## Über

## die Augit- und Hornblende-führenden Gesteine am *Thüringer Walde*,

von

## Hrn. Bergmeister CREDNER.

Unter den manchfaltigen massigen Gesteinen, welche die Haupt-Masse der nordwestlichen Hälfte des Thüringer Waldes bilden, finden sich mehre zum Theil in ansehnlicher Verbreitung, welchen Augit oder Hornblende als wesentlicher Gemengtheil angehört. Ihr Vorkommen ist grossentheils schon seit längerer Zeit bekannt, so dass eine Beschreibung dieser Felsarten, wie sie im Nachfolgenden beabsichtigt wird, überflüssig erscheinen könnte. Sieht man indessen, wie verschiedene Namen für eines und dasselbe dieser Gesteine in verschiedenen Beschreibungen des Thüringer Waldes gewählt wurden, wie häufig man zu unbestimmten Ausdrücken, wie Grünstein und Trapp, seine Zuflucht nahm, so dürfte ein Versuch zur Sichtung derselben gerechtfertigt werden. Ein solcher Versuch möchte um so mehr an der Zeit seyn, als einerseits durch die Charakteristik, welche Hr. G. Rose von den früherhin als Trapp und Grünstein bezeichneten Gesteinen gab \*), neue Hülfsmittel zu ihrer Unterscheidung geboten wurden, und als andrerseits durch den Einfluss, welchen man in neuerer Zeit den Augit-führenden Felsarten auf den Bau benachbarter Gebirge, wie des Harzes, einräumt,

<sup>\*)</sup> Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie XXXIV, 1-30.

die Frage nahe gelegt wird, ob ähnliche oder gleiche Gesteine am Thüringer Walde vorkommen und welche Rolle ihnen hier anzuweisen ist. Die nachfolgenden Bemerkungen beschränken sich der Hauptsache nach auf eine mineralogische Unterscheidung der Hornblende- oder Augit-haltenden Gesteine am Thüringer Wald. Wo zu dieser Unterscheidung hinreichend sichere Beobachtungen fehlten, da wurde der Name Grünstein beibehalten. Auch muss im Voraus bemerkt werden, dass wenn die in den fraglichen Gesteinen vorkommenden krystallinischen Feldspath-Ausscheidungen mit der beim Albit besonders häufigen Zwillings-Bildung bald als Albit, bald als Labrador bezeichnet wurden, diesen Angaben keine nähere Untersuchung, sondern die von Hrn. G. Rose mitgetheilte Erfahrung zu Grunde liegt, dass nämlich Labrador nur mit Augit, nie mit Hornblende vorkommt\*).

Von den Gebirgsarten, welche Hornblende oder Augit als wesentliche Gemengtheile enthalten, finden sich am Thüringer Wald: Syenit, Hornblende-Gestein, Diorit, Hypersthenfels und Melaphyr. Das Vorkommen des Basaltes beschränkt sich auf einige wenige Kuppen und Gänge in den südlichen und westlichen Vorbergen des Thüringer Waldes. Bei der Unzweideutigkeit seines Charakters, welche sich an diesen Fundstätten zeigt, schien es überflüssig, auf eine nähere Beschreibung desselben einzugehen.

Syenit tritt am Thüringer Wald nicht selbstständig, sondern dem Granit untergeordnet auf. Letztrer findet sich in zwei von einander getrennten Partie'n, in der Gegend zwischen Suhl und Ilmenau und in einem geschlossenen Ganzen bei Ruhla und Broderode. In beiden Partie'n erscheint der Granit gleichartig ausgebildet in der charakteristischen Zusammensetzung, gewöhnlich aus fleischrothem Orthoklas, grauem Quarz und schwarzbraunem Glimmer, oft Porphyrartig durch Ausscheidung Zoll-grosser Orthoklas-Krystalle, so bei Zella und bei Steinbach; nur Albit \*\*) findet sich,

<sup>\*)</sup> l. c. pg. 10.

Durch Hrn. G. Rose wurde der im Vorstehenden als Albit bezeichnete Feldspath neuerdings als Oligoklas bestimmt (Poggendorffs Ann. 1842, LVI, 618, über den Granit des Riesen-Gebirges).

nicht selten in grösseren Krystallen, fast regelmäsig als Übergemengtheil. Dieser reinere Granit bildet in jeder der beiden Partie'n einen die Erstreckung des Gebirges fast rechtwinkelig durchschneidenden Zug in der Richtung von NNO. gegen SSW.; so zwischen Ruhla und Altenstein, und so bei Zella. Wendet man sich von dem reinen Granit gegen Osten oder Westen, so nimmt das Gestein allmählich mehr und mehr schwarzgrüne Hornblende auf; es entsteht Syenit-Granit, anders beschaffen in der nordwestlichen Granit-Partie bei Broderode und anders in der südwestlichen bei Zella und Suhl. Dort pflegt gleichzeitig mit Aufnahme von Hornblende eine Veränderung in der Struktur des Granites einzutreten; das körnige Gestein wird flasrig, Gneiss-artig (am grossen Wagenberg bei Tabarz und gegen SSW. hin über Broderode bis Beyrode). Dabei ist das quantitative Verhältniss der Gemengtheile grossen Schwankungen unterworfen, so dass die verschiedenartigsten Gesteine entstehen. Bald sieht man in einem grobflasrigen Gneiss einzelne Hornblende-Blättchen (Hochheimer Holz bei Beyrode); bald verschwindet Quarz und Albit aus dem Gemenge, es entsteht ein flasriger Syenit

Nach vielfachen Versuchen über die Schmelzbarkeit des Feldspathes ist dem am Thuringer Walde vorherrschenden, oft in Syenit übergehonden, meist Porphyr-artigen Granit neben dem Orthoklas Oligoklas sehr oft in deutlicher, mehrfach wiederholter Zwillings-Bildung, bald weiss und undurchsichtig, bald lichtröthlichgrau und lichtgrünlichgrau und durchscheinend, beigemengt. Nicht selten überwiegt letzter der Quantität nach den ersten, so am Kirchberg bei Goldlauter, im Syenit-Granit bei Fröhlicher Mann oberhalb Suhl. Nur in einer der Granit-Abanderungen, welche im Nachstchenden als hierher gehörig angeführt werden, in dem gleichmäsig-körnigen Glimmer-reichen Granit am Fusse des Seimberges unterhalb Broderode fehlt er gänzlich. - Verschwinden Quarz und Glimmer aus dem Gemenge, so entsteht das im Folgenden angeführte, dem Anschen nach von Diorit nicht zu unterscheidende Gestein; nur enthält es keinen Albit, sondern den leichtflüssigen Oligoklas (am Mittelberg bei Broderode, bei Mehlis). Das von Hrn. G. Rose angeführte Vorkommen des Quarz - und Glimmerhaltigen Diorites vom Ehrenberg - Poggendorff's Ann. Bd. XXXIV, S. 6 - dürfte gleichfalls hierher gehören; die von mir untersuchten Exemplare wenigstens enthalten keinen Albit, sondern nur Oligoklas.

(am gr. Wagenberg und Mittelberg); bald hat man ein flasriges Gemenge von Hornblende und dichtem Albit mit wenig Glimmer, einen flasrigen Diorit vor sich. Übergemengtheile wurden in diesen Gesteinen nicht bemerkt; nur Titanit findet sich, jedoch selten: so am Fusse des Seimberges unterhalb Broderode. - Bei Suhl und Zella behält der Syenit-Granit das körnige Gefüge bei; ausserdem tritt er in gleich manchfaltigen Abänderungen wie bei Broderode auf, je nachdem der eine oder der andere Gemengtheil vorherrscht. äusserste Glieder der hierdurch entstehenden Übergänge erscheint theils Syenit, oft mit grösseren Krystallen von Orthoklas, welchen Hornblende eingewachsen ist (oberhalb Mehlis, bei Heidersbach), theils Diorit mit bisweilen scharfbegrenzten Hornblende-Krystallen in dichtem Albit (im Heinrichsgrund bei Mehlis). Für den Syenit-Granit ist als charakteristisch zu erwähnen, dass ihm brauner Titanit in kleinen Krystallen um so häufiger beigemengt zu seyn pflegt, je mehr die Hornblende den Glimmer verdrängt. Ausser Titanit findet sich auch Pistazit in diesem Gestein, theils in zarten Adern, theils demselben innig beigemengt. - Wie bei Suhl und Zella, so verhält sich auch der Syenit-Granit in den kleineren Partie'n, welche zwischen Suhl und Ilmenau vorkommen, besonders im Ilmthal am Brand und Rödel, ferner weiter abwärts am Dachskopf und ganz besonders am Ehrenberg. Er herrscht hier am südwestlichen Theile des Berges in manchfaltigen Abänderungen vor, während weiter gegen Osten hin Granit mit geringen Spuren von Hornblende auftritt.

Hiernach rechtfertigt sich die Angabe nicht, dass der Gebirgs-Kessel, in welchem Suhl und Zella liegen, aus Syenit-Granit bestehe; dieser erscheint hier, wie bei Ruhl und Broderode, neben Granit. Ist ein solcher Unterschied auch unbedeutend, so verdient er doch nähere Beachtung, indem durch die Erstreckung beider Gestein-Arten nebeneinander die Richtung von NO. gegen SW., welche in der frühesten Bildungs-Periode des Thüringer Waldes von besonderem Interesse ist, deutlich bezeichnet wird. Auch unterscheidet sich hierdurch von dem in Rede stehenden Granit und Syenit-Granit ein jüngerer Granit, welcher in zum Theil mächtigen

Gängen in der Richtung von OSO. gegen WNW. den ersten so wie Glimmerschiefer und Thonschiefer durchsetzt (besonders deutlich zwischen Liebenstein und Hohleborn, und bei Schmiedefeld und oberhalb Unter-Neubrunn). Ausserdem unterscheidet sich aber auch dieser jüngere Granit von dem älteren durch gänzlichen Mangel an Hornblende und durch theilweise Aufnahme von Bronzit (bei Hohleborn und Broderode), so wie auch durch Porphyr-artige Ausscheidung von Labrador (bei Herges, oberhalb Unter-Neubrunn). Hierzu gehört namentlich das sämmtliche Gestein, welches Heim unter dem Namen "grauer Granit" beschrieben hat \*).

Hornblende-Gestein erscheint in untergeordneten Massen zwischen Granit und Syenit-Granit. Bei Vesser, bei Schmiedefeld und am Ehrenberg und zwischen Glimmerschiefer bei Ruhla und unterhalb Broderode. Nur unbeträchtlich ist die Entwickelung des Hornblende-Gesteines am Krux bei Vesser; es zeichnet sich aber durch seine Verwandtschaft mit dem daselbst vorkommenden Magneteisenstein aus. Mit diesem bildet dasselbe einen gegen 80' mächtigen von Süd gegen Nord gerichteten Zug zwischen Syenit-Granit. Das Hornblende-Gestein ist schwarzgrün, meist dicht bis feinstrahlig, mit Annäherung zu einer schiefrigen Struktur. Es wird von körnigem Magneteisenstein begleitet, der dasselbe theilweise völlig zu vertreten scheint. In diesem wird die Beimengung von Quarz besonders deutlich, oft in schwachen parallelen Streifen, welche der Erstreckung der ganzen Lagerstätte entsprechen und im Magneteisenstein eine Annäherung zur blättrigen Struktur hervorbringen. Ausser Quarz kommt mit dem Hornblende-Gestein und Magneteisenstein Kalkspath krystallinisch-körnig vor; ferner Granat, schwarz in Rhomben-Dodekaedern mit abgestumpften Kanten, und braun, wahrscheinlich in Folge einer späteren Umwandlung, theils körnig, theils in Vierundzwanzigflächern krystallisirt; ferner Pistazit theils derb, theils krystallinisch feinstrahlig; endlich meist fein eingesprengt Flussspath und Schwefelkies\*\*).

<sup>\*)</sup> Heim's geolog. Beschreibung des Thüringer Waldes, Thl. 2, S. 174.

<sup>\*\*\*)</sup> Ausführlichere Nachweisung über das Eisenstein-Vorkommen am Krux findet man in den geognostischen Bemerkungen über den

Selbstständiger, aber einförmiger ist das Hornblende-Gestein dicht bei Schmiedefeld entwickelt. Es bildet den felsigen Kamm einer von Norden gegen Süden streichenden Anhöhe östlich von diesem Dorfe und setzt bei den untersten Häusern desselben queer durch den Schmiedefelder Grund. Das Gestein ist grünlich-schwarz, fast dicht mit Anlage zum Blättrig-Strahligen, hie und da sich zu einer plattenförmigen Absonderung hinneigend. Ausser Quarz sieht man dichten Pistazit häufig beigemengt. Seine Erstreckung beschränkt sich auf die Verbreitung des Syenit-Granites.

In ganz ähnlicher Stellung tritt das Hornblendegestein am Ehrenberg auf. Auch hier bildet es einen 50 bis 60' mächtigen, von NO. gegen SW. streichenden Zug, welcher sich aus dem Bette der Ilm bis zur Kuppe des Berges, zwischen den manchfaltigen Abänderungen des Syenit-Granites, an einer Stelle von Hornstein-Porphyr unterbrochen, erhebt. Das schwarzgrüne bis grünlichgraue Gestein ist meist dicht, oft mit einer Neigung zu plattenförmiger Absonderung, welche dann der Erstreckung des Zuges entspricht. Hiemit stimmt auch eine Annäherung zu schiefrigem Gefüge überein, welches durch Streifen von derbem braunem Granat und grünlichweissem dichtem Albit so wie von Pistazit noch deutlicher hervortritt. Oft verstärken sich die Streifen des Granates und Pistazites zu Nieren, welche nicht selten schöne Krystalle des ersten, so wie krystallinisch-körnigen Pistazit umschliessen

Das Hornblende-Gestein bei Ruhla schliesst sich dem Glimmerschiefer an, jedoch kann es wenigstens bei seinem Hauptvorkommen am Ringberg und Breitenberg nicht als ein untergeordnetes Lager zwischen diesem betrachtet werden, wie es unbezweifelt bei einigen schwachen Zwischenlagen von Hornblendeschiefer am Fusse des Kirchberges der Fall ist. Die Hornblende bringt hier in dem dünnschiefrigen, schwarzgrünen Gestein eine blättrig-strahlige bis fasrige Struktur hervor; einzelne braune Glimmer-Blättchen sind demselben

Thüringer Wald von Hrn. Krug von Nidda in Karstens Archiv für Mineralogie etc. N. R. XI. Bd, S. 13.

Jahrgang 1843.

beigemengt und bilden durch Überhandnehmen einen allmählichen Übergang in Glimmerschiefer, welcher durch die gleichförmige Lagerung beider Gesteine noch unverkennbarer wird. In gleich innigem Verband steht das Horublendc-Gestein am Ausgange des Grumbaches zwischen Herges und Broderode mit dem Glimmerschiefer am Leimbach; die bei diesem Vorkommen gewöhnliche auffallend zackig-schiefrige Struktur, welche durch zarte Zwischenlagen von Quarz und weissem Feldspath (§) scharf hervortritt, verdieut noch der Erwähnung. An beiden Fundstätten stimmt übrigens das Hornblende-Gestein auch darin überein, dass es an der Grenze der Verbreitung des Glimmerschiefers über und zwischen diesem vorkommt. Anders verhält es sich mit dem mächtiger entwickelten Hornblende-Gestein am Ringberg und Breitenberg. Es bildet daselbst einen von NW. gegen SO. streichenden, 50 bis 60' mächtigen Zug, welcher den Glimmerschiefer mit einem vorherrschenden Streichen von NO. gegen SW. und mit südöstlichem Einfallen fast rechtwinklig durchschneidet. Ein Steinbruch neben der Ölmühle unterhalb Ruhla gibt über dasselbe deutlichen Aufschluss, Das Gestein ist theils schieferig mit zahlreichen Glimmer-Blättehen, theils mehr dieht mit plattenförmiger Absonderung, welche sich indess durch zarte Streifen von Quarz und Albit dem Schiefrigen nähert. Diese Streifen erweitern sich bisweilen zu Nieren, welche Quarz, dunkel-grünen bisweilen röthlich-weissen Glimmer, Orthoglas, Albit und dem Schörlspath sich nähernden Kalkspath, so wie seltener Flussspath, Rutil und Titaneisen in krystallinischen Ausscheidungen umschliessen. In dem dichten Albit sieht man bisweilen Zoll-grosse kugelige Konkretionen von konzentrisch-strahliger Hornblende, Die schiefrige Absonderung streicht der Erstreckung des ganzen Zuges entsprechend in hor. obs. 103 mit einem Fallen von 600 gegen NO. -An einigen Felsen des gegenüberliegenden Breitenberges nimmt das Hornblende-Gestein ein mehr blättrig-körniges Gefüge an, welches jedoch nach beiden Seiten gegen die Grenzen des Zuges hin in das Schiefrige übergeht. Namentlich im Hangenden des Zuges bemerkt man eine Annäherung des Glimmerschiefers an das Hornblende-Gestein durch Aufnahme von

Hornbleude. Im Allgemeinen zeigt das letzte ähnliche Verbältnisse, wie so häufig Grünstein zwischen Thonschiefer, welche sich grossentheils durch den geringen Unterschied im relativen Alter des schiefrigen und des massigen Gesteines erklären dürften.

Diorit findet sich selbstständig in der Gegend von Hohleborn, Herges und Beyrode, wo er sich in einem mehre Stunden langen Zug nachweisen lässt; die Richtung desselben ist die nordwestlich-südöstliche. Er durchschneidet in derselben Glimmerschiefer (am Hundsrück und Langenacker bei Hohleborn), ferner grobkörnigen Granit oberhalb Herges und den flasrigen Syenit-Granit am Hochheimer Holz oberhalb Beyrode. In seiner ganzen Erstreckung hat er den jüngeren grauen Granit zum unmittelbaren Begleiter und zeigt hierdurch, so wie durch äusserst zahlreiche und meist kleine Fragmente, welche der jüngere Granit von ihm umschliesst, zu diesem eine merkwürdige Beziehung. In der vorherrschenden Abänderung des Diorites ist schwarzgrüne, blättrige Hornblende mit grauem, meist dichtem Albit zu einem körnigen Gemenge verbunden, welches auf die Magnetnadel stark einwirkt; oft ist Schwefelkies eingesprengt; Quarz scheint gänzlich zu fehlen. Am Langenacher, wo man das scharfe Abschneiden des Glimmerschiefers am Diorit besonders dentlich beobachten kann, nimmt dieser ein dichtes Gefüge und eine der Grenz-Fläche parallele Platten-förmige Absonderung in der Nähe des Glimmerschiefers an. Porphyr-artige Ausscheidung von Albit-Krystallen ist im Gesteine des Diorit-Zuges selten, ganz gewöhnlich dagegen in den vom jungern Granit eingeschlossenen Fragmeuten von meist diehter schwarzgrüner Grundmasse mit grünlich-grauen Albit-Zwillingen.

Ausser diesem Vorkommen findet sich ein ganz ähnlicher Diorit in der Nähe der Mummensteine am Seimberg bei Broderode und zwischen Wasserberg und Kleinen Weissenberg oberhalb Ruhla. Über die weitere Verbreitung desselben an diesen Fundstätten konnte jedoch bis jetzt kein näherer Aufschluss erlangt werden.

Hyperstheufels. Wenige Gesteine des Thüringer Waldes tragen sowohl hinsichtlich ihrer Lagerungs-Verhältnisse

wie in Betreff ihrer äussern Form einen selbstständigeren Charakter an sich, als der Hypersthenfels. Seine Verbreitung ist zwar unbedeutend und auf einen gegen zwei Stunden langen Höhenzug beschränkt; aber in diesem bildet er ein völlig in sich abgeschlossenes Ganzes. Er erhebt sich zuerst neben Buntem Sandstein und dem Todtliegenden am Steinberg bei Schnellbach im Schmalkalder Kreis, verbreitet sich von da über das Thal der Flohe hinweg nach dem Silberberg, dem Brand und den drei Höhnbergen, an deren mittlem er seine höchste Höhe (2608 Fuss über dem Meere) erreicht, und erstreckt sich von da auf dem Rücken des Gebirges hin über Hangweg, Thiergarten, Hirschbalz und Spiessberg, an dessen nördlichem Abhang ihn Porphyr verdrängt. Die Breite dieses von NNO. gegen SSW. gerichteten Zuges beträgt in der Nähe des mittlen Höhnberges gegen 1 Meile, weiter nach Norden meist nur 1 Meile. Tratz dieser geringen Verbreitung bedingt der Hypersthenfels die Form der abgerundet-kegelförmigen Kuppen der Höhnberge und des Steinberges, so wie die auffallend südliche Abbeugung des ausserdem von NW. gegen SO. gerichteten Gebirgs-Kammes. Den grössten Theil seiner Begrenzung bilden die Schichten des Steinkohlen-Gebirges, über welchem sich namentlich an dem östlichen Abfall des ganzen Zuges Todtliegendes anlagert, Auch Porphyr tritt unterhalb Schnellbach und am Spiessberg und Hangweg an denselben heran, ohne ihn jedoch gangartig zu durchsetzen; nur ein isolirtes Vorkommen des Porphyrs zwischen Hypersthenfels am Hangweg scheint hierauf hinzudeuten.

Der Hypersthenfels, von Heim\*) unter dem Namen Syenit beschrieben, besteht aus einem blättrig-körnigen Gemenge von Hypersthen und Labrador \*\*); ausserdem ist Magneteisenstein regelmäsig, jedoch in abweichender Menge, und blättriger Eisenglanz häufig beigemengt; oft sieht man auch Schwefel- und Kupfer-Kies fein eingesprengt. Quarz fehlt

<sup>\*)</sup> l. c. 2. Thl., 1. Abthl., S.219.

Die vorherrschende Abänderung stimmt in hohem Grade mit vielem Hypersthenfels am Harze, namentlich auch mit dem vom Pfaffenkopf unterhalb Neuwerk bei Etbingerode überein.

gänzlich; auch Chlorit wurde nicht bemerkt. Der Hypersthen findet sich gewöhnlich in deutlichen, jedoch nicht scharf begrenzten Individuen von schwarz-grüner bis bräunlich-schwarzer Farbe mit lebhaftem Perlmutterglanz auf der einen vollkommenen Spaltungs-Fläche. Das Farben-Spiel zeigt sich auf dieser nicht regelmäsig, in manchen Stücken jedoch (so häufig am Abhang des Brandes) ausgezeichnet, und zwar Bronce-gelb im trocknen und speissgelb im feuchten Zustande des Gesteines. Vor dem Löthrohr schmilzt derselbe unter schwachem Aufschäumen zur schwarzen Perle, stets beträchtlich strengflüssiger als die gemeine Hornblende. Die Grösse der Hypersthen-Individuen pflegt 4 Linien nicht zu übersteigen; nur eine braunrothe Abänderung mit weniger lebhaftem Glauz bildet über Zoll-grosse, äusserst dünne Lamellen (am Fuss des Saltelberges und des Brandes). Bisweilen ist Hypersthen von dunkel-lauchgrüner Farbe schilfartig ausgebreitet und in 2 bis 3 Zoll langen Büscheln mit Labrador in einer gewissen Regelmäsigkeit verwachsen, welche an die Struktur des Schriftgranites erinnert (so auf der Höhe zwischen Brand und mittlem Höhnberg). -

Der Labrador bildet meist eine dichte grünlichgraue, seltener röthlichgraue Grundmasse, in welcher nur bisweilen Spaltungs-Flächen bemerkbar werden; diese verschwinden um so mehr, je mehr sich die Grundmasse durch innige Beimengung von Hypersthen tiefgrün färbt. In allmählichen Übergängen entsteht so ein feinkörniges, fast dichtes, oft blättrig abgesondertes Gestein, dessen Gemengtheile nicht mehr zu erkennen sind (im Spittergrund und am Steinberg). Andrerseits wird aber auch bisweilen der Hypersthen durch Labrador verdrängt und in gleiehem Maase, als diess geschieht, pflegt die krystallinische Bildung des letzten deutlicher hervorzutreten. Die ausgezeichnetste Abänderung dieser Art kommt am östlichen Abhange des Brandes zwischen Nesselhof und Schnellback vor. Sie besteht fast nur aus regellos verwachsenen, oft zolllangen, aber nur 1 bis 2 Linien starken Zwillings-Krystallen von grünlichgrauem Labrador, zwischen welchem kleine Oktaeder von Magneteisenstein und Blättchen von Hypersthen zerstreut liegen.

Heim beschreibt \*) unter dem Namen Trapp ein dem Kieselschiefer ähnliches Nebengestein des Hypersthenfelses, welches diesen namentlich an seiner östlichen Grenze begleitet. Obsehon seiner Zusammensetzung nach nicht zum Hypersthenfels gehörig, verdient es doch wegen seiner genetischen Beziehung zu diesem der Erwähnung. Es ist ein Kontakt-Gebilde, entstanden durch Umwandlung des Steinkohlen-Gebirges, wo dieses mit dem Hypersthenfels in Berührung kommt, mithin von analoger Bildung wie der Hornfels an der Grenze zwischen Thonschiefer und Grauit am Harz. Den vollständigsten Anfschluss erhält man über dieses interessante Gestein, wenn man die Grenze zwischen Hypersthenfels und Steinkohlen-Gebirge vom Anfange des Schmiegebachs am Abhange des Brandes herab bis in das Thal der Flohe unterhalb Nesselhof verfolgt. Sie wird dem grösseren Theil ihrer Erstrecknng nach durch eine Reihe von niedrigen, steil gegen den Hypersthenfels zu abfallenden Felsen bisweilen von 30 Fuss Höhe bezeichnet. Der Fuss dieser Felsen besteht aus grünlich-schwarzen, dem Dichten sich näherndem Hypersthenfels; darauf ruht hie und da durch eine schwache Breccien-Lage scharf getrennt das Kontakt-Gebilde. Sein Charakter ist verschieden, wahrscheinlich nach der abweichenden Beschaffenheit der in Berührung tretenden Schichten des Steinkohlen-Gebirges. Die der Grenze zunächst liegenden Abänderungen zeichnen sich durch ein dichtes, gleichartiges Gefüge aus; ihr Bruch geht allmählich aus dem Muscheligen ins Splittrige über, ihre Farbe schwankt zwischen gräulichschwarz und grünlichgrau; oft bemerkt man eine Band-artige Streifung, wodurch sich das Gestein dem Bandjaspis nähert; häufig sind die Klnft-Flächen mit Magneteisenstein zart angeflogen, wodurch eine meist nur schwache Einwirkung auf die Magnetnadel hervorgebracht wird, Hinsichtlich der Härte nähern sich die unterst gelegenen Varietäten des Grenz-Gebildes dem Hornstein, so dass sie am Stahl stets Feuer geben; von Sänren werden sie nicht angegriffen. Entfernter von der Grenze verlieren sich allmählich

<sup>\*) 1.</sup> c. S. 229 ff.

die Spuren der Umwandelung des Gesteines, es wird braunroth und geht zuletzt in die unverkennbaren Glieder des Steinkohlen-Gebirges der hiesigen Gegend, besonders in röthlichgrauen Glimmer-reichen Sandstein und in grauen Schieferthon über. Eine gleiche Umwandlung, wie hinsichtlich ihrer mineralogischen Beschaffenheit, zeigen diese Kontakt-Gebilde hinsichtlich der Lagerungs-Verhältnisse, zunächst in Betreff ihrer ursprünglichen Schichtung. In unmittelbarer Nähe des Hyperstheufelses ist die letzte theilweise gänzlich verwischt; das dichte Gestein ist regellos zerklüftet. Häufig lässt sichdieselbe noch nachweisen, aber die ihr entsprechende ursprüngliche Haupt-Absonderung erscheint jetzt ganz untergeordnet, sie gibt sich oft nur durch die Band-artige Streifung zu erkennen, während meist zwei gegen die ursprüngliche Schichtung rechtwinkelig gerichtete Absonderungen sehr vorherrschen und das Gestein in kurz-prismatische Stücke zerfallen lassen. Entfernter von der Grenze tritt die Schichtung immer deutlicher hervor; auch scheint sich dieselbe bei manchen Schichten des Steinkohlen-Gebirges vollständiger erhalten zu haben, wie bei andern. - Das Streichen der Schichten scheint am gewöhnlichsten der Grenze des Hypersthenfelses zu folgen (am Schmiegebach und im Spiltergrund), das Fallen derselben ist grösseren Schwankungen unterworfen. An der Chaussee unterhalb Nesselhof und am Schmiegebach ist das Kontakt-Gebilde gleichförmig mit den darauf ruhenden Schichten des Steinkohlen-Gebirges dem Hypersthenfels unter 20 bis 30 Grad angelagert; am Spittergrund beträgt ihre Aufrichtung 500 und darüber, und an der westlichen Grenze so wie am Thal der Flohe oberhalb Schnellbach fallen sie gegen den Hypersthenfels ein. Am Hangweg und am Abhang des hintern Höhnberges findet sich das Kontakt-Gebilde in kleinen Partie'n, wie es scheint, regellos zwischen Hypersthenfels eingeklemmt. Die grösste Entfernung, bis auf welche sich die Einwirkung des Hypersthenfelses auf das Steinkohlen-Gebirge bemerkbar macht, dürfte 30 Fuss nicht übersteigen (am Schmiegebach).

Aus diesen Beobachtungen ergibt sich in Betreff des relativen Alters des Hypersthenfelses der Höhnberge, dass er jünger ist als das Steinkohlen-Gebirge; dass er auch jünger sey als das Todtliegende mit seinen vorherrschenden Konglomeraten, dafür spricht keines der bis jetzt bekannten Lagerungs-Verhältnisse.

Grünstein bei Vesser. In der Gegend zwischen Schleusingen und Ilmenau findet sich ein dem Hypersthenfels nahe verwandtes Gestein; jedoch weicht es in seiner geognostischen Stellung wie hinsichtlich seiner petrographischen Beschaffenheit entschieden ab. Die letzte ist in den meisten Abänderungen so bedeutenden Schwankungen unterworfen und so unbestimmt ausgeprägt, dass es vorzuziehen seyn dürfte, das Gestein statt einer näheren Bezeichnung bis auf weitere Ermittelungen allgemein "Grünstein" zu benennen. In grösserer Entwicklung tritt es bei Vesser oberhalb Schleusingen auf; ausserdem wurde er am Ehrenberg bei Ilmenau und bei Mellenbach im Schwarzathal beobachtet.

Der Grünstein bei Vesser beginnt am östlichen Abhange des Adlersberges nahe beim Hengsthaus, verbreitet sich von da gegen Osten hin über den kleinen und grossen Herrenhügel so wie über die Löffelheide durch das Thal des Vesserbaches in und unterhalb dem Dorfe Vesser, über den Berg-Rücken zwischen dem Thal des Vesserbaches und der Nahe bis an das östliche Thal-Gehänge der letzten. Die Haupt-Erstreckung des Gesteines von Ost gegen West beträgt wenig über 1 Meile, seine Breite ungefähr 1 Meile. dieser Verbreitung herrscht jedoch nicht nur Grünstein, sondern auch Thonschiefer, welcher zu ihm in inniger Beziehung steht. Zur Beobachtung desselben eignen sich vorzüglich die Thal-Einschnitte der Nahe unterhalb Neuwerk und des Vesserbaches und Glasbaches unterhalb Vesser. Unterhalb Vesser, namentlich am grossen Herrenhügel und an der Löffelheide findet sich theils anstehend theils in grossen Blöcken die Berg-Gehänge bedeckend ein krystallinisch-körniges Gestein, von welchem Heim \*) angibt, dass es mit dem Syenit der Höhnberge (Hypersthenfels) die grösste Ähnlichkeit habe.

<sup>\*)</sup> l. c. 2. Thl., 3. Abthl., S. 21.

Sein petrographischer Charakter ist indessen nirgends so konstant, wie bei diesem. Es findet sich bisweilen ein unverkeunbarer Gabbro, ein Gemenge von lauchgrünem Diallag und dichtem grünlich-granem Feldspath (am grossen Herrenhügel). Eine andere Abänderung besteht aus Zoll-grossen Individuen von Hypersthen (? schwarzgrün ins Bräunliche, Blättrig - ins Fasrige, mit einer vorherrschenden Spaltungs-Fläche und lebhaftem, jedoch nicht metallisch-schimmerndem Glanze) und dichter grünlich-grauer Feldspath-Masse, dazwischen kleine Partie'n von blättrig-strahliger Hornblende und von körnigem Magneteisenstein (unterhalb Vesser). Eine dritte, namentlich an der Löffelheide häufige Abänderung ist aus grünlich-weissen Zwillings-Krystallen von Feldspath, welcher in reinen Abänderungen dem Oligoklas an Leichtflüssigkeit nicht nachsteht, und aus leichtflüssiger schwarz-grüner Hornblende zusammengesetzt. Am gewöhnlichsten treten jedoch dichte, dem Schiefrigen sich nähernde Grünsteine auf (beim Zainhammer unterhalb Vesser und unterhalb Neuwerh), welche sich dem Thonschiefer allmählich auschliessen und mit ihm ein zusammenhängendes Ganzes bilden. Der Thonschiefer erscheint bald an der Grenze des Grünsteines (am Adlersberg, am Rösselsberg, oberhalb und unterhalb Neuwerk), bald aber auch mitten im Gebiete des Grünsteines (am grossen Herrenhügel, beim Zainhammer unterhalb Vesser, am Volkmarskopf). Die Schichtung desselben zeigt nur einzelne Abweichungen von der gewöhnlichen Regelmäsigkeit, indem eine die Schichten meist rechtwinkelig durchschneidende Nebenabsonderung vorherrschender wird und bisweilen den Anschein einer Zertrümmerung der Schichten hervorbringt. Unterhalb Neuwerk sieht man einen solchen Trümmer-artigen Thouschiefer durch dichten Pistazit, welcher hie und da auch dem Grünstein beigemengt ist, verkittet. Auch in der Lagerung macht sich eine beachtenswerthe Regelmäsigkeit bemerkbar; seine Schichten streichen am grossen Herrenhügel, im Vesserthal oberhalb und unterhalb des Zainhammers und im Nahethal oberhalb und unterhalb Neuwerk in nordostsüdwestlicher Richtung (schwankend zwischen hor. obs. 3½ bis 5½) bei einem meist steilen nordwestlichen Einfallen.

Die Lagerung des Grünstein-Schiefers ist mit der des Thonschiefers gleichförmig. Die innige Beziehung zwischen Grünstein und Thonschiefer begründet sich hiernach nicht nur auf Gesteins-Übergänge, sondern auch auf gewisse Übereinstimmung hinsichtlich der Lagerungs-Verhältnisse. Beide Gesteine werden auch gleichmäsig von jüngeren Gebilden, von einem jüngeren Granit (oberhalb Zainhammer im Vesserthal und bei Neuwerk) und von Porphyr (in zahlreichen Gängen unterhalb Neuwerk) durchsetzt.

Der Grünstein und der mit ihm vorkommende Thonschiefer wird nördlich von Syenit-Granit, westlich, südlich und zum Theil auch östlich von Melaphyr und hie und da, namentlich am Geerscheid östlich von Neuwerk, durch Porphyr begrenzt. Der Melaphyr im Vesserthal unterhalb des Zainhammers wird gewöhnlich dem Grünstein beigezählt, jedoch mit Unrecht. Eine scharfe Gestein-Scheide und die ganze Verbreitung beider Gesteine spricht gegen die Vereinigung derselben, welche durch das häufige Vorkommen von Pistazit im Melaphyr nicht gerechtfertigt wird.

Weit beschränkter, aber nicht minder interessant, ist das Vorkommen des Grünsteines am Ehrenberg bei Ilmenau. Auch hier tritt er gleichzeitig mit Thonschiefer auf, welcher die östliche Fortsetzung des Ehrenberges konstituirt. bildet in ihm 4 Gang-artige Ziige; ihre Haupt-Erstreckung in hor. 21 entspricht dem Streichen der Schichten des Thonschiefers, welche jedoch ihrer Fall-Richtung nach vom Grünstein durchschnitten und theilweise aufgerichtet zu seyn scheinen. Das Gestein des ersten Ganges, welches neben dem Granit auftritt, gleicht im hohen Grade dem Diorit, jedoch scheint in dem schwarzgrünen Hornblende ähnlichen Mineral eine Spaltungs-Fläche vorzuherrschen, welcher ein metallartiger Glanz mit stahlblauem Farbenspiel entspricht; vor dem Löthrohr zeigt es sich strengflüssiger als die gemeine Hornblende. Eben dieses Mineral bildet einen Hauptgemengtheil im Grünstein des zweiten Ganges, doch nähert sich hier seine Färbung dem Pistaziengrünen. Fast in gleicher Menge findet sich daneben und zwischen dem dichten graulichweissen Feldspath ein dunkel-nelkenbraunes, jedenfalls zum AugitGeschlecht, wahrscheinlich zum Diallag gehöriges Mineral. In dem Gestein der beiden übrigen Grünstein-Züge herrscht eine dunkel-lauchgrüne, blättrig-fasrige, fast dichte Masse vor, in welcher einzelne Individuen des Hornblende-ähnlichen Minerals liegen.

Ein ähnlicher Grünstein bildet eine, wie es scheint, völlig isolirte Kuppe im Thonschiefer am Pfarrholz zwischen Mellenbach und Lichtenau. Die Längen-Erstreckung dieser Kuppe fällt in die Haupt-Richtung des Schwarzathales und in das Haupt-Streichen des Thonschiefers in hor. 4½. Das Gestein geht aus dem Blättrigkörnigen in das Dichte über; seine Farbe ist fast gleichförmig lauchgrün, indem die Gemengtheile innig verwachsen sind und eine scharfe Bestimmung nicht zulassen.

Wenn auch die bisherigen Beobachtungen zu einer allgemeinen Charakteristik der angeführten Grünstein-Vorkommen nicht genügen, so ergibt sich doch so viel, dass sie ihrer mineralogischen Zusammensetzung nach nahe verwandt und hinsichtlich ihrer Lagerungs-Verhältnisse zum Thonschiefer völlig übereinstimmend sind. Sie nehmen in dieser Beziehung eine gleiche Stellung am Thüringer Walde ein, wie die durch Hrn. Hausmann \*) charakterisirten Pyroxcusteine am Harze. Wie auf diesem zeichnen sie sich durch die nordöstlich-südwestliche Haupt-Erstreckung ihrer Züge aus; wie am Harz erscheinen sie in einem innigen Verband mit der Lagerung des Thonschiefers, wodurch es viele Wahrscheinlichkeit gewinnt, dass die Kräfte, welche am Harze das Hervortreten der Pyroxen-Gesteine und die eigenthümlichen Lagerungs - Verhältnisse des dortigen Grauwacken-Gebirges zur Folge hatten, gleichzeitig auch am Thüringer Wald thätig waren und namentlich die jetzige Schichten-Stellung des Thouschiefers in der südöstlichen Hälfte desselben hervorbrachten.

Melaphyr. Es sind nahe an zwanzig Jahre verflossen, seitdem Hr. von Buch auf das Vorkommen des Schwarzen

<sup>\*)</sup> Göttinger Gelehrte Anzeigen 1839, S. 41 ff. — Jahrbuch 1839, S. 589 ff.

Porphyrs oder Melaphyrs am Domberg bei Suhl und in der Umgegend von Friedrichrode zuerst aufmerksam machte. Trotz der wichtigen Rolle, welche derselbe diesem Gestein auf den ganzen Bau des Thüringer Waldes zuertheilte, beschränken sich spätere Angaben fast nur auf die erwähnten beiden Vorkommen, und viele Gesteine, welche dem Mclaphyr angehören, wurden dem Porphyr beigezählt, so namentlich durch Hrn. Krug von Nidda \*) in der Gegend zwischen Suhl und Ilmenau. Es erklärt sich Diess durch die Ähnlichkeit, welche Melaphyr und Porphyr in vielen Fällen zeigen. Durch die hierauf begründete Trennung des Porphyrites und des Basaltites wird die Übersicht über die gesammte Erscheinungsweise des Melaphyrs nicht nur erschwert, sondern geradezu unmöglich gemacht, indem beide Gesteine nur Varietäten eines und desselben Felsgebildes sind. Ihrer Vereinigung treten nur insofern am Thüringer Walde Schwierigkeiten entgegen, als es sich um die Grenzen zwischen dem Porphyr-ähnlichen Melaphyr und dem eigentlichen Porphyr handelt. Die verschiedenen Hülfsmittel, welche sich zu ihrer Feststellung bieten, lassen sich auf eine, in ihrer chemischen Zusammensetzung begründete Verschiedenheit zurückführen. Denkt man sich beide Gesteine, Porphyr und Melaphyr, in der ursprünglichen homogenen Masse, aus welcher sie durch Erstarrung in ihre jetzige krystallinische Form übergingen, so herrscht auf eine charakteristische Weise in der Grundmasse des Porphyrs die Kieselsäure gegen die Basen, in der des Melaphyrs die Menge der Basen gegen die Kieselsäure vor, während zugleich in dieser neben der Thonerde Bittererde, Kalkerde und ihre Isomorphen auftreten, welche in jener fehlen. In der ursprünglichen Grundmasse des Porphyrs genügte die Kieselsäure nicht allein zur völligen Sättigung der vorhandenen Basen, zur Trisilikat-Bildung mit Thonerde und Kali (im Orthoklas), sie schied sich als Quarz frei aus. Orthoklas und Quarz sind daher für den Porphyr charakteristisch; selbst in den Varietäten, welche krystallinischer Ausscheidungen von Quarz ermangeln

<sup>\*)</sup> Kaustens Archiv für Mineralogie etc. Bd. 11, pg. 1-83.

und dem Dichten sich nähern, gibt sich derselbe durch die grössere Härte der dichten Masse zu erkennen, welche die des Feldspathes stets übersteigt. In der ursprünglichen Grundmasse des Melaphyrs fand eine Ausscheidung von freier Kieselsäure nicht Statt; diese reichte nur aus, um die vorhandenen Basen theilweise in dreifache, theilweise in zweiund ein-fache Silikate umzuwandeln, ja sie tritt gegen die Basen nicht selten in dem Maase zurück, dass sich diese und unter ihnen namentlich Bittererde, Kalkerde und Eisenoxydul als kohlensaure Verbindungen ausscheiden konnten. Durch diese qualitative und quantitative Verschiedenheit der Grund-Bestandtheile unterscheiden sich die krystallinischen Ausscheidungen des Melaphyrs wesentlich von denen des Porphyrs; Quarz fehlt im Melaphyr gänzlich, statt des Kalifeldspathes findet sich fast ohne Ausnahme der Kalk-haltige Labrador; neben diesem kommen mehr oder weniger deutlich anskrystallisirt Kalk - und Bittererde-haltige Singulo - und Bi-Silikate, wie Rubellan, Pistazit und Augit vor. In dentlicher Krystallform fand sich letzter bis jetzt noch nicht im Melaphyr der hiesigen Gegend. Da, wo krystallinische Ausscheidungen fehlen, unterscheidet sich der dichte Melaphyr vom Porphyr durch geringere Härte, welche höchstens die des Feldspathes erreicht, weniger durch seine Farbe, welche in vielen Abänderungen mit der des Porphyrs nahe übereinkommt.

Unterscheidet man hiernach Porphyr und Melaphyr, so gewinnt letzter ausserordentlich an Verbreitung in Vergleich mit den früheren Annahmen. Er kommt dann fast vollständig mit dem Gesteine überein, welches von Heim als Trapp und Trapp-artiger Porphyr beschrieben wurde. Es lassen sich hiernach vier Haupt-Gruppen des Melaphyrs am Thüringer Walde unterscheiden; drei derselben gehören dem Bezirk des Granites zwischen Ruhl und Klein-Schmalkalden an, die vierte und zwar die ausgedehnteste der Gegend zwischen Schleusingen und Ilmenau in der Nähe der Thouschiefer-Grenze.

In der Verbreitung der drei ersten Melaphyr-Gruppen herrscht die lineare Erstreckung in auffallender Weise vor; der Melaphyr bildet Meilen-weit fortsetzende und dennoch oft nur wenige Fuss mächtige Spalten-Ausfüllungen, deren Haupt-Richtungen den nordöstlichen, südöstlichen und südwestlichen Grenzen der Granit-Formation zwischen Ruhl und Klein-Schmalkalden entsprechen. Zwei derselben, der nordöstliche und südöstliche Melaphyr-Zug zeichnen sich ausserdem durch einen Zentral-Punkt aus, in welchem das Gestein seine grösste Mächtigkeit und bedeutendste Meeres-Höhe erreicht, jener am Drehberg westlich vom Inselsberg, dieser am Schartenkopf bei Klein-Schmalkalden\*).

Der nordöstliche Melaphyr-Zug bildet südlich von Winterstein einen kleinen Gebirgs-Stock, welcher durch das enge und tief eingeschnittene Thal der Emse in zwei Theile, den Drehberg und die Hohe Heide, geschieden wird. Umgeht man diese beiden Berge, so sieht man mehre Melaphyr-Gänge in verschiedenen Richtungen (am Mittelberg, Scharfenberg und Breitenberg) auslaufen. Gegen West hin lässt sich ihre Erstreckung nur auf 1 Meile verfolgen; bedeutender ist dieselbe gegen SO. hin. Der Hauptgang zieht von der Hohen Heide über den Kamm des Breiten Berges nach dem Gebrannten Berge über die Leuchtenburg durch den Lauchagrund nach dem Zimmerberg durch den Ungeheuren Grund über den Abtsberg und Gottlob bei Friedrichsrode bis in das Leinathal und von hier höchst wahrscheinlich bis zu dem Melaphyr im Thale der Apfelstedt oberhalb Georgenthal. Die Mächtigkeit desselben ist in dieser 21 Meilen betragenden Länge grossem Wechsel unterworfen. Einer Mauer ähnlich ragt er 2 bis 3 Fuss stark zwischen dem Porphyr des Breitenberges hervor; an der Leuchtenburg ist der Zug über 200 Fuss breit; bei Friedrichsrode beträgt seine Mächtigkeit gegen 20 Fuss. Ausser diesem Hanptzug kommen mehre parallele Nebengänge von geringer Erstreckung vor, deren sich zwischen Tabarz und Broderode fünf zählen lassen. Unter ihnen ist der Gang am beträchtlichsten, welcher sich von der Schönleite durch das Felsenthal über den Tenneberg

<sup>\*)</sup> Couf. v. Leonhard's und Bronn's Jahrbuch der Mineralogie etc. Jahrg. 1841, S. 406.

und Simmtsberg bis an die Schauenburg oberhalb Friedrichrode erstreckt. Diese verschiedenen Melaphyr-Gänge durchsetzen den Granit (am grossen Wagenberg und am Unterberg bei Broderode), den Porphyr (am Breitenberg, zwischen Übelberg und Zimmerberg, am Aschenberg), das Steinkohlen-Gebirge (an der Hohe Heide, am kleinen Jagdsberg) und das Todtliegende (am Datenberg bei Friedrichrode und Georgenthal).

Die im ganzen nordöstlichen Zuge vorherrschende Art des Melaphyrs wird durch eine schwarz-grüne bis dunkelgrünlichgraue, dem Dichten sich nähernde Grundmasse, in welcher nur einzelne grünlichgraue Labrador-Krystalle zerstreut inneliegen, charakterisirt. Nirgends sah ich Augit in ihr ausgeschieden. Die manchfaltigen Abänderungen von Mandelsteinen, deren Mandeln theils leer, theils mit Kalkspath, Braunspath, Eisenspath, erdigem Chlorit, Chalcodon und Quarz ausgefüllt sind, und von Melaphyr-Tuffen, in deren erdiger Masse nur durch einzelne Labrador- und Glimmer-Krystalle eine krystallinische Tendenz angedeutet wird, schliessen sich, wie bei allen Melaphyr-Vorkommen, so auch hier, der vorherrschenden Abänderung an (am Lindenberg, im Felsenthal, am Regenberg, bei Friedrichrode und Georgenthal).

Die Gesteine, mit welchen der Melaphyr in Berührung kommt, werden theilweise durch ihn verändert, theilweise brachten sie eine Rückwirkung auf das Gefüge des Melaphyrs bervor. Eine Veränderung erleiden namentlich die Glieder der Steinkohlen-Formation und des Todtliegenden, theils durch Umwandlung ihrer Struktur (am Fusse der Hohen Heide oberhalb Winterstein), theils durch eine zum Krystallinischen sich neigende Umbildung (am Regenberg\*). Am Breitenberg bei Winterstein zeigt der sonst krystallinische Porphyr in der Nähe des Melaphyrs eine poröse Tnff-ähnliche Masse, in welcher zersetzte, theilweise mit kohlensaurer Kalkerde durchzogene Orthoklas - Krystalle inneliegen. Andrerseits nimmt die dichte Grundmasse des Melaphyrs bisweilen ein krystallinisches Gefüge an, wenn derselbe zwischen Granit

<sup>\*)</sup> Conf. im Jahrgang 1841 dieses Jahrbuches, S. 410.

vorkommt (am grossen Wagenberg und Weissenberg im Laucha-

grund).

Der südöstliche Melaphyr-Zug hat seinen Zentralpunkt am Schartenkopf. Von diesem höchsten Erhebungs-Punkt läuft einerseits gegen N. ein hoher Gebirgskamm der Granit-Grenze entlang über den Heiderbachskopf und grossen Jagdsberg bis in den Lauchagrund, andrerseits erstreckt sich ein schmaler Zug. theils der Granit-Grenze entlang, theils den Hornstein-Porphyr an der Hohenwarte bei Klein-Schmalkalden durchschneidend, über den Hundsrück bis in den Klinggraben bei Flohe in vorherrschender südlicher Richtung, während ein dritter südöstlich gerichteter Seitenarm Keil-artig in den Porphyr am Ichersbach eingreift. Die Gesammt-Läuge der beiden ersten Züge beträgt 1 Meilen; ihre Mächtigkeit ist gleichgrossen Schwankungen, wie bei der vorigen Gruppe, unterworfen; auf der Kuppe der Hohenwarte beträgt sie 4 bis 5 Fuss, auf dem benachbarten Hundsrück gegen 400 Fuss und südlich davon im Silgegrund wiederum nur wenige Fusse.

Der Melaphyr des südöstlichen Hauptzuges besteht vorherrschend aus einer Feldspath-reichen, dichten, dunkel-brannrothen oder dunkel-grünlichgrauen Grundmasse mit sparsam vertheilten Labrador-Krystallen und häufigen Ausscheidungen von dunkel-grünen, krystallinischen Augit-Körnern und schwarzbraunem Rubellan (am Schartenkopf, im Ebertsgrund und am Stollnbachskopf bei Klein-Schmalkalden). Am südlichen Ende des Zuges, in der Nähe von Flohe und Seligenthal schliessen sich Tuff- und Mandelstein-artige Bildungen an.

Die interessante Umwandlung der Struktur und der Gestein-Masse des Steinkohlen-Gebirges, da wo es am Ausgange des Stollnbaches mit Melaphyr in Berührung kommt, wurde bereits bei einer andern Gelegenheit beschrieben \*).

Im südwestlichen Melaphyr-Zug macht sich auf seiner ganzen 1½. Meilen langen Erstreckung ein Zentralpunkt nicht bemerkbar; die Spalten-Ausfüllungen bleiben ziemlich gleich stark, 30 Fuss Mächtigkeit nicht übersteigend; nur die Anzahl der nebeneinander streichenden Gänge ist bald mehr

<sup>\*)</sup> Im Jahrgang 1841 dieses Jahrbuches, S. 403.

bald weniger gross. So findet man im Trusethal oberhalb Herges zehn Melaphyr-Gänge in geringer Entfernung nebeneinander aufsetzen. Dass sie sich in ihrer Mächtigkeit ziemlich gleich bleiben, diess dürfte in dem geringen Wechsel des Nebengesteines seinen Grund haben. Diess besteht nur aus den Gliedern der Granit-Formation: aus älterem und jüngerem Granit und aus Glimmerschiefer. Zwischen diesem treten sie zuerst am Fusse des Klingelberges oberhalb Glücksbrunn hervor, durchschneiden dann in regelmäsiger Erstreckung gegen SO. den Granit (bei Liebenstein, am Ausgang des Thüringer Thales oberhalb Beyrode, vorzüglich aber im Trusethal bei Herges) und verlieren sich bei Hohleborn zwischen dem Glimmerschiefer am Langenacher und Hundsrück. Es verdient bemerkt zu werden, dass der Melaphyr in dieser Verbreitung öfter vom Zechstein bedeckt wird (am Klingelberg bei Schweina und zwischen Liebenstein und Herges), ohne den letzten an irgend einer Stelle zu durchbrechen.

Der Melaphyr des südwestlichen Hauptzuges wird durch eine dichte, Feldspath-reiche schwarzgrüne oder dunkelbräunlich-rothe Grundmasse mit splittrigem bis muscheligem Bruch, in welcher röthlichgraue oder graulichweisse Labrador-Krystalle liegen, charakterisirt. Er bleibt sich hierin sehr gleich; nur hie und da nimmt er ein krystallinisches Gefüge an und nirgends kommen Mandelstein-artige und Tuff-artige Abänderungen vor. Durch Grösse der Labrador-Krystalle und Mangel an ausgeschiedenem Augit unterscheidet er sich in seinem Äussern vom Melaphyr des nordöstlichen und südöstlichen Zuges.

Weit ausgedehnter ist die vierte Melaphyr-Gruppe in der Gegend zwischen Ilmenau und Schleusingen. Auch hier lässt sich eine stockförmige Hauptmasse von gangähnlichen Spalten-Ausfüllungen, welche von ihr auslaufen, unterscheiden. Diese Hauptmasse beschränkt sich jedoch hier nicht auf einen besonders hervorragenden Berg, sie nimmt einen Raum von 2 bis 3 Quadratmeilen ein, in welchem der Melaphyr nur durch einige beschränktere Partie'n von Syenit-Granit (bei Schmiedefeld), von Thonschiefer (mit Grünstein bei Vesser und zwischen Gabel und Neustadt) und von Porphyr

(am Hundsrück, Kienberg und Silberberg) unterbrochen wird, Er bildet das vorherrschende Gestein in der gauzen Gebirgs-Strecke zwischen Ilmenau, Amt Gehren, Lichtenau oberhalb Schleusingen und Hirschbach zwischen Schleusingen und Suhl. Dieser Hauptmasse schliessen sich Gang-artige Ausläufer in beträchtlicher Zahl an. Es ist höchst beachtenswerth, dass keiner dieser Ausläufer von der Nordost- und Südwest-Seite der Hauptmasse ausgeht und eine nordöstliche oder südwestliche Richtung annimmt. Ihre Erstreckung ist konstant gegen NW. und SO. gerichtet. Auf der Nordwest-Seite der Haupt-Masse beginnt der beträchtlichste Seitenzweig des Melaphyrs am Ringberg bei Suhl, durchschneidet dann in zahlreichen Verästelungen den Syenit-Granit bei Suhl, erhebt sich hierauf zur Höhe des Domberges und dessen nordwestlicher Fortsetzung über den Regenberg bis in den Mehliser Grund, welcher den ganzen Zug rechtwinkelig durchschneidet. Von hier setzt er weiter gegen NW. fort oberhalb Bermbach vorbei; die letzte Spur wurde am Wege von Steinbach nach Mehlis, am Fusse des Herrmannsberges, 11 Meilen nordwestlich von Suhl, beobachtet.

Ein zweiter Ausläufer erstreckt sich aus der Gegend des Finsterberges beim Sachsenstein und unterhalb Gehlberg vorbei, wo er sich im Thale der Gera verliert, ungefähr 3 Meilen von der Hauptmasse entfernt. Dieser Melaphyr-Zng durchsetzt am Mittelrain den Porphyr, weiter gegen N. das Steinkohlen-Gebirge. Am Gerweg und Gabelbachskopf erreicht er seine grösste Mächtigkeit.

Ein dritter Zug beginnt am Kesselshaupt bei Stützerbach, erstreckt sich über den Schneidemüllerskopf, sodann queer durch das Ilmthal der Grenze des Granites entlang bis jenseits des von Elgersburg nach der Schmücke führenden Weges. Besonders ausgezeichnet ist das Vorkommen am Schneidemüllerskopf\*).

Ein vierter Zug beginnt südlich vom Kückelhahn, bildet das nördliche Berg-Gehänge des Langenbaches, namentlich den

<sup>\*)</sup> Voigt's mineralogische Reisen durch das Herzogthum Weimar-Eisenach, Thl. I, S. 12.

Rücken des Dachskopfes, setzt durch das Ilmthal nach Moosbachswand und Hirschkopf und scheint auf der Kuppe des Leimbachs seine Endschaft zu erreichen. Obschon kann \(^3\)\_4 Meilen lang, gewinnt dieser Zug doch dadurch an Interesse, dass an ihm das scharfe Abschneiden des Melaphyrs am Steinkohlen-Gebirge und sein Gaug-ähnliches Vorkommen zwischen dem letzten besonders deutlich beobachtet werden kann (am Dachskopf oberhalb Manebach und am Moosbach).

Ein fünfter Zug beginnt nördlich vom Kückelhahn am Ascherofen\*) und setzt von hier fort an den Höllkopf. Am Fusse dieses Berges scheint er sich in zwei Arme zu theilen; der südliche mächtigere zieht durch das Steingründchen nach dem Harzhüttergrund oberhalb Manebach. Der nördliche, schwächere Arm erstreckt sich über den Hangberg am Schwalbenstein vorbei nach dem Wolfstein oberhalb Elgersburg; die nordwestlichste Spur desselben wurde am nördlichen Abhauge des Rumpelsberges am Untern-Steinthal, nahe an 1 Meile vom Ascherofen eutfernt, beobachtet.

Weniger zahlreich, aber bedeutend mächtiger sind die Ausläufer auf der Südost-Seite der Haupt-Masse des Melaphyrs. Es lassen sich deren namentlich zwei unterscheiden; beide durchsetzen die Schichten des Thonschiefers. Der eine derselben beginnt nürdlich vom Thonschiefer zwischen Neustadt und Gabel und bildet von Neustadt an bis nach Masserbergen den Rücken des Gebirges. Ihm scheint sich ein Seitenarm anzuschliessen, welcher unterhalb Gabel von der Hauptmasse ausläuft und sich zu den hohen Kuppen des Tannenraines und des Steinberges bei Giesshübel erhebt.

Der zweite Hauptzug nimmt seinen Anfang zwischen Lichtenau und Schönau im Schleusegrund, erstreckt sich dem nördlichen Thal-Gehänge der Biber entlang über die Hohe Wart an den Geschkenberg und endet mit einer mehr südlichen Wendung auf dem Bergrücken zwischen Biberschlag und Oberwind, wo er mit dem Steinkohlen-Gebirge in Kontakt kommt.

<sup>\*)</sup> Voigt's mineralogische Reisen durch das Herzogthum Weimar-Eisenach, Thl. I, S. 7.

Einer näheren Beschreibung des Melaphyrs in der angegebenen Hauptmasse und in den von ihr ausgehenden Seiten-Armen möchte es kanm bedürfen; er ist unter dem Namen Trappartiger Porphyr bereits im Jahre 1803 durch HEIM\*) so scharf charakterisirt worden, wie es nur geschehen kann. Die fast zahllosen Abänderungen dieses Melaphyrs lassen sich sämmtlich auf den Grund-Charakter zurückführen, wie er im Vorhergehenden festgestellt wurde. Eine Porphyrähnliche Struktur ist fast durchgängig vorherrschend. dichte Grundmasse, nie härter als Feldspath, zeigt die manchfaltigsten Farben-Abänderungen, welche aus dem Ziegelrothen, ins Braunrothe, Dunkelbraune, Bräunlichschwarze, Schwarzgrüne bis ins Grünlichgraue übergehen. Die gewöhnliche Ausscheidung ist Labrador in der bekannten charakteristischen Zwillings-Bildung; Orthoklas, so ausgezeichnet und so gewöhnlich im Porphyr, wurde nur an einem einzigen, überdiess zweideutigen Vorkommen am Tannenrain unterhalb Neustadt am Rennstieg beobachtet. Der Labrador bildet meist flache Tafeln; ihre Ausscheidung nimmt in manchen Abänderungen bei einer gewissen regelmäsigen Lage der Krystalle so überhand, dass das Gestein mit dem von Hrn. von Buch geschilderten Nadelporphyr völlig übereinstimmt. Eine eigenthümliche Erscheinung dürfte es seyn, dass die Tafelartigen Labrador-Krystalle vorzugsweise den rothen Varietäten des Melaphyrs angehören, während sie in den schwarzen Abänderungen durch mehr vereinzelte, aber grössere prismatische Krystalle ersetzt zu werden pflegen. Besonders charakteristische Abänderungen der ersten Art finden sich am Hexenstein bei Amt Gehren, bei Neustadt, am Ringberg bei Suhl, am Gabelbachskopf bei Gehlberg, am Fusse des Höllkopfes im Ilmthal; die der zweiten Art namentlich am Ascherofen und Schneidemüllerskopf.

Nächst dem Labrador findet sich am häufigsten Rubellan in schwarzbraunen bis braunrothen, selten grünlichgrauen sechsseitigen Tafeln ausgeschieden, wie es scheint, besonders häufig in der Nähe der Gesteins-Grenzen; so bei Masserbergen,

<sup>\*)</sup> Heim's geologische Beschreibung etc., Thl. 2, Abth. 3, S. 88.

oberhalb Biberschlug, am Kirchberg bei Goldlauter, am Mittelrain und an Moosbachswand im Ilmthal.

In einigen Bezirken ist der Melaphyr reich an dichten oder krystallinisch-strahligen Ausscheidungen von Pistazit, meist von zeissiggrüner Farbe, so im Vessergrund oberhalb Breitenbach, ferner an der Ochsenklemme im Thal der Wohlrose oberhalb Mührenbach.

Augit findet sich selten in deutlicher Ausscheidung. Nur das dunkelgrüne Mineral mit fast rechtwinkeligem Blätterdurchgaug im Melaphyr am Gabelbach bei Gehlberg dürfte ihm entschieden angehören; zweifelhafter ist es hinsichtlich kleiner Krystalle in einem schwarzen Melaphyr bei Frühlicher Mann oberhalb Suhl, welcher mit dem bekannten Gang-Gestein am Ausgange des Plauenschen Grundes bei Dresden hinsichtlich seines Vorkommens zwischen Syenit-Granit wie in Betreff seiner Zusammensetzung die grösste Ähnlichkeit hat.

Kalkspath und Braunspath treten oft in schwachen Adern, häufiger als Körner und Mandeln im Melaphyr auf. Durch die letzten wird er Mandelstein-artig und hiermit pflegt Minderung des krystallinischen Gefüges, der Übergang der Grundmasse in Eisenthon, verknüpft zu seyn. Ausgezeichnete Abänderungen des Mandelsteines finden sich vorzugsweise da, wo der Melaphyr dem Steinkohlen-Gebirge und dem Todtliegenden nahetritt, so besonders im Ilmthal oberhalb Ilmenau im tiefen Cammerberger Stollen, an der Moosbachswand, am Mittelrain, im Grunde unterhalb Mehlis, im Bibergrund oberhalb Biberschlag. An der Grenze neben dem Thonschiefer scheinen die Mandelsteine weniger ausgebildet worden zu seyn.

Den Mandelsteinen schliessen sich in allmählichen Übergängen die Tuff-ähulichen Melaphyre an, bald dem Eisenthon bald einem blättrigen Mergel näher stehend. Bei diesem letzten geht jede Spur einer krystallinischen Bildung völlig verloren, während eine mechanische Einwirkung durch Wasser unverkennbar wird, wodurch sich auch das Gestein dem Todtliegenden innig anschliesst (bei Amt Gehren, oberhalb Langwiesen, unterhalb Öhrenslock zum Theil im Öhrenslöcker Feld; ferner im Grund unterhalb Mehlis).

Der Melaphyr der vierten Gruppe kommt mit den verschiedenartigsten Gesteinen in Berührung. Die beiden gegen SO. gerichteten Ausläufer durchschneiden die von NO. gegen SW. streichenden Schichten des Thonschiefers; am Tannenrain unterhalb Neustadt scheint ein schmaler Streifen desselben zwischen Melaphyr eingeklemmt zu seyn. Gangartig durchsetzt ferner der Melaphyr den Granit und Syenit-Granit bei Suhl und begrenzt den Grünstein bei Vesser. An anderen Stellen (im Grund unterhalb Mehlis und im Ilmthal bei Manebach) durchschneidet er mit stärkeren und schwächeren Seitenzweigen das Steinkohlen-Gebirge und die höher liegenden Porphyr-Konglomerate des Todtliegenden (oberhalb Elgersburg am Fusse des Wolfsteines). Endlich tritt er nicht selten in Gang-ähnlicher Verbreitung zwischen dem röthlichweissen, zur Kugel-Bildung vorzugsweise geneigten Porphyr auf (am Mittelrain im oberen Ilmthal). Dagegen scheint der Melaphyr auch in diesem Bezirk den Zechstein nirgends zu durchsetzen, obschon beide oft in geringer Entfernung von einander auftreten. Auch verdient es der Erwähnung, dass der Melaphyr von einem jungen Porphyr, der bald durch Hornstein-artige Grundmasse und bald durch grosse Orthoklas-Zwillinge und Quarz-Krystalle ausgezeichnet ist, durchsetzt wird, welcher ihn theils Gang-artig durchschneidet (namentlich an mehren Stellen bei Schleusinger Neundorf und unterhalb Mehlis in dem 41 Meilen langen Zug am südwestlichen Rande des Thüringer Waldes zwischen Waldau oberhalb Schleusingen und Asbach bei Schmalkalden), theils kuppenförmig durchbricht (am Kienberg und Silberberg).

Trotz der grossen Ausdehnung der vierten Melaphyr-Gruppe und der unverkennbaren Einwirkung derselben auf die älteren Gesteine, namentlich auch auf das Steinkohlen-Gebirge, sind doch in deren Bezirk unzweideutige Kontakt-Gebilde verhältnissmäsig selten.

Das augenscheinlichste Vorkommen derselben gehört dem Lindenberg südlich von Ilmenau an. Der Rücken dieses Berges bildet in seiner Erstreckung von SW. gegen NO. eine Sattel-förmige Einsenkung, aus welcher sich unbeträchtliche Thal-Einschnitte einerseits gegen NW. nach der Ilm zu,

und andrerseits gegen SO. nach dem Schortebach herabziehen. Ihnen entspricht die Erstreckung eines Flussspath-Ganges, welcher ausserdem auch Quarz-Eisenstein und Psilomelan führt. Die ganze Masse des Lindenberges südwestlich von dieser Einsenkung besteht aus einem dunkelbraunrothen, Porphyr-ähulichen Melaphyr, welcher vom Ascherofen nach demselben herübersetzt. Nur der südwestliche Abhang des gegen die Ilm herablaufenden Thal-Einschnittes ist mit einer ganz isolirten, abgerissenen Schale des Steinkohlen-Gebirges Sie beginnt fast am unteren Ende dieses Einbedeckt. schnittes nahe unter der daselbst befindlichen Braunstein-Grube und erstreckt sich von da in geringer Breite bis nahe auf die höchste Kuppe des Lindenberges. Hier und da sieht man innerhalb dieser Grenzen die verschiedenen Glieder der Steinkohlen-Gruppe anstehend; es findet sich grauer Schieferthon und Kohlen-Mergel mit Pflanzen-Spuren, grauer schiefriger Sandstein, z. Thl. besonders Quarz-reich und in mehre Zolle starken Schichten, ferner röthlichgrauer feinkörniger Sandstein und einzelne Bänke eines kleinkörnigen Porphyr-Konglomerates. Namentlich die erstgenannten dieser Gesteine, Schieferthon und Sandstein, haben, wo sie mit dem Melaphyr in nähere Berührung kommen, eine unverkennbare Veränderung erlitten. Der Sandstein ist in eine weisse, im Bruche muschelige Quarz-Fritte mit prismatischer Absonderung rechtwinkelig gegen die Schichten - Ablösung umgewandelt. Der schiefrige Sandstein erscheint Band-artig gestreift; der Schieferthon bildet als eine Jaspis-artige dichte Masse zartere und stärkere Streifen zwischen der weissen Quarz-Fritte, ein Gestein, welches man wohl unter dem Namen Band-Jaspis in Sammlungen findet und welches dem gefritteten bunten Sandstein, wie er in der Nähe des Basaltes, z. B. an der Blauen Kuppe bei Eschwege, vorkommt, täuschend ähnlich ist. Der graue Mergel endlich hat eine bräunlichgelbe, mehr oder weniger ins Graue stechende Färbung angenommen, während er zugleich dichter geworden ist und in Thonstein übergeht; einzelne Kohlen-Spuren, z. Th. mit deutlich erkennbarer Faser, sind die einzigen bis jetzt aufgefundenen Pflanzen-Reste. - Die Schichtung dieser kleinen

Partie des Steinkohlen-Gebirges ist, wie sich erwarten lässt, sehr regellos und verworren.

Diesem Vorkommen am Lindenberg schliesst sich höchst wahrscheinlich ein zweites auf dem Rücken des Gebirges, da wo der Weg von Altenfeld nach Giesshübel den Rennstieg südöstlich von Neustadt durchschneidet, an. Doch scheint hier die Umwandlung nicht so weit, wie am Lindenberg, vorgeschritten zu seyn.

Auch einige andere Grenz-Gesteine sind vielleicht diesen Kontakt-Gebilden beizuzählen.

Dahin gehören Kieselschiefer und Quarz an der Grenze zwischen Thonschiefer und Melaphyr (besonders bei Altenfeld und am Steinberg oberhalb Giesshübel), ferner ein Hornstein-ähuliches graulichweisses oder fleischfarbiges Gestein an der Grenze zwischen Melaphyr und Porphyr oberhalb des Felsenkellers bei Ilmenau und an der Grenze zwischen Grünstein und Pistazit-haltigem Melaphyr unterhalb Vesser.

Durch Hrn. Krug von Nidda wurde \*) auf einen innigen Zusammenhang zwischen dem Braunstein-Vorkommen und dem Melaphyr hingedeutet, indem letzter die Rolle eines Metall-Bringers in Bezug auf den Braunstein und Eisenstein angewiesen erhielt. Dieser Zusammenhang möchte jedoch nur in beschränkter Weise anzunehmen seyn. Brannstein und zum Theil auch Eisenstein füllten nach der Hcbungs-Epoche des Melaphyrs unabhängig von diesem Gang-Spalten aus; diess beweist ihr Vorkommen einerseits im dichten und Tuff-artigen Melaphyr und im Melaphyr-Konglomerat (bei Friedrichrode und Tabarz, so wie theilweise im Öhrenstücker Feld), andrerseits im Porphyr bei Arlesberg, Dörrberg und Oberhof entfernt von Melaphyr. Dagegen wirkten die Kräfte, welche die Spalten der Braunstein-Gänge hervorbrachten, vorherrschend in derselben Richtung wie beim Melaphyr, in der von NW. gegen SO. Die Braunsteinund Eisenstein-Gänge folgen daher in vielen Fällen der Bahn, die ihnen durch den Melaphyr bereits gebrochen war, sie nehmen ihre Stelle der Grenze der Melaphyr-Züge entlang

<sup>\*)</sup> I. c. S. 75.

ein, aber sie treten hierdurch in keine wesentliche Abhängigkeit von diesem Gesteine. Sie begleiten in ähnlicher Weise die Züge des Porphyrs, namentlich die des jüngeren Porphyrs zwischen Waldau und Schmalkalden (am Dellberg, Donberg, Arzberg und Ringberg).

Aus den bisherigen Bemerkungen über die Augit- und Hornblende-haltenden Gesteine des Thüringer Waldes ergibt sich, dass sich hinsichtlich ihrer Verbreitung und Erstreckung zwei Richtungen in charakteristischer Weise geltend machen, die eine von NO. gegen SW. die andere von NW. gegen SO, gerichtet. Doch nicht nur die eben bezeichneten Gesteine folgen einer dieser beiden Längen-Erstreckungen, sondern sämmtliche massige Gebilde, welche zum Kerne des Thüringer Waldes beitragen. Sie sämmtlich lassen sich hiernach auf zwei Hauptgruppen zurückführen, welchen sie mit versuchsweiser Zusammenstellung nach ihrem Alter in folgender Ordnung angehören. Die Gruppe, welche sich durch eine nordöstlich-südwestliche Erstreckung charakterisirt, umfasst: Granit und Svenit-Granit, Hornblende-Gestein, Grünstein von Vesser und Hypersthenfels. Die zweite Gruppe mit nordwestlich-südöstlicher Erstreckung begreift: Diorit bei Hohleborn, jüngeren Granit, die älteren Porphyre, Melaphyr und die jüngeren Porphyre. Die erste Gruppe vereinigt die plutonischen Gesteine, welche aller Wahrscheinlichkeit nach alteren Perioden der Erd-Bildung angehören, wie denn namentlich der angeführte Grünstein der Grauwacken-Formation sich innig anschliessen dürfte; ihre Einwirkung auf die angrenzenden schiefrigen und geschichteten Gesteine beschränkt sich daher auf Glimmerschiefer und Thonschiefer. Hierdurch treten die genannten plutonischen Gebilde des Thüringer Waldes in gleiche Kategorie mit jenen des Fichtelgebirges, Erzgebirges und Harzes, indem sie hier wie dort nur auf ältere geschichtete Gesteine einwirkten, eine Aufrichtung der Schichten derselben hervorbrachten und ihr vorherrschendes Streichen in der Richtung von NO. gegen SW. zur Folge hatten. Nur der Hypersthenfels macht hiervon eine Ausnahme, indem sein Hervortreten in die Ablagerungs-Zeit der Steinkohlen-Formation fallen dürfte.

von NO. gegen SW. gerichtete Hebungs-System macht sich hiernach vorzugsweise vor Ablagerung der Steinkohlen-Formation bemerkbar. Anders verhält es sich mit der Hebungs-Richtung, welche durch die plutonischen Gesteine der zweiten Gruppe hervorgebracht wurde. Die Erscheinungs-Weise der verbreitetsten unter denselben, der älteren Porphyre und des Melapbyrs, deutet sehr entschieden darauf hin, dass sie namentlich während der Bildungs-Zeit des Todtliegenden hervortraten; nur die Entstehung des jüngern Porphyrs zwischen Waldau und Schmalkalden dürfte in die Periode des bunten Sandsteines fallen.

Die beiden Hebungs-Systeme, welche sich am Thüringer Wald entschieden nachweisen lassen, und die Zugehörigkeit verschiedener ungleichzeitig hervorgetretener Gesteine zu einem jeden derselben setzen es ausser Zweifel, dass der Thüringer Wald eine lange Zeitfolge hindurch der Sitz unterirdischer Thätigkeit war, und dass sich der Bau desselben durch diese allmählich gestaltete, wenn auch manche Zeiten, wie namentlich die des Todtliegenden, auf seine jetzige Form vorzugsweise von Einfluss waren.

## **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: 1843

Band/Volume: 1843

Autor(en)/Author(s): Credner Heinrich Karl Friedrich

Artikel/Article: Über die Augit- und Hornblende-führenden Gesteine

am Thüringer Walde 264-294