raum mit Schwefelkies oder anderer harter Stein-Masse erfüllt (denn die inneren Ausfüllungen pflegen stets härter zu seyn, als die einhüllende Masse), welche die Stelle des Hirns bezeichnen, aber nirgends die Spur eines weiteren Ganges; nur seitlich, wo sich die Flügel andrücken, dringt eine feine Schicht weichen Schlammes von aussen ein. Und doch ist der Knochen so vortrefflich erhalten, dass ein weiterer Kanal, der unter der Hirnhöhle fortlaufen müsste nicht übersehen werden kann. Denn der Keilbein-Körper ist in der Mitte über $\frac{1}{2}$ '' dick, und die Knochen-Masse so vortrefflich erhalten, dass man an ihrer Struktur sehen kann, wie weit sie zum Scheitelbeine hinaufreicht, das ebenfalls $\frac{1}{2}$ '' dick von vielfach geschlängelten Haar-dicken Kanälchen durchzogen ist, welche von aussen eindringen und dem Keilbein fehlen. Die Hirnhöhle schliesst sich vorn genau unter der Stelle, wo die Schläfen-Gruben (Scheitel-Lücher) den vordern innern Winkel machen, und wo so eben der Scheitelbein-Kamm sich in der Nachbarschaft des Hauptstirnbeins kreuzförmig nach beiden Seiten erweitern will. Sägt man am Anfange dieser Erweiterung (also am Hinter-Rande des Haupt-Stirnbeins) den Schädel durch, so ist das Loch der Nasen-Höhle verschwunden; statt dessen tritt nun ein durch eine Vertikal-Leiste, die sich auf der obern Seite des Schwerdt-förmigen Fortsatzes des Keilbeins befindet, in zwei Theile getrenntes Loch ein, welches dem Nasen-Kanale angehört. Ich habe das Stück zwischen dem hintern Ende des Nasen-Lochs und dem vordern der Hirn-Höhle abgehoben, man kann daran die Stelle noch erkennen, wo das Siebheine die Hirn-Höhle vorn schliesst. Selbst die Härte des Gestein lässt mit der Nadel unterscheiden, was von der Hirn-Höhle und was von

der Nasen - Höhle herkommt ; denn in letzter liegt hauptsächlich weicher Schlamm. Hier etwa 3'' vor den sogenannten „hintern Nasen - Löchern“ (gemessen am 25-zölligen Kopfe des 12-füssigen Lias-Gaviale), an den Seiten des Vorderrandes des Schwert-förmigen Fortsatzes des Keil-Beins, sollten daher die wahrhaften hintern Nasen-Löcher zu suchen seyn, und in der That findet man hier auch jederseits einen schmalen Spalt, den man dafür nehmen könnte. Allein Sie wissen selbst am besten, wie grosse Schwierigkeiten sich direkten Beobachtungen gerade an dieser Stelle des Schädels entgegenstellen. Ich bin daher auch gar nicht gemeint mit vorbemerkten Thatsachen Ihre Ansichten über das hintere Nasen-Loch so kurz hin umzustossen ; denn im Ganzen genommen scheint es gar zu natürlich, dieses hintere Loch mit dem ähnlichen bei Krokodilen zu vergleichen. Vielleicht dass Sie obige Einwürfe auf irgend eine Weise beseitigen können*.

QUENSTEDT.

Mittheilungen an Hrn. Dr. G. LEONHARD gerichtet.

Freiberg, 15. Februar 1850.

In Betreff der Porphyr-artigen Struktur mag nach S. 18 und 19 meiner Paragenesis einstweilen dahingestellt bleiben, ob nicht die Fälle des Zerbrochenseyns der Krystalle in Gesteinen und ihrer Senkung nach der Auflagerungs-Fläche hin dadurch erklärt werden können, dass die Kry-

* Ich habe leider neues Material für die Untersuchungen nicht zur Verfügung ; denn an einem in seiner gesammten Zusammensetzung sehr wohl erhaltenen Skelett, das wieder vor mir liegt, ist die Knochen-Masse allerwärts mehr in die Gestein-Masse verfloßen, als an den früheren. — So lange ferner der Hr. Vf. so wenig als v. MEYER, KAUP und ich die Lage der hintern Nasen - Öffnung weiter vorn im Gaumen darthun können, halte ich es für angemessen, bei der Ansicht zu bleiben, dass sie dieselbe Lage, die sie bei den lebenden Gavialen besitzen, von welchen ja der Hr. Vf. selbst sonst keinen generischen Unterschied aufzufinden im Stande ist. Ich habe von der hypothetischen Hinternasen - Öffnung aus einen gerade vorwärtsziehenden Kanal aufgefunden, den ich freilich nicht bis vorn zu verfolgen im Stande gewesen bin. War dieser Kanal von dünnen Knochen eingeschlossen, so ist es ganz wohl möglich, dass diese in der Mitte des Schädels durch die Gestein-Masse so zusammengedrückt worden sind, dass der Kanal verschwand. Jedenfalls aber scheint der lange Rüssel der fossilen Gaviale eben so wenig als bei den lebenden eine Bestimmung zu haben, die mit der innern Ausmündung der Nasen-Löcher sehr weit vorn verträglich wäre. Die Form des Rüssels und die Lage und Organisation der innern Nasen - Löcher bei den lebenden Gavialen haben die Bestimmung dem Thiere das Luftschöpfen möglich zu machen, ohne dass es mit mehr als der Rüssel Spitze an die Oberfläche des Wassers kommt, ein Luft-Vorrath im Nasen - Kanal aufzubewahren, sowie unter Wasser zu fressen ; was bei einer andern Lage der hinteren Öffnung unmöglich würde, während doch die nahe Verwandtschaft von beiderlei Thieren es fortwährend sehr wahrscheinlich macht, dass die fossilen Arten dasselbe Bedürfniss wie die lebenden besessen haben, so lange nicht bestimmt entgegengesetzte Beobachtungen vorhanden sind.

BR.

stalle doch späterer Bildung seyen als die Matrix, aber schneller als diese erstarrten. Blieb aber diese länger in einem weichen Zustande, so konnten bei einer Bewegung, bei einem Fortschieben oder Verdrücken derselben die Krystalle gebogen, geknickt und zerbrochen werden, oder diese konnten sich bei völliger Ruhe des Gesteins, wenn sie höheres spezifisches Gewicht besaßen, etwas senken. Dass der Gyps in Alluvial-Thonen neuer als diese sey, kann nicht bezweifelt werden, und ich fand ihn zu *Tschermig* bei *Saatz* in *Böhmen* und den Eisenkies in noch völlig weichem knetbaren Thon, nachdem der Gyps und der Kies wohl schon seit Jahrtausenden erhärtet seyn mochten. Leicht kann sich's ähnlich mit Graniten, Laven etc. verhalten haben. Diese Erklärungs-Art zerbrochener Krystalle ist mir erst später begegungen.

A. BREITHAUPT.



Neue Literatur.

A. Bücher.

1848.

Report on the seventeenth meeting of the British Association for the advancement of science, held at Oxford in June 1847. London 8°.

1849.

H. BAYARD: *Notice sur l'établissement thermal et les eaux minérales de Château-Gontier. Château-Gontier, 24 pp. in 32°.*

J. D. DANA: *Geology of the United States Exploring Expedition under C. WILKES, 750 pp. 4°, 4 maps, ∞ woodcuts, 21 folio-plates (New-York bei PUTNAM: nur 85 Exemplare zum Verkauf gedruckt).*

CHR. KEFERSTEIN: *Mineralogia polyglotta (248 SS. 8°). Halle.*

1850.

C. EHRLICH: über die nordöstlichen Alpen, ein Beitrag zur näheren Kenntniss des Gebiets von *Österreich ob der Enns und Salzburg* in geognostisch-mineralogisch-montanistischer Beziehung. *Linz (94 SS.), 8°.*

G. A. KENNGOTT: Mineralogische Untersuchungen. *Breslau, 8°, zweites Heft, S. 81—156, Tfl. 1—2.*

R. KNER: Versteinerungen des Kreide-Mergels von *Lemberg* und seiner Umgebung, abgebildet und beschrieben, 4°, mit 5 lithogr. Tfln. *Wien.*

1850 (angekündigt).

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in *Wien*, in 4 Viertels-jahrs-Heften, gr. 8° (5 fl. C.-M.). *Wien [vgl. Jb. 1850, 194].*

B. Zeitschriften.

1) Zeitschrift der *Deutschen geologischen Gesellschaft*, Berlin, 8^o [Jb. 1850, 206].

I, 4, 1849, Aug. — Oct.; S. 389—500, Tf. 5—9.

A. Verhandlungen: 389—447.

BEYRICH: Quadersandstein-Gebirge in *Schlesien*: 390—392.

Versammlung in *Regensburg*: Beschluss nächstes Jahr in *Greifswalde* zusammenzukommen; eine geologische Übersichts-Karte von *Deutschland* herauszugeben; — Exkursion nach *Tegernheim*; — v. STROMBECK: *Cucullaea Beyrichi n. sp.* im Muschelkalk; — BEYRICH: *Nereites Sedgwicki MURCH.* (im *Thüringer Wald*) ist den Graptolithen verwandt; — SARTORIUS v. WALTERSHAUSEN und L. v. BUCH über Submarine Vulkane; — EWALD: das Terrain aptien d'O. (oberes Neocomien) ist seinen Cephalopoden nach nur ein unterer Gault; — v. STROMBECK: Hils-Thon und Konglomerat bei *Braunschweig* sind = unteres Neocomien; — u. a. Verhandlungen, die aber nur dem Namen nach, ohne Resultate, bezeichnet werden: 393—402 und 406 (Karte).

BEYRICH: Erläuterungen zur geognostischen Karte von *Regensburg*: 411—423, Tf. 5.

Reise nach *Kehlheim*, *Ingolstadt*, *Eichstädt*, *Solnhofen* und *Pappenheim*: 423—447, Tf. 6 (Notidanus Münsteri Ag., vielleicht = Aellopos Ag.?) und viele Profile in Holzschn. (Ein achtstrahliges Thier, vermuthlich eine Qualle, obwohl diese sonst so zerfliesslich sind, wird einstweilen *Acalepha deperdita* genannt [S. 439]; EICHWALD hatte es bei der *Nürnberger* Versammlung für eine *Scutella* gehalten.).

B. Briefliche Mittheilungen: 448—450.

KRUG v. NIDDA: Bohrloch im Galmei-Gebirge zu *Tarnowitz*: 448.

EMMRICH: über das *Bayernsche* Gebirge (Jura): 449—450.

C. Aufsätze: 450—489.

v. STROMBECK: *Cucullaea Beyrichi* in Muschelkalk: 451—456, Tf. VII A.

R. RICHTER: silurische Versteinerungen im *Thüringer Walde*: 456—462.

v. STROMBECK: Neocomien-Bildung um *Braunschweig* (s. o.): 462—465.

BAUR: Erläuterungen zu den Profilen des *linksrheinischen* Gebirges: 466—475.

ZERRENNER: Magnet-Berg *Katschkanar* am *Ural*: 475—482 m. Prof.

— — Diamant-Grube *Adolphsk* am *Ural*: 482—487, Tf. 9.

v. HUMBOELT: Vorkommen von Diamanten: 487—489.

2) Verhandlungen der *Schweitzerischen naturforschenden Gesellschaft* bei ihren jährlichen Versammlungen, 8^o [Jb. 1849, 552].

1849 zu *Frauenfeld* (34. Versamml.), *Frauenfeld* 1849 (200 SS.).

A. Bei den allgemeinen Sitzungen.

O. HEER: zur [geologischen] Geschichte der Insekten: 78—98 > Jb. 1850, 16].

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

- 1) zu *Basel*: MERIAN: über Bohr-Versuche auf Kochsalz bei *Gellingen* und *Wiesen*; — Vorkommen und Entstehung des Bohnerzes; — Entstehung des Treibeises; — fossile Foraminiferen der *Baseler* Gegend; — meteorologische Übersichten.
- 2) zu *Bern*: B. STUDER: mineralogische Bemerkung; — Bohr-Versuch auf Steinsalz oberhalb *Wiedlisbach*; — FELLEBERG: Analyse der Schwefel-Quellen des *Gurnigelbades*; — BRUNNER: Gediengen Gold von *Californien*; Kalk-Lager im Torf bei *Kirchdorf* in *Bern*; — STUDER: über mitgebrachte Petrefakten; — BRUNNER: Quelle brennbaren Gases im *Thuner-See*; bei *Gerzensee* gefundene weisse Erde; — SHUTTLEWORTH: über den Dodo; — BRUNNER: Temperaturen im *Thuner-See*; — STUDER: geologische Karte des Kantons *Bern*; — BRUNNER: Gediengen Kupfer von *Zwickau* in *Sachsen*.
- 3) zu *Genf*: DELESSE: über Protogyn; — FAVRE: Geologie *Tyrols* und Entstehung des Dolomits; — Karte und geologische Durchschnitte durch's *Genfer* Thal; — PICTET: fossile Fische vom *Libanon* (*Rhinellus*).
- 4) zu *Solothurn*: GRESSLY: geologische Formationen vom Jura bis jetzt; — HUGI: das Portland bei *Solothurn* gehört zum Korallen-Kalk; — CARTIER: über die von H. v. MEYER bestimmten Petrefakte von *Weissenstein*, *Hauenstein* und *Egerkingen* (*Klytia*, *Glyphea*, *Microtherium*, *Lophiodon*, *Palaeotherium*, ? *Dichobone*.)
- 5) im *Waadland*: BLANCHET: Gebirge von *Morcles*, *St. Etienne*; — Versteinerungen der *Diablerets*; — CAMPICHE: einige seltene Versteinerungen.
- 6) in *Zürich*: ESCHER VON DER LINTH: verkohlter Dikotyledonen-Stamm; über *Bischof's* Geologie; — O. HEER: fossile Heuschrecken etc. von *Radoboj*.

3) *Annales de Chimie et de Physique*, c, *Paris*, 8^o [Jb. 1849, 691].

1849, Août; XXVI, 4, p. 385—528.

1849, Sept. — Dec.; XXVII, 1—4, p. 1—496, pl. 1—2.

USIGLIO: Analyse des *Mittelmeer*-Wassers: 92—108; 172—191.

FILHOL: über die warmen Schwefel-Quellen der *Pyrenäen*: 490—494.

1850, Janv.; XXVIII, 1, p. 1—128.

DELESSE: über den Pegmatit der *Vogesen*: 124—127.

4) *Bulletin de la Société géologique de France, Paris*, 8^o [Jb. 1850, 211].

1849, b, VI, 679—736 (1849, Oct. 2.), pl. 5.

Ansserordentliche Versammlung zu *Epernay* vom 23. Sept. bis 2. Okt.

RAULIN: über das Alter des Sandes der *Saintonge* und des *Perigord* und einige tertiäre Eisen-Mineralien *Aquitaniens*: 679—690.

LORY: Anwesenheit von Kreide-Charakteren im *Jura*: 690—695.

HEBERT: Tages-Bericht: Unteres Tertiär-Gebirge; Mittler Meeres-Sand von *Beauchamp*; Süßwasser-Kalk von *Rilly* zu *Romery*: 695—700.

— — desgl.: Pisolith-Kalk zu *Vertus*; *Mont-Août*: 700—705.

— — desgl.: Lagerungs-Folge des Tertiär-Gebirgs' auf dem Wege nach *Reims*: 706—708.

— — desgl.: Kreide- und Tertiär-Gebirge am *Mont-Berru* und zu *Châlons sur Vesle*: 708—711, pl. 5.

— — desgl.: eben so am Berge von *Brimont*: 711—715.

— — desgl.: unter Tertiär-Gebirge bei *Versenay*: 716—719.

— — Kreide, Pisolithe und Lignite von *AI* und *Mont Bernon*; *Rilly*: 719—733.

VIRLET: einige Erscheinungen um *Reims*: 734—736.

5) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie de Paris, Paris* 4^o [Jb. 1850, 54].

1849, Dec. 31; XXIX, No. 27, p. 793—827.

A. BOUCARD: geologische Beschaffenheit der Provinzen *Panama* und *Veraguas* in *Neu-Granada*: 811—814.

E. GUEYMARD: Geschichte der Entdeckung des Platins in den *Alpen*: 814—817.

1850, Janv. 8 — Avril 29; XXX, no. 1—17; p. 1—532.

ROCHET D'HÉRICOURT: Fortdauernde Hebung des *arabischen* Busens und *Abyssiniens*: 24—28.

DELESSE: magnetische Kraft der Gläser aus geschmolzenen Fels-Arten: 84—86.

PERRET: über das Gold in den Kiesen von *Chessy* und *St. Bel*: 87—88.

CARREL: Bleierz östlich von *Cherbourg*: 88.

LEBOEUF: Theorie der Gezeiten: 102.

JACQUELAIN: Wirkung des Wasser-Dampfes bei verschiedenem Druck und Temperatur auf kohlen-saures Natron, Baryt, Kalk, Mangan, Blei und Silber: 106—107.

DELESSE: Euphotid von *Odern*, *Haut-Rhin*: 148—150.

BERTRAND: Bohrquell zu *Cuset*, *Allier*: 151—152.

DELESSE: Diorit von *Pont-Jean*, *Vosges*: 177—179.

ROZET: meteorologische Beobachtungen in der *Pyrenäen-Kette* in 1848 und 1849: 197—200.

LIAIS: Beobachtung einer Bolide zu *Cherbourg*: 208.

HORTIN: über einige Kalk-Arten der *Nieder-Bretagne* und ihre Verwandlung in Mörtel: 354—357.

MOIGNO und SOLEIL: Neues Unterscheidungs-Zeichen zwischen den positiven und negativen einachsigen Krystallen: 361.

HUGARD: krystallographische Untersuchung des schwefelsauren Strontians: 387—389.

J. NICKLÈS: Ursache der Veränderlichkeit der Krystall-Winkel: 530—531.

6) *Annales des mines etc., d, Paris, 8^o* [Jb. 1849, 464].

1848, 6, d, XIV, 3, p. 375—690, pl. 6—8.

CALLON: Geologie und Gruben-Betrieb der *Grand'-Combe, Gard*, 2. Thl.: 375—398; Tfl. 6, 7.

RIVOT: zerlegt einen amorphen kompakten Diamanten: 419—423.

DAMOUR: Notitz über die Bäierine [Bayernit] des *Hauts-Vienne-Dept's.*: 423—428.

A. DELESSE: Magnetische Kraft der Mineralien und Felsarten: 429—487.

1849, 1, 2, d, XV, 1, 2, p. 1—474, pl. 1—6.

Mineralogische Auszüge aus den Arbeiten vom J. 1847—48: 35—110.

Chemische Auszüge, ebenso: 111—153.

J. DUROCHER: über die Erz-Lagersätten *Skandinaviens*: 171—444, Tfl. 2, 6.

DAMOUR und DESCLOIZEAUX: Notiz über den Arkansit: 445—459, Tfl. 6.

DAUBRÉE: Quellen-Temperatur in *Rhein-Thal, Vogesen* und *Kaiserstuhl*: 459—473.

7) *The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science, c, London, 8^o* [Jb. 1849, 850].

1849, Sept. — Dec. et Suppl; No. 235—238; c, XXXV, 3—7; p. 161—552.

BRICE BRONWIN: Theorie der Gezeiten: 187—192, 264—271; 338—345.

STOCKES: Veränderlichkeit der Schwere auf der Erd-Oberfläche: 228—229.

DAVY: Kohlensäurer Kalk im Seewasser: 232—234.

W. WHITE: kohlen saure Kalkerde im Seewasser > 308.

ALLAIN und BARTENBACH: Gold in Kupfer-Erzen des *Rhone-Dpt's.* > 309

EDW. J. CHAPMANN: über Bezeichnung der Krystalle: 321—334.

C. CLAUS: Beiträge zur Chemie des Platina's: 396—398.

B. SILLIMAN jun.: Beschreibung und Analyse einiger *Amerikanischer* Mineralien: 450—465; — Glimmer-Arten: 450; — Unionit: 457; — Monrolith: 458; — Identität von Sillimanit, Fibrolith und Bucholzit mit Kyanit: 459; — SHEPARD's Boltonit und THOMSON's Magnesia-Bisilikat: 462; — Nuttallit: 464.

- J. L. LASSAIGNE: Zustand des Arseniks in Mineralwasser-Niederschlägen: 465—467.
 C. S. LYMAN: Bemerkungen über *Californiens* Gold-Region: 470—474.
 B. SILLIMAN: über körnigen Albit mit Korund zusammen vorkommend und über BOURNON's Indianit: 484—487.
-

8) JAMESON'S *Edinburgh new Philosophical Journal*, Edinb. 8^o [Jb. 1849, 850].

1850, Jan. no. 95, XLVIII, 1; p. 1—192, pll. 1—4.

- W. SCORESBY: säulenförmige Krystallisation des Grundeises: 1—7, Tfl. 1.
 W. GALBRAITH: über Gezeiten und Thau-Punkt: 7—18.
 A. D'ARCHIAC: Prüfung von Prof. E. FORBES' Ansicht über die geographische Vertheilung *Britischer* Pflanzen: 23—34.
 A. MILWARD: über die Bewegung eines Lava-Stromes am *Vesuv* am 27. April 1849: 46—55.
 J. W. DAWSON: über einen Halo zu *Pictou*, *Neu-Schottland*: 65—68
 R. CHAMBERS: Beobachtungen über Terrassen u. a. Beweise von Höhen-Wechsel zwischen Land und See: 68—92, Tfl. 3, 4.
 ELIE DE BEAUMONT: über vulkanische und metallische Eruptionen > 94—99.
 A. BRONGNIART: verschiedene Zustände fossiler Pflanzen > 94—104.
 A. FAVRE: Geologie des *Reposoir*-Thales in *Savoyen*; Ammoniten- und Belemniten-führende Gesteine über der Nummuliten-Formation: 113—118.
 DE CASTELNAU: Französische wissenschaftliche Sendung nach dem *Pampa del Sacramento*: 119—134.
 R. CHAMBERS: über das Niveau der Molasse in den *Ost-Alpen*: 134—140.
 L. v. BUCH: Grenzen der Kreide-Formation: 140—146.
 G. S. LYMAN: über *Californiens* Gold-Region: 151—157.
 BABINET: Theorie der See-Strömungen: 160—166.
 NÖGGERATH: Porosität und Färbung von Achaten, Chalcedonen etc.: 166—173.
 R. BALD: über das Mineral-Feld zwischen *Airdrie* und *Bathgate* und von da bis *Edinburgh* und *Leith*: 173—181.
 Zerstörungen einer Wasserhose am *Bredon-Hill*, *N.-Gloucestershire* am 3. Mai 1849: 181—183.
 Miszellen: WHITNEY: schwarzes Kupfer-Oxyd am *oberen See*: 183; — TESCHEMACHER: über *Arkansit*: 184; — DAMOUR: über *Bäierine* [Bayernit]: 184; — SHEPARD: über *Amerikanische* Mineralien: 184; — LYMAN: *Platin* und *Diamanten* in *Californien*: 185; — HOFMANN zerlegt *Californisches* Gold: 185; — DELESSE: über *Arkose* der *Vogesen*: 185; — R. HUNT: Menge gewonnenen und geschmolzenen *Blei's* in *Grossbritannien* und *Irland*: 185; — EBELMEN: *Zusammensetzung* von *Trapp-Gesteinen*: 186.
-

9) *Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. New Series 4^o.*

1847, Dec.; Vol I (p. 1—356), *part. I*, enthält:

R. W. GIBBES: über *Basilosaurus HARL.*, *Zeuglodon Ow.*; Reste aus Eocän-Sand *Süd-Carolina's*.

TUOMEY: Notiz über die Entdeckung eines *Zeuglodon*-Schädels.

R. OWEN: über einige fossile Knochen in der Sammlung der Akademie zu *Philadelphia*.

1848, Aug.; I, II.

T. A. CONRAD: Beobachtungen über die Eocän-Formation und Beschreibung von 105 neuen Fossilien derselben von *Vicksburg, Mississippi*.

R. W. GIBBES: Monographie fossiler Squaliden in den *Vereinten Staaten*.

1849, Aug, I, III.

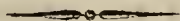
R. W. GIBBES: Fortsetzung des vorigen.

T. A. CONRAD: neue fossile und lebende Schaalthiere der *Vereinten Staaten*.

— — über Konchylien und Beschreibung neuer Genera und Spezies.

1850, Jan. I, IV.

R. W. GIBBES: neue *Myliobates*-Arten aus dem Eocän-Gebirge *Süd-Carolina's*.



A u s z ü g e.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

HERMANN: Vorkommen von Stilbit im *Ilmen-Gebirge* (ERDM. und MARCH. Journ. XLVI, 243). Zeolithische Substanzen gehören in der ganzen Kette des *Urals* und in seinen Nebengebirgen zu den seltensten Erscheinungen. Bisher kannte man nur den Analcim am *Goroblagodat*, wo er von Magnet-Eisen begleitet wird, so wie Stilbit und Heulandit in dem Mandelsteine des *Timan-Gebirges*. Der *Ilmenische* Stilbit findet sich auf der Phenakit-Grube, in der Nähe des *Ilmenhornes* unfern *Miask*. Er bildet kleine Gang-Trümmer und Nester im Schrift-Granit, der seinerseits den Miascit durchsetzt, und wird begleitet von Phenakit, Beryll und Topas. Die Krystalle zeigen sich stets verwachsen zu Büschel-, Fächer- und Garben-förmigen Gruppen mit drusigen Enden; farblos, theils auch bläulich; schwach glänzend, meist nur schimmernd; an den Kanten durchscheinend. Härte = 3,5—4,0. Eigenschwere = 2,19. Gehalt:

Kieselsäure	56,31
Thonerde	16,25
Kalk	7,66
Eisenoxydul	} . . . 1,00
Mangonoxydul	
Natron	1,03
Wasser	17,75
	100,00.

HOFMANN: *Californisches Gold* (WÖHL. u. LIEBIG's *Annal.* LXX, 255 u. 256). Die verschiedenen Proben des Metalles zeigen sich sehr ungleich; man findet es als feinen Staub, in Klümpchen von Gerstenkorn-Grösse und in Nuss-grossen Stücken; auch sah H. Klumpen, welche zwischen 2 und 3 Unzen wogen; am häufigsten jedoch sind, nach seinen Erfahrungen, unregelmässig geformte Blättchen von der Grösse gewöhnlicher Stecknadel-Köpfe. Diese Blättchen erscheinen stets mit mehr oder weniger Eisen-Staub

gemengt, der sich durch einen Magnet entfernen lässt. Zur Analyse dienten Körnchen; das Gold wurde mittelst Oxalsäure niedergeschlagen. Es ergab sich:

Gold	89,61
Silber.	10,05
	99,66,

das an 100 Fehlende ist Kupfer und Eisen, welches nicht quantitativ bestimmt wurde. Die Körner sind eine reine Legirung von Gold und Silber.

H. WEIDENBUSCH: Analyse des Quecksilber-haltigen Fahlerzes von *Schwatz* in *Tyrol* (POGGEND. *Annal.* LXXVI, 86 ff.). Vorkommen derb, mit Quarz, Kupferkies und etwas Schwarzkupfer verwachsen. Das Mineral ist eisenschwarz, mit fast schwarzem Strich, sehr leicht zu pulvern, hat ein spez. Gew. von 5,107, schmilzt vor dem Löthrohr leicht zur Kugel, mit gleichzeitigem Antimon-Beschlag auf der Kohle, und verbreitet dabei einen sehr schwachen Arsenik-Geruch. Im Kolben für sich erhitzt, gibt das Erz deutliche Quecksilber-Kugeln, ohne dass ein Arsenik-Spiegel sich bildet; wird die so durch Hitze zersetzte Masse mit kohlensaurem Natron gemengt und aufs Neue erhitzt, so entwickelt sich eine weitere Menge von metallischem Quecksilber. Die im Rose'schen Laboratorium ausgeführte Analyse ergab:

Kupfer	34,57
Eisen	15,57
Quecksilber	2,24
Zink	1,34
Antimon	21,35
Schwefel	22,96
Unauflöslicher Rückstand .	0,80
	98,83

Mit jenem derben Fahlerz fanden sich spärliche Fahlerz-Krystalle, die keine Spur von Quecksilber enthielten. — Die beiden bereits bekannten Quecksilber-haltigen Fahlerze von *Val di Castello* in *Toscana* und aus *Ungarn* bleiben nach obiger Zerlegung in ihrem Quecksilber-Gehalt weit hinter dem von *Schwatz* zurück.

MARCHAND: Analyse einer Mineral-Quelle bei *Halle* (ERDM. u. MARCH. *Journ.* XLVI, 427 ff.). RUNDE entdeckte vor einigen Jahren beim Dorfe *Dölau* unfern *Halle* eine Anzahl Quellen, deren eine namentlich durch Geschmack und Ansehen Aufmerksamkeit erweckte. Angestellte Versuche, die medizinische Wirksamkeit betreffend, zeigten zum Theil grosse Ähnlichkeit mit jenen des *Ragozci*, welche durch nahe Übereinstimmung beider in der Zusammensetzung erklärlich wird. Die Hauptquelle, umgeben von drei weniger kräftig fliessenden, und in der Zusammensetzung etwas

von ihr abweichenden, entspringt unweit der *Saale*, dem Dorfe *Brochwitz* gegenüber. Sie bricht aus einem bruchigen Boden hervor, und führt grauen Sand mit sich. Östlich steht der „alte“ Porphyr an, welcher das *Saale*-Ufer begleitet; im Süden ist die Steinkohlen-Formation vorhanden, vom „alten“ Porphyr durchbrochen, im Westen das Kupferschiefer-Gebirge und, desgleichen auch im Süden und Südosten, Porzellan-Thon und der zum „alten“ Porphyr gehörende fette Thon. Ein früher bebautes Steinkohlen-Lager findet sich südöstlich bei *Dörlau*. Die reichlich fließende Quelle, aus welcher sich zahlreiche Kohlensäure-Blasen entwickeln, zeigte bei 6,6° C. der Luft-Temperatur 11,6° C. Sie ist farblos, setzt nach einiger Zeit Eisenoxyd-Hydrat ab, gemengt mit kohlsaurem Kalk und mit Spuren organischer Substanzen. Geschmack prickelnd, salzig, zugleich Eisen verrathend. Eigenschwere bei 12° C. = 1,007513. Das Wasser röthet merklich Lakmus-Papier. Ergebniss der Zerlegung:

		In 1 Pf. von 7680 Grm.	
		In 100 Theilen sind enthalten	Grm.
Chlor-Natrium		0,869830	66,800
Chlor-Magnesium		0,004255	0,320
Jod-Magnesium		0,000067	0,005
Brom-Magnesium		0,00036	0,027
schwefelsaures Kali		0,00553	0,420
„ Natron		0,03831	2,940
schwefelsaurer Kalk		0,04454	3,420
kohlensaurer Kalk		0,00163	0,125
kohlensaures Eisenoxyd		0,00266	0,200
Kieselsäure		0,00291	0,220
Phosphorsäure	}	Spuren	
Thonerde			
Lithion			
Kohlensäure		0,0178	2,8 Kub.-Zoll
		feste Bestandtheile	74,477 Gran.

G. A. KENNGOTT: mineralogische Untersuchungen (*Breslau 1850*). In diesem 2. Hefte * werden folgende Gegenstände zur Sprache gebracht: Copalin, Pyropissit, Kupfersmaragd, Koenleinit, Coelestin, Identität des Masonits und Chloritoids, Erscheinungen des Rotheisen-Erzes, Magneteisen-Erzes, Iserins, Ilmenits durch Glühen; Zusammensetzung der Kieselsäure und Wasser enthaltenden Mineralien. Wir müssen uns vorbehalten, auf die einzelnen Thatsachen zurückzukommen.

* Das 1. Heft ist uns nicht zugekommen.

C. M. NENDTVICH: Chemische Untersuchung der Kohlen Ungarns (Haiding. Berichte IV, 6 ff.). Der grösste Theil der bis jetzt in Ungarn bekannten Kohlen-Lager gehört der Braunkohlen-Formation an; Schwarzkohlen wurden nur bei *Fünfkirchen* im *Baranyer* Komitat und zu *Orawicza* im *Banate* aufgefunden, Ergebnisse der Analyse:

Fundorte der untersuchten Kohlen.	Eigen- schwere.	Kohlen- stoff.	Wasser- stoff.	Sauer- stoff.
Schwarzkohle, Sinterkohle, <i>Fünfkirchen</i> , aus zwei verschiedenen Gruben .	1,356 . 1,313 .	86,885 . 88,80 .	4,375 . 4,800 .	8,740 6,900
Dergl. ausgezeichnete Backkohle, <i>Fran- zisci</i> -Grube zu <i>Szabolcs</i>	1,35 .	89,695 .	5,053 .	5,270
Dergl., <i>Barbara</i> -Grube daselbst	1,378 .	83,765 .	4,970 .	11,265
Dergl., <i>Michaeli</i> -Grube	1,291 .	88,76 .	5,04 .	6,20
Schwarzkohle, Sinterkohle, <i>Banat</i> , <i>Purkarer</i> -Grube	1,317 .	85,295 .	5,055 .	9,650
Dergl., daher, <i>Gerlistyer</i> -Grube	1,282 .	85,480 .	4,925 .	9,595
Dergl., daher, <i>Markus</i> -Grube	1,287 .	84,54 .	4,96 .	10,50
Dergl., Sankohle, <i>Simon</i> - und <i>St. Anton</i> - Grube	1,423 .	82,445 .	4,350 .	13,105
Braunkohle, <i>Tokod</i> im <i>Graner</i> Komitat .	1,494 .	67,495 .	4,705 .	27,800
Dergl. von <i>Csolnok</i> , daselbst	1,359 .	71,555 .	5,190 .	23,255
Dergl. von <i>Sárisáp</i> , daselbst	1,403 .	67,85 .	4,93 .	27,22
Dergl. von <i>Zsemle</i> im <i>Komorner</i> Komitat .	1,347 .	71,895 .	4,790 .	22,315

Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes ist bei den meisten Kohlen etwas unsicher, weil sie mit Rissen durchzogen sind, welche bewirken, dass man verschiedene Resultate erhält, je nachdem die Kohlen kürzere oder längere Zeit im Wasser gewesen und dieses mehr oder weniger Gelegenheit gehabt in Risse und Spalten einzudringen. Lässt man die Kohle so lange im Wasser, bis jene Räume grösstentheils mit Wasser angefüllt sind und sie an Gewicht nicht mehr zunehmen, so ist wenigstens die zweite Dezimale zuverlässig.

A. URE: Erdöl in *Derbyshire* (*Journ. de Pharm.* 1848, *Juillet*). In tiefen Steinkohlen-Gruben wurde neuerdings eine grosse Ablagerung halbflüssigen Erdöls aufgefunden; vermittelt einer Pumpe fördert man hundert Gallonen täglich an die Oberfläche. Nach URE beträgt die Eigenschwere der Substanz = 0,900; sie liefert bei der Destillation ziemlich die Hälfte ihres Gewichtes reinen Erdöls; der Rückstand ist ein Theer, der sich zum Kalfatern der Schiffe eignet.

C. RAMMELSBERG: Zusammensetzung des Hisingerits (Poc-
GEND. Annal. LXXV, 398 ff.). 1. Hisingerit von *Riddarhyttan*. Schwarze derbe Masse, zum Theil zerklüftet und von braunem Ocker bedeckt. Mit

Eisenkies ganz und gar durchwachsen. Vor dem Löthrohr zur schwarzen magnetischen Schlacke schmelzend (wahrscheinlich in Folge des Eisen-Gehaltes). Ergebniss der Analyse:

Kieselsäure	33,07
Eisenoxyd	34,78
Eisenoxydul	17,59
Kalkerde	2,56
Talkerde	0,46
Wasser	11,54
	100,00

Formel: $(\text{Fe}^3 \text{Si} + 2\text{Fe} \text{Si}) + 6\text{H}.$

2. *Hisingerit* von der *Gillinge*-Grube. Dem vorhergehenden ähnlich, aber ohne den braunen Anflug und ohne eingesprengten Eisenkies. Vor dem Löthrohr unschmelzbar, bedeckt sich jedoch oberflächlich mit Blasen. In der äussern Flamme wird das Mineral in Folge von Oxydation braun. Gehalt:

Kieselsäure	32,18
Eisenoxyd	30,10
Eisenoxydul	8,63
Kalkerde	5,50
Talkerde	4,22
Wasser	19,37
	100,00

Formel: $(\text{Fe}^3 \text{Si} + 2\text{Fe} \text{Si}) + \text{H}.$

SALVÉTAR: Kieselerde-Hydrat aus *Algier* (*Ann. de Chim.* XXIV, 348 etc.). Das Mineral kommt in Menge vor und hat äusserlich manche Ähnlichkeit mit Kaolin. Es ist Pulver-förmig, zerreiblich, so leicht, dass der geringste Luft-Zug solches hinwegführt, fühlt sich nicht Seifen-artig an und bildet mit Wasser keinen Teig. Vor dem Löthrohr ist die Substanz unschmelzbar, büst jedoch ihre weisse Farbe ein, wird grau und schwindet bedeutend; in der Rothglüh-Hitze färbt sie sich rosenroth in Folge eines geringen Eisen-Gehaltes. Von nicht wesentlichen Bestandtheilen abgesehen ist die Zusammensetzung, wie sie eine vorgenommene Analyse ergab, sehr einfach. Es lässt sich dieselbe durch folgende Formeln ausdrücken:

$2\text{Si O}_3 + \text{HO}$, wenn das Mineral nur bei $+16^\circ$ getrocknet worden, und

$4\text{Si O}_3 + \text{HO}$, wenn das Mineral bei 100° getrocknet wurde. — Da die chemische Mischung der Substanz, dem Wesentlichen nach, mit jener der von *FOURNET* bei *Ceyssat* und untern *Randane* in *Auvergne* aufgefundenen übereinstimmt, so will der Verf. alle diese Fossilien mit dem Namen *Randanit* bezeichnet wissen. Der *Randanit* ist ein bestimmtes Kieselsäure-Hydrat, das zwei Atome Kieselsäure und ein Atom Wasser enthält.

FR. SANDBERGER: über den Aphrosiderit (Übersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau, S. '97). Äusserst feinschuppige Masse, unter der Lupe als Aggregat kleiner durchscheinender, Perlmutter-glänzender Krystall-Blättchen sich darstellend, deren Form nicht näher bestimmbar ist. Oliven- bis schwärzlich-grün; Strich grünlich-grau; Talk-Härte; Eigenschwere = 2,8. Von kalter Salzsäure vollkommen zersetzbar; vor dem Löthrohr braunroth werdend und an den dünnsten Kanten, nach langem Blasen, zu schwarzer Masse schmelzend. Mit Borax erhält man Reaktion des Eisens; mit Phosphorsalz, jedoch schwierig, ein Kiesel-Skelett. Gibt beim Glühen im Glas-Kolben Wasser. Bestandtheile:

Kieselsäure	26,45
Thonerde	21,25
Talkerde	1,06
Eisenoxydul	44,24
Wasser	7,74
	100,74

Findet sich im Rotheisenstein-Lager der Grube *Gelegenheit* bei *Weilburg*. Wahrscheinlich gehört aller sogenannte erdige Chlorit im Rotheisenstein-Lager hieher.

P. BOLLEY: Wahrscheinliche Bildungs-Weise der natürlichen Boraxsäure (WöHL. u. LIEBIG's Annal. LXVIII, 122 ff.). Bekanntlich ist bis jetzt das genannte Mineral nur im *Toskanischen* in der Nähe von *Siena*, bei *Castelnuovo* und *Sasso*, und auf der Insel *Volcano* gefunden worden: an beiden Orten in unmittelbarster vulkanischer Nachbarschaft, so wie in Begleitung heisser aus den Tiefen aufsteigender Dämpfe. PAYEN * ist geneigt, die Bildung der Bor-Säure so zu erklären, dass in der Tiefe Lager von Schwefel-Bor sich finden; diese werden durch eindringende Meeres-Wasser zersetzt; es bilden sich Bor-Säure und Schwefel-Wasserstoff. Die Bor-Säure sublimirt sich zum Theil, bildet Niederschläge und gelangt in die Lagunen, theils wirkt sie zersetzend auf die Salze des Meer-Wassers und auf den kohlensauren Kalk des Gebirges, wodurch Kohlensäure so wie Salzsäure frei wird, u. s. w. — Eine Hypothese, deren Grundlage eine Hypothese ist. Sie wurde gestützt auf das Daseyn eines bisher nirgends gefundenen Körpers, des Schwefel-Bors, dessen Bildungs-Möglichkeit auf natürlichem Wege, soweit man aus seiner künstlichen Darstellung schliessen kann, überdiess ein seltenes Zusammentreffen günstiger Bedingungen voraussetzte. Der Verfasser hat gefunden, dass sich ganz ähnlich, wie der Borax zum Salmiak sich verhält, auch der Borazit und der Datolith, die borsaure Bittererde und Kalkerde sich verhalten, dass sie das Ammoniak des Salmiaks frei machen. Ausser diesen Mineralien und dem Tinkal gibt es aber noch viele Boraxsäure-

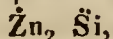
* *Annal. de Chim. et de Phys. 3ème Sér. I, 247 etc.*

haltige, wie Turmalin, Axinit u. s. w. In einer vulkanischen Gegend, wo das Vorkommen natürlichen Salmiaks etwas ganz Gewöhnliches ist, bedarf es nur des gleichzeitigen Vorkommens eines solchen Minerals, und alle Bedingungen zur Boraxsäure-Bildung sind gegeben. Bei überschüssigem Salmiak wird der Borax vollständig zerlegt in Kochsalz und Borsäure, so wie andere Borsäure-Verbindungen gewiss auch. Das Aufsteigen der Borsäure mit den heissen Dämpfen erklärt sich leicht im längst bekannten Verhalten dieser Säure, aus wässriger oder weingeistiger Lösung mit den Dämpfen dieser Flüssigkeiten sich verflüchtigen zu können. PAYEN nahm Ammoniak in den von ihm aufgefangenen Dämpfen am *Monte Rotondo* in *Toscana* wahr, dem Fundorte der natürlichen Bor-Säure.

HERMANN: Identität von Troostit und Willemit (ERDM. und MARCH. Journ. XLVII, 9 ff.) Troostit findet sich zusammen mit Roth-Zinkerz und mit Franklinit in der Nähe von *Sparta* und von *Sterling* in *New-Jersey*. SHEPARD und THOMSON gaben eine Charakteristik der Substanz, und letzter lieferte auch eine Analyse. Erste stimmte vollkommen überein mit jener des Willemits von *Sparta*; nur letzte stand einer Vereinigung beider Mineralien entgegen. Dieses veranlasste H. zur Wiederholung der Zerlegung. Er fand, dass das besagte Mineral in der That ein Zink-Silikat sey, in dem ein Theil des Zinkoxydes durch Mangan-Oxydul und Talkerde vertreten wird. THOMSON nahm offenbar ein Gemenge von Zinkoxyd und Mangan-Oxydul für reines Mangan-Oxydul. Der von H. untersuchte Troostit war krystallisirt in sechsseitigen Prismen; in der Endigung fanden sich zwei Rhomboeder, wovon das stumpfere die gerade Abstumpfung des spitzeren bildete, und Spuren eines Skalenoeders. Theilbar nach dem Haupt-Rhomboeder, weniger deutlich nach dem Prisma. Bruch splitterig ins Kleinmuschelige. Die Krystall-Fläche schwach Glas-, der Bruch Fett-glänzend. Unrein grau ins Fleischrothe; stellenweise schwarz gefleckt und geadert. An den Kanten durchscheinend; spröde; Apatit-Härte. Eigenschwere = 4,02. Im Kolben erhitzt nur Spuren von Wasser gebend; in der Zange an den Kanten zu weissem Email schmelzend. Mit Soda auf Kohlen erhält man viel Zink-Beschlag; von Phosphorsalz und Borax wird das Mineral leicht und ohne die geringste Gas-Entwicklung zu Gläsern gelöst, die Mangan-Reaktion zeigen. Als feines Pulver schon in der Kälte und ohne alle Gas-Entwicklung lösbar zur klaren Flüssigkeit, die nach der Sättigung der Säure gelatinirt. Gehalt:

Glüh-Verlust . . .	1,00
Kieselsäure . . .	26,80
Zinkoxyd . . .	60,07
Mangan-Oxydul . .	9,22
Talkerde . . .	2,91
Eisen-Oxydul . . .	Spur
	100,00

Diese Zusammensetzung entspricht im Wesentlichen der Formel:



und das Mineral wäre daher Willemit.

A. DAMOUR: Zerlegung des Saphirins aus Grönland (*Bullet. géol. VI*, 315 ect.). Wie bekannt, beschäftigte sich zuerst STROMEYER mit einer Analyse jener Substanz. Die von D. als Mittel aus zwei, mit verschiedenen Musterstücken angestellten Untersuchungen erhaltenen Resultate stimmen vollkommen mit dem STROMEYER'schen überein; er fand:

Kieselerde	14,86
Thonerde	63,25
Talkerde. . . .	19,28
Eisen-Oxydul . . .	1,99
	99,38

Formel: $3\text{Mg} + \text{Äl} + \text{Si}.$

Der Eisenoxydul-Gehalt dürfte nur als zufällig färbendes Prinzip zu betrachten seyn. Der Saphirin scheint demnach ein Mittelglied zwischen Silikaten und Aluminaten zu machen; an ein mechanisches Gemenge mehrer Gattungen in jener Substanz ist durchaus nicht zu denken. Sie erscheint in krystallinischen Blättern, ist durchsichtig und Glas-glänzend im Bruche. Regelrecht ausgebildete Gestalten wurden bis jetzt nicht wahrgenommen. Die Härte etwas beträchtlicher, als beim Quarz. Eigenschwere = 3,473. Unschmelzbar vor dem Löthrohr. Der Saphirin wird von Glimmer-Blättchen begleitet und von einem gelblichgrünen zuweilen auch smaragdgrünen Mineral. Letztes ist vor dem Löthrohr unschmelzbar und wird von Säuren nicht angegriffen. Spez. Schwere = 3,080. Die angestellten Versuche wiesen auf einen Gehalt von Kieselerde, Talkerde und etwas Kalk und Thonerde hin. Wahrscheinlich hat man es mit einem an Talkerde sehr reichen Grammatit zu thun; denn die Durchgänge entsprechen denen der Hornblende.

KOKSCHAROW: ein neuer Achtundvierzigflächer des Uralischen Magneteisens (Aus dem *Gorny Journal*, 1847 No. 7 in ERMAN's Archiv für wissenschaftliche Kunde von *Russland*, VIII, 131 ff.), Die Achmatower Mineral-Grube bei *Kusinsk* im *Slatoust* Distrikt, berühmt wegen Schönheit und Manchfaltigkeit der Fossilien, die sie liefert, hat auch im Magnet-Eisen einen seltenen Formen-Reichthum. Man findet das Erz daselbst in Oktaedern, Granatoedern (oft von beträchtlicher Grösse), ferner in Granatoedern, die mit Oktaeder-, mit Würfel- oder mit Leucitoid-Flächen verbunden sind, so wie in Krystallen, welche durch Verbindung aller ebengenannten Gestalten entstehen. Neuerdings wies der Verfasser an einer auf festem Chloritschiefer aufsitzenden Krystall-Gruppe noch

Flächen von zwei Achtundvierzig-Flächen nach; sie zeigen sich als eine Verbindung des Granatoeders, des Würfels und Oktaeders mit Flächen des Leucitoeders.

C. BICKELL: Zusammensetzung einiger Quell-Erzeugnisse von *Island* (WöHL. u. LIEBIG's Annal. LXX, 290 ff.). Die Analysen nachstehend bezeichneter *Geisir*-Wasser wurden in BUNSEN's Laboratorium mit Material ausgeführt, das 1846 unter Beobachtung nöthiger Vorsichtsmassregeln unmittelbar aus den Quellen geschöpft und gleich darauf nach dem Festlande verbracht worden.

1. Wasser der *Badhstofa*-Quelle zu *Reykir* und der *Scribla*-Quelle bei *Reykholt*. Die Strahlen kochenden Wassers der ersten werden periodisch in transversaler Richtung von einem *Geisir*-Mund ausgestossen, der sich aus Kieseluff gebildet hat und dessen Umgebungen in noch fort-dauernder Kieseluff-Entstehung begriffen sind. Die *Scribla*-Quelle * setzt gegenwärtig nur wenig Kieseluff ab. Das Wasser beider Quellen ist vollkommen klar, ohne merklichen Geschmack und von äusserst schwacher alkalischer Reaktion. Die Analyse ergab in 1 Liter Wasser von

	der <i>Badhstofa</i> - Quelle. Grm.	der <i>Scribla</i> - Quelle. Grm.
Schwefel	0,0036	— —
Chlor	0,1426	0,0814
Kohlensäure . . .	1,1019	0,0780
Schwefelsäure . .	0,0464	0,0549
Kieselerde	0,2373	0,1663
Natron	0,0881	0,0956
Kali	0,0385	0,0318
Kalk	0,0124	0,0042
Magnesia	0,0211	0,0107

Werden diese Bestandtheile in der Ordnung mit einander combinirt, wie sie sich als Salze, dem Grade ihrer Löslichkeit zufolge, nach einander bei der freiwilligen Verdunstung des Wassers abscheiden würden, so erhält man:

Grm.	Grm.
Chlor-Natrium . . . 0,1655	Chlor-Natrium . . . 0,1346
Chlor-Kalium . . . 0,0074	schwefels. Natron . . 0,0019
Chlor-Magnesium . . 0,0488	schwefels. Kali . . . 0,0588
schwefels. Kali . . . 0,0625	schwefels. Magnesia . 0,0315
schwefels. Kalk . . . 0,0300	schwefels. Kalk . . . 0,0102
Schwefel-Wasserstoff. 0,0038	kohlens. Natron . . . 0,0402
Kohlensäure 0,1019	Kohlensäure 0,0613
Kieselerde 0,2373	Kieselerde 0,1663

* Sie speist das im XII. Jahrhundert von SNORRE STURLESON erbaute, noch gegenwärtig von Isländern benützte Bad.

Diese Analyse stimmt auch bis auf den Alkali-Gehalt sehr gut mit DAMOUR's Untersuchung desselben Wassers.

2. Zusammensetzung der Kieseltoff-Absätze der *Badhstofa*- und der *Scribla*-Quelle. Es bilden diese Absätze eine grauweisse, steinige, schwer zersprengbare Masse, gewissen Abänderungen der Kalk-Travertine aufs Täuschendste im äussern Ansehen gleichend. Die Kieselerde, aus der sie ihrer Hauptmasse nach bestehen, gehört der unlöslichen Modifikation an. Die Analyse gab:

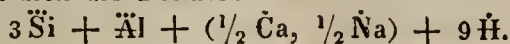
	<i>Badhstofa</i> - Quelle.	<i>Scribla</i> - Quelle.
Kieselerde	91,56	88,26
Schwefelsäure	0,31	2,49
Eisenoxyd.	0,18	3,26
Thonerde	1,04	0,69
Kalk	0,33	0,29
Magnesia	0,47	Spuren.
Natron	0,19	0,11
Kali	0,16	0,11
Wasser.	5,76	4,79
		100,000

Da das Mineralwasser weder Eisenoxyd noch Thonerde enthält, so wird anzunehmen seyn, dass der Gehalt an diesen Substanzen vom Staub-Sande herrührt, welcher sich als Luft-Niederschlag während der Bildung des Kieseltoffes auf diesem absetzte.

A. DAMOUR: neue Analyse des Faujasits (*Annal. des Min., d, XIV, 67 etc.*). Bei seiner früheren Schilderung dieser der Gruppe der Zeolithe zugehörigen Substanz (*l. c. I, 395 etc.*) stand dem Vf. nur eine sehr geringe Menge derselben zu Gebot; die wiederholte Zerlegung liess als Bestandtheile erkennen:

Kieselerde	46,12
Thonerde	16,81
Kalkerde	4,79
Natron	5,09
Wasser	27,02
	99,56

und daraus ergibt sich die Formel:



FR. HRUSCHAUER: Untersuchung der Mineralquelle zu *Kostreinitz* in der untern *Steyermärk* (WOEHL. und LIEBIG's Ann. LXVII, 229 ff.). Der vulkanische Boden der südlichen *Steyermärk* fördert zahlreiche Mineral-Quellen zu Tage. In neuer Zeit hat eine bei *Kostreinitz* entspringende Quelle die Aufmerksamkeit Sachkundiger in Anspruch ge-

nommen und wird bereits in sehr bedeutender Menge versendet. Sie kommt aus glimmerigem Sand-Mergel hervor, dessen Unterlage Grünstein (?) ist. Das Wasser ist klar, prickelnd, angenehm kühlend, hintennach alkalisch schmeckend. Temperatur bei 17° C. Luftwärme = 13° C. Bestandtheile:

	in 10000 Theilen.	in 12 Unzen = 1 med. Pfund * oder 5760 Gramme.
schwefelsaures Kali	0,234	0,135
„ „ Natron	0,075	0,043
Chlor-Natrium	3,126	1,800
kohlensaures Natron	61,013	35,144
kohlensaurer Kalk	1,369	0,788
kohlensaure Bittererde	3,092	1,781
kohlensaures Eisenoxydul	0,225	0,130
basisch phosphorsaure Thonerde	0,163	0,094
Kieselsäure	0,335	0,193
Summe aller fixen Bestandtheile	69,632	40,108
an doppelt kohlensaure Salze ge- bundene Kohlensäure	27,523	15,853
freie Kohlensäure	8,278	4,768
Summe aller Bestandtheile . . .	105,433	60,729.

C. ZINKEN UND RAMMELSBERG: Scheelit vom *Harz* (POGGEND. Ann. LXXVII, 245). Das Vorkommen beschränkt sich auf die Grube bei *Neudorf* und auf die *Albertine* bei *Harzgerode*, wo Scheelit am Ende der Erz-Mittel mit Wolfram, Eisenkies, Bleiglanz in Eisenspath, Quarz und Kalkspath sich findet. Hier und da trifft man ihn auch als Pseudomorphose nach Wolfram. Derb und eingesprengt in Wolfram und Bleiglanz, häufiger krystallisirt in Formen, aus den Flächen des Haupt-Oктаeders und des ersten schärferen zusammengesetzt. Gelblich- und weisslich-grau, öfter durch reines Gelb bis ins Hyazinthrothe. Strich weiss. Die grauen Abänderungen zeigen Diamant-, die hyazinthrothen Glas-Glanz. Härte = 5. Eigenschwere = 6,03. Gehalt:

Wolframsäure	78,64
Kalkerde	21,56
	100,20.

C. RAMMELSBERG: Analyse der Quellen-Absätze des *Alexis-Bades* am *Harz* (POGGEND. Annal. LXXII, 571 ff.):

1) *Bade-Quelle*.

Sie fliesst aus einem alten verlassenen Stollen (Schwefel-Stollen), der im Grauwacke-Schiefer angesetzt ist und einen, gleich den übrigen Gän-

* 1 österreichisches Medizinal-Pfund = 420,009 Gramme.

gen des *Harzgeröder* Feldes, von O. nach W. streichenden und an Eisenkies reichen Gang durchschneidet. Ihre beständige Temperatur wird zu 6°,5 R. angegeben. Der sich in Menge absetzende Ocker ist von hellbrauner Farbe, löst sich in Säure mit Hinterlassung von etwas Quarz-Sand auf und enthält eine nicht näher bestimmte Menge organischer Substanz. (Quellsäure u. s. w.). Resultat der Analyse des Ockers:

Wasser und organische Substanz .	26,330
Quarz-Sand	6,020
lösliche Kieselsäure	0,430
Eisenoxyd	65,300
Manganoxyd	0,760
Kalkerde	0,150
Talkerde	0,040
Arsenik	0,958
Kupfer	0,017
Zinn	0,003
	100,008.

2) Trink-Quelle.

Tritt zwischen *Alexis-Bad* und *Mägdesprung* im *Selke-Thale* aus dem Übergangs-Gebirge und gleichfalls aus einem alten Stollen (*Katharinen-Stollen*), welcher einen Gang durchsetzt, der Eisen- und Kalk-Spath, Quarz, Bleiglanz und Blende führt. Angebliche Temperatur = 9°15 R. Der Ocker bildet mit Säure eine Gallerte, enthält folglich ein Eisenoxyd-Silikat. Gehalt:

Wasser und organische Substanz .	23,930
Quarzsand	6,710
lösliche Kieselsäure	6,910
Eisenoxyd	53,880
Eisenoxydnl	1,680
Manganoxyd	6,950
Kalkerde	0,400
Talkerde	0,120
Kohlensäure	1,360
Arsenik	0,025
Kupfer und Zinn	0,001
	101,966.

DAMOUR: Zerlegung eines Labradors aus zersetztem Basalt unfern des Anker-Grundes von *Beruffjord* an der Ost-Küste von Island (*Bullet. géol. b, VII, 88*). Das Gestein setzt Blöcke zusammen inmitten einer, von Mauern gleich hervorragenden basaltischen Masse durchzogenen Ebene; die Örtlichkeit führt den Namen *Diupuvog*. Die platt-gedrückten gelblichen Labrador-Krystalle lösen sich leicht aus der zersetzten Felsart; ihre mittlere Eigenschwere wurde = 2,709 befunden; sie ritzen Glas, schmelzen vor dem Löthrohr zu weissem Email und werden durch Chlorwasserstoff-Säure angegriffen. Gehalt:

Kieselerde	52,17
Thonerde	29,22
Kalkerde	13,11
Natron	3,40
Eisenoxyd	1,90
	99,80,

ein mit der bekannten Formel des Labradors übereinstimmendes Ergebniss.

N. J. BERLIN: Zerlegung eines rothen Zeolithes von *Mora Stenar* unfern *Upsala* (POGGEND. *Annal.* LXXVIII, 415 und 416). Das Mineral ähnelt in seinem Äussern vollkommen dem sogenannten Edelforsit [Ädelforsit] und besteht nach SJÖGRÉN aus:

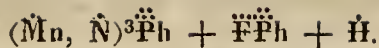
Kieselsäure	51,61
Thonerde	19,06
Eisenoxyd	2,96
Kalkerde	12,53
Wasser	14,02
	100,18.

Diess führt nahe zu der für den Laumontit vorgeschlagenen Formel.

A. DAMOUR: über den Alluaudit (*Ann. des Min.* XIII, 341 etc.). Neucrdings entdeckt auf Nestern im Schrift-Granit bei *Chanteloube* unfern *Limoges* im Departement der *Haute-Vienne*. Nelkenbraun. Enthält hin und wieder Eisen- und Mangan-Oxyd beigemengt; auch Grüneisenstein (Dufrenit) und phosphorsaures Eisen kommen damit vor. Blätterig und hin und wieder an Stellen, wo einige Zersetzung eingetreten seyn dürfte, Metall-ähnlich schillernd, wie Hypersthen. Nach drei unter einander rechtwinkligen Richtungen mehr oder weniger leicht spaltbar. Bruchstücke zeigen sich beim Kerzen-Licht an der dünnsten Kante etwas durchscheinend und röthlichbraun. Ritzt Flussspath; Strich-Pulver gelblichbraun. Eigenschwere = 3,468. Im Glas-Kolben dekrepitirend und etwas Wasser gebend. Schmilzt vor dem Löthrohr in der Platin-Zange sehr leicht und unter Aufwallen zur schwarzen nicht magnetischen Kugel. Löst sich in der oxydirenden Flamme in Phosphor-Salz vollkommen und gibt Mangan-Reaktion. Als Pulver in kalter Chlorwasserstoff-Säure leicht lösbar. Ergebniss der Zerlegung:

Phosphorhäure	41,25
Eisenoxyd	25,62
Mangan-Oxydul	23,08
Natron	5,47
Wasser	2,65
Kieselerde	0,60
Mangan-Peroxyd	1 06
	99,73.

Formel:



Name nach ALLUAUD, einem in der Wissenschaft wie in Künsten und Gewerben wohl bekannten Fachmanne.

Derselbe: Analyse des Albits aus dem Phonolith von *Langfall* unfern des grossen *Geysers* (*Bull. géol. b, VII*, p. 89). Das Gestein, Kegel-förmige Hügel zusammensetzend, ist sehr dicht und umschliesst die Krystalle des Albits so fest, dass sich dieselben nur nach vorheriger Behandlung der Masse mit Chlorwasserstoff-Säure daraus entnehmen lassen. Die Zerlegung ergab:

Kieselerde	66,54
Thonerde	19,01
Kalkerde	0,84
Natron	9,63
Kali	1,52
Eisenoxyd	1,43
	98,97

eine Zusammensetzung, welche sich durch die Albit-Formel ausdrücken lässt.

C. ZINKEN und C. RAMMELSBERG: über das Gänseköthigerz vom *Harz* (POGGEND. Annal. d. Phys. LXXVII, 343 ff.). Eine oft verkannte Substanz. Zu *Andreasberg* ist sie seit langer Zeit auf der Grube *Bergmannstrost*, besonders aber an der obern Firste von *Katharina-Neufang* vorgekommen. Allein offenbar hat man mit demselben Namen ganz verschiedene Dinge bezeichnet: zu *Schemnitz* und *Allemont* einen Silberhaltigen, mit Thon gemengten gelben Erdkobalt u. s. w. Das früher von HAUSMANN als schlackiges Rauschgelb beschriebene Gänseköthigerz von der Grube *Katharina-Neufang* hat folgenden Charakter: Härte zwischen Steinsalz und Gypsspath. Geflossenes Aussehen. Fettglanz, zum Theil matt. Nieren-förmig und kleintraubig, von schaliger Absonderung. Bruch eben ins Unebene. Auch als glänzender, mitunter opalisirender Überzug. Schneeweiss, gelb, röthlich, hyazinthroth (mitvorkommende schwarze Partie'n scheinen dem Mineral nicht anzugehören). Bildet den Überzug von Gediengen-Arsenik, Bleiglanz, Rothgültigerz, Arsenikkies, Antimon-silber, und ist augenfällig Produkt der Zersetzung dieser Substanzen. Endlich erscheint das Mineral weiss, Mehl-artig, mit Brauneisenstein überzogen und umschliesst ausgezeichnete Krystalle von Antimonsilber. Im Kolben erhitzt gibt die Substanz Wasser und Spuren arseniger Säure. Vor dem Löthrohr auf Kohle schmilzt sie unter starkem Arsenik-Geruch. In Chlorwasserstoff-Säure liefert dieselbe zum grössten Theil eine intensiv gelbe Auflösung, welche Eisenoxyd, Arsenik-Säure und Antimon-Oxyd enthält. Das „Gänseköthigerz“ dürfte demnach ein Gemenge verschiedener Oxydations-Erzeugnisse von Arsenik, Antimon und Eisen enthalten.

der Erze und seine Hauptmasse mit dem sogenannten Eisensinter identisch seyn.

E. SCHMID: über die Schwarzerde im südlichen *Russland* (*Bullet. de St. Petersb. 1849, VIII, 161—174*). Die Schwarzerde, Tscherno-sem, ist im südlichen Theil des *Europäischen Russlands* so allgemein, gleichförmig und mächtig verbreitet, dass sie als eine durch eine allgemeine Ursache bedingte jüngste Formation anzusehen ist. Bei mässig tiefer Bearbeitung (2 Werschok) trägt dieselbe ohne Düngung viele Jahre lang das 10.—20. Korn, liefert bei etwas tieferer Bearbeitung Runkeln reichlich, Hanf und Tabak bis zur Unbrauchbarkeit üppig; durch Düngung wird sie selbst für den Ackerbau unbrauchbar. Dem ungeachtet ist ihre chemische Zusammensetzung nicht sehr eigenthümlich. R. HERMANN hatte schon 1837 (*ERDM. Journ. f. prakt. Chemie XII, 277*) drei Proben zerlegt, I. von jungfräulichem noch unkultivirtem Boden; II. hatte durch langjährige Kultur schon sehr abgenommen an Fruchtbarkeit; III. war aus gleichem Boden aber aus 7 Werschok Tiefe entnommen, wohin der Pflug nicht eindringt. H. hatte gefunden:

		I.	II.	III.
Sand		51,84	53,38	52,72
Abge- schlamm- ter Thon	Kieselerde	17,80	17,76	18,65
	Thonerde	8,90	8,40	8,85
	Eisenoxyd	5,47	5,66	5,33
	Kalkerde	0,87	0,93	1,13
Thon	Talkerde	0,00	0,77	0,67
	Wasser	4,08	3,75	4,04
mit Eisenoxyd und Thonerde hauptsächlich verbundene Bestandtheile	Phosphorsäure . .	0,46	0,46	0,46
	Quellsäure . . .	2,12	1,67	2,56
	Quellsatzsäure . .	1,77	2,34	1,87
	Humussäure . . .	1,77	0,78	1,87
Humus-Extrakt		3,10	2,20	0,00
Wurzelfasern = Humus-Kohle .		1,66	1,66	1,66
		99,84	99,76	99,81
also Mineral-Bestandtheile . .		85,34	87,36	87,81
Humose Bestandtheile . . .		10,42	8,65	7,96
Wasser		4,08	3,75	4,04
		99,84	99,76	99,81

HERMANN scheint seine Aufmerksamkeit nach dem damaligen Stande der Wissenschaft mehr den organischen als den unorganischen Bestandtheilen zugewendet zu haben, weshalb es SCH. für zweckmässig erachtet, hauptsächlich in Bezug auf die letzten neue Analysen zu veranstalten und zwar an 4 Proben. I — III sind jungfräulicher Boden, I unmittelbar unter dem

Rasen, II vier Werschok tiefer, III unmittelbar über dem Untergrund entnommen; IV ist die Krume eines ungedüngten Ackerlandes. Sie enthalten einige kenntliche Pflanzen-Theile, zerreiben sich sehr zart und fein und riechen nach dem Anhauchen nicht nach Thon. Sie bestehen unter dem Mikroskop grösstentheils aus unregelmässigen unkrystallinischen Theilchen farbloser Mineral-Substanz von höchstens 0^{'''}04 Durchmesser und grösstentheils aus braunen Humus-Flocken und aus Stäbchen, wie es scheint, zu EHRENBURG's Phytolitharien gehörig.

	I.	II.	III.	IV.
Dichte nach DAVY's und MITSCHER- LICH's Methode bestimmt .	2,21	2,28	2,21	2,10
Hygroskopisches Wasser, bei 115° C. in trockenem Luft- strom verflüchtigt	3,81	3,32	3,26	4,09
(Harz-Gehalt)	0,018	0,032	0,020	0,006
Humose Bestandtheile, diesen mit- begriffen	12,16	8,29	5,73	8,62
Mineral-Bestandtheile	84,03	88,38	91,01	87,29
	100,00	99,99	100,00	100,00
Mithin Stickstoff-Gehalt . .	0,99	0,45	0,33	0,48

Die Mineral-Theile durch Zersetzung der Glüh-Rückstände mit konzentrirter Salzsäure und theils (III*) nochmals durch Aufschliessen mit Baryterde-Hydrat bestimmt, das Letzte um den nachhaltigen Werth des Bodens bei langsamer Verwitterung daraus zu ermessen, sind folgende:

	I.	II.	III.	VI.	III*.
Kieselerde und Silikat	93,77	94,06	94,85	92,73	84,21
Thonerde	1,29	2,39	1,80	1,34	12,43
Eisenoxyd	2,70	2,33	2,95	3,14	
Manganoxyd	0,16	0,04	0,01	0,00	
Kohlens. Kalkerde (III* bloss Kalkerde)	1,40	0,88	0,43	1,57	1,21
Kohlens. Talkerde (III* bloss Talkerde)	1,09	0,48	0,38	1,18	0,37
Phosphorsäure	0,07	—	—	0,12	
Kali	0,21	0,27	0,31	0,25	1,17
Natron	0,08	0,11	0,12	0,10	0,32
	100,77	100,56	100,85	100,43	99,71

Bestimmung der in Wasser löslichen

Theile des natürlichen Bodens .	0,51	0,32	0,22	0,08
---------------------------------	------	------	------	------

Dieser Boden ist daher weder reich an leicht löslichen Salzen, noch an Alkalien; an Phosphor- und Schwefel-Säure ist er sogar arm und vermag mithin die Elemente der Pflanzen-Aschen weder rasch noch reichlich zu liefern. Nur sein Humus- und damit sein Stickstoff-Gehalt ist beträchtlich: nur er kann die grosse Fruchtbarkeit bedingen, obwohl in gemässigten Klimaten seine Wirkung nur eine vorherrschend mechanische ist. Der

Humus lockert den Boden, befördert den Zutritt der Luft zu den Wurzeln, saugt grosse Mengen Wassers auf, hält es hartnäckig zurück, kann wohl auch durch die bei langsamer Verwesung entwickelte Wärme etwas einwirken, ohne aber für sich allein die Elemente der Pflanzen-Aschen liefern zu können. Der lockere Schwarzerde-Boden ist also für die Assimilation von Kohlen-, Wasser- und Stick-Stoff sehr geeignet, gewährt durch seine Mächtigkeit der Pflanzen-Wurzel einen weiten Spielraum, vergrössert ihr Ernährungs-Feld und kann so auf gleicher Fläche eine grössere Pflanzen-Masse erzeugen. Die Schwarzerde stimmt in ihrer Mineral-Zusammensetzung am meisten mit dem Thonschiefer überein, welcher darin sehr vollständig zerfallen wäre; in wie weit sich dieser aber in *Russland* überhaupt und örtlich für diese Bildung dargeboten habe, bleibt noch zu untersuchen. Die Schwarzerde unterscheidet sich durch das Fehlen der Infusorien vom Marsch-Boden; durch den ganz zerfallenen Struktur-losen Humus vom Moor- und Torf-Boden, durch die Gleichförmigkeit ihrer Mengung und den geringen Harz-Gehalt vom Haide-Boden.

MALAGUTI, DUROCHER und SARZEAUD: Blei, Kupfer und Silber in See-Wasser und Organismen (*Compt. rend.* 1849, XXIX, 780—782). Die Vff. haben Silber gefunden in Seewasser, welches das Silber als Chlorür auflöst ($\frac{1}{100'000'000}$), in *Fucus serratus* und *F. ceramoides* ($\frac{1}{100'000}$), in Steinsalz, in Land-Pflanzen, in Ochsen-Blut und in Steinkohle; — Blei und Kupfer konnten zwar ihrer geringen Menge wegen in See-Wasser nicht mehr entdeckt werden; doch wurde in *Fucus*-Asche $\frac{18}{1'000'000}$ Blei und etwas Kupfer gefunden.

B. Geologie und Geognosie.

J. THURMANN: *Essai de phytostatique appliquée à la chaîne du Jura et aux contrées voisines, ou étude de la dispersion des plantes vasculaires envisagée principalement quant à l'influence des roches sous-jacentes* (II tomes, 444 et 872 pp., 7 pll.). Der Vf. zerlegt die Frage vom Einflusse der äussern Ursachen auf die Flora der Gegend weiter in ihre Elemente und prüft sie einzeln, indem er eine Menge von Beobachtungen und Versuchen zusammenstellt, welche zum grossen Theil von ihm selbst herrühren. Er gelangt zu einem Resultate, zu welchem uns unsre eignen Beobachtungen seit 30 Jahren geführt hatten, dass nämlich die chemische Zusammensetzung des Bodens selbst von sehr untergeordnetem Einfluss sey gegen die physikalischen Eigenschaften der unterlagernden Felsart. Der Verfasser stellt die Resultate im 21. Kapitel des ersten Bandes so zusammen:

Die Haupt-Faktoren des Zustandes der Vegetation in der Flora, d. h. der Vertheilung der Arten, sind das Klima abhängig von geogr. Breite und Gebirgs-Höhe, und bei gleichem Klima die physikalischen Eigenschaften

der unterlagernden Felsarten mit deren Folgen in Bezug auf Wasser-Anziehung, Mächtigkeit und Festigkeit.

Die unterlagernden Felsarten [welche der Vf. im Detail klassifizirt] theilen sich in Bezug auf ihre Neigung zu zerfallen, ihre Wasser-Anziehung im Kleinen und Durchlassungs-Vermögen im Grossen wesentlich in solche, welche einen Pflanzen-Boden reichlich und welche ihn spärlich bilden (*eugéogènes* und *dysgéogènes*). Die ersten liefern einen reichlichen Detritus, und ist dieser von thoniger Natur, so bedingt er die feuchten und oft überschwemmten Standorte; ist er sandiger Art, so gibt er losen und fast immer frischen [*frais* — wir verstehen jedoch etwas Anderes unter „frischem“] Boden; ist er thonig-sandig, so bildet er middle Standorte. — Die andern geben wenig Detritus, der zuweilen sandig, meistens thonig [*pélique*, soll vielmehr die Thon-ähuliche physikalische Beschaffenheit als die chemische Zusammensetzung ausdrücken] ist und trocknere Standorte abgibt.

Den einen reichlichen Boden bildenden Untergesteinen entspricht wesentlich eine Bevölkerung von Feuchtigkeit-liebenden [wir wollen sie durstige nennen] Pflanzen; den Thonboden-bildenden eine solche von Feuchtigkeit-liebenden Pflanzen, welche frische Standorte wählen; den Sandboden-bildenden eine von eben solchen, welche losen Boden lieben. Den zur Boden-Bildung wenig geeigneten Untergesteinen dagegen entspricht wesentlich die Kategorie der Trockne-liebenden Pflanzen. Die feuchten Thonboden liebenden Pflanzen passen sich jedoch in gewissen Fällen den Boden an, welche aus zur Zersetzung nicht geeigneten Gesteinen hervorgehen, und erscheinen darauf zerstreut; die Pflanzen des feuchten Sandbodens können in der Regel auf jenem nicht leben und hören an dessen Grenzen plötzlich auf; die des trocknen Bodens gehen einzeln auf den aus zersetzlicheren Gesteinen über, wo derselbe eine angemessene Trockne darbietet.

Je weiter man nach Norden vorschreitet, desto mehr lassen sich die durstigen Pflanzen den Boden aus schwer zersetzlichen Untergesteinen gefallen, während die undurstigen von dem der leicht zerfallenden fliehen; gegen Süden umgekehrt.

Die Extreme der physischen Eigenschaften der Boden-Arten geben aus drei verschiedenen Ursachen Veranlassung zur Unproduktivität des Bodens. Die harten ganz unzersetzlichen Gesteine eben wegen ihres Unvermögens einen Detritus zu bilden; die zarten Erde- (Thon-) bildenden Gesteine wegen dessen kompakter und undurchlassenden Beschaffenheit; die leicht zu losem Sand zerfallenden Felsarten wegen dessen Beweglichkeit: die ersten bedürfen der Zersetzung, die zweiten der Lockerung und die dritten der Bindung, um einen guten Boden zu geben. Die ersten sind wesentlich trocken, die zweiten feucht, die dritten lose und werden feuchter als die ersten und weniger feucht als die letzten, wenn sie erst gebunden sind.

Bei gleicher geographischer Breite und Gebirgs-Höhe ist ein Boden-Strich auf leicht zerfallenden Gesteinen frischer, feuchter, besser bewässert

und wahrscheinlich kälter, als einer auf schwer zersetzlichen Gesteinen; die Vegetation darauf ist weniger abhängig von der Höhe des Standortes, gemeiner, geselliger, nordwärts meist reicher an Arten [doch ist Diess ein Widerspruch: „nördlicher“ und „reicher“?] zumal aus tieferen Familien, mehr krautartig, mit tiefer gehenden und zertheilteren Wurzeln, und in ihren Eigenschaften entgegengesetzt derjenigen über schwer zerfallenden Gesteinen. Je mehr die Pflanzen-Bevölkerung Wasser-Vegetation ist, desto unabhängiger ist sie von Breite und Höhe; je mehr Land-Vegetation, desto abhängiger. Die Felsen-Pflanzen auf schwer zersetzlichen Gesteinen charakterisiren das Klima am besten.

In einem mässig ausgedehnten Bezirke sind die mittlen Jahres-Temperaturen der Luft, wenn auch ein schlechter Ausdruck für Bezeichnung des Klimas, doch ein hinreichend vorwaltendes Element, um in beständiger und leicht erfasslicher Beziehung mit den Hauptverhältnissen der Phytostatik zu bleiben, namentlich mit der Vertheilung der südlichen, nördlichen und alpinen Pflanzen-Arten.

Gleiche Gebirgs-Höhen bieten nur dann einen gleichen Vegetations-Charakter dar, wenn sie ungefähr gleich leicht oder schwer zersetzlichen Gebirgs-Regionen entsprechen; die Wirkungen der Höhe lassen sich daher nur bei Gleichheit des Gesteins vergleichen. Die Ebene-Region kann aber eigentlich fast nie mit Gebirgs-Regionen verglichen werden.

Unabhängig von den bisher bezeichneten drei Haupt-Faktoren gibt es aber noch andere Ursachen, welche auf die Verbreitungs-Ausdehnung der Vegetation oder einzelner Arten im Besondern wirken; so zufällige Grenzen, da jede Pflanze irgendwie aufhören kann; die topographischen Grenzen insbesondere durch Gebirgs-Ketten; die Geselligkeits-Grenze bedingt durch die Verbreitung andrer Pflanzen-Arten. Andre Ursachen dagegen dehnen die Verbreitung weiter aus, als: gewisse Fortführungs-Bedingungen, wodurch sich manche Arten einem Theil der herrschenden Gesetze entrückt sehen, ohne gerade in die Physionomie der Vegetation einer Gegend im Ganzen tief einzugreifen.

Flora und Vegetation sind mithin zwei wesentlich verschiedene Dinge; die erste kann reich und die letzte arm seyn, oder umgekehrt. Die Zahl der Arten jeder Familie sind ein schlechtes Kriterium zur Vergleichung zweier Nachbar-Gegenden. Die Rolle jeder Art in der Quantität ihrer Verbreitung muss das Hauptelement einer solchen Vergleichung abgeben. Eine sehr verbreitete charakteristische Art modifizirt den Pflanzen-Teppig mehr als eine grosse Anzahl seltener Arten. Gruppen solcher Arten, welche Gebirgs-Höhen bezeichnen, können ziemlich wohl die relative Zusammensetzung des Pflanzen-Teppigs in verschiedenen Bezirken charakterisiren; diese Arten müssen unter jenen ausgewählt werden, welche durch ihre An- oder Abwesenheit oder Menge in gewissen Boden-Arten bei grosser Höhe am meisten auffallen.

Alle Verbreitungs-Erscheinungen erklären sich aus den voranstehenden Grund-Gesetzen. Sie hängen wesentlich ab von der vereinigten Wirkung

der Breite, der Höhe und der physischen Eigenschaften des Untergrundes, und es gibt in dieser letzten Beziehung keine Ausnahmen, als für einige leicht auflösliche minerale oder thierische Salze.

Man kennt die vor fast dreissig Jahren angestellten Versuche von SCHÜBLER zu Bestimmung der physikalischen Eigenschaften der verschiedenen Erden, welche im Boden vorkommen. Der Vf. hat einige andere hinzugefügt, nämlich über das Wasser-verschluckende Vermögen der noch festen Gesteine, welche den Untergrund bilden (womit sich SCHÜBLER nicht befasste), womit denn auch das Wasser-durchlassende Vermögen zusammenhängt, obwohl beide sehr verschieden sind; andere Versuche betreffen die Erwärmbarkeit der Gesteine in der Sonne u. s. w. Die Versuche über jenes erste Verhältniss der „Hygroskopität“ sind auch in geologischer Hinsicht nicht ohne Interesse. Trockne Gestein-Stücke von ungefähr gleichem Gewichte oder auf gleiches Gewicht (100 Grammes) reduziert nehmen gleich lange Zeit (5 Minuten) im Wasser liegend in folgender Weise durch eingesogenes Wasser um folgende Grammen-Zahl (was zugleich die Gewichts-Prozente ausdrückt) zu.

Unzersetzter <i>Vogesen</i> -Granit	0,00
Unveränderter Basalt von der <i>Alp</i> und dem <i>Kaiserstuhl</i> . .	0,00
Kompakter Portland-Kalk mit muscheligem Bruche . . .	0,00
Grünlicher etwas erdiger Trachyt vom <i>Kaiserstuhl</i> . . .	0,57
Oolithen-Kalkstein (Dalle nacré) des <i>Berner Jura's</i> . . .	0,55
Fast kompakte Grauwacke der <i>Vogesen</i>	0,90
Sandiger Oolith-Kalk des <i>Berner Juras</i>	1,60
Unterer eisenschüssiger Oolith-Kalk des <i>Juras</i> von <i>Salins</i>	2,30
Mergeliger kompakter Muschelkalk des <i>Aargauer Juras</i>	1,20
„ „ Kelloway-Kalk vom <i>Jura</i>	1,30
Verschiedene Lias-Schiefer im Mittel	1,38
Verschiedene Süsswasser-Kalke vom <i>Jura</i> im Mittel . . .	2,20
Oolithischer Neocomien-Kalk vom <i>Jura</i> im Mittel . . .	2,40
Etwas zersetzter <i>Vogesen</i> -Granit	3,00
Etwas zersetzter Gneiss vom <i>Schwarzwald</i>	3,00
Ziemlich kompakte Arkose von <i>la Serre</i>	3,13
<i>Vogesen</i> -Sandstein von <i>Schwarzwald</i> und <i>Vogesen</i> , Mittel	4,54
Thon-Porphyr der <i>Vogesen</i>	4,76
Mehr zersetzter <i>Vogesen</i> -Granit	5,50
Verschiedene Molassen der <i>Schweitz</i> im Mittel	6,00
Verschiedene Bunt-Sandsteine der <i>Vogesen</i> , Mittel . . .	7,00
Kreidige Nerincen-Kalke des <i>Berner Jura's</i>	7,50
Lehm vom <i>Elsass</i> , Mittel	7,50
Reiner Limoges-Thon (<i>St. Yrieix</i>).	11,94
Sehr Kaolin-artiger Pegmatit von da	13,50
Verschiedene Oxford-Mergel des <i>Jura's</i>	15,50
Weisse Kreide der <i>Champagne</i>	20,00
Reiner Kaolin von <i>St. Yrieix</i>	30,00

Wonach also das Absorptions-Vermögen zunimmt mit der Neigung zur und dem Grad der Auflösung und Boden-Bildung und mit der Feinheit, bis zu welcher die Theile zerfallen sind.

Sehr interessant sind auch des Vf's. Zusammenstellungen und Beobachtungen über die Veränderungen, welche die Pflanzen-Formen auf verschiedenen Standorten erfahren, ihre Übergänge in scheinbar verschiedene Arten (ein Gegenstand, den wir kürzer in der Geschichte der Natur erörterten), die Klassifikation der Gesteine nach ihren verschiedenen Eigenschaften und eine Menge von Details, welche wir hier nicht weiter verfolgen können.

COQUAND: Alaun-Werke von *Campiglia*, *Montioni* und von *la Tolfa* (*Bullet. géol.* VI, 130 ff). Ist die Untersuchung der Verhältnisse und Hergänge zu *Pereta** geeignet, das Wesen jener Kräfte kennen zu lernen, deren sich die Natur zur Umwandlung der Kalke in Gyps bedient, auch über manchfaltige andere Phänomene Aufschluss zu erhalten, so blieb dennoch der Ursprung der Alaun-Lagerstätten mehr Gegenstand der Ungewissheit. Die berühmtesten unter ihnen, jene von *Campiglia* und *Montioni* haben ihren Sitz inmitten des Jura-Gebirges; Schiefer liefert das Material zum Alaunfels. Der *Campigliese* bildet im N. des *Piombino*-Vorgebirges eine Berg-Gruppe, bemerkenswerth wegen ihrer Selbstständigkeit so wie um der zahlreichen Erz-Gänge willen, welche das Gebänge durchziehen. Diese Gänge riefen im Verbande mit einigen Granit- und Porphyrr-Auftreibungen eine Reihe von Eruptiv-Erscheinungen hervor, durch welche das Relief dieser klassischen Gegend nicht geringe Änderungen erlitt. Die Formation krystallinischer Schiefer abgerechnet, welche an keiner Stelle zu Tag treten, zeigt der *Campigliese* eine vollständige Reihe der in *Toscana* entwickelten geschichteten Gebilde. Das älteste ist ein mächtiges System weissen Marmors, aus S. nach N. die grosse Axe der Gruppe zusammensetzend, der sich die Lagen der Jura-Gesteine anlehnen. Letzte bestehen aus einem rothen Lias-Ammoniten führenden Kalk, aus bunten thonigen Schiefern und aus lithographischem Stein, hier *Majolica* genannt. Die Schiefer-Abtheilung lässt häufige Störungen wahrnehmen; auch treten mit ihnen wechselnd Wetz- und Kiesel-Schiefer-ähnliche Gebilde auf, jene zumal in der Nähe von *la Cisterna* unterhalb *Campiglia*, diese noch häufiger sich zeigend am Gehänge der *Grande Cave* nordwärts *Campiglia* u. a. v. a. O. Meist ist den Kieselschiefer-ähnlichen Gesteinen rothe Färbung eigen und muscheliger Bruch. Zahllose Quarz-Adern durchziehen dieselben. Sie müssen als den umschliessenden Schichten gleichzeitig gebildet gelten, und nicht leicht ist es, von der „Silicifikation“ der letzten Rechen-schaft zu geben; denn es zeigt sich das Regelmässige in dem Grade vollkommen, dass jede Lage, sey solche auch noch so dünn, in ihrer ganzen Erstreckung die nämlichen Merkmale trägt; häufig sieht man thonige und

* Wir beziehen uns auf des Vf's. Bericht über diesen Gegenstand, welcher im Jahrb. 1849, S. 484 ff. auszugsweise mitgetheilt worden.
D. R.

kieselige Schiefer wechselnd mit einander auftreten, ohne dass gegenseitige Übergänge stattfänden. Dieses Alles weist uns auf ein wiederholtes Dazwischenkommen kieseliger Niederschläge hin, welche sich schichteten nach der Art tertiärer Kalke und Gypse.

Die Alaun-führenden Gebilde finden sich auf dem westlichen Gehänge des *Aquariva*-Berges inmitten des *Morucci*-Waldes, und zwar in der dem rothen Ammoniten-umschliessenden Kalk aufgelagerten Formation bunter thoniger Schiefer. Ein breiter, der Gewinnung wegen ausgeweiteter Graben führt zu jenen Gebilden. Alles gewährt hier einen auffallenden vulkanischen Anblick. Seltsam und scharf sticht die Weisse des Alaunfels ab gegen die gerötheten, nicht umgewandelten Schiefer-Theile, welche ein Netz-ähnliches Adern-Geflechte ausmachen. Bemerkenswerth ist, dass der Alaun-reiche Alaunfels inmitten der Schiefer rundliche Massen zuweilen von sehr ansehnlicher Grösse zusammensetzt, in denen jede Spur von Schichtung verschwand, während das Gestein in Fällen, wo solches mit vielem, wenig Alaun-haltigem Schiefer gemeugt erscheint, sich leicht zerblättert. Augenfällig wurde das Gebilde von schwefeligen Dämpfen durchströmt, welche auf die Felsarten einwirkend je nach der Natur der dieselben bildenden Theile Verbindungen damit eingingen, sich darauf beschränkten solche zu bleichen, oder sie gänzlich unverändert liessen. Daher kommt es, dass man an Stellen, wo jene Wirkungen am heftigsten waren, ein „Breccien-artiges Magma“ findet, ein Gemenge der Erzeugnisse jeder Art. — Wie erklärt sich die Umwandlung der Jura-Schiefer in Alaunfels? Ist sie Folge des Einwirkens der Schwefelsäure, oder einer Zersetzung von Schwefelwasserstoff-Gas, ähnlich den Hergängen, die heutigen Tages noch in den Solfataren von *Pozzuoli* und *Pereta*, so wie in den *Lagoni* statt finden? Die Zusammensetzung des Alaunfels weist zur Genüge darauf hin, dass die Schiefer von *Campiglia* Thonerde und Kali enthalten; da indessen diese Gesteine Silikate sind, so muss auch Kieselerde in beträchtlicher Menge vorhanden seyn und die genannte Erde dem Alaunfels beigemengt sich finden, und angestellte Versuche liefern den Beweis dafür. Der Vf. bezieht sich auf die bekannten Analysen Alaun-haltiger Gebilde der *Tolfa* durch KLAPROTH und VAUQUELIN, so wie jene von *Beregssasch* in *Ungarn* durch BERTHIER und von *Montioni* durch DESCOTILS; sie enthüllen nach C. die wahre Zusammensetzung jener Schiefer und zeigen, dass solche Silikate von Thonerde und Kali sind. — *Montioni Vecchio* liegt auf einer der Jura-Formation zugehörigen Berg-Gruppe. Zwei Abtheilungen herrschen vor: rothe Ammoniten-führende Kalke und, über diesen ihre Stellung einnehmend, bunte kieselige Schiefer. In letzten wurden bereits im XIV. Jahrhundert die „Alaun-Gruben“ eröffnet. Der Alaunfels erscheint, wie zu *Campiglia*, in regellosen, mächtigen, den Schiefen untergeordneten Bänken. Inmitten jenes Gesteines trifft man Schiefer-Schichten, die sich vollkommen unverändert erhielten. Der Vf. erinnert an den Antheil, welchen bei den Solfataren von *Pereta* und *Selvena* Antimonerz-führende Quarz-Gänge an den grossartigen

Erscheinungen genommen, die noch gegenwärtig stattfinden *. Bei *Compiglia* und *Montioni* trifft man die Alaun-haltigen Gebilde in so nahen Abhängigkeits-Beziehungen von mächtigen Brauneisenstein-Gängen, dass es unmöglich ist, in ihnen nicht die Ursachen zu erkennen, welche die letzten Boden-Brüche und Zerreibungen herbeiführten, durch welche schwefelige Dämpfe hervorbrachen. Jene Gänge, die schon von den Alten in Angriff genommen wurden, treten im *Monte Valerio* häufig zu Tag; man sieht sie hier auch zwischen den rothen kieseligen Schiefern und den untern Kalken. Auch die Hornblendegestein-Gänge des *Monte Calvi* sind neuern Ursprungs als die Kreide-Formation. Allein ausserdem gibt es noch Gänge von Graniten, Porphyren und Trachyten, deren Erscheinen man mit den Alaun-haltigen Gebilden in Verbindung zu bringen geneigt seyn könnte.

Bei *la Tolfa* ähneln die Verhältnisse jenen von *Montioni* und *Campiglia*. Die Berge setzen im NW. von *Civita Vecchia* eine unabhängige Kette zusammen, welcher die bezeichnenden Umrisse der Jura-Formation in *Toscana* eigen sind; in der *Campagna* von *Rom* herrschen meist vulkanische Tuffe; jene Höhen-Züge lassen sich, der Unterbrechung zwischen *Montalto* und *Corneto* ungeachtet, als Fortsetzung und Ende der Erz-führenden Berg-Reihen von *Montaceto* betrachten. Von *Civita-Vecchia* bis zum Dorfe *la Tolfa* sieht man stets Sekundär-Formationen. Zuerst „*Alberese*“, sodann die rothen und Ammoniten-enthaltenden Kalke mit den ihnen aufgelagerten bunten Schiefern. Allerdings sind sie an sehr vielen Stellen vom Kreide-Gebirge bedeckt; ihr Vorherrschen leidet jedoch keinen Zweifel. Etwa 500 Meter vom Dorfe „*les Alumières*“ treten inmitten des *Alberese* ansehnliche Quarz-Gänge auf; Baryt und Flussspath begleiten die Bleierze des Ganges bei *Cibona*. Diese Massen finden sich beinahe in Berührung mit durch Einwirken der schwefeligen Dämpfe sehr zersetzten feldspathigen Gesteinen. — Die Verhältnisse von *la Tolfa* sind der Art, dass solche eher Schlüsse gestatten nach Analogie'n, als nach der Beschaffenheit des Gebirges. Man sieht nur weisse thonige Massen untermengt mit Quarz-Lagen, allein das Ganze in so wirrem Zustande, dass die wahren Beziehungen sich nicht leicht ermitteln lassen. Trachytische Tuffe werden übrigens an keiner Stelle der Kette getroffen. Vom Dorfe „*les Alumières*“ bis zur Strasse von *Civita-Vecchia* treten zersetzte feldspathige Gesteine auf und *Alberese*-Lagen. Letzte verschwinden in der Thal-Tiefe. Am entgegenliegenden Gehänge, unfern des Bleierz-Ganges von *Cibona*, findet man ein mächtiges System gelblicher und röthlicher Schiefer wechselnd mit wellenförmigen Quarz-Lagen und ruhend auf einem sehr entwickelten Kalk-Gebilde. Diese umschliessen Ammoniten und die ganze Schichten-Folge ist die nämliche, wie bei *Montioni* und *Campiglia*. In den Bergen von *la Tolfa* zeigen sich inmitten der Alaun-haltigen Schiefer Eisenerz-Gänge.

DAUBENY: Erwiderung auf verschiedene Einwürfe, welche die chemische Vulkanen-Theorie erfahren hat

* Jahrb. 1849, a. a. O.

(*l'Institut* 1849, p. 14). Die Mittheilung erfolgte in der „Britischen Versammlung für die Fortschritte der Wissenschaften“ zu *Swansea* im J. 1848. Die meisten jener Einreden rühren von *HOPKINS* her. Die erste besteht darin, dass man annimmt, Luft und Wasser drängen in die untern Regionen vulkanischer Massen durch Spalten, welche das Meeres-Wasser auf die flüssige Lava führten, während die unterhalb befindlichen flüssigen Materien in die Spalten aufwärts dringen und diese verschliessen müssten, vorausgesetzt, dass der hydrostatische Druck in der Tiefe grösser seye, als das Gewicht der abwärts strebenden Wasser-Masse, was sich oft zu tragen dürfte, besonders bei Vulkanen, wo, wie beim *Stromboli*, die Oberfläche der flüssigen Masse stets in grosser Höhe über dem Weltmeer-Niveau vorhanden ist. D. macht darauf aufmerksam, dass *GAY-LUSSAC*'s Hypothese nicht dawiderstreitet, dass Wasser zum Herde von Feuer-Bergen dringen könne; im Gegentheil nimmt sie an, dass die Einführung dieses Wassers keineswegs in Zweifel gestellt werden könne, weil allen grossen Eruptionen Ausströmungen ungeheurer Mengen wässrigerer Dämpfe zu folgen pflegen, welche nebst der sie begleitenden Salzsäure ohne Dazwischenkunft des Wassers in Vulkanen nicht statthaben könnten. Der *Französische* Physiker hob die fragliche Schwierigkeit hervor als der Annahme widerstrebend, dass das Erd-Innere sich noch in glühendem Zustande befinde, und als einen Grund, um der Theorie den Vorzug zu geben, welche *HOPKINS* bestreitet. Die Einrede des letzten trägt demnach einen durchaus mechanischen Charakter; sie wird durch unlängbar scheinende Thatsachen zu nichte gemacht, so schwierig auch deren Erklärung seyn mag.

ERMAN: geographische Verbreitung des Goldes (*ERMAN*'s Archiv, VII, 725 u. s. w.). Eine vom Verf. entworfene Karte über die „Hauptzüge der geographischen Verbreitung des Goldes, welche bis 1849 bekannt wurde,“ lässt die Gold-führenden Distrikte keineswegs als Seltenheiten erscheinen, folglich auch die Entdeckung eines neuen an und für sich durchaus nicht als epochisches Ereigniss. Dergleichen Entdeckungen dürften sich noch sehr oft wiederholen. Die Zahl bis jetzt ausgebeuteter Gegenden scheint in den verschiedensten Erd-Theilen fast nur von Dauer und Intensität der Bekanntschaft Gold-bedürftiger Nationen mit einer jeden derselben abhängig, und eben desshalb auf gleichen Räumen in *Europa* allein, wie in *Europa* und *Asien* zusammengenommen, schon gegenwärtig wenigstens eben so gross, als in *Amerika*. Abweichende Vorstellungen gründeten sich darauf, dass man jene Gold-Mengen nicht genugsam würdigte, welche die schon längst kultivirten Theile der Erd-Oberfläche in früheren Zeiten geliefert haben. Diese mit in Rechnung genommen bleibt es kaum zweifelhaft, dass einst noch eine, die vorhandenen weit übertreffende Zahl der fraglichen Fundorte in denjenigen ungeheuren Strecken von *Afrika*, *Süd-Asien*, *Neu-Holland*, in *Amerika*, ja wohl auch in manchen *Europäischen* Gebirgen bekannt werden wird, welche bisher noch nicht oder doch zu jenem Zwecke nicht geognostisch untersucht sind. Letztes wird besonders

dadurch veranschaulicht, dass der Gold-Gehalt, und zwar mitunter der allerreichste, Jahrhunderte lang selbst Bergleuten unbekannt blieb, welche die Gegenden, denen er angehörte, untersucht hatten und ausbeuteten. So geschah es in den letzten Jahr-Zehnten am *Ural*, wo neben ausgebreitetem und blühendem Eisen- und Kupfer-Bergbau von Gold lange Zeit hindurch nur die spärlichen Gänge bei *Beresow* bekannt blieben. Von 1748 bis 1824 lieferten diese den deutschen Bergleuten, welche sie mit regelrechtem Fleisse abbauten, einen jährlichen Brutto-Ertrag von kaum $\frac{1}{8}$ Million Thaler, bis man seit 1824 an demselben Gebirge und in der Runde um jene Gruben den Gold-Schutt bemerkte, aus dem nun mehr als das 40fache des früheren Werthes gewonnen wird. — Der Annahme einer zwar sporadischen aber über das Ganze der Erd-Oberfläche gleichmässig erfolgten Vertheilung des Goldes widerstritt bisher der Glaube an einige Analogie'n oder Gesetzmässigkeiten für das Vorkommen des Metalles. Das im Mittelalter durch alchimistischen Aberglauben genährte Vorurtheil von einer Haupt-Ansammlung des Goldes in der Nähe des Äquators erhielt sich bis in die neueste Zeit. Eine Schätzung des Gold-Werthes, den Römer und Griechen aus *Spanischen*, *Thracischen*, *Kolchischen* und *Issedonischen* (d. h. *Nord-Uralischen*) Gold-Wäschen zogen, und des Ertrages der ungemein reichen, welche später während mehr als 600 Jahren in *Böhmen* betrieben wurden, hätte längst das Gegentheil bewiesen. Weit entschiedener geschah Dieses aber, als der *Ural* zwischen 54° und 60° Br. durch seine Gold-Ausbeute mit jedem Theil des tropischen *Amerikas* wetteiferte, und als man bald darauf den ewig gefrorenen und einen dem Frost-Punkte sehr nahe kommenden Boden im östlichen *Sibirien* so überreich fand. — Die grösste Häufigkeit des Goldes wäre demnach weit vom Äquator in etwa 55° bis 50° nördl. Br. anzunehmen, wenn nicht dieses scheinbare Übergewicht seine Erklärung darin findet, dass jener Zone, im Vergleich mit südlicheren, ein grösseres Verhältniss des Festlandes zum Meere zu Gute kommt und eine stärkere Bevölkerung, welche ausserdem den fossilen Böden-Reichthümern mehr zugewendet ist, als den vegetativen. — — Jede Abhängigkeit des Gold-Vorkommens von der Temperatur der Orte und von ihrem Abstände von den Polen ist folglich, so weit die Erfahrungen reichen, entschieden widerlegt. Man begegnet aber demnächst dem moderneren und deshalb gläubiger aufgenommenen Ausspruch: unter den Gebirgen seyen die sogenannten Meridian-Ketten die Gold-reichen. Dieser Name kann offenbar nur Gebirgen gegeben werden, die in einem Theile ihres Verlaufes streng mit einem Meridian zusammenfallen; und deren Verlängerungen sich daher sämmtlich in dem geographischen Erd-Pole durchschneiden. Nur diese werden nämlich die zuerst erwähnte Eigenschaft ihrer ganzen Ausdehnung nach besitzen, während jedes Gebirge, das in irgend einer Gegend wenn auch nur um ein Geringes von der nördlichen Richtung abweicht, mit derselben nirgends zusammenfällt, dagegen aber stets in einem bestimmten Landstrich die Meridiane unter rechtem Winkel durchschneidet. Von einem solchen könnte daher ein Theil mit grösstem Rechte eine Parallel- oder Äquatorial-Kette genannt werden, im Gegensatze zu dem üblichen Namen, den dasselbe nir-

gends verdient. Wir sind bisher durch keinerlei Thatsachen veranlasst, einem der geographischen Pole in geologischer Beziehung einen Vorzug vor irgend einem andern Punkte der Erd-Oberfläche zu geben, und müssen es desshalb für höchst unwahrscheinlich erklären, dass eine grössere Zahl Spaltungs- oder Erhebungs-Linien gerade von ihm wie vom gemeinsamen Mittelpunkt ausgegangen sey, d. h. dass es überhaupt Meridian-Ketten, als eine Klasse von Gebirgen, gebe. Dazu kommt, dass eben auch die Gold-reichen Theile der *Cordilleren*, des *Urals* und der *Obdorschen* Berge, die man vorzugsweise als Stützpunkte des hier in Rede stehenden Satzes über das Gold-Vorkommen angeführt findet, respective bei 19°,0 Br. 259°,36 O. v. Par. nach N. 45°,00 W.

„ 60°,0 „ 56°,42 „ „ „ „ N. 12°,95 W.

„ 67°,2 „ 64°,65 „ „ „ „ N. 35°,00 O.

gerichtet sind, und dass folglich von denselben die Meridiane unter rechtem Winkel durchschnitten werden.

Neben diesem allgemeinen Zweifel-Grunde an einem Gesetz für das Gold-Vorkommen — das ausserdem, wenn es stattfände, vollkommen unerklärlich seyn würde — verweist der Verf. vor Allem auf die Streichungs-Linien, welche seine entworfene Karte für jeden der auf ihr verzeichneten Gold-Distrikte angibt. Sie zeigen Richtung und Lage der Gebirgs-Kämme, welche theils die Mitte dieser Distrikte einnehmen, theils die ihnen nächsten sind, über die wir bis jetzt Nachrichten besitzen, und es wird nun augenscheinlich, wie eben jene Kämme, selbst an Stellen, wo man ihren Gold-Gehalt bereits benützte, die Meridiane eben so oft unter Winkeln, welche die Hälfte eines rechten weit übertreffen, wie unter kleinern als diese Hälfte schneiden. An vielen dieser Gebirge kann daher, selbst im ungenauesten Wort-Sinne, vom Ost- und West-Abhange gar nicht mehr die Rede seyn, und es verschwindet somit die Regel, welche man als Zusatz zu der hier in Rede stehenden zu geben pflegt, dass das Gold, während dasselbe die sogenannten Meridian-Ketten vor den übrigen auszeichne, stets an den Ost-Gehängen zusammenge-drängt sey.

In mehren Werken über das Gold-Vorkommen in *Nord-Asien* findet sich endlich noch eine Behauptung, die man durch sehr sprechende und sorgfältigst geschilderte Thatsachen als genugsam widerlegt erachten dürfte. Es wird nämlich gesagt, die reichsten Gold-führenden Trümmer-Schichten seyen durch ungeheure Fluthen mitunter 300 geographische Meilen von ihrer ursprünglichen Fundstätte in die Gebirgs-losen Niederungen, wo man solche jetzt trifft, geführt worden. Die Mitte des Distriktes wird als vorzügliches Beispiel genannt, indem an der Entführung des dortigen Goldes von der Meridian-Kette des *Urals* nicht zu zweifeln wäre. Örtliche Wasser-Spülungen haben nun zwar innerhalb der Gold-führenden Gebirgs-Systeme, wie in allen übrigen, stattgefunden; gegen die unermessliche, durchaus nicht gerechtfertigte Ausdehnung jener Thatsache wird aber die wiederholte Bemerkung genügen, dass sowohl im ebengenannten Distrikte als in jedem andern, wovon geognostische Beschreibungen vorliegen, Sand und Gestein-Trümmer, welche man auswäscht, in einem wahren selbstständi-

gen Gebirge entweder nur einige tausend Schritte vor oder sogar auf demselben Fels-Boden liegen, aus dem sie durch Zerklüftung und Verwitterung entstanden. Die mineralogische Beschaffenheit solcher Trümmer- oder Schutt-Lager ergibt deren Geburts-Orte an den nächsten Abhängen, und eben so oft bemerkt man von ihnen bis in ihre Unterlagen einen allmählichen Übergang.

Ergeben sich auf solche Weise einige gemeinsame Kennzeichen aller Gold-reichen Landstriche als unhaltbar, so führen dagegen geognostische und mineralogische Thatsachen zu einer Unterscheidung jener Landstriche in zwei wesentlich verschiedene Klassen. Auch ist dieser Unterschied, dem ersten Anschein nach, allein massgebend über die Ertrags-Fähigkeit der Gold-Distrikte, jedenfalls aber von erheblichem Einflusse auf die allgemeineren Züge ihrer Geschichte. Das Gold findet sich nämlich gediegen und mit einigem Silber legirt:

1. auf mächtigen, aber nur einzeln streichenden Gängen oder Gang-artigen Zonen, auf denen es bis zu bedeutender Tiefe vorkommt, und welche ausser ihm in überwiegender Menge auch Silber und dessen Verbindungen mit Sauerstoff, Chlor, Brom, Schwefel, Antimon und Arsenik zu enthalten pflegen.

2. Es ist Gold über grössere Strecken allseitig vertheilt durch gewisse Gesteine; man findet dasselbe eingesprengt oder in Gängen, deren Hauptmasse meist kieselig ist und die sich von den unter 1 erwähnten unterscheiden: durch Seltenheit und meist sogar durch vollständigen Mangel der Silber-Erze, an deren Stelle vielmehr Magnet- und andere Eisen-Erze vorzuherrschen pflegen; ferner durch Beschränkung des Gold-Gehaltes auf eine bedeutend geringe Tiefe; vor Allem aber durch ihre grosse Zahl und manchfaltige Richtung, indem sie die beträchtlichen Fels-Distrikte, welchen sie eigen sind, wie mit einem Netze durchzogen haben.

Diese Art des Vorkommens gehört wahrscheinlich ohne Ausnahme der früher geschilderten Grünstein- und Talk-Formation an; auch ist es für dieselbe bezeichnend, dass das Gold sie mit Platin zu theilen pflegt, welches dagegen auf Gold-führenden Silber-Gängen niemals gefunden wurde. In Gegenden erster Art, zu denen u. a. der *Ungarische* und ein Theil des *Peruanischen* Distriktes, jener der *Cordilleren* von *Mexiko* und der eigentliche oder mittlere *Altai* gehören, wird auf den genannten Gängen ein Bergbau getrieben, der sich ihrer grossen Ausdehnung wegen oft Jahrhunderte lang beinahe gleich ergiebig an Erzen gezeigt hat. Das Gold, welches sie nur als Nebenerzeugniss zu den umgehenden Silber-Erzen liefern, muss aber von diesen sowohl als von dem in beträchtlicher Menge mit ihm legirten Silber durch Amalgamation und durch andere mechanische und chemische Mittel getrennt werden, welche dessen Herstellung aufs Äusserste vertheuern. — Wie zu absichtlichem Gegensatz mit diesen Verhältnissen ist in Gold-Distrikten der andern Art die Mühe der Gewinnung von der Natur verringert. Schutt und feinerer Detritus, im Laufe von Jahrtausenden aus den Gang-führenden Gesteinen und aus den reichsten Theilen der Gänge selbst entstanden, hat deren Ober-

fläche überall, wo Solches durch Schwere und durch örtliche Wasser-Spülungen in Thälern erfolgen musste, bedeckt, und in ihnen liegt nun das Gold frei oder nur selten mit etwas Quarz und mit Eisen-Erzen verwachsen, während ihm Platin, Zinnober und einige andere Einschlüsse der zertrümmten Massen lose beigemischt sind. Spätere Verkittungen der Trümmer durch Eisen-Ocker kommen dabei nur als seltene Ausnahmen vor, wo die Natur des Schuttes es mit sich brachte, immer nur ganz in der Nähe ursprünglicher Fundorte; so der *Cascalho* in *Brasilien*, in einigen der Gold-führenden Theile der *Nertschinsker* Gebirge, und wahrscheinlich auch am *Felemah*, einem Zuflusse des *Senegats* in *Bambuk*; denn es wird dort das Gold theils wie am Berge *Na Tukana* in einem „lockern Gemenge von Erde und Steinen“, theils auch wie am Berge *Semaila* in „härterem Sandstein“ gefunden. Es waren dagegen immer dergleichen Trümmer-Lager, welche die (bekannten) Gold-Klumpen von bewunderter Grösse lieferten, ausserdem aber die meisten der kleinen Gold-Körner und -Schuppen mit so geringer Silber-Legirung, dass sie für viele Zwecke als rein gelten konnten.

Bei einer Zusammenstellung der Gold-Mengen, die nach neueren oder jetzigen Berichten in verschiedenen Ländern gewonnen werden, bestätigt sich durchaus der höhere Werth der Wasch- oder Seifen-Distrikte vor denen, in welchen auf mächtigen Gängen gebaut wird. Dennoch gestaltet sich eine Klassifikation der Gold-Distrikte nach ihrem Werthe weniger entschieden und weniger zusammenfallend mit einer geognostischen Eintheilung, wenn man neben dem gegenwärtigen Zustande derselben auch Dokumente und glaubwürdige Nachrichten über ihre Vorzeit berücksichtigt. Die sodann hervortretenden Ausnahmen lassen sich auf zweierlei Thatsachen zurückführen. Es sind Diess die Erfahrungen, dass: zeitweise in gewissen Gegenden, wo jetzt Gang-Bergbau auf geringe Gold-Mengen betrieben wird, welche die Silber-Erze begleiten, sehr einträgliche Wäschen bestanden haben — und dass dagegen selbst die verschiedensten Goldschutt-Bezirke oft nach kurzer Bearbeitung vernachlässigt wurden, als hätten sie die darauf verwandte Mühe nicht belohnt. Der Verf. schliesst mit Aufzählung einer Reihe interessanter Beispiele, entnommen vom *Mexikanischen* Bergbau, von den *Böhmischen* Goldwäschen, so wie von jenen am *Paktolus* und im übrigen *Phrygien* in früher Zeit u. s. w.; er knüpft daran die Betrachtung, der Einfluss des *Californischen* Goldes auf die Zukunft dieses Landes sey dahin zu beurtheilen, dass die dortigen Werke jedenfalls zu denen der ergiebigsten Klasse gehören, dass aber eine wichtige Konkurrenz zu den *Californischen* Gold-Seifen durch Aufnahme von neuen und eben so reichen in vielen Erd-Gegenden leicht herbeizuführen und somit auch ziemlich wahrscheinlich sey, und dass bittere Erinnerungen an Boden-Kultur und an viele andere Gewerbs-Zweige, die unter dem Gold-Waschen leiden, auch dort in nächster Zeit bevorstehen.

FRANZ Ritter von HAUER: geologische Untersuchungen in den Ausläufern der *Alpen* westlich von *Neustadt* und *Neunkirchen* (HAIDING. Mittheil. von Freunden der Natur-Wissensch. VI, 10—18). Der Verf. hatte diese Untersuchungen Anfangs in Gesellschaft von HÖRNES, später in jener von MORLOT und CZJZEK unternommen, um zu ermitteln, ob, wie so vielfach vermuthet und ausgesprochen wurde, hier wirklich Nummuliten zugleich mit den Kreide-Fossilien der Gosau-Formation vorkommen, oder nicht.

Die erste der zu untersuchenden Stellen bildeten die Abhänge des *Gahns-Berges* nordwestlich von *Gloggnitz*. Besonders die Gegend beim sogenannten *Poschenhaus* und beim *Gahnsbauer* waren von PARTSCH als wichtig bezeichnet worden. Er hatte dieselbe bei früheren Begehungen besucht und die bei seinen Reisen benützten Generalstabs-Karten, welche ein ungeheures noch nicht publizirtes Material von Original-Beobachtungen enthalten, freundlichst zur Benützung mitgetheilt. Von *Gloggnitz* führt der Weg über *St. Christoph* hinter *Grillenbergl* vorüber an steilen Abhängen hinauf. Bald entdeckt man Spuren von Fossilien, die gerade südlich vom *Gahnsbauer*, einem gegenwärtig abgebrannten Hause, am häufigsten werden. Es befindet sich hier ein kleines Plateau mit sehr steil gegen das Thal hin abfallenden Wänden, an welchen, ob sie gleich mit Bäumen bewachsen sind, allenthalben das Gestein hervorsieht. Die wichtigsten der hier aufgefundenen organischen Reste sind: *Gryphaea Columba* LAM., *Ostrea seriata* DEFR., *Hemipneustes radiatus* AG. Nur der untere flache Theil mit kleinen Stücken der Seitenwände sind erhalten. Die sehr deutlich vom Scheitel zum Mund herablaufende Rinne, dann die Gestalt des Ganzen scheinen demungeachtet eine ziemlich sichere Bestimmung zu erlauben. *Inoceramus* in kleinen Fragmenten; nur die fibröse Struktur an den Bruchflächen erlaubt die Bestimmung der Gattung. *Terebratula*, mehre noch nicht näher bestimmte Arten. *Hippurites*, ein nicht näher zu bestimmendes Fragment. *Ostrea* oder *Gryphaea*, Bruchstücke einer grossen nicht näher bestimmbaren Art. Zusammen mit den vorhergehenden Arten und theilweise in denselben Handstücken mit ihnen zeigten sich ferner in grosser Anzahl Linsen-förmige Körper, die eine so täuschende Ähnlichkeit mit wirklichen Nummuliten besitzen, dass erst eine genauere Untersuchung zu Hause ihre Verschiedenheit von diesen herstellte. Im Innern zeigen sie nämlich nicht die regelmässig spiral gestellten Kammern der Nummuliten, sondern unregelmässig oder wenigstens nicht spiral angeordnete Zellen, genau wie die *Lycophris* des Kreide-Tuffes vom *Petersberge* bei *Mastricht*. Zwar haben einige Naturforscher die Nummuliten mit den *Lycophris* oder *Orbituliten* vereinigt; doch scheint es, dass gerade der Mangel einer spiralen Anordnung der Kammern oder Zellen der letzten ein gutes und sicheres Merkmal zu ihrer Trennung biete. Diese *Lycophris* vom *Gahnsbauer* erreichen mitunter einen Durchmesser von mehr als einem Zoll; sie kommen in dem Gesteine eben so häufig und gerade in derselben Weise vor, wie die Nummuliten selbst

und können in der That sehr leicht zu einer Verwechslung von Gesteinen der Kreide-Formation mit jenen der eocänen Nummuliten-Formation führen.

Die erwähnten Fossilien finden sich in einem röthlich gefärbten Kalk-Sandstein, der nach der Auflösung in Säuren einen ziemlich bedeutenden Rückstand von Quarz-Sand erkennen lässt. Derselbe liess, ob er gleich über bedeutend hohe Stellen entblösst ist, keine Schichtung erkennen.

Gegenüber vom *Gahnsbauer*, nordöstlich von *Prüglitz*, wurde eine zweite Stelle, an welchen die Orbituliten-Sandsteine anstehen, beobachtet. Sie treten, so weit man mit blossem Auge zu beurtheilen vermag, hier in derselben absoluten Höhe über dem Thale wie beim *Gahnsbauer* selbst auf, zeigen einen gleichen petrographischen Charakter und enthalten Inoceramen-Bruchstücke wie dort. Von *Prüglitz* führt ein Weg über den sogenannten *Hals*, über *Breitensol* nahe bei *Rohrbach* vorüber nach *Buchberg*. Nicht allein die landschaftliche Schönheit der Gegend, die man hier durchwandert, mehr noch die wichtigen paläontologischen Funde, die sich ergaben, machten diesen Weg ungemein angenehm. *Breitensol* liegt in einem wenig ausgedehnten sehr freundlichen Thal, das ringsum von höheren Bergen begrenzt, von Schichten der Gosau-Formation erfüllt ist. Unmittelbar südlich, kaum 100 Schritte vom Orte, sieht man in einzelnen Aufgrabungen ein sandig-mergliges Gestein, in welchem die Orbituliten wie an den Abhängen des *Gahns* in grosser Menge zu finden sind. Mit ihnen erscheinen *Pectunculus n. sp.*, eine wohl neue, in den Mergeln der Gosau-Formation von *Muthmannsdorf* in der sogenannten *neuen Welt* westlich von *Wiener Neustadt* häufig vorkommende Art. *Turritella sp.?*, und andere in den Gosau-Schichten vorkommende Fossilien.

Nördlich von *Breitensol* breitet sich eine weitere offene Stelle aus, auf deren östlicher Seite, also gegen den *Schacherberg* zu, in den bei Bebauung des Bodens zusammengeworfenen Stein-Haufen sehr interessante Fossilien in grösserer Menge sich finden. Es sind darunter 1) *Gryphaea*, wohl mit *Gr. vesicularis* identisch und in grossen schönen Exemplaren sehr häufig. *Pecten n. sp.*, sehr ähnlich dem *P. latissimus* aus dem Leitha-Kalk, von ihm jedoch durch zahlreichere und spitzere Knoten auf den breiten Radial-Falten unterschieden. Dieselbe Art kommt auch in der Gosau-Formation nördlich von *Grünbach* vor. *Pectunculus n. sp.*, dieselbe Art wie oben. *Inoceramus*, grosse wohl erhaltene Individuen, mit denen der Gosau-Formation übereinstimmend. Orbituliten konnten hier nicht aufgefunden werden, und ihr Fehlen scheint mit einer Änderung des petrographischen Charakters der Gesteine in Zusammenhang zu stehen. Diese sind hier nicht sandig, sondern haben das Ansehen von gewöhnlichen Gosau-Mergeln.

Weiter nördlich von *Breitensol* kommt man durch eine enge, theilweise künstlich ausgesprengte Schlucht in das Thal des von *Rohrbach* hinabfliessenden Baches. Die Gesteine, in der Ferne ganz dem Alpen-Kalk ähnelnd und eben so schroffe Fels-Partien bildend wie dieser, erweisen sich, wenn man sie ansieht, als ein grobes Konglomerat.

In *Buchberg* selbst zeigt sich eine vorragende Kuppe von schwarzem mit weissen Kalkspath-Adern durchzogenem Kalk-Stein. Derselbe gehört schon zu den älteren Kalk-Steinen der *Alpen*, wie man in der engen Schlucht, die von *Pfennigbach* nach *Ratzenberg* (oder *Raitzenberg*) führt, gewahren kann. Regelmässige Schichten dieses Kalk-Steines sind hier gleichmässig von rothen und grünen Schiefern überlagert, die den *Myacites Fassaensis* und andere Bilvalven „der rothen Schiefer von *Werfen*“ enthalten. Das ganze System von Schichten ist im Bette des Baches, der durch *Pfennigbach* geht, unmittelbar hinter diesem Orte deutlich zu beobachten; es streicht von Ost nach West und fällt nach Nord. Weiterhin derselben engen Schlucht folgend sieht man grössere Massen des schwarzen Kalk-Steines, der erst am Plateau von *Ratzenberg* der Kohlenführenden Gosau-Formation weicht. Nördlich vom *Ratzenberg* senkt sich das Plateau, und tiefer hinab am Weg gegen *Vorau* ist ein Erb-Stollen getrieben, auf dessen Halde wieder dieselben schwarzen Kalk-Steine und rothen Schiefer mit wenn auch seltenen Fossilien liegen. Die Gosau-Schichten ruhen also hier wohl unmittelbar auf den Schiefern, die der Formation des bunten Sandsteines angehören, und auf dem schwarzen Kalkstein, der noch älter ist als diese. Weiter gegen *Grünbach* trifft man erst etwas Konglomerat, bald aber die Mergel der Gosau-Formation mit *Inoceramen*, die nun bis *Grünbach* fort am Wege zu beobachten sind. Über das Verhältniss des Konglomerates zu den übrigen Schichten war leider nichts zu ermitteln.

Nördlich von *Grünbach*, etwa eine Viertelstunde von dem Orte, erheben sich einige steile sehr spitze Hügel, deren lichtgelbe Farbe weithin auffällt. Sie bestehen aus Kalk-Sandstein, ganz ähnlich dem vom *Gahnsbauer*, nur etwas heller gefärbt; eine Unzahl von Orbituliten, die man auch auf den ersten Anblick als Nummuliten zu betrachten geneigt ist, füllet sie an. Bruchstücke von *Inoceramen*, von grossen *Ostrea*- oder *Gryphaea*-Schalen, vielleicht *Gryphaea vesicularis*, von Hippuriten, dann ein Kern von *Lyriodon aliformis* wurde darin gefunden; auch Gerölle von grauem Alpenkalk sind hier in dem Orbituliten-Sandsteine anzutreffen. Auch an diesen schroffen Hügeln, deren Masse auf bedeutende Höhe entblösst ist, lässt sich kaum eine Schichtung wahrnehmen. An einer einzigen Stelle glaubte man ein Streichen nach O. W. und Fallen nach N. zu sehen, was mit der allgemeinen Streichungs-Linie der Gosau-Mergel in der Gegend von *Grünbach* übereinstimmen würde. Jedenfalls darf aus der Lage der Orbituliten-Sandsteine, welche die höchsten Stellen einnehmen und rings von Gosau-Mergeln umgeben sind, geschlossen werden, dass sie den letzten aufgelagert sind. Noch weiter nördlich an den Abhängen der „*Vorderwand*“ stösst man auf mächtige Bänke von Hippuriten, grösstentheils dem *H. costulatus* GOLDF. angehörig. Prachtvolle Exemplare mit wohl erhaltenen Deckeln belohnen den Fleiss des Suchers. Zusammen mit den Hippuriten liegt die *Caprina paradoxa* sp. MATH. (C. Partschii HAU.), *Tornatella Lamarki* GOLDF. und eine grosse noch nicht näher bestimmte *Astraea*.

Südlich von *Grünbach* findet man gegen *Rosenthal* links vom Wege erst wieder das zweifelhafte Kalk-Konglomerat, dann bei dem letztgenannten Orte die „rothen Schiefer“ mit *Myacites Fassaensis*, die bis gegen *Schrattenbach* fortsetzen. Hier tritt Alpenkalk auf, der den Berg, auf welchem *Schrattenstein* sich befindet, zusammensetzt.

Eben so trifft man am Weg von *Stixenstein* nach *Flatz* am *Gesingberg* Alpenkalk. In der Schlucht jedoch, die von der Höhe gegen *Flatz* herabführt, zeigt sich vielfältig der Schiefer der bunten Sandstein-Formation.

Gerade nördlich von *Lorenzen* erhebt sich eine niedere ringsum abgeflachte Kalkstein-Gruppe, die durch ein zwischenliegendes Thal von der Masse des *Kettenloiz-Berges* getrennt, schon aus der Ferne durch ihre röthliche Farbe auffällt. Sie besteht aus einem rothen, theilweise sandigen Kalkstein und enthält besonders an ihrem Südwest-Abhange eine unzählige Menge von gefalteten Terebrateln, deren genaue Bestimmung bisher unmöglich war. Im Allgemeinen erinnern sie an die *T. concinna* aus der Jura-Formation. Andere Fossilien in Gesellschaft der Terebrateln sind selten, doch wurde die wohlerhaltene Schale eines glatten Pecten aufgefunden. An der Spitze dieser Kuppe angelangt, gewahrt man ein weit ausgedehntes steiniges Plateau; die Terebrateln verschwinden hier allmählich; dagegen zeigt sich an der Oberfläche der ans gewitterten Stücke eine Unzahl von organischen Formen, die aber selten deutlich genug sind, um auch nur eine annähernde Bestimmung zu erlauben. Kleine Korallen sind am häufigsten, und an einem der mitgebrachten Stücke sieht man deutliche Durchschnitte von Orbituliten. Es dürfte daher auch diese Masse von Kalksteinen und Kalk-Sandsteinen derselben Orbituliten-Etage wie die Gesteine am *Gahnsbauer* angehören. Bruchstücke einer grossen *Ostrea* oder *Gryphaea*, welche am Südost-Abhange der Kuppe gegen *Lorenzen* zu gefunden wurden und wohl mit einer der oben erwähnten Arten übereinstimmen, machen Diess noch wahrscheinlicher. Auch an dieser Kuppe konnte durchaus keine deutliche Schichtung beobachtet werden.

Am Ost-Abhange der gedachten Kuppe herabsteigend gelangt man, sobald man die Ebene erreicht hat, zum *Leitha-Konglomerat*, welches nun fort bis *Neunkirchen* anhält.

Dasselbe Gerölle trifft man am Wege von *Neunkirchen* gegen *Ragletz*; kaum aber hat man nordwestlich von diesem Orte die Gebirgs-Abhänge erreicht, so stösst man wieder auf die Orbituliten-Sandsteine, welche weiter hinauf dem Alpenkalk Platz machen. Etwas weiter gegen Norden, noch südwestlich von *Hettmannsdorf*, fanden sich im Orbituliten-Sandsteine schön erhaltene Krebs-Scheeren, welche nach einer später vorgenommenen Vergleichung mit den Scheeren der *Calianassa* (*Pagurus*) *Faujasi* vom *Petersberg* bei *Mastricht* übereinstimmen. Einzelne Stücke zeigen durch eine gerade Verlängerung der Spitzen beinahe noch mehr Ähnlichkeit mit *Calianassa antiqua* *Orto*, doch dürften sie als blosser Varietäten der erstgenannten Art zu betrachten seyn. Nebst diesen

Scheeren fanden sich hier Inoceramen-Bruchstücke, Terebrateln, verschiedenen Arten angehörend, dann Bruchstücke von Echinodermen.

Nur durch die Thal-Einrisse unterbrochen setzen die Orbituliten-Gesteine nun stets am Saume der Gebirge in nordwestlicher Richtung fort bis hinter den *Strelzhof*. Zwischen *Willendorf* und *Strelzhof* nehmen sie ein mehr mergliges Ansehen an. Die Orbituliten werden seltener; dagegen treten mehr eigentliche Gosau-Petrefakten auf. *Pecten striatocostatus*, Fungien, ganze Inoceramen wurden hier mehrfach gefunden; auch die *Calianassa*-Scheeren fehlen hier nicht.

An der Nordost-Seite des *Kehnberges* endlich reichen die Orbituliten-Gesteine zu einer bedeutenden Höhe hinauf. Hier war die letzte Stelle, an welcher dieselben beobachtet wurden.

So mangelhaft die im Vorhergehenden mitgetheilten Beobachtungen auch noch sind, und so sicher zu erwarten steht, dass bei wiederholten Begehungen jener interessanten Gegenden, auf welche sie sich beziehen, noch manche neue Thatsachen zu ermitteln seyn werden, so dürften doch jetzt schon einige allgemeine Folgerungen aus denselben gezogen werden können, und zwar:

1. Wirkliche Nummuliten kommen zugleich mit Kreide-Fossilien in den durchforschten Gegenden nicht vor; sie fehlen hier wohl überhaupt gänzlich, und alle früheren Angaben ihres Vorkommens beruhen auf einer Verwechselung mit den ähnlich gestalteten aber anders gebauten Orbituliten.

2. Die Gesteine, in welchen die Orbituliten vorkommen, sind zwar mit den eigentlichen Gosau-Schichten im innigsten Zusammenhang, bilden jedoch die oberste Etage derselben und lassen sich durch die in ihnen entdeckten Versteinerungen am ehesten mit den Kreidetuff-Schichten des *Petersberges* bei *Mastricht*, also mit der obersten Abtheilung der Kreide-Formation parallelisiren.

Die angeblichen Nummuliten-Schichten von *Neuberg* in *Steiermark* gehören aber ebenfalls der oben besprochenen Orbituliten-Formation an. Die linsenförmigen Körper darin sind Orbituliten; die übrigen darin enthaltenen Fossilien, Inoceramen-Bruchstücke, grosse Ostreen u. s. w. sowie die geographische Beschaffenheit, stimmen vollkommen mit denen der Gesteine vom *Gahnsbauer* überein.

Die in der *Gosau* selbst so oft erwähnten Nummuliten konnten leider nicht verglichen werden. In den *Wiener* Sammlungen ist nichts davon vorhanden; doch dürfte die Vermuthung nicht zu gewagt seyn, dass auch dort die Orbituliten mit Nummuliten verwechselt wurden, und dass somit in den Kreide-Bildungen der östlichen *Alpen* überhaupt Nummuliten nicht vorkommen.

C. Petrefakten-Kunde.

S. KUTORGA: über die Siphonotretaeae und einige Baltisch-Silurische Trilobiten (aus den *Petersb. Mineral. Gesellsch.-Verhandl.* 1847, 60 SS., 3 Taf., *Petersb.* 1848). Die Siphonotretaeae sind freie nicht-angewachsene Brachiopoden, deren Hauptcharakter in einem kurzen, vollkommen geraden, niemals gegen die Bauch-Klappe gebogenen, durchbohrten Schnabel besteht. Die Wandungen dieses Schnabels sind sehr dick; daher erscheint er, nicht wie z. B. bei den Terebrateln, inwendig hohl, sondern solid und von einem engen, schief von aussen nach innen hinlaufenden Kanal (sipho) durchbohrt, welcher zur Aufnahme eines Cylinder-förmigen Anheftungs-Muskels diente.

Der Schnabel bietet zwei Hauptverschiedenheiten dar: er ist nämlich entweder in verschiedensten Graden vom Schloss-Rande gegen die Mitte der Rücken-Klappe abgezogen, d. h. mehr oder weniger hoch über dem Schloss-Rande stehend, oder er liegt vollkommen in einer und derselben Ebene mit der Schloss-Seite der Rücken-Klappe. Im ersten Falle hat die Rücken-Klappe eigentlich die Form eines mehr oder weniger gegen die Schloss-Seite geneigten Kegels, und der Siphon erscheint entweder als eine vollständige (Siphonotreta, Acrotreta), oder von der Spitze des Kegels aus in einem Theile ihrer Länge äusserlich aufgeschlitzte Röhre (Schizotreta). Im zweiten Hauptfalle stellt die Rücken-Klappe nur einen halben Kegel dar, an welchem der kürzere Schloss- oder Rücken-Randtheil, von der Spitze bis zur Basis in der Art gerade abgeschnitten ist, dass die äussere Öffnung des Schnabels sich in eine weniger als halbringförmige, und der Siphon in eine halbzyllindrische auf der Schloss-Fläche der ganzen Länge nach geöffnete Rinne umwandeln (Aulonotreta).

In keinem Theile der Schaafe dieser Gruppe bemerkt man die mindesten Anzeigen eines Vorherrschens der Entwicklung; der Mittel-Theil sondert sich durchaus nicht von den Seiten-Theilen ab; daher zeigt keine der beiden Klappen weder die Carina noch den Sinus; die Schloss-Seiten bilden zusammen einen Bogen und gehen unmerklich in die Seiten-Ränder über; es existiren keine flügel-förmigen Ausbreitungen der Schloss-Ränder, und endlich haben sowohl die Neben- als auch die Stirn-Seiten weder Falten, noch Zacken, noch Ausschnitte.

Die anatomische Struktur der Schaafe (Taf. VI, Fig. 1, 2) der Siphonotretaeae ist folgende: die ganze innere Oberfläche ist von einer ununterbrochenen Schicht ausgekleidet, die dermassen dünn ist, dass sie sich jedem grossen Anwachs-Absatz oder der Anwachs-Falte genau anschmiegt und dieselbe nachbildet; diese Schicht werde ich ihrer Lage und ihrer Farbe wegen die Perlmutter-Schicht (Fig. 2, a) nennen. Die äussere Oberfläche der Schaafe wird von einer ebenfalls ununterbrochenen, aber bedeutend dickeren hornartigen Epidermal-Schicht überzogen, welche hier eine so bedeutende Entwicklung erreicht und als hornartiges Gewebe solche Dauerhaftigkeit hat, dass sie, wenn auch zuweilen alle übrigen Schichten aufgelöst und verschwunden sind, sich den-

noch vollständig konservirt, eine Eigenschaft, die aus allen Brachiopoden nur dieser Gruppe und den Lingulen angehört. Diese Epidermal-Schicht kleidet ebenfalls die innere Wand des Siphos bei allen seinen Formen-Verschiedenheiten aus. Endlich, der zwischen diesen beiden Schichten gelagerte, immer der dickste Theil ist die eigentliche kalkige Schale, die aus einer grossen Anzahl sehr flacher Ringe oder eigentlich aus einer Menge sehr nahe bei der Basis gekappter schiefer Kegel besteht, und zwar so, dass der engste oberste Kegel (Fig. 1, *b*) mit seiner schief gegen den Rücken gekappten Spitze die äussere Öffnung des Siphos (in der Gattung *Siphonotreta*) bildet; unter diesem liegt ein weiterer gleichfalls gekappter Kegel (Fig. 1, *c*), dessen Wandungen viel dicker sind als die des obersten, und dessen enger inwendiger Raum die Fortsetzung des mit der äusseren Öffnung anfangenden Siphos bildet. Auf ganz dieselbe Weise werden nach unten zu immer weitere und weitere gekappte Kegel so lange angesetzt, bis der ganze schnabelförmige Theil mit Einschluss des Schloss-Randes (der Rücken-Klappe) fertig ist. An jedem dieser flachen Ringe oder gekappten Kegel ist der dem Schlosse zugewandte Abschnitt anders gewölbt und geneigt als der Stirn-Abschnitt; daher ist der ganze aus ihnen gebildete Kegel bei verschiedenen Gattungen und Arten sehr verschieden gegen die Schloss-Seite geneigt oder fast im Scheitel stehend. Der ganze übrige Theil der Rücken-Klappe von den Seiten bis zum Stirn-Rande ist aus unvollständigen, vor der Schloss-Seite ausgeschnittenen Ringen (Fig. 1, *d*) zusammengesetzt. Ganz dieselbe Bildung der Rücken-Klappe haben ausser *Siphonotreta* auch die Gattungen *Schizotreta* und *Acrotreta*, nur mit dem Unterschiede, dass bei der ersten die der äusseren Öffnung nächsten Anwachs-Ringe aufgeschlitzt sind, woher auch ein Theil des Siphos gleichfalls geschlitzt ist. Bei der *Aulonotreta* findet nur der Unterschied statt, dass der Schloss-Abschnitt allen Anwachs-Ringen fehlt, wodurch, wie schon oben bemerkt wurde, der Siphos zu einer ihrer ganzen Länge nach geöffneten Rinne wird.

Auf den sich gegenseitig bedeckenden Flächen der Anwachs-Ringe bemerkt man jedes Mal einfache oder sich ein wenig verzweigende, erhabene, strahlenförmig gestellte Leistchen (Taf. VI, Fig. 1, *d*), deren nur sehr wenige mit ihren Enden den äusseren Rand des Anwachs-Ringes erreichen; daher sieht man ihre Fortsetzung auf der äusseren Oberfläche der Schale nur sehr selten, und auch das nur bei den am meisten flachen Formen, deren Anwachs-Ringe sehr schief und schräge unter einander liegen, und wo zugleich die Epidermal-Schicht verhältnissmässig dünn ist, wie z. B. bei der *Siphonotreta aculeata* und der *Aulonotreta polita*; dagegen auf der inneren Fläche der Schale sind die dickeren Enden der Leistchen sehr deutlich zu sehen und reihen sich hier oft zu ununterbrochenen, nach dem Stirn-Rande hinlaufenden Radial-Leisten. Diese Radial-Leisten sind als Wucherungen oder Falten der Anwachs-Ringe anzusehen und gewiss durch eben solche Falten des Mantel-Randes des Thieres hervorgebracht.

Ganz denselben Ursprung wie die Radial-Leisten haben auch die

Stacheln (Fig. 2, b, c), welche die äussere Oberfläche der Schale der Siphonotreta bedecken. Sie sitzen mit ihrer breiten runden Basis schief gegen die Oberfläche der Schale, d. h. in einer und derselben Fläche mit den Anwachs-Ringen, sind glänzend glatt und werden nach aussen zu allmählich dünn und sehr scharf zugespitzt. Von ihrer Basis an sind sie inwendig röhrenförmig hohl (Taf. VII, Fig. 1 β), gegen die Spitze aber verengert sich die Röhre immer mehr und mehr, so dass sie endlich ganz verschwindet. Die breite Basis geht durch die Epidermal- und die Kalk-Schale in der Fläche der Anwachs-Ringe und treibt in der Form einer dicken Warze die Perlmutter-Schicht (Fig. 2, a) hervor, wodurch auf den Stein-Kernen vertiefte Grübchen entstehen. Eine sehr umständliche und genaue Betrachtung der inneren gut konservirten, von sich selbst abgelösten und nicht etwa mit dem Messer gereinigten Oberfläche einer Siphonotreta unguiculata bei einer Vergrösserung von 45 mal linear hat mich vollkommen überzeugt, dass diese Wärzchen in ihrem unversehrten Zustande vollkommen geschlossen und solid sind; diejenigen von ihnen aber, die beschädigt und abgebrochen sind, zeigen in der Mitte einen sehr feinen Kanal. Es ist folglich klar, dass an eine Theilnahme an der Respiration bei den Stacheln gar nicht zu denken ist.

Aus den eben dargelegten Struktur-Verhältnissen der Schale der Siphonotretaeae geht hervor, dass 1) keine Art dieser Gruppe eine hornartige Schale haben kann, und die Siphonotreta wurde früher als hornartig nur desswegen angesehen, weil man auf Exemplare stiess, an denen die Kalk-Schale aufgelöst und die dicke unverwütbare Epidermal-Schicht allein geblieben war. In dieser Beziehung hat K. auch alle Arten der silurischen Lingulen *Russlands* revidirt und sich an jedem Exemplare überzeugt, dass sie auf keinen Fall hornartig sind, sondern unter der dicken hornartigen Epidermal-Schicht eine dicke ganz auf die Art wie bei den Siphonotretaeae gebaute Kalk-Schale haben.

2) Die Anwachs-Ringe wurden nicht durch die ganze Oberfläche des Mantels, sondern nur vom äusseren Saume desselben in dem Masse, wie dieser sich verlängerte, abgesetzt. Daher findet man in dieser Gruppe niemals eine ausgedehnte Abblätterung der Schichten, wie z. B. bei den Spiriferen und Produkten, sondern nur das Ausfallen einzelner Anwachs-Ringe, und wenn man auch zuweilen liest*, dass man eine ganze äussere dünne Schicht von einem Unguliten abgenommen und die darunter liegenden Radial-Leisten gezeigt habe, so ist es nur eine Täuschung, die darauf beruht, dass sich der ganze runde und flache Schloss-Theil der Aulonotreta polita sehr leicht abheben lässt, und man darunter entweder die dünne Perlmutter-Schicht oder den Steinkern mit abgedrückten Radial-Leisten sieht.

Als Beweis, dass die Siphonotretaeae eine selbstständige Gruppe bilden, tritt auch der Umstand auf, dass ihre beiden Klappen dieselben Form- und Lage-Verhältnisse darbieten, wie bei den übrigen Brachiopoden.

* Prof. EICHWALD, in den Beiträgen zur Kenntniss des *Russischen* Reichs, herausgegeben von den Akademikern BAER und HELMERSEN, VIII. Bdchn., 1843, S. 7 u. 8.

Bei der *Siphonotreta* verhält sich die Form und die Lage der Bauch-Klappe zu denen der Rücken-Klappe sehr ähnlich, wie bei der *Terebratulula*; so dass es ganz natürlich ist, wenn der erste Beobachter, Prof. EICHWALD, sie auch als *Terebratel* ansah. Unter den *Siphonotreten* gibt es Formen, wo beide Klappen fast ganz gleich sind, und wiederum solche, wo die Rücken-Klappe allmählich grösser wird, indem der Schnabel, im Gegensatz zu dem der *Terebrateln* stets gerade bleibend, sich immer mehr und mehr vom Schloss-Rande zum Mittelpunkte der Klappe abwendet. Die Gattung *Schizotreta* ähnelt in dieser Hinsicht der *Orbicula* und *Crania*. Bei der *Acrotreta* verhält sich die Bauch-Klappe zu der Rücken-Klappe vollkommen so wie bei der *Calceola sandalina*, und diese Ähnlichkeit wird noch dadurch erhöht, dass bei der ersten die dem Schlosse zugekehrte Kegel-Oberfläche der Rücken-Klappe eine flach dreieckige einer *Area* ähnliche Form annimmt und dazu noch mit einer von der Spitze bis zum Schloss-Rande laufenden engen Rinne als Andeutung des *Deltidium* versehen ist. Endlich erinnert die *Aulonotreta* sowohl durch die Form ihrer Klappen, als auch durch ihre sehr entwickelten Schloss-Flächen an manche *Orthis*-Arten.

Endlich zur besseren Übersicht der in diese Gruppe gehörenden Gattungen muss bemerkt werden, dass die Bauch-Klappe der *Siphonotreta*, *Schizotreta* und *Acrotreta* eine deutlich entwickelte, mehr oder weniger randliche Scheitel-Spitze besitzt; auf der Bauch-Klappe der *Aulonotreta* dagegen vermisst man dieselbe gänzlich.

Der Schnabel der *Siphonotretaeae*, wie schon mehrfach erwähnt worden, ist immer gerade, so dass derselbe eigentlich die Spitze des Kegels der Rücken-Klappe bildet; jedoch findet sich eine Form, die *Acrotreta recurvirostra*, deren Spitze nach der Art eines Schnabels zu der Schloss-Seite leicht gebogen ist.

Die Richtung der äusseren Öffnung des Siphos ist in dieser Gruppe von zweierlei Art: die rundliche oder zuweilen lang gedehnte Öffnung der *Siphonotreta* ist gegen den Stirn-Rand der Klappe gerichtet; die Schlitz der *Schizotreta* und die rundliche Öffnung der *Acrotreta* aber sind dem Schloss-Rande zugekehrt; die halbe Öffnung der *Aulonotreta* endlich befindet sich ebenfalls auf der Schloss-Seite; bei der letzten dieser Gattungen übrigens tritt die *Orthis*-Ähnlichkeit auffallend hervor, was schon dem scharfen Blicke L. v. BUCH'S nicht entging, indem er diese Form zur *Orthis*-Gattung gezählt hat.

Allem oben Gesagten nach wird sich die tabellarische Übersicht der Gattungen und Arten dieser Gruppe folgender Weise aufstellen lassen:

Siphonotretaeae.

Sipho röhrenförmig, geschlossen.

Äussre Siphos-Öffnung von der Schnabelspitze
gegen den Stirnrand:

S. unguiculata V. 17, t. 6, f. 4—6.

S. fornicata K. 18, t. 6, f. 7.

Siphonotreta V.

(DE VERNEUIL nennt die Oberfläche nur chagrinirt), wie aus einer Reihe durchstochener Schichten gebildet und mit grösseren Löchern als bei den meisten Terebrateln, z. B. wie bei *Ter. Capewelli*, *T. hamifera*, einigen Thecidea-Arten und beim Genus *Trematis*; ausserdem ist die Oberfläche in allen Arten mit zahlreichen und regelmässig geordneten Stachel-Röhrchen bedeckt, die beim Abbrechen durchboherte Höckerchen hinterlassen. Beide Charaktere fehlen bei *Orbiculoidea* und *Obolus*. — Die neue Art ist *S. Anglica* M. 320, pl. 7, fig. 1 sehr schön abgebildet. Sie stammt aus dem Wenlock-Kalke bei *Dudley*.

Orbiculoidea hat eine solidere mehr kalkige Schaale als die gewöhnlichen *Orbiculae*; beide Klappen sind fast gleich-konvex; der Muskel trat, statt durch einen Längs-Schlitz, durch ein Loch am Rand-Ende einer tieferen Rinne hervor und mag der Bewegung der Schaale mehr Spielraum gelassen und daher eine mehr konische Gestalt der Unterklappe gestattet haben (als bei *Orbicula*), wie aus *Orbiculoidea* = *Orbicula Forbesi* in *Mem. geol. Surv. of Great Britain II*, pl. 26, f. 2 erhellt, welche zugleich *Patella antiquissima* MARKL. in *His. Leth. Suec.* t. 12, f. 11 = *Schizotreta elliptica* KUTORGA und die ältere Form der *Patella implicata* Sow. in *Sil. Syst.* t. 12, f. 14a zu seyn scheint.

Obolus fehlt ausser in *Russland* überall in *Schweden* und *Norwegen* und scheint in *England* und *Nord-Amerika* durch *Lingula* vertreten zu werden. Die *Russischen* *Obolus*-Schaalen scheinen aber die netzartige Struktur der *Siphonotreta* nicht zu besitzen; die Schaale ist weniger hornig und mehr kalkig als bei *Lingula*, wovon sie sich durch den Spalt für den Durchgang des Muskels in der einen Klappe unterscheiden.

L. AGASSIZ: Unterschiede zwischen progressiven, prophetischen und embryonischen Typen in der geologischen Reihenfolge der organischen Wesen (*Proceed. Amer. Assoc.* 1849, II, 432 — 438). Die organischen Beziehungen zwischen den Thieren sind mannigfaltig. Es war eine wichtige Unterscheidung, welche R. OWEN zwischen diesen Beziehungen machte, als er Analogie und Affinität einander gegenüberstellte. Eine wahre Verwandtschaft, Affinität, existirt zwischen Wesen, die ursprünglich nach einem Plane gebaut sind, mögen in Folge ungleich-reifer Entwicklung in späteren Lebens-Stadien diese Thiere sich noch so unähnlich seyn. Analogie besteht zwischen Thieren von verschiedener Grund-Bildung, zwischen Organen von verschiedener Urbedeutung, die aber zu verwandten Zwecken dienen (So Säugethiere: Affinität: Wale; Analogie: Fische; — oder Säugethiere: Affinität: Fledermäuse; Analogie: Vögel). Aber zwischen der Organisation früher und jetzt lebender Thiere gibt es noch andere Beziehungen.

Wenn man die Thiere nach ihren Organisations-Stufen Klassen-, Ordnung-, Familien-weise an einander reiht, so erhält man eine Stufen-Leiter zunehmender Vollkommenheit, und wo in der geologischen Gesteins-

Folge die unvollkommensten dieser Formen durch vollkommene allmählich zu den vollkommensten übergehen, da haben wir in den ersten die *progressiven Typen*. So erscheinen die geschwänzten Batrachier vor den schwanzlosen; — die geraden Orthoceren vor den gewundenen Lituiten, und diese vor den eingewickelten Nautilen; — die gestielten vor den ungestielten Krinoiden, welche letzten jetzt noch fast allein lebend vorhanden sind. — Andrer Art sind die Beziehungen zwischen manchen frühzeitig erscheinenden Formen, welche mit den Charakteren der tiefern Klasse oder Ordnung, wozu sie wirklich gehören, Merkmale von höheren Klassen und Ordnungen verbinden, welche dann noch gar nicht existiren, sondern erst später auftreten. Das sind *prophetische Typen*: so melden die ältesten, fleischfressenden Sauroiden unter den Fischen mit so manchen Reptilien-Charakteren die erst später auftretenden wirklichen Saurier (Reptilien), — die Ichthyosaurier des Lias, obwohl mit den Saurier-Charakteren sogar noch die Wirbelsäule der Fische verbindend, bereits manche spätere Riesen-Saurier und insbesondere die Cetaceen unter den Säugthieren, — die Pterodaktylen unter den Reptilien die fliegenden Vögel und Fledermäuse an [Man hatte diese Typen bisher als Keim-Typen auseinanderlaufender Formen-Reihen etc. bezeichnet]. Unter den Radiaten sind die Cystideen die Vorläufer der ächten Echiniden, und das Genus *Echinoocrinus* ist das Bindeglied zwischen beiden; *Pentremites* dagegen ist der prophetische Typus für die Seesterne, — wie (um auch mehr untergeordnete Gruppen zu nennen) *Enerinus* für *Apiocrinus* und *Pentacrinus*; da er indessen die Charaktere dieser letzten zwei Genera so genau mit einander verbindet, so könnte man ihn noch als *synthetischen Typus* vom prophetischen trennen. — Der *embryonische Typus* endlich trägt als Vorläufer späterer Formen Merkmale an sich, welche diese letzten nur im frühesten Lebens-Zustande besitzen. So sind die ältesten Fische mit ihrem heterozerken Schwanze und zahlreichen Flossen die embryonischen Typen unserer höheren jetzt lebenden Fische, welche diese Merkmale im Ey-Zustande besitzen. So die fossilen gestielten Krinoiden für unsre nur in der Jugend gestielten Comatulen u. s. w. Diese embryonischen Typen mögen einfach solche oder zugleich progressive oder zugleich prophetische seyn. Der einfach embryonische Typus hat bloss eine Beziehung zur nämlichen Familie in ihrem Jugend-Zustande; der progressive embryonische Typus hat Charaktere des Embryo's der höheren Gruppen seiner Familie verbunden mit solchen, die auf eine höhere Familie hinweisen (der älteste Salamander in Bezug zu den Fröschen; die alten Syrenoiden in Bezug zu den Pachydermen); der prophetische embryonische Typus ist derjenige, welcher embryonische und prophetische Charaktere verbindet (die alten Echinoiden, Asteroiden und Krinoiden).

D. SHARPE: *Tylostoma* ein fossiles Gasteropoden-Geschlecht (Lond. geol. Quart. 1849, V, 376 — 380, pl. 9). Schale oval oder kugelig, dick, fast glatt, mit mässig hohem Gewinde; Mündung ei-halbmondförmig; die 2 Lippen oben in spitzem Winkel verbunden. Äussere Lippe innerlich ihrer ganzen Ausdehnung nach mit einem verdickten Rande oder Wulste

(*τῦλος*, Schwiele) versehen (wie bei *Dolium*), der sich in gleichen Abständen wiederholt und dann zugleich einer Verlängerung der Mündung aufwärts entspricht; innere Lippe schwielig, fast die ganze Spindel verdeckend. — Unterscheidet sich von *Dolium* und *Pterodonta* durch den mangelnden Kanal oder Ausschnitt der Mündung, von *Globiconcha* durch die verdickte (nicht „dünne“) innere Lippe. DESMOULINS in einer Notiz gegen D'ORBIGNY's *Globiconcha* (*Bull. géol.* 1843, XIV, 505 — 512) scheint Bruchstücke von beiden Sippen beisammen gehabt und für einerlei Art gehalten zu haben, wie er denn auch Konchylien mit erhabenem und mit eingesunkenem Gewinde zusammenstellt, welche darauf hindeuten; der Mangel des Kanals war ihm unbekannt.

1. *T. Torrubiae* SH. 378, t. 9, f. 1, 2. (*TORRUBIA apparatus para la historia natural Española, Madrid 1754*, 10, f. 4). Im Kalkstein der subcretaceischen Reihe um *Coimba, Cintra* ect.

2. *T. globosum* SH. 379, f. 5. 6 (juv. = ? *Globiconcha rotundata* D'O. crét. 169, f. 17). Vorkommen in *Portugal*, wie bei Nr. 1.

3. *T. ovatum* SH. 379, f. 7, 8. Vorkommen ebenso.

TRÖST: Krinoiden-Reichthum des *Tennessee*-Staates (*SILLIM. Journ.* 1849, VIII, 419—420). TRÖST hat das Resultat seiner Untersuchung als Staats-Geologe, seinen geologischen Bericht bereits der Gesetzgebung des Staates vorgelegt. Insbesondere ist die Menge von Krinoiden in demselben erstaunlich gross; eine Monographie derselben, in dem Berichte enthalten, umfasst 16 neue Genera mit 86 neuen Arten, welche durch 220 Figuren erläutert werden. Die Zahl übersteigt die in allen andren *Nord-Amerikanischen* Staaten und ist der in ganz *Europa* ungefähr gleich. Das Werk enthält an Echinodermen, deren neue Genera mit einem * bezeichnet sind:

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Cidaris Tennesseeae.</i> | *18. <i>Olivanites Verneuli.</i> |
| 2. <i>Asterias antiqua.</i> | 19. <i>globosus.</i> |
| *3. <i>Astrios Tennesseeae.</i> | *20. <i>Cabacocrinites sculptus.</i> |
| 4. <i>Melonites multipora</i> NORW. et OW. | *21. <i>Codonocrinites gracilis.</i> |
| *5. <i>Campanulites tessellatus.</i> | 22. <i>Echinocrinites fenestratus.</i> |
| *6. <i>Catillocrinites Tennesseeae.</i> | 23. <i>Actinocrinites moniliformis</i> MILL. |
| 7. <i>Caryocrinites meconideus.</i> | 24. <i>Humboldti.</i> |
| 8. <i>hexagonus.</i> | 25. <i>gibbosus.</i> |
| 9. <i>granulatus.</i> | 26. <i>Agassizi.</i> |
| 10. <i>insculptus.</i> | 27. <i>urna.</i> |
| 11. <i>globosus.</i> | 28. <i>Nashvillae.</i> |
| 12. <i>Pentremites pyriformis</i> SAY. | 29. <i>cornutus.</i> |
| 13. <i>Tennesseeae.</i> | 30. <i>fibula.</i> |
| 14. <i>florealis</i> SAY. | 31. <i>Verneuli.</i> |
| 15. <i>var. elongata.</i> | *32. <i>Balanocrinites sculptus.</i> |
| 16. <i>Cherokeus.</i> | 33. <i>Heterocrinites simplex</i> HALL. |
| 17. <i>Reinwardti.</i> | *34. <i>Agariocrinites tuberosus.</i> |

- | | |
|---|--|
| *35. <i>Conocrinites tuberculosus</i> . | 63. <i>Synbathocrinites Tennesseae</i> . |
| 36. Leae. | 64. <i>granulatus</i> . |
| 37. <i>Eucalyptocrinites splendidus</i> . | *65. <i>Cupellaecrinites Verneuili</i> . |
| 38. <i>ovalis</i> . | 66. <i>laevis</i> . |
| 39. <i>extensus</i> . | 67. <i>striatus</i> . |
| 40. <i>laevis</i> . | 68. <i>Buchi</i> . |
| 41. <i>Phillipsi</i> . | 69. <i>magnificus</i> . |
| 42. <i>Goldfussi</i> . | 70. <i>corrugatus</i> . |
| 43. <i>Nashvillae</i> . | 71. <i>stellatus</i> . |
| 44. <i>conicus</i> . | 72. <i>rosaeformis</i> . |
| 45. <i>Tennesseae</i> . | 73. <i>pentagonalis</i> . |
| 46. <i>gibbosus</i> . | 74. <i>inflatus</i> . |
| 47. <i>Gilbertocrinites Americanus</i> . | 75. <i>Haplocrinites hemisphaericus</i> . |
| 48. <i>Cyathocrinites inflatus</i> . | 76. <i>ovalis</i> . |
| 49. <i>stellatus</i> . | 77. <i>granulatus</i> . |
| 50. <i>gracilis</i> . | 78. <i>maximus</i> . |
| 51. <i>corrugatus</i> . | 79. <i>Platycrinites Ann Dixoni</i> . |
| 52. <i>Tennesseae</i> . | 80. <i>Huntsvillae</i> . |
| 53. ? <i>planus</i> MILL. | 81. <i>polydactylus</i> . |
| 54. <i>robustus</i> . | 82. <i>insculptus</i> . |
| 55. <i>crateriformis</i> . | *83. <i>Donaciacrinites simplex</i> . |
| 56. <i>globosus</i> . | *84. <i>Daemonocrinites cornutus</i> . |
| 57. <i>depressus</i> . | <i>Astylocrinitae</i> . |
| 58. <i>tiariformis</i> . | *85. <i>Crumenaecrinites ovalis</i> . |
| 59. <i>sculptus</i> . | *86. <i>Agassizocrinites dactyliformis</i> . |
| 60. <i>coglobatus</i> . | 87. <i>gracilis</i> . |
| *61. <i>Zeaecrinites magnoliiformis</i> . | *88. <i>Granatocrinites cidariformis</i> . |
| 62. <i>Poteriocrinites municipalis</i> . | |

[Diese Krinoiden scheinen ganz oder theilweise dem Kohlen-Gebirge anzugehören.]

Th. DAVIDSON: Bemerkungen bei Untersuchung der LAMARCK'schen Arten fossiler Terebrateln (*Ann. mag. nat. hist.* 1850, V, 433, 449, Tf. 13, 14). Die von LAMARCK in seinen *Animaux sans vertèbres* VI, 1819 beschriebenen fossilen Terebrateln befanden sich theils in dessen eigener Sammlung, jetzt im Besitze des Barons DELESSERT, theils im Museum des *Jardin des plantes*, und diese sind von VALENCIENNES etikettirt, beide aber eigentlich von diesem beschrieben worden, indem LAMARCK schon blind geworden war. Der Verf. erhielt die letzten mit nach *England*, um sie sorgfältig zu untersuchen und nöthigenfalls abzubilden. Diess geschieht zuweilen jedoch nach anderen Exemplaren. Das Ergebniss der Untersuchung ist folgendes:

LAMARCK's Namen und Nummern.	Fig. in DAVIDSON's Tafeln.	Ort.	Formation.	DAVIDSON's Bestimmungen.
<i>Terebratula</i> .	XIII			
13. subundata So.				sind nicht in der Sammlung.
14. carnea So.				
15. depressa VAL.		Belgien.	Tourtia.	T. Nerviensis D'ARCH. 1847.
var. <i>b</i>		Sarthe.	Oolith.	T. ovalis (Lk.) Quartj. 1846, Nov.
16. ovalis V.	16	Württemb.	Coralrag.	ein junges Exemplar einer andern Art.
17. numismalis V.	17			?
18. umbonella V.	18	Sarthe.		die bekannte Art.
19. digona So.		.....		steht der F. lagenalis nahe.
20. deltoidea V.	20	? Italien.	Callovien.	die bekannte.
				An. diphyia COL., T. triquetra PANK. 1811,
				<i>pars</i> , T. antinomia CAT., Ter. diphyia
				BUCH (non D'HOMBR. FIRMAS, welche
				T. diphyoides D'O. aus dem Neocomien
				von <i>Gigondus</i> ist).
21. triangulus V.	21	.....	.....	T. triquetra (PANK. <i>pars</i> , pl. 16, f. 8)
				D'ORB.; T. mutica CAT.
22. cor V.	22	Normandie.	Lias.	eine zweilappige Varietät von T. numis-
				malis.
23. birostris V.	23	?	?	? T. grandis BLUMB.
24. ampulla.		Italien.	Subapennin.	Anomia ampulla BROCCHI.
25. carinata V.	25		Lias.	eine eigne Art, bis auf MORRIS verwech-
				selt mit T. resupinata Sow. aus Oolith.
26. concava V.	26	Meudon.	Kreide.	Keine Art passt ganz auf LAMARCK's Be-
				schreibung; die Art muss gestrichen
				werden. D. bildet dazu die T. im-
				pressa aus dem Oxford-Thone ab, welche
				in DELESSERT's Sammlung jenen Namen
				trägt, aber nicht weiss ist, wie LAMARCK
				angibt. Magas pumilus würde besser
				dazu passen; was aber bei LAMARCK
				unter dem Namen Terebratula pumila
				liegt, ist auch die T. impressa.
27. semiglobosa So.	.	.....	.....	T. ornithocephala u.
				T. globata
28. punctata So.	.	.....	.....	T. numismalis,
				T. indentata Sow.,
				T. vulgaris
29. phaseolina V.	29	.....	.....	von D'ORB. in <i>Pal. franc. crét.</i> 109 an-
				genommen, nachdem sie p. 95 verwor-
				fen war; ob dazu T. buplicata BROCCHI
				gehöre, ist ungewiss.
30. ovata So.	.	.....	.....	stimmt weder ganz mit T. ovata noch mit
				T. lata So. überein.
31. buplicata So.	.	.....	.....	verschiedene Arten durcheinander, wobei
				T. praelonga (So.) D'O. aus dem Neo-
				comien, welche aber auch nicht die
				ächte SOWERBY'sche Art ist.
32. bisinuata V.	32	Paris.	Eocän.	von DESHAYES beibehalten; und wäre
				nach von BUCH = T. gigantea.

LAMARCK's Namen und Nummern.	Fig. in DAVIDS. Tafeln.	Ort.	Formation.	DAVIDSON's Bestimmungen.
<i>Terebratula</i> .	XIII			
33. <i>Kleinii</i> V.	33	<i>Normandie.</i>	Oolith.	ist nicht <i>T. globata</i> Sow., womit DESHAYES und D'ORBIGNY sie verbinden.
pl. XIV				
34. <i>Pedemontana</i> V.	34	<i>Turin.</i>	Tertiär.	[gehört wohl zu <i>T. ampulla</i> ?]
35. <i>quadrifida</i> V.	35	<i>Frankreich.</i>	Lias.	eine bekannte Art, welche in <i>T. cornuta</i> übergeht.
36. <i>angulata</i> V.	36			(nicht die LINNÉ'sche Art d. Nam.): drei verschiedene Arten beisammen.
37. <i>multicarinata</i> V.	37	<i>Drome.</i>	Neocomien.	= <i>T. peregrina</i> v. BUCH, D'ORBIGNY. Der Name muss bleiben.
38. <i>tetraëdra</i> (So.)	38			= <i>T. decorata</i> SCHLTH., D'ARCH.
39. <i>plicata</i> V. (excl. fig.)	39	<i>N. Italien.</i>	Lias.	eine gute Art (nicht die BUKMAN'sche dieses Namens = <i>T. subplicatella</i> D'O.); zu <i>Hemithyris</i> .
40. <i>canalifera</i> V.	40	<i>Köln.</i>	Devon.	<i>Spirifer aperturatus</i> SCHLTH., = <i>Sp. canalifera</i> D'O. Von den zitierten Figuren der Encyclopédie gehört aber nur Fig. 5 dazu; Fig. 4 zu <i>Sp. Verneuili</i> , Fig. 6 zu <i>Sp. Archiaci</i> ; in DELESSERT's Sammlung liegen noch andere Arten dabei.
41. <i>laevicosta</i> V.	41	<i>Eifel.</i>	Devon.	= <i>Terebratulites ostiolatus</i> SCHLTH.
42. <i>intermedia</i> V.	42			(Fig. aus der Encyclopédie) scheint nicht mehr vorhanden zu seyn.
43. <i>alata</i> V.	43			= <i>T. vespertilio</i> BROCCHI (Prior.) und 5–6 andere Arten.
44. <i>concinna</i> (So.)	.			In DELESSERT's Sammlung liegt <i>T. obsoleta</i> Sow.
45. <i>media</i> (So.)	.			LAMARCK's Exemplare gehören zu <i>T. tetraëdra</i> So.
46. <i>pectita</i> (So.)	.			fehlt.
47. <i>cardium</i> V.	.			eine gute Art, gleich u. vor <i>T. orbicularis</i> So., wovon <i>T. furcata</i> nur das Junge ist.
var. b.	.			= <i>T. spinosa</i> .
48. <i>difformis</i> V.	.			angeblich von <i>Havre</i> und <i>Mans</i> (Grünsand); wird von D'ORBIGNY als <i>Rhynchonella</i> d. aufgeführt; <i>T. dimidiata</i> Sow. soll dazu gehören. In DELESSERT's Sammlung liegen 10 Expl., wovon 3 aus der Tourtia von <i>Tournay</i> , 6 andere aus Oolith und eine = <i>T. latissima</i> Sow.
49. <i>lyra</i> So. . .	.			[scheint diese Art zu seyn?]
50. <i>Menardi</i> V.	50	<i>Mans.</i>	Grünsand.	<i>Terebratella</i> M. D'O. ; <i>T. truncata</i> Sow. (non LIN.) = <i>Terebratella Asteriana</i> D'O. scheint mit Unrecht davon getrennt zu werden.
51. <i>decussata</i> V.	51		Bradford-Th.	<i>Ter. coarctata</i> PARK Fig. 11; <i>T. reticulata</i> Sow.
52. <i>spinosa</i> V.	52	<i>Normandie.</i>	Oolith.	eine gute Art.
53. <i>spathica</i> V.	53	<i>Sarthe.</i>		Unter 30 Expl. befinden sich <i>T. tetraëdra</i> ,

LAMARCK's Namen und Nummern.	Fig. in DAVIDSON's Tafeln.	Ort.	Formation.	DAVIDSON's Bestimmungen.
<i>Terebratula</i> .	XIV			<i>T. concinna</i> , <i>T. media</i> , <i>T. varians</i> , <i>T. rimosa</i> etc.
54. <i>compressa</i> V.	54	<i>Mans.</i>		Bei o'ORBIGNY mit vielen Synonymen auf- genommen.
55. <i>granulosa</i> V.	55	<i>Rom</i> [?]		vereinigt <i>T. reticularis</i> L., <i>T. granulosa</i> , <i>T. spinosa</i> , <i>T. varians</i> und noch andere Arten aus verschiedenen Formationen und muss daher gestrichen werden.
56. <i>articulus</i> V.	56	<i>Sarthe.</i>	? Lias.	ähnlich mit <i>T. cynocephala</i> und <i>T. fur-</i> <i>cillata</i> .
57. <i>radiata</i> V.	57		? Neocomien.	nähert sich <i>Rhynchonella paucicosta</i> D'U.
58. <i>pumila</i> Lk.	58	<i>Mastricht.</i>	Kreide.	ist (schon nach DESHAYES) = <i>Thecidea</i> <i>radiata</i> ; nicht Magas.
59. <i>spirifera</i> V. (<i>excl. fig.</i>)	59			= <i>Spirifer striatus</i> SOWERBY's, nach einem von diesem erhaltenen Exemplar 1821 beschrieben, wo VALENCIENNES' Art aus dessen fälschlich zitirter Figur nicht kenntlich war. Es ist daher auch zu entschuldigen, wenn DESHAYES, nach einer älteren Etiquette LAMARCK's, die <i>Ter. acuminata</i> MARTIN damit vereinigt.

G. JÄGER: über die Übereinstimmung des *Pygopterus lucius* mit der *Archegosaurus Decheni* GF. (Abhandl. d. mathem. physik. Klasse d. K. Bayr. Akad. d. Wissensch. in München 1850, V, 877—886, Tf. 26). *Pygopterus lucius* AG. (Poiss. II, II, 10, 78, 162) aus dem Saarbrückener Kohlen-Gebirge beruht auf einem blossen Schädel mit Zähnen im Stuttgarter Museum. Einen ganz ähnlichen, nur etwas grösseren, erhielt der Verfasser von Hrn. v. ALBERTI eben daher. Er zeigt, dass diese Schädel keinem Fisch, sondern einer Reptile und zwar der Sippe *Archegosaurus* angehören und sehr wahrscheinlich zur Art *A. Decheni* kommen müssen.

Geologische Preis-Aufgaben

der *Harlemer Societät der Wissenschaften*.

(Aus dem uns zugesendeten „*Extrait du Programme de la Société Hollandaise des Sciences à Harlem pour l'année 1850.*“)

In der 98. Jahres-Sitzung am 18. Mai 1850 wurde dem Prof BRONN für seinen mit Prof. GÖPPERT und HERM. v. MEYER gemeinschaftlich bearbeiteten *Index palaeontologicus* die goldene Medaille als Anerkennung zugetheilt, da derselbe die Lösung der 6. Preisfrage für 1851 und der 14. für 1850 durch die Erörterung einer Menge darin aufgezeichneter Thatsachen nun sehr leicht machte; die drei Verfasser wurden zu Mitgliedern der Gesellschaft ernannt. — Zwei französische Compilationen über die 14. und 15. Aufgabe für 1850 waren nicht für preiswürdig erkannt worden.

Der gewöhnliche Preis für eine genügende Antwort ist eine goldene Medaille von 150 Gulden Werth und nach Umständen eine weitere Vergütung von 150 holländischen Gulden. Die Antworten müssen holländisch, französisch, englisch, italienisch, lateinisch oder deutsch mit lateinischer Schrift deutlich geschrieben, der Name des Verfassers auf die gewöhnliche Weise in einem geschlossenen Bilette aufgezeichnet und franco eingekendet werden an J. G. S. VAN BREDA, Secrétaire perpétuel de la Société Hollandaise des sciences à Harlem.

Vor dem 1. Januar 1851 einzusenden sind die Antworten auf folgende aus früheren Jahren wiederholte 7 Fragen (vgl. *Jb. 1849*, 510—512):

vi) *Est-il possible de prouver par des observations certaines et des raisonnements rigoureux, que des roches, placées à une grande distance des volcans éteints ou en activité, aient subi des modifications dans leur composition par l'action de la chaleur; en d'autres termes, le métamorphisme des roches en grand par la chaleur peut-il être prouvé? — Peut-on démontrer qu'il existe des roches métamorphosées d'une autre manière, sans l'action du feu, par une action moléculaire produite par des forces électriques ou autres? où ces roches sont-elles situées; et quels sont ces changements?*

La Société ne demande pas la description de beaucoup de roches modifiées, mais elle désire que les phénomènes métamorphiques de quelques localités moins connues soient examinés avec la plus grande exactitude, afin qu'il ne reste point de doute sur le phénomène et sur la cause qui a produit la modification de ces roches.

vii) *Dans différents pays de l'Europe, on trouve entre le grand terrain houiller ancien et les lignites du terrain tertiaire plusieurs couches qui renferment de grands dépôts d'une masse charbonneuse, qui sert, comme la houille et les lignites, de combustible, et qui est remplie des restes végétaux. La Société demande que la Flore de quelques-unes de ces couches charbonneuses soit examinée avec exactitude. Elle désire que ces couches soient comparées tant aux couches qui composent l'ancienne formation houillère, qu'aux lignites tertiaires, surtout dans le but de pouvoir décider par cet examen et cette comparaison, si les plantes qui les composent, au moins en partie, ont péri sur les lieux mêmes, ou si elles ont été transportées d'ailleurs.*

XI) La Société, supposant que le terrain meuble, qui borde les grandes rivières dans les colonies hollandaises de l'Amérique Méridionale, recèle des restes importants d'animaux fossiles, comme l'on en a trouvé dans le voisinage de Buenos-Ayres et dans d'autres pays du même continent, et désirant favoriser la recherche de ces ossements importants, promet à celui qui lui aura envoyé, avant le premier janvier 1851, des ossements de quelque grande et nouvelle espèce de Mamifère, d'Oiseau ou de Reptile, trouvés dans une des colonies néerlandaises de l'Amérique Méridionale, une récompense proportionnée à l'intérêt de l'envoi et dont la Direction de la Société se réserve de fixer le montant.

XII) La Société demande une Monographie des Cycadées fossiles.

XXII) Il paraît d'après les recherches de MURCHISON qu'il existe dans les Alpes orientales des couches qui, placées entre les plus jeunes des secondaires et les plus anciennes des tertiaires, formeraient une sorte de transition entre ces deux formations et indiqueraient une succession graduelle, sans secousses violentes de l'une à l'autre. Dans les environs de Maestricht, on trouve sur les bords de la Meuse des couches qui sont superposées à la craie blanche et près desquelles on remarque des couches tertiaires. — Des Géologues de grand mérite ont considéré cette formation de Maestricht comme composée de couches de transition entre les formations secondaire et tertiaire, tandis que d'autres, non moins distingués, l'ont attribuée à la formation crayeuse dont elle formerait les couches supérieures, soutenant que ces couches sont nettement séparées des couches tertiaires et qu'elles ne forment que les couches les plus récentes de couches secondaires.

La Société désire que la formation de Maestricht soit de nouveau examinée sous ce point de vue et que les fossiles qu'elle contient soient exactement comparés à ceux de la craie blanche, sur laquelle elle repose, ainsi qu'à ceux des terrains tertiaires des environs, afin que ce problème, si important pour la Géologie et la Climatologie de l'ancien monde, soit décidé de manière à ce qu'il ne reste plus aucun doute à cet égard.

XXIII) La Société demande une description géologique des couches de l'île de Java qui contiennent des fossiles, éclaircie par la description et par les figures de ces fossiles, autant qu'elles seront jugées nécessaires.

XXIV) C'est surtout aux anciens navigateurs hollandais, que l'on doit les détails qui nous sont parvenus d'une grande espèce d'oiseau, qui vivait autrefois dans l'île Maurice et qui est maintenant entièrement détruite. L'histoire et l'anatomie de cet oiseau ont fait tout récemment l'objet des recherches de MM. STRICKLAND et MELVILLE, et de M. HANKE: les premiers ont publié leurs observations dans un magnifique ouvrage qui a paru à Londres, et le second a consigné son travail dans les Annales scientifiques de la Société de St. Petersbourg.

D'après les recherches de ces savants, on sait qu'une des meilleures figures du Dodo, que les Hollandais ont nommé *Dod-aars* (anus en pelote) de *dod* (pelote) et *aars* (anus), se voit dans le tableau de ROLAND SAVERY, au Musée de La Haye; que quelques-uns des restes si rares de

cet animal sont venus de la Hollande, et même qu'un des deux fragments du Dodo, que l'on a retrouvé à Coppenhague parmi plusieurs vieux objets mis au rebut, provenait de la vente du musée que le savant PALUDANUS avait autrefois formé à Enkhuyse, dans la Nord-Hollande.

Il se pourrait qu'il existât dans les Pays-Bas ou ailleurs des tableaux dans lesquels se trouvent des figures de cet oiseau, encore peu connu des Naturalistes ; ou qu'il en fût fait mention dans des anciennes relations de voyage où jusqu'à présent elles n'ont point été remarquées des savants ; et même il ne serait pas tout à fait impossible que quelque ancienne collection recelât encore quelques fragments de cet intéressant oiseau.

La Société désire appeler sur cet objet l'attention des Naturalistes et surtout des savants Néerlandais. — Elle décernerait, pour toute communication concernant cet oiseau, soit une mention honorable, soit un prix quelconque, en proportion de l'importance de la communication ; et elle accorderait surtout volontiers une récompense proportionnée à la valeur du sujet, à celui qui lui procurerait pour ses collections quelques fragments du Dodo.

Vor dem 1. Januar 1852 einzusenden sind die Antworten auf :

A. Wiederholte Fragen aus den früheren Jahren. (Jahrb. 1849, 510):

i) En plusieurs endroits on a trouvé réunis dans les mêmes couches des fossiles, que les Géologues considèrent comme caractéristiques de formations géologiques bien distinctes entre-elles, et d'un âge bien différent. Ainsi les Alpes orientales, près de Hallstad, ont fourni des échantillons qui contiennent à côté l'un de l'autre des orthocératites, des ammonites et des bélemnites ; ainsi dans les Alpes, près de Chambéry, les mêmes couches paraissent renfermer des végétaux de l'ancienne formation houillère, avec des bélemnites et des fossiles d'une époque plus récente, et dans ceux du Tyrol, près de San Cassian, des mollusques de différentes formations géologiques.

La Société demande: 1^o. Si cette réunion remarquable a réellement lieu ; et 2^o. jusqu'où, dans ce cas, elle pourrait rendre douteuse la détermination de l'âge des terrains d'après les fossiles.

ii) L'observation, faite par le professeur WALCHNER, que les eaux de Wisbade et la matière qui s'en précipite, contiennent de l'arsenic, a été suivie d'un nouvel examen chimique des eaux de plusieurs sources, et de la découverte d'arsenic dans plusieurs de ces eaux, toujours cependant en quantité minime et ordinairement accompagnée d'oxyde de fer, comme par exemple à Dribourg, à Wildungen, à Liebenstein, dans les eaux de la source dite Alexis-bron (Hartz) et récemment dans celles de Versailles.

La Société désire que ces recherches soient continuées, et que surtout la présence ou l'absence de l'arsenic dans les eaux des Pays-Bas et principalement dans celles qui contiennent de l'oxyde de fer, soit constatée.

vi) La plupart des puits artésiens ont été forés dans le but de faire monter, des grandes profondeurs de la terre à sa surface, des eaux

de bonne qualité et d'une température au-dessus de la moyenne. Dans quelques endroits cependant on les fore pour jeter dans les entrailles de la terre des eaux surabondantes.

La Société demande si ces puits artésiens négatifs ne pourraient pas servir à dessécher des lacs ou des marais plus ou moins étendus; ce qu'il y aurait à observer en forant dans ce but des puits artésiens, et quelles seraient les circonstances locales, tant géologiques qu'autres, qui rendraient probable la réussite d'un tel puits absorbant?

B. Neue Fragen.

III) Jusqu'à quel point les restes organiques d'une formation géologique quelconque peuvent-ils faire connaître l'ensemble des êtres organisés, qui ont existé pendant une époque déterminée, et quelles sont les règles que l'on doit observer pour que l'on ne déduise à cet égard, de l'ensemble des observations, que des résultats incontestables?

IV) Il est hors de doute, que les dunes, qui bordent les côtes du royaume des Pays Bas et de plusieurs autres pays, sont composées en grande partie de grains de sable que le vent a soulevés et amoncelés sur la côte.

Des mers et des côtes analogues à celles d'aujourd'hui existaient sans doute à des époques géologiques antérieures, et il est possible, que, de même qu'aujourd'hui, dans ces temps reculés, des dunes, pareilles aux nôtres, aient été aussi formées sur beaucoup de ces côtes.

Les Géologues n'ont en général décrit que des couches déposées dans des mers ou dans des lacs d'eau douce; les vieux continents des temps géologiques ne paraissent avoir été reconnus, que par exception et d'une manière douteuse, comme par exemple dans la formation houillère, dans la formation jurassique et ailleurs.

Des dunes composées de sable mouvant et déposé par l'action du vent sur un terrain qui était à sec, n'ont pas été décrites.

La Société demande: Existe-t-il parmi les différents terrains géologiques, surtout parmi les tertiaires, des masses qui ont été considérées à tort, comme déposées sous l'eau, et dont la formation était analogue à celle de nos dunes et a été faite sur un terrain émergé? De telles couches ont-elles échappé aux recherches des Géologues, ou n'existent-elles pas? quelle est, dans ce dernier cas, la cause de leur absence?

V) La Société demande une description des algues fossiles, éclaircie par des figures, autant qu'elles seront jugées nécessaires.

XIII) Des os d'animaux appartenant à la race bovine ont été trouvés dans plusieurs tourbières du royaume des Pays-Bas; la Société demande que ces os soient comparés exactement avec ceux qui ont été trouvés en d'autres pays dans des circonstances similaires, afin qu'on ne puisse plus douter à quelles espèces ces os ont appartenu.

Verbesserungen.

Im Jahrgang 1847.

Seite	Zeile	statt	lies.
806,	11 v. o.	Die dritte	Diese
	16 v. o.	dritte [?]	dritte

Im Jahrgang 1850.

79,	13 v. n.	Endladung	Entladung
80,	11 v. u.	Strand	Strand ist
82,	21 v. o.	GRESSLEY	GRESSLY
82,	9 v. u.	Meer-Inseln	Meer-Algen
110,	6 v. u.	gleich	gleich
111,	7 v. u.	Gymnospermen und	Gymnospermen:
113,	3 v. o.	Pläner	Pläner,
113,	9 v. o.	in	in's
113,	3 v. u.	beigesellt,	beigesellt)
114,	1 v. o.	Sandstein	Sandsteine
123,	13 v. u.	5)	3)
147,	6 v. o.	Brokii	Brookei
163,	10 v. o.	Unter	Über
206,	7 v. u.	1849, . . .	1849, 846
257,	1 v. o.	Über	Über
269,	5 v. o.	SANDBERGER	FR. SANDBERGER
327,	6 v. u.	ein	einen
333,	14 v. u.	238	239
442,	16 v. u.	364	464
444,	13 v. o.	edenfalls	ebenfalls
464,	15 v. o.	BEINART	BEINERT
479,	7 v. n.	KARTEN	KARSTEN
480,	17 v. u.	Chii	Chili
587,	15 v. u.	Planuten	Planaten
608,	16 v. o.	June;	June; no. 240—246
638,	15 v. u.	Sillimaunia	Sillimania
686,	18 v. o.	150	1850
108,	9 v. o.	ist das Wort „Dikotyledonen“ so weit als „Phanerogamen“ herauszurücken.	
111,	7 v. o.	ebenso.	
305,	15—16 v. o.	rechts sollte die Klammer, welche die Glieder der „Kreide“ umfasst, nicht auch über die „Nummuliten-Gesteine“ reichen.	



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1850

Band/Volume: [1850](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 302-384](#)