

und beim Emportreten der Basalte wären einzelne tiefere Schichten des Molasse-Gebildes, mehr und weniger verändert, an den Tag geschoben worden? — Dafür spricht auch der Umstand, dass, in so weit wir uns an Ort und Stelle belehren konnten, die umgewandelten Lagen nicht anstehend vorkommen, sondern in Schichten-Trümmern. Die Thone sollen — aber diese Angabe gründet sich lediglich auf die Aussage einiger bejahrten Steinbrecher — bei *Münzenberg* nur in der Tiefe und sehr regellos durch einander geworfen gefunden worden seyn. KLIPSTEIN beobachtete zwischen *Münzenberg* und *Rockenberg* thonige sehr Eisen-reiche Schichten — die zuweilen pflanzliche Reste, u. a. nicht zu verkennende Zapfen-Früchte enthalten — im Wechsel mit Lagen grobkörniger Molasse. — — Sollten vielleicht manche der beschriebenen bunt gefärbten Thone von grössern Einschlüssen im Sandstein, von sogenannten Thongallen abstammen? Wir kennen, aber leider nur aus Handstücken, Konglomerate des *Steinberges*, welche solche bunte Thon-Trümmer von einem halben Zoll Durchmesser und kleiner in ihr Gemenge aufnehmen.

Grobkalk- und Braunkohlen-Gebilde.

Grobkalk.

Unmittelbare Erfahrungen über das Einwirken basaltischer Gebilde auf Grobkalk zu sammeln, war uns nicht vergönnt; es möge darum hier das Wenige Platz nehmen, was aus Schriften über diesen Gegenstand bekannt geworden.

Monte Postale di Altissimo im *Vicentinischen*. — Am aller merkwürdigsten sind, wie MARASCHINI * und BRONN ** berichten, die Thatsachen, welche der genannte Berg dar-

* *Saggio geologico etc.* p. 193 etc.

** *Ergebnisse naturhist. Reisen.* I. B., S. 551 und 563.

bietet. Hier zeigen sich auffallende Aenderungen des ältern Grobkalkes, des sogenannten Nummuliten-Kalkes, durch Einwirken basaltischer Gebilde. Ueber der Kreide treten, den Fuss des Berges ausmachend, Basalte mit ihren Konglomeraten und Tuffen auf. Sodann folgt Nummuliten-Kalk. Gang-artige basaltische Massen dringen in den Kalk ein und da wo unmittelbare Berührung statt hat, ist das letztere Gestein unvollkommen körnig geworden und durchscheinend an den Kanten. Auf der tertiären Felsart liegt ein mergeliger etwas bituminöser Kalk, ausgezeichnet durch Ueberreste fossiler Fische, welche er einschliesst. Die „Ichthyolithen-Bank“ trägt abermals Nummuliten-Kalk, der Gestein-Beschaffenheit nach wenig verschieden vom tiefern, aber höchst interessant durch basaltische und Tuff-ähnliche Gebilde, die theils als Gänge, theils in unterbrochenen, Lagern gleichen, Massen damit verbunden sind. Die im Wechsel mit den vulkanischen Erzeugnissen auftretenden Nummuliten-Kalk-Schichten, — man zählt deren vier — haben denkwürdige Umwandlungen erlitten. Das Gestein ist durchaus krystallinisch-körnig geworden und jede Spur organischer Ueberbleibsel verschwunden. In geringer Entfernung von dem Basalte tritt sodann der Nummuliten-Kalk wieder ganz unverändert auf. Die zweite Nummuliten-Kalk-Ablagerung bedeckt thonig-mergeliger Kalk, welcher sehr häufig Ichthyolithen führt und zugleich Monokotyledonen-Stämme, im Innern kieselig, aussen mit kalkiger Rinde. Das Uebrige der Bergmasse besteht endlich aus wechselnden Schichten von Nummuliten-Kalk und von Lager-artigen Basalt- und Trappuff-Massen. (Fig. 12 auf Taf. VI und Fig. 3 auf Taf. IX.)

Val Cunella im Veronesischen. — Durch BRONN erhielten wir weitere hierher gehörende Mittheilungen. Der Grobkalk im *Val Cunella*, desgleichen jener auf dem rechten *Cherpa*-Ufer, hellblaulich von Farbe, ist durch Einwirkung ihn begrenzender Trapp-Gebirge gelblichweiss ge-

worden. — Was man entgegensezzen könnte, das wäre der Einfluss der Atmosphärien; allein ein solcher liegt jener Aenderung nicht zum Grunde, denn unzerklüftete Bruchstücke des Gesteines, die sicher schon Jahrzehnde hindurch an der Luft gewesen, besaßen noch ihre gewöhnliche braune Färbung.

Melilli im *Val di Noto*. — Eine Erscheinung, die alle Aufmerksamkeit verdient, findet sich ferner im *Val di Noto* auf *Sicilien*. Ablagerungen jüngern Grobkalkes — der von uns mit dem Ausdrücke Muschel-Sandstein bezeichneten Felsart * — werden hier von Basalten durchbrochen. Der gütigen Sorgfalt des Hrn. C. GEMMELLARO in *Catania* verdanke ich eine Reihenfolge unterrichtender Handstücke, welche von der Umwandlung des Kalkes durch vulkanische Gluht das entschiedenste Zeugniß geben. — Die Stelle wird ohne Grund „*il cratere del Vallone di Melilli*“ genannt, denn von einem Krater dürfte durchaus nicht die Rede seyn. Nach einer zur Erläuterung von meinem Sicilianischen Freunde beigefügten Profil-Skizze ist es eine mit Basalt erfüllte Spalte und stellenweise zeigen sich basaltische Konglomerate als Hülle der festen Masse. In unmittelbarer Nähe des Basaltes erscheint der Kalk weiss, Marmorartig; so dass die Feinheit des Kornes selbst Bildwerke daraus zu arbeiten erlauben würde. Und was besonderer Beachtung werth, ist der Umstand, dass die Versteinerungen nicht wie in ähnlichen Fällen gänzlich zerstört worden; man unterscheidet auf das bestimmteste Durchschnitten-Flächen einschaliger Konchylien, ohne dass jedoch nähere Angabe möglich wäre. Etwas weiter entfernt von der basaltischen Grenze ist das neptunische Gebilde nur sandig-körnig und

* Grundzüge der Geol. 2. Auflage. S. 134 und 180. — Es hätte von diesem Gesteine bereits bei den Gliedern der vorhergehenden Gruppe die Rede seyn müssen; allein um die wenigen Thatsachen, die über den Grobkalk bekannt geworden, nicht zu trennen, gestatteten wir uns diese Ausnahme.

so hat ein allmähliches Verlaufen in den unveränderten Grobkalk statt, welchen die gewöhnlichen Versteinerungen bezeichnen, namentlich *Paludina*, Eindrücke eines *Cerithium* und verschiedene Bivalven *.

Schliesslich wollen wir noch erwähnen, dass nach dem was BURKART ** über den Grobkalk der Umgebung des *Mexikanischen Bergwerks-Ortes Ramos* mitgetheilt, daselbst hierher gehörende Thatsachen vorhanden seyn dürften. Auch

* Diese Stelle im *Val di Noto* muss als ein fruchtbares Feld für künftige Forschungen um so mehr gelten, als nach dem Zeugnisse eines aufmerksamen neuern Reisenden, der Grobkalk in *Sicilien* mit Basalten oft zusammentrifft ohne beträchtliche Umwandlungen zu erleiden, oder selbst ganz unverändert gefunden wird. So beschreibt FR. HOFFMANN (*KARSTENS Archiv für Min. B. III, S. 383 ff.*) die Gegend um *Syrakus*. Jüngerer Grobkalk, reich an mannichfaltigen Versteinerungen zeigt sich hier überdeckt von basaltischen Gebilden. Dichte Basalte, nur sparsam Olivin führend, blasige und schlackige Gesteine und Konglomerate machen ein zusammenhängendes Plateau aus, dessen grösste Längen-Erstreckung aus O. nach W. wenigstens zwei Deutsche Meilen beträgt. Besonderes Interesse verdienen die Wechsellagerungen von Basalt und Kalk und die hin und wieder unter dem Plateau wahrnehmbaren Durchbrechungen des Kalkes durch den aus der Tiefe aufgestiegenen Basalt. So sieht man u. a. im *Monte Rosso*, nordostwärts von *Buccheri*, einen freistehenden basaltischen Gang, dessen Masse fast schlackig zu nennen, von sehr ansehnlichem Durchmesser. Der wagerecht geschichtete Kalk lässt sich bis unmittelbar in die Nähe des Basaltes verfolgen, und auf der entgegenstehenden Seite fällt der Kalk dem vulkanischen Gebilde zu. Der Basalt umschliesst regellos unter einander liegende kleinere und grössere Kalk-Stücke, mitunter von 3 Fuss Durchmesser. Längs der Berührung stets verändert, zeigen sich im Innern solcher Trümmer meist noch die nämlichen Versteinerungen, welche die Kalk-Bildung der ganzen Umgegend charakterisiren. Beim Städtchen *Buccheri* beobachtete HOFFMANN den erwähnten Wechsel von Basalten und Kalken. Mindestens sechsmal treten 2 bis 3 Fuss mächtige vulkanische Massen zwischen den neptunischen auf. Beide liegen vollkommen wagerecht und der Kalk erscheint nicht, oder nur sehr unbedeutend verändert.

** *KARSTENS Archiv für Min. B. III, S. 130 ff.*

bei *Frizlar* in *Hessen* könnte diess der Fall seyn; wenigstens weisen die im Basalte des *Felsberges* eingeschlossenen Stücke neuern Grobkalkes auf einen Durchbruch hin, welchen das letztere Gestein erfahren.

Ueber die Einwirkungen basaltischer Gebilde auf den Londoner Thon, den Stellvertreter des ältern Grobkalkes in manchen Landstrichen, fehlt es noch an Beobachtungen. Möglich, dass die von Trapp-Gebilden umschlossenen Thon-Massen einer der erhabensten Stellen des Tafel-Landes von *Jillar* in *Ostindien*, welche H. W. VAYSEY beschreibt * dahin gehören. In einem Engpasse zwischen senkrechten Felswänden sieht man in der Tiefe Wacke-Lagen, ungefähr 10 Fuss mächtig; darüber Thon, deutlich geschichtet, 2 F. mächtig und sehr reich an versteinerten Konchylien **. Auf dem Thon ruht basaltisches Konglomerat, 15 F. mächtig. Vertikale Absonderungs-Spalten setzen aus dem obern und untern Trapp in die Thon-Lage fort. Der Thon ist sehr erhärtet, fließt vor dem Löthrohr zu schwarzem Glase und braust nicht mit Säuren. Was die Muscheln besonders auszeichnet, ist der Umstand, dass sie meist plattgedrückt sind. Ohne Zweifel wurde die Thon-Schicht zu ihrer gegenwärtigen Höhe durch vulkanische Kräfte hinaufgetrieben und gleichzeitig oder später mit dem basaltischen Trümmer-Gestein bedeckt. — Das Zusammen-Gedrücktseyn der Muscheln findet man auch in *Italien* u. i. a. G., wenn die sie einhüllenden Gesteine in Verbindung mit Trapp-Gebilden vorkommen.

* *Mem. of the Werner. nat. hist. Soc. Vol. V, p. 294.*

** VAYSEY bestimmt solche als von den Geschlechtern *Conus* und *Voluta* abstammend; allein nach den Zeichnungen wird man eher geneigt an *Terebellum* oder an *Oliva* zu glauben.

Braunkohlen und plastischer Thon.

Braunkohlen-Ablagerungen, die nicht von Basalten durchbrochen werden, welche frei von basaltischer Bedeckung geblieben, lassen ganz andere Phänomene wahrnehmen, als diess der Fall, wenn Gebilde solcher Art sich darüber ausbreiteten, oder wenn Braunkohlen Basalte und Dolerite auf Gang-ähnlichen Räumen, in mehr und minder mächtigen Spalten, umschliessen. Tritt eines der letzteren Verhältnisse ein, so werden in häufigen Fällen mannichfaltige Schichten-Störungen und Modifikationen der Lagerungs-Weise gefunden; die Kohlen zeigen sich in geringern und höhern Graden ihres Bitumens beraubt; bald wurden dieselben rissig, und sehr zerbrechlich, bald entstanden regelyoll ausgebildete prismatische Absonderungen; oder die Braunkohlen erlangten ein geschmolzenes Aussehen, sie beschlugen sich oberflächlich mit bunten Farben, hin und wieder wurden kleine blasige Räume erzeugt u. s. w. Ebenso erscheint der Begleiter der Braunkohlen, der plastische Thon, verschiedentlich modifizirt. Man hatte dieses Alles schon früher beobachtet und besprochen; denn der in *Kurhessen*, auf dem *Westerwalde* u. s. w. auf Braunkohlen verführte Bergbau gewährte an gar manchen Stellen wichtige Erfahrungen. Von Seiten der neptunischen Schule wurden indessen die Phänomene keiner besondern Aufmerksamkeit gewürdigt, oder man erlaubte sich, die Thatsachen ganz in Abrede zu stellen. — Wir wollen von vielen besondern Fällen nur einiger gedenken, welche als vorzugsweise merkwürdig zu betrachten sind.

Plastischer Thon.

Meissner. — Die Lage plastischen Thones, welche das mächtige Braunkohlen-Gebilde von seiner kolossalen Basalt-Decke trennt, zeigt, da wo das vulkanische Gestein

solche begrenzt, Aenderungen die unverkennbare Folgen erlittener Hitze sind. Diese Thon-Lage, vom Hessischen Bergmann Schwühl genannt, erscheint in stänglichten Absonderungen, gleich der vulkanisirten Braunkohle und heisst sodann Stangen-Schwühl. Die Risse und Sprünge, wodurch die Absonderungen hervorgerufen worden, sezen in die unter dem Thon befindlichen Kohlen nieder. Der basaltischen Decke sind die geglühten Thonsäulen unter rechten Winkeln zugekehrt. Sie zeigen sich sehr wenig regeltvoll, von ungleichem Durchmesser, gebogen und gegen die sie nach der Teufe hin begrenzenden Kohlen mit einzelnen Kohlen-Schnürchen durchzogen. Von andern Eigenthümlichkeiten derselben wird auf den nächst folgenden Blättern die Rede seyn; stellenweise führt der Thon etwas Eisenkies. Dass der Basalt, da wo er den Schwühl unmittelbar berührt, mit demselben eine innigere Verbindung eingehe, dass beide Gesteine sich gleichsam in einander verlaufen, wie von Manchen behauptet worden, ist ungegründet. Wir sahen im Gegentheil die dem Basalt zugekehrte Oberfläche des Thones stellenweise vollkommen eben, wie solches in Folge des erlittenen gewaltigen Druckes zu erwarten ist.

Ettingshausen. Von in gleichem Sinne denkwürdigen umgestaltenden Aenderungen, die der plastische Thon erlitten, handelte KLIPSTEIN*.

Am nördlichen Abhange eines der Höhenzüge welche das *Vogels*-Gebirge zusammensezen, unfern *Laubach* und nahe beim Dorfe *Ettingshausen*, fand sich der Thon, da wo er von festem Olivin führendem Basalt unmittelbar bedeckt wird, Säulen-artig abgesondert. An der durch einen Schurf bis zu 7 F. Tiefe freigelegten Thonschicht zeigte sich das Phänomen des Zertheitseyns in prismatische Stücke auf

* Zeitschr. für Min. Jahrg. 1826; B. I, S. 496. — Wir verdanken unserem Freunde eine lehrreiche Suite des umgewandelten Thones und benutzen dieselbe bei Mittheilung der KLIPSTEIN'schen Angaben.

2 bis $2\frac{1}{2}$ Fuss Entfernung von der Auflagerungs-Fläche des Basaltes. Weiter vom Basalte — verlor sich die Erscheinung allmählich, so dass von den Spalten, durch welche die Absonderungen bewirkt worden, nur Andeutungen in zarten Rissen zurückblieben. Endlich waren auch diese nicht mehr bemerkbar; allein der Thon, obwohl von geringerer Härte als der die Säulen-Massen bildende, zeigt dennoch, im Vergleich zu seiner gewöhnlichen Beschaffenheit, etwas grössere Härte. Die prismatischen Stücke, ziemlich regelvoll — wenigstens in weit höherem Grade als der Stangen-Schwühl des *Meissners* — fünf- sechs- auch vierseitig, wechseln an ihren obern, dem Basalte zugekehrten, Enden im Durchmesser von $2''$ bis $1\frac{1}{4}''$. Ihre Stärke nimmt jedoch nach der Tiefe beträchtlich zu und manche derselben werden dadurch sehr in die Länge gezogenen Pyramiden nicht unähnlich. (Taf. X Fig. 3.) Zunächst dem Basalt und bis auf eine Weite von mehreren Zollen rothbraun, nehmen dieselben gegen die Tiefe lichte röthliche und graue Farben an. Die Säulen finden sich, wie sie uns vorliegen, auf ihrer ganzen Aussenfläche mit Bol-artiger Substanz, gleich einer Rinde oft $\frac{1}{2}''$ und darüber stark, bedeckt; es war davon im Vorhergehenden die Rede. Dieser Ueberzug — unrein gelblichweiss, aussen zuweilen von geflossenem Ansehen, stellenweise auch mit dünnem schwarzen Eisen-Anfluge, im Bruche muschelicht — füllt zugleich alle Zwischenräume der stänglichten Stücke und gibt auf solche Weise ein Bindemittel ab durch das die einzelnen Säulchen zusammengehalten werden. Die Verbindung ist übrigens meist so gering, dass blosser Fingerdruck dieselbe aufhebt. — Tiefer, wo das Phänomen der Absonderung aufhört, verliert sich mit ihm zugleich das Bol- Artige; ein Abnehmen desselben war schon da sichtlich, wo der Durchmesser der Säulen stärker wurde*.

* Ich kann nur aufrichtig bedauern, dass, als ich das *Vogels*-Gebirge besuchte (Herbst des Jahres 1827) der Schurf bei *Etlingshausen*

St. Saturnin und *St. Amandi*. — Einer interessanten Wirkung des Basaltes auf Thon gedenkt ferner *POULETT SCROPE* *.

Die Stelle ist unfern der kleinen Stadt *St. Saturnin* im Departement *Puy-de-Dôme*. Ein Basalt-Strom von beträchtlicher Mächtigkeit breitet sich über eine Thonschicht aus — wir glauben nicht zu irren, wenn wir dieselbe als dem Töpferthon zugehörig betrachten — welche zahlreiche vegetabilische Ueberbleibsel umschliesst. Die Hitze des vulkanischen Gebildes hat die pflanzlichen Reste in eine Art Holzkohle umgewandelt und der Thon, in unmittelbarer Nähe des Basaltes, ist erhärtet und bis zu einer Tiefe von 10 bis 12 Zoll in kleine senkrecht stehende Prismen getheilt, welche in verjüngtem Massstabe, die Säulen-Gruppierungen basaltischer Plateaus täuschend darstellen **.

Bedeutender aber noch ist eine Thatsache in der Nähe von *Clermont*, über welche wir durch *PEGHOUX* *** belehrt worden. Der südliche Strom des Vulkans von *Gravenoire* ruht unfern *St. Amandi* im Gebiete *des Plats* auf sandigem Thon †. Senkrecht niedergehende Klüfte theilen die basaltischen Massen Pfeiler-artig; nach unten zeigen sich dieselben sehr scharf, sonderbar und regellos begrenzt. Sie endigen in zahllosen kleinen rauhen Vorsprüngen, durch welche die Thonlage stellenweise niedergedrückt worden, während dieselbe hin und wieder sich erhebt, da wo die vulkanische Decke Krümmungen macht. Der Thon — vom Basalt nicht selten durch eine oft kaum Zoll-mächtige Thon-

wieder zugeworfen war. Indessen ist nicht zu erwarten, dass nach einem so sorgsamem und geübten Beobachter, wie *KLIPSTEIN*, noch weitere Wahrnehmungen sich mir dargeboten haben würden.

* *Mem. of the geol. of central France. P. 82.*

** Das *Velay* soll Erscheinungen derselben Art aufzuweisen haben.

*** *Annales de l'Auvergne. Année 1829. pag. 291.*

† Ob der Thon nicht jünger sey, als der die Braunkohlen begleitende? Nach unsern, mit Handstücken vorgenommenen, Versuchen löst sich derselbe zum grossen Theile unter lebhaftem Brausen in Säuren.

Lage geschieden, die in höhern Graden durch Gluht verändert und lebhaft lichteroth gefärbt erscheint — zeigt sich gelb und röthlich, erhärtet, sehr rissig und in parallelepipedische Stücke zerspalten, deren Flächen glatt und glänzend sind und ganz das Aussehen haben, als wären sie an einer Metall-Platte polirt worden. In andern Fällen ist der die Basalt-Decke unmittelbar begrenzende, oder von derselben nur durch eine dünne Schlacken-Schicht getrennte, Thon dunkelroth von Farbe und Säulen-förmig zerspalten. (Fig. 2. Taf. IX.) Mancherlei Ausblühungen nimmt man auf den Kluft-Wänden wahr. — Der umgewandelte Thon schliesst eine Lage mergeligen Kalkes ein, deren fast senkrechte Stellung auf statt gefundene Emporhebung hindeutet, auch ist die kalkige Masse so verändert, in dem Grade erhärtet und zerklüftet, dass das Gestein fast unkenntlich geworden; man findet dasselbe hochockergelb, mit oberflächlicher Schlacken-Rinde bedeckt, stellenweise auch mit einer erdigen blendendweissen Hülle, welche wir mit nichts zu vergleichen wissen, als mit dem Ueberzuge der auf gewissen Auswürflingen des *Vesuv* getroffen wird, namentlich auf den durch ihre Wavellit-Einschlüsse besonders merkwürdigen Blöcken körnig gewordenen Kalkes. — Ausserdem enthält der Thon Rollstücke von Granit und von Basalt. Ein abgerundeter Block der letztern Felsart, in unmittelbarer Berührung mit dem basaltischen Strome, ist ganz von Rissen durchzogen, leicht zu brechen und überhaupt so, als hätte derselbe starke Feuer-Einwirkung erlitten.

Zu den denkwündigsten Umwandelungen welche plastischer Thon erleidet, würde endlich der, unserer Vermuthung zu Folge daraus hervorgegangene Polirschiefer des *Habichtswaldes* gehören mit seinen Ueberbleibseln fossiler Fische und Pflanzen.

Am *Huettenberge* wurde vor vielen Jahren durch Stein-

bruch-Bau die interessante Erscheinung aufgeschlossen. Polirschiefer * findet sich, nahe an der Gebirgs-Oberfläche, als Lage von geringer Stärke, meist nicht über 1 Fuss mächtig mitten im basaltischen Konglomerat; auch einzelne grössere Polirschiefer-Massen sieht man vom Trümmer-Gestein umschlossen. Unter STRIPPELMANN'S** Führung besuchten wir die Stelle im Herbst 1830. Leider war der Bruch schon seit längerer Zeit verlassen.

Das Konglomerat über der Polirschiefer-Lage seine Stelle einnehmend, zeigt, im Vergleich zu dem tiefer befindlichen, einen etwas verschiedenen Charakter. Jenes ist mürber, sehr zerklüftet und im Ganzen mehr regellos. Hin und wieder sieht man darin Olivin im zersetzten Zustande und grössere und kleinere Stücke eines durch Aufnahme anderer fremdartiger Gemengtheile bunt gefärbten Trümmer-Gesteines.

Bei dem äusserst dünnschieferigen Gefüge der Felsart und bei ihrer so grossen Zerbrechlichkeit gelingt es nicht leicht, vollkommen unbeschädigte Musterstücke mit den dieselben bezeichnenden fossilen Resten zu erhalten. Indessen verdanke ich meinem Habichtswalder Freunde einige sehr ausgezeichnete Exemplare, deren Untersuchung, was die Fische angeht, Dr. AGASSIZ vorzunehmen so gefällig war. Nach ihm gehören jene Ueberbleibsel zu *Leuciscus*, einem in Bächen und Flüssen, so wie an seichten Stellen der Ufer unserer Seen häufig vorhandenen Geschlechte. Die vom Polirschiefer umschlossene Art erhielt den Namen *L. leptus****. —

* Weich, ungemein leicht spaltbar in die zartesten Blättchen, mit einem Worte alle Merkmale des Fossils tragend, welches früher für so ausgezeichnet erachtet wurde, dass man dasselbe als eigene Gattung in oryktognostischen Systemen auführte.

** Ihm verdankt man die ersten Nachrichten über das Vorkommen des Polirschiefers am *Habichtswalde*. (*Zeitschr. für Min.* Jahrg. 1827, I. B. S. 516 ff.)

*** Fossil finden sich einige Arten des Fisches im *Oening*er Schiefer und unter diesen steht *L. Oeningensis* dem *L. leptus* am nächsten; er weicht jedoch durch den schlankern Leib davon ab, so wie durch

Ungleich häufiger, als die Fisch-Reste, enthält der Polirschiefer Abdrücke von Baum-Blättern, die sich der Vegetation heutiger Zeit vergleichen lassen und welche man namentlich auf gewisse Buchen- und Weiden-Arten zurückführen will *.

So lange wir mit der Lagerungs-Weise dieses Polirschiefers nicht durch Selbst-Ansicht vertraut geworden, glaubten wir in demselben ein tertiäres Gebilde, ein Glied der Gruppe des Süßwasser-Gypses, des Grobkalkes und des plastischen Thones zu erkennen, das, so beschaffen wie sich solches darstellt, als unmittelbarer Niederschlag aus Wassern zu betrachten sey **. — Allein die Art des Vorkommens macht eine solche Annahme bedenklich. Man hätte an Bildung des den Polirschiefer umschliessenden Konglomerates in verschiedenen Perioden zu glauben, an spätere Hebungen der bereits vorhandenen Trümmer-Gestein-Ablagerungen u. s. w. Sollte dem Polirschiefer, bei der überaus grossen Zerbrechlichkeit, unter solchen mehr oder weniger gewaltsamen Umständen, seine Ganzheit geblieben seyn? — Nun findet sich aber am *Habichtswalde* unter dem die Braunkohlen begleitenden plastischen Thone eine durch dünnschieferiges Gefüge ausgezeichnete Abänderung: wäre daher nicht anzunehmen, dass das basaltische Konglomerat bei seinem Aufsteigen Lagen eines solchen Thones ergriffen, umwickelt, durchgeglüht und mit sich in die Höhe genommen hätte? Trümmer-Gesteine, wie die befragten, wirkten mit geringerer intensiver Hitze und mit minder starkem Druck, als Basalte; so dürfte sich der Umwandlungs-Grad erklären,

die Stellung der Rückflosse, welche dem Kopfe näher steht. Den lebenden *Leuciscus*-Arten verglichen, hat der fossile Fisch am meisten Aehnlichkeit mit *L. Dobula*.

* STRIPPELMANN gedenkt noch des Vorkommens anderer Abdrücke, die uns jedoch unbekannt blieben und von denen, so viel wir wissen, in keiner Hinsicht nähere Bestimmung erfolgte.

** Grundzüge d. Geol. 2. Aufl. S. 188.

welchen der zu Polirschiefer gewordene Thon zeigt. Im dünnblättrigen plastischen Thone, von dem wir reden, sind zwar bis jetzt keine Fisch-Reste nachgewiesen worden; wohl aber enthält er Abdrücke von Blättern und zwar, eingezogenen Erkundigungen nach, die nämlichen, welche im Polirschiefer vorkommen*. Was die ausgesprochene Meinung ferner bestätigt, das ist der chemische Gehalt des Polirschiefers. LOEWIG fand in dem Gestein, dessen Eigenschwere nach unserer Wiegung = 1,322 beträgt:

Kieselerde	59,0
Thonerde	23,0
Eisenoxyd	1,4
Manganoxyd	Spur
Wasser	14,9
Stickstoff-haltige thierische Substanz	1,7
	100,0 **.

Beide Polirschiefer, der *Habichtswalder* und jener von *Bilin*, sind so bedeutend mit Stickstoff-haltiger Materie durch-

* In Exemplaren des plastischen Thones, die wir uns verschafften, unterscheidet man junge beblätterte Zweige, welche mit der Weisstanne (*Pinus Abies*), oder mit der Balsam-Tanne (*P. balsamea*) die grösste Aehnlichkeit haben. Auch Blätter einer Ahorn-Art finden sich, aber abweichend von jenen, die in Braunkohlen getroffen werden.

** Der Polirschiefer des *Kritschelberges* bei *Kutschin*, unfern *Bilin* in *Böhmen*, stimmt mit dem *Habichtswalder*, auch was das Vorkommen betrifft (REUSS, *Orogr. des Mittelgeb.* S. 70), sehr überein. Selbst die Abdrücke von Blättern und die Reste fossiler Fische werden nicht vermisst. In Absicht des chemischen Bestandes ergab LOEWIGS Analyse:

Kieselerde	60,0
Thonerde	24,0
Eisenoxyd	1,0
Manganoxyd	Spur
Wasser	14,0
thierische Materie	1,0
	100,0

drungen, dass bei der trocknen Destillation die ganze Masse sich schwärzt und Ammoniak, blausaures Ammoniak und brenzliche Produkte erhalten werden. — Das Gestein von *Menat* in *Auvergne*, welches mitunter für Polirschiefer gehalten worden, gehört nicht hierher. Es ist ein Glied der jüngern Süßwasser-Gebilde, ein Glimmer-reicher, bituminöser Thon, welcher häufig Eisenkiese führt, durch deren Entzündung er mehr und weniger bedeutende Aenderungen erlitten. Der Thon von *Menat* enthält zwar auch Fisch-Reste, sie stammen jedoch, nach BRONN'S Ansicht, aus der Familie der *Acanthopterygier* und wahrscheinlich aus dem Geschlechte *Perca* (Barsch) oder *Collus*; POULETT SCROPE wollte Aehnlichkeit mit Karpfen und Aalen bemerkt haben und Andere vergleichen jene Fische dem *Cyprinus papyraceus*.

Ehe wir weiter schreiten ist noch zu bemerken, dass auch der mit dem Thon der Braunkohlen vorkommende Thon-Eisenstein mitunter Erscheinungen zeigt, welche auf erlittene Einwirkung der Hitze hinweisen.

Am *Hirschberge* bei *Gross-Almerode* in *Hessen* * nehmen verschiedene Braunkohlen-Abänderungen, über buntem Sandstein und Muschelkalk gelagert und geschieden durch einen zum Theil sandigen Töpfer-Thon ihre Stelle ein; als Decke über das Ganze sind basaltische Gebilde ausgebreitet, zuerst ein grossblasiger doleritischer Mandelstein, der unmittelbar auf dem obersten Moorkohlen-Lager ruht, sodann feinkörni-

* VOIGT (Reise nach den Braunkohlen-Werken u. s. w.; S. 111 ff.), MOHS (von MOLL'S Ephemeriden d. Berg- und Hüttenk., B. II, S. 329 ff.); FR. HOFFMANN (GILBERT'S Ann. d. Phys. LXXV. B., S. 327) und neuerdings WAITZ von ESCHEN und STRIPPELMANN (Studien des Götting'schen Vereins bergmännischer Freunde; II. B., S. 123 ff.) schilderten die geognostischen Verhältnisse des interessanten Punktes, der mit Recht als ein treues Abbild des Meissners betrachtet wird.

ger Dolerit, einzelne Feldspath- [Labrador-?] Krystalle umschliessend; das letztere Gestein macht den höchsten Gipfel des Berges aus. Das Töpferthon-Lager enthält länglichrunde, breitgedrückte Thon-Eisenstein-Massen, mitunter von 1 Fuss im längsten Durchmesser. An ihren äussern Theilen sind jene flache Nieren mürbe und zerreiblich, nach dem Innern werden sie fester; der Kern ist in kurze, dicke, vierseitige Säulchen zerspalten, welche dem kürzesten Durchmesser oder der Dicke der Massen parallel stehen. Die Zerspaltungs-Klüfte sind blaulichschwarz angelauten und der Thon-Eisenstein, einige Linien weit gelblichbraun gefärbt, nimmt erst gegen das Innere seine gewöhnliche Farbe wieder an*.

Braunkohlen.

Meissner. — Dieser Berg auf Bergen, so häufig von Reisenden besucht, ist besonders aufklärend durch seinen Reichthum wichtiger Thatsachen. Und dennoch sollte der *Meissner* — versezzen wir uns in eine nicht lange abgelaufene Zeit, wo mit so vieler Wärme gegen vulkanische Ansichten gestritten wurde, — besondere Stützpunkte neptunischer Hypothesen abgeben.

Die geognostische Beschaffenheit der Bergmasse findet sich oft beschrieben. Man erwarte deshalb hier keine umfassende Schilderung der vielartigen sie zusammensezzenden Gesteine. Wir können unsere Leser in dieser Hinsicht vor Allem auf HUNDESHAGENS gründliche Arbeit** verweisen und auf die späteren Mittheilungen von FR. HOFFMANN*;

* Was Beachtung verdient ist, dass nach STENGELS Wahrnehmung thonartige Stücke, welche man in Hohöfen zufällig mit der Beschickung aufgegeben, die jedoch nicht zum Schmelzen kamen sondern roh herausgezogen wurden, beim Aufschlagen lauter kleine Säulchen enthielten.

** Taschenb. für Min. XI. Jahrg. 1. Abtheil. S. 3 ff.