

K. k. Geologische Reichsanstalt.

Erläuterungen
zur
Geologischen Karte

der im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder

der

Österr. - ungar. Monarchie.

NW-Gruppe Nr. 65

Gross - Meseritsch.

(Zone 8, Kol. XIV der Spezialkarte der Österr.-ungar.
Monarchie im Maßstabe 1:75.000.)

Von

Dr. Franz E. Suess.



Wien 1906.

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

In Kommission bei R. Lechner (W. Müller), k. u. k. Hofbuchhandlung
I. Graben 81.

Erläuterungen
zur
Geologischen Karte
NW-Gruppe Nr. 65.
Gross-Meseritsch.

Von **Dr. Franz E. Suess.**

Einleitung.

Das Kartenblatt Groß-Meseritsch (Zone 8, Kol. XIV) ist ein Teil des böhmisch-mährischen Hochlandes und gehört in seiner ganzen Ausdehnung zum südlichen Grundgebirge der böhmischen Masse.

Das südwestliche Drittel des Kartenblattes ist ein Stück des großen Amphibolgranititstockes, der sich südwärts noch weiter über Trebitsch hinaus, und gegen Nordwest bis gegen Polna in Böhmen erstreckt. Alles übrige Gebiet besteht aus kristallinen Schiefergesteinen. Jüngere Formationen fehlen bis auf Spuren von Sand und Schotter miocänen Alters. Quartärer Eluviallehm, hervorgangen aus der Zersetzung der kristallinen Gesteine, überkleidet in wechselnder Mächtigkeit die flacheren Gebiete und bildet den Untergrund des Ackerlandes.

Von den Höhen, welche in den nordwestlichen Nachbargebieten bei Saar die breite und flache Wasser-

scheide bilden zwischen den Zuflüssen der March und denen der Moldau, senkt sich die Hochfläche in sanften Wellen ganz allmählich gegen Südosten. In der Nordwestecke des Kartenblattes, nahe der böhmisch-mährischen Landesgrenze, bei Bochdalau beträgt die durchschnittliche Höhe wenig unter 600 *m*. Ein breiter bewaldeter Rücken erreicht in einem Punkte bei Kiow 701 *m*. Im Südosten dagegen bei Groß-Bittesch, Swatoslau und Hluboky liegen die bedeutenderen Erhebungen nur wenig über 500 *m*.

Manche sanfte Erhebung gewährt weiten Ausblick über das flachgewellte, von Straßen und Baumreihen durchkreuzte Ackerland, über verstreute Waldparzellen, nach fernen Ortschaften und Meierhöfen. Manches auffallende Gebäude, wie zum Beispiel der Kornspeicher beim Schlosse Morawetz (571 *m*) oder die Kirche von Olschi (550 *m*), bleibt mit weißem Mauerumriß weithin kenntlich und kommt in stundenweiter Ferne immer wieder zum Vorschein, wenn man talauf- und niederwandernd eine etwas höhere Bodenwelle erreicht.

In seichten, lehmigen Mulden, die oft mit sumpfigem Wiesenboden überkleidet sind, sammeln sich die Quellbäche. Ihr spärlich fließendes Wasser ist an vielen Stellen zu großen Fischeichen gestaut, die knapp am Dorfrande oder, einem kleinen Waldsee ähnlich, abseits gelegen sind (bei Morawetz, südlich von Kržižanau und an anderen Orten); sie gehören zu den landschaftlichen Eigentümlichkeiten des Gebietes.

Bei Ostrau tritt vom Norden her das Quellbächlein der Oslawa in das Kartenblatt; hier fließt es noch in einem breiten Wiesentale. Bald aber werden die Abhänge steiler und rücken näher zusammen, und im Granulitgebiete bei Wolschy blickt bereits häufig der

Fels aus dem Waldkleide der steilen Talflanken. Vielgewundene Engtäler, wie dasjenige der Oslawa von Groß-Meseritsch abwärts, sind die bezeichnenden Talformen im ganzen böhmisch-mährischen Hochlande. Unweit Pischello verläßt die Oslawa in einer Seehöhe von 367 *m* das Kartenblatt, welches sie somit in seiner ganzen Breite durchquert.

In der Nordostecke berührt der Lauf der Schwarzawa mit einer sehr kurzen Strecke das Kartenblatt, sie fließt ebenfalls zwischen hohen und steilen Waldabhängen. In einem Seitentale bei Nedwieditz liegt malerisch ausgebreitet die Burg Pernstein auf Glimmerschieferfelsen. Tief eingesenkt in das etwa 500 *m* hohe Plateau und schluchtartig eingeengt sind die Täler des Bittischkabaches unterhalb Hluboky und des Louczkabaches oberhalb Aujezd; der letztere tritt an einer breiteren Talstelle in 300 *m* Seehöhe über den Ostrand der Karte; dies ist zugleich die tiefste Stelle des ganzen Gebietes.

Die einzige zusammenhängende Darstellung, welche die Geologie des Gebietes betrifft, ist der Bericht über die von F. Foetterle und H. Wolf in den Jahren 1853, 1854 und 1855 im Auftrage des Werner-Vereines in Brünn im westlichen Mähren durchgeführten Aufnahmen; zur Zeit seiner Abfassung waren die gegenwärtig für das Studium des Grundgebirges maßgebenden Methoden und Anschauungen noch gänzlich unbekannt er berichtet deshalb hauptsächlich nur über die Verbreitung der wichtigeren Gesteinszüge. Zahlreiche Mineralfundpunkte des Gebietes haben bereits in sehr alter Zeit die Aufmerksamkeit vieler Forscher auf sich gezogen. Einige der vielen in verschiedenen Fachschriften zer-

streuten Notizen, welche sich auf die Minerale des Kartenblattes beziehen, werden gelegentlich unten angeführt.

Literatur.

1856. F. Foetterle: Vortrag, 10. April 1855. Über die geologischen Aufnahmen im westlichen Mähren. V. Jahresbericht über die Wirksamkeit des Werner-Vereines zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien im Vereinsjahre 1855, pag. 43.
- Allgemeiner Bericht über die im Jahre 1855 ausgeführte geologische Aufnahme der Gegend nordwestlich von Brünn. Ebenda, V. 1855, pag. 65—80.
1895. F. E. Suess: Vorläufiger Bericht über die geologischen Aufnahmen im östlichen Teile des Kartenblattes Groß-Meseritsch. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1895, pag. 97—106.
1897. — Das Gneis- und Granitgebiet der Umgebung von Groß-Meseritsch. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1897, pag. 138—144.
- Der Bau des Gneisgebietes von Groß-Bittesch und Namiest in Mähren. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., Bd. 47, 1897, pag. 505—552.
1899. F. Dvorský: O předních nálezišcích nerostů na západní Moravě. (Über die wichtigsten Mineralfundpunkte in Westmähren.) Museum Franciscum. Annales. Brünn 1898, pag. 91.
1900. F. E. Suess: Der Granulitzug von Borry in Mähren. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., Bd. 50, 1900, pag. 615—648.
- F. Slavík: Mineralogické zprávy ze západní Moravy. (Mineralogische Mitteilungen aus Westmähren. I.) Bull. internat. de l'Académie des Sciences de Bohême. Prag 1900. X.
1901. F. E. Suess: Zur Tektonik der Gneisgebiete am Ostrande der böhmischen Masse. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A., pag. 399—402.
1904. F. Slavík: Mineralogische Mitteilungen aus Westmähren. II. (deutsches Resümee). Bull. de l'Académie des Sciences de Bohême. Prag 1904. IX.

I. Tektonische Übersicht.

Das Grundgebirge des Kartenblattes zerfällt in zwei ungleich große Gebiete, von denen jedes von anderen Typen kristallinischer Schiefer gebildet wird. Die Grenze ist eine Störungslinie und verläuft über den Mirowa-berg südlich von Aujezd gegen Neudorf-Gurein, über Kattow und Krzischinkau zum Westende von Groß-Bittesch und von da über Jestrzaby gegen Jassenitz; sie wird als die Bittescher Dislokation bezeichnet.

Die Gesteine im Nordwesten dieser Linie gehören dem Donau-Moldaugebiete an; das ist eine Region, für welche die Gneise und kristallinen Schiefer der tiefsten Umwandlungsstufen (Biotitgneis, Fibrolithgneis, Cordieritgneis, Granulit mit Einlagerungen von Amphibolit und Serpentin) bezeichnend sind und welche, vielfach durchbrochen von ausgedehnten Granitstöcken, sich ausbreitet bis zum böhmischen und bayrischen Walde und weitaus den größten Teil des südlichen Grundgebirges der böhmischen Masse umfaßt.

Die Ecke im Südosten ist ein Stück der moravischen Zone, welche am Ostrande des südlichen Grundgebirges der böhmischen Masse einen breiten, unterbrochenen Saum bildet. Keine Gesteinsart des Donau-Moldaugebietes kehrt in der moravischen Zone wieder; hier herrschen Gesteine der mittleren und höheren Umwandlungsstufen¹⁾. Das Hauptgestein ist der Bittescher Gneis, ein durch vorwiegend

¹⁾ F. Becke: Über Mineralbestand und Struktur der kristallinen Schiefer. Denkschrift d. kais. Akad. d. Wissenschaften. Bd. LXXV, 1903. — U. Grubenmann: Die kristallinen Schiefer I. Berlin 1904, pag. 57.

dynamische Veränderung aus einem Granitporphyr hervorgegangener schiefbrig-sericitischer Augengneis. Dazu kommen noch phyllitische Gesteine, und zwar eine äußere Zone von Phylliten und Schiefen bei Jassenitz, begleitet von plattigen Quarziten und kristallinen Kalken, und eine innere breitere Zone von einförmigen Phylliten bei Hluboky, Swatoslau und Jestzraby, welche von einem Zuge von grauem quarzreichen Kalke umsäumt wird. Zahlreiche schmalere Streifen von Phyllit, stellenweise begleitet von graphitischen Lagen und von Kalkbänken, queren das Tal des Bittischkabaches.

Im großen und ganzen kehren im Donau-Moldaugebiete dieselben Gesteine wieder, welche im niederösterreichischen Waldviertel durch F. Becke eine sehr genaue Darstellung erfahren haben ¹⁾.

Zum Donau-Moldaugebiete gehört der erwähnte ausgedehnte Stock von porphyrisch grobkörnigem Amphibolgranitit. Östlich von Tassau löst er sich in kleinere Partien auf und setzt sich über Groß-Bittesch hinaus in einer Reihe von kleineren Stöcken fort, die von aplitischen und mittelkörnigen Zonen umgeben sind. Sie sind anfänglich, bis gegen das Dorf Aujezd, in nordöstlicher Richtung aneinandergereiht und begleiten somit die Bittescher Dislokation. Von Aujezd gegen Neudorf und Zdiaretz zieht sich aber ein langgestreckter Stock von Amphibolgranitit in nordnordwestlicher Richtung, so daß die Reihe der Ausläufer des Hauptstockes plötzlich im rechten Winkel abbiegt. Losgelöst von dieser Reihe liegt ganz vereinzelt im Gneis der kleine Aufbruch von Amphibolgranitit bei Bobrau weiter im Norden.

¹⁾ F. Becke: Die Gneisformation des niederösterreichischen Waldviertels. Tschermaks Mineral. u. petr. Mitteil. Bd. IV. N. F. Wien 1882, pag. 189—264 u. pag. 285—408.

Der Stock von Aujezd und Zdiaretz bildet zugleich ein Stück der Grenze zwischen zwei Gneisregionen innerhalb des Anteiles, welcher dem Donau-Moldaugebiete zufällt; die Fortsetzung dieser Grenze läuft über die Strzitescher Mühle bei Meziborsch und über Millasin nach Ober-Rožinka. Das Gebiet östlich dieser Linie ist gekennzeichnet durch die breiten Züge von Glimmerschiefer, von Gneisglimmerschiefer und von grobschuppigen, meist muskowitzführenden Schiefergneisen. Diese Gesteine fehlen im Westen der genannten Linie. Dagegen sind Granulite, Amphibolite, Eklogite und Serpentine auch hier vorhanden, ebenso wie im Westen.

Der Streifen der Schiefergneise und Glimmerschiefer ist ebenfalls nur ein Stück einer weitverbreiteten Zone, welche sich einerseits nordwärts bis nach Böhmen in die Antiklinale von Swratka¹⁾ und andererseits gegen Süden (mit einigen Unterbrechungen) bis an die Donau bei Krems verfolgen läßt. In Niederösterreich wurde sie von Becke als zweite Gneisstufe mit vorwaltenden Schiefergneisen beschrieben.

In dem großen Gebiete westlich von der Linie Unter-Rožinka—Strzitescher Mühle herrschen weiße Biotitgneise, meistens Granat und Fibrolith führend, vergleichbar den Gneisen in dem Gebiete von Gföhl im niederösterreichischen Waldviertel. (Zentralgneise Becke's.) Eingelagert sind Züge von Granulit, Serpentin und einzelne spärliche Linsen von kristallinischem Kalke. Sehr bezeichnend sind die bald langen und schmalen, bald breiten — linsenförmigen und rasch auskeilenden Streifen von Hornblendegesteinen. Das Streichen dieser Gesteins-

¹⁾ A. Rosiwal: Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1895, pag. 240.

züge ist unabhängig von dem der benachbarten Region der Schiefergneise, viel eher scheint sich der Verlauf derselben anzuschmiegen an die Umrisse des großen Stockes von Amphibolgranitit. Von Tscherna über Bliskau gegen Moschtischt verlaufen die Züge ganz parallel der Granitgrenze. Über Kržižanau und Meziborsch gegen Bukow und Rožinka beschreiben sie einen großen Bogen, der, wie es scheint, dem äußeren Gürtel von Granititaufrüchen von Groß-Bittesch, Brzeskyho, Aujezd und Zdiaretz entspricht.

Ein kleines Gebiet am Südrande des Kartenblattes, westlich von Jassenitz, besteht noch aus den Gneisen und Amphiboliten des Donau-Moldaugebietes. Es ist das nördliche Ende einer Region, die sich über das südlich anschließende Kartenblatt Trebitsch und Kromau weithin ausbreitet. Der Gneis ist von den benachbarten Phylliten durch eine Verwerfung, die Namiester Dislokation, getrennt; sie streicht nordsüdlich durch das Dorf Jassenitz und läßt sich im anschließenden Kartenblatte weiter verfolgen. In einem Graben westlich der Jassenitzer Mühle ist diese Verwerfung gut abgeschlossen und durch eine stark verruselte Zone zwischen Phyllit und den aplitischen Randbildungen des Amphibolgranitites gekennzeichnet.

Eine kleine Gneisinsel im Granitit östlich von Pischello greift ebenfalls aus dem Nachbarblatte über. Amphibolit und Serpentin in der Nähe dieses Gneises lassen sich nur durch Lesesteine nachweisen.

Der Bau des mährischen Grundgebirges, soweit er bisher bekannt ist, kann an einem zufälligen Ausschnitte, wie ihn das Kartenblatt Groß-Meseritsch darbietet, nicht erschöpfend erläutert werden. Hier wäre

eine Besprechung des ganzen Randgebietes des südlichen Grundgebirges der böhmischen Masse vom Kreiderande bei Swojanow und Öls an der böhmisch-mährischen Grenze bis zum Manhartsberge in Niederösterreich geboten¹⁾. Nur einige Punkte seien hier hervorgehoben: Auf der ganzen erwähnten Strecke ist die Lagerung insofern eine verkehrte, als die Gesteine der moravischen Zone (Augengneise und Phyllite) unter die Gesteine der mittleren Umwandlungsstufe, die Glimmerschiefer und Zweiglimmergneise, einfallen und die Gesteine der tiefsten Umwandlungsstufe, welche unter dem Einflusse der höchsten Temperaturgrade neu kristallisiert sind — die Biotitgneise, Cordieritgneise und Granulite — die höchste Lage im ganzen System einnehmen. Innerhalb des Kartenblattes wird nirgends ein vollständiges Profil durch alle drei Schiefersysteme angetroffen. Im Nordosten beobachtet man zwar das steil westliche Einfallen der Schiefergneise und Glimmerschiefer unter die Biotitgneise und Granulite; die Phyllite der moravischen Zone folgen aber mit scheinbar konkordantem westlichen Einfallen erst im Osten der Schwarzawa, im Kartenblatte Boskowitz—Blansko.

An der Bittescher Dislokation sind die NS streichenden Gesteinszüge gegen Südwest verschoben und die moravische Zone ragt mit ihrer halben Breite in das Kartenblatt herein. Aber auch bei Jassenitz, am Westrande dieses Gebietes, ist ein vollständiges Profil nicht anzutreffen; denn an der erwähnten Namiester Dislokation grenzen die Phyllite unmittelbar an die Biotitgneise und die ganze Zone der Schiefergneise ist ausgeschaltet.

¹⁾ Siehe F. E. Suess: Bau und Bild der böhmischen Masse. Wien 1903, pag. 63.

Die Schichtfolge innerhalb der moravischen Zone ist die folgende: Unmittelbar unter den Glimmerschiefern und Schiefergneisen folgt (bei Nedwieditz, jenseits des östlichen Kartenrandes) eine Serie von Phylliten, dünnplattigen Amphiboliten und Biotitschiefern, plattigen Quarziten und granulitartigen Schiefern mit graphitischen Lagen und Zügen von kristallinischem Kalk, welche Rosiwal in ihrer nördlichen Fortsetzung, im Kartenblatte Brüsau—Gewitsch, als die Phyllitgruppe bezeichnet hat¹⁾. Nur ein kurzes Stück dieses Zuges ist auf dem Kartenblatte zu sehen, und zwar bei Jassenitz, wo, wie bereits erwähnt wurde, die auflagernden Glimmerschiefer durch die Namiester Dislokation ausgeschaltet sind. Unter dieser Zone der „äußeren Phyllite“ folgt 40—50° W fallend die Hauptmasse des wohlgebankten Bittescher Gneises. Im Tale des Bittischkabaches sind zahlreiche querstreichende Einlagerungen von Phyllit aufgeschlossen; sie enthalten gelegentlich Graphitlinsen oder Bänke von kristallinischem Kalk. Unter den Bittescher Gneis neigt sich wieder die Bank von grauem quarzreichen Kalk, bei Swatoslau und Przibislawitz und unter dieser folgen die am wenigsten veränderten Gesteine der ganzen Serie, der breite Zug der seidenglänzenden „inneren Phyllite“ bei Hluboky und Radoschkow. Vollständiger und deutlicher wird das Bild, wenn man die an der südwestlichen Ecke anschließenden Gebiete der Nachbarblätter (Trebitsch—Kromau, Brünn, Boskowitz—Blansko) mit in Betracht zieht; dann sieht man, daß die verkehrte Lagerung nicht

¹⁾ A. Rosiwal: Schlußergebnisse der Aufnahme des kristallinischen Gebietes im Kartenblatte Brüsau—Gewitsch. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1896, pag. 176 und frühere Aufnahmsberichte ebenda.

eine einseitige ist, sondern daß eine vollkommen verkehrte Überwölbung vorhanden ist, indem der Kalkzug, zwischen den inneren Phylliten und dem Bittescher Gneis stets nach außen fallend, einen vollkommenen Bogen beschreibt.

Die verkehrte Lagerung kommt auch sehr deutlich zum Ausdruck in dem Grade der Veränderung, welche die Kalkeinlagerungen der verschiedenen Stufen erlitten haben. Am wenigsten verändert sind die quarzreichen grauen Kalke, welche die inneren Phyllite begleiten und den untersten Kalkhorizont bilden. Weiß, kristallinisch und marmorartig sind die Kalke mit grauem Grammatit in den Phylliten bei Krzowy und bei Jassenitz. In den weißen Marmoren der Glimmerschiefer bei Nedwieditz finden sich bereits Linsen von Kalksilikatgesteinen und die entsprechenden Minerale (Augit, Tremolit, Hornblende, Phlogopit, Granat, Skapolith, Serpentin u. a.) werden noch häufiger in den von zahlreichen Pegmatitadern durchzogenen kleineren Kalkvorkommnissen der inneren Gneisgebiete, bei Straschkau, bei Unter-Rožinka, bei Blaschkow, bei Miroschau und an anderen Orten; ihnen sind in der Regel bereits Lagen und Linsen von Ophicalcit, von Para-Augitgneis oder Para-Amphibolgneis zugesellt.

Unter der Bezeichnung Gneis im allgemeinen sind Typen von Gesteinen der tiefsten Umwandlungsstufe zusammengefaßt. Die Gneise, welche das Gebiet im Nordosten des Gürtels enggedrängter Amphibolitzüge von Tscherna über Krzischanau bis Meziborsch beherrschen, sind zum größten Teil Cordieritgneise, an manchen Stellen vollkommen gleichend den Dichroitgneisen des bayrischen Waldes. Gegen Nordosten, oberhalb Radostin und gegen Bochdalau, stellen sich immer häufiger Ein-

lagerungen ein von fibrolith- oder granatführendem weißen Gneis mit Übergängen zu Granulitgneis. Aus der diffusen Mengung von Granat-, Fibrolith- und Cordieritgneisen grenzt sich scharf ab der dickbauchig-linsenförmige Umriß des Granulitzuges von Borry. Mit den Gesteinen dieses Zuges sind in eigentümlicher Weise vergesellschaftet Cordierit, Spinell und Granat-führende granulitartige Gesteine, welche unter dem Namen „Hornfelsgranulit“ ausgedient wurden.

Südlich von Meziborsch und Libochau wird die Beurteilung der tektonischen Verhältnisse durch den Umstand erschwert, daß die Erstreckung der Gesteinszüge nicht stets zusammenfällt mit der Richtung der Schieferung. In der Nähe von Zdiaretz und Rojetein scheinen die hier OW streichenden Gneisschichten die Umbiegung der Amphibolitzüge von Meziborsch zu wiederholen, sie behalten diese Streichungsrichtung mit Einfallen gegen Süden bis Wlkau und Borownik bei; bei Krzenarzow und Ossowa stellt sich aber wieder ohne sichtbare Vermittlung NS-Streichen mit wechselndem W- und O-Fallen ein. Leider sind in dem ganzen Gebiete im Norden der Bittescher Dislokation die Aufschlüsse so spärlich, daß sich eine genauere Aufklärung der tektonischen Verhältnisse nicht durchführen läßt.

Enorme Gesteinsmassen mußten abgetragen werden, bis die in großer Tiefe umgewandelten Schiefer des mährischen Grundgebirges an die Oberfläche gebracht wurden. Das Gebiet des Kartenblattes Groß-Meseritsch ist ein Stück des abgetragenen Rumpfes eines ehemals hohen Gebirges, dessen Wurzel und innerster Bau hier bloßgelegt ist. Die Lagerungsverhältnisse und Beziehungen der einzelnen Gesteinskomplexe sind noch nicht geklärt, doch kann man bereits feststellen, daß bedeutende tekto-

nische Bewegungen und Überschiebungen in sehr alter, vermutlich vorpaläozoischer Zeit stattgefunden haben. Das Hauptstreichen des Gebirges war vom niederösterreichischen Waldviertel über das westliche Mähren gegen die mährisch-schlesischen Sudeten gerichtet.

II. Grundgebirge.

A. Gesteine des Donau-Moldaugebietes.

Amphibolgranitit (Gh).

Die blockreiche Granitlandschaft im Südwesten des Kartenblattes besteht in ihrer ganzen Ausdehnung aus recht gleichförmigen Gesteinsmassen; es sind grobkörnige, biotitreiche Granitite, in denen Hornblende nur sehr selten fehlt und 1—3 *cm* lange, rechteckige, porphyrische Orthoklaszwillinge als bezeichnendster Bestandteil hervortreten. An manchen Stellen zeigt das Gestein eine grobschiefrige oder fluidale Parallelstruktur und sondert dann in breiten Bänken ab (zum Beispiel bei Lhotka N von Tassau). Nur selten werden die porphyrischen Orthoklase vier oder mehr Zentimeter groß, manchmal sind sie kleiner oder verschwinden auch stellenweise in der grobkörnigen Grundmasse. An einzelnen Punkten, zum Beispiel N von Jassenitz, wird das Gestein besonders reich an Hornblende; Biotit tritt manchmal fast ganz zurück. Die porphyrischen Orthoklase sind dann in der Regel kleiner, aber immer noch zu unterscheiden.

Die Grundmasse besteht aus Oligoklas, Quarz, Orthoklas, Biotit und Hornblende. Die porphyrischen Orthoklase werden unter dem Mikroskop als Mikroperthite oder Kryptoperthite erkannt.

Dunkle, feinkörnige, kugelige und linsenförmige, basische Konkretionen finden sich allenthalben im Granitit, besonders häufig aber in der Umgebung von Groß-Meseritsch. In diesen sind Hornblende und Biotit bedeutend angereichert. Plagioklas ist durch zonar gebauten Andesin vertreten, der im Kerne häufig bereits stark dem Labrador genähert ist. Apatit, als Nebengemengteil, ist noch häufiger als im Hauptgestein.

Das Gestein der kleinen Granititpartie von Bobrau ist trotz seiner kleinen Ausdehnung ziemlich abwechslungsreich und etwas verschieden von den Gesteinen des Hauptstockes im Süden. Die Hornblende fehlt an einzelnen Stellen (Umgebung der Schabartmühle) und die dunklen Bestandteile sind überhaupt spärlicher vertreten.

In der Gefolgschaft des Granitits treten zahlreiche verschiedenartige a p l i t i s c h e und p e g m a t i s c h e Ganggesteine auf; man kann, von dem porphyrischen Haupttypus ausgehend, mancherlei Übergänge auffinden zu glimmerarmen, grobkörnigen oder feinkörnigen Ganggraniten, zu aplitischen Gängen und zu den ganz grobkörnigen, turmalinführenden Pegmatiten und echten Schriftgraniten. Solche Gänge durchdringen alle Gesteine des Donau-Moldaugebietes; besonders häufig und oft weit verfolgbar und durch Schotterbrüche gekennzeichnet sind sie im Amphibolgranitit (zum Beispiel auf der Höhe zwischen Groß-Woslawitz und Groß-Meseritsch und am Wege nach Urzinau bei Ober-Benetitz, Ober-Willimowitz und Rudikau, südlich von Narnescht und Budischau und an vielen anderen Orten). Sie fehlen in der moravischen Zone. Ihnen gehört ein großer Teil der häufigen Mineralfundpunkte des Gebietes an, insbesondere die zahlreichen Fund-

punkte von schwarzem Turmalin, Orthoklas, Mikroclin und verschiedenen Arten von Bergkristallen. Hierher gehört auch das bekannte Vorkommen von Lepidolith und Rubellit im aplitischen Turmalingranit von Rožna bei Rožinka ¹⁾. (Am Hügel, gleich nördlich vom Dorfe, rechts von der Straße gegen Zlatkow, westlich vom Hradiskoberge.) Ferner das Vorkommen auf der Höhe „na nivách“ oberhalb Cyrillhof bei Borry mit den schönen schwarzen Turmalinkristallen von rhomboedrischem oder kurz säulenförmigem Habitus ²⁾, mit Nestern von Triplit und aus seiner Zersetzung hervorgegangenen Phosphaten, im Schriftgranit ferner der bemerkenswerte Pegmatit von Hermannschlag (auf der Wiese, $\frac{1}{2}$ km vom Orte am Wege gegen Krzenarzew, $\frac{1}{2}$ km NO vom Forsthause Rohy) mit den großen Fladen von braunem Glimmer, welche die eigentüm-

¹⁾ W. Hruschka: Einige Bemerkungen über den Lepidolith vom Berge Hradiško bei Rožna. Mitteil. d. mähr.-schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- u. Landeskunde. Brünn. Jahrg. 1823, Heft 4, pag. 343. — F. Berwerth: Untersuchung d. Lithionglimmer von Paris, Rožna und Zinnwald. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1877. Min. Mitteil., pag. 344. — Analyse. Sitzungsber. der kais. Akad. d. Wiss. Wien 1878, LXXVIII, I, pag. 537.

²⁾ F. Dvorský: O předních nálezištích nerostů na západní Moravě. Brünn. Annales Musei Franciscei 1899. (Sep.-Abdr. pag. 13.) — C. v. John: Über einige neue Mineralvorkommen aus Mähren. (1. Triplit von Wien bei Groß-Meseritsch. 2. Phosphate von Cyrillhof bei Groß-Meseritsch.) Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900 pag. 335. — F. Kovař und F. Slavík: Über Triplit von Wien und Cyrillhof in Mähren und seine Zersetzungsprodukte. Ebenda pag. 397. — F. Slavík, Mineralogische Mitteilungen aus Westmähren (Turmalin von Cyrillhof). Bulletin internat. de l'Acad. des Sciences de Bohême. Prague 1904. X. (Albit u. Turmalin von Bobruwka.) Ebenda 1900, VIII.

lichen, aus faserig schaligem Antophyllit, Talk und Biotit bestehenden Glimmerkugeln enthalten ¹⁾).

Die Verbreitung der aplitischen Gänge ist eine so allgemeine, daß eine exakte Ausscheidung auf der Karte nicht durchführbar ist.

Dunkle, lamprophyrische Ganggesteine sind weit seltener als die aplitischen Ganggesteine und im Granitgebiete meist nur als Lesesteine auffindbar. Anstehend findet sich ein Dioritporphyr gleich südlich vom Dorfe Budikowitz und ein ähnliches Gestein, ziemlich stark zersetzt, am Waldrande bei Mihikowitz, östlich der Station Budischau (südlich vom Maierhof „U rejdovny“). Kersantitartige Gesteine stehen an an der Straße von Narnescht gegen Neuhof und südlich von Trnava. Auch lichtere oder rötlich porphyrische Gesteine mit größeren Feldspaten finden sich stellenweise. Sie werden gebrochen links an der Straße von Mihikowitz nach Hodau. Ein feinkörniger Granitporphyr mit rundlichen Orthoklasen findet sich in Lesesteinen auf den Feldern westlich von Brzeskyho.

Granitgneis (Gt).

Unweit der zusammenhängenden Masse von Amphibolgranit und von dieser durch Gneis- und Amphibolzüge getrennt, finden sich an manchen Stellen Einlagerungen von biotitreichen Augengneisen und Granitgneisen, welche die gleichen porphyrischen Orthoklase enthalten wie der Hauptstock; sie dürften als Lagergänge aufzufassen sein. Solche Vorkommnisse lassen sich in Form eines Zuges von Bliskau gegen Kuchanau, dann

¹⁾ G. Tschermak: Die Glimmerkugeln von Hermannschlag
Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1872. Mineralog. Mitteil., pag. 264.

nördlich von Lawitschek über Moschtischt bis in einen Graben südlich vom Dorfe Wien verfolgen. Ähnliche Gesteine sind es, welche südlich von Ratschitz bei Bobrau in glimmerreichen grauen Gneis und Perlgneis übergehen. Man kann in diesen Gesteinen zweierlei Bänke unterscheiden, und zwar einerseits biotitreiche, gneisartige Bänke, in denen die porphyrischen Orthoklase mehr oder weniger parallel gestreckt sind, und andererseits hellere granitartige Bänke ohne Parallelstruktur. In der Grundmasse ist Andesin ein vorwiegender Bestandteil, Orthoklas und Quarz sind spärlicher vorhanden als im Amphibolgranitit; auch die Hornblende läßt sich unter dem Mikroskop nachweisen.

Aplitische und pegmatitartige Randbildungen des Amphibolgranitits (Ga).

Eine ziemliche Mannigfaltigkeit von Gesteinen wurde unter diesem Titel zusammengefaßt und auf der Karte ausgeschieden. Feinkörnige Granite, oft in aplitische Gesteine übergehend, bilden streckenweise breite Zonen an den Rändern des Amphibolgranitits und sind in Form von Gängen und Adern in der Nähe des Randes angereichert. Sie sind durch Übergänge mit dem Hauptgesteine verbunden, welches sie auch gangartig oder streifig schlierenartig durchdringen, so daß eine scharfe Abgrenzung nicht durchgeführt werden kann. Häufig enthalten sie kleine Säulchen oder Nester von Turmalin (Groß-Meseritsch, Lhotky) oder Granaten (Unter-Ratzlawitz und Lhotky); die Übergänge dieser Gesteine sind sehr mannigfaltig, so daß man oft an einem Blocke sehr verschiedene Ausbildungen beobachten kann.

Große Verbreitung und Mannigfaltigkeit erreichen auch die Randbildungen des Amphibolgranitits zwischen

den einzelnen Aufbrüchen, welche dem Hauptstocke auf der Linie Eisenberg—Groß-Meseritsch vorgelagert sind, ebenso wie in der Umgebung der NO von Groß-Bittesch sich ausbreitenden Granitstöcke.

In dem Dorfe Nebstich (Gr.-Bittesch W) bricht ein kleiner Stock hervor; er wird durchsetzt und ist rings umgeben von muskowitzführendem Aplit. Ähnliche Gesteine werden noch an einigen Stellen nächst der Straße nach Groß-Bittesch gefunden. Oft enthalten sie kleine Säulchen von Turmalin. Westlich von Nebstich trifft man Übergänge dieser Aplitite in feinkörnigen Granit. Hie und da treten auch zweiglimmerige Granite und Granitgneise auf (an der Straße beim Meierhofe Krewlitz NW von Groß-Bittesch, beim Hegerhause Joachimshof).

Manchmal zeigen diese Gesteine eine grobe Parallelstruktur, so daß sie einem Muskowitgneis ähnlich werden. Das ist zum Beispiel der Fall an der Straße bei Aujezd, nahe dem Ostrande des Kartenblattes; das rotverwitternde orthoklasreiche Gestein enthält verstreute Muskowitschüppchen, sehr wenig Biotit, ebenso wie Plagioklas nur mikroskopisch nachweisbar, und bis erbsengroße braune Granaten.

Zwischen Zhorsch holuby und Czikow wird eine Gneisscholle vom Amphibolgranitit fast rings umschlossen; aplitische und glimmerarme Granite sind in der Nähe der Gesteinsgrenzen hier wie an anderen Orten, insbesondere in der Südwestecke des Kartenblattes, an der Oberfläche in solcher Menge vorhanden, daß es zweifelhaft sein kann, ob man es mit einer selbständigen Randbildung des Stockes oder nur mit einer besonderen Anreicherung von Gängen zu tun hat.

Im Waldchen östlich von Bobrau sind die Randbildungen des kleinen Granitstockes in Form eines weißen

feinkörnigen Granitits entwickelt, ziemlich reich an Oligoklas und recht arm an Biotit; es fehlt Muskowit, aber in Korngröße und Struktur ist das Gestein sehr ähnlich den Zweiglimmergraniten in der Umgebung von Nebstich.

Anreicherung aplitischer und pegmatitischer Gänge im Gneis (Gm).

An manchen Stellen innerhalb des Gneisgebietes werden die Lesestücke von aplitischen Gesteinen oder Zweiglimmergraniten oder Muskowitgraniten sehr häufig; man wird dann annehmen können, daß sich unweit, in der Tiefe, eine Granititkuppe befindet. Das ist zum Beispiel der Fall auf dem Hügel Bačatka und bei der Kote 592 südlich von Eisenberg (Ruda). Sehr häufig sind auch aplitische oder muskowitführende granitische Gesteine im Gebiete südlich von Wilkau und in der Umgebung der Kralowkamühle.

Schiefrig-sericitische Randbildungen des Amphibolgranitits (gs).

Ein großer Teil der aplitischen Randbildungen zeigt gut ausgeprägte Parallelstruktur; an den Schieferungsflächen und an den Rändern der Feldspatkörner hat sich feinschuppiger Sericit entwickelt, so daß das Gestein zum glimmerarmen Sericitgneis wird. Ganz kleine Säulchen von Turmalin sind nicht selten im Gesteine mit freiem Auge wahrnehmbar. In typischer Ausbildung finden sich diese Gesteine in der Umgebung von Nebstich und von Enkenfurth und bei der Kralowkamühle. Vermutlich hat bei der Ausbildung dieser Gesteine die dynamische Einwirkung in der Nähe der Bittescher Dislokation eine Rolle gespielt.

Gneis im allgemeinen, Granat-, Fibrolith- und Cordieritgneis (g).

Es sind verschiedenartige Gneise der tieferen Umwandlungszonen, welche in dieser Rubrik zusammengefaßt sind, für welche alle das Vorhandensein von Biotit und das Fehlen von Muskowit bezeichnend ist. Sie sind stets mittel- bis feinkörnig, mit mehr körniger, meist flaseriger, seltener plattigschiefriger oder stenglicher Textur; wo die Glimmer größer und reichlicher werden (wie besonders in manchen Cordieritgneisen), auch mit schuppiger Textur.

Unter den verschiedenen, durch Übergänge verbundenen Gneistypen seien die folgenden besonders hervorgehoben:

1. Weißer Gneis (entsprechend den von Becke als „Zentralgneis“ beschriebenen Gesteinen aus dem niederösterreichischen Waldviertel, zum Teil Fibrolithgneis und Granatgneis), besteht vorwiegend aus Orthoklas (Mikroperthit), Quarz, Plagioklas (meist Oligoklas), braunem Biotit in wechselnder, meist nicht sehr bedeutender Menge. Mikroskopischer Granat fehlt selten, wird auch mit freiem Auge sichtbar und oft erbsengroß, er vermittelt den Übergang dieser Gesteine zu Granulitgneisen und Granuliten. Auch Fibrolith wird häufig im Dünnschliffe sichtbar und nicht selten sieht man auch mit freiem Auge die weißen, mattglänzenden, feingefaserten Flecken (zum Beispiel S von Kotlas, N von Tscherna, NW von Lhotky bei Groß-Meseritsch). Größere kugelige oder flachlinsenförmige Fibrolithkörper, umgeben von Biotit, finden sich im weißen Gneis bei Kadoletz, nördlich von Orzechau, zwischen der Haldamühle und Nihow und auf den Feldern westlich von Neudorf-Gurein.

Das Hauptverbreitungsgebiet dieser Gesteine ist

innerhalb und im Süden des großen Amphibolitbogens von Straschkau-Kržižanau gelegen. Sie nehmen große Gebiete ein bei Hermannsschlag und bis Ossowa-Bittischka. Auch in der Nordwestecke des Kartenblattes, in dem Gebiete von Bochdalau, ferner auch bei Ostrau und Radostin und bis Bobrau (Bräuwald) herrschen weiße Gneise, oft mit Fibrolith oder Granat und nicht selten in granulitartige Gneise übergehend (südlich von Bochdalau bei „Za přikovy“, nordöstlich von Bochdalau bei „Javolina“). Eine eigene Abart, bestehend aus weißen, feldspatreichen, etwas grobflaserigen Gneisen, mit breiteren Biotitfasern, nimmt das Gebiet ein zwischen Bochdalau und Znettinek.

2. **Cordieritgneise** finden ihre Hauptverbreitung im Nordosten des erwähnten Gürtels von enggedrängten Amphibolitzügeln und namentlich zu beiden Seiten des Granulituzuges von Borry. In typischen Vorkommnissen wird der Cordierit als mattglänzende, dunkelblaue, dichte Masse leicht mit freiem Auge sichtbar; gewöhnlich ist das Gestein reicher an Biotit und ärmer an Feldspat als der weiße Gneis; Granat und Fibrolith fehlen selten, oft sind beide Mineralien vergesellschaftet. Der Cordieritgneis wechsellagert nicht selten in dünnen Bänken mit dem weißen Gneis und in den Lesesteinen sind beide Gesteine oft vermengt; wo der Cordierit, wie das häufig der Fall ist, nur mehr im Mikroskop nachzuweisen ist, wird eine Trennung der beiden Gesteinstypen im Kartenbilde sehr schwierig.

Am auffallendsten wird der Cordieritgehalt in rot-verwitternden Blöcken von bedeutender Härte, die an vielen Stellen im Waldboden zerstreut sind (zum Beispiel auf den Hügeln NW von Unter-Borry, gegen den Wald südlich von Knieschoves, südlich von Bochdalau,

zwischen Kijow und Tscherna, anstehend beim Dorfe Tscherna, an vielen Punkten im Walde bei Milikau, zwischen Diedkau und Nettin, bei Rousmirau und Sklenny, an vielen Punkten im Radienitzer Walde, an der Straße nach Morawetz, im Walde am Wachholderberge und an anderen Orten).

Grobkörnige, cordieritführende Gneise mit größeren Biotitschuppen (bis 2 *mm*), manchmal mit dem richtungslos körnigen Habitus der Perlgneise, finden sich bei Nettin und in der Umgebung von Pavlow.

Auch in den Gneisen der Umgebung von Straschkau sieht man nicht selten schon mit freiem Auge dunklere, verschwommene Linsen und Flecken von Cordierit. Stark zersetzte Gesteine, die in Glimmerschiefer übergehen, durchsetzt von geradlinigen Pegmatitgängen, sind innerhalb des Gebietes der Cordieritgneise aufgeschlossen in den Hohlwegen unmittelbar südlich vom Dorfe Wien.

Unter dem Mikroskop werden nachgewiesen: Orthoklas (Mikroperthit) und Plagioklas (meist basischer Oligoklas, seltener Andesin und Labrador, häufig Antiperthite¹⁾ als Hauptgemengteile; in geringerer Menge Quarz, Cordierit. — Granat und Fibrolith treten in sehr wechselnder Menge auf und fehlen fast nie. Dazu kommen verschiedenartige Körnchen von Erz, und zwar besonders Pyrit, Magnetit, Magnetkies und Eisenglanz; als Nebengemengteile Zirkon (Rutil vereinzelt) und Apatit; kohlige Substanzen werden unter den feinverteilten Interpositionen vermutet.

3. Ein eigentümlicher Typus, der noch Erwähnung verdient, sind die von Rosiwal im Nachbarblatte als graue Gneise und Perlgneise beschriebenen

¹⁾ Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1904, pag. 425.

Gesteine; sie bilden dort einen Zug an der Grenze zwischen den Schiefergneisen und den weißen Gneisen und treten auch auf das Kartenblatt Groß-Meseritsch über, wo sie namentlich in der Umgebung von Bobrau und südlich davon große Verbreitung gewinnen. Zum Teil stehen sie in inniger Beziehung zum kleinen Granititaufruche von Bobrau. Durch Zunahme des Gehaltes an braunem Glimmer bei allmählichem Verschwinden der porphyrischen Orthoklase geht der Granitit stellenweise über in solche glimmerreiche Gneise oder Flasergranite (Bobrau¹), Groß-Meseritsch); sie sind meist durchschwärmt von glimmerarmen und aplitartigen Gängen und werden nicht selten zu förmlichen Adergneisen (gegenüber der Bilekmühle beim Bildstocke am Westende von Ober-Bobrau, in Form von Blöcken am Südrande von Unter-Bobrau und an anderen Orten). Erst jenseits dieser Gneise erscheinen mächtigere aplitartige Randbildungen.

Aber noch ziemlich weit abseits von dem kleinen Granititvorkommen finden sich die durch Übergänge mit diesem Gesteine verbundenen Perlgneise. Bezeichnend für diese körnigen Gneise ist im allgemeinen ein hoher Gehalt an sehr dunklem Glimmer und die abgerundeten Feldspatkörner; sie sind gut aufgeschlossen in den Tälern, welche die Straße gegen Oleschinek quert, und weiterhin über Zwolla und Blaschkow bis gegen Unter-Rožinka. Sie finden sich häufig als gerundete Blöcke auf den Feldern zwischen dem Straschkauer und dem Bobrauer Tale und auch westlich von Bobrau gegen Radeschin. Gegen Süden erstrecken sie sich bis gegen Bobruvka.

Das Gestein ist meistens etwas zersetzt und die

¹) Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1900, Bd. 50, pag. 620.

Feldspate etwas rötlich gefärbt. Oft fehlt im Handstücke jegliche Parallelstruktur; häufiger ist sie schwach angedeutet, indem die Feldspatkörner zu unbestimmten, geraden oder gebogenen, helleren Streifen aneinandergedrängt sind; manchmal wird das Gestein auch zum Flasergneis. Es enthält Knollen, in denen Hornblende angereichert ist, ähnlich den basischen Konkretionen des Granitits.

Unter dem Mikroskop besteht das Gestein vorwiegend aus Plagioklas (Oligoklas oder Andesin), Quarz und Biotit mit wenig Orthoklas (meist mikroperthitisch) und Myrmekit. Nebengemengteile: Apatit, Zirkon, Rutil, Titanit, vereinzelt Sillimanit, Pyrit.

Trotzdem diese Perlgneise einerseits durch Übergänge aus dem Granitit hervorgehen, sind sie auch von dem Cordieritgneis, der als Paragneis (Sedimentgneis) zu deuten ist, nicht scharf zu trennen. In den richtungslos körnigen Perlgneisen zwischen Bobrau und Oleschinek kann in einzelnen Linsen Cordierit nachgewiesen werden. Kalklinsen liegen in einigen zum Teil biotitreichen und cordieritführenden Gneisen bei Oleschinek und in der Nähe des Dorfes Miroschau.

Die Gneise, welche am Südrande des Kartenblattes die Ecke füllen zwischen den Phylliten bei Jassenitz und dem Granititrade, gehören ebenfalls zu den biotitreichen Abarten mit Übergängen zu granitischer Struktur.

Granulit (gr), Granulitgneis (gn) und Hornfelsgranulit (grh).

Das ausgedehnteste Granulitgebiet des Kartenblattes ist das von Borry; der Zug beginnt im Nordosten am Valinberge bei Bobrau und erstreckt sich von hier gegen Südsüdwest; im Tale des Wiesenbaches bleibt er

größtenteils durch Eluviallehm verdeckt und erscheint wieder bei der Strachamühle NO von Bobruvka, quert dieses Dorf und setzt sich weniger gut aufgeschlossen über die bewaldeten Hügel nach Radienitz fort. Das Streichen hat sich inzwischen gegen Südwest gewendet und wird an der breitesten Stelle (4 km) bei Borry direkt westlich. Der dickbauchige Umriß verschmälert sich rasch gegen Nettin; eine weitere Fortsetzung des Zuges macht sich noch bemerkbar in Form von Granulitblöcken bei Diedkau und in Form eines schmäleren, zum Teil reichlich fibrolithführenden Zuges zwischen Millikau und Tscherna.

In dem weißen bis blaßhellgrauen, plattigschiefrigen Granulit bildet Orthoklas (Mikroperthit) die Hauptmasse des Gesteines, zunächst folgt an Menge Quarz, Plagioklas (Oligoklas-Albit, auch als Myrmekit) ist dagegen sehr spärlich vorhanden. Biotit ist fast stets verhältnismäßig reichlich vertreten und bildet die für den bandstreifigen Granulit bezeichnenden äußerst zarten und enggedrängten, schnurgeraden Linien am Querbruche des Gesteines. Karminrote Granatkörnchen fehlen niemals. Meist sind sie in sehr großer Zahl vorhanden und fast immer mit freiem Auge noch sichtbar, wenn auch im allgemeinen kleiner, als das sonst bei den mährischen oder sächsischen Granuliten der Fall ist. Disthen wird im Dünnschliffe stets in ziemlicher Menge angetroffen, selten nimmt man die hellblauen Punkte oder Leisten auch mit freiem Auge wahr (Strachamühle bei Bobruvka; Fahrweg südlich von Unter-Borry [2 mm groß]). Fibrolithflecken finden sich häufiger in glimmerarmen Lagen.

Als Hornfelsgranulit bezeichnete ich ein sehr feinkörniges dunkelgraues Gestein, welches durch seine Härte auffällt und den Granulitzug von Bobrau und

Borry an seinen Rändern begleitet. Auf der Karte kann eine scharfe Begrenzung dieses Gesteines weder gegen die Cordieritgneise noch gegen die weißen Granulite gegeben werden. Im Felde scheinen nämlich die Hornfelsgranulite durch Übergänge aus dem Cordieritgneis hervorzugehen, indem die Glimmerschüppchen an Menge abnehmen und kleiner werden; dazu kommt in der Regel ein großer Reichtum an Granaten und es entsteht ein Gestein, das mit der durch den Cordierit und die Erze erzeugten dunklen Farbe die plattig-ebenschiefrige Textur eines Granulits verbindet.

Anders verhält sich das Gestein gegen den Granulit; trotzdem es mit diesem einige charakteristische Minerale (Disthen und Granat) und die Textur gemein hat, kann von einem eigentlichen Übergange zwischen Granulit und Hornfelsgranulit nicht die Rede sein.

Der Hornfelsgranulit bildet einerseits größere selbständige Züge (wohl meist nur durch die Anhäufung vieler Blöcke nachweisbar) oder breitere und schmälere, scharf begrenzte Bänder und Linsen oder auch dunkle scharf umrandete oder streifig verschwommene rundliche oder ovale Flächen und Einschlüsse im lichten Granulit (besonders deutlich am Fahrwege, der von Unter-Borry südwärts zur Straße führt). Die Einschlüsse lassen sich nicht aus dem lichten Gesteine lostrennen, denn trotz der oft unregelmäßigen Umgrenzung sind beide Massen innig miteinander verwachsen.

Im breitesten Profil durch den Granulitzug tritt der Hornfelsgranulit nicht nur an den Rändern, sondern auch in der Mitte des Zuges auf. So findet eine wiederholte Wechsellagerung beider Gesteine statt in der felsigen Strecke des Oslawatales zwischen der Peklamühle und der Schimaczekmühle; auch auf den bewal-

deten Höhen zu beiden Seiten dieser Talstrecke wird das dunkle Gestein nicht selten lose oder anstehend gefunden. Als vereinzelte Einlagerungen im Granulit trifft man den Hornfelsgranulit, ferner in der Nähe der mit „Klínek“ und „Na čtvrtkách“ bezeichneten Felder zwischen den Dörfern Wien und Borry; weiter östlich gegen Cyrillhof und Radienitz sind solche Einlagerungen im Innern des Zuges viel spärlicher.

Der Hornfelsgranulit hat vom Granulit den Disthen und Granat, vom Cordieritgneis den Cordieritgehalt und übertrifft diesen noch im Reichtum an Erzen; Disthen und Granat finden sich auch in viel bedeutenderer Anreicherung im Hornfelsgranulit als im Granulit. Für den Hornfelsgranulit allein bezeichnend sind Gruppen von wurmförmigen Spinellkörnchen, welche in schöner zentrischer Struktur die Disthenkristalle umgeben. Jedenfalls wäre es verfehlt, den Hornfelsgranulit schlechtweg als einen Übergang zwischen Cordieritgneis und Granulit betrachten zu wollen.

Orthoklas (Mikroperthit) bildet auch hier den Hauptbestandteil. Plagioklas (Oligoklas- und Andesin-Antiperthite, auch Myrmekit) ist dagegen viel reichlicher vorhanden als im Granulit. Quarz aber immer noch überwiegend über den Plagioklas. Ungemein charakteristisch sind die Spinellkränze, welche stets den häufigen Disthen umgeben; sie sind in Cordierit eingebettet. Die einzelnen Spinellkörnchen sind höchstens 0·01 bis 0·015 *mm* groß. Auch sonst findet sich Cordierit im Gesteine manchmal vergesellschaftet mit Fibrolith. Sehr auffallend ist der Wechsel an Menge und Größe der Granatkörnchen; sie können sehr vereinzelt auftreten oder auch ein Viertel der Gesteinsmasse ausmachen. Dazu kommt Biotit in derselben Menge und Ausbildung

wie im Granulit, an Erzen vor allem Pyrit, dann Magnetkies, Magnetit und Titaneisenerz; ferner noch Rutil, Zirkon, Apatit und Titanit.

Faßt man den Granulitzug von Borry ebenso wie die Granulite vieler anderer Gegenden auf als ein durch Tiefenmetamorphose in einen kristallinen Schiefer verwandeltes saures Eruptivmagma (Orthogneis), so sind die Hornfelsgranulite als die ehemaligen Kontaktbildungen tonerdereicher Sedimente zu deuten, welche einer gleichen Umwandlung in großen Tiefen anheimfielen, so daß derselbe Mineralbestand und die gleiche Textur wie im Granulite entstand.

Ein schmalerer Streifen von echtem, glimmerarmem Granulit zieht aus der Gegend von Kadoletz gegen Bojanow und Libochau. Er wird von hypersthenführendem Granulitgneis begleitet.

Etwas gröberes Korn besitzen in der Regel die dem Glimmerschiefer und den Schiefergneisen eingelagerten, stets Granat führenden Granulite wie der breite Zug von Pawlowitz. Hier wie an anderen Stellen vermittelt Granulitgneis (*gn*) durch Zunahme des Glimmergehaltes und durch Annahme mehr faseriger und weniger ebenschiefriger Textur den Übergang zum Granatgneis und weißen Gneis.

Schiefergneise (*gm*), glimmerreiche Gneise und Gneisglimmerschiefer (*ḡ*), Glimmerschiefer (*gl*).

Die hier genannten Gesteine bilden insofern ein zusammengehöriges Ganzes, als sie durch alle denkbaren Übergänge vom biotitreichen Gneis bis zum muskowitzreichen Glimmerschiefer miteinander verbunden sind und in mannigfacher Art und in rascher Folge miteinander wechsellagern, so daß die Darstellung in der Karte die

Verhältnisse in der Natur nur in unvollkommener Weise und schematisiert wiedergeben kann (zum Beispiel an der Straße bei Pernstein und in dem Graben bei Kasan).

Bezeichnend für diese ganze Region der Schiefergneise mit ihren Einlagerungen von Glimmerschiefern ist das häufige Hinzutreten von weißem Glimmer im Gegensatz zu den westlichen ausgedehnten Gneisgebieten. Granat ist im Gneis häufig, im Glimmerschiefer fast stets vorhanden, auch Fibrolith wird, makroskopisch sichtbar, nicht selten angetroffen. Er ist besonders häufig in der unmittelbaren Nähe der Kalklager (zum Beispiel bei Wesna und bei Nedwieditz). Dagegen fehlt in der Region der Schiefergneise der Cordierit. — Turmalin findet sich oft im Glimmerschiefer, manchmal auch im Schiefergneis (zum Beispiel im Walde südöstlich von Kowarzow bei Kasan und östlich von Neuhof). Im Liegenden des Kalkes von Nedwieditz findet sich auch hornblendeführender biotit- und quarzreicher Glimmerschiefer.

Die Hauptbestandteile der Gesteine dieser Gruppe sind demnach Quarz, Plagioklas (meistens ein saurer Oligoklas), Biotit und ferner im allgemeinen einander stellvertretend Muskowit und Orthoklas; das Vorwiegen des ersten oder des zweiten der beiden letztgenannten Bestandteile bestimmt im allgemeinen, ob das Gestein sich dem Glimmerschiefer oder dem Gneis anreicht. Doch finden sich auch gelegentlich orthoklasführende Muskowitgneise oder Zweiglimmergneise oder auch biotitreiche Gneisglimmerschiefer, in denen Orthoklas meistens in der unmittelbaren Umgebung der braunen Glimmerschüppchen angesiedelt ist. Auch in den auf der Karte als Glimmerschiefer bezeichneten Gesteinen ist Feldspat in geringer Menge fast stets vorhanden.

Die Textur ist in höherem Grade schuppig oder grobfasrig und die Parallelstruktur vollkommener ausgeprägt als in den Biotitgneisen im Osten. Nicht selten erreichen die einzelnen Glimmertäfelchen mehrere Millimeter Größe (zum Beispiel bei Wiechnow am Nordrande des Kartenblattes oder bei Zlatkow).

Quarzreiche Biotitgneise mit vereinzelt Muskowitschüppchen und viel Orthoklas und Oligoklas bilden zum Beispiel die Felsen zwischen der Spaleny-mühle und der Annamühle an der Straße von Pernstein nach Jablonow; perlgnisartige Gesteine mit nur wenig weißem Glimmer finden sich auch an vereinzelt Punkten des Waldweges von Pernstein nach Wesna.

Im Hangenden gehen die Gesteine in die Biotitgneise über, ja einzelne schmälere Lagen nahe dem westlichen Rande dieser Zone (zum Beispiel bei der Strzitescher Mühle) sind bereits reich an Biotit und Granat und enthalten die Perthitfeldspäte in der für die weißen Gneise im Westen so bezeichnenden Ausbildung.

Amphibolit und Eklogit (hf), Monzonitgneis bei Kotlas (hm).

Hornblendegesteine sehr mannigfacher Art finden sich in allen Teilen des außermoravischen Gneisgebietes und sind besonders reichlich vorhanden im Gebiete der Glimmerschiefer und Schiefergneise. Die einzelnen Züge keilen aus und lösen einander ab oder die Einlagerungen sinken bis zu kleinen Linsen herab. Oft sind sie zu schmal für eine getreue Darstellung auf der Karte. Manchmal ist man genötigt, einige Unsicherheit bestehen zu lassen, wenn man die in einem Tale aufgeschlossenen Amphibolitzüge mit denen eines nächsten parallelen Tales verbinden muß. Die großen Bögen der Amphi-

bolitzüge bei Straschkau, Meziborsch, Kržižanau und bis Wollein lassen sich dagegen recht gut verfolgen. Recht mangelhaft sind hingegen die Aufschlüsse im Gebiete südlich von Hermannsschlag und bis Ossowa-Bittischka. Hier ist der Nachweis der Amphiboliteinlagerungen manchmal nur durch Lesesteine gegeben.

Aus der großen Mannigfaltigkeit verschiedener Typen, welche durch zahlreiche Zwischenglieder miteinander verbunden sind und deren Unterscheidung ein sehr eingehendes Studium erfordern würde, kann man zwei Hauptgruppen hervorheben: 1. feinkörnige oder mittelkörnige, meist Plagioklas führende schiefrige Gesteine, sie sind es, welche vorwiegend die langen Züge bilden; 2. grobkörnige Massen ohne Parallelstruktur, die als unregelmäßige Stöcke auftreten und denen auch die Granatfelse und Eklogite angehören; sie stehen oft mit den Serpentina in Verbindung, sind aber auch stellenweise in die schiefrigen Amphibolitstreifen eingefügt

Die Korngröße und der Feldspatgehalt ebenso wie der Grad, in welchem die Parallelstruktur ausgeprägt ist, wechseln sehr stark innerhalb ein und desselben Zuges, doch sind feldspatarme „Hornblendeschiefer“ weit häufiger im Gebiete der Glimmerschiefer als im Gebiete der Gneise im Westen: hier überwiegen die körnigen und gebänderten Amphibolite (Dioritschiefer der älteren Bezeichnung) mit sehr wechselndem Gehalte an Plagioklas (meist Oligoklas oder Andesin, aber auch Labrador und Bytownit sind nicht selten) und Quarz. Granat ist ungemein häufig in den Hornblendeschiefern der Glimmerschiefer und Schiefergneise im Osten, fehlt aber auch nicht in den westlichen Gesteinen. Diopsid führende Amphibolite erscheinen nicht selten in der unmittelbaren Nähe neben diopsidfreien Bänken, und

zwar sowohl im Gebiete der Schiefergneise als auch im Gebiete der Granulite und Biotitgneise und übertreffen stellenweise sogar an Menge die Hornblende (zum Beispiel im Dorfe Unter-Bobrau und östlich davon).

Die gewöhnlichen Nebengemengteile Titanit und Apatit sind allenthalben in größerer oder geringerer Menge vorhanden.

Südlich der Straße von Bobrau nach Radeschin, nächst der Kote 547 findet sich ein sehr großkristallinischer, feldspatfreier Hornblendefels.

Da und dort treten grobkörnigere, plagioklasreiche Amphibolite von äußerlich dioritischem Habitus auffallend hervor, wie zum Beispiel östlich von Cyrillhof, am Rozkoszteiche ONO von Krzizánu, bei Koslau in breiteren Zügen, und bei Moschtischt in dünnen Bänken.

Ein größerer Stock von Eklogit in Verbindung mit granatführendem Serpentin und durchsetzt von Granitit wird von der felsigen Talschlucht zwischen Ostrau und Lubny, südlich von Zdiaretz, durchschnitten. Unter den wechselnden Gesteinen dieses Stockes herrscht ein hornblendeführender Granatdiopsidfels. Die bekannten zentrischen Strukturen um die Granatkörner sind prächtig entwickelt und oft mit freiem Auge sichtbar. Basischer Plagioklas mit stark zonarem Bau und basischen Rändern gegen den Pyroxen und Granat ist im Gesteine sehr verbreitet, aber nicht immer vertreten.

Ein zweiter ähnlicher Stock liegt nahe dem Nordrande des Kartenblattes bei Wiechnow; das Gestein, welches vorwiegend aus Granat und Diopsid besteht, wird stellenweise zum reinen Pyroxenfels oder zum blaßroten Granatfels oder Granatbiotitfels. Häufig nimmt es Hornblende auf und ist in einzelnen Partien reich an Quarz und an Calcit. Reichliche Nester von körnigem Magnet-

eisenerz sind in früherer Zeit abgebaut worden. Ein plagioklasführender Granatbiotitfels findet sich in Lesesteinen an der Straße von Wiechnow nach Bischowet. z.

Weitere Vorkommnisse von Eklogit, Granatamphibolit und Granatfels treten ferner auf in Verbindung mit schiefrigen Amphiboliten, wie in den Zügen bei Liskowitz (südöstlich von Wischnow) und östlich von Pawlowitz, daselbst ebenso, wie östlich von Jablonow im Nedwieditzer Tale als schöne Kelyphit-Eklogite; ferner sind zu nennen: Eklogite und Granatfelse im Teplatale, zum Teil mit sehr großen Biotittafeln, quarzreiche Granatamphibolite mit Andesinlabrador und Diopsidfels neben titanitreichem Amphibolit zwischen der Teplamühle und der Spalonymühle. Bei Unter-Libochau und an anderen Orten erscheint dunkler Diopsidfels mit viel Rutil in Verbindung mit Serpentinstöcken.

Als Monzonitgneise (*hm*) bezeichnete C. v. John¹⁾ grobkörnige Plagioklas, Orthoklas und Quarz führende Hornblendegesteine mit etwas granitischer Struktur, welche bei Kotlas am Nordrande des Kartenblattes auftreten. Sie stehen durch Übergänge in naher Verbindung mit normalen plagioklasführenden Amphiboliten. Ein ähnliches grobkörniges, dioritisches Gestein, bestehend aus grüner Hornblende, zonar gebautem Plagioklas (Labradorandesin im Kern bis zum basischen Oligoklas in der Hülle), relativ viel Orthoklas mit Myrmekitzäpfchen und einzelnen großen Quarzkörnern wird in der Nähe des Babkateiches Morawetz gebrochen und steht auch dort mit normalen Amphiboliten in Verbindung.

¹⁾ C. v. John: Über die sogenannten Hornblendegneise aus der Gegend von Landskron und Schildberg sowie von einigen anderen Lokalitäten in Mähren. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1897, pag. 189.

Serpentin (sp).

Serpentine werden in den außermoravischen Gneisen und Glimmerschiefern an vielen Punkten angetroffen und scheinen häufiger in der Nähe von Granulit oder granulit-ähnlichen Gneisen aufzutreten. Der größte Stock befindet sich unmittelbar nördlich angeschlossen an den Granulitzug von Borry. Kleinere Vorkommnisse begleiten zu einer Reihe angeordnet den Granulitzug der Gegend südlich von Drahonin gegen Strzitesch.

Der Umriß der Stöcke ist ganz unregelmäßig und läßt sich deshalb, wenn sich der Stock randlich unter Lehm in Gerölle auflöst, nur schwer genau feststellen; ihre Ausdehnung kann bis auf wenige Meter herabsinken und manches Vorkommen kann nur durch Gerölle von Serpentin und dessen Zersetzungsprodukten, den verschiedenen Opalen, angedeutet sein (zum Beispiel rechts vom Feldwege von Lhotka gegen Krzeptau). Am Wege von der Borkowetzmühle nach Neudorf steht der Serpentin in engem Zusammenhange mit feldspatreichen Hornblendegesteinen und auch mit diopsidführendem Amphibolit.

Die Serpentine enthalten nicht selten Reste von noch unverändertem Olivin und gewöhnlich noch größere Kristalle eines faserigen, rhombischen Pyroxenminerals (Bronzit, zwischen Jablonau und Pernstein, Strzitesch, Smrtschek, Straschkau, Libochau, zwischen Rožinka und Pernstein, Ober-Borry, Kattow bei Krzischinkau, Brzezy bei Ossowa-Bittischka) oder Granaten mit den bezeichnenden kelypitischen Rinden (bei Ober-Borry bis haselnußgroße Granaten, beim Teiche von Znettinek, bei Pischello [mit Olivinkörnern], östlich von Eisenberg, im Walde bei Witzkow). Nicht selten ist Granatserpentin und Bronzit-

serpentin in einem Stocke vereinigt, wie zum Beispiel in dem kleinen Vorkommnisse bei Neudorf nördlich von Hermannsschlag. Magnetit und Magneteisenerz sind sehr häufige Nebengemengteile. Hellgrüner Strahlstein findet sich in Nestern im Serpentin von Smrtschek und bei der Spalonymühle.

Allenthalben finden sich in dem Serpentin die gewöhnlichen Umwandlungsprodukte, wie Chrysotil, Tremolit, Talk und verschiedenartige Opale, die als lose Knollen oft weithin im Ackerboden verstreut sind. Einzelne der Serpentinvorkommnisse werden als Mineralfundpunkte besonders häufig genannt (Smrtschek, Straschkau, Borry¹⁾).

Kristallinischer Kalk im Glimmerschiefer, Gneis und Phyllit (yk).

Weißer körniger Marmor bildet nur innerhalb der Schiefergneise und Glimmerschiefer längere zusammenhängende Züge und ein Teil eines solchen Zuges greift bei Pernstein auf eine kurze Strecke von Osten her auf das Gebiet des Kartenblattes über. Sonst beschränkt sich der kristallinische Kalk in den außermoravischen Gesteinen auf wenig ausgedehnte Stöcke und Linsen (Unter-Rožinka, Zwolla, Straschkau, Ober-Libochau, Wesna, Bischoletz, Oleschinek). Die Kalkzüge im Phyllit bei Jassenitz setzen sich noch eine Strecke weit über den Südrand des Kartenblattes fort.

Der Kalk ist in der Regel durchdrungen von pegma-

¹⁾ F. Slavík: Mineral. zprávy ze západní Moravy. Bull. Acad. sciences Bohême. Prag 1900. VIII, pag. 2 (Vorkommen von Unter-Borry). — Derselbe: Kleine mineralogische und petrographische Mitteilungen aus Mähren. Anz. d. naturw. Klubs in Proßnitz 1902. (Untersuchung d. Asbeste aus d. Serpentin.)

titischen Adern. und Gängen. Hellbrauner Phlogopit ist meistens dem Kalke beigemischt und verschiedene Kalksilikate, wie Diopsid, Tremolit, Aktinolith, Skapolith, Spodumen, sind häufig lagenweise angereichert; dazu kommt noch manchmal Olivin oder Serpentin in Form von Ophicalcit (Straschkau), auch Granat, Pleonast, Chlorit, Apatit, Titanit und Rutil, Plagioklase, Quarz und andere Silikate sind häufige Beimengungen.

Die Marmore enthalten auch häufig kompakte Linsen und Lagen von blaßgrünem, augitreichem Kalksilikatfels und wechsellagern mit dünnen Bänken von Hornblendeschiefern, welche als Para-Amphibolgneise zu betrachten sein werden (Nedwieditz, Wesna).

An einzelnen Stellen findet man nur Blöcke des grünlichen Kalksilikatgesteines, wie zum Beispiel NW und SO von Bliskau und zwischen den Dörfern Gutwasser und Wien (granatführender Diopsidfels) als die Spuren hochgradig umgewandelter Karbonatgesteine.

Da und dort findet eine mannigfache Wechselagerung des körnigen Kalkes statt mit pegmatitischen Lagen und Lagen von Gneis oder sehr biotitreichen, oft fibrolithführenden Schiefen in recht dünnen Bänken (Wesna, Perustein).

Die weißen Marmore im Phyllit bei Jassenitz und Krzowy gehören eigentlich schon in die moravische Zone, sie sind besonders ausgezeichnet durch das Vorkommen von grauem Grammatit, schwächeren Linsen von Limonit und eisenschüssigem Opal. Auch sie sind begleitet von Hornblende, von granatführenden, und von ophicalcitischen Lagen.

B. Gesteine der moravischen Zone.

Bittescher Gneis (Augengneis und Sericitgneis) (gbi).

Die Gesteine, welche unter diesem Namen zusammengefaßt werden, sind verschiedene Ausbildungen eines durch Streckung unter Gebirgsdruck schiefrig gewordenen porphyrischen Granits. In zahlreichen Schottergruben der Umgebung von Groß-Bittesch und bei Prosatin tritt er in Form eines dünn-schiefrigen, hellgrauen Augengneises auf. Im Querbruche wechseln dünne, fast stets geradlinige Streifen von Quarzfeldspat mit sehr dünnen, ebenfalls ziemlich regelmäßigen Glimmerstreifen, in denen feinschuppiger Biotit mit Sericit vermengt ist. Die Feldspataugen, meist nur erbsengroß, manchmal aber auch haselnußgroß oder noch größer, treten hellfarbig, mit spitzrhombigem Umrisse oder linsenförmig ausgezogen hervor aus dem feinkörnigen, schiefrigen Grundgewebe (porphyroklastische Struktur nach Becke). Es sind die zerquetschten porphyrischen Orthoklase des ehemaligen Granits, in denen nun die Mikroklingitterung, sekundäre Perthitbildung und randliche Zersetzung in Sericit und Quarz weit vorgeschritten sind. Manchmal sind noch an größeren Körnern die rechtwinkligen idiomorphen Umrisse deutlich zu erkennen. Im Grundgewebe befindet sich neben Quarz, Sericit und Biotit auch neugebildeter Oligoklas-Albit und manchmal auch Muskowit in einzelnen größeren Tafelchen.

Das Gestein ist stets grob gebankt und die Schieferungsflächen sind mit feinschuppigem, seidenglänzendem Glimmer überzogen; die Feldspataugen treten

als knotige Unebenheiten hervor. Ein sehr bezeichnendes Merkmal, das fast in allen Abarten des Bittescher Gneises erhalten bleibt.

Neben diesem Haupttypus finden sich Gesteine, in denen die plattige Paralleltexur mehr zurücktritt und der Gegensatz zwischen den Porphyroklasten und dem Grundgewebe verschwindet (Biglowskymühle, SO von Krzowy). An ihre Stelle tritt eine Flasertexur, indem blaßrötliche erbsengroße Orthoklase linsenförmig ausgezogen und von Biotitstreifen umflossen werden; hier fehlt der weiße Glimmer.

Größere Verbreitung besitzen dagegen Gesteine, in denen die dynamische Beeinflussung noch weiter vorgeschritten ist als in dem Typus bei Groß-Bittesch; sie werden ganz sericitisch oder auch nahezu aplitisch, manchmal verschwindet der Biotit vollkommen oder die Texur wird ganz dünschiefrig oder geradlinig linear. In der Regel sind die Orthoklas-Porphyroklasten noch als erbsengroße oder als noch kleinere Linsen zu erkennen. Solche Abarten findet man häufiger im Osten (bei Neudorf-Gurein, bei Krzowy, bei Kattow) in der Nähe des Randes der Phyllite von Swatoslau.

Aber auch in der Nähe von Groß-Bittesch und im Süden dieser Stadt, zum Beispiel am Wege gegen Heinrichsdorf, treten wechsellagernd mit den Augengneisen weiße, seidengänzende, dünschiefrige Gesteine auf, die als Sericitgneis zu bezeichnen sind. Es läßt sich aber unschwer nachweisen, daß diese Gesteinstypen nur durch verschiedene Grade der Umwandlung entstanden sind und einem einzigen, im allgemeinen recht einheitlichen geologischen Körper angehören.

Im Gebiete des Bittescher Gneises fehlen die turmalinführenden und schriftgranitischen Pegmatitgänge

vollkommen, welche in den Gneisen jenseits der Bittescher Dislokation so häufig angetroffen werden. An ihre Stelle treten zahlreiche Gänge von weißem Quarz, deren Bruchstücke überall in großer Menge im Ackerboden zu sehen sind. Manchmal findet man Gänge von blaßrotem oder weißem feinkörnigen Aplit, seltener Gänge von Pegmatit mit Muskowittafeln.

Dünnschiefrige Amphiboliteinlagerungen im Bittescher Gneis (hs).

Dem Bittescher Gneis sind an vielen Stellen schmale Streifen von feinkörnigen dunklen Amphibolgesteinen eingelagert; sie sind fast stets sehr dünn-schiefrig, meist zersetzt, oft ganz mürbe. Neben grüner Horblende ist stets etwas Plagioklas vorhanden, manchmal auch ziemlich viel; in der Regel kommen dazu noch Chlorit und Biotit; letzterer kann so häufig werden, daß das Gestein zum Biotitschiefer wird.

Meistens sind die Bänke in sehr geringer Mächtigkeit ($\frac{1}{2}$ —1 *m* oder schmaler) den Gneisbänken konkordant eingeschaltet; sie treten aber nicht selten in großer Zahl zusammengedrängt auf. Besonders häufig sind sie zum Beispiel bei der Panowskymühle W von Swatoslau, in der Umgebung von Przibislawitz und bei der Kapelle Jakoubek. Diese Gesteine werden wohl am besten als veränderte basische Schlieren des Bittescher Gneises zu deuten sein. Nur die bedeutenderen Vorkommnisse, wo diese Schiefer in zahlreichen Bänken auftreten, konnten in der Karte eingetragen werden.

Phyllit (ph).

In den Phylliten des Kartenblattes kann man drei Gruppen unterscheiden: 1. Die Phyllite des Schiefer-

zuges, welcher bei Jassenitz am Südrande des Kartenblattes dem Bittescher Gneis aufgelagert ist (äußere Phyllite der moravischen Zone). 2. Die zahlreichen schmälere Phyllitstreifen im Gebiete des Bittescher Gneises zwischen Groß-Bittesch und Krzowy. 3. Das zusammenhängende Phyllitgebiet im Osten bei Swatoslau (innere Phyllite).

Die Phyllite von Jassenitz nähern sich, namentlich in den hangenden Teilen im Westen, mehr den Glimmerschiefern; sie enthalten in der Regel ziemlich viel Biotit und wechsellagern mit plattigen Biotitschiefern. Im Vereine mit den plattigschiefrigen Quarziten, Hornblende-schiefern und Marmorlagen bilden sie eine mannigfache Gesteinsreihe, deren Einzelheiten sich wegen des raschen Wechsels der oft nur schmalen Gesteinsbänke einer getreuen Darstellung in der Karte entziehen. Gute Aufschlüsse dieser Gesteinsgruppe befinden sich in der Schlucht unterhalb der Kirche von Jassenitz und auch bei der Jassenitzer Mühle, nördlich vom Dorfe; an letztgenannten Orten stehen die Phyllite stellenweise seiger, fallen aber im großen und ganzen doch westwärts unter den Granit.

Wie eingangs erwähnt wurde, ist die Zone der äußeren Phyllite auf ihrer ganzen Erstreckung von Niederösterreich bis an die böhmische Grenze bei Swojanow gekennzeichnet durch das Auftreten von Graphit. Auch in der kurzen Strecke bei Jassenitz lassen sich an mehreren Punkten Graphitvorkommnisse nachweisen, und zwar sowohl auf der westlichen Talseite als auch in der erwähnten Schlucht und besonders gut aufgeschlossen an der Straße unterhalb der Kirche.

Die Phyllitstreifen zwischen Groß-Bittesch und Krzowy sind vermutlich Einfaltungen im Gneis und sind

den äußeren Phylliten zuzurechnen. Sie enthalten bei Krzowy weiße Marmore mit Grammatit, ganz ähnlich jenen von Jassenitz; sie sind von gleichen Hornblende-schiefern begleitet und führen auch graphitische Partien. Die öfters in der Literatur erwähnten Vorkommnisse von „Graphit im Gneis“ von Groß-Bittesch gehören hierher; es sind sehr schmale graphitische Streifen unter dem Schloße und im Norden der Stadt gegen den Abdecker zu. Weitere schmale graphitische Streifen finden sich auch östlich vom Dorfe Przibislawitz. In dem Hohlwege südlich vom Orte Krzowy treten überdies noch die plattigen Quarzitschiefer auf, welche für den Zug der äußeren Phyllite bei Jassenitz bezeichnend sind.

Das Einfallen ist zwar in der Regel gleichsinnig mit dem Gneis gegen Westen gerichtet, an einzelnen Punkten aber auch weniger regelmäßig. Eine antiklinale Aufwölbung befindet sich im Orte Krzowy; die Kalkbänke liegen auf der Höhe, auf der Ostseite des Tales, horizontal und neigen sich gegen den Bach zu, ebenso wie die auflagernden Schiefer, zu westlichem Einfallen. Vielleicht setzen sich die Phyllitbänder noch weiter gegen Süden fort, als die Karte angibt, gegen die Orte Koschkow und Ludwigsdorf; es war aber nicht möglich, sie in dem einförmigen, vom Waldwuchse bedeckten Gebiete auch nur in Spuren nachzuweisen.

Andere Beschaffenheiten als die bisher erwähnten zeigen die Phyllite der einförmigen Gebiete von Jestrzaby, Swatoslau und Hluboky. Es sind echte Quarzphyllite, bleigrau, seidenglänzend, oft feingefältelt; sie bestehen aus sehr feinkörnigem Quarzmosaik mit äußerst feinschuppigem Netzwerk von Sericit und Chlorit (Biotit fehlt), mit vereinzelt kleinen Turmalinsäulchen und kleinen Anhäufungen staubförmiger kohligter Substanzen.

Die Begleitgesteine der äußeren Phyllite: Amphibolite und Quarzite sind hier nicht vorhanden; ebenso fehlen die Graphitlinsen.

Plattiger Quarzit und granulitartige Schiefer (Leptit) bei Jassenitz (gu).

Wie bereits erwähnt wurde, begleiten den Schieferzug von Jassenitz Einlagerungen von plattigem Quarzitschiefer, sie werden anstehend gefunden bei der Kirche des genannten Ortes und südlich davon an der Straße; hinter der Kirche sind sie in zahlreichen Trümmern über die Äcker verstreut. Etwas weiter unten im Graben findet sich anstehend und auch in großen Blöcken ein grauer, ungeschichteter, körniger Quarzit mit kleinen Hohlräumen, welche mit Kristalldrüsen von Quarz überkleidet sind.

Die plattigen Schiefer sind meist weiß, oft mit dünnen sericitischen Streifen, manchmal nehmen sie mehr Feldspat auf (besonders weiter im Süden gegen Putzow im Kartenblatte Trebitsch-Kromau) und gehen in die Gesteine über, welche Rosiwal im Schieferzuge bei Swojanow als „granulitartige Schiefer“ bezeichnet hat¹⁾. Mit echten Granuliten stehen diese granatfreien Gesteine in keiner Beziehung. Für ähnliche hellfarbige, metamorph-sedimentäre Schiefer, welche aus Quarz, Feldspat und Muskowit bestehen, wird in Finnland der Name „Leptit“ verwendet²⁾.

¹⁾ Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1892, pag. 296.

²⁾ J. Sederholm: Über eine archaische Sedimentformation im südwestlichen Finnland. Bull. de la Commission Géologique. Helsingfors 1899, Nr. 6, pag. 97.

Graue, zum Teil quarzreiche Kalke am Phyllitrande (gk).

Gänzlich verschieden von den weißen Marmoren des äußeren Schieferzuges und von Krzowy ist der Zug von grauen, oft quarzreichen Kalken, welche den äußeren Saum der Phyllite bei Jestrzaby, bei Swatoslau und bis Zhorsch begleiten und westwärts unter den Bittescher Gneis einfallen. Sie sind mit weit feinerem Korne kristallinisch, enthalten häufig kleine Schüppchen von lichtigem Glimmer. Die graue Färbung rührt von fein verteilter kohligter Substanz her; sie enthalten aber niemals deutliche Graphitlinsen, auch fehlen ihnen die größeren Ausscheidungen von Kalksilikatmineralen, die in den Kalken der äußeren Phyllite und der Biotitgneise fast immer reichlich vorhanden sind.

III. Jüngere Bildungen.

Miocäner Sand (ms) und Quarzschotter (mo).

Spuren von feinem Sande sind in einer Regenschlucht an der Straße zwischen Aujezd und Rzikonin unter dem Verwitterungslehme spärlich aufgeschlossen. Unweit von diesem Punkte, in dem Hohlwege gegen Neudorf, 500 Schritte aufwärts über den aplitischen Randbildungen des Amphibolgranitits, sieht man sehr spärliche Andeutungen von einem bläulichen, stark sandigen Tegel. Die Aufschlüsse sind noch mangelhafter als unten an der Straße und nicht ganz sicher, der Punkt wurde deshalb auf der Karte nicht angegeben.

Diese Bildungen ebenso wie die Reste von Quarzschotter zwischen Neudorf und Zdiaretz und im Süden in der Umgebung von Jassenitz werden wegen ihrer Gleichartigkeit mit den Sanden und Schottern der Nachbarblätter für Miocän gehalten.

Eluviallehm (ql).

Gelblicher, manchmal sandiger Lehm, der aus der Verwitterung des Grundgebirges hervorgegangen ist, findet im Kartenblatte große Verbreitung. Er erreicht nicht selten Mächtigkeiten von mehr als einem Meter; wo er noch mächtiger wird, mag die Zusammenschwemmung durch Regenwasser oder auch äolischer Transport in den flachen Mulden des Plateaulandes mitgewirkt haben.

Nicht selten sieht man, daß der Lehm gegen unten in Grus und dann in mürbes, verwittertes Gestein übergeht. Gänge von Quarz oder Pegmatit, welche der Verwitterung im höheren Grade widerstanden haben als ihre Umgebung, ragen manchmal weniger verändert aus dem festen Gesteine hinauf bis in die lockere Lehmmasse der Oberfläche und erbringen somit den Beweis, daß letztere an Ort und Stelle gebildet wurde (zum Beispiel am Hohlweg SO von Schloß Mittrow).

Im Gebiete des Amphibolgranitits ist der Lehm meistens ganz erfüllt von den Spaltsplittern der größeren Orthoklase; allenthalben liegen große gerundete, unzersetzte Granitblöcke im Lehm eingebettet, so daß die Umgrenzung des Lehmes auf der Karte hier noch unsicherer wird, als dies ja auch sonst wegen der schwankenden und wechselnden Mächtigkeit dieses Gebildes der Fall ist.

An den Talhängen und besonders auf der konkaven Seite der Talkurven ist der Lehm oft auf ganz kleinen Flecken in besonderer Mächtigkeit bis zu mehreren Metern gehäuft. Lagen von Gesteinsblöcken sind dann häufig eingestreut.

Nur bei der Anhäufung der mächtigeren Lehmmasse (4—5 m) an den gegen Südost geneigten Abhängen bei Jestrzaby und bei Jassenitz mag der Wind eine größere Rolle gespielt haben.

Im Gehänge unterhalb des Dorfes Aujezd am Ost-
rande des Kartenblattes liegen im Lehm vereinzelte Gerölle als die letzten Reste einer kleinen zerstörten Diluvialterrasse dieses Seitentales der Schwarzawa.

IV. Nutzbare Gesteine und Mineralien.

Fast alle kristallinen Gesteine des Gebietes, selbst der zu diesem Zwecke wenig geeignete Serpentin, werden zur Schottererzeugung in vielen größeren und kleineren Aufbrüchen, meist unweit der Straßen, gewonnen. Zu gröber gearbeiteten Formatsteinen, zum Beispiel Straßenpfeilern, wird an manchen Stellen der Amphibolgranitit gewonnen, wie in der Umgebung von Groß-Meseritsch und auch bei Trnava, und zwar werden zu diesem Zwecke meistens die größeren lose umherliegenden Blöcke verarbeitet. Das Gestein eignet sich nicht zu feinerer Skulptur, die großen, Spaltflächen der Orthoklase und ebenso die großen Glimmerblättchen verhindern die Herstellung glatter Flächen und scharfer Kanten. Die ebenflächigen Platten des Bittescher Gneises finden an vielen Stellen als grobbehauene Werk- und

Bausteine, insbesondere als Stiegenstufen, zur Überbrückung von Straßengraben usw. Verwendung.

Schöne Ornamentsteine, Grabsteine usw. liefert der weiße Marmor von Nedwieditz bei Pernstein. Die übrigen kleinen Vorkommnisse von kristallinischem Kalke werden nur in primitiven Kalköfen gebrannt. Bei der geringen Breite der Linsen (oft nur 1—2 m) mag es nicht selten vorkommen, daß sie mit der Zeit ganz aufgearbeitet werden. Auf diese Weise mögen kleine Kalklinsen, welche die älteren Karten zwischen Gutwasser und Wien angeben, verschwunden sein.

Feldspat (Mikroperthit) wurde an verschiedenen Orten aus den Pegmatiten, besonders aus denen der Granulite bei Wien, Cyrillhof und Wolschi, gewonnen, jedoch nicht mit dauerndem Erfolge¹⁾.

Die Graphitvorkommnisse des Gebietes sind viel zu spärlich und zu unrein, als daß sich ein Abbau lohnen würde.

Einige Bedeutung besaßen in früherer Zeit die Vorkommnisse von Eisenerz; sie sind zweierlei Art: 1. die Magnetite aus dem Eklogit von Wiechnow und aus dem Amphibolit von Kržižanau und 2. die Limonite und Roteisensteine des moravischen Gebietes; sie sind begleitet von manganhaltigen Kieselerzen und Spateisenstein²⁾. Wolf nennt besonders die Orte Krzowy, Jassenitz, Swatoslau, Przibislawitz, Hluboky, Borkowetz und Zhorsch. Die Brauneisensteine finden sich sowohl am Rande des Kalkes als auch im Innern

¹⁾ Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1900, pag. 335.

²⁾ H. Wolf: Über die Eisensteinvorkommen im südwestlichen Teile von Mähren zwischen Brünn, Iglau und Znaim. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1869, pag. 106. Einige Analysen, s. Foetterle, Allgemeiner Bericht etc., pag. 80.

des Phyllitgebietes. Alle die genannten Vorkommnisse wurden früher in dem Hochofen zu Segengottes verhüttet. Seitdem der Hochofen aufgelassen ist (1873), liegen die Baue brach. In Wiechnow, südöstlich von Kržižanau und bei Swatoslau, auf den Feldern gegen Panow, sind gegenwärtig noch die Pingen sichtbar.

I n h a l t.

	Seite
Einleitung	1
Literatur	4
I. Tektonische Übersicht	5
II. Grundgebirge:	
A. Gesteine des Donau—Moldaugebietes.	
Amphibolgranitit (<i>Gh</i>)	13
Granititgneis (<i>Gt</i>)	16
Aplitische und pegmatitartige Randbildungen des Amphibolgranitits (<i>Ga</i>)	17
Anreicherung aplitischer und pegmatitischer Gänge im Gneis (<i>Gm</i>)	19
Schieferig-sericitische Randbildungen des Amphibolgranitits (<i>gs</i>)	19
Gneis im allgemeinen, Granat-, Fibrolith- und Cordieritgneis (<i>g</i>)	20
Graulit (<i>gr</i>), Granulitgneis (<i>gn</i>) und Hornfelsgranulit (<i>grh</i>)	24
Schiefergneise (<i>gm</i>), glimmerreiche Gneise und Gneisglimmerschiefer (<i>g</i>), Glimmerschiefer (<i>gl</i>)	28
Amphibolit und Eklogit (<i>hf</i>), Monzonitgneis bei Kotlas (<i>hm</i>)	30
Serpentin (<i>sp</i>)	34
Kristallinischer Kalk im Glimmerschiefer, Gneis und Phyllit (<i>yk</i>)	35

<i>B. Gesteine der moravischen Zone.</i>		Seite
Bittescher Gneis (Augengneis und Sericitgneis) (<i>gbi</i>) . . .		37
Dünnschiefrige Amphiboliteinlagerungen im Bittescher Gneis (<i>hs</i>)		39
Phyllit (<i>ph</i>)		39
Plattiger Quarzit und granulitartige Schiefer (Leptit) bei Jassenitz (<i>gu</i>)		42
Graue, zum Teil quarzreiche Kalke am Phyllitrande (<i>gk</i>)		43
III. Jüngere Bildungen:		
Miocäner Sand (<i>ms</i>) und Quarzschotter (<i>mo</i>)		43
Eluviallehm (<i>ql</i>)		44
IV. Nutzbare Gesteine und Mineralien		45
