

Die Primitive Formation des Fichtelgebirges

von

Jr. Schmidt,

Apotheker in Wunsiedel.

Ihr Alle fühlt geheimes Wirken
Der ewig waltenden Natur.
Auch aus den untersten Bezirken
Schwingt sich herauf lebend'ge Spur.

Gothe.

Das Fichtelgebirg, das als Vermittlungsglied zwischen den Böhmerwald einerseits und dem voigtländischen und fränkischen Gebirgszügen andererseits zu betrachten ist, liegt unter 29°30' östlicher Länge und 50° nördlicher Breite, so ziemlich in der Mitte Deutschlands.

Da die Länge des Gebirges nicht sehr von dessen Breite abweicht, dasselbe auch ein mehr in sich abgeschlossenes Ganzes bildet, dürften wir es wohl mit Recht als ein Massengebirg bezeichnen, das im wesentlichen nur die ältesten Formationen sein eigen nennt und schon seinem Aeusseren nach seinen selbstständigen Character gegenüber den anschliessenden Gebirgszügen bewahrt.

Vorherrschend sanft gewölbte Bergesrücken bildend, schauen dennoch als altergraue Hüter der Gegend grosse aufgethürmte Granitmassen von den Höhen herab, die in der engsten Beziehung „das Fichtelgebirg“ (früher schlechtweg der Fichtelberg) genannt werden.

Als ein Glied des hercynischen Gebirgszuges, nimmt es ohngefähr einen Raum von 40 □ Meilen ein und bildet eine Wasserscheide, welche weniger durch die Erhebung über die Meeresfläche, als durch die Basis des Gebirges selbst bedingt und als ein Hauptknoten für Wasserscheiden überhaupt, für das gesammte Europa von nicht geringer Wichtigkeit ist.

Vier Quellen senden aus dem Schoosse des Gebirges ihre Wasser nach den verschiedenen Himmelsrichtungen und bilden aus den engen Thälern herausgetreten, mächtige Flussgebiete, die in Beziehung auf Bau und Anlagen von vielem Interesse sind. Die Saale fliesst nach N., der Main nach W. (zur Nordsee), die Donau gegen S. (in das schwarze Meer), die Eger gegen O. (in die Nordsee.)

Die Abdachung des Gebirges gegen die sächsisch-böhmischen Berge, da wo Eger und Saale (Elbgebiet) heraustreten, erfolgt allmählig, dagegen gegen das Nab- (Donau-) und Maingebiet mehr plötzlich und rasch, was auf eine ehemalige Erhebung des Thüringer- und Böhmerwaldes hinweisen dürfte.

Weit ausgebreitete Vorterrassen (Stufenland), einer jüngeren Bildungs epoche unseres Erdballes angehörend, treten gegen S. und W. als Nab- und Mainplateau an das Gebirge heran, in ein grosses Becken tritt gegen O. der Egerfluss aus dem äussersten Vorposten unserer Berge heraus, während gegen W. eine bedeutende Hochebene, (nicht so reich an bunt abwechselnden Fluren wie gegen S. und W., sondern mehr mit waldigem Hügelland bedeckt) das Hochland begränzt.

Betrachten wir, ehe wir auf den inneren Bau des Gebirges eingehen, die äussere Form desselben etwas näher, da gerade sie es ist, welche so entschieden auf Temperatur und Vegetation, ja selbst auf den ganzen Character und das Leben der Bewohner ihren Einfluss ausübt. Besonders dürften wir hervorheben, dass das eigentliche vom Granit gebildete Hochgebirge nicht in jäh aufsteigenden Bergen, sondern, wie schon angedeutet, in langgezogenen Bergesrücken sich vor uns präsentirt und daher als „Wellengebirge“ zu bezeichnen ist.

Zwei grössere Flussgebiete, die der Eger und Rössla, beleben zwei grosse Längen-Hauptthäler, die, eingeschlossen von den höchsten Bergesketten, als „innere Hochebene“ zu bezeichnen sind (Wunsiedel, Weissenstadt, Redwitz) und zahlreiche „Querthäler“ laufen von dem eigentlichen Gebirgsknoten aus, reich an Quellen und Bächen. Es ist die Gneiss- und Urschieferformation, die besonders hier vorherrschend und als Hügeland um den Centralstock gruppirt ist.

Gegen N. und S. jenseits dieser Bergesketten, fallen oft einsam stehende kuppenförmige Berggebilde unwillkürlich in das Auge; es sind in erster Richtung die Serpentine und Eklogite, die unter den Vorbergen eine Rolle spielen, in letzter Richtung der Basalt, der hier (abgesehen von einigen sporadischen Erscheinungen im Hochgebirge selbst) dort vorzugsweise seine Hebungen versucht hat.

Als charakteristisch und bezeichnend für den Bau des Gebirges erwähnen wir die eigenthümlichen Strassenzüge, die der Anlage desselben folgend, nach 4 Seiten hin sich öffnen und als natürliche Pforten und Lebensadern für den Verkehr für die innere Hochebene zu betrachten sind. Die Volkssprache nennt sie „die Höllen“, weil sie meistens durch enge, reich bewaldete Engpässe führen und aus dem Gebirge den Auslass gewähren.

Was die Lage unsers Gebirges über der Meeresfläche betrifft, so heben wir folgendes hervor: als der höchste Punkt ist der Schneeberg mit 3250' zu bezeichnen, ihm folgen in abnehmender Höhe der Ochsenkopf 3170', Nusshard 3016', Kösseine 2860', Platte 2688', Rudolphstein 2650', Metze 2540', Luisenberg 2061' (sämmtlich Granit). Die mittlere Höhe des Nordfusses (Saalgebiet) beträgt 1241', die (unterhalb Hohenberg, Egergebiet) gegen O. nach Böhmen zu 1350', gegen S. (in das Nabgebiet) 1560' und gegen W. (Maingebiet) 1160'.

Als das hervorragendste Glied der geognostischen Abstufungsperioden bei uns ist jedenfalls das azoische System (minerogene Gesteine) zu bezeichnen; es bildet, wenn wir uns so ausdrücken dürfen, den Kern unseres Gebietes, während als äusserer Rahmen grösstentheils jüngere Gebilde dienen. So tritt namentlich gegen N. das paläozoische System (Devonisches System) in dem Voigtlande (Hof) auf, gegen W. das mesozoische System durch die Trias und Jura (Kemnath, Bayreuth*), gegen S. findet sich die Steinkohlenformation, das Roththliegende, Chloritschiefer- und Hornblendegestein (Erbendorf).

Wie schon bemerkt, ist es die Gneiss- und Urschieferformation, welche nicht nur ihrer äusseren Form (Höhenbildung) sondern insbesondere ihren geognostischen Lagerungsverhältnissen nach, die tieferen Lagen des Gebirges bilden. Oefters unter sich wechselnd und in einander übergchend, geben sie die Bodenunterlage der Land- und Forstwirtschaft für den grössten Theil der inneren Hochebene, die naturgemäss auch tertiäre und quartäre Bildungen in sich fasst.

Primitive Formation.

I. Gneissformation.

1) Es ist der (Ur-) Gneiss, welcher die Hochebene bei Redwitz, dann nördlich von Wunsiedel bis an die Höhen der Granitgebirge ausfüllt, wie auch gegen W. nach Goldcronach zu, dann gegen Selb, Asch und gegen SO. nach Waldsassen zu Gneissgruppen in den Vordergrund treten. Oft oberflächlich gelagert, oft in ziemlich steilen Schichten aufgestellt, und dann zu förmlichen Platten zu brechen (Vordorfer Mühle) lässt sich ein gleiches Streichen mit den nördlichen Ausläufern der Granitberge beobachten (St. 4—5).

Nach S. zu ist dagegen ein Fallen gegen SO. zu bemerken, wie dann auch nicht selten eigenthümliche Windnagen und Krümmungen, indem die einzelnen Bestandtheile wellenförmige Formen gegenseitig annehmen, als wären sie noch halb weich durch die Granitthebnngen zusammengepresst worden, an diesen Gesteins-

*) An den Rändern dorthin untergeordnet das permische System mit den charakteristischen Porphyren (Allersdorf, Nemmersdorf). Vielleicht, dass es gelingt, auch das carbonische System hier aufzufinden und so ein grosses Kohlenbassin von Weiden, Erbendorf bis Stockheim aufzuschliessen.

massen zu beobachten sind. (Bischoffsgrün, Weyerhöfen). Bezeichnend ist immerhin, dass diese Art des Gneiss's nur in kleinen, meistens rings von Granit umschlossenen Gebieten auftritt.

Wie allenthalben richtet sich auch hier die Parallelstructur des Gneiss nach der Quantität des Glimmers; je mehr von letzterem vorhanden ist, desto ausgezeichneter ist sie, wie u. a. bei Redwitz, Dörfles, Rösslau u. s. w. zu beobachten ist. Im Allgemeinen dürften wir unser Gestein als ein schiefrig-faseriges bezeichnen, das zu einem grobkörnigen Gruss sich zersetzt, (Kappl) und in vorherrschend weisser (Lenpoldsdorf), gelbbrauner (Wunsiedel) und grauer (Redwitz) Farbe sich findet. Während häufig die Quarz- und Feldspath-masse von parallel und regelmässig wechselnden Streifen des Glimmers durchzogen wird, ist doch in den meisten Fällen eine geringere Gleichmässigkeit in der Structur zu beobachten und sind die einzelnen Bestandtheile an Form und Ausdehnung sehr verschieden durcheinander gemischt. Wir dürften im Fichtelgebirg nachfolgende Arten feststellen:

A) Glimmergneiss. Wohl als das vorherrschendste Vorkommen im eigentlichen Hochland zu betrachten. Wunsiedel, Lenpoldsdorf, Zeitelmoos, Redwitz, Bischoffsgrün u. s. w. Hieher ist zu rechnen der Angengneiss oder porphyrtartige Gneiss bei Walpenreuth und Waltershof, wo die Parallelstructur fast ganz verschwindet und die Feldspathe eine gewisse Abrundung besitzen.

Untergeordnet je, nach den begleitenden Bestandtheilen

a. Dichroitgneiss (Brand nächst Redwitz).

b. Schörlgneiss (Zeitelmoos, Redwitz, Valetsberg).

B) Hornblendegneiss. Mehr der äusseren Hochebene angehörend. Walpensreuth, Gefrees, Münchberg. (Geht häufig in Hornblendeschiefer über.) Accessorische Bestandtheile: Schwefelkies, Granaten. Hieher ist namentlich, wenn auch für unsere gezogene Grenze etwas ferne liegend, das jüngere (Kryptogene) Gneiss-terrain von Münchberg zu rechnen, das, mitten auf Grauwacke gelagert, unter andern interessante Eklogit-stöcke (aus grauem Smaragdit und rothem Granat gebildet), so wie bedeutende Serpentinlager- und Stöcke mit einschliesst.

Ersteres Vorkommen dürfte zur Familie des Gabbro (Ophiolitformation) zu zählen sein. Es findet sich vorzugsweise am Weissenstein, Wustuben, Eppenreuth, Münchberg, Fattigau u. a. O. in den verschiedensten Varietäten und Structurverhältnissen.

Häufig in einsam stehenden Hügeln exponirt, die waldfreien steilen Höhen theilweise mit Steinmassen bedeckt, erheben sich unter diesen eigenthümlich aufgerichtete und zerrissene Felsparthieen, die in ihren grotesken Formen ein ganz interessantes Bild gewähren.*) Bisweilen findet sich Cyanit und weissblättriger Glimmer darin.

Der Serpentin erscheint mit Massivstructur, hie und da in Kuppen, Stöcken, die grösstentheils aller Waldcultur widerstehen (Heideberg) und in mehr oder minder mächtigen, häufig schiefrigen Lagern, die doch wohl unter sich in näherem unterirdischen Zusammenhang stehen dürften. (Schwarzenbach a. S.) Das Streichen desselben ist St. 4,5, das Fallen gegen NW.

Besonders interessant ist der Heideberg bei Zell, der in seiner Gesamtmasse polarisch ist. Die polarsche Achse geht, wie das Fallen der Bergschichten, von SO. nach NW., die Indifferenzpunkte gegen SW. und NO.

An accessorischen Bestandtheilen nennen wir: Bitterspath, Picrosmin, Magneteseisen. Uebergänge in Schaa-

*) Obwohl unserm Bezirk etwas ferne liegend, müssen wir doch auf dieses Vorkommen Freunde der Geognosie besonders aufmerksam machen. Die Diallaggrundmasse wechselt von graugrüner Farbe (Fattigau) bis in das hellgrüne (Wustuben, Lausenhof) und die, meistens deutlich ausgebildeten, eingesprengten Granatkrystalle gehen von der Grösse kleiner Erbsen bis zur Haselnussgrösse (Autengrün). Gewöhnlich sind diese Krystalle ziemlich gleichmässig vertheilt, hie und da aber auch zu kleinen Haufwerken gruppirt. Bemerkenswerth ist der Uebergang in Hornblendegesteine, wo der Smaragdit allmählig zurückgedrängt wird und eine quarzföhrnde Hornblende den Granat umschliesst.

entalk, Chloritschiefer und Asbest sind nicht eben selten; besonders ist es letzterer, der häufig als völliges Gemenge mit dem Serpentin verbunden ist.

2) Granit und zwar solcher, welcher mit dem Gneiss gleiche Entstehung haben dürfte und daher als Lagergranit zu bezeichnen ist. Das Erkennen einer Parallelstructur unterscheidet ihn hinlänglich von dem sonst richtungslosen Ganggranit. Er findet sich u. a. bei Vordorf, Wellerthal mit schön ausgebildeten Glimmerblättchen und ist ein gegenseitiges Uebergehen in Gneiss häufig zu beobachten, daher eine eigentliche Trennung oft nur sehr schwierig.

3) Granulit, körniger, als ein dem Gneiss überhaupt sehr nahe stehendes Glied in denselben öfter übergehend. Der Granulit findet sich im Gneissgebiet von ganz feinem Korn, so dass der Feldspath, als feinkörnige Grundmasse, die nur wenig abgeplatteten Quarzkörner aufnimmt, darin sich Granaten (Granat-Granulit) microscopisch klein vertheilen. (Tröstan).

Schörlgranulit ganz untergeordnet bei Wellerthal.

4) Syenit. Zwar untergeordnet, aber dennoch ein ziemliches Terrain ausfüllend bei Redwitz, Wülau, Brand, wo er häufig vom Granit wieder durchsetzt wird. Wenig in hohen Felsmassen, mehr in zerstreut zu Tage gehenden Felsen deckenartig gelagert, ist der innige Zusammenhang mit Granit überhaupt nicht zu verkennen und gar häufig ist ein deutliches Gemenge von Syenit und Granit zu beobachten, wodurch dann der Syenit-Granit gebildet wird. Jede Parallelstructur fehlt dem Gesteine, sie ist im Gegentheile richtungslos.

Accessorische Begleiter sind: Titanit und Schwefelkies (hierher gehört der Epidosit, der aus Pistazit, rothem Feldspath und Quarz gebildet, bei Vordorf im Gneissgebiete sich findet).

Betrachten wir nun die genannte Gneissformation in Gruppen, so möchten nachfolgende zu bezeichnen sein:

- 1) Gruppe der inneren Hochebene. Sie umfasst
 - a. das Gebiet bei Wunsiedel, Leopoldsdorf, Birk, Rösslan, Sematengrün.
 - b. das Gebiet bei Redwitz, Dörfles, Manzenberg, Walpensreuth.
- 2) Gruppe bei Bischoffsgrün und Birnstengel.
- 3) Gruppe bei Brandholz.*) Umfasst Goldberg, Berneck, Wilfersreuth.
- 4) Gruppe bei Weyerhöfen, Ruppertsgrün längs des Waldstein.
- 5) Gruppe bei Selb. Umfasst Weissenbach, Selb, Mühlbach, längs der grossen Granitkette des Hochplateaus.
- 6) Kleine untergeordnete Gruppen bei Neuhaus, dann zwischen der Louisenburg und Burgstein.

II. Glimmerschieferformation.

Diese, eigentlich am richtigsten mit dem Namen primitive Schieferformation (Urschiefer) zu bezeichnende Schieferbildung steht in der innigsten Beziehung zu unserer Gneissformation und ist oft nur schwer von dieser zu trennen. Einestheils aber ist es die Struktur, andertheils das Zurücktreten der Feldspathgesteine, welche eine Trennung entschieden verlangen.

Wohl dürfen wir dieses Glied unserer Formationen als an den Grenzen zwischen dem älteren Gneiss und den jüngeren krySTALLINISCHEN Schiefergesteinen betrachten, mit welcher letzterem es häufig den sedimentären Habitus theilt. — Die Schichtung ist stets deutlich ausgedrückt, während eine transversale Schieferung nur selten zu beobachten ist.

Unsere Urschieferformation füllt ein Terrain aus, das sowohl der durch die Granithebungen umschlossenen inneren Hochebene, als den äusseren Vorterrassen und Hügelland des Gebirges zugehört. Von Tröstau über Wunsiedel, Thiersheim, Arzberg bis nach Eger, dann südlich nach Neundorf sich erstreckend, zieht sich eine andere Parthie dieses Gesteines westlich durch das Steinachthal und schliesst sich nördlich einem grossen umfangreichen Terraine bei Kirchenlamitz, Plösbürg und Asch an.

*) Cotta erwähnt, dass er deutliche Bruchstücke von Grauwackenschiefer in diesen Gneisse gefunden.

Das Streichen ist in den nördlichen Gebietstheilen St 4—6, gegen S. und SO. ist ein stetes Fallen bemerkbar, gegen W. (das Steinachgebiet) fällt das Gestein, gegen WW.

Theilen wir diese primitive Schieferformation in Beziehung auf ihre Bestandtheile in zwei Hauptgruppen a. Glimmerschiefer, b. Thonschiefer, so finden wir auch bei uns die alte Regel bestätigt, dass der Gneiss als unterstes und der Thonschiefer als oberstes Glied dieser 3 Gruppen zu betrachten ist. Oft ist der Uebergang der beiden Schieferarten so unmerklich, dass unmöglich eine scharfe Gränze zu ziehen ist, namentlich dürfte der Thonschiefer unserer Formation oft in gar naher Beziehung zu einem weit jüngerem (am Nordrand des Gebirges) stehen, wo eine solche unmittelbare Auflagerung der Grauwackenformation an das primitive System erfolgt, dass die Unterscheidung oft äusserst schwierig wird.

Den äusseren Umrissen und der Höhenbildung nach, gleich dem Gneiss mehr dem Hügelland zugehörend, bildet er oft schroff zu Tage gehende, prallige Schiefermassen (Wunsiedel, Steinachthal), die gewöhnlich an den Abhängen der Berge durch die Regenwasser ausgespült, als ziemlich unfruchtbare Gesteinsunterlagen zu betrachten sind. Häufig fehlt der Gneiss in gewissen Bezirken ganz und der Schiefer lehnt sich dann unmittelbar an die Granitmassen an (Wunsiedel, Steinach). Parallele Streifung des Gesteines ist nicht selten, wie denn auch das Vorkommen des Quarz in Linsen. Nestern u. s. w. gar oft Veränderungen in dessen Structur erzeugt.

Die stets vorhandene Schichtung ist oft in den verschiedensten Windungen in Form von Wellen und Mulden ausgedrückt, mit ihr ist meistens die Schieferung gleichmässig.

Ueber Farbe, nähere Bestandtheile u. s. w. lässt sich unmöglich etwas Allgemeines angeben, da diess je die vorherrschenden Bestandtheile bedingen. Kaum dürfte aber überhaupt bei irgend einer Formation eine solche Mannigfaltigkeit der Mischungen und ebendesshalb noch eine solche Unklarheit herrschen, wie in dieser. Wir wagen u. a. aus diesem Grunde nicht den Phylit, Sericitschiefer als eigene Formation für unser Gebiet aufzustellen, sondern glauben ihn als ein dem obigen vollständig untergeordnetes Glied betrachten zu müssen.

Wir fassen die Schieferarten unseres Gebirges zusammen in:

I. Glimmerschiefer. Wunsiedel, Arzberg, Redwitz, Steinach. (Letzterer führt kleine ausgeschiedene Feldspathkrystalle, theilweise zu Kaolin zersetzt, in der Grundmasse, (und daher sich dem Gneisse nähernd), ersterer häufig eine dunklere Glimmerart, (welche in kleinen Blättchen ausgeschieden, in der übrigen Masse vertheilt ist). Untergeordnet: Phyllitschiefer.

II. Gneissglimmerschiefer u. a. Arzberg, Wunsiedel, Seussen.

III. Graphitschiefer, u. a. Wunsiedel, Arzberg, Schönbrunn.

IV. Quarzitschiefer u. a. Gefrees, Lentenberg.

V. Thonschiefer (hier verschwindet der Glimmer fast vollständig, kiesel-saure Thonerde tritt in den Vordergrund). Untergeordnet: Knotenschiefer, Otterlitschiefer. Wunsiedel, Leuthendorf, Brand.

Chlasiolithschiefer. Schammelsberg bei Gefrees. (Offenbar durch die Granite metamorphisirter Thonschiefer.*)

Auffallend ist die Armuth an accessorischen Bestandtheilen (z. B. des Granat), welche doch sonst in andern Gegenden, namentlich dem Glimmerschiefer, so eigen sind. Nur bei Brand (Oberpfalz) findet sich in kleinen Parthien eingesprengter Brauneisenstein in Form des Magnet-eisen, also jedenfalls aus demselben entstanden, bei Schönbrunn in kleinen Quarznestern grüne Granaten, Prehnit, Flussspath, Kalkspath, Pistazit, alles jedoch nur in geringer Menge. Durch die Einwirkung der Atmosphäre und des Wassers wird das Gestein besonders wo Uebergänge in Gneiss stattfinden, gerne zersetzt, und bedeckt sich dann mit schönen Mangan-Dendriten.

Auch Andalusite**) derb, oft auch zu schönen Krystallen ausgebildet, sind in Quarznestern dem Gebiete nicht selten (Katharinenberg, Wintersberg), wie wir auch eines quarsreichen Brauneisenstein als Erzlager im Schiefer bei Martinlamitz nicht vergessen wollen. (In 100 Theilen 72,434 Eisenoxyd = 50,710 Eisen) Diesem

*) Zu erwähnen ist, dass die im schwarzen Thonschiefer vorkommenden Chlasiolithkrystalle in ihrer Längenaxe ersteren einschliessen.

**) Analyse nach Pfingsten: Kieselerde 35.74, Alaunerde 36.95, Eisenoxyd 5.71, Kalkerde 0.15, Bittererde 0.20.

Glimmerschiefer sind in der inneren Hochebene eingelagert zwei mächtige Lager des kernigen Urkalk. Sie ziehen sich gegen 4 Meilen in zwei (öfters unterbrochenen) langen schmalen Zügen von W. nach O. gegen Böhmen zu, wo sie gegen das Egerlandbecken ziemlich steil abfallen. Durch zwei Flussthäler vertheilt, sind sie immerhin als ein gemeinschaftliches Vorkommen zu betrachten. *)

Was Höhenbildung anbelangt, so erhebt sich unser Urkalk kaum zur untergeordneten Hügelform, er ist — in einzelnen mit zahlreichen Flechten überzogenen Felsmassen zu Tage ausgehend — als eine Thalmuldenausfüllung zu betrachten. Der eine Flügel dieses Kalkzuges und zwar der nördliche geht, in etwas steileren Schichten als der südliche, am Granitgebiete beginnend und längs dessen Gränze, im Rösslathal von Tröstau über Wunsiedel, Thiersheim und Hohenberg, der andere südliche von Pullenreuth über Redwitz nach Arzberg und Schirnding. Das Lager, das gegen SO. in einem Winkel von 50—80° fällt, streicht mit ziemlich steil stehenden Schichten, von W. nach O. in St. 4, 5 und ist von sehr wechselnder Mächtigkeit, (von 10 bis mehreren 100 F.)

Vielfach hat die Geologen die Bildungsweise dieser Kalkzüge schon beschäftigt. Während die Einen sie als eruptive Massen betrachten, neigen die Andern, und zwar in der Mehrheit, sich zu der Ansicht, dass sie gleichzeitig mit der Glimmerschieferformation selbst entstanden und später gemeinschaftlich mit dieser eine Veränderung in ihren Lagerungsverhältnissen erlitten haben. Wir selbst möchten uns der Hauptsache nach letzter Meinung zuneigen, da namentlich an den Berührungsflächen der beiden Gesteine keine Einwirkungen, wie sie bei eruptiver Entstehung statt gefunden haben müssten, sichtbar sind; insbesondere aber als die den Kalk hie und da begleitenden Glimmerparthien, stets lamellenartig oder in einzelnen Streifen in demselben auftreten, nie aber ein scharfkantiges Vorkommen zu beobachten ist. Dass dagegen der Kalk vordem, ehe die gesammte Formation eine Veränderung in der Location erlitten, unter der schützenden Decke des Urschiefers eine Veränderung durch plutonische Einwirkung erlitten, möchte kaum zu bezweifeln sein. Nicht selten kommen u. a. die den Kalk begleitenden Graphite zur Kugelform geschmolzen vor, eine Erscheinung, welche sich durch das, auf andern Weg erfolgende Abrollen des Graphits (wie Einige behaupten wollten) um so weniger erklären liesse, als ausserdem häufig Graphitstreifen solche Handstücke begleiten.

Der Kalk ist körnig-krySTALLINISCH, an den Kanten durchscheinend, von den verschiedensten Farben, die nicht selten in Adern und Streifen eine gewisse Parallelstructur bedingen; namentlich ist diess bei den Färbungen durch Graphit (Wunsiedel, Pullenreuth, Arzberg) und durch Serpentin (Stemmas, Hohenberg) der Fall, welche oft als wirkliche Bestandmassen den Kalk begleiten. Vom reinsten Weiss, wechselt er in das Röthliche, Grünliche und Graue und führt an accessorischen Bestandtheilen: Kalkspath, Grammatit, Kupfergrün, Schwefel- und Magnetkies (letzteren oft in Brauneisen umgewandelt), Serpentin (Ophicalcit), Graphit, Schörl, Hornblende (letztere beide besonders an den Theilen des Kalksteins, welche von (später zu erwähnenden) Grünsteinhebungen berührt werden, dann Quarz, Glimmer, Speckstein. **) Höchst interessant sind jedenfalls die theilweise vollständigen Uebergänge des Kalk in Dolomit, wobei noch bezeichnend ist, dass diese Dolomitisirung mehr in den oberen Lagen des Kalks vor sich gegangen ist, (Citronenhaus, Redwitz), und dass ein allmähliges, nicht

*) Bemerkenswerth ist, dass die Quellen unserer Kalklager alle eine höhere und mehr constante Temperatur besitzen, als die der Granit-, Gneiss- und Urschieferregion, welche, reich an Kieselerde, mehr nach der äusseren Temperatur sich zu richten pflegen. Jedenfalls kommen also erstere aus grösserer Tiefe. So zeigt die Quelle auf der Kösseine 2650' (im Granit) eine Durchschnittstemperatur von ± 4.5 ; eine Kalkquelle in der Nähe von Wunsiedel 1632' $\pm 9^{\circ}\text{R.}$, in Wunsiedel in der Dammstrasse $\pm 9^{\circ}\text{R.}$ Hier möchten wir auch gleich der verschiedenen Sauerlinge, welche in unserem Terraine entspringen, gedenken; sie verdanken wohl einestheils den später zu erwähnenden Eisensteinlagern ihre Entstehung (Alexandersbad, Tröstau), andertheils aber dürften sie ihr Material von den Basalten aufnehmen, in deren nächsten Umgebung sie am häufigsten sind (Grossschlattengrün, Cottigenbibersbach, Condrau).

**) Hier wollen wir auch eines Gesteins gedenken, bestehend aus weissem Feldspath (Oligoklas), Quarz und Talk (Serpentin), das wir wohl als Protygon bezeichnen dürfen und das als ein förmlicher Stock in das Kalklager bei Stemmas sich einschiebt. Accessorische Bestandtheile sind Granaten, die in Menge durch das Gestein vertheilt sind, dann Chondroit und Schörl.

plötzliches Uebergehen stattfindet. Der Kalk verliert in dieser Richtung mehr und mehr seine crystallinische Structur, er wird immer feinkörniger, bis zuletzt dann vollständiger Uebergang im Dolomit erfolgt. Das Gestein ist feinkörnig-krySTALLINISCH (von den Landleuten bezeichnend für seine Structur „Sandstein“ genannt), ist mit vielen feinvertheilten kleinen weissen Glimmerblättchen gemischt und schliesst in einzelnen Schichten grosskrySTALLINISCHEN Kalkstein ein. Ausserdem führt der Dolomit: Bitterspath, Quarzcrystalle *) (Strehlerberg), Kalkspath, Grammatit, Granat und Graphit, letzteren in Schichten und Körnern (Citronenhaus).

Sehr interessant sind noch einzelne Uebergänge in Braunkalk (Simatengrün, Göpfengrün) mit Braunsphat in schön ausgebildeten Krystallen, welche meistens in hohlen Drusenräumen sich ausbildeten und gar hübsche Handstücken geben. Bezeichnend ist noch das Vorkommen der vielen freien Kieselerde, welche zum Theil in der Grundmasse des Urkalks, auf das feinste vertheilt, enthalten ist, zum Theil auch als Chalcedon auf Braunkalk aufsitzend oder als schön ausgebildeter Bergkrystall (Strehlerberg) sich findet. Ebenso bezeichnend ist die Bildung von höhlenartigen Räumen, ausgefüllt mit hübschen Tropfsteingebilden und Kalktuffen (Simatengrün); sie finden sich verhältnissmässig sehr selten bei uns, meistens in ehemals freigewordenen Räumen zwischen den Schichtungsflächen des Kalklagers und dann nur in den Parthien, wo der Kalk entschieden in Dolomit übergeht (von dem diese Höhlen auch herzurühren scheinen); der dichtere krySTALLINISCHE Kalk gestattet dem Wasser zu schwer seine Einwirkung. Hier ist es auch, wo sich ein klastisches Gestein mit Psammstructur, gebildet aus Grünsteinstücken durch Kalk verbunden, als ein neueres interessantes Gebilde, in den hohlen Räumen gelagert findet. **) Die Kalkauflösung hat diese Grünsteinstücke so zusammen verbunden, dass jetzt eine an die Form der Nagelfluhe erinnerndes Gestein entstanden ist; nur dass diese Grünsteinstücke nie abgerundet, sondern stets scharfkantig sind. Die Analyse einiger Kalksteine ergab:

1) Weisser Kalk von Wunsiedel.	2) Röthlicher Kalk von Wunsiedel.	3) Dolomit von Sinnatengrün.
Wasser 0,3	Wasser 0,2	Wasser 0,9
Kohlensaure Kalkerde . . 97,4	Kohlensaure Kalkerde . . 96,5	Eisenoxyd und Thonerde . 2,0
Kohlensaure Magnesia . . 1,5	Kohlensaure Magnesia . . 0,8	Kohlensaure Kalkerde . . 55,8
Kieselerde 0,6	Kohlensaures Magnanoxydul 0,6	Kohlensaure Magnesia . . 36,6
	Kieselerde 0,7	Unlöslicher Rückstand . . 1,2
	Spuren von Eisenoxydul .	Spuren von Phosphorsäure
	98,8	95,5

Der oben erwähnte Braunkalk (schwarzer Kalk genannt, weil er sich beim Brennen wegen des Mangangehalts braun brennt) ist reich an Quarz, Megnesia und Mangan und eignet sich wohl vorzugsweise wegen seines Gehaltes an Kieselsäure und Kalk vortrefflich zu hydraulischen Mörtel, zu welchem Zwecke er vielfach benützt und verschickt wird.

Obwohl mehr zu den gangartigen Vorkommnissen zu rechnen, wollen wir doch hier der mächtigen Eisensteinlager gedenken, welche die beiden Kalkzüge begleiten und in der Lette, welche die Kalkmulden ausfüllt, als Hangendes oft 3—4 Lachter mächtig, auftreten. Die häufigsten Erze sind — wohl aus Spath Eisen entstanden — Brauneisenstein, dann Glaskopf, Pecheisenerz, traubiger Spath Eisenstein (Eulenlohe, Schirnding), als seltene Begleiter: Lepidokrokit, dendritischer Brauneisenstein, Manganerze (Psilomelan, Braunit, Manganschaum), Schwefelkies (Eulenlohe). Eisenerz und Lette sind zu einer gemeinschaftlichen Masse vereinigt, hie und da nimmt ersterer cavernöse Structur an, die Höhlenräume mit Kiesel sand gefüllt. Besonders ist hervorzuheben das Arzberger Revier, wo in kurzer Länge gegen 100 Gruben sich finden, unter denen die Gold- und Silberkammer mit den ersten Rang einnimmt. Das Lager ist hier 20 Lachter mächtig, streicht in St. 6—7 und fällt gegen SW. Die benachbarten Gruben bauen alle in etwas geringerer Tiefe.

*) Interessant ist, dass in vielen Fällen die hier sich findenden Bergkrystalle deutliche Eindrücke von Bitterspath zeigen.

**) Umhüllungs pseudomorphosen der Kieselerde auf Kalkspath und Bergkrystall im Kalklager des Strehlerberg.

Hier finden sich auch Spuren von Bleiglanz, Grünbleierz und Kupferkies und es dürfte wohl die Frage sich aufwerfen, ob nicht in grösserer Tiefe diese Erze weiter zu suchen und zu finden wären. Die Güte der Erze ist vortrefflich und es ist nur sehr zu bedauern, dass bei der zunehmenden Abnahme des Holzes, nicht ein Schienenweg, der uns die Coaks zuführen könnte, die Verarbeitung im eigenen Lande mehr begünstigt.

Wir fügen hier einige Analyse unserer Eisenerze bei. *)

Brauneisenstein von der Gold- und Silberkammer.		Brauneisenstein von der Morgenröthe.		Spatheisenstein von der Eulenlohe.	
Eisenoxyd	80,4	Eisenoxyd	81,0	Kohlensäures Eisenoxydul .	88,50
Wasser	13,8	Wasser	12,0	Kohlensaure Kalkerde . .	5,60
Kieselerde	3,9	Manganoxyd	1,0	Kohlensaures Manganoxydul	2,50
Spuren von Phosphorsäure		Kieselerde und Glimmer .	3,8	Kohlensaure Bittererde . .	0,90
	<u>98,2</u>		<u>97,8</u>	Quarz und Glimmer . . .	<u>1,54</u>

Brauneisenstein von der Eulenlohe.		Brauneisenstein von Röthenbach.	
Eisenoxyd	82,2	Eisenoxyd	80,5
Wasser	8,6	Wasser	10,4
Manganoxyd	1,0	Manganoxyd	2,0
Quarz und Thon	7,0	Quarz und Thon	<u>5,0</u>
Phosphorsäure Spuren			

Sicher dürfte hieher das Vorkommen des Erlan, (eines Natronfeldspathes) mit Beimengungen mit einzu-reihen sein, die in der Glimmerschieferformation in, mit den genannten beiden Kalkgängen parallel laufenden Lagern gemengt mit kohlensaurem Kalk, Quarz und Pistazit sich findet. Ausserdem führt er noch Albit und Vesuvian (Göringsreuth, Wunsiedel, Schönbrunn, Fichtelberg).

Ebenso dürfte nicht ohne Beziehung zu dem Kalklager der Egeran (Vesuvian) bei Göpfersgrün stehen, der wahrscheinlich als ein Contactphänomen an den Grenzen des Kalks gegen den Granit hin sich als ein äusserst interessantes Vorkommen oft in schönen Krystallen (freilich selten mit Endflächen) hier und da gemengt mit Quarz sich findet. Vielleicht dürften auch die Grünsteine zu dessen Entstehung nicht ohne Einwirkung geblieben sein.

III. Gangformationen.

Mit dieser Abtheilung betreten wir unser eigentliches Hochland, das ein bei uns sehr verbreitetes Gestein den Ganggranit sein eigen nennt. In mächtigen (typhonischen) Stücken, als Krystallgranit den Urschiefer durchbrechend und sicher grösstentheils mit die Veranlassung zu den Veränderungen, welche in Anlage und Bau des letzteren später entstanden, bildet unser Granitgebirg einen gewaltigen Stamm, erinnernd an eine der fernsten Schöpfungsperioden der Erde.

Dicht mit Nadelholz (selten Laubholz) besetzt, sind es diese Höhen, welche im engern Sinn das Fichtelgebirg heissen und welche dem aufmerksamen Beobachter schon von Ferne als langgestreckte Bergeskette in die Augen fallen. Besonders ist der Anblick unserer Berge im Herbst, wo ein eigenthümlicher Farbenton das Ganze belebt, nicht ohne malerischen Werth. Die Kuppen, häufig durch Zusammensturz die dem Granit eigenen Doppelkuppen bildend (Kösse, Nussard), sind meistens noch mit säulenähnlichen Granitbildungen besetzt (Rudolphstein, Haberstein), oft aber sind diese zu grossen Felsenmeeren zusammengestürzt, welche dann das Hochplateau vollständig bedecken (Platte, Schneeberg, Kösse). Die altersgrauen Steine sind überzogen von der

*) Diese Analysen wurden nur an einzelnen Handstücken, nicht aber an Gemengen ausgeführt.

Scheibenrahe (*Leidea geographica*) und einer fast noch interessanteren Flechtenwelt, die freilich zunächst für den Geognosten kein weiteres Interesse hat. *)

Besonders eigenthümlich ist der Zusammensturz auf der Luisenburg erfolgt, wo ein Felsenlabyrinth gebildet, das gegen 200 Fuss h. in der Länge und etwa 800 F. in der Breite hat. Tausende von Felsen liegen, zu den abenteuerlichsten Bildern gruppiert, durch- und auf einander, darunter Kolosse von 54 Fuss Länge, 44 F. Breite, etwa zu 35,440 Kubikfuss. Nur auf einigen Zollen Unterlage schwebt, in schwindelader Höhe, ein anderer Fels von 20 F. Länge, 10 F. Höhe und Breite leicht und zierlich auf einer anderen Felsengruppe. Bezeichnend ist, dass ein grosser Theil der Felsen noch ziemlich kantig und plattentförmig, auch oft gleich Wollsäcken auf einander geschichtet (Luisenplatz) ist, und dass nach einer bestimmten gleichmässigen Richtung (NW) der Zusammensturz (unseres Dafürhaltens wohl unterstützt durch die Grünsteinhebungen) erfolgt ist.

Wir dürfen für diese Granitbildung 4 Hauptgruppen in Anspruch nehmen, d. h. Abtheilungen, die in Folge ihres Baues unter sich in näherem Zusammenhang stehen und nach ihren höchsten Bergen genannt werden:

- 1) Waldsteingruppe (mittlerer Höhenzug).
- 2) Kornberggruppe (nördlicher Höhenzug).
- 3) Schneeberggruppe (Mittelzug oder Centralgruppe).
- 4) Weissensteingruppe (Südhöhenzug).
- 5) Untergeordnete Gruppen bei Redwitz, Kornbach am Schindelberg.

Nichts desto weniger sind auch diese Gruppen zu einander sowohl, als unter sich in Beziehung auf Anlage und Structur häufig ungemein verschieden. Nicht eben selten finden wir den Granit vom Granit durchbrochen, was auf verschiedene Erhebungsperioden hindeutet (Bernstein, Handelhammer), wie auch hie und da Einwirkungen verschiedener Natur auf die Nebengesteine zu beobachten sind.

Apophysen in diese finden öfters statt und zwar häufig auf eine solche Weise, dass ein eigentliches Abgränzen dann nur schwer nachzuweisen ist. Bald grobkörnig, dann porphyrartig genannt, besteht dieser Granit gewöhnlich aus einem bläulichen Quarz, schwarz dunklen Glimmerblättchen und oft mehreren Zoll langen Feldspathafeln, welche nicht selten wieder Glimmerblättchen einschliessen (Weissenstadt, Bernstein, Gerschlaggrün), häufig tritt auch der Orthoklas in vollendeten schön ausgebildeten Krystallen als die bekannte klimorhombische Säule und in Zwillingen von verschiedenen Modifikationen auf (Fichtelberg, Tröstau), oft aber ist es der Glimmer, der bei diesen grobkörnigen in ausgeschiedenen weissen Blättern (Lamellen) vorherrschend wird (Vordorf, Rügersgrün). Besonders hübschen Varietäten dieser Art begegnen wir im Wellenthal im Egerthal, wo ein halbweisser und schwarz dunkler Glimmer in der Grundmasse vertheilt sind. Nicht eben seltener, als die grobkörnigen sind die feinkörnigen Granite: hier sind meistens die einzelnen Bestandtheile ziemlich gleichmässig vertheilt, daher sie sich ganz vorzüglich zum Schläff eignen (Reichenbach, Selb, Huchstädt); gewöhnlich ist der Feldspath nicht, wie bei den ersteren von weisser, sondern mehr bräunlicher Färbung und hie und da sind einzelne Körner eines splittigen im Bruch gelblichen Quarzes ausgeschieden (Platte, Ochsenkopf, Reutlas). Für die landwirthschaftliche Frage ist es von Bedeutung, dass die erstgenannten Granite rascher sich zersetzen und in der Umbildung zu Gruss in kürzerer Zeit eine ertragsfähige Bodenart liefern.

Auch Schörl in Nestern sowohl, als in grösseren ausgebildeten Kry-stallen (Waldstein, Selb, Handelhammer) und Pinit (Reicholdgrün) sind hie und da accessorische Bestandtheile, von denen der erstere fast stets in Graniten, welche jedenfalls als jüngere den ältern wieder durchbrochen haben, vorherrschend wird. **)

Als accessorische Bestandmassen nennen wir dunkle feinkörnige Glimmermassen, die mitten in Granitblöcken sich gebildet. Diese Nester, sowie die eines feinkörnigen Granits finden sich in verschiedenen Formen

*) Näheres Flora des Fichtelgebirges von Mayer und Schmidt. Augsburg bei Rieger.

**) Ich besitze gegen 140 Arten Granit aus dem Fichtelgebirge in meiner Sammlung.

nicht selten aber in der Kugelform. Sie sind häufig mit einem concentrisch-schaligen Mantel umgeben, der von anderem dichteren Korn leichter der Verwitterung widersteht und dann Kugeln des festeren Gesteins von 2—4 Fuss Durchmesser hinterlässt. (Thierstein, Rösslau, Bernstein, Senssen).

Ein untergeordneter s. g. bunter Ganggranit, nicht sehr mächtig an Ausdehnung, auch nicht in Stöcken ausgebildet, aber doch ziemlich häufig im Glimmerschiefer, Gneiss und hie und da im ältern Granit schmale Gänge bildend, findet sich bei Fichtelberg, Nagel, Silberhaus, Lenpoldsdorf, Waldstein. Er ist ausgezeichnet durch rothen Feldspath, weissen Glimmer und einen grünlichen talkartigen Bestandtheil, daher man diesen Granit als Talkgranit bezeichnet hat. *) Das ganze Gestein ist durch sein buntes Ansehen, schon dem äussern nach, wesentlich von den übrigen Graniten unseres Gebietes zu trennen. Der grüne Bestandtheil wurde von einigen Sachverständigen als Onkosin oder doch als diesem nahe stehend, angesprochen. Meiner Meinung nach dürfte dasselbe ein Verwitterungsproduct sein, das höchst wahrscheinlich dem Dichroit seine Entstehung verdankt

(Blum fand in diesem Granit Pseudomorphosen des Glimmers noch Feldspath eingewachsen in grünlich grauen Lepidolith ähnlichem Glimmer).

Häufig verschwindet auch der Glimmer und wird durch Eisenglimmer ersetzt, der in Lamellen ausgeschieden, dem Gestein ein gar schönes Ansehen giebt und oft sicher auch zur Ausbeute bauwürdig sein dürfte. (Lenpoldsdorf, Fichtelberg, Nagel). Auch Flussspath und Quarzbildungen finden sich in diesen Gängen. Wir reihen hier die nur sehr untergeordnet auftretenden Schriftgranite bei Rügersgrün, Neubau und Arzberg an.

Auch Pegmatite, wohl in vielen Fällen als Auskrystallisirung von Spaltenräumen (Arzberg) in anderen aber nur als Granit in grossen Nestern von grosskörniger Structur zu betrachten, sind nicht selten. Grosse Quarz und Orthoklas- Individuen zeichnen ihn aus, zu denen sich immer ein grossblättriger Glimmer gesellt. Der Feldspath von hellbrauner (auch durch eingetretene Einwirkung der Luft und des Wassers) mehr oder weniger rüthlicher Farbe, erreicht oft eine so bedeutende Mächtigkeit, dass die anderen Bestandtheile fast vollständig verschwinden oder doch nur sehr untergeordnet erscheinen und dann das Ganze fast nur als ein Feldspathlager betrachtet werden könnte. Schörl ist fast steter Begleiter (Höchstädt, Oppenmühle, Bergnersreuth). Das Granit-terrain zeigt allenthalben und in allen seinen Theilen die unverkennbarsten Spuren der atmosphärischen Einwirkung; natürlich aber richtet sich der Grad dieser nach der Structur und den vorherrschenden Bestandtheilen des Gesteins. An Hohlwegen und entblösten Stellen (Luisenburg, Eulenlohe z. B.) lässt sich oft auf 10—12 Fuss hinab die Zersetzung des Granits und die Bildung von Gneiss nachweisen, wie ferner namentlich der Felgspathgehalt vieler Granite als Quelle der bedeutenden Kaolin oder Porzellanerdelager (Hohenberg, Steinberg, Bergnersreuth, Sinnatengrün) gesucht werden muss. **)

Gangquarzit. Wir besprechen diese hier, beziehungsweise mit dem Glimmerschieferterrain, weil sie in der Gneissformation unter ganz ähnlichen Verhältnissen auftreten. Sie dürften auch bei uns als eine der jüngsten gangförmigen Erscheinungen des Gebietes zu betrachten sein, da sie nicht selten frühere Gangformationen wieder durchbrechen. Ziemlich mächtig und oft vielfach verzweigt, sind sie allenthalben in den Gebietstheilen zu treffen. Eine Schichtung ist bei diesen niemals zu beobachten, dagegen eine vielfache Zerklüftung, so wie das zu Tage ausgehen von mächtigen, starren und unfruchtbarren Felsmassen nicht selten ist.

Die Einwirkungen auf das Nebengestein sind in oft auffallender Weise verschieden, einerseits ist mit den nahestehenden Gebirgsarten unverkennbar eine Veränderung vor sich gegangen, während anderseits eine Einwirkung nicht nur nicht sichtbar ist, sondern an den Berührungspunkten eine absolute Trennung leicht erfolgt.

*) Auch fälschlich Protogyn genannt.

**) Diese Lager, die in den meisten Fällen nicht an Ort und Stelle ihre Entstehung herschreiben, sondern herangeschwemmt und wieder abgesetzt, als secundäres Vorkommen zu betrachten sind, sind in 23 Gruben geöffnet. Die Porzellanerde ist meistens von schön weisser Farbe, nur hie und da von braunen Eisenadern durchzogen; Opale und Hornstein sind die steten Begleiter und kommen zum Theil in kleinen abgerundeten Stücken in der Masse vertheilt vor.

Wir nennen u. a. einen solchen in unser Gebiet freilich nur theilweise hereinlangenden Gang, der bei Asch im Glimmerschiefer beginnend über Haslau bis in die Nähe von Hohenberg (von W. nach SO) sich erstreckt. Einen ähnlichen mächtigen nennen wir im Granitgebiete von Neubau über Ober- und Mittellind (oft 3—4 Lachter mächtig und Eisenglimmer führend) nach Ebnath sich erstreckend, sowie sich in der Umgebung von Weissenstadt, Wunsiedel, Eulenlohe, Wintersberg, Bischofsgrün, Selb u. s. w. noch eine Menge solcher Gänge beobachten lassen. Der Quarz ist meistens von weissblauer Farbe, hie und gestreift und splittrig, selten fleischfarbig, (Hildenbach), gelblich. Bezeichnend ist, dass er nicht selten, besonders im Glimmerschiefergebiete an den Berührungspunkten mit dem Nebengestein mit einer grüngelben Talkmasse gemengt ist und dadurch zu einem Talkgemengestein wird (Valetsberg, Bibersbach). Der weisse Quarz führt häufig hübsche Bergkrystalle (Wunsiedel, Selb, Weissenstadt, mit doppelter Zuspitzung am Karches) so wie Rauchtopase, die oft eine Länge von 165 mm, dann Maximalbreite 84 mm erreichen und deren Minimalbreite 61 mm beträgt;*) ausserdem findet sich Schwefelkies, dann namentlich in den Zerklüftungen Mangandendriten, Eisenglimmer, Pyroxenit (Wunsiedel auf dem Sorger), welch letzterer vor Jahrhunderten für den Bergbau ausgebeutet wurde. Hieher sind auch die Flussspathgänge in der Steinach zu rechnen, die im Glimmerschiefergebiete in den verschiedensten Farbennuancen sich finden. Sie führen an accessorischen Bestandtheilen Eisenglimmer.

Grünstein tritt in Gängen, Stöcken und Lagern, vielfach im Urschiefer, Kalk und Granit auf. Wir glauben hier, gleich Anderen, eine theilweise Trennung dieser Gesteine unter sich in unserem Gebiet machen zu dürfen und zwar je nachdem Amphibol oder Pyroxen der vorherrschende Bestandtheil desselben ist, wenn wir gleich gerne zugestehen, dass eine scharfe und bestimmte Trennung nach den vorliegenden Untersuchungen bis jetzt nur sehr schwierig ist.

a. Amphibol (Diorit). Dieser Grünstein findet sich vielfach in unseren beiden Kalkzügen und gehört jedenfalls zu den interessantesten geognostischen Erscheinungen unseres Gebietes. Im Ganzen bis zu mehreren Lachtern Mächtigkeit durchsetzt derselbe den Urkalk (Wunsiedel, Redwitz, Göpfersgrün) häufig mit demselben in Wechsellagerung und zwischen den Kalsteinschichten in eigentlichen Diorit- (Hornblende-) Schiefer übergehend.

Nicht selten sind diese Grünsteinhebungen, da wo sie aus den Kalkgängen aufsteigend mit dem Glimmerschiefer in Berührung treten, von einem Gesteine überdeckt, das wir im ganzen Schiefergebiete nicht wieder aufzufinden vermögen. Es ist dieses Vorkommen so localer Natur und so eng mit den Grünsteinparthieen verknüpft, dass wir glauben, es als ein Umwandlungsprodukt des Glimmerschiefers durch ersteren bezeichnen zu dürfen. Das fragliche Gestein besteht vorzugsweise aus Talk, Chlorit und Glimmer und ist von graugrüner Farbe, die bei der leichten Zersetzbarkeit desselben in ein helleres Grün übergeht und die Glimmerparthieen zersetzt sind als rostbraune Flecken darin enthalten. Quarz und Feldspath fehlen fast gänzlich und dürfte dieses Gestein als ein glimmerreicher Talkschiefer zu bezeichnen sein. (Schmidt'scher Kalkbruch, Grosskopf.) Wenn auf der einen Seite diese Gänge oft nur einige Zoll mächtig, gegen oben aufsteigend, in den verschiedensten Windungen und Krümmungen den Kalk durchsetzen, so ist ein lagerähnliches Auftreten, dieses Uebergehen solcher Gänge in Parallelmassen mit dem Kalk wohl nichts ganz seltenes bei den Grünsteinen, aber gerade bei uns ausserordentlich schön ausgebildet. Bezeichnend ist das scharfe Abgränzen der beiden Gesteine gegen einander; der Grünstein, ausgezeichnet durch seine rhomboidale Spaltung, steht in so weniger Verbindung mit dem Kalk, dass er ganz scharf und leicht, in vielen Fällen mit der Messerklinge von diesem zu trennen wäre. Dennoch sind nicht selten Contacteinwirkungen zu bemerken, der weisse Kalk ist häufig zu einem dichten, nicht mehr krystallinischen gelblichbraunen Gestein verändert, in dem sich, in unmittelbarer Nähe der Grünsteinberührung Hornblende und Schörl (welche ausserdem fehlen) finden. Zwischen beiden zieht sich als Saalband

*) s. Correspondenzblatt des zoologischen-mineralogischen Vereines zu Regensburg 1856, die Mineralien des Fichtelgebirges, zusammengestellt von Fr. Schmidt.

häufig der Quarz. Auch in der Urschieferparthie begegnen wir, wenn auch seltner, untergeordnet und oft kaum einige Zoll mächtig diesen Grünstein.

b. **Proxene Grünsteine.***) Diese krystallinischen Gesteine (Diabase, Diabasschiefer) treten in gewissen Gebietstheilen des Gebirges vielfach in Lagern, Schichten und Gränzen auf. So ist diess namentlich in der westlichen Abtheilung der Fall, wo ein solcher Gang die Centralgruppe vom Ochsenkopf gegen Neubau zu, den Granit durchsetzt. Unter ähnlichen Verhältnissen geschieht diess bei Brandholz und Berneck; besonders in letzterer Umgebung gewinnen diese Grünsteine einer gewissen Bedeutung, so u. a. an Rinlasgrunde, wo eine solche Parthie als ein mächtiger Grünsteingang ein Kalklager durchsetzt und überdeckt. Der Kalk ist zur Benützung theilweise herausgebrochen und der Grünstein steht nun an diesen Theil völlig gelöst und frei. Auch hier sehen wir kuglig schaalige Massen an demselben Gestein, welche vielleicht nur durch ihre Structur der Verwitterung länger widerstehen, in dem feinkörnigen Grünstein auftreten und ist die Verschmelzung des Schiefergebirges dort mit Grünstein so innig, dass man öfters solche Schichten des Schiefers, als wirkliche Einlagerung betrachten kann. Besonders schön ist ein Profil bei Berneck aufgeschlossen, wo der vorhandene Urschiefer, nebst einem darin vorkommenden Quarzgang durch den Grünstein so durchsetzt wird, dass diese beiden Gesteine (Schiefer und Quarz) im innigen Zusammenhang in mehre Flügel gotheilt sind. Accessorisch begleitet wird der Grünstein von Schwefelkies.

Porphyre (Felsitporphyre). In dem Gebiete, welche von dem Gebirgshöhenzug umschlossen wird, finden sich, zwar sporadisch vertheilt, aber jedenfalls in näheren Zusammenhang unter sich stehend, einzelne Porphyrehebungen, die als Gangstücke (Porphyrkuppen) zwar kein grosses Terrain einnehmen, geognostisch aber nicht ohne Interesse sind. Die Grundmasse dieser eine mehr oder weniger sphärolithische Structur entwickelnden Porphyre, ist gewöhnlich von dunkelgrauer Farbe, dicht und feinsplittrig, in welcher einzelne ziemlich grosse gelblichgraue Orthoklaskrystalle, viele kleine Oligoklaskrystalle und runde Quarzkörner vertheilt sind. Auch ein chloritähnliches Mineral findet sich hie und da eingewachsen. Begleitet werden die durch alle Merkmale als quarzföhrnde Porphyre zu bezeichnenden Gesteine, häufig von Gemengen, welche Feldspath und Quarz als Grundmasse haben, in welcher einzelne rothe und rothbraune Concretionen eines streng flüssigen, harten, radialfaserigen Minerals eingewachsen sind. Auch ein dichtes grünlich graues Gestein (Grundmasse) mit weissen hirsegrossen Concretionen erfüllt, welche aus einem hellgrauen chaledonartigen Kerne und einer milchweissen weicheeren Umhüllung bestehen, findet sich bei einzelnen solchen Hebungen. Letztere dürften als gestörte Ausbildungsformen der Porphyrehebungen zu betrachten sein. Solche Kuppen kennen wir u. a. bei Braunersgrün, Stemmasgrün, am Stern, am Höchstädter Kirchhof, Höflasberg, Mühlberg, Rügersgrün, Göpfersgrün (im Granit), Heidelberg, Grosswondern (im Glimmerschiefer). Einwirkungen auf die Nebengesteine haben bei diesen Hebungen nicht selten stattgefunden. man sieht, wie selbige gewaltsam aus ihren früheren Lagern versetzt sind. Bei Göpfersgrün hat der Granit selbst seiner Farbe nach, also in chemischer Beziehung, eine Veränderung erlitten und geht an den Berührungsflächen als ein röthliches Gestein zu Tage aus. Die Kuppen sind gewöhnlich zusammengestürzt und bilden, gleich den Graniten, (freilich im verkleinerten Maasstab) auf den Höhen ein Haufwerk von Porphyrböcken.

Basalt. Wir gelangen nun zu einer Eruptiv-Bildung, welche der Neuzeit mehr sich nähert, und welche mehr in die jüngsten Entstehungsperioden unseres Erdballes fällt. Der Basalt (Kulmützer in der Volkssprache genannt) tritt in einzelnen sporadischen Kuppen sowohl, als auch, obwohl seltener, in grösseren Gesteinsgängen in dem Gebiete auf. Seine Verbreitung geht von SW. nach NO. Von seinem äussersten Vorposten, dem kegelförmigen „rauen Culm“ an, der einsam in der Vorterrasse gegen Kennath zu, postirt ist, zieht sich derselbe über den Armannsberg, Nagelberg, Teichelberg, Steinwald, Reichsfors, Gummelberg, Steinberg u. m. a. gegen die Landesgränze, von wo aus die Böhmisches Basaltzüge als dessen Fortsetzung zu betrachten sind. Vorzugsweise ist es die Granit- und Glimmerschieferformation, welche derselbe durchbrochen hat, hie und da

*) Paterlnstein, weil sie früher viel zur Glaspaterninfabrication verwendet wurden. s. Basalt.

schiebt er sich an den Grenzen von beiden ein. Ausser der eigentlichen entschiedenen Kuppenbildung, die naturgemäss mit Gangstücken an Ort und Stelle zusammenhängen, und nur selten eine säulenförmige Absonderung erkennen lassen (Thierstein), erscheint der Basalt auch in mehr gestreckteren Hebungen, dann ein grösseres Terrain in einzelnen zusammengestürzten Steinmassen bedeckend. Bemerkenswerth ist die stete Begleitung unseres Basales von Braunkohle, die sich entweder an oder auf derselben gelagert findet. (Seussen, Zottenwies, Sattlerin.) Basaltwacke, Basalttuffe und verschlackter Basalt finden sich, nicht selten diese Basalthebungen begleitend. Als accessorische Bestandtheile nennen wir: ausgeschiedenen Augit, Arragonit, Steatit, Zeolith, Olivin.*) Erzgänge, welche in unserer primitiven Formation auftreten, sind nur wenige, da wir aus Gründen weder die Eisenglimmerführenden Quarzgänge von Neubau, noch die Eisenlager, welche das Kalklager begleiten, hieher rechnen wollen. An dem westlichen Abhang des Gebietes wollen wir der Erzgänge von Brandholz (Goldkronaeb) gedenken, welche in 8 aufgeschlossenen Gängen und drei untergeordneten Gangstichen im Urschiefer eine besondere Bedeutung gewinnen. Das Streichen dieser in nordöstlicher Richtung abfallenden Antimonerze und Goldführenden Gänge ist St. 1—3, während ihre Mächtigkeit von der blossen Kluft bis zu $3\frac{1}{2}$ Fuss geht. Vielleicht, dass dieses Gangvorkommen nicht ohne nähere Beziehung zu den am südlichen Abhange auftretenden Bleyerzgängen bei Erbdorf steht. An goldführenden Erzen nennen wir hier: Schwefelantimon, Antimonoxyd (selten), gediegenes Antimon (selten), Antimonblüthe, Stibith, Arsenikkies, Schwefelkies, Fahlerze, welche neuerdings auf Antimon und Gold nicht ohne Erfolg und Glück ausgebeutet werden. (**)

*) Herr Professor Förderreuther hier hat im Laboratorium der hiesigen Gewerbschule einen (Sesström'schen-) Broling'schen Ofen gebaut und in diesem (im Hinblick auf die technische Verwendung des Basalt) mit vieler Liebe und Eifer interessante Versuche über die Schmelzbarkeit desselben gemacht. Der Basalt, der bei einer Hitze von etwa 130° W. die Consistenz des Zuckersyrups annimmt, eignet sich dann ganz vorzüglich zum Guss, ebenso lässt sich derselbe, geschmolzen wie jedes andere Glas, durch Blasen u. s. w. weiter verarbeiten.

Der Gedanke lag mir nahe, auch mit den genannten Grünsteinen und Felsitporphyren ähnliche Versuche anzustellen, welche so gut ausfielen, dass nicht nur practisch dadurch bewiesen ist, wie sich diese drei Gesteine ganz gleich zu einer weitem Verarbeitung in dieser Richtung benützen lassen, sondern als es auch wissenschaftlich (für die Entstehungsweise, Bestandtheile u. s. w.) von grossem Interesse ist, dass diese drei erhaltenen Gläser dem äussern nach in nichts sich von einander unterscheiden. Das von jedem derselben erhaltene Glas gleicht vollständig dem Obsidian. Von tiefschwarzer Farbe, muschlichem Bruch und ausgezeichnetem Glasglanz ist es so spröde wie gewöhnliches Glas, nur noch fester und hart, so dass es am Stahle einzelne Funken zu geben vermag. Ueber den Bau des Ofens s. das Programm der Gewerbschule Wunsiedel 1856. Spec. Gew. des Basaltglases 2.88. Spec. Gew. des Grünsteinglases 2.20. Spec. Gew. des Porphyrglases 1.88.

**) Anhangsweise erwähnen wir das Zinnerz im plusiatischen Gerölle des Granit (Seifenziinn) Silberhaus, Weissenstadt, Schönlind, Seehaus; sowie des Titaneisen und goldführenden Sandes der Eger bei Oppenmühl.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg](#)

Jahr/Year: 1856

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt Fr.

Artikel/Article: [Die primitive Formation des Fichtelgebirges 79-91](#)