Über

die Melaphyre in der Gegend von *Ilfeld* am *Harze*,

von

Herrn H. Girard.

Hiezu Tafel XI, Figur 1.

Das Interesse an den Melaphyren, deren Auftreten und Verhalten ich seit langer Zeit zum Gegenstand meiner Aufmerksamkeit gemacht habe, so wie auch die Wichtigkeit der Frage, ob die jüngeren Steinkohlen-Bildungen in der Gegend von *Ilfeld* gleichförmig oder abweichend auf den ältern Kohlen-Gesteinen des *Harzes* aufliegen, veranlassten mich im Herbste des vorigen Jahres (*1856*) einige Wochen am Süd-Rande des *Harzes* zuzubringen. Ich gebe hier die Resultate jenes Aufenthaltes in einer kleinen Karte mit den Erläuterungen dazu, die nicht bloss meine Untersuchungen, sondern auch einige Beobachtungen meines geehrten Zuhörers und Freundes, des Herrn Baentsch aus *Eisleben**, enthalten, welcher auf meine Anregung vor, mit und nach mir in jenen Gegenden fleissig gearbeitet hat.

Wenn man von *Nordhausen* aus sich der Gegend von *Ilfeld* zuwendet, so sieht man die äusseren Berg-Reihen des *Harzes* sich scheinbar einer Mauer gleich von Osten gegen Westen ausdehnen. Nähert man sich ihnen jedoch mehr und mehr, so erkennt man deutlich, dass eine grosse Anzahl einzelner Kuppen in unregelmässiger Folge neben- und hinter-einander den nördlichen Horizont begrenzt; und gelangt man endlich zwischen sie hinein, so wird es schwer, sich in dem bunten Gewirr ihrer Berge zurecht zu finden. Besteigt man einen der kleinen Gipfel, die sich einige hundert Fuss über die angrenzenden Thal-Sohlen erheben, so blickt man in eine Gruppe

---

* Ein eigener Aufsatz des Herrn Baentsch soll in den Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu *Halle* erscheinen.

von vereinzelten kleinen Kegel-Bergen hinein, wie man sie sonst im ganzen *Harze* nicht findet. Nur in der Richtung von Südost gegen Nordwest erscheinen sie regelmässiger hinter-einander gelagert, und in dieser Richtung treten denn auch an ihrer nördlichen Grenze gegen das Plateau des *Harzes* zwei gleichmässiger fortsetzende Rücken auf: der *Pappenberg* und der *Netzberg*. Dennoch geht der Lauf der Gewässer nicht immer dieser prädisponirten Richtung parallel, sondern verfolgt den nächsten Weg ins Flachland, sich ungefähr von Nord nach Süd richtend. Indessen macht sich doch die Einwirkung der Vertheilung jener Berg-Reihen in so weit geltend, dass bei den meisten Thälern eine kleine Abweichung gegen Südosten zu bemerken ist. Wo die Porphyre und die Steinkohlen-Bildungen bedeutender entwickelt sind, da sondern sie sich so bestimmt von dem älteren Theile des *Harzes* ab, dass sie auch ihre eigenen Thäler haben, die in ihrem Gebiete entspringen und keine Zuflüsse aus den älteren Gesteinen aufnehmen. Nur in den drei Hauptbächen: der *Wiede*, *Zorge* und *Bähre*, die im eigentlichen Innern des *Harzes* ihren Ursprung nehmen, und an der östlichsten Ecke des Melaphyr-Terrains in dem Thal der *Tyra* oder *Thiera* brechen die Wasser aus den höhern Gebieten durch dieses randliche hindurch. Die Ursache für diese äusserliche Abgrenzung liegt in der geschlossenen Umwallung, mit welcher der Melaphyr auf der Nord-Seite das ganze Porphyr- und Kohlen-Gebiet umgibt. Sie beginnt mit der *Ebersburg* und dem *Leimberg* jenseits der *Tyra*, setzt zum *Hohnstein* bei *Neustadt* fort, verbreitet sich dann durch den *Falkenstein* mit dem *Pappenberg* und *Sandlinz*, als dessen Fortsetzung der *Netzberg* und die Berge südlich von *Rothesütte* anzusehen sind, an die sich wiederum der grosse *Steierberg*, der *Ehrenberg* und der *Langenberg* anschliessen, welche ununterbrochen bis zum *Zorge-Thal* fortsetzen. Auf dieser ganzen Erstreckung, die mehr als drei Meilen beträgt, wird jener Wall nur von dem einen Kanal-artigen Abfluss des *Bähren-Thales* oberhalb *Ilfeld* durchbrochen. Die Ursache für diese eigenthümliche Terrain-Entwicklung liegt auch mit darin, dass die untersten Schichten der jüngern Steinkohlen-Formation, welche auf dieser ganzen Erstreckung in einem schmalen Bande dem älteren Gebirge unmittelbar aufliegen, sehr leicht zerstörbar sind und daher fortgewaschen wurden, während die höheren festeren Schichten sowie die Melaphyre dem Andrange der vom *Harz*-Plateau herabkommenden Gewässer zu widerstehen vermochten und nur an einer einzigen schwächeren Stelle einen Durchbruch sich bilden liessen. Auf ganz ähnliche Weise sind die Gyps-Mauern entstanden, welche an vielen Stellen den Süd-Rand des *Harzes* umgeben.

Das ganze auf solche Weise ungefähr umschriebene Terrain besteht in seinem westlichen Theile zwischen der *Wiede* und *Bähre* aus zehn oder zwölf parallel NNW.—SSO. laufenden Rücken, die sich allmählich gegen Süden senken und vor *Walkenried*, *Ellrich*,

Werna und *Appenrode* aufhören. In dem östlichen Theile zwischen der *Bähre* und *Tyra* ist weder eine so bestimmte Richtung der Thäler und Berg-Rücken zu erkennen, noch eine so scharfe Abgrenzung gegen das flache Land: nur kann man sagen, dass die höheren Berge ungefähr in derselben west-östlichen Linie nördlich von *Wiegersdorf* und *Neustadt* bis zu der Sägemühle an der *Tyra* ihre Grenze finden. Die Gesteins-Grenze fällt fast genau mit der orographischen zusammen, und es wird auf diese Weise ein Terrain von ungefähr $1\frac{1}{2}$ Quadratmeile von den Gesteinen der Melaphyre und der Steinkohlen-Bildung bedeckt. In diesem Gebiete bildet der Lauf des westlichsten Arms der *Sülze* und dieser Bach von *Sülzhayn* bis *Werna* die Grenze der Melaphyr-Verbreitung gegen Westen. Von hier an bis zum Thal der *Wiede* kommen nur geschichtete Gesteine vor, die sich denn auch nicht zu der Höhe der östlichen Berge erheben. Nach der Angabe der PAPEN'schen Karte von der Grafschaft *Hohnstein*, welche wohl eine der zuverlässigsten Quellen ist, liegen in folgenden Höhen über dem Meere:

Königsrode	865′	*Zorge*	1165′
Ilfeld, Fuss des *Burgbergs*	869′	der *Hohnstein* bei *Neustadt*	1397′
Ellrich	912′	der *Herzberg* bei *Ilfeld* .	1659′
Neustadt	919′	der *Läuflerberg* bei *Ilfeld*	1758′
Appenrode	923′	*Rothesütte*, die Kirche .	1838′
Walkenried	999′	der *Staufenberg* bei *Zorge*	1850′
Sachsa	1045′	*Rauhe Höhe* am *Sturzenthal*	2112′

Ein markscheiderisches Nivellement zwischen *Rothesütte* und *Ellrich*, dessen Horizontale durch die Kirche von *Rothesütte* gelegt ist, gibt für

Kunzenthaler Stollen	56′	Kirche von *Sülzhayn*	892′50
Thal d. *Sülze* am Wegweiser	620′	Steinkreutz zwischen *Sülzhayn* und *Ellrich*	733′75
Bohr-Versuch, N. v. *Ellrich*	966′		

Nimmt man nun *Ellrich* nach der PAPEN'schen Karte zu 312′ über dem Meere, so erhält man für

Sülzhayn, die Kirche	985′83	*Rothesütte*, die Kirche	1878′66

was für letzte Stelle 40′ mehr wäre, als PAPEN angibt.

Will man in diesem Terrain Aufschlüsse suchen, so wird man sich natürlicher Weise zunächst den Thälern zuwenden und zwar denen, welche es queer durchschneiden, daher vor allen dem *Bähre-Thale*. Das hat man denn auch bereits vor 100 Jahren gethan, als man anfing sich mit der *Ilfelder* Gegend zu beschäftigen. LEHMANN hat in seinem „Versuch einer Geschichte von Flötz-Gebirgen, *Berlin 1756*" ein Profil der Gesteins-Folge von *Nordhausen* bis zu den *Harzer* Grauwacken oberhalb *Ilfeld* abgebildet und erläutert, und LASIUS führt in seinem vortrefflichen Buche über den *Harz** die Reihenfolge der Gesteine unter dem bunten Sandstein von *Nordhausen* aufwärts folgendermaassen an:

* Beobachtungen über das *Harzgebirge*. *Hannover 1789*, S. 278 u. f.

„1. Dammerde von verschiedener Mächtigkeit.
2. Stinkstein in verschiedenen Modifikationen, im Durchschnitt etwa 6 Lachter mächtig.
3. Alabaster von sehr verschiedener Mächtigkeit, 4, 6, 10, 20 auch wohl 20 Lachter, wie er z. B. an den Präcipizen des *Hohnsteines* u. s. w. zu Tage aussetzt.
4. Rauchwacke aus Sand, Thon und Kalkerde bestehend, 12—20 Lachter mächtig.
5. Kalkstein, Zechstein genannt, gemeiniglich 2 Lachter mächtig.
6. Sogenannte Oberfäule, eine Thonerde mit etwas Kalk und Sand gemischt, $^1/_2$ Lachter mächtig.
7. Der sogenannte Überschuss, ein dünnes etwa 1 Zoll mächtiges Letten-Flötz.
8. Die zarte Fäule, aus Thonerde bestehend, so mit etwas Kalch gemischt ist; $^3/_4$ Lachter mächtig.
9. Das Dach, ein grauer Kalk-artiger Thonschiefer, zuweilen mit schwarzen Dendriten; 14 Zoll mächtig.
10. Ein sehr armer Kupferschiefer, Mittelberge genannt, 6 Zoll mächtig: ist grösstentheils Thonerde, sieht aber oben so schwarz aus, als der gute Kupferschiefer.
11. Kammschaale, ein schwarzer sehr wenig Kupfer haltender Schiefer; 1 Zoll mächtig.
12. Wiederum eine Art Mittelschiefer wie Nr. 10; 4 Zoll mächtig.
13. Der beste, ordentliche Kupferschiefer, nur 1 Zoll mächtig.
14. Das sogenannte Liegende oder Sanderz; die mit Bitumen und metallischen, grösstentheils Ocher-artigen Theilen durchdrungene Oberfläche des Todt-Liegenden; gemeiniglich nur auf 1 Zoll Mächtigkeit schmelzwürdig. Sonst ist dieses Flötz des
15. Liegenden wohl $^1/_2$ Lachter mächtig.

Diese Flötze zeigen sich nach geringer Abräumung der losen Erde fast sämmtlich an der *langen Wand* bei *Ilfeld* zu Tage aussetzend.

16. Blauer Thon, 2, 4 bis 8 Zoll mächtig.
17. Das zarte Todte, eigentlich ein rother Sandstein, 1 Lachter mächtig.
18. Das rothe Liegende, ein festes rothes Gestein. Dieses bildet ganze Gebirge; der *Harzberg* und *Kaulberg* bei *Ilfeld* bestehen daraus. Es streichen, so wie im folgenden, Eisen- und Braunstein-Gänge darin. Die Karte zeigt die Gegend, wie weit sich diese Gebirgsart ausdehnt. Da dieselbe sich über eine halbe Stunde Weges in die Breite erstreckt, so wird die ungeheure Mächtigkeit dieses Flötzes schwer zu bestimmen seyn.
19. Eine Porphyrit-Art, von einiger Ähnlichkeit mit vorhergehendem, aber mehr hornartig und mit einzelnen kleinen Eisen-Granaten. Sie scheidet sich vom vorhergehenden niemals scharf ab.
20. Mandelstein.

21. Ebenfalls Mandelstein, mit etwas deutlichern Achat-Kügelchen.
22. Braun-rother Leder-farbener Trapp mit Achat-Kugeln.
23. Grau-grünlicher Trapp mit einzelnen Achat-Kugeln, wechselt mit dem folgenden schwarzen Trapp.
24. Schwarzer Trapp, so in der Nachbarschaft voriger beider Gesteins-Arten einige kleine unbedeutende, in mehr Tiefe sich gänzlich verlierende Achat-Kügelchen hat.

Die von 20 bis 24 benannten Gesteins-Arten grenzen so an- und in-einander, dass man ihre eigentlichen Grenzen und Mächtigkeiten nicht einzeln angeben kann. Die Mächtigkeit der letzten kann man an einigen Orten wohl auf 10 Lachter annehmen, und die vorhergehenden mögen zusammen etwa 1—2 Lachter mächtig seyn.

25. Das Dach der Kohlen, ein blauer Thonschiefer, $^1/_4$ Lachter mächtig.
26. Die Stein- oder Pech-Kohle, $^1/_4$ Lachter mächtig.
27. Schwarzer Schiefer mit Schilf- und Kräuter-Abdrücken, $^1/_4$ Lachter mächtig.
28. Schwarzer Trapp, das eigentliche Liegende des Kohlen-Flötzes und sämmtlicher Flötz-Lager.
29. Das *Harzische* Gang-Gebirge, so hier aus Grauwacke besteht.

Hieraus erhellet nun also wohl deutlich, dass das Kupferschiefer-Flötz und das Kohlen-Flötz eine sehr verschiedene Entstehungs-Zeit haben müssen: letztes ist gewiss weit älter als erstes; also sind auch gewiss die zwischen beiden inne liegenden Gebirgsarten weit älter als diejenigen, so das Kupferschiefer-Flötz bedecken."

So weit Lasius. Er gibt die Gesteins-Folge mit einer Genauigkeit an, der nichts hinzuzufügen ist; er fühlt auch die Abtheilungen mit richtigem Takt heraus. Die Nummern 2—5 umfassen Gyps und Zechstein; 6—13 den Kupferschiefer; 14—16 sind das Weissliegende. Mit 17—19 beginnt der Melaphyr, dessen grosse Masse er sehr bestimmt von den Gesteinen unterscheidet, die er Trapp und Mandelstein nennt und von 20—24 beschreibt, während 25—28 der jüngeren Steinkohlen-Bildung angehören, welche dem älteren Gesteine des *Harzes* aufliegt. Wir haben also nach ihm in diesem Terrain zwei äusserlich verschiedene Porphyr-Gesteine und zwei getrennte neptunische Bildungen, doch beide jünger als die sogenannte Grauwacke des *Harzes* (hier Flötz-leerer Sandstein, Milstone-grit, Kulm-Grauwacke) vor uns. Diese Andeutungen werden genügen, um die speziellen Beobachtungen mit Hülfe der beigefügten kleinen Karte verständlich zu machen. Ferner haben Freiesleben, L. von Buch, Zinken, Hoffmann, Zimmermann, Hausmann und Credner höchst schätzbare Beiträge zur Kenntniss dieser interessanten Gegenden gegeben; aber doch war unser Wissen über dieselben bisher noch zu keinem bestimmten Abschlusse gelangt.

Wenn man von *Nordhausen* aus der Chaussee nach *Ilfeld*

folgt, so findet man dicht vor dem ersten Dorfe *Crumderode*, wo die *Bähre* an das linke Ufer hart herantritt, am Gehänge den bunten Sandstein entblösst, welcher hier NO.—SW. streicht und mit 35° nördlich einfällt. Ein scheinbar abweichendes Streichen und Fallen an einer Stelle ist durch die lokale Abrutschung einer grösseren Gesteins-Masse hervorgebracht. Hinter *Crumderode* tritt der oberste Theil der Zechstein-Formation in Stinkstein und Gyps zu Tage. Die Gyps-Massen sind sehr bedeutend, dehnen sich bis nach *Sachswerfen* aus und bilden steile Felsen von mehr als 200 Fuss Höhe. Die Mauer-artige Form dieser Felsen, die schon oft angeführt worden ist, rührt offenbar nur daher, dass die dem Gyps unterliegenden so wie die bedeckenden Bildungen, die Rauchwacke und der Stinkstein, sehr leicht zerstörbar waren, daher vom Wasser fortgeführt wurden, einen Theil des unmittelbar auf oder unter ihnen liegenden festeren Gypses mit fortreissend, während die Hauptmasse von dem Gewässer nur benagt und durchbrochen, nicht ganz fortgeführt werden konnte. Daher trifft man auch ganz ähnliche noch grossartigere Gyps-Mauern unter analogen Verhältnissen an der West-Seite des *Urals*. Unter dem Gyps tritt der Zechstein hervor, der jedoch nur selten in deutlichen Felsen an der Oberfläche sichtbar wird. Nur am Rande der Thäler ist er so wie seine Unterlage entblösst; sonst ziehen nur flache Hügel-Rücken in ungefähr west-östlicher Richtung vor dem eigentlichen Gebirge her. In den letzten nördlichsten Hügeln findet man unter dem Zechstein den Kupferschiefer und das Weissliegende so wie süd-westlich Spuren des Rothliegenden, unter ersten dann wieder einen roth-braunen Melaphyr. Bald aber hinter diesen Hügeln hebt sich der Melaphyr ganz frei hervor und bildet höhere Berg-Massen. Am Rande dieser Berge liegt das Städtchen *Neustadt* unter der Ruine der Burg *Hohnstein*, von der die ganze Landschaft den Namen der Grafschaft *Hohnstein* trägt.

Zunächst kam es mir darauf an, die Auflagerung der Zechstein-Schichten auf dem Melaphyr zu untersuchen, und ich wandte mich daher zuerst gegen Osten, da westlich von dem *Bähre-Thale* keine Aufschlüsse zu erwarten waren, weil das Terrain sich dort am Rande des Melaphyrs zu ganz flachen Hügeln ausbreitet, die weder Abstürze noch Durchschnitte von einiger Bedeutung zeigen. Südöstlich von *Neustadt*, rechts von dem Wege nach *Buchholz*, steht ein dunkel roth-brauner körniger Melaphyr an, der an einigen Stellen mit Zechstein-Brocken bedeckt ist. Weiter aufwärts auf dem Wege gegen den Gipfel des Hügels zu tritt der Zechstein anstehend zu Tage in einer Mächtigkeit von 20—25 Fuss. Er streicht WNW.—OSO. und fällt mit 30—35° gegen Süden ein. An allen Stellen ist er stark zerklüftet und von jener matten gelblich-grauen Farbe, die bei ihm und der Rauchwacke so häufig vorkommt, in den untern Lagen dunkler als in den oberen. Unter ihm folgen einige Zoll von einer Kupferschiefer-Bank und dann Weissliegendes in circa 20

Zoll Stärke. Letztes ist ein gelblich-graues Konglomerat, das Quarz und Kieselschiefer so wie viele Hornstein-Brocken und kleine Gänge von Kalkspath enthält. Noch weiter aufwärts wird der Hügel nur von dem körnigen Melaphyr gebildet. Dieses Gestein hält auf dem Rücken an und steht auch in dem Wege von *Buchholz* nach dem *Hufhause* weit entblösst zu Tage. Ebenso westlich auf dem Zuge zur *Heinrichsburg*. Der *Rosenteich*, von diesen Punkten südlich, liegt nur in Melaphyr; doch beginnt über ihm der Zechstein mit Spuren von Weissliegendem und Kupferschiefer. Der Zechstein ist ganz wie der eben angeführte und streicht NW.—SO. mit 12—20° südlichem Fallen. Die Mächtigkeit war nicht zu bestimmen; doch erreicht sie wohl kaum 15 Fuss.

Gegen *Neustadt* zu treten die Grand-Gesteine auf, die als das Hangende der Kohlen anzusehen sind; indessen werden sie in dieser Gegend nirgends von dem Weissliegenden, dem Kupferschiefer oder Zechstein überlagert. Es spricht diese Thatsache sehr dafür, dass beide Bildungen zu trennen sind. Weiter östlich setzen Weissliegendes, Schiefer und Zechstein fort. Oben auf der Höhe folgt ein roth- und weisslich-buntes Grand-Gestein. Alte Pingen, an denen Schiefer-Brocken umherliegen, schwenken südöstlich herum und ziehen sich nach *Buchholz*. Hier auf einer ziemlich ebenen Fläche ist ein gelber Acker-Boden verbreitet, der nicht erkennen lässt, was unter ihm liegt, indessen doch auf Zechstein deutet. Von hier aus nördlich findet man zunächst viel Zechstein auf dem Acker, dann Kupferschiefer und Weissliegendes und endlich körnigen Melaphyr. Von Grand-Gestein ist keine Spur zu finden. Der Melaphyr setzt von hier hart an der Nord-Seite des Rückens bis zum *Rosenteiche* fort. Man findet hier auch wieder Brocken von Grauliegendem und dann den Zechstein. Südwestlich von der *Ebernburg* liegt eine Sägemühle, wo sich ein Weg von *Hermannsacker* mündet, an dem man folgendes Profil entblösst sieht. Zu unterst sind 12″ von festem körnigem braun-rothem Melaphyr entblösst, darüber 8—10″ von demselben, die ganz hell-gelblich grau gebleicht und verwittert sind; dann 8—10″ Weissliegendes; darüber 4″ Kupferschiefer, und dann ein sehr poröser etwas verwitterter Breccien-artiger Zechstein. Schöne Klippen stehen am Wege abwärts, wo der Melaphyr ungefähr in NW.—SO. und in NO.—SW. fast vertikal zerklüftet ist, so dass fast rechtwinkelige Säulen dadurch entstehen.

Jenseits des Wassers, d. h. nördlich von der *Tyra*, steht vor uns hinter der Sägemühle ein rothes Konglomerat an, das sehr viel Kieselschiefer in einem rothen thonigen Bindemittel führt. Abwärts im Thale wird es von einem gelben Lehm bedeckt, wie er sich aus den Grauwacken oder aus Flötz-leerem Sandstein zu bilden pflegt. Ein wenig weiter abwärts schliesst sich das Thal durch zwei Felsen von 40—60′ Höhe enger zusammen. Es kommt hier ein Seiten-Thal vom Norden herunter, und an der dadurch gebildeten

östlichen Ecke steht ein bräunliches sehr Quarz-reiches Grauwacke-artiges Gestein an, das ich nach seinem ganzen Ansehen und Verhalten dem Pön-Sandstein zurechnen würde, der im *niederrheinischen* Gebirge den obersten Etage der Devon-Bildungen unmittelbar unter dem Kohlenkalk bezeichnet, also ein Äquivalent des Old-red ist. Gegenüber von dem südlichen Felsen steht ein mitunter kalkiger Schiefer an, der in etwas gewundenen Bänken auch schmale grüne und röthliche Kalk-Lagen enthält. Das ganze Gestein gleicht dadurch manchen Varietäten von jenen Bildungen, die man im *Nassauischen* Schaalstein nennt, und würde unmittelbar unter das Gestein der Nord-Seite zu setzen seyn. Die Schieferung ist auf der Ost-Seite NNW.—SSO. mit 20° westlichem Fallen, die Schichtung aber in einem Steinbruche in der Mitte des Felsen O.—W. mit 10° südlichem Fallen. Die kleinen Kalk-Lagen sind mitunter feinkörnig krystallinisch, verwittern etwas und führen auf der Grenze gegen den Schiefer Rotheisenstein, ganz wie der Schaalstein an verschiedenen Orten.

Die westliche Seite des von Norden herab kommenden Thales zeigt keine Spur von Felsen; doch sieht man am Gehänge eines sanften Hügels Grauwacken-artiges Gestein mit milden Schiefern wechselnd zum Vorschein kommen. Nach der Gesteins-Beschaffenheit müsste es Flötz-leerer Sandstein seyn. Zwar ist das ganze Gestein röthlich gefärbt, doch ist Diess eine sekundäre Färbung durch die darauf folgenden Absätze von rothen thonigen Gesteinen hervorgebracht *. Es sind Diess hier die schon vorhin erwähnten rothen Kieselschiefer-Konglomerate, die unten an der Sägemühle anstehen und sich gegen Norden verbreiten. Lagen von rothem Thon von 4—8″ Stärke wechseln mit konglomeratischen Lagen von 2—3″, doch ohne dass beide in Bänken von einander getrennt wären. Ein breiter Weg, der langsam ansteigend nach Norden führt, zeigt sie in tief ausgefahrenen Gleisen oft entblösst. In diesem Hohlwege wird das Gestein mitunter Sandstein-artig, ähnlich feinkörnigem Rothliegendem. Es streichen seine Schichten N.—S. und fallen mit 15° westlich. Sie setzen auf der Strasse bis zu einem Kreutzwege fort, jenseits dessen sich nördlich ein Thal vorlegt, das an der gegenüber stehenden Seite in steilen und bedeutenden Gehängen offenbar diess weiche leicht zerstörbare Gestein nicht mehr enthält. Ich wandte mich daher von hier aus westlich queer durch Wald und Berge dem *Leimberg* zu. Zuerst erschienen noch die Spuren des rothen thonigen Konglomerats, dann aber Brocken eines hell Chocolat-farbenen Grand-Gesteins (so nennen die Bergleute von *Wettin* das hangende Gestein der Kohlen), auf das ein dichter bräunlich-rother

---

* Ich habe auf dergleichen sekundäre Färbungen, durch die man sich mitunter hat verleiten lassen Grauwacken-artige Gesteine für rothe Sandsteine zu halten, schon früher hingewiesen. Siehe Karsters Archiv.

Melaphyr folgte, der durch zahlreich darin verstreute Glimmer-Blättchen ausgezeichnet war. Es ist Diess offenbar dieselbe Varietät des Melaphyrs, die Cotta im *Thüringer-Walde* mit dem Namen Glimmer-Porphyr belegt hat. Aus ihr besteht der *Leimberg*, welcher gegen Westen schöne hohe Klippen bildet, die einen weiten Blick über das Terrain verstatten. Man sieht über die in Reihen von ungefähr SO.—NW. fortsetzenden Melaphyr-Berge hin bis zu den Hyperit-Bergen bei *Zorge* und zu dem Rücken, den das *Harz*-Plateau von *Rothesütte* bis zum *Hufhaus* bildet. Gegen Westen fällt der *Leimberg* unmittelbar zu flachen Wiesen ab, durch welche die *Thiera* fliesst. In einem Seiten-Thälchen, in welchem man abwärts steigt, ist Grand-Gestein zu finden. Jenseits gegen die *Heinrichsburg* folgt körniger Melaphyr.

Südlich von *Neustadt* steht am *Galgenberg* körniger rother Melaphyr an, oben von Grauliegendem in dicken Bänken von 2—3 Fuss bedeckt; darüber folgen 5 Zoll Kupferschiefer, und dann dünnklüftiger Zechstein von unbestimmter Mächtigkeit, die aber doch nicht wohl 20 Fuss übersteigen kann. Das Ganze streicht ungefähr NW.—SO. mit einer starken Neigung gegen WNW.—OSO. bei 15° südlichem Fallen. In dem Thal südlich dahinter liegen Halden von altem Kupferschiefer-Bergbau, und dicht bei ihnen westlich Felsen von Gyps. Am *Galgen* vorbei und am West-Abhang hinunter bis fast ins Thal hält der Zechstein an, von alten Pingen und Spuren von Kupferschiefer umgrenzt. Die Wald-Ecke in SSW. ist auch noch Zechstein, der Rand des Hügels darüber aber Gyps. An der Biegung der Chaussee von *Neustadt* nach *Harzungen* steht neben der Brücke das Weissliegende nebst Kupferschiefer und Zechstein wieder an, mit einem Streichen von NW.—SO. und 20° südlichem Fallen. Das Weissliegende ist mitunter schön mit Kupfer-Blau beschlagen. Dicht vor *Harzungen* bildet der Gyps einen kleinen Hügel im Hangenden des Zechsteins. Der Rücken nordwestlich hinter ihm ist mit alten Pingen besetzt. Man sieht, wie ausgedehnt der Kupfer-Bergbau in alten Zeiten hier gewesen ist. An der Nord-Seite des Hügels findet sich Zechstein und Weissliegendes in Brocken. Nordwestlich folgt nach diesen Zechstein-Hügeln eine Kuppe, die aus körnigem Melaphyr besteht; südlich breitet sich der Zechstein und gleich hinter ihm der Gyps aus. Auf der Höhe hält der Zechstein westlich bis zum *Bähre-Thal* an.

Die *Lange-Wand* bei *Ilefeld* südlich von *Wiegisdorf* neben der Chaussee von *Ilefeld* nach *Nordhausen* ist eine bei den *Harzer* Geologen von Alters her berühmte Lokalität. Man sieht an ihr die Auflagerung der Zechstein-Formation auf den Melaphyr. Beide Gesteine bilden hier einen Hügel, welcher durch die Wasser der *Bähre* einen freien Abhang von 40—50 Fuss Höhe und ungefähr 200 Schritt Länge erhalten hat. Zu unterst ist der dunkel roth-braune körnige Melaphyr entblösst, doch so stark in Auflösung

begriffen, dass man in Zweifel seyn könnte, ob man es mit wirklich festen Porphyr-Massen oder mit einem Porphyr-Konglomerat zu thun habe, das oft dem festen Porphyr täuschend ähnlich wird. Mich hatte dieser Zweifel, nachdem ich solche Konglomerate in ausserordentlicher Frische und ohne sichtbare Sonderung in Brocken bei *Sulzhayn* gesehen hatte, so sehr erfasst, dass ich vor meinem Abgang aus der *Ilefelder* Gegend noch einmal zu der *langen Wand* zurückging, um mich zu überzeugen, dass man es hier wirklich mit ursprünglichem Gestein zu thun hat. Doch daran ist kein Zweifel. Der körnige Melaphyr, der auf der ganzen entblössten Strecke die Unterlage der geschichteten Gesteine bildet, zeigt in seinem untern Theile noch rundliche Gesteins-Formen; weiter hinauf verschwinden diese jedoch, und seine ganze Masse, die 20—30 Fuss hoch entblösst ist, hat sich mit einem feinen Schutt bedeckt, der wie ein grober Sand erscheint. Zum grössten Theil hat dieser Schutt die röthlich braune Farbe des Gesteins behalten, zu oberst aber wird er auf 4—6 Zoll hell bläulich-grau und in den letzten 2—5 Zollen sogar hell-gelb. Er wird von einer Bank des Weissliegenden von $2^1/_2$ Fuss Stärke bedeckt; auf diese folgt 1 Zoll Kupferschiefer, dann 10 Zoll Zechstein, alsdann wieder 3 Zoll Kupferschiefer und endlich wieder Zechstein in 15—18 Fuss Mächtigkeit.

Die Oberfläche des Melaphyrs ist fast eben, und die geringen Unebenheiten derselben scheinen ursprüngliche zu seyn; nur am Nord-Rande des Profils, das ungefähr von N.—S. geht, zeigt sich eine Verwerfung, die unzweifelhaft sowohl den Zechstein als den Melaphyr betroffen hat. Man sieht aus allem dem sehr deutlich, dass es sich hier nicht um das spätere Eindringen eines feuerflüssigen Gesteins in ein geschichtetes handelt, sondern dass letztes sich auf das erste in Ruhe abgelagert hat. Um so mehr fällt es auf, dass man hier keine Spur des Rothliegenden bemerken kann, da doch der Reihenfolge der Gesteine nach dasselbe hier erwartet werden müsste *. Es scheinen nur zwei Fälle möglich: entweder ist der Melaphyr erst nach der Bildung des Rothliegenden und vor dem Absatz des Weissliegenden hervorgetreten, oder die Porphyr-Hügel haben sich unter Verhältnissen befunden, welche der Absatz des Rothliegenden auf ihnen nicht gestatteten, während etwas später doch der Absatz des Weissliegenden Statt finden konnte. Beide Erklärungs-Weisen haben nicht viel Ansprechendes für sich. Es bedarf in diesem Falle noch weiterer gründlicher Beobachtungen über die Verbreitung und das Verhalten des Rothliegenden, dann wird sich die Erklärung auch für diese Stelle ganz von selbst finden.

Östlich von *Neustadt* liegen ein paar steile Hügel, die aus blutröthem körnigem Melaphyr bestehen. Das Gestein ist an dem

* Wie Lasius dazu kommt, in dem oben angeführten Profile Rothliegendes anzugeben, ist mir nicht verständlich, wenn er nicht den obersten zersetzten Melaphyr damit gemeint hat.

einen durch einen grossen Steinbruch bloss gelegt. Man sieht es vertikal-zerklüftet und diese Klüfte gehen theils NW.—SO. mit Neigung zu NNW.—SSO., theils NO.—SW. Nicht selten findet man in der dichten Grund-Masse des Porphyrs vereinzelte kleine Körner von rothem Granat. Sie haben 1—2 Linien im Durchmesser, weder mehr noch weniger, sind nicht sichtbar auskrystallisirt und liegen weder in Höhlungen noch auf Klüften, sondern unregelmässig vertheilt. Sie gleichen dem Vorkommen der Pyrope im Serpentin, nur sind sie seltner. Hinter diesen Hügeln kommt man in eine Niederung, durch welche ein kleines Wasser läuft, das aus den höheren Bergen durch eine schmale Schlucht hervorkommt, die in NO. fortsetzt. In der Niederung steht Grand-Gestein. Es ist theils feinkörnig, theils konglomeratisch, meist roth, doch auch grünlich und weiss gefleckt oder gestreift, oft Thonstein-artig. Es streicht NW.—SO. mit 20° nach Süden fallend. Was man in früheren Zeiten Thonstein, selbst auch Thonstein-Porphyr zu nennen pflegte, ist diess Gestein gewesen, und während man es zu den Porphyren rechnete, gehört es doch unzweifelhaft zu den jüngeren Steinkohlen-Bildungen.

Es kommt hier von SO. und breitet sich zwischen den Melaphyren hindurch gegen NW. aus, scheint aber auch in kleinen Massen in der vor-erwähnten Schlucht gegen NO. fortzusetzen. Zwar treten darin auf einige Hundert Schritte weit die Felsen der körnigen Melaphyre ganz nahe an einander; doch findet sich dazwischen eine alte Pinge mit festem Grand-Gestein und mit Konglomeraten, wie sie die Kohlen zu begleiten pflegen. Ein paar Hundert Schritte weiter im Thale aufwärts liegt schon eine Kohlen-Grube, obgleich dicht neben ihr im Süden körniger Melaphyr noch ansteht. Die Kohlen werden hier an mehren Punkten gebaut. Ihre Gesteine breiten sich in einem Kessel aus, der gegen Nordosten sanft ansteigt. Bunte Grand-Gesteine treten an der Oberfläche hervor, zu den Seiten von Melaphyr umgeben. Queer verlegt sich der Flötz-leere Sandstein. Dicht vor dem Kreutzwege, der von der oben erwähnten Strasse zwischen *Buchholz* und *Stiege* und von dem Fusswege zwischen *Neustadt* und *Stolberg* gebildet wird, hört das Grand-Gestein auf, und der Flötz-leere Sandstein fängt an. Hier kam es auf die Bestimmung von Streichen und Fallen beider Bildungen an, um daraus zu ermitteln, ob sie gleichförmig oder abweichend auf einander gelagert seyen. Der Flötz-leere Sandstein, der durch das aufliegende rothe Kieselschiefer-Konglomerat selbst röthlich gefärbt war, zeigte ein Streichen von W.—O. und 25° südliches Fallen; das Konglomerat dagegen hatte Schichten, die N.—S. gelagert waren, bei denen man aber das Fallen nicht ermitteln konnte. Was wahrscheinlich erscheinen musste: dass zwei so abweichende Bildungen auch in verschiedener Lagerung gegen einander absetzen würden, hat sich also bestätigt. Wie hätte auch das Gewässer, welches lange Zeit hindurch die Grauwacken-artigen Gesteine des Flötzleeren abgesetzt

hatte, plötzlich ein grobes rothes thoniges Konglomerat absetzen sollen, ohne dass Schichten zu bemerken wären, welche den Übergang von der alten zu der neuen Bildung vermittelten?

Der Flötz-leere Sandstein oder (um vorsichtiger zu reden) die devonischen Gesteine setzen von hier in einem Bogen gegen den *Leimberg* fort und gehen im *Tyra-Thale* vielfach zu Tage. Es scheint nicht überall dieselbe Bildung zu seyn, sondern es treten auch Gesteine auf, die tiefer als die Flötz-leeren liegen müssen. Im Übergangs-Gebirge, wo Sättel und Mulden in überkippter Lagerung oft so schnell auf einander folgen, ist man ja kaum auf hundert Schritte weit sicher, sich noch auf demselben Gesteine zu befinden, obgleich Streichen und Fallen ganz unverändert bleiben. In dieser Beziehung liegt im *Harz* noch eine grosse Arbeit vor, die jedoch nicht eher in Angriff genommen werden kann, als bis für das ganze Gebirge grössere Karten vorhanden sind; mit den bisherigen, die nicht über 1 : 200000 hinausgehen, lässt sich eine so schwierige Untersuchung nicht ausführen; auch die Papen'sche Karte von *Hannover* 1 : 100000 reicht kaum aus. Der Maassstab 1 : 50000 würde hier der brauchbarste seyn, wie er es überhaupt für geologische Darstellungen ist, die noch eine Übersicht gestatten sollen, 1 : 80000 ist beinahe schon zu klein*.

Nach Westen abwärts zieht ein flaches Thal vom Kreutzwege hinab, das auf der linken Seite Grand-Gestein, auf der rechten nur Flötz-leeren Sandstein zeigt. Es vereinigt sich nach 1000 Schritten mit einem grösseren Thale, das von Norden herabkommt und eine neue Chaussee enthält, welche von *Neustadt* nach *Stiege* führt. Das Thal liegt ganz im Flötzleeren; wendet man sich indessen westlich in die Berge, so findet man einen Wald-Weg, der von S. nach N. zum *Hufhause* führt und theils auf Flötzleerem, theils auf Grand Gestein fortläuft. Das Flötzleere ist hier an der Berührung mit dem rothen Konglomerate immer roth gefärbt, und diese Färbung dringt auf Klüften und Schichten ziemlich weit in das sonst graue und schwarze Gestein ein. Es streicht hier N.—S. mit 40—45° östlichem Fallen. Das rothe Konglomerat wechselt mit Sandsteinartigen Schichten, mitunter 30—40′ mächtig bei einem Streichen von NNW.—SSO. und schwach westlichem Fallen. Die ganze Bildung ist hier kaum einige hundert Schritte breit. Sie wird von ansehnlichen Klippen eines dichten schwarzen Melaphyrs überragt, der hier die östliche höchste Spitze des *Pappenberges* bildet. Vom Rande dieses Berges bis zum *Hufhause* breitet sich die Hochfläche fast ganz eben aus, so dass das rothe Konglomerat und das Flötzleere im Terrain nicht wie sonst getrennt erscheinen.

Vom *Hufhause* führt ein Weg über den *Pappenberg* nach

---

* Die *Süddeutschen* Staaten haben Generalstabs-Karten in erstem, *Frankreich* und das westliche *Preussen* in letztem Maassstabe. Die schönsten topographischen Karten dieser Art besitzt unstreitig *Kurhessen*.

Wiegersdorf. Zuerst geht man auf der Hochfläche nur über Flötzleeres fort; dann kommt man an den Ursprung eines Thales, das gegen Westen hinab geht, und erreicht damit die Grenze gegen die Steinkohlen-Bildungen. Auf zwei Stunden weit ist diese Grenze durch Thäler markirt, die unmittelbar an einander stossen. Zuerst durch das *Brandes-Thal*, das bis zur *Bähre* hinuntergeht, dann durch das Thal nördlich vom *Netzberge* und endlich durch ein Seiten-Thal des Baches, der bei *Königerode* mündet. Man sieht hier wieder deutlich, wie scharf sich oft die geologischen Erscheinungen in den Terrain-Verhältnissen ausprägen. Umgeht man oberhalb das *Brandes-Thal*, so betritt man die vorher beschriebenen Konglomerate und Grand-Gesteine und berührt den dichten Melaphyr an der nördlichen Seite des *Pappenberges*. Er bildet hier einen schmalen Kamm mit steilem Gehänge, der mit Blöcken von 3—5 Fuss Durchmesser bedeckt ist. Das dichte schwarze Gestein sieht fast wie Basalt aus, nur noch dichter. Der Rücken streicht gegen NW. fort. Ein Seiten-Thal erhebt sich bis hart an seinen Fuss, und über dieses und die Höhen nördlich vom *Brandes-Thal* hinaus erhält man einen freien Blick bis zum *Brocken*. *Achtermannshöhe* und *Warmberg* zur Rechten, Feuer-Gesteine und Höhen-Klippen zur Linken erheben sich deutlich über das allgemeine Plateau. Wie verschieden ist diese fast ebene gleichförmige Hochfläche von dem bunten Gewirr der Melaphyr-Berge, das man vom *Leimberg* übersieht! Wenn die Spitze des *Pappenberges* frei wäre, so müsste man von ihr aus ganz vortrefflich die Verschiedenheit der beiden Gebiete erkennen und vergleichen können. Das gäbe einen guten Beitrag zur vergleichenden Physionomie der Gebirge.

Der Weg führt nun dem Rücken des dichten Melaphyrs entlang und über seinen flacheren Theil hinüber. Jenseits findet man nur braunes körniges Gestein. Es ist der schon oft erwähnte körnige Melaphyr, der zumeist verbreitet ist. Er bildet die Hauptmasse des *Pappenberges*, die ununterbrochen von hier bis zum *Bähre-Thal* fortsetzt. Zuerst ist seine Richtung fast rein westlich, dann wendet sie sich nach WNW. hin. Er bildet einen breit gewölbten Rücken, an den sich südlich andere Kuppen schliessen, während er im Norden erst langsam und dann schneller zum *Brandes-Thale* abfällt. Wo dieser Abfall anfängt, zeigt er an mehren Stellen Klippen des körnigen Melaphyrs, doch keine grösseren losen Blöcke, darunter aber hart am steilsten Gehänge Felsen und Klippen von dichtem schwarzem Gesteine. Man kann diese Felsen als ein schmales Band sowohl nach Osten als nach Westen hin verfolgen und deutlich sehen, dass es ein Gang-artig hervorbrechendes Gestein ist, welches sich zwischen den körnigen Melaphyr und die Steinkohlen-Schichten eingeschoben hat. Die Steinkohlen werden hier auch an zwei Punkten abgebaut, östlich am *Pappenberg* im Anfang des Thales, das zum *Hufhause* hinauf führt, und westlich

an der Ecke des *Bähre-Thales* am sogenannten *Rabensteine*. ZIMMERMANN* sagt über die Lagerungs-Verhältnisse der Steinkohlen-Bildung dieser Gegenden: „Eine ziemlich scharfe Scheidung zwischen Grauwacke und dem älteren Konglomerate mit Schieferthon zeigt sich längs des *Brandes-Baches* und ganz in der Nähe des *Rabensteines* bei *Ilfeld*. Das Konglomerat hebt sich dort rein an der Grauwacke heraus. Ähnliche Verhältnisse sind am *Unterstein* zwischen *Neustadt* und *Stolberg* wahrzunehmen, wo das Steinkohlen-Gebirge aus einer Mulde heraus schiebt und in beträchtlicher Höhe mit seinem Ausgehenden vor das Schiefer-Gebirge heranstösst. Der Weg von *Neustadt* über die alten jetzt [damals] verlassenen Kohlen-Gruben nach *Stolberg* ist in dieser Beziehung höchst interessant."

Am *Rabenstein*, der Ecke des *Brandes-* und *Bähren-Thales*, ist die tiefste bekannte Schicht des rothen Kieselschiefer-Konglomerats, begleitet von rothen Sandsteinen; darüber folgt nach einer Letten-Schicht von ungefähr 2 Zoll ein graues Konglomerat, welches durch Schichten von Schieferthon getheilt wird und mit diesem in Bänken von 1—8 Fuss Mächtigkeit wohl 25—30 Mal wechselt. Darauf liegt Schieferthon und ein Kohlen-Flötz von 8 Zoll Stärke; dann Brandschiefer, kalkiger Sphärosiderit und Schieferthon in schwachen Lagen; sodann die Mittel-Kohle von 2—3 Zoll Dicke; auf ihr wieder ähnliche Kalk-, Sand- und Schiefer-Schichten, und dann die Dachkohle von 4—5 Zoll. Die verschiedenen Schichten, welche zusammen als Steinkohlen-Flötz angesprochen werden, sind $^5/_8$ bis $^3/_4$ Lachter mächtig und enthalten im besten Falle 20—25 Zoll Kohle. Auf dem Kohlen-Flötze liegen, eben so wie darunter, wechselnde Schichten von Sandstein, Schieferthon und Konglomerat, so dass die Mächtigkeit der ganzen Schichtung hier am Nord-Rande des *Pappenberges* auf ungefähr 30—40 Lachter angenommen werden kann (?) **. Das Streichen ist ungefähr NW.—SO. bei 15^0—18^0 südlichem Fallen. Am *Rabenstein* legt sich der dichte Melaphyr über die Steinkohlen fort, und man holt diese unter ihm hervor. Man ist mit einer Strecke durch die Kohlen hindurch bis an den Melaphyr gegangen und dann auf der Grenze sanft abwärts und baut von dort in die Kohlen hinein. Alle diese Vorkommen sind jedoch dürftig und werden nur mit geringen Kräften betrieben.

Von den einzelnen Gesteinen der Kohlen-Gruppe zeichnet sich das graue Konglomerat aus. Quarz, Hornstein, Kieselschiefer in wenig abgerundeten Bruckstücken unterscheiden es auf den ersten Blick vom Flötzleeren oder den älteren Gesteinen. Nächstdem erscheint das Vorkommen des Lager-artigen dolomitischen Thoneisen-

---

* Das *Harzgebirge*. *Darmstadt 1834*, S. 140. Ich führe diesen wohl-unterrichteten Beobachter mit eigenen Worten an, um zu zeigen, dass auch er der Ansicht ist, dass das jüngere Steinkohlen-Gebirge abweichend auf den von ihm noch Grauwacke genannten Bildungen aufliegt.

** ZIMMERMANN a. a. O. S. 141.

steines besonders merkwürdig. Er bildet Lagen von $\frac{1}{2}$—2 Zoll und kommt besonders im Hangenden der Kohlen-Flötze vor. Nicht selten trägt er Pflanzen-Abdrücke, besonders von Farnen und Annularien. Die bisher mit diesen Kohlen beobachteten Pflanzen-Reste und Thier-Versteinerungen gehören nach zuverlässigen Bestimmungen folgenden Spezies an.

Calamites elongatus.	Annularia fertilis.
— approximatus.	Hymenophyllnm Humboldti.
Pecopteris chaerophylloides.	Sphenophyllum taxifolium.
— arborescens.	Asterocarpus Sternbergi.
Neuropteris ovata.	Taeniopteris *spec. ind.*
— subcrenulata.	Sigillaria *spec. ind.*
— gigantea.	Unio carbonarius.

Die Kohle selbst hat immer ein Anthrazit-artiges Ansehen, dabei ziemlich viel Schwefelkies. Hin und wieder findet sich in den Brandschiefern, welche sie begleiten, auch Blende, Bleiglanz und Kupferkies in kleinen Mengen. Die mächtigste Kohlen-Ablagerung soll die des *Kunzen-Thals* seyn, von der noch später zu reden ist.

Rings um den Flecken und das Kloster *Ilfeld* ist nur körniger Melaphyr zu sehen. Wendet man sich im Thale abwärts, so findet man ihn unmittelbar am rechten Ufer zuletzt unter der *Ilgersburg* anstehend, am linken dagegen setzt er über *Wiegersdorf* bis zur *langen Wand* fort. *Wiegersdorf* selbst steht auf gelbem Lehm, aber in den nördlichen Bergen beginnt der körnige Melaphyr wieder. Das kleine Thal, welches hier von Nord-Osten mündet, wird das *Gottes-Thal* genant. In ihm liegen mehre Steinbrüche im dichten Melaphyr. Man bricht dieses Gestein in grossen Massen, weil es ein vortreffliches Wegbau-Material liefert. Hier ist es jedoch gewöhnlich nicht mehr ganz frisch. Die Farbe ist meist dunkel-braun, mitunter gefleckt, sogar grünlich und gelblich grau. In den oberen Theilen hat es unregelmässige lang-gestreckte Höhlungen. Es ist scharf-kantig zerklüftet, an einigen Stellen aus Bogen-förmig gewölbten Schalen zusammengesezt. Man sieht solche Sattel-förmige Gewölbe in zwei Brüchen hervorkommen, immer mit der Wölbung nach oben. In dem einen Bruche ist sogar ein W.—O. Streichen des ganzen Sattels zu erkennen, das mit der Richtung des Hervorbrechens übereinstimmen würde. Die Erscheinung erinnert an die Schalen im Granit, auf welche Buch aufmerksam gemacht hat. Je weiter man im Thale hinaufsteigt, desto mehr ist der dichte Melaphyr verwittert; er wird zuletzt hell-gelblich und grünlich-grau. Am meisten Ähnlichkeit hat er in diesem Zustande mit zersetztem Klingstein. Zuletzt geht er in einen stark verwitterten Mandelstein über, dessen kleine Blasenräume jedoch nicht mit Chalcedon ausgefüllt sind. Wo der dichte Melaphyr aufhört, bildet sich ein kleiner Wasserfall, der aus dem festeren körnigen Gestein in den leicht zerstörbaren Mandelstein hinabstürzt. Eine bestimmte Grenze zwi-

schen beiden Gesteinen ist jodoch nicht zu finden, weil beide an derselben stark verwittert sind. Blöcke von körnigem Melaphyr hat das Wasser über den Mandelstein und das dichte Gestein fortgeführt.

Während nun der körnige Melaphyr auf der Ost-Seite des Thales weiter fortsetzt, tritt im Grunde und auf der westlichen Seite das Grand-Gestein zu Tage. Das *Gottes-Thal* gabelt sich hier in zwei tief eingerissene kleine Thäler, in welchen beiden die Grand-Gesteine hervorkommen. Diese sind roth, theils sehr fest und kieselig, theils thonig und schieferig. Konglomerate kommen nicht vor. Streichen und Fallen ist sehr schwer zu bestimmen. An einer Stelle schien es NW.—SO. mit 10° südlicher Neigung, an einer andern NO.—SW. mit 30° südlichem Fallen und endlich in der Gabel NO.—SW. mit 10° Fallen gegen Norden. Nur dreissig Schritte im westlichen Nebenthal aufwärts hört das Grand-Gestein, das hier ein rother feinkörniger Sandstein ist, plötzlich auf und wird von körnigem Melaphyr bedeckt. Wir haben die Stelle frei gemacht und die Hand auf die Grenze gelegt. Der körnige Melaphyr liegt in einer zusammenhängenden Masse, von welcher 8 Fuss durch den Hohlweg entblösst sind, auf dem rothen Sandsteine, welcher nicht sichtbar verändert, nur vertikal zerklüftet ist. Vom Sandstein sind unmittelbar unter der Grenze 12—15 Zoll sichtbar. Er streicht von N.—S. mit 15° westlichem Fallen. Der Melaphyr ist über dem Sandsteine stark zersetzt; doch kann gar kein Zweifel darüber seyn, dass man es nicht mit einem Porphyr-Konglomerate, sondern mit dem krystallinischen Gesteine selbst zu thun hat. ZIMMERMANN* hat diese Stelle auch schon gekannt, denn er sagt „im oberen *Gottes-Thal* ist die Auflagerung des Quarz-freien Porphyrs auf dem rothen Schieferthon und Thonstein wahrzunehmen"; doch war mir diese Notitz vorher nicht zu Gesicht gekommen. Die sandigen Grand-Gesteine führen hier an einigen Stellen zierliche Abdrücke von Kalamiten.

Weiter aufwärts in diesem Thale bleibt der körnige Melaphyr herrschend; nur fällt es auf, dass er bald hinter der Grenz-Stelle viele kleine weisse Braunspath-Gänge bis zu 4 Zoll Stärke enthält. Dasselbe Gestein hält auf der Höhe an und setzt auch den westlichen Theil des *Pappenberges* zusammen, welcher den Namen *Sandlinz* führt. Der Vorsprung nördlich davon, der obere Theil des *Rabensteins*, ist aber schwarzer dichter Melaphyr von einem gelblich verwitternden Mandelstein begleitet. Überhaupt muss bemerkt werden, dass der Mandelstein in diesem ganzen Gebilde nur als Begleiter oder vielmehr als Theil des dichten Melaphyrs auftritt, und dass seine Grund-Masse immer mit diesem Gesteine übereinstimmt, niemals den Charakter des körnigen Melaphyrs annimmt. Die Fels-Massen beider Gesteine lassen sich auch im Grossen unterscheiden; die Klippen des dichten sind kurz und blockig, grössere

* A. a. O. Seite 142.

rundliche Blöcke lösen sich ab; die Klippen des körnigen dagegen sind schlank, fast säulenförmig, leicht zu grobem Schutt zerfallend, dessen Stücke kaum 1 Fuss im Durchmesser behalten. Steigt man vom *Sandlinz* nach dem *Bähre-Thal* hinunter, so kommt man in ein Queerthal, das an seinem nördlichen Gehänge wiederum Grand-Gesteine zeigt. Sie sind nicht im Zusammenhang mit jenen Massen im *Brandes-Thale*, sondern wie die des *Gottes-Thals* völlig isolirt. Es sind vorwaltend fein-körnige rothe Sandsteine. Von Kohlen sieht man keine Spur.

Von *Ilfeld* Thal-aufwärts findet man die Thal-Sohle fast völlig eben; bei einer grossen Schneidemühle steigt sie jedoch schneller an, und man betritt damit die Grand-Gesteine. Nach ein paar Hundert Schritten legen sich indess schon wieder grössere Blöcke von körnigem Melaphyr über die Grand-Gesteine fort, und der Weg wird wieder ebener. Ein grosser Steinbruch an dem linken Thal-Gehänge ist durch das häufige Vorkommen einzelner Granat-Körner im rothen körnigen Melaphyr berühmt. Sie sind meist kleiner als eine Erbse, aber grösser als ein Hirsekorn. An der Brücke, welche die Chausée auf das rechte Ufer der *Bähre* führt, unmittelbar vor der Vereinigung der drei Thäler, die von West, Nord und Ost herab-kommen, liegen mächtige Blöcke von körnigem Melaphyr, der auch rechts und links ansteht, obwohl sogleich dahinter am *Rabenstein* und an der Nord-Seite des *Netzberges* der dichte Melaphyr folgt. Leider findet man auch hier die Grenze beider Gesteine nicht entblösst. Wo ein schmaler Weg öslich hinaufführt, trennt sich eine kleine flache Kuppe westlich von der Hauptmasse des steil aufsteigenden *Sandlinz* ab. Sie ist dichter Melaphyr mit Chalcedon-Gängen und Mandelstein, der *Sandlinz* körniger. Zwischen dieser Kuppe und dem *Rabenstein*, der einige Hundert Schritte weiter östlich liegt, folgt eine andere kleine Kuppe von Grand-Gestein, das NNW.—SSO. streicht und mit 20° gegen Osten fällt. Gleich daneben steht der *Rabenstein*, an dem der schwarze dichte Melaphyr durch grosse Steinbrüche aufgeschlossen ist. Das Gestein ist rein schwarz, sehr dicht und scheint noch unzersetzt, doch zeigt er nicht bloss hin und wieder einige mit Chalcedon erfüllte Blasen-Räume, sondern auch Gänge, die mit Kalkspath, Chalcedon und Quarz bekleidet sind. Ob es daher für völlig frisch zu halten, so dass die Zersetzungs-Produkte nur aus äusseren veränderten Parthie'n herstammen müssten, oder ob es schon im Beginne der Zersetzung sey, ist schwer auszurechnen, wie es überhaupt bei allen Gesteinen ohne Ausnahme sehr schwer zu ermitteln ist, ob sie sich noch in ihrem ursprünglichen unveränderten Zustande befinden.

Der dichte Melaphyr setzt am nördlichen Gehänge des *Sandlinz* ununterbrochen fort; die Kohlen-Gesteine verdrücken sich jedoch an einer Stelle, so dass da, wo das *Brandes-Thal* sehr enge wird, in einer Kuppe des südlichen Gehänges der Melaphyr und Flötz-

leere Sandstein unmittelbar aneinander stossen. Östlich von diesem Vorsprung wird das Thal wieder breiter, Wiesen stellen sich wieder ein, und die Steinkohlen bleiben auf der südlichen, der Flötzleere Sandstein auf der nördlichen Seite. Auf der ganzen Strecke, wo die rothen Konglomerate der Steinkohlen sich auf den Flötzleeren aufgelegt haben, ist dieser roth gefärbt, entfärbt sich aber allmählich, sobald man sich von der Auflagerungs-Grenze entfernt. Man braucht nur einige Hundert Schritte in dem nordöstlichen Thale hinauf zu gehen, so verschwindet jede Spur von rother Färbung im Grauwacken-artigen Gesteine.

Wie der Flötz-leere einmal an der Süd-Seite, so erscheinen die Kohlen einmal an der Nord-Seite des Thales an dem Vorsprunge, welcher dem *Ilfelder-Thale* gerade gebenüber liegt. Die Spitze dieses Vorsprungs hat nur 30—50 Fuss Höhe. An seiner östlichen Seite besteht ein kleiner, an der westlichen Seite ein grösserer Theil aus den Grand-Gesteinen. An der Ost-Ecke liegt der Flötz-leere Sandstein unmittelbar unter ihnen, aber beide sind, wie es scheint, durch eine Rutsch-Fläche getrennt. Das Grand-Gestein besteht aus theils rothen, theils grünlich-grauen fein sandigen Schichten, ist sehr zerklüftet und streicht W.—O. mit 40° nördlichem Fallen. Am Flötzleeren Sandstein ist keine Spur von Schichtung zu erkennen*. Alte Versuch-Baue stehen noch im Grand-Gestein. Ob sie auf Kohlen oder auf Mangan-Erze, von welchen sich Spuren finden, getrieben sind, ist mir unbekannt geblieben.

Auf der *Harzburger* Chausee, welche zunächst nach *Rothesütte* führt, hat man zur Linken eine Wiesen-Fläche, unter der die Grand-Gesteine fortsetzen, rechts aber die steilen Gehänge des Flötzleeren. Dieser hält auch in dem nördlichen Seiten-Thale an, in das die Chaussée sich wendet, und zwar in so krystallinischen Varietäten, dass ich, der ich doch diess Gestein an Hunderten von Fundorten auf der Nord- und Ost-Seite des Rheinischen Gebirges u. a. O. untersucht habe, es wiederholt darauf betrachten musste, ob es auch wirklich kein krystallinisches Gestein sey. Der Flötz-leere wird in solchen Fällen einem grauen Quarz-führenden Porphyr äusserst ähnlich. (Nicht jeder, der Diess liest, wird es mir glauben.) In solchen noch ganz unveränderten Vorkommnissen sind die Quarz-Körner durch eine hell milchige, fast farblose, scheinbar krystallinische Mineral-Masse verbunden, deren ebener Bruch und durchscheinende Beschaffenheit sie ganz Feldspath-artig erscheinen lässt. Ist das Gestein dagegen nur ein wenig verwittert, so wird die Grauwacke matt, einzelne erdige oder auch löcherige hell-gelbe Punkte zeichnen

---

* Ein Fall, der öfter vorkommt. Eine Stunde südlich von *Marburg* liegt ein durch Steinbrüche aufgeschlossener Fels von Flötz-leerem Sandstein, der unter dem bunten Sandstein hervorkommt. Im Laufe von 5 Jahren habe ich ihn oft besucht, aber immer vergebens mich bemüht die Lagerung seiner Masse zu bestimmen.

sich aus, und die ganze Masse nimmt eine mehr oder weniger dunkle Oliven-braune Farbe an. Aufwärts im Thale, wo es eine Biegung nach SW. macht, stehen dichte gelb-grüne Schiefer an, NW.—SO. streichend, mit 15° südlichem Fallen. Dieselben Schiefer kommen mehrmals zum Vorschein, doch auch in NO.—SW. mit 25° nach Süden fallend. Bis zu einem von Norden herab-kommenden Thale bleiben die Gehänge steil; von da öffnet sich das Thal mehr, und es folgt ein braunes bröckeliges Gemenge von Grauwacke und Schiefer, in welchem nach einigen Hundert Schritten vereinzelte Vorkommen von dichtem Grünstein mit Schwefelkies auftreten. Der Wechsel im Oberflächen-Charakter ist eben so auffallend als der Wechsel im Gesteine. Rundliche knollige Massen mit Schiefer-artiger wahrscheinlich gerutschter Oberfläche sind in einem kleinen Steinbruche entblösst und halten ungefähr 500 Schritt weit an. Dann folgt wieder Grauwacke und noch zwei Mal Grünstein derselben Art*. Der Weg steigt in diesem Terrain langsam aber stetig an und macht zuletzt kurz vor *Rothesütte* eine Biegung, um auf eine steilere Stufe herauf zu kommen. Diese Stufe besteht wieder aus Grand-Gesteinen, die man eigentlich hier, in einer Höhe von mehr als 1800 Fuss, nicht suchen sollte. Die Gesteine sind theils roth und grünlich, theils violett, sowohl sandig als dicht, ohne sichtbare Schichtung. An einigen Stellen werden sie so dicht und fest wie Kieselschiefer und zerfallen wie dieser in parallelepipedische Bruch-Stücke. Das Gestein kommt hier von Süden herauf, wo es mit den Grand-Gesteinen nördlich vom *Netzberg* in Verbindung steht.

Südlich der Kirche von *Rothesütte* folgt auf den Flötz-leeren Sandstein, auf welchem das Dorf steht, zuerst ein gelblich-graues feines Grand-Gestein und dann erst das rothe Kieselschiefer-Konglomerat. Ob die Farbe dieses gelb-grauen Gesteins ursprünglich oder erst durch Aufnahme von Wasser und rothes Eisenoxyd bewirkt worden ist, muss dahin gestellt bleiben. Darüber folgen das rothe Kieselschiefer-Konglomerat und dann die mehr sandigen Schichten. Mitunter wird das Gestein fast so dicht wie die Hälleflinta der *Schweden* oder das, was man sonst Jaspis oder Petrosilex nannte. Wenig weiter in SSW. steht der körnige Melaphyr an, so dass der Zwischenraum zwischen dem Flötz-leeren und dem Melaphyr nur 6—800 Schritte betragen kann. Auch in diesem Melaphyr kommen Granaten vor. Der Weg, der von Süden nach *Appenrode* führt, bleibt auf demselben Gestein; wendet man sich aber am ersten Kreutzwege nach Westen ins Thal hinab, so gelangt man auf einen Wald-Weg

* Ich nenne Grünstein alle jene Abänderungen veränderter Schiefer, welche keine Schichtung mehr erkennen lassen, von den dichten ganz unkrystallinischen Massen an bis zu denen, welche Hornblende und Oligoklas deutlich getrennt enthalten und dann Diorit genannt werden müssen. Eine Grenze lässt sich hier nicht ziehen, wenn man nicht Gewalt brauchen will.

der nach *Sülzhayn* führt. Der körnige Melaphyr, der an der linken Thal-Wand durch den Weg vielfach entblösst ist, führt Granaten und Magneteisen. Eine Kessel-förmige Vertiefung mit vielen Nebenthälern von Nord und Ost ist mit Grand-Gestein erfüllt, das wieder zuerst das rothe Konglomerat und dann die feineren Sandsteine zeigt. Von Kohlen oder den sie begleitenden Schiefer-Schichten sieht man indessen keine Spur. Weiter abwärts sind die Thäler bis 100 Fuss tief in diese Grand-Gesteine eingeschnitten, so dass verschiedene rothe Sandsteine und Thon-Lagen zu Tage kommen. Wo sich drei grössere Thäler vereinigen, eine gute Viertelstunde oberhalb *Sülzhayn*, tritt der körnige Melaphyr wieder auf, es bilden sich kleine Wasser-Fälle, und von hier setzt er ununterbrochen bis *Werna* fort. Kleine Gänge von Eisenglanz kommen darin vor.

Im nordwestlichen Thale, in welchem sich *Sülzhayn* weit aufwärts erstreckt, sieht man noch im Dorfe am rechten Thal-Gehänge ein Porphyr-Konglomerat anstehen, das schwer vom Porphyr selbst zu unterscheiden ist. Wenn ich nicht deutlich geschichtete Grand-Gesteine darüber und darunter gesehen hätte, so würde ich in Zweifel seyn, ob es nicht für festen Melaphyr zu halten sey; denn es war so weit zersetzt, dass man von einzelnen Brocken oder Geröllen keine Spur mehr erkennen konnte, obgleich die Feldspath-Krystalle noch ziemlich frisch waren. Wo ein Weg nördlich in ein Seiten-Thal abgeht, findet man Brocken von einem grauen und rothen dichten Kalkstein auf rothem Grand-Gesteine, der etwas weiter aufwärts in Bänken von 1—4 Zoll durch den Weg setzt. Er streicht WNW.—OSO. mit 40° südlichem Fallen. Darunter folgt ein Ziegelrothes sandig-schieferiges Gestein und darauf dunklere rothe so wie grünliche sandig-kalkige Lagen, mehr in NW.—SO. streichend mit demselben Fallen. In einem Hohlwege zu Anfang des nordwestlichen Waldes tritt abermals Kalk in knolligen Massen und knotigen Lagen auf, die in einem fein-sandigen Grand-Gestein inneliegen. Mitunter bilden sie nur einzelne Knoten, die dann vom Wasser leicht aufgelöst werden und Höhlungen zurücklassen, ganz wie im devonischen Kramenzelstein. Weiter im Hauptthale westlich treten in einer Wiese graue und Ocker-gelbe Sandsteine hervor, wieder WNW.—OSO. streichend mit 40—50° südlichem Fallen. Im Anfang des Waldes hinter den Wiesen kommt ein Porphyr-Konglomerat zum Vorschein; wo der Weg aber den Berg überschreitet, steht wieder ein rothes sandiges Grand-Gestein zu Tage mit demselben Streichen, aber nur 10° Fallen nach Norden. Der Weg wird von hier an sehr steil und führt endlich auf den *Langenberg*, die Wasser-Scheide zwischen *Sülze* und *Zorge*. Auch dieser Berg, der sich im Bogen um das ganze Ende des *Sülze-Thals* zieht, besteht nur aus Grand-Gesteinen, so dass diese Bildungen, die auf der Ost-Seite unseres Gebietes nur kleine Flächen einnehmen und eine so geringe Mächtigkeit haben, dass ZIMMERMANN sie nur auf 30—40

Lachter berechnet, hier das ganze Terrain zwischen *Sülze* und *Wiede* bedecken und grosse Berge zusammensetzen. Nichtsdestoweniger sind aus diesem westlichen Gebiete keine Kohlen-Vorkommen bekannt; auch ist hier bisher wohl noch wenig nach ihnen gesucht worden, und doch könnten sie in der Tiefe noch vorhanden seyn. An der Oberfläche kommen nur die oberen Grand-Gesteine zum Vorschein, die zum Theil jünger sind, als die körnigen Melaphyre, da sie Konglomerate derselben einschliessen.

Mitten in den körnigen Melaphyren liegt eine Stelle, deren schöne Felsen bei den *Harz*-Reisenden berühmt sind; sie heisst die *Stein-Wüste*. Wenn man von *Rothesütte* auf der Höhe der Porphyre ein halbes Stündchen nach Süden geht und sich dann dem östlichen Thale zuwendet, so wird man sie nicht verfehlen. Das Thal enthält nur körnigen Melaphyr, der jedoch hier von besonderer Festigkeit seyn muss, da es viel enger darin eingeschnitten ist, als sonst die Thäler. Der Bach macht kleine zierliche Wasser-Fälle, und zu den Seiten streben schön geformte Klippen aus mächtigen Schutt-Halden hoch empor. Felsen von ein paar Hundert Fuss Höhe stehen Säulen oder zerrissenen Mauern gleich an dem Gehänge des Berges; einzelne Massen haben sich losgelöst und sind halbwegs ins Thal herabgerutscht, in dessen Grunde andere Haus-hohe Trümmer den Bach zu seinem sprudelnden Wege zwingen. Das dunkel-braune Gestein sticht schön gegen das frische Grün der Buchen ab, die an jeder freien Stelle sich hervordrängen; schlanke Farnkräuter spriessen daneben, und dichtes Moos bedeckt die feuchten Blöcke des Thales. Ähnliche Formen sieht man an allen grösseren Bergen von körnigem Melaphyr hervorkommen, sobald sie durch die Hülfe des Wassers sich haben frei machen können. Am *Hohnstein*, am Nord-Abhang des *Pappenberges*, am *Sandlinz*, am *Gänseschnabel* bei *Ilfeld*, am *Netzberge*: überall begegnet man ihnen, und schon L. v. Buch war so von ihnen betroffen, dass er in die Worte ausbrach*: „die herrlichen Felsen, mit denen man bei *Ilfeld* in den *Harz* eintritt, sind es werth zu Erscheinungen zu führen, welche die Schlüssel zur Theorie des Gebirges zu werden versprechen“. Wenn ich nun auch diese hoch-fliegenden Erwartungen nicht ganz zu theilen vermag, so meine ich doch, dass diese schönen Gesteine der Ansicht wie der Untersuchung werth sind, und ich gebe mich der Hoffnung hin, dass ihnen Beides noch öfter zu Theil werden wird, daher ich hier nur die Umrisse eines Bildes ziehen konnte. Erst wenn wir uns in alle Einzelheiten solcher Untersuchungen versenken, wird sich der ganze Schatz von Folgerungen erschliessen, der hinter ihnen noch verborgen liegt.

Die Zerspaltung ist hier fast ganz dieselbe, wie in der Nähe von *Neustadt*. Die einen Klüfte gehen horizontal, die andern

---

* Über den *Harz*, im Mineralog. Taschenbuch *1824*, S. 479.

beiden vertikal, theils NNO.—SSW., theils NW.—SO. Die beiden vertikalen Richtungen sind stärker ausgebildet als die horizontale. Im Gestein bemerkt man keine Verschiedenheit gegen die übrigen körnigen Melaphyre; auch sie führen Granaten. Derselbe Melaphyr hält Thal-abwärts bis *Königsrode* an, Thal-aufwärts nur eine Viertelstunde; dann kommt man an eine Weitung, wo mehre Thäler sich vereinigen, und betritt damit die Grand-Gesteine. Das rothe Konglomerat mit Kieselschiefer kommt zum Vorschein und jenseits desselben der Flötz-leere Sandstein. Beide Gesteine wechseln mehrmals auf dem Wege nach *Rothesütte*. Die grau verwitternden Schiefer des Flötz-leeren so wie rothe Kalke im Grand-Gestein treten auf; doch sind beide Gesteine nicht fest genug gewesen, um Klippen zu bilden, an denen man die Lagerung beobachten könnte. Der Flötz-leere ist hier wieder in der Nähe des rothen Konglomerats ganz roth gefärbt. Man erreicht die Chausée südöstlich von *Rothesütte*, ohne die körnigen Melaphyre wieder zu berühren. Nirgends in diesem westlichen Gebiete begegnet man Spuren von dichtem Melaphyr.

Die Häuser von *Rothesütte* liegen, wie schon oben erwähnt, auf Flötz-leerem Sandsteine, der wechselnd mit Schiefer auch auf der Chausée weiter gegen *Hohegeiss* fortsetzt. Er streicht in WNW.—OSO. mit 40° südlichem Fallen. Der Weg steigt hier noch etwas an und erhebt sich bis zu 2000 Fuss oder darüber, also ungefähr bis zur Höhe des *Auersbergs* bei *Stollberg*. Wendet man sich von einem Tannen-Hügel eine Viertelstunde westlich von *Rothesütte* gegen den südwestlichen Berg, den grossen *Ehrenberg*, so sieht man hier wie bei *Rothesütte* den Flötz-leeren zuerst von einem gelb-grauen Konglomerate bedeckt, dann folgt das rothe und dann wieder das obere graue, welches das Liegende der Kohlen zu seyn pflegt. Auf diesem liegt körniger Melaphyr, der auffallender Weise eine grünlich-graue Farbe hat und kleine Schuppen von Graphit führt. In diesem Porhyr fand ich Bergleute beschäftigt einen Schacht abzuteufen. Man hat in den Grand-Gesteinen des nördlich gelegenen *Kunzenthals* ein ansehnliches Kohlen-Flötz (man spricht von $^1/_2$ Lachter Mächtigkeit) entdeckt, hat gesehen, dass es unter den Porphyr fortsetzt, und denkt es nun hier nach den markscheiderischen Ermittelungen in 12 Lachter Tiefe anzutreffen. Gegen das *Kunzenthal* findet sich im Liegenden des Melaphyrs wieder das graue Konglomerat, welches das unmittelbare Liegende der Steinkohlen ist, in NW.—SO. Streichen mit südlichem Fallen. Im Anfange des *Kunzenthals* findet man gleich rechts und links verlassene Kohlen-Pingen; doch verlässt das Kohlen-Gebirge bald das nördliche Gehänge, so dass bis zum Zufluss eines südlichen Thales der Wasser-Lauf die Grenze zwischen den Gesteinen bildet. Weiter südwestlich steigt sie wieder an und fällt dann in die Thäler, welche hinter dem grossen *Stauffenberg* hindurch gehen. Am grossen

Ehrenberg zieht sich das Grand-Gestein als ein sehr zartes Konglomerat allmählich in die Höhe, aus dessen sanft abfallendem Saume der Melaphyr sich schroff heraushebt. Folgt man den Grand-Gesteinen gegen Südwesten, so findet man in ihnen Kohlen-Spuren, wenigstens ihre schwarzen Schiefer-Letten mit kohligem Anfluge und mit den charakteristichen Versteinerungen. Das Streichen hat sich durch O.—W. gegen NO.—SW. herumgewendet, bei stets südlichem Fallen. Die Grand-Gesteine sind darüber in grosser Manchfaltigkeit entwickelt, in welcher besonders eine Serpentin-artige Abänderung ins Auge fällt. Der ganze *Langenberg* besteht aus ihnen, ein ausgedehnter Rücken, dessen Ausläufer erst dicht vor *Ellrich* endigen. Ein Holzweg, der auf seiner Höhe fortläuft, entblösst alle Varietäten von Grand-Gestein und Porphyr-Konglomerat. Der Weg führt sanft absteigend weiter südöstlich immer über dieselben Gesteine fort und mündet endlich in der Ebene nordöstlich von *Ellrich*. Ein Hügel mit einer Kirche, nördlich von der Stadt, besteht aus Porphyr-Konglomerat.

Von *Ellrich* im *Zorge-Thale* aufwärts hat man längere Zeit hindurch nur flache Felder zu durchwandern, in denen kein anstehendes Gestein hervortritt. Doch ist es an einzelnen Punkten zu erspüren, und man muss nach denselben annehmen, dass hier das Grand-Gestein noch überall verbreitet ist. So sieht man westlich von der Stelle, wo die Strassen von *Ellrich* und *Walkenried* sich vereinigen, in dem Hohlwege eines Hügels ein rothes weiss-geflecktes Grand-Gestein, über das ein hell gelb-grauer Sandstein sich lagert, auf den wieder ein grob-körniges roth und weisses Gestein folgt. Tausend Schritt weiter im Thale nach *Zorge* zu steht bei einem Puddlings-Werke links vom Wege der Flötz-leere Sandstein an. Er ist grob-sandig fest und roth auf allen Klüften. Seine Lagen wechseln mit festen aber sehr klüftigen Schiefern. Lagerung nicht zu erkennen. Von hier an schliesst sich das Thal enger zusammen, und die höheren Gehänge treten näher heran. Linker Hand an dem Berge vor dem nächsten westlichen Queerthal folgen schwarze Schiefer, roth auf den Klüften. Äusserlich sind sie schwarz, innerlich grünlich-grau und sehr dicht. Vor den ersten Häusern von *Zorge* steht der Flötz-leere in unregelmässigen dicken Bänken von 1—3 Fuss an, von vielen weissen Quarz-Gängen durchsetzt. Er ist frisch, hell bläulich-grau, ohne deutliche Schichtung.

Von *Zorge* aufwärts in dem nördlichen Thale steht ein veränderter Schiefer an, der in der Biegung der Chausée nach *Wieda* in Pön-Schiefer mit vielem Glimmer auf den krummen Schichtungs-Flächen überzugehen scheint. Wandert man von hier aus gegen NW. einem Wiesen-Thal entlang, so erreicht man eine Rotheisenstein-Grube, die auf dem Rücken zwischen dem *Zorge-* und *Wiede-Thale* liegt. Es fehlte an Zeit sie näher zu untersuchen, doch scheint der Rotheisenstein unter denselben Verhältnissen wie in

Westphalen und *Nassau* vorzukommen. Abwärts gegen das *Wieda-Thal* treten Grauwacken und Schiefer auf, letzte mitunter bei schwachem Kalk-Gehalte stark verwittert. In *Wieda* selbst stehen mancherlei veränderte Schiefer an, die durch die Nähe des Hyperits verändert worden sind. Es sind knollige Massen mit schiefrigen Zwischenlagen. Chlorit-Blättchen sind vielfach ausgeschieden, und Kalkspath-Gänge durchsetzen das Ganze. Weiter abwärts, wo das Thal sich wieder verengt, liegt ein Steinbruch im ächten Flötz-leeren. Die gelben Punkte in der Grund-Masse, die gelb-braunen halb mit Quarz erfüllten Klüfte charakterisiren ihn. Eine Niederung trennt den höhern Berg des Flötz-leeren Sandsteins von dem flachen Rücken des *Langenbergs*, der aus Grand-Gesteinen besteht. In ihnen setzt ein ansehnlicher Achat-Gang auf, der früher bekannt wurde und zu dem Glauben führte, dass hier ein Porphyr anstünde. Die Grand-Gesteine gehen ohne Unterbrechung bis vor *Walkenried* fort.

Kloster *Walkenried*, durch die schöne Ruine seiner Kirche bekannt, ist auch ein interessanter Punkt. Man sieht hier, ähnlich wie an der *langen Wand* bei *Ilfeld*, die Zechstein-Formation in einem lehrreichen Profile entblösst. Die *Wiede* hat an einem Hügel dem Kloster gegenüber einen Absturz gebildet, der mehre Hundert Schritt weit von N. nach S. fortsetzt, jedoch nur an seinem südlichen Ende so entblösst ist, dass man die Gesteins-Schichten erkennen kann. Zu unterst liegen 6 Fuss von einem mürben hellröthlichen und nach oben gelben Sandsteine ohne sichtbare Abscheidung in Bänke, offenbar die oberste Schicht des Rothliegenden; darauf 20 Zoll Weissliegendes, das eine bestimmte Bank bildet; darüber 15 Zoll Kupferschiefer, und dann 10 Fuss Zechstein in ungefähr Fuss dicken Bänken. Das Ganze streicht NO.—SW. und neigt sich mit 10° südlich. Der Kupferschiefer ist abgebaut. Man sieht statt seiner nur in Zwischenräumen von 10 zu 10 Fuss den hohlen Raum mit tauben Schiefern versetzt, um das Nachbrechen der Decke zu verhüten. Der ganze Hügel scheint auf diese Weise ausgebeutet zu seyn; denn auf seiner Höhe findet man noch zahlreiche Pingen und alte Schiefer-Halden, wie auch der Name *Kupferberg* auf ausgedehnten Bergbau hinweist.

Von *Ellrich* führt die Strasse nach *Sülzhayn* nur über flache Hügel fort, in die jedoch der Weg, da sie aus nicht sehr festen Massen bestehen, sich mit der Zeit tief eingeschnitten hat. Man sieht in diesen Hohlwegen zu unterst rothe und grau-gelbe Porphyr-Konglomerate, darüber rothe Sandsteine. Alles liegt fast horizontal, ein wenig gegen NO. geneigt. Hin nnd wieder kommen schmale grünlich graue Lagen vor. Weiter gegen *Sülzhayn* findet man ein rothes Konglomerat, das zahlreiche Gerölle von körnigem Melaphyr und Jaspis, aber auch von roth und weiss geflecktem und von grünlichem Grand-Gestein enthält. Das kann nun doch kein Grand-Gestein mehr seyn; aber wo liegt die Grenze, wenn wir diese

Schichten schon Rothliegendes nennen wollen? Am Rücken vor dem *Sülze-Thal* stehen jene gefleckten fein-körnigen Sandsteine an, die bei *Neustadt* unmittelbar auf die Kohlen-Lager zu folgen scheinen; wenige Hundert Schritt weiter gegen *Sülzhayn* erreicht man das rothe Konglomerat und dann den körnigen Melaphyr. Hier müssen die Untersuchungen zur Gliederung der neptunischen Bildungen noch weiter fortgesetzt werden. Ich würde nicht anstehen diese ganzen rothen Gesteine dem Rothliegenden einzuverleiben, wenn nicht einerseits die Pflanzen, die in ihnen vorkommen, Kohlen-Pflanzen wären und anderseits das Weissliegende ohne jede Spur von Rothliegendem auf die Melaphyre der *langen Wand* und der Gegend von *Neustadt* aufgelagert wäre. Da nun aber das Rothliegende von Osten her diese Gegenden gar nicht erreicht (denn es tritt zuletzt nur in einer kleinen Masse isolirt bei *Buitungen* auf), so darf man wohl nur annehmen, dass die obersten Grand-Gesteine ein Äquivalent des Rothliegenden seyn könnten, während die unteren sicherlich einer viel älteren Zeit angehören müssen.

Von *Sülzhayn* abwärts bis zu den ersten Häusern von *Werna* bildet der Bach die Grenze zwischen den Grand-Gesteinen und dem körnigen Melaphyr. In *Werna* tritt das Grand-Gestein auch auf die östliche Thal-Seite hinüber, und in einem Hohlwege gegen NO. sind rothe Sandsteine und Porpbyr-Konglomerate in 50—60 Fuss Mächtigkeit entblösst. Sie liegen fast horizontal, schwach gegen Süden fallend. Die Braunstein-Gruben liegen an dem Gehänge des Thales, welches zwischen den Steinmühlen und dem *Bähre-Thal* von Norden herabkommt. Es fällt auf, dass dieses Thal in nicht so gerader Richtung fortgeht, als die übrigen westlichen Thäler; aber es ist wahrscheinlich, dass nur die geringere Wasser-Menge, die es führt, diese Erscheinung hervorgebracht hat, denn eine besondere Beschaffenheit des körnigen Melaphyrs, die sonst dafür als Ursache gelten könnte, ist nicht zu sehen. Im mittlen Theile des Thales von *Mönchenberg* und von der *Harzburg* tritt das Mangan-Erz in Gang-artigen Spalten-Ausfüllungen auf. Manganit kommt mit einigen andern Mangan-Erzen im körnigen Melaphyr auf kurzen Trümen vor, die zwar vielfältig an der Zerklüftung des Porphyrs abschneiden, sich aber doch ziemlich in demselben Streichen hintereinander wieder anlegen, so dass denn doch im Ganzen ein bestimmter Zug gebildet wird. Dieses Verhalten findet vorzüglich am *Mönchenberge* Statt. An der *Harzburg* ist der Haupt-Gang etwas mehr zusammenhängend, besteht aber doch ebenfalls aus solchen ab- und zu-laufenden Trümen und zeigt sehr wechselnde Mächtigkeit. Die Gang-Masse besteht neben den ziemlich derb vorkommenden Erzen vorzüglich noch aus Schwerspath, Quarz und Kalkspath. Letzer ist in ausgezeichnet grossen Krystallen vorgekommen. Auch Aragonit findet sich als Überzug, und rother Glaskopf ist nicht gerade selten. Unter den Mangan-Erzen herrscht der Manganit vor, von welchem besonders schöne

Krystalle sich finden; der Hausmannit ist hier zuerst, Polianit bisher noch nicht gefunden worden.

Nachdem durch die vorstehenden Untersuchungen das Verhältniss der einzelnen Gesteine in sich und gegen einander ziemlich bestimmt festgestellt war, blieb noch die Frage zu entscheiden, ob in dem Vorkommen der Mandelsteine, welche nur als Varietät des dichten Melaphyrs auftreten, irgend ein bestimmtes Verhalten gegen diesen wahrzunehmen sey. Der *Netzberg* auf der West-Seite des *Bähre-Thals* oberhalb *Ilfeld* ist von Alters her als der Fundort von Chalcedon-Mandeln bekannt, und zu ihm richtete ich daher meine Schritte, um auch über diesen Punkt womöglich Aufschluss zu erhalten. Wenn man dem Thale folgt, welches sich als Nebenthal der *Bähre* südlich vom *Netzberg* gegen Westen hinaufzieht, so findet man darin zuerst nur Brocken von dichtem Melaphyr, Jaspis und Rotheisenstein; anstehendes Gestein bemerkt man nicht. Erhebt man sich aber ein wenig an den Thal-Wänden, so findet man auf der nördlichen Seite den dichten, auf der südlichen den körnigen Melaphyr in Felsen anstehend. Beide werden durch die Thal-Sohle getrennt, und man darf daher hier nicht hoffen Grenz-Erscheinungen zu beobachten. Nach einer halben Stunde kommt man an eine Gabelung des Thals, wo der dichte Melaphyr auch auf die Süd-Seite hinübergreift und den flachen Kessel ganz erfüllt. Hier steht ein poröser bröckeliger theils grünlich und theils braun verwitternder Mandelstein an, mit kleinen unregelmässigen lang-gezogenen Höhlungen erfüllt. Weiter Thal-auf folgt ein festerer Melaphyr mit grösseren Mandeln, die meist Chalcedon, mitunter aber auch erdige Ausfüllungen enthalten, und darauf weiter westlich wieder der körnige Melaphyr. Eine bestimmte Grenze zwischen beiderlei Gestein war auch hier nicht zu finden. Wenn man dem rechten Thal-Arme folgt, so gelangt man auf den breiteren Fortsatz des schmalen Rückens, welcher den Namen *Netzberg* führt, und findet hier wie auf der ganzen Höhe nur körnigen Melaphyr. Während sich nördlich und südlich das dichte Gestein in einem schmalen Bande an beiden Gehängen des Berges fortzieht, besteht der Kamm aus mächtigen Festungs-artigen Klippen der körnigen Varietät. Ich habe mit möglicher Genauigkeit darauf geachtet, ob nicht an irgend einer Stelle beide Gang-artigen Vorkommnisse des dichten Melaphyrs sich queer über die Höhe hin verbinden sollten, habe aber keine gefunden. Von dem östlichen Vorspung des Rückens hat man einen sehr schönen Blick in das *Bähre-Thal* und auf die gegenüber-liegenden Gehänge, deren eigenthümlich gerad-linige aber steile Formen sich wesentlich von den rundlichen Gestalten unterscheiden, in denen der Flötz-leere Sandstein auftritt. Der körnige Melaphyr enthält auch hier oben zahlreiche Granaten; doch kann man wohl behaupten, dass auch nicht mehr als ungefähr eine auf den Kubik-Zoll zu rechnen wäre.

Auch abwärts hält das körnige Gestein bis zu 200 Fuss ungefähr über der Chausée an; dort folgen zuerst Quellen, dann der dichte Melaphyr. Wie häufig Quellen den Gesteins-Wechsel bezeichnen, lässt sich nicht genug hervorheben. In massigen wie in geschichteten Gesteinen und bei der Wechselwirkung beider pflegt das Hervorkommen von Quellen, besonders wenn dieselben eine bestimmte Reihe bilden, der Vorläufer eines neuen Gesteins zu seyn. Die ersten dichten Melaphyre sind kompakt, nicht Mandelsteine. Erst weiter abwärts treten diese auf, und in ihnen nach ZIMMERMANN Gänge von Rotheisenstein. Die Gang-Art ist Schwerspath und Quarz, auch Eisenkiesel und Jaspis. Beim weiteren Hinabsteigen sieht man wiederholt das dichtere Gestein mit Mandelsteinen wechseln, ohne dass man darin irgend eine Regel aufzufinden vermag. Sowohl im Ausgang dieses Nebenthals als am westlichen Gehänge des *Sülzethals*, wo durch eine Wasser-Leitung ansehnliche Gesteins-Wände entblösst sind, kann man Diess beobachten. In den Mandelsteinen sind die Mandeln bald klein und bald bis 5 Zoll gross, bald häufiger und bald einzeln im Gestein verstreut. Man kann mitunter gar nicht sagen, ob man es mit einem Mandelsteine zu thun habe oder nicht; denn man begegnet gar nicht selten in einer scheinbar dichten oder Blasen-armen Masse plötzlich einer Stelle, wo die Blasen fast mehr Raum einnehmen als der feste Grund. Nicht selten sind die Mandelsteine in Verwitterung begriffen, und ihre Farbe wird dann manchmal grünlich und manchmal röthlich-braun. Die Ausfüllung der Mandeln ist zumeist Chalcedon mit einem Kern von Quarz: doch kommen auch Stellen vor, wo sie ausschliesslich Kalkspath ist. Als Seltenheit habe ich eine Ausfüllung von dichtem Quarz ohne eine Spur von Chalcedon am Rande der Mandel gefunden. Durch Verwitterung der Kalkspath-Mandeln gewinnt das Gestein ein poröses Ansehen. Über die Form uud die Art der Ausfüllung solcher Mandeln ist schon viel geredet worden. Es lässt sich in der Hauptfrage dahin zusammenfassen, dass man mitunter Stellen findet, wo die Mandeln von regelmässiger Gestalt sind und flach gedrückten Birnen gleichen; dass diese Mandeln dann theils aufrecht, d. h. mit der Schärfe nach unten, theils schräg gestellt sind; dass sie je schräger um so flacher werden, und dass die Längs-Richtung bei allen dieselbe zu seyn pflegt. Sie sind offenbar als Luft-Blasen in einem nicht völlig flüssigen Medium aufgestiegen und haben während der Erhärtung desselben zum Theil noch seitlichen Druck und Verschiebung erfahren. Daher ihre oft ganz unregelmässige Form. Ihre später erfolgte Ausfüllung ist theils vollkommen, theils unvollkommen; im letzten Falle bleibt der obere dickere Theil leer. Die ausfüllenden Massen liegen mehr oder weniger konzentrisch übereinander und bestehen zumeist in Grünerde, Chalcedon und Quarz; doch kommen auch Kalkspath, Schwerspath, Braunspath, Spatheisen, Eisenglanz und Mangan-Erze vor. Mitunter ist die ganze Ausfüllung nur thonig-erdig.

Geht man im *Bähre-Thale* weiter nach Norden, so trifft man an der Brücke, auf der die Chaussée an das rechte Ufer hinüberführt, nur körniges Gestein; doch hält diess nicht lange an, und die nordwestliche Ecke des *Netzberges* besteht aus dichtem Melaphyr, wie der östlich gegenüber-liegende *Rabenstein.* Zuerst ist das Gestein dicht, dann folgt Mandelstein, doch scheint das erste hier vorzuherrschen; denn nur von ihm findet man Brocken in dem Thale aufwärts, worin die Strasse nach *Rothesütte* anfangs geführt ist. Doch bald nachdem die Chaussée sich in das nördliche Seiten-Thal abgewendet hat, hört auch der dichte Melaphyr auf und kommt weiter westlich nicht mehr zum Vorschein. Obgleich das Gestein hier auf der Nord-Seite des *Netzberges* keine freien Klippen bildet, so kann man seine Verbreitung doch sehr gut nach den Bruchstücken beurtheilen, die das Gehänge bedecken. Wo einzelne Blöcke eines Gesteines sich finden, ist durch diese, und wären sie noch so gross, kein Beweis gegeben, dass das Gestein an dieser Stelle anstehe; wo aber Hunderte von kleinen Brocken die Oberfläche bedecken, wo diese auf Äckern durch den Pflug, in Wasser-Rissen und andern Vertiefungen eben so zahlreich zum Vorschein gebracht werden, wo an tieferen Stellen keine Trümmer fremder Gesteine sich ihnen in grösserer Zahl beimischten, da kann man überzeugt seyn, auch wenn man keine einzige Klippe oder sonst anstehenden Fels aufzufinden vermag, dass diese Massen ihre ursprüngliche Lagerstätte haben. Der *Netzberg* und seine beiden Gang-artigen Züge von dichtem Melaphyr streichen ungefähr NW.-SO. mit einer Neigung gegen Westen in der Richtung, welche in dieser ganzen Gegend sowohl im Steinkohlen-Gebirge als in den Melaphyren als die herrschende erscheint.

Aus den erörterten Thatsachen und Beobachtungen geht nun hervor, dass man es in diesem Gebiete mit vier bestimmt von einander geschiedenen Formationen zu thun hat: A. mit dem ältern Steinkohlen-Gebirge, B. mit dem jüngeren Steinkohlen-Gebirge, C. mit der Zechstein-Formation und D. mit den Melaphyren. In diesen Formationen treten folgende in sich selbstständige Unterabtheilnngen auf: 1. der Flötz-leere Sandstein, 2. die liegenden Kohlen-Konglomerate, 3. die eigentlichen Steinkohlen-Schichten, 4. die Grand-Gesteine, 5. das Rothliegende, 6. das Weissliegende, 7. der Zechstein, 8. der körnige Melaphyr, 9. der dichte Melaphyr. Jede der angeführten Abtheilungen tritt an gewissen Stellen selbstständig auf, und wenn auch einige sich unter einander wieder verbinden, wie z. B. 4 und 5, so bleiben doch die grossen Abtheilungen unzweifelhaft bestehen. Da über die einzelnen neptunischen Gesteine schon im Laufe der Beschreibung das Nothwendigste beigebracht worden ist, sie auch ausserdem nach ihren Eigenthümlichkeiten bereits oft beschrieben worden sind, so ist es nicht gerade nöthig hier eine weitere Charakteristik derselben zu geben; anders verhält es sich indessen mit den Melaphyren.

Die Kenntniss der Melaphyre ist bisher noch nicht weit vorgeschritten. Sie sind wie ein schwarzes Gespenst auf der Bühne der Wissenschaft erschienen; aber Niemand hat sie bestimmt zu fassen vermocht. Der erste, der allgemeinere Aufmerksamkeit auf sie gerichtet hat, war wohl Brocchi durch seine Arbeit über das *Fassa-Thal**; besonders aber regte L. v. Buch das wissenschaftliche Publikum zur näheren Erörterung des Gegenstandes auf durch seine Briefe über *Süd-Tirol***, an welche er Betrachtungen über die verwandten Gesteine in *Thüringen* und dem *Harze* anschloss. Später erschienen dann auch seine Arbeiten über die Melaphyre in der Gegend von *Lugano*. So gross nun auch die geniale Fassungs-Gabe war, durch welche Buch die grossen Fragen der Natur zu lösen vermochte, so gab er doch diese Lösungen meist in einer Form, die sie zwar stets genial erscheinen liess, aber den Leser nicht durch vielseitige Beweis-Mittel zu überzeugen trachtete. Er stützte seine Ansichten zwar stets auf vielfache und detaillirte Beobachtungen, aber es widerstand der unbändigen Lebhaftigkeit seines Geistes diese Einzelnheiten in einer Beschreibung alle aufzuführen, und so kam es, dass seine Anschauungs-Weise oft zahlreichen Widerspruch erfuhr uud manchmal durch sehr oberflächliche Beobachtungen scheinbar widerlegt werden konnte. Auch vermogte er nicht allem Dem Worte zu geben, was er sah und fühlte, denn Reden und Schreiben wurde ihm Beides schwer; darum sprach er mitunter Meinungen nur als Vermuthung aus, denen er durch ein ausgeführtes Raisonnement einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit hätte geben können.

So sagt Buch von den Melaphyren des *Harzes****: „Augit habe ich nie deutlich darin erkannt; aber ich bin überzeugt, man wird ihn schon finden so gut, als man ihn in den ganz gleichen Gesteinen von *Bärum* bei *Christiania* gesehen hat.“ Die Frage nach der Zusammensetzung der Melaphyre ist mit der Zeit eine der wichtigsten auf geologischem Gebiete geworden. Seit man wieder anfängt zu erkennen, dass die Geologie ohne eine genaue Untersuchung des Verhaltens und der Zusammensetzung krystallinischer Gesteine nicht fortschreiten kann, seit man diesen schwierigen Arbeiten die Anerkennung nicht mehr vorenthält †, hat man sich von verschiedenen

---

* *Memoria mineralogica sulla Valle di Fassa in Tirolo, di* G. Brocchi, *Ispettore delle Miniere. 1811.*

** Eine Reihe von Aufsätzen und Briefen über das *Fassa-Thal*, die *Karnischen Alpen*, den *Thüringer Wald* und den *Harz*: im Mineralogischen Taschenbuch. *1824.*

*** A. a. O. S. 478.

† *„L'étude des roches crystallines est beaucoup plus difficile, que celle des terrains stratifiés; elle exige de la part de ceux qui s'y livrent une instruction plus variée et plus profonde.“*

Comptes rendus, Mars 1857.

Rapport sur plusieurs Mémoires de Mr. Delesse, *par* Élie de Beaumont, de Senarmont *et* Dufrénoy.

Seiten her mit der Lösung der Melaphyr-Frage beschäftigt. Eine mir während der Ausarbeitung dieses Aufsatzes zugekommene Arbeit des Herrn von Richthofen in *Wien** sucht den Gegenstand ziemlich allgemein zu behandeln und geht dabei von der Meinung aus, dass bisher unter dem Namen Melaphyr die verschiedenartigsten Gesteine vereinigt worden seyen. Ohne diese Behauptung näher zu beweisen, fährt der Verfasser fort: „Es ist daher die Aufgabe dieser Arbeit über den Melaphyr, das unter diesem Namen zusammengeworfene Material zu ordnen."

Herr v. Richthofen hat das Recht, sich in diesen etwas hart klingenden Worten auszusprechen, wenn er es für die Aufgabe der Petrographie hält zu bestimmen, was Melaphyr sey und was nicht; ich bestreite ihm aber diesen Standpunkt als den richtigen von vorn herein. Es ist nicht die Aufgabe der Petrographie den Begriff der Gesteine festzustellen, sondern es ist ihre Aufgabe diejenigen Gesteine, welche die Formations-Lehre als selbstständige bestimmt hat, nach ihrer mineralogischen Zusammensetzung zu untersuchen und zu beschreiben. Die Petrographie hat gar nicht das Recht zu taufen. Wir können, wie das beim Melaphyr geschehen, ein Gestein als selbstständig hinstellen, ja wir haben die Verpflichtung es zu thun, auch ohne dass wir seine Zusammensetzung kennen, sobald wir sehen, dass es eine eigenthümliche Rolle im Bau unserer Erd-Rinde spielt. Niemand hat gezögert, einerseits den Basalt als besonderes Gestein anzuerkennen, obgleich wir nicht im Stande sind seine petrographische Beschaffenheit genau zu bestimmen, anderseits alle Gesteine unter dem Namen Syenit zu vereinigen, welche vorwaltend aus Feldspath und Hornblende bestehen, sie mögen nun Quarz und Glimmer daneben enthalten oder nicht, — und wir sehen daher an diesen beiden Beispielen, dass man im wissenschaftlichen Leben die Begriffs-Bestimmung eines Gesteins nur von der Art abhängig gemacht hat, in welcher das Material in der Architektur unserer Erd-Rinde verwendet worden ist. Gneiss und Granit können petrographisch vollkommen gleichartig seyn und werden dennoch geologisch immer ganz unvereinbar bleiben.

Haben wir aber die geologische Bedeutung eines Gesteins festgestellt, dann werden wir uns mit dem lebhaftesten Interesse der Frage nach der mineralogischen Zusammensetzung desselben zuwenden, werden durch sie vielleicht mehre Varietäten unterscheiden lernen, auch durch die verschiedene Zusammensetzung auf wahrscheinlich abweichende Verhältnisse des Auftretens hingewiesen werden, und werden endlich auch in der chemischen Analyse ein Mittel finden uns über die Verschiedenheiten zwischen gewissen Gesteins-Abtheilungen zu belehren. Man hat jedoch in neuerer Zeit, da man sich anders nicht zu helfen wusste, den Weg der Analyse oftmals zuerst betreten, ohne die nothwendigen geologischen Detail-Untersuchungen

* Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. VII, S. 589.

vorher auszuführen, und da hat man dann Mühe und Arbeit in's Ungewisse verbraucht. Denn, wer die vorstehende Arbeit zu durchlesen sich die Mühe gegeben hat, der wird wohl einsehen, dass nicht gleiche Resultate zu erwarten sind, wenn Jemand einen dichten oder einen körnigen Melaphyr, ein nach Vergleichung von mehr als hundert Proben als völlig frisch zu erachtendes Exemplar oder ein schon in Zersetzung begriffenes zur Untersuchung benutzt hat. Sobald daher chemische Analysen dann erst angestellt werden, wenn der Untersuchende sich auf das Genaueste von allen geologischen Verhältnissen des zu prüfenden Gesteins unterrichtet hat, und er dann durch die Gesammt-Resultate seiner geologischen und mineralogischen Untersuchungen sich zu der Auswahl derjenigen Gesteine führen lässt, welche durch eine chemische Analyse Ergebnisse zu bieten versprechen, dann wird die Wissenschaft durch diese so mühsamen Arbeiten (ich habe deren selbst ausgeführt) auch Aufschlüsse von ausserordentlichem Werthe erlangen. So lange aber Analysen von Gesteinen ohne genaue Angabe aller Verhältnisse ihres Zustandes und Vorkommens geliefert werden, können wir diese nur als Beiträge zur zukünftigen Kenntniss eines Gesteins zurücklegen, das uns für den Augenblick noch nicht hinreichend bekannt ist.

Herr v. Richthofen hat in der vorliegenden Arbeit auf eine recht umsichtige Weise die vorhandenen Resultate geologischer Erforschung über die von ihm und Anderen analysirten Gesteine zusammengestellt; er hat auch die mineralogische Beschreibung zu Rathe gezogen und ist dann durch die Folgerungen aus seinen und fremden Analysen dazu gelangt eine nähere Bestimmung des Gesteins zu geben, das er unter dem speziellen Namen Melaphyr von nun an angesehen wissen will. Er sagt: „Melaphyr ist ein feinkörnig-krystallinisches bis dichtes Gestein von vorherrschend grünlich-, bräunlich- oder röthlich-schwarzer Farbe; Härte des Feldspaths; spez. Gew. = 2,63 bis 2,76. Die nur durch Vergrösserung erkennbaren Gemengtheile sind ein ein-und-ein-gliederiger Feldspath, wahrscheinlich Oligoklas, Hornblende und in einigen Melaphyren Magnesia-Glimmer. Diese Mineralien bilden oft die Grundmasse eines Porphyrs mit Krystallen desselben Feldspaths, der als Gemengtheil auftritt. Durch Zersetzung wird die Farbe heller und geht ins Graue und Ockerbraune über; das Gestein wird matt, weich, brausst mit Säuren und giebt Thon-Geruch. Erhitzt sich braun-färbend. Vor dem Löthrohr an den Kanten schmelzbar, im Porzellan-Ofen oder im Glas-Gebläse zu einem bräunlich-schwarzen Glase mit rauhem Bruch. Oft mit Blasen-Räumen erfüllt, die theils leer und theils mit eingeschmolzenem Kalkspath, theils mit den Zersetzungs-Produkten des Melaphyrs erfüllt sind.“

Bisher hat von neueren Geologen noch niemand die Vermuthung ausgesprochen, dass der Melaphyr Hornblende enthalten möge; im Gegentheil nehmen Buch, Naumann, Delesse und viele Andere Augit, wenn auch in geringer Menge als wahrscheinlichen Bestand-

theil des Gesteines an. Zwar ist der Chemiker G. Bischof der Vorgänger von Richthofen's in der Hornblende-Vermuthung, doch steht ihm der Chemiker Bergemann gegenüber, welcher den Melaphyr für ein Augit-führendes Gestein hält. Ob ausserdem der Feldspath, Oligoklas oder Labrador, oder vielleicht ein Gemenge von diesen als vorwaltender Bestandtheil angenommen werden müsste, Das berührt die delikate Frage von der Trennung der Feldspath-Arten, die hier von geringerer Bedeutung erscheint, da es feststeht, dass ein feldspathiger Gemengtheil vorwaltend in der Gebirgsart auftritt. Es fragt sich jedoch zunächst, was für Gründe denn wohl die hervorragenden Männer der Wissenschaft bewogen haben, Augit in Melaphyr anzunehmen, ja sogar, wie Buch es thut, mit Bestimmtheit zu erwarten. Es ist Diess der geologische Charakter der Gebirgsart. Der Melaphyr steht in dem Charakter seines Auftretens dem Basalt ausserordentlich nahe, nicht aber dem Diorit oder gar dem Syenit. Er bricht zumeist am Rande älterer Gebirge hervor, Kegel-Gruppen an ihrer Seite bildend, ähnlich wie der Basalt. Meist ist er mit dem rothen Porphyr verbunden, wie der Basalt mit den Trachyten. Er tritt Gang-artig auf, wie jener; er ist schwarz oder braun und feinkörnig oder dicht, wie die Basalte und die Dolerite; er ist zwar fest, jedoch nicht zähe, eher spröde, ähnlich wie die Basalte; er führt Magneteisen so wie diese; er ist von anderen Gesteinen unabhängig, Hornblende-haltige Gesteine dagegen pflegen in schiefrigen und schiefrig-krystallinischen Gesteinen theils mit Granit und theils mit Hyperit in sichtbarer Beziehung aufzutreten*. Weder in ansehnlichen Massen bei einander, noch in grossartigen weit ausgedehnten Spalten kommen sie hervor, sondern sie schieben sich bald hier und bald da in Keilen oder auch in weit verzweigten Gängen zwischen die andern Massen ein. Nirgends bestimmen sie den Typus des Gebirges und seiner Formen, immer finden sie nur in und neben andern Massen Raum. Nur äusserst selten sind sie schwarz, meist schwärzlich grün; selten feinkörnig, niemals dicht; stets sehr zähe, ja die zähesten Gesteine, die es gibt; da sie stets krystallinisch-körnig sind, lässt sich die Hornblende in ihnen auch erkennen; der Diorit führt häufig, seltener der Syenit Schwefelkies so wie Magnetkies.

Aus allen diesen Eigenthümlichkeiten der verschiedenen Gesteins-Gruppen erweist sich die nahe Verwandtschaft, in welcher der Melaphyr zu den augitischen Gesteinen steht**, während er in seinem ganzen Wesen weit von dem Habitus Hornblende-haltiger Gesteine abweicht. Nun hat auch Niemand die verhältnissmässig leicht aufzufindende und zu erkennende Hornblende je in ihm gesehen; dagegen ist Augit doch hin und wieder wahrgenommen worden, und

---

* Ich nehme hier auf Protogyn und Grüne Schiefer als metamorphische Gesteine keine Rücksicht.

** Ich könnte seine Verwandtschaft zu dem Hyperit, dem Trapp der *Schwedischen* Gebirge, ebensowohl nachweisen, als zum Basalt und Dolerit.

daher müssten es sehr gewichtige Beweise sein, welche die Annahme wahrscheinlich machen könnten, dass Hornblende im Melaphyr vorhanden sey und nicht Augit. Von Richthofen stützt sich in seiner Meinung zunächst auf die Resultate der chemischen Analysen, bei welchen der hohe Kieselsäure-Gehalt auf Hornblende hinweisen soll, daneben auf das geringe spez. Gewicht des Gesteins, sodann auf die mikroskopische Untersuchung des Serpentino verde antico, endlich auf die braune Färbung des Gesteins beim Glühen. Was die Zusammensetzung der Melaphyre nach den guten Analysen von Delesse und von Richthofen anbetrifft, so bleibt sie allerdings um 0,89 Proz. im Kieselsäure-Gehalt gegen das Mittel zurück, welches man erhält, wenn man vier Theile Labrador (dem Kieselsäure-ärmsten Feldspath) von einer Durchschnitts-Zusammensetzung aus 9 der besten Analysen mit 1 Theil Augit nach dem Mittel aus 10 vorzüglichen Analysen, vermischt. Es ist in diesem Falle aber gar nicht erwiesen, dass beide Mineralien gerade eine mittle Zusammensetznng haben müssen; sie können beide zu den Kieselsäure-reichen Varietäten des Labradors und Augits gehören, und dann stimmt die Zusammensetzung des Melaphyrs recht gut mit den Resultaten der Analysen beider Mineralien. Was das spezifische Gewicht betrifft, so liegt in dessen niedriger Angabe gar kein Argument; denn wenn wir es hier mit einem Gesteine zu thun haben, das nur wenig Augit neben viel Labrador enthält, so kann sein spez. Gewicht nicht hoch ansteigen. Ein Gemenge von 4 Theilen Labrador zu 2,67 und 1 Theil Augit zu 3,17 gibt ein Gewicht von 2,77. Bedenkt man nun, dass dergleichen Gesteine doch nie völlig dicht sind, so stimmt auch das Gewicht des Melaphyrs sehr gut zu der augitischen Zusammensetzung. Wenn ferner der Serpentino verde antico herbeigezogen werden soll, so bestreite ich auf das Bestimmsteste, dass dieser ein Melaphyr sey. Dieses Gestein ist ein Grünstein- oder Labrador-Porphyr, wie dergleichen mit Dioriten, Grünen Schiefern und Schaalsteinen in vielen Schiefer-Gebirgen vorkommen. Man findet sie im *Harz*, am *Niederrhein*, in *Sachsen* und an vielen andern Orten. Zur näheren Vergleichung der äusseren Verhältnisse in dem Vorkommen der Gesteine lese man in Ross* und Curtius** Werken nach, wo die alten Brüche jenes klassischen Gesteins beschrieben sind. Wenn seine Zusammensetzung der des Melaphyrs fast gleich ist, so ist es darum noch kein Melaphyr. Wie viel Granite und Quarz-führende Porphyre werden gleiche chemische Zusammensetzung haben und sind darum doch noch nicht zu vereinigen. Wenn endlich das Braunwerden des Melaphyrs beim Erhitzen angeführt wird, ko habe ich an Dutzenden von Basalten und Laven gesehen, dass sie beim Glühen eine braune Farbe annehmen, trotzdem dass sie unzweifelhaft Augit und keine Hornblende enthielten.

---

* Königs Reisen, Bd. II, S. 240.
** *Peloponnes*, Bd. I, S. 34.

Was aber deutlicher als alle indirekten Anführungen den unzweifelhaften Beweis liefert, dass der Melaphyr Augit enthält, ist, dass man ihn darin gesehen hat, noch sehen kann und ferner sehen wird. Ob Das freilich in allen Melaphyren möglich seyn wird, vermag ich noch nicht zu beurtheilen; bei der Bestimmtheit aber, mit welcher der Augit in vielen Melaphyren nachzuweisen ist, erscheint es mir nicht unwahrscheinlich. Zwar sind die deutlicheren Körner und Krystalle nicht gross, aber mit einer guten Lupe oder einem Lampen-Mikroskop mit auffallendem Lichte* vermag man sie doch ziemlich leicht zu erkennen. Bei meinen Untersuchungen in der *Ilfelder* Gegend war ich von vorn herein so bestimmt von der augitischen Natur der Melaphyre überzeugt, dass ich gar keinen ausserordentlichen Eifer für die Bestimmung der Zusammensetzung in mir fühlte, und eine Beobachtung auf einer der ersten Exkursionen bestärkte mich in meiner vorgefassten Meinung. Ich fand nämlich in dem dichten Melaphyr des *Gottes-Thales* schmale glänzende Nadeln, welche da, wo sie anfingen zu verwittern, eine bräunliche fast metallisch glänzende Oberfläche zeigten: Das konnte kein Labrador seyn, wofür ich die frischen Nadeln zuerst gehalten hatte, sondern Das erinnerte znnächst an Hypersthen. Zwar pflegt Augit sonst nicht in schmalen Nadeln oder Tafeln vorzukommen, aber dieser Gegengrund schien doch nur von geringerem Gewicht. Auf Untersuchungs-Reisen pflege ich mich mit den ferner liegenden Fragen und Kombinationen gar nicht zu befassen, sondern eile von Ort zu Ort des allgemeinen Zweckes wohl bewusst, aber nur bemüht, so viel sorgfältiger Beobachtungen, als nur irgend möglich, an Ort und Stelle einzusammeln. Die Untersuchung der Gesteine spare ich für das Haus auf, überzeugt, dass wenn ich die Gesteins-Varietäten, die sich im grossen ganzen Auftreten bemerklich machen, recht beachtet habe, mir auch der Aufschluss durch die Handstücke nicht fehle. Diese Voraussetzung hat sich auch dieses Mal für mich bestätigt.

Der dichte Melaphyr des *Gottes-Thals* ist ein schwarzes Gestein mit scheinbar dichter Grund-Masse, das auf den ersten Blick viel Ähnlichkeit mit Basalt hat. Hält man indessen charakteristische Basalte neben dasselbe, so sieht man, dass der Melaphyr mehr braun in Farbe, ebener im Bruch und selbst muschelig, daher scharf-kantiger und flacher in den Bruchstücken, fettiger im Glanz und daher saftiger in Farbe ist. Schmale Nadeln mit deutlichem Längsbruch, die auf dem

---

*** Ich besitze unter den von L. von Buch hinterlassenen Instrumenten ein solches von Banks in *London* gefertigtes kleines Mikroskop, bei dem zwei sehr scharfe Lupen-Linsen im Mittelpunkte kleiner Hohlspiegel angebracht sind, deren Brennpunkt mit dem Brennpunkt der Linse zusammen fällt. Das durch einen Plan-Spiegel von unten nach oben geworfene Licht wird so von oben auf das Objekt reflektirt, welches durch die Linse vergrössert erscheint. Ich kann diese Art der Vorrichtung für die Untersuchung feinkörniger Gesteine in höchstem Grade empfehlen.

Bruch stark glänzen, und viele kleine dunkel-grüne oder schwarze Körner sind in der Grund-Masse verstreut. Die Nadeln haben eine Länge von $^1/_8$—$^5/_4$ bei einer Dicke von $^1/_{20}$—$^1/_4$ Linie ungefähr; die kleinen Körner bleiben unter $^1/_2$ Linie im Durchmesser, doch zerfliessen sie nicht in das unbestimmbar Kleine, sondern halten sich meist zwischen $^1/_4$ und $^1/_{10}$ Linie, wohl auch bis $^1/_{20}$ hinabgehend. Die Grund-Masse erscheint als ein körnig schuppiges Gemenge von Krystallen. Die Schuppen oder Körner sind farblos oder grünlich-grau, denn diese Färbung erkennt man deutlich an den dünnen Stückchen, in denen sich das Mineral-Gemenge nicht selten von der Unterlage in Splittern ablöst. Unter dem Lupen-Mikroskop bemerkt man zwischen der fein-körnigen Grund-Masse noch hin und wieder kleine schwarze Punkte. Die Grösse jener kleinen schuppigen Krystalle, welche nach meiner Schätzung ungefähr $^4/_5$—$^5/_6$ von der ganzen Masse des Gesteins betragen, scheint zwischen $^1/_{20}$ und $^1/_{30}$ von einer Linie ungefähr zu schwanken. Grössere Krystalle derselben Art habe ich nicht bemerken können; dennoch ist es wohl höchst wahrscheinlich, dass sie einer Feldspath-Art angehören, da sie auch, wie diese sonst so häufig thun, Tafel-förmige Krystalle bilden. Die dunkel-grünen Körner und die Nadel-förmigen Krystalle sind offenbar dasselbe Mineral: Bruch, Glanz und Farbe stimmen überein. Die Farbe ist ein dunkles Öl-Grün, und nach ihr und dem oftmals klein-muscheligen Bruch, dem Fett-Glanz, der in Glas-Glanz übergeht, und der deutlichen Spaltbarkeit nach der Länge der Krystalle blieb nur die Wahl zwischen Augit und Olivin. Ein Stück Basalt mit deutlichen Olivin-Krystallen von *Stetten* im *Höhgäu*, das ich daneben legte, zeigte indessen bald, dass der weniger muschelige Bruch, niedrigere Härte, geringerer Glas-Glanz und vor Allem die deutliche Spaltbarkeit nach einer Richtung für Augit sprechen. Nach dem Ansehen an den meisten der eingewachsenen Krystalle ist es wahrscheinlich, dass die Spaltbarkeit mit der des Hypersthen's übereinstimmt, d. h. der Abstumpfung der vordern Säulen-Kante kein Augit entspricht; beweisen kann ich es indessen nicht. Nur spricht der Perlmutter-Glanz, der beim Verwittern fast in Metall-Glanz übergeht, dafür. Mitunter findet man denn auch die Aussenseite solcher Nadel-förmigen Krystalle frei gelegt, und da erkennt man dann die Flächen der achtseitigen Säule des Augits sehr deutlich. An dem ersten Krystalle, den ich sah und noch für Olivin hielt, taxirte ich den Winkel, der just frei lag, auf 134° und war schon geneigt Diess für den Säulen-Winkel beim Olivin (130°) zu nehmen, als mir einfiel, dass Diess ja fast genau der Winkel zwischen der Säule des Augits und ihrer vordern Abstumpfungs-Fläche sey. Die ganzen Nadeln gleichen auf dem Bruch, wo nicht die Spaltbarkeit zum Vorschein kommt, dem dunkel-grünen Diopsid vom *Pfitsch-Thal* sehr auffallend. Auch in den Körnern, die oberflächlich angesehen nur rundlich im Umkreis erscheinen, bemerkt man bei genauerer Betrachtung gar nicht

selten die deutliche rechtseitige Krystall-Form des Augits. Nur von der Endigung ist an den Durchschnitten nichts deutlich zu erkennen. Nichts desto weniger hat man wohl keinen Grund zu zweifeln, dass man es mit Augit zu thun hat, denn die Krystall-Form des Augits ist durch die Säulen-Winkel vor allen noch verwandten Mineralien ausgezeichnet.

Ich halte daher diesen dichten Melaphyr von *Ilfeld* für ein Gemenge eines feldspathigen Minerals mit Augit, worin der letzte nur ein Fünftel bis ein Sechstel von der ganzen Masse ausmacht. Ob der vorwaltende Gemengtheil Labrador oder Oligoklas zu heissen sey, das mögen Andere entscheiden. Die ganz kleinen undurchsichtigen schwarzen Körner, welche zu höchstens 2 Proz. darin enthalten sind, scheinen Magnet- oder Titan-Eisen zu sein; Eisenglanz ist nicht vorhanden.

Das Gestein ist zum Verwittern sehr geneigt, indessen nur durch den Augit-Gehalt; der Feldspath-artige Bestandtheil bleibt fast unverändert. Der Augit wird zuerst rissig, dunkel Honig-gelb ins Hyazinth-Rothe, dann braun, bleibt aber stets noch etwas durchsichtig; oft wittert er zugleich auch fort, so dass die Reste seiner Säulen in einem hohlen Raume liegen, und verschwindet so allmählich ganz. Ich besitze ein Stück des dichten Melaphyrs aus dem *Brandes-Thale*, in dem die Oberfläche ganz ausgewittert ist. Loch an Loch zeigt bald den Queerschnitt, bald den Längsschnitt der kleinen Säulen des Augits. Wenn noch ein Zweifel über die Winkel in der Säule wäre, so würde er sich an diesen Queerschnitten beseitigen. Mit der grössten Deutlichkeit erkennt man durch die Lupe, mitunter schon mit blossem Auge die vorherrschende Rechtwinkligkeit der Umrisse; an manchen Stellen sieht man auch die ungefähr gleich geneigte Abstumpfung der Kanten. Von einem Winkel, wie die Hornblende ihn bietet (124^0), sieht man auch nirgends eine Spur. Nur von der Endigung ist auch hier nichts weiter wahrzunehmen, als dass sie nicht ausschliesslich durch die beiden schief geneigten Flächen, die am schwarzen Augite so gewöhnlich sind, gebildet wird. Die fast gerade End-Fläche scheint wie bei den schwarzen Augiten von *Bufaure* im *Fassa-Thal* und bei den Diopsiden, wenn nicht allein, doch stets neben anderen Flächen vorzukommen. Dasselbe Stück zeigt in der dichten Masse den dunkel-grünen Augit in Körnern und Nadeln, doch ist er hier nicht mehr so klar und durchsichtig wie Olivin, sondern trübe, von geringer Härte und an dem Rande des Stückes braun gefärbt. Die weissliche löcherige Rinde ist indessen doch nur $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Linie dick; die darunter liegenden gebräunten Stellen reichen auch nicht weiter als auf 1 Linie, und von da ist die Masse des Gesteins scheinbar unverändert. Die Feldspath-Masse ohne den Augit ist porös, fast zellig, schwach gelblich-weiss, zum Theil trübe, lässt jedoch zwischen sich die kleinen schwarzen Körner von Eisenerz, das dem Magnete folgt, noch wohl erkennen. Wenn man von dieser Rinden-Masse

hinreichendes Material erlangen könnte, so würde sie durch eine Analyse einen guten Anhalt für die Bestimmung der Feldspath-Art geben, obgleich man doch auch nicht sicher wäre, in wie weit man es mit schon verwitterter Substanz zu thun hätte. Man sieht hier wieder, wie schwer es ist die rechten Massen für Gesteins-Analysen herauszuwählen.

Die leichte Zerstörbarkeit des Augits durch die Atmosphärilien erscheint vielleicht auffallend, weil man ihr beim gemeinen schwarzen Augit gewöhnlich nicht begegnet; sie ist indessen bei allen jenen Augiten in gleichem Grade vorhanden, welche im sogenannten Hyperit oder Hypersthenit vorkommen. Wo das frische Gestein durch grosse Brüche wie im *Radau-Thal* im *Harz* entblösst ist, sieht man Das freilich nicht; auch nicht, wo Wasser die zersetzten Massen leicht fortführt und die Oberflächen glättet. Wo aber Feuchtigkeit den Boden und das Gestein durchdringt und unter Luft-Zutritt stets feucht erhält, wo Sauerstoff und Kohlensäure mit Leichtigkeit eindringen kann, da löst der Hyperit sich in eine dunkel-braune erdige Masse auf, in der man oft neben dem ganz zersetzten Augit noch ziemlich frische Stücke des Labradors findet, der mit ihm das frische Gestein zusammensetzte. Im Niederrheinischen Gebirge kann man dergleichen stark zersetzten Hyperit an vielen Orten sehen, am häufigsten in *Ober-Hessen*, in der Gegend von *Biedenkopf* und *Laasphe*, wo man seine Felsen mitunter ganz in braunen Schutt verwandelt findet. Doch muss auch der Augit im Dolerit leichter zerstörbar seyn, als der darin enthaltene Labrador; denn Herr Ludwig hat mir angeführt, dass in der Nähe von zersetzten Doleriten in der *Wetterau* Sande vorkommen, welche fast nur aus ganz kleinen Labrador-Krystallen bestehen.

Im *Gottes-Thale* kommt ausser dem vorhin beschriebenen noch ein Gestein vor, das auf den ersten Anschein fast wie ein lichter Phonolith erscheint. Es ist aschgrau von Farbe mit einem Stich ins Grünliche und Gelbe, schiefert sich ein wenig, führt viele kleine dünne schwarze Glimmer-Tafeln und durch die ganze Masse verstreute kleine gelblich-weisse erdige und mitunter löcherige Punkte, welche kaum die Grösse eines Nadel-Kopfs erreichen. Die grössten scheinen Feldspath-artiger Natur; doch sieht man bei ihnen mitunter einen grünen Kern, so dass es doch auch möglich wäre, dass Augit darin enthalten gewesen. Die Grund-Masse ist fein-körnig, durchsichtig bis durchscheinend, offenbar Feldspath-artig mit fein vertheilten ganz kleinen und einzeln liegenden Glimmer-Blättchen. Glimmer und jene gelben Punkte können miteinander noch nicht $^1/_{10}$ von der ganzen Masse bilden, das Übrige ist Feldspath. Von sonstigen ausgeschiedenen grösseren Krystallen findet man keine Spur. Andere dichte schwarze Melaphyre ohne irgend-welche ausgeschiedene Krystalle kommen im *Rabenstein* und *Falkensteine* vor. Der *Rabensteiner* ist rein schwarz, höchst feinkörnig, nur selten eine deutliche Nadel von Augit führend, in kleinen

Splittern fast farblos durchscheinend, mit ganz kleinen schwarzen Punkten. Der Bruch ist eben, fast muschelig. Unter dem Mikroskop erscheint die Grund-Masse aus farblosen Tafeln zusammengesetzt. Diese Tafeln müssen ein Feldspath seyn; zwischen ihnen liegen Krystalle von Augit und Körner von Titan oder Magneteisen. Der *Falkensteiner* ist dunkel olivenbraun, fast schwarz, höchst feinkörnig, ohne jede Spur von ausgeschiedenen Krystallen; dünne Scheibchen sind blass Oliven-braun durchscheinend, mit schwarzen Punkten besetzt. Der Bruch ist uneben. In der Grund-Masse zeigt stärkere Vergrösserung bunt durch-einander liegende farblose Täfelchen und schwarze undurchsichtige Punkte. Er besteht also wahrscheinlich aus denselben Mineralien wie der vorige, der Farbe nach wohl etwas mehr Augit enthaltend, nur ist dieser Augit nicht in grösseren Krystallen ausgeschieden.

Ein scheinbar dichter Melaphyr, der aber doch krystallinische Körner und bis 2 Linien lange Nadel-förmige Krystalle von Augit enthält, findet sich in dem Thale südlich vom *Netzberge.* Auffallend ist es, dass in diesem Gesteine die Nadeln zum grossen Theile parallel liegen (ich habe deren auf einer Fläche von 5 Quadratzoll mindestens 50 in gleicher Richtung liegen sehen), was wohl darauf hinweist, dass die halb-flüssige Masse des Gesteins, nachdem jene Nadeln schon in ihr ausgeschieden waren, sich noch in Bewegung muss befunden haben, eine Erklärung, welche durch das Auftreten der gestreckten Blasen-Räume höchst wahrscheinlich wird. Auch in diesem Gesteine kommen bereits Blasen-Räume vor; sie sind zumeist mit dichtem Quarz erfüllt. Es zeigt sich hier der Übergang vom dichten Melaphyr zum Mandelstein, der dann auch in den nächsten Lokalitäten stark entwickelt ist. Der Mandelstein ist meist schon etwas in Verwitterung übergegangen, so dass die Nadel-förmigen Augit-Krystalle nur selten frisch erscheinen, obgleich sie durch die Form und Farbe noch ganz deutlich sind. Seine Nadeln liegen parallel mit der Richtung seiner Mandeln. Durch die Verwitterung wird seine Farbe theils in ein röthliches Braun, theils in grünlich-grau verwandelt, doch scheint die letzte Färbung die höhere Stufe der Zersetzung anzudeuten. Die Mandeln führen theils Chalcedon und Quarz, theils Kalkspath. Manchmal verwandelt sich die ganze Masse des Gesteines in jene scheinbar erdige Substanz, welche man früher Thonstein, Eisenthon und Wacke nannte.

In allen den beschriebenen Lokalitäten schliesst sich der Mandelstein in Gestein und Vorkommen nur dem dichten Melaphyr an und nicht dem körnigen. Dasselbe scheint beim Glimmer-Porphyr der Fall zu seyn. Zwar ist dieses Gestein im *Ilfelder* Gebiet auf den *Leimberg* beschränkt und dieser Berg sehr wenig entblösst, auch nicht durch Steinbrüche aufgeschlossen; zwar entfernen ihn einige Eigenheiten vom dichten Melaphyr, wie der Einschluss von Glimmer und von unbestimmten weisslichen Feldspath-Körnern; aber seine Grund-Masse be-

steht aus deutlich krystallinischen farblosen Tafeln, aus kleinen schwarzen Körnern und aus verhältnissmässig grossen Krystallen von Augit. An der Aussenseite frei liegender Massen ist der Augit, manchmal auch der Glimmer ausgewittert. Im frischen Zustande ist der Glimmer schwarz, durch die Verwitterung wird er bräunlich roth. Er ist bis zu $^1/_{20}$ in der ganzen Masse verbreitet. Die Farbe des Gesteins (und Das entfernt dasselbe allerdings vom dichten Melaphyr) habe ich am *Leimberg* nur bräunlich roth gefunden. Doch ist der Glimmer-Porphyr vom *Thüringer Walde* auch dunkel-braun, fast schwarz. Es könnte daher hier die rothe Farbe eine Folge beginnender Zersetzung seyn.

Durch die Arbeit von Richthofen's angeregt habe ich noch andere Melaphyre, die ich gerade in der Sammlung des hiesigen Museums zur Hand hatte, der Untersuchung unterworfen, und zwar mit ganz besonderer Neugier einen *Schlesischen* dichten Melaphyr vom *Gottesberge*. Er besteht aus einer dunkel olivenbraunen schuppig-körnigen Grund-Masse, in welcher einzelne dunklere Körner von derselben Farbe inneliegen, die $^1/_4$—1 Linie im Durchmesser besitzen. Auf den ersten Anblick erscheinen diese Körner schwarz, zeigen aber bei durchfallendem Lichte eine Bouteillen-braune Farbe. Die grösseren unter ihnen scheinen unregelmässig begrenzt, bei genauerer Betrachtung sieht man aber vielfach die ungefähr rechtwinkelig auf einander stehenden Linien hervortreten. Unter dem Mikroskop erkennt man viel kleine Körner derselben Farbe, mitunter auch kurze Säulen derselben Substanz. Die Härte der grösseren Körner steht zwischen 4 und 5; sie sind spröde. Der Bruch ist muschelig. Der Glanz liegt zwischen Glas- und Fett-Glanz und gibt hier, wie bei allen dunkleren Augiten, der Masse einen Pech-artigen Anschein. Vor dem Löthrohr schmilzt er leicht zu einem schwarzen Glase und gibt die gewöhnlichen Reaktionen auf Eisen und auf Spuren von Mangan. Für Chlorophäit kann man diese Körner nicht halten, da sie sich an Luft und Licht durchaus nicht verändern und viel zu hart sind. Es bleibt daher durchaus nichts Anderes übrig, als sie für Augit zu nehmen. Das neben ihnen in vorwaltender Menge das Gestein zusammensetzende farblose Mineral, welches Tafel-artig zu krystallisiren scheint, wird wohl einer Feldspath-Art angehören. Auf den Klüften scheint das Gestein leicht zu verwittern, denn es nimmt dort eine mehr gelbe Farbe an, ganz wie die Augit-Krystalle in den *Ilfelder* Melaphyren; auch werden die augitischen Körner weicher, obgleich sie die Durchsichtigkeit noch nicht verlieren.

Ein anderer Melaphyr von *Planitz* in *Sachsen*, durch Naumann zu 2,751 spez. Gewicht bestimmt, zeigte auf einer sehr schön verwitterten Oberfläche ein Gemenge von schmalen weissen Nadeln oder Tafeln und von braunen Kolophonium-ähnlichen stark durchscheinenden Körnern. Das ganze Gemenge war nur feinkörniger, sonst hatte es ganz das Ansehen der etwas verwitterten Dolerite

vom *Meissner* in *Hessen* und der diesen so ähnlichen Laven von *Havnefiord* auf *Island.* Die weissen Feldspath-ähnlichen Krystalle, an denen man mitunter noch einen breiten Querbruch sieht, die also Tafeln und nicht Nadeln sind, erreichen selten $1/4$ Linie Länge, bleiben meist zwischen $1/20$ und $1/10$ Linie breit bei einer Dicke, die nur den fünften oder vierten Theil der Länge erreicht. Einen grösseren Krystall habe ich jedoch entdeckt, der fast 1 Linie Länge und über $1/2$ Linie Breite hatte, an welchem man die Zwillings-Streifung eines schief-winkeligen Feldspaths, den schwachen Perlmutter-Glanz, die Härte von 6 und den wiederholt nach einer dritten Richtung absetzenden Bruch deutlich erkennen konnte. Die Farbe des Krystalls war dunkel grau; ein feiner Splitter zeigte sich jedoch fast farblos. Die braunen Körner im Gestein waren theils sehr klein, theils bis 2 Linien im Durchmesser, theils frisch und glasig, theils matt und nur durchscheinend. In der Härte wechselten sie von 5 bis kaum 3, und in Farbe von schwärzlich-grün und dunkel Öl-grün bis gelblich-braun. Der Glanz war bei den frischen Körnern der oft erwähnte fette Glas-Glanz, bei den halb-verwitterten Wachs-artig schimmernd. In feinen Splittern und an seinen Rändern war das Gestein weniger durchsichtig als die vorher erwähnten. Unter dem Mikroskop unterschied man deutlich die klaren fast ganz durchsichtigen Feldspath-Lamellen von dunkleren Körnern, die dazwischen lagen. Letzte waren in grösserer Menge vorhanden als in den vor-beschriebenen Gesteinen. Auf der verwitterten Oberfläche sah man unter der Lupe diese dunkleren Körner mehr gelblich-braun und unterschied an den grösseren mitunter Umrisse einer Krystall-Form. Ein solches Korn zeigte besonders deutlich ein Sechseck mit zwei ungefähr rechten Winkeln und den vier anderen von ca. 135°, also die Form der flachen Säule des Augits, wie die Krystalle von den *Monti rossi* am *Ätna* sie gewöhnlich zeigen. Andere waren fast quadratisch. Auch hier bleibt demnach wohl kein Zweifel, dass man Augit neben einem feldspathigen Bestandtheil vor sich hat, der vielleicht Labrador ist. Die grosse Ähnlichkeit im äusseren Gefüge mit jenen vor-erwähnten Doleriten und Laven könnte dafür sprechen.

In den Melaphyren von *Bufaure* und *Fontenazza* im *Fassa-Thal* ist der Augit handgreiflich und auch nie bezweifelt worden. Ich glaube ausserdem auch den Augit in einem Melaphyr der *Montagnes de l'Esterelles* bei *Fréjus* und in einigen Gesteinen des *Thüringer Waldes* erkannt zu haben. Wenn man daher in allen dichten Melaphyren neben einem vorwaltenden Feldspath-artigen Gemeng-Theil Augit und nur Augit als untergeordneten Gemeng-Theil anzunehmen hat, so bleibt jetzt nur noch zu bestimmen, was in den körnigen Gesteinen verwandter und doch so verschiedener Art enthalten sey.

Ob die Trennung zwischen körnigem und dichtem Melaphyr überall besteht, vermag ich nicht zu entscheiden; in der *Ilfelder*

Gegend steht sie fest. Schon auf den ersten Blick unterscheiden sich beide. Das körnige Gestein trägt mehr den Charakter der Feldstein-Porphyre. Es gleicht äusserlich den antiken rothen Porphyren gar sehr; denn in einer dunkel braun-rothen Grund-Masse liegen blassrothe oder weiss gefärbte Körner inne; nur erkennt man bei genauerer Betrachtung bald, dass diese Körner nicht regelmässig umgrenzte Feldspath-Krystalle, sondern unregelmässig rundliche Massen sind, in denen neben einem feldspathigen Bestandtheile ein anderes schwarzes oder dunkel-grünes Mineral eingemengt erscheint. Man hat also von vorn herein eine bestimmte Grund-Masse von eingeschlossenen Gemeng-Theilen zu unterscheiden, ein Verhalten, welches das Gestein in seinem Grund-Charakter vom dichten Melaphyr abtrennt. Die oben schon beschriebene Zerklüftung nach mehren vertikalen und nach horizontaler Richtung hat wohl das Eindringen der Tage-Wasser sehr befördert und dadurch das Gestein fast überall in einen Zustand einer mehr oder weniger vorgeschrittenen Zersetzung gebracht. Nur im Ausgange des bei *Wigersdorf* mündenden *Gottes-Thates* fand ich eine Varietät, welche mir als die frischeste der ganzen *Ilfelder* Gegend erschienen ist.

Dieser körnige Melaphyr vom *Gottes-Thal* zeigt eine dichte, im Bruch splitternde, Glas leicht ritzende, stark durchscheinende, Fleisch-rothe, schimmernde Grund-Masse, welche in ihrem ganzen Habitus dem sogenannten dichten Feldspath oder der Hälleflinta der *Schweden* sehr ähnlich ist. Unter dem Mikroskop erschien sie als eine sehr fein-körnige, aus lauter ganz kleinen schwach röthlich gefärbten Körnern von $^1/_{50}$ Linie ungefähr bestehend. Noch kleinere schwarze undurchsichtige Punkte waren zwischen den durchsichtigen Körnern vertheilt, und mitunter fand sich ein grösseres schwärzliches nicht ganz undurchsichtiges Korn. In dieser Grund-Masse liegen grössere grünlich schwarze Körner, an denen nicht selten ein fast quadratischer Umriss, wenigstens häufig zwei gegen einander rechtwinkelig stehende Seiten zu erkennen waren. Ein grösserer Krystall von $1^1/_2$ Linien Länge und $^1/_2$ Linie Breite hatte bei einer sehr deutlichen Spaltbarkeit einen lang-sechsseitigen Umriss, dessen End-Winkel ich auf 115° ca. schätzen konnte. Die Spaltungs-Fläche hatte eine dunkel Pistazien-grüne Farbe und Perlmutter Glanz, so dass hier wohl kein Zweifel bleibt, dass dieses grün-schwarze Mineral, da die Kennzeichen der Form und Spaltbarkeit so sehr gut stimmen, Augit ist. Die Härte ist gering und nie über 5; wo die Spaltbarkeit nicht zum Vorschein kommt, sieht man einen unebenen und oft etwas gestreiften Bruch (doch ist es darum noch kein Hornblende-Bruch) und eine dunklere mehr schwarze Farbe. Mitunter bemerkt man mitten im Augit stark durchscheinende hell blaulich-grüne rundliche Körnchen, die um ihrer Kleinheit willen nicht weiter zu untersuchen sind, nach ihrem Glanz, der Durchsichtigkeit und Farbe aber wohl Apatit seyn könnten. Der sogenannte Moroxit pflegt zu *Arendal*

auch mit Augit zusammen vorzukommen. Der Augit liegt theils isolirt in der Grund-Masse, theils ist er mit einem deutlich ausgeschiedenen Feldspath zu gemengten Körnern vereinigt. Von diesen Körnern, die 1—6 Linien im Durchmesser zu haben pflegen, herrscht meist der Feldspath vor. So viel ich sehen konnte, ist es kein schief-winkeliger Feldspath; wenigstens gelang es mir nicht, auf irgend einer der Bruchflächen die Zwillings-Streifung jener zu erkennen. Doch waren die entblössten Flächen nur sehr klein und nicht so vollkommen glatt, dass mir das Resultat unzweifelhaft erschiene. Im Innern des Gesteins ist dieser Feldspath hell Fleisch-roth und durchsichtig; wo er sich aber Klüften nähert, wird er trübe und weisslich. Seine Härte ist schwer bestimmbar, da er in den Körnern nur in kleineren Krystallen verwachsen vorkommt und man daher selten ebene Flächen findet, auf denen man sie prüfen könnte; bei beginnender Verwitterung gibt er dem Messer nach. Einzeln in der Grund-Masse verstreut sieht man viele kleine Nadeln oder Tafeln, welche nur auf der einen Hälfte einen deutlichen Queerbruch haben und daher wohl gemeiner Feldspath sind, der ja so gewöhnlich in dieser Form von Zwillingen erscheint. Ausserdem findet sich noch Eisenglanz in nicht geringen Mengen. Theils ist er auf Klüften als rother Eisenrahm zu erkennen, theils zeigt er einzelne glänzende deutlich sechsseitige Tafeln von mehr als $\frac{1}{2}$ Linie Durchmesser, an denen man den rothen Strich und mitunter auch noch kleine Rhomboeder-Flächen erkennen kann. Wenn offenbar von seinen kleinsten Blättchen oder Körnern die rothe Färbung des Gesteins herrührt, so sind doch wohl die kleinen undurchsichtigen Punkte in der Grund-Masse Magneteisen. Man findet sie in grösserer Menge überall beisammen, wo Regen-Wasser das verwitterte Gestein ein wenig ausgeschlämmt hat, und diese schwarzen Metall-glänzenden Körner zeigen dann keinen rothen Strich und folgen dem Magnete. Blut-rothe Granaten 1—2 Linien im Durchmesser, von einer schmalen Feldspath-Rinde stets umfasst, liegen hin und wieder in der Grund-Masse. Der Bruch der ganzen Masse des Gesteins ist ein unebener, geht aber da, wo die Grund-Masse vorherrscht, in den ebenen über.

Ein anderes Gestein, das nächst dem vor-erwähnten als eins der frischesten in dieser Art erscheint, stammt aus dem *Bähre-Thale.* Die Grund-Masse ist dunkel roth-braun, etwas ins Violette ziehend, kaum an den Kanten durchscheinend, fast matt, im Bruche uneben. Unter der Lupe erscheint sie als ein dunkler fast undurchsichtiger rothbrauner Brei, in dem man einzelne ganz kleine stark glänzende Körner bemerken, aber nicht näher bestimmen kann. Bei stärkerer Vergrösserung und durchfallendem Lichte erkennt man, dass auch hier die Grund-Masse vorwaltend aus einem farblosen oder doch nicht stark gefärbten Mineral besteht, das in ganz kleinen fast Sand-artig erscheinenden Körnern vertheilt ist und eine ansehnliche Menge schwarzer Körner einschliesst, die nicht völlig undurchsichtig, aber

doch sehr trübe sind. Sie sind grösser als die ganz kleinen rein schwarzen Punkte, die sich neben ihnen noch unterscheiden lassen, und gehen in der Grösse allmählich in Krystalle über, an denen man nicht selten einen sechsseitigen Umriss mit zwei ungefähr rechten Winkeln, also die Augit-Säule wahrnimmt. In solch einer Grund-Masse liegen grössere grünlich schwarze Körner und Krystalle, von denen einige auch den Umriss der vierseitigen und achtseitigen Säule, so wie andere die Spaltbarkeit und den Winkel des Endflächen-Paares zeigen. Der Bruch dieser grünlich schwarzen Masse ist uneben in das Stängelige, hat geringen Fett-Glanz und nähert sich im ganzen Ansehen dem der schwarzen Augite von *Tyrol.* Neben diesen Augit-Körnern kommt ein weisses Mineral in grosser Menge vor, das wie ein trüber Feldspath aussieht. Es bildet mit dem Augit zusammen Körner von mehren Linien Durchmesser. Man kann wohl sagen, dass die Hälfte des Gesteins aus solchen gemengten Körnern besteht, während die andere Hälfte Grund-Masse ist, in der doch noch vereinzelte Krystalle liegen. Unter diesen sind schmale Nadeln oder Tafeln von $^1/_{10}$—$^1/_7$ Linie gar nicht selten, die nach der Spaltbarkeit mit Zwillings-Streifung als ein schief-winkeliger Feldspath, vermuthlich Oligoklas, erscheinen. Apatit, wenigstens hell-grüne Körner, finden sich auch hier sowohl im Augit als in der Grund-Masse eingewachsen. Der Granat ist von einer Feldspath-Rinde eingefasst. Eisen-Glanz ist in der ganzen Masse sehr verbreitet; denn man erhält bei vielen schwarzen Körnern einen sichtbar gemengten Strich, der an demselben Korne zum Theil grünlich, zum Theil stark röthlich-grau ist. Auch spricht die dunkel-rothe Farbe für dessen reichliches Vorhandenseyn.

Alle anderen körnigen Melaphyre dieser Gegenden zeigen die grösste Übereinstimmung mit den bisher beschriebenen, nur befinden sie sich häufig in einem stark verwitterten Zustande. Die Grund-Masse wird dadurch erdig, die weisslichen Feldspathe werden matt, weich und Speckstein-artig, die Augite gelblich-grün und mürbe. Nur die Granaten erhalten sich stets frisch. Dabei zerbröckelt das Gestein sehr leicht und bildet mächtige mit Schutt bedeckte Halden, die wieder bei der ferneren Zerstörung einen fruchtbaren Wald- und Acker-Boden geben.

Ausserdem verdient noch ein besonderes Gestein hier angeführt zu werden, welches in seinem Ansehen meist von den verwandten Arten abweicht. Das ist der körnige Melaphyr, der am *Ehrenberge* über den Kohlen-Lagern des *Kunzenthals* liegt. Er bedeckt dieselben in 12 Lachter Mächtigkeit, und man war bei meiner Gegenwart im Begriff einen Schacht durch ihn bis auf die Kohlen nieder zu bringen. Man hatte dabei aus der Tiefe einen grünlichen Porphyr herauf-geschafft, der mir gleich auf den ersten Blick als ein eigenthümliches Gestein in die Augen fiel. Die Art des Gemenges ist dieselbe, wie die der übrigen körnigen Melaphyre; in einer feinkörnigen Grund-Masse liegen theils einzelne Krystalle von Feldspath

und Augit, theils gemengte Körner von beiden. Die Grund-Masse ist feinkörnig, theils grünlich und theils röthlich-grau, von mattem Wachs-artigem Ansehen. Die einzelnen Feldspath-Tafeln sind fast weiss, lassen mitunter noch Spaltbarkeit erkennen, sind jedoch meist in eine weiche durchscheinende matte schmutzig-weisse Masse verändert. Die Körner, welche mit Augit zusammen vorkommen, sind grünlich-grau durchscheinend matt, überhaupt in jenem Zustande, in welchen Oligoklas sehr leicht versetzt wird, sobald er anfängt zu verwittern. Der Augit ist dunkel-grün, von unebenem Bruch, fast ohne allen Glanz; der Granat dagegen frisch und unverändert, von einer Rinde grünlichen Feldspaths auch hier umgeben. Das ganze grünlich-grau aussehende Gestein wird hin und wieder von Kirschrothen Klüften durchzogen, und vereinzelte Nester von $1/2$—6 Linien mit einer Ziegel-rothen fein-zelligen Masse erfüllt, die fast wie Eisenkiesel aussieht, aber dafür zu weich ist, kommen darin vor. Ziemlich gleichmässig durch die ganze Masse vertheilt sind kleine gelbe und glänzend schwarz-graue Tafel-förmige Krystalle. Die Leder-gelben Tafeln sind zwar klein, $1/8$—$6/4$ Linie, haben aber doch einen deutlich regulär sechsseitigen Umriss und am Rande oft noch Spuren rhomboëdrischer Gestalten. Sie sind spröde, brechen mit ebenem und fast muscheligem Bruch, sind undurchsichtig und haben einen sehr lebhaften Fettglanz auf dem Bruche. Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass es Pseudomorphosen nach Eisenglanz sind; die Art ihrer Substanz habe ich jedoch nicht bestimmen können. Die schwarzen Tafeln, welche theils einzeln und theils in Parthie'n bei einander liegen, sind noch kleiner als die vorigen, nur bis $1/4$ Linie gross; doch scheinen sie auch regulär sechsseitig und nach der Tafel-Fläche spaltbar zu seyn. Sie haben lebhaften Metall-Glanz, sind völlig undurchsichtig, von Eisen-schwarzer Farbe und schreiben auf Papier. Sie können nur Graphit seyn. Es ist sehr auffallend, dass dieser Graphit-führende Melaphyr unmittelbar über den Kohlen liegt, eine Erscheinung, die darauf hinweist, dass der Graphit nicht ursprünglich im Gestein enthalten war, sondern erst von dem Kohlen-Lager aus oder von dessen begleitenden Schichten verbreitet worden ist. Über das Wie? wäre jede Muthmassung jetzt noch zu früh.

Endlich will ich hier noch eines körnigen Melaphyrs Erwähnung thun, weil er sich im Verhalten und im Vorkommen den vor-erwähnten anschliesst und wir von ihm auch eine Analyse besitzen, nämlich des Melaphyrs vom *Schiedsberge* bei *Löbejün*. Hochmuth*, der diese Analyse machte, sagt von ihm: Er ist schmutzig-gelb, dicht und fest, enthält zweierlei Feldspath-Krystalle, ferner kleine Parthie'n von grünlich-schwarzem Augit und, obwohl sehr selten, Quarz. Spez. Gew. = 2,6317. Die Analyse gab:

---

* Bergwerks-Freund, Bd. XI, S. 441.

Kieselsäure	66,19
Thonerde	13,43
Eisenoxydul	6,46
Talkerde	2,36
Kalkerde	0,46
Natron	2,56
Kali	5,08
Glüh-Verlust	2,57
	99,11

Die Grund-Masse ist von einem trüben grünlichen Gelbgrau, höchst feinkörnig, nicht aus wahrnehmbaren Krystallen zusammengesetzt, aber doch aus einem krystallinischen Minerale gebildet, das sich in einem dünnen Perlmutter-glänzenden Blättchen ablöst. Bei einem solchen Blättchen war unter dem Mikroskop die Spur einer Streifung zu erkennen, so dass man diese Grund-Masse für einen schief-winkeligen Feldspath halten könnte. In dieser Grund-Masse liegen ganz kleine schwarze Körner fein vertheilt, die aber nur zu 1—2 Proz. vorhanden sind. Dagegen sammeln sich grössere schwarze oder dunkel-grüne Massen von einzelnen Stellen zu Häufchen, die bis zu 2 Linien im Durchmesser haben. Mitunter sieht man schwarze dicke Mandeln, wie sie bereits oft angeführt wurden, ohne deutliche Spaltbarkeit, weich, trübe, offenbar schon im Beginne der Verwitterung. Man muss sie für Augit halten. Sie betragen nur 5,10 Proz. des Ganzen. Ihre grösseren Körner sind löcherig, ohne dass Diess eine Folge von Verwitterung zu seyn scheint. In den schwarzen noch ziemlich frisch aussehenden Krystallen finden sich kleine unregelmässige Löcher, die einen blass-gelben feinen Überzug von ganz kleinen Krystallen tragen. Bei Stücken, welche einen verwitterten Rand haben, sind diese Höhlungen in der Nähe desselben Ocker-gelb gefärbt und dadurch auffallend; sonst bemerkt man sie kaum. Auch in der Grund-Masse sind unregelmässige Höhlungen vorhanden, die auf mehre Linien Länge und bis zu einer Linie Weite vorkommen. Mandeln sind Das nicht. Sie sind mit jenem gelblichen nicht deutlich krystallisirten Überzuge bedeckt, der nur die auskrystallisirte Grund-Masse zu seyn scheint; doch sieht man zwischen seinen kleinen Spitzen grössere, die wie Quarz aussehen. Am auffallendsten wird dieser Melaphyr durch seine Einschlüsse von Feldspath und von Quarz. Von Feldspathen sieht man häufig fast farblose Krystalle mit einer glänzenden Spaltungs-Fläche, auf der man die Zwillings-Streifung deutlich erkennt. Solcher Krystalle sind viele im Gestein verbreitet, so dass man zu ihnen offenbar auch die weisslichen trüben Massen zu rechnen hat, welche mit Augit zusammen die schon oft beschriebenen gemengten Körner bilden. Andere grössere 1 — 3 Linien lange hell Fleisch-rothe Krystalle mit frischem Bruch und einfacher Spaltbarkeit beweisen sich als rechtwinkeliger gemeiner Feldspath. Hin und wieder, obgleich

selten, sieht man Quarz in einzelnen Körnern von einer Linie Grösse ungefähr. Er sitzt nicht auf Klüften, sondern mitten in der dichten Grund-Masse, und ist also ursprünglich aus der Masse des Gesteins neben Augit und Feldspath ausgeschieden. Bemerkenswerth ist sein Auftreten hier, wo der Kieselsäure-reichere gemeine Feldspath ebenfalls erscheint.

Wenn nach den angeführten Untersuchungen kein Zweifel darüber bleiben kann, dass man es bei den *Harzer* Melaphyren mit zwei wesentlich von einander unterschiedenen Gesteinen zu thun hat, so sieht man doch auch wiederum, dass beide mit einander eng verknüpft sind. Sie treten weder so bestimmt gesondert auf, dass man veranlasst wäre jedes für unabhängig von dem andern zu halten, noch findet man an irgend einer Stelle Übergänge aus der einen Abart in die andere. Das eine weicht zwar in der Zusammensetzung sehr bestimmt von dem andern ab, da es weniger Augit, daneben Kiesel-reichen Feldspath, sogar frei ausgeschiedenen Quarz führt, während das andere basischer in der Zusammensetzung, gleichförmiger in seiner Masse, leicht-flüssiger durch grösseren Augit-Gehalt, ja noch so flüssig war, als es hervordrang, dass es Gas-Blasen einschloss, und dabei doch so schnell erkaltete, dass diese nicht wieder entweichen konnten; — dennoch sind sie beide einander eng verbunden, denn das eine dringt nur da hervor, wo das andere ihm schon die Bahn gebrochen hatte, und beide zeigen in ihrer Zusammensetzung vorwaltend einen schief-winkeligen Feldspath untermengt mit einigem Augit und Eisen-Erzen.

So dürfen wir denn wohl annehmen, dass man mindestens für die beschriebenen Lokalitäten den Melaphyr ziemlich genau bestimmt hat, in ihm zwei Varietäten unterscheidend, den körnigen und den dichten, an welchen letzten sich die Glimmer-Porphyre und die Mandelsteine anschliessen. Der erste trat nach dem Absatz der jüngeren Steinkohlen-Lager noch während der Verbreitung der sogenannten Grand-Gesteine hervor, der letzte folgte ihm wahrscheinlich bald; doch können wir Genaueres über den Zeitpunkt, in dem er erschien, aus der Beobachtung in diesen Gegenden nicht folgern.

Fig. 1. Melaphyre von Ilfeld.

Fig. 2. Erloschene Vulkane S.W. von Melbourne. Austr.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: 1858

Autor(en)/Author(s): Girard Heinrich

Artikel/Article: Über die Melaphyre in der Gegend von Ilfeld am Harze 145-190