
Bemerkungen über das Liegende des
Steinkohlen-Gebirges in der Graf-
schaft Mark. *)

(Hierzu zwei Gebirgs-Durchschnitte Taf. I. Fig. I u. II.)

Ausgezeichnet durch eigenthümliche Verhältnisse der Lage-
rung und durch den Reichthum seiner Kldge, legt sich das
Steinkohlengebirge in der Grafschaft Mark an den nörd-
lichen Fuß des älteren Gebirges an. Dieses, einfach
in der Zusammensetzung aus verschiedenartigen Gliedern,
scheint doch in einigen Rücksichten Aufmerksamkeit zu ver-
dienen, welche hervorzuheben, Zweck dieser Bemerkun-
gen ist.

*) Die nähere Kenntniz des bezeichneten Gebirgs-Gebildes wird
durch den gegenwärtigen Aufsatz von einem wackern jungen
Geognosten und Bergmanne um so vollkommener erreicht,
als es der bewährteste Kenner des Märkiſchen Gebirges,
unser verehrungswürdiger Freund, Herr Präſident von
Hövel, auf Ersuchen, unternommen hat, denselben mit
interessanten erläuternden Bemerkungen zu begleiten. Die
Ausführlichkeit derselben erheischte deren besondern Abdruck,
daher in dem Aufsatze selbst bloß durch correspondirende
Buchstaben: Bezeichnung auf die, nach demselben, fortlau-
fend abgedruckten Anmerkungen des Herrn von Hövel
hingewiesen wird.

Der Herausgeber.

Die Bildung sich immer wiederholender Mulden und Sättel, bei flacher und stehender Lage der Schichten, im Steinkohlengebirge, findet sich in dem älteren, dem unterliegenden, Gebirge auf eine ganz ähnliche Weise. Dies scheint eine Thatfache zu seyn, welche vielleicht lange gekannt, doch noch nicht gehörig beachtet worden ist; aber unbestreitbar liegt sie jedem vor Augen in dem Ennepethale von Wörde an bis zum Nirgena, wo es, seinen nördlichen Lauf nach Osten wendend, dem Hauptstreichen des Gebirges folgt.

Als ein noch nicht gelöstes Räthsel scheint selbst noch jede wahrscheinliche Vorstellungsart über die Entstehung jener Lagerungsverhältnisse zu fehlen. Mag man sie als gleichzeitig mit der Bildung der Massen ansprechen, mag man sie für die Wirkung späterer Ereignisse halten, immer werden sie das Gesetz verkünden: der Absag der Gebirgsschichten erfolgte senkrecht von oben nach unten, die allgemeine Schwere war wirkende Ursache zur Bildung derselben. (Anmerk. A.)

Die Gebirgsart, welche sich durch weitere Verbreitung gegen Süden als die liegendste der ganzen Gegend erweist, ist der Grauwackenschiefer. Er ist deutlich geschichtet, und die Schichten können an den natürlichen und künstlichen Entblösungen, welche das Thal der Ennepe darbietet, gut beobachtet werden.

Oberhalb dem Dorfe Wörde, welches $\frac{1}{4}$ Stunde östlich vom Thale entfernt liegt, zeigen sich die Lagerungsverhältnisse, welche der ganzen Gegend im Großen angehören, auf eine recht deutliche Art im Kleinen. In einer bedeutenden Erstreckung zeigen die Schichten ein nördliches Einfallen bei einem Fallwinkel von 40 bis 60 Graden, doch auf einer Stelle legen sie sich flach, san-

gen bald an sich nach Norden zu heben und wieder zu senken; indem sie so einige kleine flache Mulden und Sättel bilden, stürzen sie sich wieder mit dem ersteren stärkeren Einfallen gegen Norden.

Dies Vorkommen, so höchst unbedeutend es auch an und für sich selbst seyn mag, scheint um so interessanter, als die Lagerungsverhältnisse des Ganzen sich gleichsam hier in einem Bilde wieder erkennen lassen. Denn auch dort wird doch nur immer das nördliche Einfallen durch das entgegengesetzte unterbrochen, nie aber aufgehoben. Die höchsten Sattelpunkte der gleichstehenden Lagen senken sich im Allgemeinen durchaus nach Norden, wie dieses Gesetz im hiesigen Steinkohlenegebirge, durch viele bergmännische Aufschlüsse gefunden, wohl als unumstößlich angenommen werden kann. Man kann also dem Gebirge nur ein nördliches Haupteinfallen beilegen, wenn überhaupt von einem solchen zu reden erlaubt ist, mag man sich übrigens dieses Wortes bedienen, in welcher Beziehung man will. Auffallen mußte es doch wohl, wenn der Grund, warum diese Thatsache öfters angefochten ist, in der Entblösung der Ausgehenden südlich fallender Schichten an der Hauptstraße von Elberfeld, über Hagen, Herdcke nach Unna liegen sollte. Die gleichförmige Lage der Schichten von dem südlichen Theile des Kohlensandsteins bis zu dem nördlichen des Grauwackengebirges ist gar nicht zu bestreiten, und der unmittelbaren Beobachtung zugänglich; könnte wohl in diesem Gebirge ein anderes Hauptfallen angenommen werden, als in jenem?

Unterhalb Wörde bildet das Grauwackengebirge eine so tiefe Mulde, daß sich das erste Glied des darauf folgenden Kalk- und Thonschiefergebirges darin eingelagert hat. Diese Muldenparthie, durch mehrere kleinere Sättel

unterbrochen, zieht sich, bei einer flachen Lage, bis etwa unterhalb der Milspe, wo die vereinigte Heilenbeck und Nahlenbeck sich in die Ennepe ergießen, fort. Hier hebt sich das Grauwackengebirge wieder zu Tage aus und tritt nun zum letztenmale als Sattelgebirge gegen Norden hin wieder auf, indem es nachher durch immer neuere und neuere Gebirgslagen bedeckt wird. Da, wo die Verhältnisse dieses Kalksteinlagers durch tiefe Thäler nicht aufgeschlossen sind, würde man es für ein mächtiges in dem Grauwackengebirge eingeschlossenes Lager, und für älter als der nördlich vorliegende Theil dieses Gebirges ansprechen müssen; was aber durchaus nicht der Fall ist. In dem Ennepethale kann man fünf kleine Mulden, welche durch vier Sättel getrennt sind, in dieser großen Kalksteinmulde wahrnehmen, — sie sind alle flach und von geringer Auszeichnung. Die südlichsten derselben heben sich nach Westen hin bald aus und senken sich nach Osten; die nördlichen und größeren dagegen breiten sich, wenigstens in dieser Gegend nach Osten zu aus; wie dies aus der Gegend des Schwelmer Brunnens deutlich hervorgeht, wo dieselben über Tage eine ansehnliche Breite einnehmen. Mehrere Gebirgsentblösungen in der Gegend der Milspe geben der Vermuthung Raum, daß hier eine Gebirgsstörung, denen ähnlich, welche das Steinkohlengebirge bietet, durchstreiche und an dem örtlichen Vorkommen dieses Kalksteinlagers Theil nehme. Flach fällt die nördlichste dieser Kalksteinmulden gegen Süden, flach fallen die Schichten des Grauwackengebirges, das ihr zur Unterlage dient, ebenfalls gegen Süden, sie legen sich je weiter nach Norden, um so flacher; bis daß sie endlich steil mit einem Winkel von 70 bis 80 Graden gegen Norden fallen und einen ausgezeichneten Sattel bilden. Dieser Sattel,

in welchem, wie schon vorher bemerkt, das Grauwackengebirge zum letztmahl gegen Norden zu Tage tritt, bildet einen großen Theil des Gebirges, welches sich südlich der Ennepe vom Nirgena aus gegen Osten hin, nach Hagen zieht; er bildet den Gebirgsrücken, der sich nördlich von Gevelsberg und Schwelm unter dem Namen des Sträcker- und Lindenberg's nach Westen streckt.

Am Fuße dieses Gebirgsrückens findet sich ein ausgedehntes Längenthal, welches von Nirgena nach Osten hin die Ennepe in sich aufnimmt, sich nach Westen hebt, doch bald nachher, in der Nähe von Linderhausen, ohne eine beträchtliche Höhe zu gewinnen, nach dieser Weltgegend senkt, sich mit dem Schwelmer und später mit dem Wuppertale vereinigend.

Von hier aus legen sich die Schichten des Kalksteins und Thonschiefergebirges in einfacher, gleichmäßiger Lagerung übereinander, den Grauwackenschiefer mit dem Steinkohlengebirge verbindend.

In den gewählten Durchschnittslinien, nördlich von Schwelm ist die Mächtigkeit dieses Gebirges, wie auch die profilarische Zeichnung nachweist, nicht beträchtlich und erreicht kaum $\frac{1}{8}$ deutsche Meile oder 3000 Fuß Preuß.

Gegen Osten hin, über Hagen hinaus, nimmt sie beträchtlich zu, indem sich nicht allein die vorhandenen Lager ermächtigen, sondern auch neue zwischen sich aufnehmen.

Daß das Grauwacken- und Steinkohlengebirge, in denen das Mechanische bei der Bildung vorherrschend gewesen zu sein scheint, durch ein Gebirge vermittelt werden, in dem die Wirkung chemischer, krystallinischer Kräfte sich nicht verkennen läßt, darf hier wohl nicht unbemerkt gelassen werden.

Auch in diesem Gebirge vermißt man jene kleinen Sättel und Mulden nicht, so wie in dem noch keine Steinkohlensflöze führenden Sandsteine; sie verschwinden aber gegen jene großen Mulden, welche sich nach Norden hin bildend, nicht allein dieses Kalk- und Thonschiefer- sondern auch das reiche Steinkohlengebirge mit der Vielheit seiner nuzbaren Lagerstätten in sich aufnehmen.

Verschieden ist der Wechsel kleinerer Sättel und Mulden in diesen größern, aber das Gesetz läßt sich im Allgemeinen nicht verkennen, daß die Mulden immer tiefer werden und der Einlagerung neuerer und neuerer Schichten nach Norden hin immer mehr Raum geben. (Anmerk. B.)

Vollkommen gleichförmig ist die Lagerung des Steinkohlengebirges auf dem älteren, unterliegenden; durch abweichende Verhältnisse der Lagerung hat die Natur keine Grenze zwischen beiden gezogen. Es ist freilich schwer, Grenzen zwischen Bildungen, die durch unmittelbare Reihenfolgen zusammenhängen, zu ziehen, doch ist es oft nothwendig, um nicht in dunkle Verwirrungen zu gerathen. Die Grenze zwischen Ur- und Uebergangsgebirge, noch öfter zwischen diesem und dem Flözgebirge wird man in der Natur vielleicht vergebens suchen, dennoch aber scheint es sehr erlaubt zu seyn, gewisse Glieder der Gebirgsbildung unter dem Namen Uebergangsgebirge zusammenzufassen. Eine anhaltende Sandsteinbildung, das Steinkohlengebirge einschließend, unter der Benennung flözleerer Sandstein bekannt, scheint, selbst dem Flözgebirge angehörend, die Grenze des Uebergangsgebirges zu bezeichnen. Ofter hat man diese Grenze weiter gegen Süden ins Liegende gerückt und einen großen Theil des Kalksteins und Thonschiefers zum Flözgebirge gerechnet, doch

scheint sich in diesem Gebirge keine so natürliche Grenze als die von uns bezeichnete zu finden; denn die Kalksteinlager sind einander wohl zu ähnlich, als daß man sie in zwei verschiedene Bildungszeiten setzen könnte.

Wo Lagerungsverhältnisse keine Grenzen ziehen, kann es nur die Verschiedenartigkeit der Massen; diese erscheint da am deutlichsten, wo eine ausgedehnte Bildung durch die Menge der wahrscheinlichen Ueberreste älteren Gebirges, woraus sie besteht, auf größere Zerstörungen des in der nächst vorhergehenden Zeit gebildeten Gebirges, hinweist. (Anmerkung C.)

Gegen Norden wird das Steinkohlengebirge vom Mergel, einer thonig = kalkigen Bildung überdeckt. Dieser Mergel, von weißlicher, gelblicher und grünlicher Farbe, ist abweichend auf seinem Liegenden gelagert, und fällt mit schwacher Neigung von 2 bis 3 Graden gegen Norden. Diese Grenze zwischen älterer und neuerer Flözgebildung, denn zu dieser ist der Mergel nothwendig zu rechnen, ist auffallend deutlich und scharf; sie kann, da die Natur selbst sie begründet, nicht geleugnet werden. Der älteren Flözgipsbildung ist der Mergel in so fern nicht ganz unähnlich, als auch er soßsfährend ist.

Die Zusammensetzung des Grauwackenschiefers ist höchst einfach; der größte Theil der mehr und minder mächtigen Schichten besteht aus feinkörniger, lichtbläulich-grauen Grauwacke, von großem Zusammenhalte; seltener sind die Schichten, welche, sich dem Schieferigen nähernd, Aehnlichkeit mit Thonschiefer erhalten und durch langsame Uebergänge sich an ihn anreihen. Zwei Farbenverschiedenheiten zeichnen diese Gebirgsart aus, die lichte bläulich-graue und die röthlichbraune, welche im frischen Zustande sich niemals durch Uebergänge verbunden finden.

Durch Verwitterung gehen beide Farben in ein schmutziges Gelb über; diese Farbe, welche zuweilen die ganze Masse durchdrungen zu haben scheint, ist dennoch immer späterer Entstehung, und im frischen Zustande in der Mitte der abgesonderten Stücke wird man sie niemals finden. Die ursprünglichen Farben scheinen von verschiedenen Drydationsstufen des in der Masse enthaltenen Eisens herzu rühren; die bläulichgraue, die zuweilen wohl etwas ins Grünliche spielt, vom Eisenorydul, die röthlichbraune vom Dryde. Je mehr die Bildung thonschieferähnlich wird, um desto ausgezeichnete sind die Farben. Die Grauwacke ist splittrig im Bruche, und die feinen Quarz körnchen lassen sich in ihrem frischen Zustande nicht durch das Gefühl unterscheiden. Man kann wohl annehmen, daß das Bindemittel dieser Körnchen im allgemeinen Thonschiefermasse und das Neuabgeschiedene oder das Chemische der Bildung sey. Bisweilen scheint auch die größere Festigkeit und das innig Verbundenseyn der Masse für eine quarzigere, kieseligere Natur des Bindemittels zu sprechen. Hierin werden auch die bemerkten Farbenverschiedenheiten liegen, weil sie um so ausgezeichnete hervortreten, je herrschender jenes ist. Das Schwanken der Drydationsstufen des höchst geringen Eisenantheils, der die Farbe hergiebt, wird für die Bildung des Grauwackenschiefers etwas Ausgezeichnetes bleiben, da sich beim Kohlen sandstein, der in so vielen Beziehungen Parallelen mit jener Gebirgsart zu ziehen erlaubt, nichts Aehnliches findet.

In der röthlichbraunen Grauwacke können, wegen der abstoßenden Farben, um so leichter die feinen silberweißen Glimmerblättchen unterschieden werden, welche übrigens in keiner Bildung dieses Gebirges und selbst in keiner des Kohlen sandsteines fehlen. Sie

sind zu fein, als daß sich aus ihrer Gestalt mit Bestimmtheit urtheilen ließe, ob sie dem krystallinischen oder dem mechanischen Theile der Bildung angehören; ob sie frisch ausgechieden oder älteren Bildungen angehörig sind.

Mannichfaltiger ist die Zusammensetzung des Kalkstein- und Thonschiefergebirges, worin ein rascher Wechsel von Bildungen liegt. Es beginnt mit einem mächtigen Lager von Kalkstein. Die Farbe ist grau, bald mehr dem Schwärzlichen, bald mehr dem licht Grauen sich nähernd. In den, dem Grauwackenschiefer zunächst liegenden, Theilen lassen sich noch Schichten beobachten, doch bald werden dieselben so mächtig, daß sie der Beobachtung entschwinden, oder gänzlich aufhören. Diese Schichten beweisen, daß oft die Bildungen vermittelt werden, wenn gleich entschiedene Gegensätze nahe beisammen liegen; sie sind nemlich mit Quarzkörnchen ganz erfüllt, die ihnen eine größere Sprödigkeit und Härte geben; der Kalk erscheint hier nur als Bindemittel der Masse. Doch bald verschwindet diese Spur der älteren Bildung, und rein bildet der Kalkstein sich zu einer dichten Masse aus, die nur an wenigen Stellen körnigblättrig wird, und dann eine hellere, weißlichere Farbe annimmt.

Die dunkle graue Farbe scheint theils von kohligen oder bituminösen Bestandtheilen, theils von Eisenoxyden herzurühren, da sie im Feuer nicht beständig bleibt, und sich durch die Verwitterung in ein schmutziges Gelb umändert.

Dieser Kalkstein ist es, welcher jene vorher beschriebene Mulde ausfüllt; doch ganz in derselben Art findet er sich weiter gegen Norden auf demselben Gebirge ausliegend. In der Mulde sind zwei Höhlen in diesem Kalksteine bekannt, die große Clutert auf der östlichen, die kleine auf der westlichen Seite der Ennepe. Jene be-

steht aus vielen sich durchschneidenden Räumen, die ganz ein spaltenähnliches Aussehen haben. Die inneren Wände sind größtentheils mit Kalksinter überzogen; die Ausdehnung der Räume in die Breite und in die Höhe ist sehr abwechselnd; die Sohle besteht durchgängig aus gelblich-röthlichem Letten, der alle diese Spalten bis zu einem gewissen Niveau anfüllt. Die kleine Elutert ist jetzt nicht befahrbar. Daß aber auch in dem mehr nach Norden liegenden Flügel dieses Lager's Höhlen vorkommen, davon zeugen die Erdfälle im westlichen Theile des Linderhauser Thales, nördlich vom Schwelm, auf dem Streichen dieses Kalksteins. Derselbe ist so zerklüftet, daß er die Grundwasser bis auf die nächste Bachsohle fallen läßt, während sie in seinem Liegenden, dem Grauwackenschiefer, zu einem weit höheren Niveau angespannt sind. Beweise findet man in den Bauen der Galmeigruben bei Iselohn und der Eisensteinsgrube bei Sundwig. (Anmerk. D.)

Auf diesen Kalkstein folgt Thonschiefer. Er ist von dunkel grünlichgrauer Farbe, feinschiefrig, rein, ohne Beimischung von Quarzkörnchen. Einige Lagen desselben sind eisenreich, so daß sie bei der Sundwiger Hütte mit Vortheil andern Erzen zugeschlagen werden; doch haben sich in diesem Querschnitte keine Lagen gefunden lassen wollen, welche einen zum Verschmelzen hinreichenden Eisengehalt gehabt hätten. In ihm liegen schmale Kalksteinlagen von grauer, theils ins Bläuliche, theils ins Grünliche spielender Farbe, deren größere Sprödigkeit wohl von einem beträchtlichen Anthelle Thonschiefermasse, den sie in sich aufgenommen haben, herrühren mag.

Diese Lagen machen den Uebergang zu einem zweiten beträchtlichen Kalksteinlager, welches sich weiter gegen Norden, gegen das Hangende findet, auch deutlich und regelmäßig geschichtet ist. Dieser Kalkstein ist im Ganzen von dunklerer Farbe, als der erstere, von geringerem Zusammenhalte, mehr dicht, weniger körnig, zuweilen schiefrig, ein vermuthlich größerer Bitumengehalt zeichnet ihn besonders gegen jenen aus. (Anmerk. E.) Hierauf folgt ein grünlicher Thonschiefer, weniger schwärzlich und dieselben Kalksteinlager führend wie der vorherbeschriebene. Er wechselt mit Schichten von röthlichem Thonschiefer ab; also auch hier dieselben Farbenverschiedenheiten wie im Grauwackenschiefer. Diese Wechsel der Farben sind um so auffallender, je schärfer sie getrennt sind, je kleiner die Entfernungen, worin die verschiedenen Farben vorkommen. Bald bildet diese Abänderung ein besonderes Lager, welches sich gegen den grünlichen Thonschiefer durch einen gänzlichen Mangel jener Kalklagen auszeichnet. Es folgt abermals grünlichgrauer ins Schwärzliche fallender Thonschiefer, der das letzte Glied dieses Gebirges bildet. In ihm kommen die erwähnten schmalen Lagen von Kalkstein wieder vor, und selbst etwas mächtiger als die frühern. Aber auch ähnliche Lagen von Kiefelschiefer treten auf; seine Farbe ist nicht wesentlich von der jenes Kalksteins verschieden, der das Vorkommen mit ihm theilt; scharfkantige Bruchstücke, häufige Zerklüftung machen ihn sehr kenntlich. Die im ganzen Gebirge aufgelöste Kieselmasse scheint sich in diesen Lagen des Kiefelschiefers eben so zusammengezogen zu haben, wie die kohligen, bituminösen Bestandtheile in einigen Lagen, die sich von 40 bis 80 Zoll Mächtigkeit etwas weiter ins Hangende finden. Dieselben sind mit vielem Schwefelkiese durch-

drungen, so daß sie auf Maun benutzt werden können; dieser Umstand hat ihnen öfters den Namen Maunschiefer zugezogen.

Hier scheint die Grenze zwischen Uebergangs- und Flözgebirge zu liegen. Haben sich gleich einige Lagen schon durch bedeutenden Bitumengehalt dem jüngeren Gebirge angeschlossen, so tritt dieses gewiß erst entscheidend, ohne Schwanken in der folgenden Sandsteinbildung auf.

Diese ist beträchtlich; ein weißlicher Sandstein, abweichend durch die große Ungleichheit des Kornes, abweichend durch den gänzlichen Mangel der feinen Glimmerschüppchen, sowohl von der älteren Grauwacke, als von dem jüngeren sich an ihn anschließenden Kohlsandstein, steht er zwischen diesen Bildungen seiner Lage nach in der Mitte.

Eine Lage von Kieselkonglomerat zeichnet sich in ihm besonders durch sehr scharfeckige Bruchstücke von Kiesel-schiefer und Quarz aus, welche gegen die abgerundeten Geschiebe in dem Konglomerate des Steinkohlengebirges sehr abstechen. Auf diesen Sandstein, der gegen das Hangende hin sich dem Kohlsandsteine immer mehr nähert, folgen nun abwechselnd Lagen desselben und des wahren Schieferthons, womit zwar das Steinkohlengebirge anfängt, aber ganze Lagen oder Flöze von Steinkohlen hat er erst in einiger Entfernung aufzuweisen. Die Abwechselung von Sandstein und Schieferthon scheint hier so wenig, wie mitten im Steinkohlengebirge, einer gesetzlichen Folge unterworfen zu seyn.

Verfeinerungen mögen vielleicht im Grauwackenschiefer vorkommen, doch ist so viel gewiß, daß sie in dieser Gegend sehr selten sind. Das erste Kalksteinlager dagegen verbirgt in seinem Schoße unzählige Reste der ers-

ßen thierischen Wesen. Nicht einzeln finden sich Madreporen und selbst Konchilienversteinerungen in demselben, sondern oft scheint die ganze Masse aus ihnen zusammengesetzt, oft möchte man in ihnen die Veranlassung zur Bildung des Kalksteinlagers zu finden glauben. (Anmerk. F.)

Ist es erlaubt in dem Steinkohlengebirge, in den vielen Flözen, in der unendlichen Menge von Abdrücken im Schieferthone und Sandsteine die Ueberreste einer reichen und üppigen Pflanzenwelt zu erblicken, so scheint es merkwürdig zu beiden Seiten derselben, gegen Süden im Kalkstein, gegen Norden im Mergel eine untergegangene Thierwelt begraben zu finden. Eben so häufig wie die Madreporenversteinerungen im Kalkstein, eben so häufig, eben so unzählbar die Konchilienversteinerungen in dem, das Steinkohlengebirge überdeckenden Mergel.

Aber nicht ausgeschlossen ist deshalb das thierische Leben von der Bildung des Steinkohlengebirges gewesen; denn es ist wahr, daß sich im hangenden Schieferthon einiger, durch den Bergbau bekannten, Steinkohlensflöze Konchiten in Menge von mancherlei Art gefunden haben. *)

*) Es ist schade, daß uns der Verfasser keine nähere Bestimmung der, im Steinkohlengebirge der Grafschaft Mark vorkommenden Molluscciten gegeben hat, denn durch eine ganz genaue Untersuchung solcher Versteinerungen kann es überhaupt nur allein entschieden werden, ob bloß Land- oder auch See-Gewässer bei der Bildung des ältern Steinkohlengebirges concurrirt hat. Von Schlotheim erwähnte früher von Muschelarten im Steinkohlengebirge bloß *Mytilus carbonarius* und Fragmente von *Musculiten* — also wohl *Myaciten* nach seiner neuern Terminologie — und fügt hinzu, daß er übrigens nicht die mindesten Spuren von Seegeschöpfen darin angetroffen habe, wonach es

Möchten diese kurzen Bemerkungen hinreichen, die Aufmerksamkeit von Männern auf ein bisher wenig gekanntes Gebirge zu lenken, welche mit Geist und Kennt-

daher zweifelhaft bleiben müsse, ob darin überhaupt Seethiere vorkämen, da jene Myuliten und Musculiten, so gut wie ähnliche Muschelarten der gegenwärtigen Schöpfung, auch Landgewässer bewohnt haben könnten. (Vergl. von Leonhard's Taschenb. f. d. ges. Min. VII. 1. S. 42.) In neuerer Zeit scheint aber derselbe Schriftsteller hierunter, nach weitem Erfahrungen, seine Meinung geändert zu haben, indem er auch Pholaditen, Soleniten und Venuliten in der Steinkohlenformation angiebt. „Folglich“ — so schließt er diese Bemerkung — „müßten auch bei der Bildung der Steinkohlenformation die unter einander geworfenen Fluß-, Land- und See-Geschöpfe auf gleiche Weise, wie bei den meisten übrigen Gebirgsarten, auf sehr stürmische Bildungsperioden hindeuten.“ (Vergl. dessen „Petrefactenkunde. Gotha. 1820.“ S. 428.) Sehr zu bedauern ist es, daß diese wichtige Notiz von dem Vorkommen einiger Molluscciten im Steinkohlengebirge, welche wahrscheinlich im salzigen Wasser gelebt haben, von keiner Angabe der Fundstellen begleitet ist, und daß die, für die Geschichte eines so interessanten Felsengliedes höchst merkwürdigen, Versteinerungen nicht näher bestimmt und beschrieben sind. Der S. 189 des angeführten Werkes erwähnte *Tellenites carbonarius* aus dem Dachgestein des Kohlenlagers zu Häring in Tirol kann hier gar nicht in Betracht gezogen werden, da das ihn umschließende Gestein der Juraformation angehören dürfte.

So viel ist gewiß, daß das Vorkommen von Molluscciten im Steinkohlengebirge zu den gar großen Seltenheiten gehört, und vielleicht nur auf sehr wenige Lokalitäten beschränkt ist. Aus dem Steinkohlengebirge des nördlichen Frankreichs, Belgiens und Rheinpreussens —

nissen ausgerüstet, die in seinem Inneren liegenden geognostischen Probleme genügend zu lösen im Stande sind.

sowohl bei Aachen, Vardenberg, Herzogenrath u. Eschweiler als auch im Saarbrückenschen — ist uns niemals dieser Art etwas zu Gesichte gekommen. Der Herr Bergmeister Schmidt in Saarbrücken hat indessen in seinen frühern Dienstverhältnissen in der Grafschaft Mark selbst einen hierher gehörigen Fund gemacht. Auf der Grube Münchhoff im Essen-Werdenschen Bezirk, im Hangenden eines zwei und einen halben Fuß mächtigen Steinkohlenflözes, welches zu den tiefen der dortigen Gegend zu rechnen ist, kamen nämlich Mollusken vor. Zwei Exemplare von dem dieselben umschließenden Gesteine haben wir in Händen. Dasselbe ist ein sehr bituminöser Schieferthon (Brandschiefer) und die darin liegenden versteinerten Bivalven kommen vollkommen im äußern Habitus mit Lamarck's *Cytheree bombée* überein, nach den Abbildungen, welche davon auf Taf. II. Fig. 7 in *Essai sur la géographie minéralogique des environs de Paris, par Cuvier et Brongniart. Paris. 1811* gegeben sind. Das Schloß kann zwar an den vorliegenden versteinerten Bivalven nicht beobachtet werden, und daher muß freilich die Bestimmung immer noch etwas zweifelhaft bleiben, indessen deuten die Gestalten der Schalen, sowohl von Aussen als von Innen betrachtet, welche zum Theil noch wohl erhalten sind, und selbst einen Glanz und etwas Farbenspiel in solcher Art zeigen, daß beides eher ihrer ursprünglichen Beschaffenheit, als einem Schwefelflies, Anflug zuzuschreiben sein möchte, auf eine spezifische Parität mit *Cytheree bombée* hin. — Diese *Cytheree* kommt aber nun in der Pariser jüngern Formation in einem gelben Mergel vor, welcher wegen sämtlichen Petrefakten, die er enthält, als Gebilde des Seegewässers betrachtet wird. Es läge also hierin eine Bestätigung mehr für von Schloßheim's neuere Ansicht über das Steinkohlengebirge.

Wöchte man nur allgemeiner auf solche Vorkommnisse mehr Aufmerksamkeit verwenden, und auf die Weise es bald zur Klarheit bringen, ob das Vorkommen von See-
geschöpfen, neben Vegetabilien des Festlandes der Urwelt, in diesem Gebilde bloß zufällig und anomal oder durchgreifend ist! Aus so wenigen, noch nicht einmal ganz zur Ueberzeugung dargestellten Thaten, kann man keine generellen Folgerungen ziehen, wenigstens müßten wir solches zur Zeit noch für viel zu frühe und für zu gewagt halten.

Der Herausgeber.

Anmerkungen zu dem vorherigen Aufsatze;

v o n

Herrn Präsidenten von H ö v e l

zu Herbeck bei Hagen in der Grafschaft Mark.

Anmerkung A.

Daß die Mulden und Sättel im Gebirge ursprüngliche Lagerungsverhältnisse sind, läßt sich allenfalls mathematisch — wenigstens sehr gut geognostisch beweisen, und unser Gebirge ist in dieser Hinsicht sehr lehrreich. Selbst der plattenförmige Stinkstein bildet oft sehr scharfe Rücken, immer hat er aber wellenförmige Lagerung. —

Ich habe in meinem Aufsatze über die Gebirge der Grafschaft Mark eine weitläufige Ausführung dieser Verhältnisse, aus Beobachtungen in unserm Gebirge, da ich die von Herrn Professor Strak gewünschte Bogenzahl ohnehin überschreiten mußte, gestrichen, in der Absicht, solche irgendwo besonders mitzutheilen. *) Es ist nicht geschehen, weil diese Erläuterung durch sehr gute Ausführungen in andern geognostischen Werken, und durch die allgemeine Berichtigung der geognostischen Ansicht später ihr Interesse verlohren hatte.

*) Vergl. die Vorrede in von H ö v e l's geognostischen Bemerkungen über die Gebirge in der Grafschaft Mark. Hannover 1806. Die Bekanntschaft mit diesem trefflichen Werke muß überhaupt bei dem Lesen gegenwärtiger Anmerkungen vor-
ausgesetzt werden.

Daß die allgemeine Schwere die wirkende Hauptursache der Niederschläge gewesen sey, möchte ich nicht verabreden, aber die Anziehung, welche den Zucker an dem Faden krystallisiren macht, muß man auch nach allen Beobachtungen als eine sehr eingreifende ansehen, und der Galvanismus wird sich immer mehr, je mehr unsere genauern Kenntnisse fortschreiten, als eine Hauptwirkkraft bewähren.

Des Herrn Verfassers sehr gute Beobachtungen über den Wechsel der Farben der Gebirgslagen, und über den Wechsel der Drydationsstufen, woraus solche entstehen, deuten schon dahin.

Noch mehr Licht und wichtigere Aufschlüsse wird uns die chemische Analyse von den Steinarten bestimmter Gebirgsfolgen geben, die wahrlich, in so weit sie dem Alter nach unmittelbar auf einander folgen, offenbar nicht zufällig beisammen sind, sondern in chemisch galvanischen Beziehungen zu einander stehen; selbst da, wo die Unvollständigkeit unserer Einsichten solche noch nicht ahnden läßt.

Ich werde künftig einen Auszug aus einem Aufsatze mittheilen, den ich vor einiger Zeit in einer Versammlung literarischer Freunde in Limburg vorgelesen habe, und worin ich es bedaure, daß man so wenig darauf bedacht ist, durch Analysen die oft grellen und so unterrichtenden Gegensätze kennen zu lernen, die in den Gebirgsbildungen vorkommen. *)

Herr Doktor Brandes hat sich auf meine Veranlassung schon ein sehr wesentliches Verdienst durch einige

*) Im Verfolge werden wir unsern Lesern diesen Aufsatz vorlegen können.

Analysen aus unserer Gebirgsfolge erworben, woraus sehr interessante chemische Gegenstände folgen, wovon ich ausführlich ein andermal mich zu äussern, mir ebenfalls vorbehalten.

Anmerkung B.

Ueber das Einfallen unseres Gebirges sind im „Hermann, Zeitschrift von und für Westphalen“ von mir in verschiedenen Aufsätzen Aeusserungen niedergelegt, welche gewissermaßen polemisch und gegen Herrn Bergraths v. Raumer bekannte Aeusserungen über diesen Gegenstand gerichtet sind. *)

Herr v. Raumer behauptet nämlich im Gegensatz mit meinen Aeusserungen in dem Aufsatz über die Gebirge der Grafschaft Mark, daß das Haupteinfallen südlich sey. Als Resultat steht nach den zeitherigen Verhandlungen fest, daß sich alle vaterländischen Gebirgskenner — so wie der Herr Verfasser gegenwärtigen Aufsatzes

*) Wir halten es angemessen, diesen Bemerkungen folgend, als eine Beilage zu denselben, die erwähnten Aufsätze des Herrn Präsidenten von Hövel nochmals abdrucken zu lassen, da sie einen für die geognostische Kenntniß von Rheinland, Westphalen wichtigen Gegenstand betreffen, und überdies die Zeitschrift „Hermann“ wohl am wenigsten in die Hände von Geognosten gekommen seyn mag, wodurch diese Aufsätze vielleicht selbst von Raumer'n unbekannt geblieben seyn dürften, gegen dessen und von Engelhardt's Aussprüche in den „geognostischen Versuchen, Berlin. 1815.“ sie doch vorzüglich gerichtet sind.

auch thut, dafür erklärten, daß unser Kohlengebirge, sein Liegendes und die jüngere Grauwacke dies- und jenseits des Rheines ihr Haupteinfallen nach Norden haben. Nur über das Einfallen der ältern Lagen der Grauwacke sind die Stimmen noch getheilt — und Männer von vieler Gebirgskenntniß halten solches für südlich. — Ich meine aber, es sey vorläufig sicherer, auch hieran zu zweifeln, und ruhig zu erwarten, bis uns ein gründlicher vergleichendes Studium unserer Gebirgsbildung zu einer so anormalen Annahme nöthige.

Wenn diese Meinungsverschiedenheit gehoben werden soll, so ist es nöthig, daß man sich bestimmt erkläre, wo die jüngern nördlich einfallenden Grauwackenlager endigen, und wo die ältern südlich einfallenden Lager anfangen, und überhaupt daß man noch mit mehr Aufmerksamkeit und im Zusammenhange betrachte. — Uebrigens habe ich in einem dieser Aufsätze im „Hermann“ über die Unbestimmtheit der geognostischen Sprache in dieser Hinsicht, und wohl nicht ohne Grund geklagt.

Die von Humboldt'sche Beobachtung, daß das Hauptstreichen meist von Osten nach Westen gehe, erkenne ich gern als sehr richtig, und mit der Gebirgsbeobachtung als übereinstimmend an, und wirklich mag das Hauptausstreichen der ältern Gebirgsarten dieser Richtung folgen, und das Abweichende nur Wellenschlag und Muldung und Sattelung seyn.

Aber die neuern Geognosten scheinen mir mehr daraus zu folgern, als darin liegt, — doch bescheide ich mich gern, daß dies in meinen etwas veralteten Ansichten liegen mag, die ich doch, so lange ich zu deren Aufgebung nicht genöthigt zu seyn glaube, wohl mit Recht festhalte.

Was das nördliche Einfallen unseres Kohlengebirges insbesondere betrifft, welches Herr von Raumer auch in Zweifel zieht, so kann ich mich auf einen Durchschnittsriß beziehen, den mir unser mit demselben noch aus seiner frühern Laufbahn als Marktscheider so sehr praktisch vertraute Herr Bergmeister Honigmann mitgetheilt hat. — Darin ist fast eben so viel südliches als nördliches Fallen, aber die Mulden werden gegen Norden immer tiefer.

Uebrigens sind manche unserer Gebirgsarten an ihrem Ausgehenden sogar überhangend, und der eilige Beobachter kann, ohne Vorwürfe zu verdienen, von ihnen ein ganz anderes Einfallen melden, als sie wirklich, wenn tiefere Beobachtungspunkte zu Hülfe genommen werden, zeigen.

Anmerkung C.

Daß kein natürlicher Abschnitt zwischen dem Uebergangsgebirge und dem ältern Flözgebirge vorhanden, und es doch nöthig sey, sich über einen, nach freyer Wahl, zu vereinigen, bemerkte ich schon in meinem Aufsatze über die Gebirge der Grafschaft Mark.

Um nicht alles zu verwirren, ist ein solches Uebereinkommen in unserer geognostischen gelehrten Welt höchst dringend. — Man hört und liest z. B. von Steinkohlen in der Grauwacke, und bleibt ungewiß, ob diese Behauptungen irgend einen andern Grund haben, als die Sprachverwirrung, die leider in der Geognosie noch immer herrscht. Ich habe mehreren berühmten und bewährten Geognosten Stücke von der Gebirgsart mitgetheilt, welche ich rauhen Sandstein nenne, der Herr Verfasser dieses Aufsatzes

aber stößleerer Sandstein heißt, und welche in den Sandstein, welcher bei uns z. B. zu Herdicke zu Verfücken dient, und in den wahren Kohlen Sandstein allmählig übergeht, und sie haben solche für Grauwacke erklärt.

Wer kann, wer mag sie deshalb tadeln? Und dann dürfte man allerdings sagen, daß die älteste Steinkohle in der Grauwacke vorkomme — da man aber im Grunde um desto mehr an richtiger Einsicht zunimmt, je mehr man, und je genauer man unterscheidet, so billige ich dies Zusammenfassen zwar ähnlicher, aber doch verschiedener Gebirgsarten unter einen Namen nicht — und es scheint mir, wir würden in der Geognosie weiter gekommen seyn, wenn wir auch noch in dem Gebirge, was nach meiner Annahme noch Grauwacke heißen würde, noch weiter unterschieden, und z. B. die Lagen der Grauwacke bis zum groben pudingsteinartigen Kieselkonglomerat oder vielmehr bis zum ersten dichten Feldspath-Porphirlager, oder etwa nur bis zum Uebergangs-Trapp, wenn dieser, wie ich igt meine, wirklich jünger ist, jüngere Grauwacke, und die jenseits des Porphyrs ältere oder noch besser mittlere Grauwacke hießen; und noch eine ältere näher bestimmten.

Ich dachte, diese Grauwackenarten verschiedenen Alters, verhielten sich auch in Hinsicht der Metallführung verschieden, — und wir würden bei diesen theoretischen Unterscheidungen auch den praktischen Gewinn haben, über die sogenannte Höflichkeit des Gebirgs nach festern Grundsätzen ein Urtheil fällen zu können. — Es scheint unter den neuern Geognosten fast die Meinung aufzukommen, daß alle Lagen der Grauwacke blos zufällig wechselten, und ohne Ordnung — unter andern scheint mir der würdige Steininger dahin zu neigen. Aber wenn wir die

Ordnung der Natur in Bildung der Grauwacke noch nicht wissenschaftlich erkannt haben, so fehlt sie darum nicht. Ich bin nicht im Stande, das Räthsel der Wirrung der Lager unseres Grauwackengebirges zu lösen, darf aber versichern, daß durch gründliche Untersuchungen völliges Licht darüber entstehen werde, und daß die wenigen Wechsel, die ich kenne, sich eben so stätig beweisen, als immer die des Fißgebirges in verschiedenen Gegenden.

Freilich fehlen dazu noch viele Beobachtungen, und die ältern sind, wegen der zu ununterscheidenden Art sich auszudrücken, größtentheils verlohren.

Daß Zinn z. B. in Grauwacke vorkommen könne, scheinen die zinnhaltigen Gesechiebe am Auersberge bei Zohanngeorgenstadt zu beweisen, welche dem Kieselkonglomerate in der Nähe des Porphirs in unserer Grauwacke so völlig gleichen, daß ich immer bedauert habe, und noch bedauere, daß letztere bisher nicht auf einen geringen Zinngehalt geprüft sind. — Auch sagt Molina, daß Zinn in Chili im Sandstein, also wohl in Grauwacke vorkomme. Ich meine auch, mich nach mehreren Beispielen dieses Vorkommens wenigstens in Thonschiefer zu erinnern. Aber schwerlich wird man darum je Zinn in der neuern Grauwacke suchen dürfen. Auch scheinen mir die Gruben, welche eigentliche Silbererze führen, schon der ältern Grauwacke anzugehören — z. B. die Plätze, oder igt Heinrichs Seegen und die Victoria im Siegenschen und auch wohl die in andern Gegenden. Der Herr Verfasser selbst ist mit mir völlig darüber einverstanden, daß unter rauhem Sandstein, Kohlsandstein, und Grauwacke unterschieden werden müsse, und in der That bei aller Aehnlichkeit, welche unser rauher, und sogar manche Lagen des Kohlsandsteins noch mit Grauwacke haben,

wird es jedem, der beide Gebirge genau kennt, widerstreben, solche nicht zu unterscheiden, und er wird für verschiedene Dinge auch sich verschiedene Namen bilden, und nun nicht mehr sagen, daß Steinkohlen z. B. in unserer Mark in der Grauwacke vorkommen — wovon mir in dem Sinne, worin der Herr Verfasser und ich den Ausdruck nehmen, nie irgendwo ein Beispiel bekannt geworden ist.

In Hinsicht der Vorschläge, wo der Abschnitt des Uebergangsgebirges mit dem ältern Flözgebirge anzunehmen sey, sind wir aber in unsern Meinungen sehr abweichend — und der Herr Verfasser hat mich nicht überzeugt, sein Vorschlag, den Abschnitt bei dem Sandstein, welchen er den flözleeren, und ich den rauhen Sandstein nenne, anzunehmen, sey der bessere. — Ich würde vielmehr, wenn ich das Uebergangsgebirge bis zu dem rauhen Sandstein fortgeführt hätte, auch diesen noch dazu rechnen — denn offenbar hat er mehr den Typus des Uebergangsgebirges, als die Gebirgsarten, welche in seinem Liegenden vorkommen, und also älter sind — darunter ist sogar eine, der kieselreiche Kalkstein, der dem Flözalkstein so ähnlich ist, daß ich überzeugt bin, er sey sehr oft für Flözalkstein gehalten, und als solcher beschrieben worden.

Herrn Doktor Brandes verdanken wir endlich ein bestimmtes Unterscheidungszeichen desselben vom Flözalkstein in dem starken, von mir geahndeten, Kieselgehalte, welcher an 26 im Hundert gränzt, und im geringen Aluminiumgehalte — da bei dem eigentlichen Flözalkstein die Aluminium = Beimischung die kieselichte meist überwiegen möchte. Dryktognostisch sind die größere Härte

und die scharfen, schneidenden Kanten der Bruchstücke Unterscheidungszeichen des kieselreichen Kalksteins.

Ich nahm in meinem Aufsatze über die Gebirge der Grafschaft Mark den Abschnitt da an, wo das Gebirge ein dem Flözgebirge ähnliches Ansehen gewinnt, nämlich bei dem von mir sogenannten plattenförmigen Stinkstein — und das scheint mir noch immer das zweckmäßigste, obwohl dadurch, wie ich gern einräume, der Abschnitt mitren in die Kalkbildung fällt. — Doch trennt allerdings eine merkwürdige Kieselbildung den Uebergangskalkstein von dem plattenförmigen Stinkstein, nämlich das merkwürdige Hornsteinlager, dessen Daseyn ich in meinem Aufsatze bloß ahndete, das aber igt bei Iserlohn, wo es für den Chausséebau und zum Straßenpflaster benutzt wird, völlig aufgeschlossen ist.

Es scheint diese Kieselbildung mitten in kalkigten Niederschlägen gleichsam das Signal zu mehr flözartigen Bildungen gegeben zu haben. — Der geognostische Reisende, der, ohne von dem Zusammenhange des Gebirges etwas zu wissen, unsern plattenförmigen Stinkstein, unsern rothen mergelichten und die grünen Schieferthonarten, den kieselreichen dem der Flözzeit so ähnlichen Kalkstein, den Kieselchiefer, und seine Uebergänge in schiefrigen Kieselthon, und in vitriolischen oder mergelichten Schieferthon, und den schwarzen mit Kohlenstoff übersehten Kalkstein in Plattenform zu Gesichte bekäme, welcher die Kalkbildung schließt, und der dem plattenförmigen Stinkstein oft wieder so ähnlich ist, daß ich frei bekenne, solche zuweilen verwechselt zu haben würde nie glauben, im Uebergangsgebirge zu seyn, sondern sofort das Gebirge für eine Flözbildung, besonders bei den raschen Uebergängen von einer Bildung zur andern, ansprechen. — Dieser Typus des Gebirges hat mich be-

stimmt, und dieser ist gerade bei dem rauhen Sandstein weit weniger ausgezeichnet, als bei den Gebirgsarten, die in seinem Liegenden vorkommen. Wer diesen Sandstein nicht genau kennt, oder nur einen wenig geöffneten Beobachtungspunkt hat, wird stets zweifelhaft seyn, ob er nicht Grauwacke vor sich habe. — Daß diese Gebirgsart keinen Glimmer führe, wie der Herr Verfasser behauptet, stimmt mit meinen Beobachtungen nicht.

Auch bemerke ich, daß schon früher einmal in die Nähe des mergelichten Schieferthons Sandstein, und zwar sehr glimmerreicher vorkommt, — dies ist der Sandstein des von Scheiblerschen Steinbruchs vor Iserlohn.

Soll also da der Abschnitt seyn, wo nach der Grauwacke wieder zuerst Sandstein gebildet würde, so müßte er bei diesem Sandstein seyn, oder der dem Abschnitt, welchen ich vorziehe, gemachte Vorwurf, daß er mitten in die Kalkbildungen falle, trifft den des Herrn Verfassers eben so gut, weil derselbe mitten in die Sandsteinbildungen fällt. Auch würde auf diese Weise ein Theil des vitriolischen Schieferthons zum Uebergangsgebirge, und ein anderer Theil zum Flözgebirge gehören. *)

*) Erwiesen ist die gleichförmige Lagerung des Steinkohlensgebirges mit dem Uebergangsgebirge nicht bloß in der Grafschaft Mark, sondern auch in andern Ländern und Gegenden, und sollte sich dasselbe auch vielleicht an manchen andern Punkten noch in abweichender und übergreifender Lagerung vorfinden, so dürfte dieses doch die enge Beziehung zu dem jüngern Uebergangsgebirge nicht aufheben. Wir sind nämlich sehr geneigt, von Raumer's Ansicht über gleich- und ungleichförmige Lagerung vollkommen zu theilen. (Vergl. dessen Werk: „Das Gebirge Niederschlesiens, der Grafsch. Glatz und eines Theils von Böh-

Herrn Doktors Brandes Analyse eines Schieferthons aus meinem Steinbruche im Schweiggerischen Journale beweiset übrigens, daß der Gehalt nicht blos von Schwefelkiesen herrührt. Sonst erinnere ich noch ge-

men und der Oberlausitz geognostisch dargestellt. Berlin. 1819." S. 170 ff.) Von K a u m e r hält dafür, daß bei ein und demselben Gebirgsgangen nur dort ungleichförmige Lagerung eintrete, wo die Bildung der Gesteinsfolgen unterbrochen ward, oder bestimmter ausgesprochen, wo Zwischenglieder fehlen, und daß im Gegentheile bei dem nämlichen Gebirge überall gleichförmige Lagerung (verstehe sich, im weitern Sinne, welche nicht blos durchgängigen Parallelismus bedeutet, sondern auch den so häufigen Fall besfaßt, wenn die Schichten allmählig aus der geneigten Richtung in die horizontale übergehen") vorhanden sey, wo in der ganzen Entwicklungsfolge der Gebirgsmassen keine Lücke besteht.

Wahrscheinlich kennen wir nun die ganze Reihe der intermediären Gebilde bei dem vielfachen Zueinanderübergehen ihrer Massen-Typen noch nicht, und wäre uns diese auch bekannt, so sind die Gesetze der Ordnungsfolgen und des wiederkehrenden Erscheinens der verschiedenen Massen doch gewiß noch nicht wissenschaftlich fixirt, können es wahrscheinlich auch nie genau werden, da jedes Gebirgsgange neben einer allgemeinen Gesetzmäßigkeit in der Bildung, auch noch seine eigenthümliche Individualität unverkennbar zeigt, welche sich wohl stets in den so vielgliederigen Uebergangsgebirgsfolgen am meisten ausdrückt; ausweise des Abweichenden bei den Beobachtungen über die dazu gehörigen Gebirgslager in verschiedenen Gegenden.

Bei der Annahme jener von K a u m e r'schen Ansicht läßt es sich daher recht gut deuten, wenn das ältere Kohlengebirge mit seinen Steinkohlenflözen in vielen Ländern gleichförmig mit dem Uebergangsgebirge gelagert erscheint,

gen den Ausdruck: flözleerer Sandstein, daß allerdings sogar ein dünnes Kohlenflöz darin ist, auch Brandschiefer und Flöze von Sphärosiderit. Herr Hofrath Hausmann sagt in seiner Mineralogie, daß ich ihn zuerst auf diese kohlen-saure Eisenart aufmerksam gemacht habe, die man vorher ohne Grund für gewöhnlichen Thoneisenstein hielt — und gerade der Sphärosiderit, den ich Herrn

während es anderwärts abweichend demselben aufführend vorkommen mag. In dem letztern Falle mögen denn wohl Zwischenglieder im Uebergangsgebirge fehlen und die Bildung desselben unterbrochen worden seyn. Löst sich also hierdurch die scheinbare Anomalie in dem Vorkommen des Steinkohlengebirges einiger Gebirge, so dürfte auch kein Grund vorhanden seyn, dasselbe mit jedem ihm im Alter parallel stehenden ältern Sandstein noch ferner zum Flözgebirge zu rechnen. Im Gegentheile scheinen alsdann sehr viele Motive dafür zu sprechen, das Flözgebirge erst mit dem bituminösen Mergelschiefer beginnen zu lassen. Bei diesem Gebilde scheint wenigstens ein weit schärferer Abschnitte gegeben zu seyn, der als wissenschaftlicher Sonderungsgrund benutzt werden könnte, wenn es überhaupt noch nöthig erachtet wird, die bloß scientifische Trennungslinie zwischen Uebergangs- und Flözgebirge ferner bestehen zu lassen, welche, allen neuern Erfahrungen zufolge, in der Natur durchaus nicht scharf gezogen seyn dürfte. Die Gründe, welche für die Vereinigung des rothen Liegenden und des Kohlengebirges, also des ganzen ältern Sandsteins, mit dem bisher sogenannten Uebergangsgebirge sprechen, wollen wir hier nicht ferner ausführen, da dieses schon in einem neuern, viel gelese- nen, Buche, nämlich in d'Aubuisson de Voisins Traité de Géognosie. II. 1819. S. 317 ff. ziemlich vollständig geschehen ist.

Der Herausgeber.

Hausmann damals vorlegte, war aus diesem Gebirge — welches überhaupt noch wohl einer genauern Beobachtung seiner Lager bedürfte. Ich kann versichern, daß einige derselben noch andern metallischen Gehalt haben, obwohl ich zweifle, daß solcher bis zur Bauwürdigkeit steige.

Der Herr Verfasser hat es auch übersehen, daß oft Braun- und Eisenspath-Rhomben in dieser Steinart vorkommen. — Mir scheint auch noch eine Steinart darin vorzukommen, und kleine Rhomben zu bilden, die dem Feldspath näher stehen. — Es ist auch sehr möglich, daß ich durch beigemengten Quarz bei der Kleinheit der Kristalle getäuscht worden bin, und Rhomben von Eisenspath für Feuer schlagend und kieselthonigter Natur gehalten habe. Aber es ist mir doch bedenklich, daß diese Substanz in eine Art Steinmark zu verwittern scheint, welches bei Quarz- und Eisenspath-Kristallen der Fall nicht seyn könnte. Da diese Gebirgsart so leicht verwittert, so wird sich dies nicht eher entscheiden lassen, bis wieder frischere Stücke irgendwo zu beobachten sind.

Der rauhe Sandstein enthält auch schöne Abdrücke von Pflanzen — aus einem nun verlassenen Steinbruche bei Voelke habe ich sehr ausgezeichnete Stücke in die Berliner Sammlung übermacht, und unter andern auch einen Karpolithen aus dem Steinbruche bei Harkorten, den, so viel ich weiß, die Berliner Botaniker noch nicht bestimmt haben.

Ob der Honigstein (?), den Herr Geschworne Lbwe im Herzogthum Westphalen entdeckt hat, und über dessen Natur die Berliner Mineralogen auch noch meines

Wissens mit der Erklärung zurückstehen, *) dem rauhen Sandstein angehöre, kann ich, da ich den Anbruch nie selbst gesehen, nicht sagen, vermuthet es aber, da Ueberreste von Vegetabilien nahe an dem Wechsel mit Kalkstein vorkommen — und die Gegend des Fundorts in diese Gebirgsconjunction fällt.

Anmerk. D.

Auch nach meinen Beobachtungen anderer Höhlen in unsern Kalkgebirgen — (die beiden Elutert genannten Höhlen habe ich nie befahren) sind solche wahrscheinlich durch gangartige Weisungen, d. i. durch mit Thon und Letten ausgefüllte Puzzengänge entstanden, woraus das Wasser den Leimen und den Thon weggewaschen hat. — Bei Pethmate, dicht an der Kunststraße nach Iserslohn, ist ein Gang im Kalksteine, an dessen beiden Enden händern mit Kalkspath etwa eine Handbreit eine Zuthellung angefangen hat, — die Mitte ist mit Letten erfüllt, in dem Renneflußgeschiebe sich befinden. (**)

Ich bemerke, daß, da der Herr Verfasser die Abtheilungen des Kalksteins, den ich noch zum Uebergangsgebirge rechne, und der das Dach der Grauwacke ausmacht

*) Nähere Nachrichten über dieses Fossil werden wir später mittheilen.

Der Herausgeber.

**) Eine ähnliche Spalte, ausgefüllt mit Flußgeschieben, welche durch ein kalkiges Bindemittel verbunden sind, haben wir in der berühmten Zoolithenhöhle zu Sundwig bei Iserslohn beobachtet.

Der Herausgeber.

und deren wenigstens (den plattenförmigen Stinkstein, den ich schon zum Flözgebirge rechne, ungerechnet) drei angenommen werden müssen, die bei Eilpe zu beobachten sind, ich ihm nicht genau folgen kann, und ohne Zweck weitläufig werden müßte. Er hat wacker beobachtet, aber der Beobachtungspunkt war nicht der günstigste. Das wichtigste, was mir in Hinsicht der weitem ganzen Folge bekannt ist, hat Herr Wegebau-Inspektor M i t z e angegeben, und ich nach ihm im „Hermann“ mitgetheilt. *)

In meinem Aufsatze über die Gebirge der Grafschaft Mark ist wahrscheinlich die Annahme des vitriolischen Schieferthons No. 1 unrichtig. — Mein Beobachtungspunkt war im Berdenschen und der Irrthum ist daher entstanden, daß ich die letzte Kalklage nächst dem Vitriolschiefer, die zum Theil zu Hausmann's Lucullan zu gehören scheint, als so mächtiges Gebirge damals nicht kannte, und daher für das hohe Kalkgebirge in der Eile der Beobachtung auf einer Geschäftsreise genommen haben mag; — doch wäre diese Ansicht an Ort und Stelle im Berdenschen, und bei Lintorf im Bergischen noch näher zu prüfen. Unser Herr Verfasser kennt diesen Kalkstein gar nicht, welches sein Beobachtungspunkt verschuldet; derselbe ist überhaupt oft verdeckter, als der kieselreiche Kalkstein in seinem Liegenden, der oft Kuppen bildet. Herr M i t z e meinte, er fehle hier in Herbeck, ich habe aber in einer Bemerkung zu seinem Aufsatze den Fundort angegeben, wo Spuren davon vorgekommen. Damals ahnte ich nicht, daß mir auf dieser Gesteinart, deren Da-

*) Den betreffenden Aufsatz lassen wir ebenfalls in der Beilage folgen.

seyn in Herbeck problematisch schien, ein so schöner Steinbruch beschieden sey, als ich seitdem darauf bearbeiten lasse.

Ich vermuthe, daß unsere, vor meinem Aufsatze über die Gebirge der Grafschaft Mark wissenschaftlich ganz unbekannte Gesteinsbildung künftig geognostisch wichtiger erscheinen wird. — In den Pyrenäen dürfte sie vorkommen, und Herr Eversmann glaubte sie in den Sibirischen Kupfer-Gruben wieder zu erkennen. — Auch bei uns überzeugen wir uns täglich im Verhältniß unserer Fortschritte in der vaterländischen Gebirgskenntniß von ihrer größern Verbreitung, die iht vom Rheine bis nach Stadthberge wahrscheinlich wird, und die wohl jenseits des Rheines auch statt finden dürfte.

Anmerk. F.

Verfeinerungen kommen allerdings in der Grauwacke vor, und sind sogar nicht einmal als selten zu betrachten. Sehr reich ist aber unser Kalkgebirge daran, und es ist sehr zu beklagen, daß ihre wissenschaftliche Untersuchung versäumt wird.

Beilage zu den vorherigen Anmerkungen

vom

Herrn Präsidenten von Hövel,

(Aus „Hermann, Zeitschrift von und für Westphalen.“
54tes Stück. 1817.)

Ich habe, weil ich der Buchhandlung den Titel unrichtig bezeichnet hatte, die geognostischen Versuche von M. v. Engelhardt und R. v. Naumer erst vor kurzem erhalten. Ich ahndete nicht, daß ich persönlich ein größeres Interesse an diesem Werk nehmen müßte, als an jedem andern geognostischen, und keiner meiner Freunde hatte mich darauf aufmerksam gemacht.

Hrn. Bergrath v. Naumer, der meinen kleinen Aufsatz über das märkische Gebirge seiner Aufmerksamkeit werth gefunden, bin ich dafür sowohl als unserm vaterländischen Publikum eine Erklärung schuldig, ob ich meine Meinung über das vom besagten Gelehrten bestrittene nördliche Fallen unseres Gebirgs zurücknehme. Die Frage ist für unsere Gebirgskunde zu wichtig, als daß sie auf sich beruhen könnte.

Ich gestehe, daß ich ungeachtet der gegen solche vorgebrachten wichtigen Gründe, noch nicht von der Unrichtigkeit meiner Aeußerung überzeugt bin — ehe ich mich aber gegen Hrn. Bergrath darüber erkläre, wünschte ich die Meinungen der gelehrten Bergleute und Geologen Westphalens darüber zu vernehmen.

Nur wir hier an Ort und Stelle können, wenn wir unsere Erfahrungen zusammentragen über die bestrittene

Frage mit Zug entscheiden. Aber sie hat eine mehrseitige Ansicht. Schon ehe ich meine Meinung öffentlich erklärte, habe ich solche gegen einige geognostische Freunde freundschaftlich vertheidigen müssen. Meine Freunde haben nachgegeben; ob ich aber darin Recht hatte, ist eine andere Frage.

Es gilt hier um Wahrheit, und eine neue ernstliche Untersuchung ist nöthig.

Hr. Bergrath v. Raumer sagt S. 48. „Nur Hr. v. Hölzel giebt dies nördliche Fallen als Gesetz für das märkische Gebirge. Ich will dagegen nicht anführen, daß ich auf dem Wege von Hagen nach Unna und anderseits von Hagen über Iserlohn nach Meschede häufiges südliches Einschießen beobachtete, da ich diese Beobachtungen nicht auf der Stelle aufgeschrieben habe. Wichtiger ist dies, daß auf einer genauen Revierkarte des märkischen Steinkohlengebirgs, welche vor mir liegt, keineswegs regelmäßiges Fallen in N., sondern bei großen Windungen abwechselnd meist nördliches und südliches Einschießen angegeben ist.“

„Bei einer solchen Abwechselung dürfte aber wohl das südliche Fallen als das regelmäßige anzusehen seyn, weil es, wie gesagt, das allgemein vorwaltende ist. Besonders ist dies zu erwägen:

- 1) Hr. von Hölzel betrachtet selbst das westphälische Gebirge als westliche Fortsetzung des Harzes. Sonach dürfte die Regel des südlichen Einschießens, welche so durchgreifend auf dem Harze herrscht, auch hier festzuhalten seyn.
- 2) Das märkische Steinkohlengebirge erscheint anderseits als eine Fortsetzung des überrheinischen. In diesem herrscht von Valenciennes bis Eschweil:

ler südliches Fallen, welches Fallen daher auch als das Normale! des märkischen Steinkohlengebirgs zu betrachten seyn möchte."

„Wenn aber im ganzen Schiefergebirge südliches Fallen herrscht, so sind die nördlichsten Lager desselben als die untersten ältesten, die südlichen als die obersten jüngsten anzusehen. Es findet sich aber kein Lager einer bestimmten Gebirgsart im ganzen Schiefergebirge, welches immer zu unterst, am nördlichsten läge, oder zu oberst, am südlichsten, oder auch einen bestimmten Platz in der Mitte des Zuges behauptete. Alle wechseln mit einander unmitelbar oder mittelbar."

Ich habe sehr vieles dabei zu erinnern und vorzüglich, daß wir uns erst über den Ausdruck verständigen müssen. Die geognostische Sprache scheint mir in diesen Dingen noch sehr im Uebeln zu liegen. Wenn man sich verstehen soll, so bedarf solche noch einer weiteren Ausbildung. — Die Markscheider wissen recht gut, was sie unter Streichen und Fallen verstehen. Wenn sie vom Hauptstreichen und Hauptfallen reden, sind auch diese in verwickeltern Fällen nicht immer so deutlich, als sie seyn sollen.

Aber die Geognosten? Mit Recht sage ich, daß ihre Sprache keineswegs noch so ausgebildet ist, daß man sich beim Lesen geognostischer Werke völlig im Klaren über die eigentliche Meinung befände.

Ein Gebirge, das eine runde Mulde ausfüllte oder einen runden Sattel bildete, hätte — so scheint es mir — gar kein geognostisches Streichen. Bildete es einen länglichten Rücken, oder füllte es eine länglichte Mulde aus, so wäre die Hauptlinie der Längenrichtung das geognostische Streichen. — In diesem Sinne reden die Geognos-

sten ost. Man sagt, ohne daß jemand Anstoß daran nähme, z. B. die Grauwacke streicht bis Kirchtheim, wo die Edder solche durchbricht. — Bei dieser Art zu reden will man gar nicht andeuten, daß diese Richtung das Streichen der einzelnen Grauwacken-Lager sey.

Ich habe oben horizontale Mulden und gleichförmige Sättel vorausgesetzt, aber die Mulde kann sich nach einer Seite tiefer senken, und der Sattel sich sehr ungleich erheben. Die Streichungslinie der Lager kann das, was ich die geognostische Ausstreichungslinie des Gebirgs nenne, mehr oder weniger schneiden, mehrere Mulden und Sättel können an einander gereiht seyn. — Wie soll man in einem solchen Falle das wahre Fallen eines Gebirgs finden?

Es scheint mir kein anderer Weg übrig, als die Sache mehr mit den Augen des Geistes als mit dem Kompaß oder Gradbogen zu entscheiden, daß heißt, wenn man nicht in dem seltenen Falle ist, genaue Messungen so zusammensetzen zu können, daß die Hauptsumme nothwendig die Wahrheit geben muß. Den Mittelweg halte ich eher für unsicherer Bei einem Gebirgslager, daß sich dreimal sattelt und muldet, und dessen Ausgehendes überdeckt ist, ist eben so viel südliches Einfallen als nördliches zu beobachten, wenn auch das Flöz gegen Süden sein Ausgehendes hat, und nördlich in die Tiefe sich senkt. Dies mehrmalige Mulden und Satteln ist der Fall unseres Grauwacken- und Schiefergebirges. Je mehr ich es kennen gelernt habe, je mehr bin ich davon überzeugt worden.

Die beiden Flüge des Porphyrs mitten im Grauwacken- und Schiefergebirge, deren Herr Bergrath v. Raumer nicht gedenkt, würden ihm — meine ich — bei einer kün-

eigen Reise, wenn er vergleichend die umgebende Schichtung zusammenstellte, ungleich mehr Licht geben, als die auf einer Durchreise angestellten Messungen, aus freilich sorgfältig genug verglichenen Aeußerungen der Schriftsteller. Viel ist in diesem Stücke noch zu beobachten; die südlich ausgehenden Lager sind offenbar nicht die ältern; aber die nördlichen sind es auch nicht, und noch weniger. Die ältern Lager muß man ungefähr da suchen, wo die Flußgebiete sich scheiden. — Wir sehen hier dichten Feldspathporphir, Trümmerporphir und Trümmerstein in der Grauwacke als ältern Kern, und alles deutet dahin, daß der Grauwacke selbst auf die Sienitbildung aufgesetzt sey, und noch später damit und mit Granit wechsele.

Nun liegen aber die uns bekannten Sienitgebirge südlich des Grauwacken-Strichs; ich schließe also, daß die Grauwacke sich auf dem Sienite aushebe, und also in Süden ihr wahres Ausgehende haben, in Norden aber sich in die Tiefe senke. Südlich liegt auch nur die weniger tiefe Mulde vor, die von der Kupferschieferbildung ausgefüllt ist; nördlich ist der große Kessel des deutschen Meers und des Kanals, wo sich an der englisch-schottischen Grenze die Grauwacke noch einmal erhebt, um in die Tiefe des atlantischen Oceans sich zu senken.

Daß unsere Kohlengebirge nördlich einfallen, darauf kann ich in meinem Sinn auch nicht zweifeln, da ich sehe, daß sich das Kohl im Gebirge zwar muldet und sattelt und also allerhand Einfallen hat, daß aber nördlich, obschon das Gebirge flacher wird, die Kohlen immer in größerer Tiefe zu suchen, und endlich dem Bergmann ganz unzugänglich sind.

Meine Meinung, daß die Gebirgsbildung des Liegenden unseres Kohlengebirges und das Kohlengebirge

selbst mit der Grauwacke gleichzeitige, doch jüngere Bildungen sind, die doch Herr Bergrath von Raumer selbst zu billigen scheint, würde verworfen werden müssen, wenigstens ohne Wahrscheinlichkeit seyn, wenn das Haupteinfallen der Grauwacke südlich wäre.

Wie leicht eilige Beobachtungen auf Reisen täuschen können, könnte ich durch mehrere Stellen unseres Hildesgebirgs belegen; oft ist hier das Fallen des Ausgehenden südlich, täuscht man aber nur 10 oder 20 Schuh tief ab, so werfen sich die Schichten herum und das Fallen ist nördlich.

In einem meiner Steinbrüche bildete sich einst ein Bild einer solchen, am Ausgehenden überhangenden, Schichtung, das so interessant war, daß es auch noch mich reuet, solches nicht nach der Natur abgezeichnet zu haben.

Ich hoffe, die Bergleute und Geognosten Westphalens werden so gefällig seyn, dem Publikum und mir ihre Beobachtungen und Meinungen über diese interessante Frage mitzutheilen.

Ehe ich schließe sage ich nur noch, daß das Fallen des Harzes südlich ist, weil die Granitmasse des Brocken's mehr nördlich hervortritt. Nach meiner Art zu sehen beweist das nichts gegen mich. Uebrigens besteht ein Theil des Harzes aus Lagern, die bei uns auch zu sehen sind, doch den ältern Thonschiefer von Andreasberg habe ich nirgends bei uns beobachtet.

Da dieselben Lager bei uns im südlichen und nördlichen Fallen zu beobachten sind, so darf es uns, so scheint es mir, nicht irre machen, wenn auf dem Harz zufällig bloß der südliche Abhang zu beobachten ist.

Jenseits Rheins meine ich doch auch eher nördliches Einfallen beobachtet zu haben. Jedoch habe ich da

wohl wieder durch meine Brille gesehen, und das viele südliche Einfallen, was doch auch unstreitig dort zu beobachten ist, nicht in Anschlag gebracht.

Ich kenne jedoch die Gegend zu wenig, als daß mein Urtheil hier von irgend einem Werthe seyn könnte.

v. Hölzel.

(Aus derselben Zeitschrift 100tes Stück. 1817.)

Mein Vorsatz, bei mehr Muse, Thatsachen zur nähern Kenntniß der Lagerung unserer Gebirgsarten im Herzogthum Westphalen und der Grafschaft Mark, zur örtlichen Prüfung der Behauptungen des Hrn. Berggraths von Raumer, einzusammeln, ist im vorigen Sommer für mich unausführbar geblieben.

Meine Angabe, daß unser Gebirge nördlich sein Haupt einfallen habe, könnte ich zwar bereits durch einen Durchschnits-Riß aus unserm Kohlengebirge, welchen mir der mit demselben so bekannte Herr Bergmeister Honigmann mitzutheilen die Güte gehabt hat, und in dem die mehr nördlichen Mulden immer tiefer als die mehr südlichen, bekräftigen. —

Aber noch zaudere ich, solchen den Lesern des „Herzmanns“ vorzulegen, und zwar aus dem billigen Wunsche, mehr Belege zusammen zu fassen, und, wo möglich, auch eigene neue Beobachtungen hinzuzufügen. —

Möchten mich mehrere vaterländische Gebirgskundige mit den Beobachtungen unterstützen, die besonders jetzt bei den verschiedenen Weganlagen sich häufen!

Nicht unwichtig ist die wirkliche Entdeckung des Hornsteinlagers, dessen Daseyn zwischen dem plattenförmigen Stinkstein und dem unformigern Uebergangskalk-

stein, ich in meinem Aufsatze über das märkische Gebirge bloß abhandelte.)

Diese Entdeckung, die man der Aufmerksamkeit des Herrn Inspektors Mige verdankt, wird für den Kunstweg von Iserlohn nach Hemern von großem Nutzen seyn; da der, auf diesem Lager vorgerichtete Bruch sehr ergiebig an diesem so unzerstörbaren Stoffe ist. —

Auf demselben Wechsel fand ich einst auch zu Lintorf, im Bergischen, Hornstein, obwohl nicht in solcher Masse; dies Vorkommen dürfte also doch wohl nicht bloß als Ausnahme im Iserlohnschen statt finden, und öfterer auch andernwärts technisch zu benutzen seyn.

Eine weniger wichtige Bemerkung machte ich selbst im Saynischen bei den dortigen Abgrabungen, Behufs der neuen Kunststraße. Es finden sich nämlich auch in größerer Entfernung von den dortigen, einzeln auf dem Gebirge aufstehenden Basaltkuppen, in dem auf dem festen Gebirge aufstiegenden Gerölle, häufig Basaltgeschiebe — und scheinen die Ansicht derer zu bestätigen, welche die Kuppen als Ueberreste einer frühern allgemeinen Bedeckung durch Basalt ansehen. —

Die Anlage der Kunststraße südlich von Lüdenscheld verdient insonderheit das Auge unserer Gebirgskundigen: sie durchschneidet die ältern Lagen unsers Grauwackengebirgs. Den Porphir selbst, der mit ihnen wechselt, beobachtete ich dort nicht; aber wohl das ausgezeichnete Konglomerat, welches dessen Nähe beweist. Manche Lagen scheinen mir auf einen Uebergang in die Sienit-Bildung hinzudeuten, und ich möchte den sogenannten rothen Stein lieber den grünen nennen: wenigstens schien mir in den nicht verwitterten Gebirgsarten, die grüne Farbe vorzuwalten. Es giebt freilich auch rothe Lager, und es

nige ziemlich eisenhaltige; daß aber der Berg aus purem Eisenstein bestehe, wie wir sogar gedruckt gelesen haben, ist eine arge Fabel. — Sein Ansehen, und besonders sein faulteres Anseigen von Süden her, würden manche für Anzeigen der Häßlichkeit zu halten sich versucht fühlen. —

Das schöne Kupferbergwerk bei Wipperfürth in dem zur Grauwacken-Bildung gehörenden Porphir beweist wenigstens, daß man diese ältern Lager nicht für ganz unergiebig an metallischen Niederlagen ansehen darf. Nördlich vom rothen Stein, näher nach Lüdenscheid, glaubte ich den Sanyinischen Thonschiefer wieder zu erkennen, und er möchte auch hier wohl nicht leer an nützlichem Inhalte seyn. —

Das Gebirge kann wenigstens nichts dafür, daß manche schöne Gänge, wovon ich nur einen ziemlich mächtigen, auf dem alten Wege von Lüdenscheid nach Hagen, und einen andern, der eben jenseits der Kirche von Heedfeld quer über den Weg streicht, da jeder solche leicht auffinden kann, auszeichne, noch, so viel mir bekannt ist, nicht einmal durch Schurfarbeiten aufgeschlossen sind.

Meine gelegentliche Gebirgsreise war zu eilig, und fiel in zu schlechtes Wetter; aber auch diesmal waren die Resultate der von Raumerschen Vorstellungsart nicht günstig; denn daß ich viel südliches Einfallen gesehen, und daß das Haupteinfallen im Sanyinischen völlig südlich ist, macht mich nicht irre und war mir längst bekannt.

Wenn man den rothen Stein als einen Theil des ältern Gebirges ansieht, und voraussetzt, daß solches seine Wellungen meist an allen hohen Punkten und Wasserscheiden unsers, so weit verbreiteten Gebirges zeigt, so

möchte das so ziemlich erklärt seyn. — Besonders aufmerksam aber sollte man auf diese höheren Lagen seyn, weil sich hier uns vielleicht hin und wieder noch unbeachtete ältere Gebirgsarten zeigen könnten.

Auf dem Saynischen Thonschiefer scheint Grauwacke im eigentlichen Sinne auf zu liegen. Das Uebergangs-Trappgebirge, wovon sich unbedeutende Spuren bei Börde und Dabbe in der Grafschaft Mark zeigen, und wovon bedeutendere Gebirge bei Balve und Hellefeld in Westphalen emporsteigen, und das auf der nördlichen Seite sonst fast zu fehlen scheint, dürfte, nach meiner jüngsten Ansicht, jünger als der saynische Thonschiefer seyn. —

Dieser und so viele andere Gegenstände bleiben jedoch künftiger Beobachtung noch anheim gestellt. — Mögen bei den vielen Hindernissen, die Einzelne daran verhindern, Mehrere sich dahin vereinigen, daß wir endlich ein getreues Bild unserer Gebirgs-Bildungen erhalten, wovon wir in Hinsicht der Grauwacke noch zu entfernt sind!

Wohin des verehrten Vaters Schalgestein gehöre, ist eine mit der bekannten Lagerung des Uebergangs-Trappgebirges verwandte Frage. —

Einige meiner geognostischen Freunde scheinen mir mit Unrecht zwei ähnliche Bildungen dieses Schalgesteins, wovon eine der Grauwacke, die andere dem, der Grauwacke jedoch ziemlich gleichzeitigen Flöggebirge angehört, zu verwechseln. —

Ich kann indessen, wegen Mangel vergleichender Beobachtungen an Ort und Stelle, nicht darüber entscheiden.

Friedr. v. Hbvel.

(Aus derselben Zeitschrift 2tes Stück. 1818.)

In der Erörterung über das befragte Einfallen unseres Grauwackengebirges sind einige wesentliche Fortschritte geschehen, die, so weit ich dazu befugt bin, dem Publikum zu seiner Zeit nicht vorenthalten werden sollen.

Vielleicht darf ich demselben auch noch die interessanten Aeußerungen eines unserer vorzüglichsten Geologen darüber vorlegen. —

Die Sache liegt nun ungefähr so. —

Daß die jüngere Grauwacke — oder ein Grauwackensähnliches Kohlengebirge und das Märkische Kohlengebirge selbst, dies- und jenseits des Rheins, nach Norden fallen, ist mir gegen die Aeußerungen des Herrn Berg-raths von Raumer von den darüber sich äussernden vaterländischen Geologen eingeräumt worden. Von der eigentlichen Grauwacke, oder den ältern Gebilden derselben, will man jedoch behaupten, daß solche nach Süden einfallen. —

Aus bestimmten Beobachtungen kann ich dieser letzten Behauptung nicht widersprechen, aber sie scheint mir auch ihrerseits keineswegs durch hinlänglich entscheidende Beobachtungen begründet. — Aus dem Stückwerk meiner Beobachtungen über diese ältern Gebilde der Grauwacke und der sich besser fügenden allgemeinen Vorstellung über die Lagerung des Gebirgs scheint mir indessen das Gegentheil wahrscheinlicher. —

Es ist also wohl klar ausgesprochen, daß es auf genauere Beobachtungen und Begehung des Gebirges ankomme.

In dieser Lage der Dinge möchte es doch nicht ohne Interesse seyn, folgende Stelle aus Maclure's observations on the Geologie of the united States of

America, welche ich durch die Güte eines über-atlantisch gewordenen Freundes vor mir, und mit vielem Interesse gelesen habe, mitzutheilen.

„Die Uebergangsgebirge, (sagt Mac l u r e) ist im Allgemeinen (in A m e r i k a) dort am breitesten, wo das Urgebirge am schmalsten ist, und umgekehrt. Die Schichtung (das Streichen) verläuft sich von der Richtung von Norden nach Süden, zu der von Nordost nach Südwesten.“

„Das Fallen ist im Allgemeinen gegen Nordwesten und zwar an den meisten Stellen unter einem Winkel von 45 Grad.“

An dem Ausgehenden (Edge wörtlich Ecke) des Urgebirges geht es zuweilen von dieser Regel ab, und fällt auf kurzen Erstreckungen nach Südosten.“ —

Nach Mac l u r e's Bestimmung ist dies Uebergangsgebirge Grauwacke mit Grauwacken-Schiefer, und dieser Bildung untergeordnetes Kalk-Gebirge. —

Ich lege durchaus kein Gewicht auf den Umstand, daß das Amerikanische Gebirge gerade zufällig nach Nord-Westen fällt; obwohl diese Beobachtung in einem so sehr verbreiteten Gebirge, wie die Nord-Amerikanische Grauwacke ist, welche von Canada bis Süd-Georgien über 200 deutsche Meilen fast ununterbrochen fortläuft, doch wohl geeignet ist, einige zu allgemeine Ausprüche neuerer Geologen zweifelhaft zu machen.

Aber sehr viel Gewicht scheint es mir zu haben, daß die amerikanische Grauwacke nach der, dem Granit- und Urgebirgs-Vorkommen, entgegen gesetzten Seite einfällt. —

In Amerika ist nämlich der Granit und das Urgebirge der See näher, und die Grauwacke macht den Rand desselben nach dem ungeheuren Mississippifluß-

Gebiete und Becken hin. Wo sie südlich fällt, ist wohl der Granit niedriger, und die Grauwacke bildet den Hauptrücken. — Wäre sie auf der Seite des atlantischen Meers nicht größtentheils weg gewaschen, so würde hier ihr Haupt-Einfallen südlich seyn.

Und wirklich erwähnt Mac Lure zweier abgesonderter Stücke Grauwacke auf dieser atlantischen Seite — deren eines sich von Newport bis Boston ausdehnt, und das andere vom Delaware zum Yadkin-Flusse zieht; von letzterem bemerkt er ausdrücklich, daß es nach Südosten falle. —

Die Breite dieses so ungeheuer langen Grauwacken-Striches in Amerika beträgt von 20 bis 100 englischen oder von 4 bis 20 deutschen Meilen.

Mac Lure bemerkt, daß Grauwacke, Grauwacken-Schiefer und Kalkstein in den niedern Gegenden anzutreffen sind; die hohen Gebirgsreihen aber aus Quarz-artigen Gebilden, und porphyrartiger Grauwacke bestehen.

Es ist also in Amerika gerade der nämliche Fall, wie bey uns — und wohl aus derselben Ursache, nämlich weil die höhern Punkte Sättel sind, wo die ältern Lager ihr Ausgehendes haben. —

Da bei uns, frage ich, das Vorkommen der ältern Gebirgsarten in Thüringen, und am Spessart südlich der Grauwacke ist, bleibt es nicht wahrscheinlicher, daß ihr Haupt-Einfallen, und zwar nicht blos das der jüngern Kohlengebirgs-artigen, sondern auch das der ältern Grauwacken-Lager, nördlich ist? —

Doch alle Vermuthungen vermögen nichts gegen genaue Beobachtungen. — Möchten wir recht bald damit versehen seyn!

Gelegentlich bemerke ich noch, daß MacLure auch den ältern rothen Sandstein, d. i. das rothe Thon in Amerika in kleinen auf's Uebergangs- und Urgebirge aufgesetzten Parthien angetroffen hat. Mitunter macht dieser rothe Sandstein nur das Bindungsmittel, wodurch Uebergangs-Kalkgerölle verbunden ist. — Auf diesen rothen Sandstein befindet sich, wie es auch in Deutschland bekanntlich der Fall ist, ein Trappgebirge aufgesetzt. —

Ich erinnere dabei an das Gebirge auf dem Brunenberg bei Mendon, und frage, ob nicht der Trapp bei Balve zu dieser neuen Bildung gehören könnte? —

Ich hielt ihn zeither für Uebergangs-Trapp, und möchte diese Meinung auch noch nicht aufgeben — aber des Zweifels muß ich doch erwähnen.

Auch der amerikanische ältere Flöztrapp hat magnetische Eisensteinlager; Prehnit und Zeolit fanden sich in ihm, die bei uns auch wohl vorhanden seyn könnten, ohne daß wir es wüßten. —

Nur ist erst seit 3 Jahren dies Trapp-Gebirge bekannt, und ich habe fast noch nichts als dessen Daseyn beobachtet. —

Uebrigens hätte ich, wenn dieser Balvische Trapp nicht mittelzeitig seyn sollte, einen Beleg weniger für meine Ansicht, daß die Gebilde diesseits der höhern Gebirgspunkte, mit den jenseitigen dieselben sind.

v. Hölvel.

(Aus derselben Zeitschrift 5tes Stück. 1816.)

Auf dem plattenförmigen Kalkstein (Nro. 9 im Durchschnitte zu den geognostischen Bemerkungen des Herrn Präsidenten v. Hölvel), der von der Höhe neben der alten Landstraße zwischen Elsei und Lethmate, bei Sun-

dermanns Schiffahrt durch die Lenne, und vöü da nach den, oberhalb Warmerteich darauf angelegten Steinbrüchen streicht, scheint die Folgeordnung der aufgelagerten Gebirgsarten, nach bisherigen Beobachtungen, folgende zu seyn:

1. Grauer und rother, zuweilen auch grüner mergeliger Schieferthon.

2. Grünlich = grauer und rother nierenförmiger oder konglomeratartiger Kalkstein mit mergeligtem Schieferthon, wie No. 1 geschichtet.

Die Nieren, welche aus einem dichten grünlichgrauen und rothen Kalksteine bestehen, sind in ihrer unregelmäßigen Form und in ihrer Größe sehr verschieden; in den untern Lagen aber meistens klein und oft von korallinischer Gestalt. Sie liegen übrigens zuweilen, besonders ebenfalls in den untern Lagen, blos in meistens rothem Schieferthon, ohne feste Verbindung, so daß sich solche leicht von ihrem Bindungsmittel trennen.

Sonst sind die einsitzenden Nieren aber mit der Bindungsmasse so fest zusammen verwachsen, daß dieser Kalkstein zum Bauen brauchbar ist.

Im Herzogthum Westphalen bildet er im Ruhrthale, unweit Hachen, große Felsenmassen zu Tage ausgehend. Auch wird er daselbst zu Werkstücken verarbeitet. Auf dem Hause Herdringen z. B. sieht man Mauern mit großen behauenen Deckplatten davon belegt, welche dauerhaft zu seyn scheinen.

Zu Eisborn findet sich an einem alten massiven Gebäude die Thür-Einfassung von einem schönen rothen Marmor mit weißen Adern ebenfalls aus diesem Kalkstein gearbeitet. Vollst scheint er überhaupt einen guten Marmor, von verschiedenen Farben, zu geben.

3. Glimmerreicher Sandstein. Er bildet bei Deſtrich und Iſerlohn lange ſcharfe Bergrücken, und wird daſelbſt zu Dach- oder Deckſteinen, Belegplatten, und in dem Scheiblerschen Steinbruch bei Iſerlohn als Hausſtein benutzt.

4. Kieſelſchiefer. Zuweilen auf der einen Seite in lidſchen Stein und ſchwarzen Schiefer, mit einer Menge kleiner runder Verſteinerungen, auf der andern Seite in ſchwarzen Hornſtein übergehend. Auch enthält er zuweilen Lagen, welche ſich den beiden folgenden Gebirgsarten nähern und vielleicht auch einige dünne Lagen ſchwarzen Stinkſteins.

Er bildet auf ſeiner Streichungslinie, aus dem Herzogthum Weſtphalen, auf Niederhemer, nördlich Iſerlohn und Deſtrich vorbei, über Schell nach Reh ic. zwiſchen Reh und Eiſborn im Herzogthum eine faſt ununterbrochene Gebirgskette und macht daſelbſt gerade die höchſten oft kegelförmigen Bergkuppen aus.

5. Grauer dichter Kalkſtein in dünnen Platten und unebenen Abſtungsflächen. Er enthält grauen Hornſtein in Nieren und dünnen Lagen und einige ganz dünne Lagen weißen Thons. Zuweilen macht er längliche, flache Bergrücken aus.

6. Jaſpis von ſehr feinem Korn, und ebenen Abſtungsflächen. Seine Farbe iſt meiſtens bläulich und weißlichgrau, oft aber auch gelb, braun, röthlich, fleiſchfarbig und ſchwärzlich; zuweilen mit dieſen Farben mehr oder weniger bandförmig geſtreift, und in Wandjaſpis übergehend.

Er geht übrigens bald in Hornſtein über, bald nähert er ſich dem lidſchen Steine von geringer Härte. Zer-

nere Beobachtungen müssen es noch näher bestätigen: ob dieser Taspis nicht oben zwischen Nro. 4 und 5 stehen müßte?

7. Plattenförmiger Kalkstein, dem plattenförmigen Kalkstein Nro. 9 oder im Liegenden des grauen Schieferthons, unter Ziffer 1, sehr ähnlich, und wohl eine Wiederholung der Bildung desselben, ist jedoch weit mächtiger als jener ältere plattenförmige Kalkstein, Nro. 9, des gedachten Durchschnits. Sein Strich geht von Arensberg zwischen Hüsten und Hachen durch, auf das Kloster Delinghausen, dann aber nördlich, Niederhemer vorbei, über Schell auf Reh, und bildet im Herzogthum Westphalen zwischen Arensberg und Niederhemer eine Kette runder Bergkuppen, welche jedoch nicht die Höhe der spizen Rieselschieferberge erreichen. Er ist wie die ältere ähnliche Bildung mit schiefbrigem Mergel geschichtet, und zuweilen wahrscheinlich auch mit Vitriolschiefer und lithischem Steine. Außerdem scheinen die letztern oder obern Lagen in den Bantaspis von größerm Korn überzugehen, und diese den Uebergang in die folgende Sandstein-Formation auszumachen.

Die einzelnen Lagen dieses Kalksteins haben $\frac{1}{4}$ bis 2 Fuß und sogar bis zu 3 Fuß Mächtigkeit, und werden in den Gegenden auf seinem Striche sehr häufig zu Bausteinen benutzt. Auch ist der Kalkofen zu Schell auf einer der mächtigsten Lagen desselben angelegt.

Schwarzer Hornstein kommt nicht selten als Nieren in diesem Kalkstein vor, und selbst mögen einige Lagen zuweilen darin übergehen.

Der Gang bei Hüsten streicht in diesem Kalkstein, so wie wie in der Nähe desselben ein Schwesparthgang.

Ueberhaupt scheint Schwerspath oft auf den Klüften vorzukommen. *)

Zu Herbeck und weiter nach Westen, scheint diese Gebirgsart von dem darauf liegenden Maunschiefer ganz überdeckt zu seyn. Es steht indeß zu vermuthen, daß solche im Bergischen wieder zum Vorschein kommt. **)

8. Maunschiefer Nro. 11 des gedachten Durchschnitte) mit den mineralischen Quellen zu Eppenhäusen und Reh.

Das mineralische Wasser zu Menden scheint dem rauen Sandsteingebirge Nro. 15 etwa in der Konjunktur des Hauses Busch anzugehören.

Zu Arensburg scheint dieser Maunschiefer einen Eintritt in das vorige Kalkgebirge gemacht zu haben, wodurch es erklärbar wäre, daß die Abtei zu Arensburg auf Maunschiefer gebaut und die Schloßruinen auf dem vorigen Kalkstein stehen.

Limburg den 3. Juni 1816.

M i t t e.

*) Ich war, wie man in meinem Aufsatz sehen kann, der Meinung, daß der Gang bei Klüften im plattenförmigen Stinkstein streiche. Bei dem geringen Unterschiede zwischen beiden Steinarten und bei bloß eiliger Beobachtung, will ich gern glauben, daß ich mich geirrt habe.

v. Hövel.

**) Auch in Herbeck findet sich diese Kalklage, und ward dort sonst zum Bauen benutzt; der Bruch vorn am sogenannten Steinbruch ward aber zugeworfen, und wegen der darauf befindlichen Pflanzung von Weymouthskiefern ist die Steinart dort nicht mehr zu beobachten.

v. Hövel.