Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

V. Bericht über die im südlichen Theile Böhmens während des Sommers 1862 ausgeführte Aufnahme.

Von Ferdinand Freiherrn v. Andrian.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 7. April 1863.

Das von der Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt für die Sommeraufnahme des Jahres 1862 mir zugewiesene Terrain schliesst sich unmittelbar an das von mir im Jahre 1861 begangene (Umgebung von Chrudim und Chotěboř) an. Es bildet das südöstliche Ende des Königreiches Böhmen und erstreckt sich von Swětla und Neu-Reichenau (den Westpunkten desselben) bis zur mährischen Grenze.

Die orographische wie die geologische Gliederung des ganzen Gebietes ist eben so einförmig wie die der angrenzenden Landestheile. Es sind die sehr oft beschriebenen wellenförmigen Contouren des Gneisses, welche den Hauptcharakter desselben ausmachen, besonders regelmässig in der nächsten Umgegend von Deutsch-Brod entwickelt. Die mittlere Erhebung des Terrains erreicht ungefähr 1650 Fuss, die höchsten Spitzen desselben, wie der Kojetein-, der Ochsenberg bei Kraupen 1800 Fuss. Eine grössere Mannigfaltigkeit stellt sich südlich von Deutsch-Brod ein, wo eine zusammenhängende Reihe von Bergen in einer durchschnittlichen Höhe von 1800 Fuss in der Richtung von Ost nach West über Hochtann, Scheibeldorf, Heraletz bis in die Nähe von Humpoletz sich hinzieht. Der Aschafferhübel, der Kosowberg, der Turkowikop und der Worlowberg sind die höchsten Spitzen dieses Zuges, deren Höhen nach den Karten des Generalquartiermeisterstabes sämmtlich über 2000 Fuss steigen. Besonders scharf erscheint derselbe nach Osten zu (durch den Steinberg und den Hochberg) gegen die die Umgegend von Polna bildenden Hügelreihen abgeschlossen. Weniger ist dies nach den anderen Weltgegenden hin der Fall. Im Süden schliessen sich unmittelbar die Kuppen des Windisch-Jenikauer Granitgebietes daran, deren Höhen keinen sehr bedeutenden Unterschied wahrnehmen lassen, wenn sie auch im Allgemeinen etwas geringer sind als die des ersterwähnten Gebirgszuges. Dasselbe gilt von der westlichen Fortsetzung desselben in der Gegend von Humpoletz, sowie von der südwestlichen bei Neu-Reichenau, wo in dem Stocke des Křemosnitz-Berges (2430 F. H.) die höchste Erhebung des ganzen Gebietes auftritt. Gegen Nordosten endlich steht der Worlowberg mit den bis in die Nähe von Ledeč reichenden Granitkuppen in Verbindung, deren Erhebung um ein weniges grösser ist.

Wie das ganze Gebiet von Deutsch-Brod an gegen Westen im Allgemeinen ansteigt, ist dies auch im Osten gegen die mährische Landesgrenze der Fall. Die Reihe der Berge, welche mit dem böhmisch-mährischen Grenzrücken unmittelbar in Verbindung steht, tritt östlich von Přibislau, von Běla und von Polna auf.

Die Gewässer dieses Gebietes fallen fast sämmtlich der Sazawa zu, welche im böhmisch-mährischen Grenzrücken entspringend, den Nordtheil desselben durch-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

strömt. Im Süden bilden der Křemosnitz-, der Bransow- und Steinberg die Scheide gegen die der Igel zuströmenden Gewässer.

Die Gesteine, welche innerhalb des genannten Gebietes beobachtet wurden, sind vorwiegend Gneiss, Granit, Grünstein, Serpentin und Quadersandstein in einer kleinen unbedeutenden Partie bei Wojnoměstetz.

Grauer Gneiss. Die Trennung zwischen grauem und rothem Gneisse wurde im Grossen soweit als möglich festgehalten. Wenn man von localen und untergeordneten Erscheinungen absieht, bietet diese Trennung in grosse Gruppen alle wünschenswerthe Sicherheit, bei einer minutiösen mineralogischen Verfolgung stellen sich die Schwierigkeiten feststehende Gruppen auszuscheiden, fast als unüberwindlich heraus. Der graue Gneiss nimmt von den aufgezählten Gebirgsgliedern weitaus den grössten Raum ein. Er ist seinem Auftreten nach in zwei Hauptabtheilungen zu bringen, welche aber vorläufig hinsichtlich ihres Ursprungs als gleichwerthig anzusehen sein dürften. Diese petrographischen Varietäten (Gneissphyllit und grobflaseriger Gneiss) bieten für dieses Gebiet insoferne ein grösseres Interesse, als sie die Hauptfactoren der bereits erwähnten Oberflächengestaltung und ihrer Modificationen sind.

Der Phyllitgneiss bildet die tieferen Partien des Gneissgebietes von Deutsch-Brod in südwestlicher Richtung gegen Polna zu. Nordwestlich von Deutsch-Brod setzt er das ganze Sazawathal zusammen bis Swětla und Ledeč. Er zeigt in seiner charakteristischsten Ausbildung stets eine grüne Färbung, starken Talk- und Glimmergehalt (Ledeč). Er ist von zahlreichen Verwitterungsklüften durchzogen und besitzt eine sehr ebenflächige Schichtenstructur. Seine Schichten sind dünn, und auf dem Querbruche ist wegen der feinkörnigen Structur fast nichts als schwarzer Glimmer zu sehen, dem dünne Linsen des röthlichen gelben oder grünlichen Feldspathes (Orthoklas) eingeflochten sind. Die Richtung der Schichten ist selten gestört, an allen Entblössungen treten dieselben in grosser Regelmässigkeit hervor. Solche Gesteine beobachtet man im westlichen Theile des Terrains, bei Zahradka, Kalischt, nördlich und südöstlich von Deutsch-Brod, bei Polna u. s. w. Sie sind von allen Varietäten des Gneissgebietes am meisten den Einflüssen des Verwitterungsprocesses unterworfen, so dass man oft schwer ganz frische Stücke erhalten kann. In der Regel ist der Glimmergehalt überwiegend, doch finden sich bei dem häufigen Wechsel der Structurverhältnisse auch Varietäten, in denen die Feldspathbeimengung sehr bedeutend ist. Freier Quarz ist in einzelnen Schnüren und Linsen zu beobachten, er tritt aber, wie auch die Analysen bestätigen, im Allgemeinen weniger häufig als in den anderen Varietäten auf. Wo die Ausbildung der Bestandtheile grobkörniger ist, gewahrt man stets eine regelmässige Alternation von dickeren, glimmerfreien Feldspath und Quarzlagen mit dünneren, aus Glimmer und den anderen Bestandtheilen gebildeten Lagen.

Fig. I.

(Bei Humpoletz.)

Die Schieferung ist in der Regel concordant mit der allgemeinen Schichtungsrichtung; im Kleinen zeigen sich dagegen eine Menge von Abweichungen, für welche man wohl keinen anderen Erklärungsgrund hat, als sie localen Störungen während des Erstarrungsprocesses zuzuschreiben. Man findet in grösseren Entblössungen öfter einen regelmässigen Wechsel von ganz verworren gruppirten Gemengtheilen (Quarz, Glimmer und Feldspath ziemlich feinkörnig) mit regelmässigen Lagen (Fig. I. *a*),

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

welche nach Stunde 4 streichen und in einem sehr steilen Winkel gegen Süden verflächen. Dazwischen Linsen mit unregelmässig gewundener Structur (Fig I. *b*).

Auch starke Biegungen, bizarr gewundene Schieferung ist nicht selten. Neigung zur schalenförmigen Absonderung ist in der beschriebenen Varietät in der Nähe von Humpoletz wahrgenommen worden.

Uebergänge des Gneissphyllits in Thon- und Glimmerschiefer sind selten, und ihr Auftreten so localer Natur, dass eine Ausscheidung derselben als selbstständige Gesteinsgruppen nicht gerechtfertigt erscheinen könnte. Im Schlapanzer Thale bei Wišnitz (zwischen Schlapanz und Polna) steht ein solches Gestein an, welches aus einer grünlichen thonschieferähnlichen Masse mit zahlreichen Quarzlinsen besteht. Es zeigt eine dickschieferige Structur; übrigens fehlen auch hier vereinzelte Linsen von Feldspath, durch ihren stärkeren Verwitterungszustand aus der Quarzmasse hervortretend, nicht. Unmittelbar bei der Stadt Přibislau gewahrt man ähnliche Bildungen. Es wechseln dort Schichten von weisslich grünen, sehr verwitterten Schiefern, welche denen der Grauwackenformation nicht unähnlich sehen, mit 5—6 Zoll mächtigen Lagen von weissem Quarze, während sich im Hangenden davon (bei der Wiesenmühle) der gewöhnliche Gneissphyllit mit einzelnen Hornblendeeinlagerungen einstellt. Auch im Borauer Walde findet man (SO. von Borau) zahlreiche Stücke eines stark quarzigen Schiefers, und von grauem dichten Quarzit mit deutlicher Schieferung. Die meisten dieser Vorkommen fallen in die Nähe der Grenze gegen den rothen Gneiss; sie schliessen sich der in einem frühern Berichte erwähnten Thatsache von einem zuweilen zunehmenden Quarzgehalte in der Nachbarschaft des rothen Gneisses an. Bei weitem an den meisten Aufschlusspunkten in der Nähe dieser Grenze zeigt jedoch der Gneissphyllit gar keine Veränderungen.

Eine zweite Modification des Gneissphyllits wird durch Gesteine gebildet, welche einen viel grobkörnigeren Habitus und eine minder ausgezeichnete Schieferstructur besitzen, Sie zeigt grauen, grünlichen, auch weissen Feldspath, ziemlich viel Quarz, dunkelgrünen bis schwarzen Glimmer. Die Anordnung der einzelnen Gemengtheile ist sehr verschieden, bei weitem weniger regelmässig als bei der zuerst geschilderten Varietät. Man beobachtet oft ein ziemlich grobkörniges Gemenge von Feldspath und Quarz, in dem der Glimmer in kleineren oder grösseren Nestern sporadisch vertheilt ist, ohne irgend einer vorherrschenden Richtung. In anderen Fällen wird durch zusammenhängende Glimmerlagen ein unregelmässiges Linsensystem erzeugt, welches übrigens nie auf grössere Strecken anhält. Die Quarz- und Feldspathlinsen zerschlagen sich in mehrere Trümmer und keilen sich ganz aus, um grösseren Glimmerconcretionen Platz zu machen. Dazwischen trifft man wieder Platten mit ausgezeichnet gerader Parallelstructur und eine regelmässige Alternation von Glimmer und Feldspathlagen. Alle diese Modificationen kann man der Reihe nach im Sazawathale in grosser Menge studiren. Ebenso die stark gewundenen Partien, welche bei Swětla und Kalischt unmittelbar in der Nähe der Granitgrenze auftreten, übrigens auch entfernt von derselben (bei Deutsch-Brod, Polna u. s. w.) an zahlreichen Punkten sich finden, aber nicht wohl in einen Zusammenhang mit dem Auftreten des Granits gebracht werden können.

Die beschriebenen zwei Modificationen des Gneissphyllits stehen in einem innigen geologischen Zusammenhange mit einander. Räumlich ist jedenfalls die erste derselben stark überwiegend, während die zweite Einlagerungen in der ersten bildet. Vom nordwestlichen Theile des Gebietes von Swětla an, über Deutsch-Brod bis an das südöstliche Ende gegen Polna ist die erstere auf dem Plateau, die letztere in allen Thälern, mehr oder minder häufig zu beobachten.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die zweite Hauptvarietät, in welcher der graue Gneiss in vorliegendem Terrain entwickelt ist, ist der grobflasrige graue Gneiss. Er besitzt am meisten Ähnlichkeit mit den aus dem südlichen Theile meines vorigjährigen Gebietes als Mittelvarietät zwischen grauem und rothem Gneisse bezeichneten Gesteinen. Sie besitzen als charakteristisches Kennzeichen eine ausgezeichnete Parallelstructur und eine rauhe grobkörnige Textur. Der Feldspath scheint Orthoklas zu sein; es sind in keiner der Gneissvarietäten des Terrains Feldspathe mit deutlicher Zwillingsstreifung beobachtet worden. Er ist von grünlichgrauer Farbe, und schmilzt vor dem Löthrohre fast gar nicht. Der Quarz ist in zahlreichen kleinen Körnern entwickelt, welche mit den schwarzen Glimmermassen auf das Innigste verbunden sind, während der Feldspath in compacteren Lagen vorkommt. Schalenförmige Anordnung der einzelnen Lagen oft in grosser Regelmässigkeit ist nicht selten. Von accessorischen Bestandtheilen ist Granat zu erwähnen, welcher zwischen Klarbrunn und Blumendorf in einzelnen Körnern in den Glimmer-Quarzlagen parallel der Schieferungsrichtung eingewachsen zu beobachten ist. Durch die Verwitterung erhält das ganze Gestein eine sehr charakteristische rostbraune Färbung.

Des landschaftlichen Contrastes, welcher das Auftreten des grobflasrigen Gneisses schon von weitem dem Auge verkündet, ist schon früher gedacht worden. Es stellen sich, sowie man dessen Gebiet betritt, grosse Felspartien ein, welche in dem eigentlichen Gneissphyllitterrain zu den Seltenheiten gehören. Die Formen der Berge zeigen schärfere Contouren, welche sich z. B. am Aschaffenhübel, am Kahneberg ganz scharf von den flachen Begrenzungslinien des Phyllitgneisses absondern. Die Schichtung ist sehr ausgezeichnet, selten gestört. Windungen derselben treten fast nie auf. Die ganze in der Einleitung erwähnte Gebirgskette, welche sich zwischen den Orten Windisch-Jenikau, Pollerskirchen, Heraletz bis nörlich von Humpoletz an den Worlowberg hinzieht, ist ausschliesslich aus diesem Gesteine gebildet. Die östlichsten Ausläufer desselben findet man bei Stöcken und Simmersdorf (am Steinberge). Nördlich (bei Deutsch-Brod), östlich (Polna), südlich (Iglau) schliessen sich wieder echte Gneissphyllite daran.

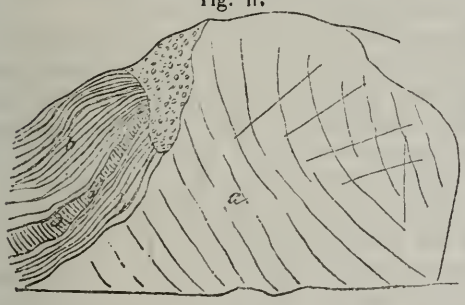
Die beobachteten Streichungsrichtungen sowohl des Gneissphyllits als des grobflaserigen Gneisses stimmen im Allgemeinen mit den aus dem südlichen Theile des im Norden anstossenden Gebietes (Umgebung von Chotěboř) bekannten überein. Die Hauptrichtung ist von Nordwest nach Südost mit einem nordöstlichen Verflächen (St. 23). Sie lässt sich in Deutsch-Brod an vielen Stellen, sowie in dessen Umgebung ablesen. Diese Richtung, welche öfters mit der nach St. 24 und St. 1 abwechselt, in welchem Falle das Verflächen ein südöstliches wird, sind im Sazawathale zwischen Deutsch-Brod und Swětla bei Klancena, u. s. w. zu beobachten. Auch in der Mitte des Terrains bleibt diese Richtung die häufigste, als locale Ausnahmen kann jene nach St. 19 bei Scheibeldorf gelten. Nördlich und westlich von der Ledeč-Humpoletzer Granitpartie tritt eben so regelmässig die Richtung St. 2—3 mit nordwestlichem Verflächen auf (bei Ledeč, Zahradka, Kalischt), so dass die Richtung der Gneissschiefer durch jene des Granitstockes quer durchschnitten wird. Im südlichen Theile des Gebietes ist wohl die Richtung der Schieferung mit jener des Neu-Reichenauer Granitzuges annähernd parallel (St. 2—3). Doch fallen die Schichten des Gneisses sowohl auf der nordwestlichen als südwestlichen Seite in der Regel von dem Granite ab, da das Verflächen im ersten Falle ein nordwestliches, im zweiten ein südöstliches unter sehr steilen Winkeln ist. Wenn auch Ausnahmen, wie im Osten von Iglau, wo St. 23 mit nordöstlichem Verflächen beobachtet wurde, nicht selten sind, und die geringen Aufschlüsse im Gneissphyllit ein sehr detaillirtes Studium

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

der hier einschlägigen Verhältnisse bedeutend erschweren, so dürfte sich doch das Gesetz aussprechen lassen, dass soweit die vorhandenen Beobachtungen reichen, die beiden Granitpartien in keinem regelmässigen Verhältnisse zu der Schichtungsrichtung des Gneisses stehen. Im östlichen Theile des Gebietes in der Nähe der rothen Gneissgrenzen herrscht St. 23 durchaus vor (Přibislau, Polna). Das Verflächen ist ein nordöstliches, so dass die Masse des rothen Gneisses durch jene des grauen regelmässig unterteuft wird. Durchgreifende Unterschiede in der Schichtung der verschiedenen Gneissvarietäten konnten nicht aufgefunden werden.

An untergeordneten Einlagerungen sind beide Varietäten in der Regel sehr arm. Den hervorragendsten Platz nehmen darunter ihrer Häufigkeit wegen die des Granits ein. Sie treten am häufigsten und in der wechselvollsten Gestalt im Gneissphyllit auf, fehlen aber auch nicht in dem grossblättrigen Gneiss. Man trifft sie in allen Mächtigkeiten, von mehreren Klaftern bis zu 1 Zoll; in den verschiedensten Lagerungsverhältnissen, bald regelmässig den Schichten eingelagert, bald sie durchquerend und zum Theile mit sehr bemerklichen Störungen der anliegenden Schichtung. Man beobachtet diese Verhältnisse sehr gut in einem Steinbruche am linken Sazawa-Ufer gleich bei der Stadt Deutsch-Brod. (F. II.) Es sitzen zwei Granitgänge (*a*) in dem Phyllitgneiss (*b*), von denen der kleinere Kugeln einer dichten grünsteinähnlichen Substanz enthält, deren Deutung mir unmöglich ist, da sie ebensowohl Concretionen als umgewandelte Bruchstücke des Nebengesteines sein können. Die Klüftung des Granits ist sehr unregelmässig und zeigt durchaus keine Analogie mit der Schieferung des benachbarten Gneisses. Die Richtung der Schichtung ist St. 23, sie ist an mehreren Stellen deutlich gebogen.

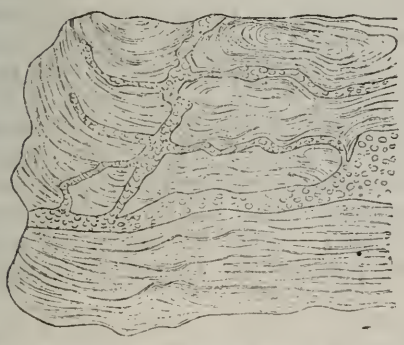
Fig. II.



(Steinbruch bei Deutsch-Brod.)

Noch gewundener ist die Schieferung, welche grosse Sättel und Mulden zeigt und wiederum Schnüre und Fetzen von weissem Feldspath enthält. Der Gneiss ist hier ausserordentlich reich an in Schnüren und Linsen ausgeschiedenem freiem Quarze. Das Ganze erscheint wie eine durcheinander geknetete Masse, in der dann wieder grössere und kleinere Partien von festem, grauem, glimmerhaltigem Gneiss eingebettet liegen. Dies alles scheint für eine spätere Entstehung der Granitgänge zu sprechen.

Fig. III.



(Gneissplatte aus dem Sazawathale bei Deutsch-Brod.)

Verschiedene Verhältnisse im Kleinen zeigen die Entblössungen im Sazawathale, wo der Gneissphyllit von so zahlreichen Pegmatiteinlagerungen begleitet ist, dass ein zusammenhängendes Netzwerk der letzteren gebildet wird. Man sieht dabei, wie einerseits die Pegmatitgänge sich der gewundenen flaserigen Schieferung auf das Innigste in allen Biegungen anschmiegen, anderseits dieselbe unterbrechen, verwerfen, ja selbst Biegungen darin hervorrufen. (Fig. III.)

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Entstehung dieser Einlagerungen muss daher stattgefunden haben, als die Masse des Gneisses noch weich war, sie ist, da die Schichtung im Grossen durch dieselben nicht modificirt wird, als eine nahezu gleichzeitige zu betrachten. Eine Analogie dieser Ausscheidungen mit denen des grobkörnigen Granits, welche schon oft beschrieben wurden, ist nicht zu verkennen.

Die bedeutendsten Vorkommen von Granit im Gneissphyllit sind in der Nähe von Deutsch-Brod und südöstlich von Swětla im Sazawathale. Sie sind meistens in der grobkörnigeren Modification desselben aufgesetzt, und scheinen auch stellenweise in dieselbe überzugehen; zahlreiche Blöcke ohne Spur einer Schichtung liegen dort überall herum. Die kleineren Einlagerungen dagegen zeigen öfters eine den Saalbändern parallele Absonderung.

Wie das formelle Auftreten der Ganggranite so ist auch deren petrographische Zusammensetzung höchst mannigfaltig. Als den Hauptunterschied gegen das Muttergestein der Graniteinlagerungen kann man indessen einen grossen Reichthum von Feldspath und Quarz, und eine spärliche Entwickelung des glimmerigen Bestandtheiles ansehen. Die Grundmasse der bei Deutsch-Brod auftretenden Graniteinlagerung ist sehr homogen und feinkörnig. Sie besteht aus einem weissen ungestreiften Feldspathe, in dem graue Quarzkörner, und hin und wieder einzelne Nadeln von Hornblende eingestreut vorkommen. Ausbildung in grösseren Krystallen kommt nicht darin vor und die beiden Bestandtheile sind ziemlich innig gemengt. Der Glimmer, vorzugsweise weisser, doch auch schwarzer, ist in einzelnen Blättchen in der ganzen Masse vertheilt. Grössere Anhäufungen eines Bestandtheiles wurden darin nirgends beobachtet. Bei anderen Vorkommen sind die Individuen in grösseren Dimensionen entwickelt, der Glimmer fehlt auch wohl ganz, wodurch eine Pegmatit-Grundmasse mit Quarzflasern hergestellt wird. Turmalingranite wurden östlich von Oberwižnitz im Thale beobachtet.

Hornblende führende Gesteine, sowohl Hornblendeschiefer als Diorite fehlen zwar in dem Gneissphyllite nicht gänzlich, sie sind jedoch viel spärlicher entwickelt als in den angrenzenden Gebieten. Grössere selbstständige Partien von Hornblendeschiefern sind mir gar nicht bekannt geworden, Alternationen von Phyllitschichten mit Hornblendeschieferbänken von einer Mächtigkeit von 1—3 Fuss beobachtet man nördlich von Deutsch-Brod in der Nähe von Břewnitz, südöstlich von Polna in der Nähe von Janowitz und am Ostabhange des Zaberuberges, bei der Wiesenmühle südlich von Přibislau. Grünsteine (Diorite) treten in isolirten Partien südöstlich von Deutsch-Brod an der Rosenmühle, bei Neuwelt und bei Simmersdorf auf. Es sind grobkörnige, massige Gesteine, von denen das erstere aus weissem Feldspath mit deutlicher Zwillingsstreifung besteht, bei dem zweiten Vorkommen ist wegen der körnigen Ausbildung des Feldspathes kein grösseres Individuum wahrzunehmen. Hornblende ist in krystallinischer Ausbildung ungefähr in gleichem relativem Verhältnisse beigemengt. Die Gesteine enthalten ausserdem (besonders das von Deutsch-Brod) Linsen und Streifen von weissem Quarz, und zahlreiche Körner von rothem Granat. In dem Gesteine von Neuwelt bildet der Feldspath unregelmässige Partien in der Masse, während das von Deutsch-Brod gleichmässiger gemengt ist. Glimmer tritt nur ganz sporadisch in einzelnen Blättern auf. — Auf dem Plateau zwischen Schlapanz und Böhmisch-Gablenz, in der Nähe von Schachersdorf findet man öfters zerstreute Blöcke von Grünsteinen mit aphanitischem Habitus, ebenso bei Langendorf und Pattersdorf. Auch hier sind hin und wieder Granaten in der dichten Grundmasse beobachtet worden.

Über die Serpentinpartien, welche im Gneissphyllite bei Polna und Weissenstein auftreten, ist wenig zu bemerken. Die erste Localität ist östlich von

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Polna am Zabernberge. Der Serpentin setzt den nördlichsten Theil des Bergrückens zusammen, während dessen Abhänge den Gneissphyllit anstehend zeigen. Er scheint regelmässig demselben eingelagert zu sein. Das Gestein ist eine sehr verwitterte, dunkelgrüne, von zahlreichen Klüften durchzogene Masse. Die hellgrünen Partien, welche in der Masse bald als Linsen, bald in einer streifigen Form entwickelt sind, scheinen nur einen höhern Zersetzungszustand, durch die Spaltungsklüfte bedingt, anzuzeigen. Grosse Stücke zu gewinnen, ist ganz unmöglich. Accessorische Bestandtheile wurden nicht wahrgenommen. Der Zusammenhang dieses Serpentinvorkommens mit den Hornblendeschiefern und Grünsteineinlagerungen, welche über Zaborna bis gegen Skreyšow in die Nähe des rothen Gneisses sich hinziehen, erscheint als unzweifelhaft. — Dieselben Verhältnisse sind östlich vom Orte Weissenstein, nicht weit von der Gneissgranitgrenze. Der Serpentin bildet einen kleinen Hügel, der gegen Norden in sichererer Verbindung mit Grünsteinen steht, welche sich bis in die Nähe der Karlshütte verfolgen lassen. Er ist von derselben petrographischen Beschaffenheit wie der von Polna, scheint aber weniger zersetzt zu sein als jener.

Wie der grossblätterige Gneiss überhaupt viel weniger in seiner petrographischen Beschaffenheit dem Wechsel unterworfen ist, zeigt er auch weit weniger untergeordnete Einlagerungen als der Gneissphyllit. Granitische Einlagerungen, welche in ihm aufsetzen, erreichen eine Mächtigkeit von mehreren Klaftern, bei Scheibeldorf, Blumendorf, zwischen Pollerskirchen und Windisch-Jenikau sind solche zu beobachten. Der petrographischen Beschaffenheit nach unterscheiden sich die im grossblättrigen Gneisse aufsetzenden Granitgänge keineswegs von den aus dem Gneissphyllit beschriebenen.

Erzlagerstätten. Die Gegend zwischen Deutsch-Brod und Iglau ist der Sitz eines uralten, einst ziemlich ergiebigen Bergbaues. Die grösste Blüthezeit derselben fällt, soweit man aus den spärlichen Überlieferungen (s. Sternberg, Versuch einer Geschichte der böhmischen Bergwerke, I. Band, I. Abtheilung, S. 26 ff.) schliessen kann, in das 12. und 13. Jahrhundert. Die Hussitenkriege, deren verheerende Wirkungen besonders die Umgegend von Deutsch-Brod hart betroffen haben, sollen die Ursache eines gänzlichen Verfalles dieser Werke gewesen sein. Die verschiedensten Versuche zu deren Wiederaufnahme reichen bis in die neueste Zeit. Sie haben keine erfreulichen Resultate zur Folge gehabt.

Über die Natur der Lagerstätten in geologischer und mineralogischer Beziehung ist so viel wie gar nichts bekannt. Eine oberflächliche Untersuchung der zahlreichen Pingen liefert nur ungewisse Anhaltspunkte, da Alles verwachsen, zum Theil mit dichtem Walde, bedeckt ist. Aus der Vertheilung der Pingen kann man jedoch mit ziemlicher Sicherheit die Thatsache entnehmen, dass die Erzgänge nur innerhalb der Verbreitungszone des Gneissphyllits angetroffen wurden, dass sie dagegen in der Region des grossblättrigen Gneisses nur sehr spärlich entwickelt sind. So trifft man ein fortlaufendes Pingensystem südlich von Deutsch-Brod bis in die Nähe von Scheibeldorf, wo sich die letztere Gebirgsart einstellt, zwischen Scheibeldorf und Simmersdorf fehlen sie gänzlich, während weiter im Süden sich wieder der Polna-Iglauer Grenzzug einstellt.

Die Deutsch-Broder Erzzone reicht nach den vorhandenen Nachrichten im Osten bis Běla und Přibislau, also fast bis an die Grenze des rothen Gneisses, weiter östlich ist kein Bergbau mehr angegeben. Am rechten Ufer der Sazawa (südöstlich von Běla) im Sommerwalde und am Silberberge sieht man zahlreiche Pingen dieses Zuges, welche, der Tradition nach, die reichsten und die ältesten Abbaue gewesen sein sollen. Ansehnliche Spuren einer Schmelzhütte sieht man am Silberberge. Es ist eine Unzahl von kleinen Pingen, welche in sehr geringer

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Entfernung von einander zum Theil in sehr deutlicher reihenförmiger Anordnung an einander liegen. Dass diese Bauten in eine Zeitepoche fallen, wo der Bergbau noch in seiner Kindheit stand, beweist der Umstand, dass diese Pingenzüge sich nicht blos an den Plateaux, sondern auch in verschiedenen Niveaus des gegen die Sazawa zu gerichteten Bergabhanges befinden, während gerade hier die Anlage von tieferen Stollen einer rationelleren Praxis entsprochen hätte. Man darf hieraus auch schliessen, dass der Abbau sich nur auf die obersten Theile der Gänge beschränkt habe, also im vollen Sinne des Wortes Raubbau gewesen sei. Gegen Westen soll der Zug bis gegen Ledeč bekannt gewesen sein, es finden sich jedoch nur geringe Spuren davon.

Am linken Ufer der Sazawa müssen die Baue weit ausgedehnter gewesen sein. Südlich von der Rosenmühle am Zusammenflusse mehrerer kleiner Bäche in die Sazawa befindet sich der inmitten zahlreicher Pingen stehende, in neuerer Zeit wieder aufgemachte Johannschacht. Zwischen Höflern und Neuwelt ist ein grosser Complex von Pingen, welche sich im Westen bis Peterkow und Heiligenkreuz, gegen Osten über Friedenau nach Pattersdorf, Langendorf und Uttendorf ziehen. In Mitte derselben zwischen den einzelnen Häusern Christoph, We Smerči und dem Orte Neuwelt steht der Karolischacht mit bedeutenden Halden, welche aber verwachsen sind. In ihm sollen die reichsten Anbrüche abgebaut worden sein. Sowohl die Tradition als ein Überblick über die Richtung der Baue weisen darauf hin, dass man hier ein grosses Schaarkreuz zwischen verschiedenen Gangsystemen erreicht habe. Als Hauptrichtungen lassen sich St. 22, St. 1—2, St. 4—6 bezeichnen. Der ersteren dürften die Heiligenkreuz und Peterkauergänge, der zweiten die Banzner und Altenbergergänge, der dritten die Gänge von Klarbrunn und Karolischacht angehören. Da ich aber trotz der eifrigsten Nachforschung keiner Grubenkarte habhaft werden konnte, können diese Schätzungen keinen Anspruch auf Genauigkeit machen. — Im Friedenauer Bache ist der Maria Theresiastollen mit der Absicht angeschlagen, die Karoligänge und deren Schaarungen in der Tiefe anzufahren; er bringt auf eine Länge von 500 Klafter, eine Teufe von 30—40 Klafter ein, ist aber wegen Auflösung der Gewerkschaft, welche denselben vom Staate übernommen hatte, aufgelassen worden, ohne den vorgesetzten Zweck soweit erreicht zu haben. Sollte je wieder eine kräftigere Inangriffnahme dieses Bergbaues erfolgen, so wäre wohl immerhin dieser Punkt der hoffnungsvollste, da die Resultatlosigkeit der bisherigen Arbeiten durchaus nicht auf Rechnung der Gänge, sondern auf den Mangel an Geldmitteln zur Durchführung systematischer Aufschlussarbeiten zu setzen ist. Es wäre jedoch zuerst eine Untersuchung der Karoligänge mittelst kleiner Tagschächte um über Streichen und Verflächen sichere Anhaltspunkte zu gewinnen, dringend anzuempfehlen. Als zweite Aufgabe wäre dann die Fortsetzung des Maria Theresiastollens, dessen Ort 100 Klafter vom Karolischacht entfernt stehen soll, zu bezeichnen, ein Unternehmen, welches wegen der Nothwendigkeit eines Luftschachtes kostspielig, aber hoffnungsvoll ist, da dieselben Punkte in obern Teufen bei Pebeskau überaus reich waren und deren Abbaue nicht tiefer als 30 Kl. hinabgehen.

Als weitere Erzpunkte werden in den von Graf Sternberg angeführten Berichten die Gegenden von Humpoletz, Lipnitz, Neu-Reichenau erwähnt. In der unmittelbaren Umgebung von Humpoletz bemerkte ich keine Spur von Pingen; wohl aber südwestlich davon in einem Seitenthale der Želiwka. Diese, sowie jene, welche südwestlich von Neu-Reichenau bei Ceykow und Chraskow vorkommen, dürften als die östlichen Ausläufer des Pilgramer Grenzzuges zu betrachten sein, welcher von dem Iglauer, durch die Neu-Reichenauer Granitpartie getrennt ist. Bei Lipnitz, wo nach Hayek das silberne Pferd gefunden

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

worden ist (a. a. O. 27) im Granit kommen keine Erzlagerstätten vor; die nächste mir bekannt gewordene ist bei Michalowitz (SO. Lipnitz); sie gehört offenbar noch zum Heiligenkreuzer Zuge.

Über die mineralogische Zusammensetzung der Gänge lässt sich aus den wenigen Haldenstücken nur bemerken, dass sie Letten- oder Quarzgänge mit Schwefel- und Kupferkies und putzenförmigen Vorkommen von Bleiglanz, Eisenspath, Arsenikkies und Fahlerz sind. Quarzdrusen in denen Kalkspath und Bleiglanzkrystalle sitzen, habe ich in der Nähe des Josephischachtes gefunden. Die Ausbildung von Schwefel- und Arsenikkies schien mir besonders mit einer lettenartigen Beschaffenheit des Gangkörpers zusammenzufallen, während Quarz mehr mit Bleiglanz vergesellschaftet ist. Häufig findet man Stücke von derbem Schwefel- und Arsenikkies mit Bleiglanz durchflochten. Mineralogische Beschaffenheit und Mächtigkeit der Gänge wechselt sehr schnell. Letztere beträgt zwischen 2 Zoll und 3 Fuss, wobei, wie fast überall, die schmalsten Gänge (wie die im Maria Theresia Erbst. angefahren) die edelsten waren. Über das Verhalten der Gänge in der Teufe hat man (nach einer Relation des Kuttenberger Bergamts vom Sept. 1785) gar keine Erfahrungen.

Von dem Iglau-Polnaer Erzlagerstättenzuge konnte ich nur einige Pingen am linken Ufer der Igel, bis dicht an die Granitgrenze beobachten, weitere Nachrichten über deren nähere Verhältnisse sind mir nicht bekannt geworden.

Rother Gneiss. Es bleibt mir von dem bezeichneten Gneissterrain noch ein kleines Stück, dessen östlichster Theil zu beschreiben übrig, der schon in der Einleitung als aus rothem Gneiss bestehend, erwähnt worden ist. Es ist der Grenzrücken zwischen Böhmen und Mähren, welcher nebst seinen unmittelbaren Ausläufern von dieser Gebirgsart zusammengesetzt wird. Innerhalb des grossen südböhmischen krystallinischen Beckens kommt derselbe nur in isolirten Partien vor. Die Grenze des rothen und grauen Gneisses zieht sich von Janowitz bis Přibislau in nördlicher und nordwestlicher Richtung, sie schliesst sich im Norden an die aus der Gegend von Chotěboř beschriebenen rothen Gneisszüge an. Schwierig ist dieselbe in der Gegend von Borau zu bestimmen, wo theils Wechsellagerungen von rothen und grauen Gneissschichten stattzufinden scheinen, theils der grosse Borauer Wald eine genaue Durchforschung erschwert. Am wahrscheinlichsten bildet der Henzličkaberg östlich von Borau diese Grenze, welche sehr oft sich durch eine Reihe von hervorragenden Kuppen von der Masse des grauen Gneisses absondert.

Die charakteristische Structur des rothen Gneisses ist im Sazawathale von Přibislau bis an die mährische Grenze vortrefflich aufgeschlossen. Meistens ist gar keine echte Schichtung wahrzunehmen, wohl aber eine bankförmige Absonderung mit sehr flachen Neigungswinkeln; doch bemerkt man auch hin und wieder Neigungen bis 60 Grad. Die Streichungsstunde ist sehr regelmässig St. 22—23. Die Richtung des Fallens ist Ost bis Nordost. Bei Libinsdorf wurde westliches Fallen beobachtet. Das Gestein bildet schöne Felspartien mit sehr hellen Verwitterungsrinden und unterscheidet sich schon dadurch gut vom grauen Gneisse.

Innerhalb der Plattung ist ein regelmässiger Wechsel zwischen grob- und feinkörnigen Schichten mit ausgezeichneter paralleler Structur wahrzunehmen. Auch die „Streckung“ der einzelnen Individuen nach einer bestimmten, meist mit der Plattungsebene parallelen Fläche ist sehr deutlich wahrzunehmen, und ein sehr gutes Unterscheidungsmittel von dem grauen Gneisse, in welchem diese Erscheinung nur ausnahmsweise auftritt. Eine bemerkenswerthe Erscheinung ist

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

die ziemliche Concordanz dieser Absonderungsrichtungen im Kleinen mit dem Verlaufe der Grenze im Grossen.

Feldspath, von grauer oder rother Farbe, bildet den Hauptbestandtheil der Masse. Man trifft ihn auch in grösseren Linsen in derselben abgesondert. Nach ihm ist der Quarz am meisten entwickelt, am spärlichsten der Glimmer, der in dünnen Lagen das Gestein durchzieht. Letzterer ist meistens von weisser Farbe, doch kommen auch (am Losenitzberge) Varietäten mit schwarzem Glimmer, mit einer Andeutung von porphyrartiger Structur vor. Der Zusammenhang mit den deutlichen rothen Gneissvarietäten, die gegen die Gneissphyllithügel abstechende Kuppenform musste für die Einreihung dieser Varietät zum rothen Gneisse entscheidend sein.

Graniteinlagerungen kommen im Bereiche des rothen Gneissgebietes zwei vor. Die bedeutendste ist jene des Steinhübelberges (S. Wojnoměstetz). Der Granit bildet die höchste Kuppe desselben und ist regelmässig in dem Gneisse eingelagert. Er ist ziemlich feinkörnig, sehr quarzreich, wenig dunkler Glimmer, in grossen Blättern, sehr wenig weisser und einzelne Hornblendekrystalle. Untergeordnet sind mehrere parallele Einlagerungen im Dorfe Gross-Lossenitz.

Von den Grünsteineinlagerungen, welche im rothen Gneisse wie im grauen vorkommen, ist jene von Ransko die bedeutendste. Der Grünstein bildet einen mächtigen Stock von unregelmässiger Gestalt. Seinem petrographischen Charakter nach ist er denen, welche in den Granitgebieten der nördlich anstossenden Gegenden vorkommen, absolut gleich, während er sich durch seinen Mangel an Granaten von den im Gneissphyllit auftretenden Grünsteinen unterscheidet. Er ist an seinem nordöstlichen Ende in Serpentin umgewandelt, welches Gestein in rundlichen Linsen im Grünstein unregelmässig vertheilt zu sein scheint. Sehr gut lassen sich die petrographischen Übergänge von Grünstein in Serpentin beobachten. So findet man Serpentinmassen mit Individuen von Hornblende, andere mit Adern eines weissen Minerals, welches ein Zersetzungsproduct des Feldspaths sein dürfte. Granat wurde in einem einzigen Individuum in der Serpentinmasse beobachtet. In der Serpentinmasse kommen ausserdem unregelmässige Linsen von Brauneisenstein vor, deren Gewinnung jedoch gegenwärtig sistirt ist.

Ein gangförmiges Auftreten von rothem Gneiss im grauen Gneissphyllit wurde bei der Rosenmühle (SO. Deutsch-Brod) beobachtet. Die Felsen desselben contrastiren scharf gegen ihre Umgebung. Es ist ein stark schieferiges und sehr quarzreiches Gestein, aus röthlichem Feldspath und dunklem Glimmer bestehend. Grössere Linsen von Quarz sind parallel der Schieferung in die Masse eingefügt und verleihen derselben eine knotenförmige Structur.

Granit. In vorliegendem Gebiete sind zwei ausgedehntere selbstständige Partien dieses Gesteines entwickelt. Die nördliche derselben befindet sich zwischen Ledeč und Humpoletz, die südliche tritt am linken Ufer des Igelflusses auf und dehnt sich im Norden bis gegen Windisch-Jenikau.

Der nördlichste Theil der Swětlaer Granitpartie ist der Žebrakowberg mit seinen nördlichen Abhängen, daran schliesst sich im Süden der Stock des Melechow, die Berge von Lipnitz bis an den Worlowrücken an. Am Nordende bedeutend verschmälert, nimmt dieselbe gegen Süden und Osten rasch an Mächtigkeit zu, und bildet ein unregelmässiges Viereck, dessen Diagonalen in die Linie Zahradka-Lipnitz und Humpoletz-Benetitz fallen. Die genauere Begrenzung derselben ist folgende: Gegen Südwesten über Pawlow, Wilimowitz, Bojišt, O. von Zahradka, Podiwitz, O. von Kalischt, Radotitz bis in die Nähe von Humpoletz. Von hier aus zieht die Grenze im Norden, den Worlowberg begrenzend,

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

über Krušnahora und Gross-Kojkowitz, Lhota-Bečunowa, Neudorf bis Swětla Žebrakow und Opatowitz.

Die südliche Partie hat, soweit sie in das vorliegende Gebiet fällt, die Gestalt eines Vierecks, von dem aber gegen Nordwest und Nordost nicht unbedeutende Abzweigungen ausgehen. Ihre nördliche Begrenzungslinie geht über Brancow, Windisch-Jenikau und Simmersdorf; ihre östliche über Karlshütten, Weissenstein, Giesshübel, Heindorf; nach Süden reicht sie über die Grenze des Gebietes hinaus, ihre westlichen Grenzpunkte sind Neu-Reichenau, Jankau, Opatau, Dudin, Ouste.

Was die petrographische Beschaffenheit der hier auftretenden Gesteine anbelangt, so ist als allgemeines Resultat der Umstand hervorzuheben, dass dieselben von den in meinen früheren Aufnahmsgebieten beobachteten vollständig verschieden sind, und der „unregelmässige grobkörnige Granit" in dem vorliegenden Terrain überhaupt gar nicht beobachtet wurde. Der Habitus der Swětlaer und Jenikauer Granite spricht entschieden für ihr jüngeres Alter im Vergleich zu den früher beschriebenen Varietäten. Auch die Lagerungsverhältnisse scheinen diese Trennung zu bestätigen, indem der „unregelmässig grobkörnige" Granit fast immer gleichförmig dem Gneissgebirge eingefügt erscheint, was bei dem vorliegenden, wie schon erwähnt, nicht der Fall ist.

Der Swětlaer Granit ist ein mittelkörniges Gemenge von weissem Feldspathe, Quarz, schwarzem und weissem Glimmer. Er ist sehr homogen, selten treten grössere Feldspathkrystalle aus der Masse hervor. Grössere Ausscheidungen von Quarz und Feldspath fehlen durchaus, dagegen sind hie und da Nester von schwarzem Glimmer und Turmalin zu beobachten. Es fehlen darin die zahllosen pegmatitischen Klüfte, welche für den „unregelmässig grobkörnigen" Granit so charakteristisch sind, dagegen tritt im Grossen eine sehr deutliche, wellenförmige, horizontale Absonderung auf, welche am schönsten auf dem Schlossberg bei Lipnitz zu beobachten ist. Sie steht in gar keinem Verhältniss zu der ganz körnigen Structur des Gesteines, und hat überhaupt ihrem äussern Auftreten nach keine Analogie mit den schichtenförmigen Absonderungen des rothen Gneisses z. B., da die einzelnen Biegungen keine Regelmässigkeit und keinen durchgreifenden Parallelismus zu einander zeigen. So weit die Masse aufgeschlossen ist, fallen die einzelnen Stellen gegen die beiden Abhänge ab, so dass man sie als Theile einer in grossem Massstabe ausgebildeten Kugelstructur ansehen muss.

Das Gestein der Windisch-Jenikauer Granitpartie ist grobkörniger, weit mehr zersetzt, es enthält in einzelnen Theilen fast nur weissen Glimmer in grossen Blättchen, während in anderen der dunkle Glimmer eben so häufig vorkommt. Der Feldspath ist röthlich weiss, öfters porphyrartig ausgebildet. Die Mengung der Bestandtheile ist weniger constant, indem feine und grobkörnige Partien öfters wechseln. Auffallend sind kleine und grössere Partien von feinkörnigen und deutlich schieferigen Massen innerhalb des grobkörnigen Gemenges. Sie zeigen oft zickzackförmige Schieferung, und bestehen aus dem Feldspath und Quarz der Hauptmasse mit dunkeln Glimmer; man sieht übrigens oft deutlich den Übergang in die körnige Masse, so dass sie als Concretionen zu deuten sein dürften. Eine Regelmässigkeit in den zahlreichen Klüften, welche das Gestein durchsetzen, ist nicht wahrgenommen worden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1863

Band/Volume: 013

Autor(en)/Author(s): Andrian-Werburg Ferdinand Reichsfreiherr von

Artikel/Article: Bericht über die im südlichen Theile Böhmens während des Sommers 1862 ausgeführte Aufnahme. 537-547