

K. k. Geologische Reichsanstalt.

Erläuterungen
Geologischen Karte

der im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder

der

Österr. - ungar. Monarchie.

NW-Gruppe Nr. 75

Trebitsch und Kromau.

(Zone 9, 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 31.

Erläuterungen
zur
Geologischen Karte

NW-Gruppe Nr. 75.

Trebitsch und Kromau.

Von Dr. Franz E. Suess.

Einleitung.

Das Kartenblatt Trebitsch und Kromau (Zone 9, Kol. XIV) bringt einen Teil des südöstlichen Abfalles des böhmisch-mährischen Hochlandes zur Darstellung. Beinahe das ganze Gebiet gehört noch zum südlichen Grundgebirge der böhmischen Masse und besteht aus kristallinen Schiefen und granitischen Massengesteinen. Nur von Oslawan südwärts treten jüngere Bildungen über den Ostrand der Karte. Es sind die südlichen Ausläufer der Boskowitzter Furche, das ist ein zwischen Verwerfungen versenkter Streifen von Sedimenten der oberen Steinkohlenformation und des Rotliegenden, welcher bei Senftenberg in Böhmen beginnt, über Mährisch-Trübau, Boskowitz und Rossitz südwärts zieht und bei Rakschitz südlich von Mährisch-Kromau sein Ende erreicht.

Die Boskowitzter Furche bildet in ihrer ganzen Erstreckung die Grenze zwischen dem Grundgebirge im

Westen und den älteren paläozoischen Gesteinen der Sudeten mit der großen Brünner Intrusivmasse im Osten. Die Ausläufer der letzteren werden in der südöstlichen Ecke der Karte, in den granitischen Hügeln bei Lissnitz, sichtbar und eine Spur der sudetischen Sedimente, welche auf der Ostseite einer gedachten Verlängerung der Boskowitzter Furche gelegen ist, kann man in den Grauwacken und Sandsteinen des Kulms bei Petrowitz am Südrande der Karte erkennen.

In der Einsenkung südlich von Rakschitz gewinnen miocäne Sande und Schotter etwas größere Verbreitung, kleinere Reste von marinem Miocän sind vereinzelt über das Kartenblatt verstreut und Schotter nehmen noch stellenweise etwas größere Flächen ein.

Eluviallehme, hervorgegangen aus der Zersetzung der kristallinen Gesteine, überkleidet in wechselnder Mächtigkeit die flacheren Höhen. Echten Löß hat der vorherrschende Nordwestwind der Diluvialzeit an den Abhängen der tieferen Gebiete in der südöstlichen Hälfte der Karte stellenweise zu großer Mächtigkeit angehäuft.

Das Stück des mährischen Hochlandes, welches die Karte darstellt, liegt bereits weitab von der Wasserscheide, welche in der Nähe der böhmisch-mährischen Grenze weit im Nordwesten von mehr als 800 m hohen Bodenwellen überragt wird. Im Kartenblatte erreichen die höchsten Punkte nicht mehr 600 m (in der Nordwestecke: Velka Dubinka 577 m, Klučanska 594 m und Mikulovska hora südlich von Trebitsch 584 m). Sehr sanft und allmählich und recht gleichmäßig senkt sich das Land gegen Süden und Südosten und vom Aussichtsturm, der am Grünberge (Zelený kopec 491 m) bei

Mohelno über die hohen Bäume des Tiergartens hinwegschauen läßt, genießt man einen schier unermeßlich weiten Ausblick gegen Süden, der bis zu den blauen Umrissen der Juraberge in der tertiären Ebene bei Nikolsburg von keiner steileren Linie unterbrochen wird.

Trotzdem ist das Land ziemlich gegliedert und das Bild einer Hochebene hat nur seine Ursache in der Gleichheit der Gipfelhöhen. Die vielgewundenen Erosionsfurchen der Oslawa, der Iglawa und der Rokitna zertheilen das Plateau in längliche Streifen. Die Straßen haben meistens nicht Raum in den schmalen Talgründen und sind gezwungen, über die Bodenwellen gerade fortzulaufen; nicht nur wo sie die Haupttäler kreuzen, auch auf den Höhen haben sie nicht selten beträchtliche Steigungen zu überwinden. Nur ausnahmsweise trifft man ebene Straßenstrecken.

Ein überraschendes Bild öffnet sich, wenn man vom ebenen Ackerlande aus an eine Talkante herantritt, so zum Beispiel: die Aussicht vom Jagdschloßchen Heinrichslust (402 *m*) auf die von dunklem Walde umsäumte geradlinige Furche der Oslawa (276 *m*) oder der Blick auf das dunkle Wasser der Iglawa (249 *m*) zwischen Waldabhängen tief unter dem steilen Felsen der Ruine Tempelstein (365 *m*).

Wo die Flüsse sich bald rechts, bald links knapp an die senkrecht abfallenden Felsen drängen, werden die Täler nur schwer gangbar und manche Talstrecke, wie etwa die Iglawa unterhalb Kramolin oder bei Tempelstein oder die Oslawa im großen Namiester Tiergarten und in der Umgebung der Ketkowitz Mühle, wird zur entlegenen Waldwildnis. Mancher verfallene Mauerrest einer alten Ruine hängt an den Felsen über den Talkanten oder liegt tief im Walde versteckt.

Der von vielen kleineren Gräben durchfurchte Abfall des Granitgebietes nördlich der Iglawa bei Trebitsch ist übersät von großen und kleinen gerundeten Granitblöcken, die echte Granitlandschaft, wie sie so häufig in der böhmischen Masse und in den deutschen Mittelgebirgen angetroffen wird. Wilde und zerrissene Regenschluchten erzeugt der leicht verwitternde Serpentin, besonders wo er größere Stöcke bildet, wie bei Hrubšitz und bei Mohelno.

Außer dem Berichte des Werner-Vereines über die von F. Foetterle und F. Wolf im Jahre 1854 durchgeführten Aufnahmen in der Gegend nordwestlich von Brünn und einer Studie von A. Oborny aus dem Jahre 1866 über die geognostischen Verhältnisse der Umgebung von Namiest lagen zur Zeit der Neuaufnahme des Kartenblattes keine zusammenhängenden geologischen Darstellungen vor. Einige auf das Gebiet bezügliche petrographische Studien wurden später von Barvíř veröffentlicht. Toula und Procházka brachten Angaben über Miocänvorkommnisse.

Von den zahlreichen Autoren, welche sich mit den Mineralfundpunkten des Gebietes befaßt haben, seien aus neuerer Zeit nur F. Slavík und F. Dvorský genannt.

Wer die zahlreichen Mineralvorkommnisse des Kartenblattes kennen lernen will, besuche die reiche Sammlung des Herrn herrschaftlichen Güterinspektors E. Hanisch in Trebitsch, er wird dort alle bemerkenswerten Fundpunkte vertreten finden.

Literatur.

1856. F. Foetterle: Vortrag vom 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.
1867. A. Oborny: Die geognostischen Verhältnisse der Umgebung von Namiest. Verhandl. des naturforsch. Vereines. Brünn. Bd. VI. 1866.
1880. F. Dvorsky: Über einige in der Umgebung von Trebitsch vorkommende Felsarten und Mineralien. Drittes Programm d. k. k. Staatsuntergymnasiums in Trebitsch.
1892. V. J. Procházka: Ku stratigrafi oncophorových usazeniu okolí ivančicko-oslavanského na Moravě. (Zur Stratigraphie der Oncophorensande der Umgebung von Eibenschütz und Oslawan in Mähren.) Sitzungsber. d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wissenschaften. Prag 1892, pag. 425.
1893. H. Barvíř: O některých serpentínech západní Moravy a horninách amfibolitických je provázecích. (Über einige Serpentine und die begleitenden Hornblendegesteine aus dem westlichen Mähren.) Sitzungsber. d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wissenschaften, math.-nat. Kl. Jahrg. 1893. Nr. XVIII. O serpentínech. Nr. XXXI. O horninách amfibolitických.
- Über eine Umwandlung von Granat in diopsidartigen Pyroxen, gemeine Hornblende und basischen Plagioklas. Ebenda. Nr. XXVII.
- Bemerkungen über die mikroskopische Beschaffenheit des Granulits von dem Iglawafusse in Mähren. Ebenda 1893. Nr. XLVIII.
- F. Toulá: Die Miocänablagerungen von Kralitz in Mähren. Annalen d. nat. Hofmuseums. Wien. Bd. VIII. Hft. 2.
- V. J. Procházka: Miocän Kralický u Náměstě na Moravě. Sitzungsber. d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wissenschaften, math.-nat. Kl. Prag 1893. Nr. XVI.

1894. H. Barvíř: Über die Struktur des Eklogits von Neuhof bei Rouchowan im westlichen Mähren. Ebenda 1894. Nr. XVI.
- A. Rzehak: *Oncophora*-Schichten bei Mährisch-Kromau. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1894, pag. 156.
1897. H. Barvíř: O vláknitich hmotách křemenných ze serpentínů moravských. (Über faserige Quarzsubstanzen aus mährischen Serpentinien.) Sitzungsber. d. kgl. böhm. Gesellschaft d. Wissenschaften. Prag 1897. Nr. XIV.
- F. E. Suess: Der Bau des Gneisgebietes von Groß-Bittesch und Namiest in Mähren. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. Bd. ~~10~~ ¹⁸⁹⁷ 1897, pag. ~~616~~ ⁵⁰⁵.
1899. — Vorläufiger Bericht über die geologischen Aufnahmen im kristallinen Gebiete bei Mährisch-Kromau. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1899, pag. 54.
- F. Dvorsky: O předich náležiřtich nerostů na západné Moravě. (Über die wichtigsten Mineralfundpunkte in Westmähren.) Annales Museum Franciscum. Brünn 1898, pag. 91.
1901. F. E. Suess: Geologische Mitteilungen aus dem Gebiete von Trebitsch und Jarmeritz in Mähren. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1901, pag. 59.
- Zur Tektonik der Gneisgebiete am Ostrande der böhmischen Masse. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1901, pag. 399.

I. Grundgebirge.

A. Tektonische Übersicht.

In dem großen Teile des Kartenblattes, welcher dem Grundgebirge zufällt, können zweierlei Entwicklungsarten unterschieden werden, von denen jede durch eigene Typen von kristallinen Schiefen gekennzeichnet ist. Die beiden Gebiete werden im südlichen Grundgebirge der böhmischen Masse als das *Donau-Moldaugebiet* und als die *moravische Zone* unterschieden. Ersteres nimmt den weitaus größeren Raum ein und erstreckt sich südwärts bis über die Donau und west-

wärts über die böhmische Grenze hinaus bis über die Granite des böhmischen und des bayrischen Waldes. Es besteht aus kristallinischen Schiefern der tiefsten Umwandlungsstufen¹⁾ (Biotitgneis, Fibrolithgneis, Cordieritgneis, Granulit mit Einlagerungen von Amphibolit und Serpentin), welche von großen Granitstöcken durchbrochen werden.

Die moravische Zone begleitet als wechselnd breiter Saum, mit einer einzigen kurzen Unterbrechung, den Ost- rand der böhmischen Masse von Swojanow und Öls an der böhmisch-mährischen Grenze bis zur Donau bei Krems in Niederösterreich. Hier herrschen Gesteine, welche in geringen Tiefen zu kristallinischen Schiefern umgewandelt wurden. Die größte Verbreitung besitzt der Bittescher Gneis, ein durch vorwiegend dynamische Veränderung aus einem porphyrischen Granit hervorgegangener schiefrig-sericitischer Augengneis; derselbe wird umrahmt und begleitet von Phylliten und kristallinischen Kalken.

Von dem Grundgebirgsgebiete des Kartenblattes sind zwei Stücke für die moravische Zone abzutrennen, und zwar ein größeres in der Nordwestecke und ein kleineres nahe der Südostecke der Karte. Die Grenze des nördlichen Stückes verläuft anfangs gegen Süden von Putzow nach Namiest, dann mehr gegen SO an Brzesnik und Koroslep vorbei, quert in weitem Bogen die Windungen der Oslawa bei Ketkowitz und Czuczitz und erreicht bei Oslawan gegen NO streichend die Ostgrenze der Karte. Die kleinere südliche Partie

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

kommt bei Rakschitz südlich von Kromau zum Vorschein und ihre Grenze zieht gegen SW über die Kapelle St. Margareten nach Dobelitz und Petrowitz. Die Strecke zwischen Oslawan und Rakschitz ist die einzige Stelle am ganzen Ostrande der böhmischen Masse, an welcher die moravische Zone unterbrochen ist und die Gesteine des Donau-Moldaugebietes an die Randverwerfung herantreten.

Es ist hier nicht der Platz, den noch nicht völlig aufgeklärten Bau des mährischen Grundgebirges einer eingehenden Besprechung zu unterziehen; es sei hier nur erwähnt, daß überall an der inneren Grenze der moravischen Zone sowohl in Niederösterreich als auch in Mähren über Frain bis Rakschitz und weiter im Norden, von Oslawan bis Jassenitz bei Louczka, Nedwieditz, Stiepanau (im Kartenblatte Boskowitz—Blansko) bis Öls und Swojanow (im Kartenblatte Brüsau—Gewitsch) insofern verkehrte Lagerung herrscht, als die Gesteine der moravischen Zone (Augengneise und Phyllite) unter die Gesteine der mittleren Umwandlungsstufen, die Glimmerschiefer und Zweiglimmergneise, einfallen und den letzteren wieder die Gesteine tiefster Umwandlungsstufen, die Biotitgneise und Granulite, auflagern.

Ein Profil durch das nördliche Stück der moravischen Zone im Kartenblatte Trebitsch—Kromau, etwa von Senohrad über Czuczitz und Ketkowitz zur Nordostecke der Karte, zeigt demnach die folgenden Lagerungsverhältnisse: An Biotitgneis und Granulit schließt sich ein gegen SW einfallendes Band von Schiefergneisen und Glimmerschiefern; letztere nehmen gegen unten zu immer mehr phyllitartigen Charakter an, es stellen sich Kalkbänke mit graphitischen Linsen, quarzitisches Lagen und dünnplattige Biotitschiefer ein; eine Schichtserie, welche

ein Äquivalent zu jener Serie darstellt, welche Rosiwal weit im Norden, im Kartenblatte Brüsaü—Gewitsch, unter dem Namen der Phyllitgruppe zusammengefaßt hat und welche dort ebenfalls zwischen den Glimmerschiefern und dem Bittescher Gneis liegt¹⁾. Unter dem nun folgenden, in gleichmäßiger Bankung südsüdwestlich fallenden Bittescher Gneis liegen die am wenigsten veränderten Gesteine, die inneren Phyllite mit ihrem Saume von grauem Kalksteine. Das Streichen der einzelnen Bänke des Bittescher Gneises wiederholt mit strengem Parallelismus die Bögen der äußeren und der inneren Phyllite. Die konzentrisch-bogenförmige Anordnung mit gegen außen immer älteren Schichtgliedern gibt in der Karte das Bild eines Synklinalenstückes, das Profil ist aber dasjenige einer halben Antiklinale.

Auch in dem Stücke bei Rakschitz und Petrowitz, wo die moravischen Gesteine als schmaler Streifen wieder erscheinen, der sich dann gegen Süden im Kartenblatte Znaim zu einer breiten Zone erweitert, kann man die verkehrte Lagerung beobachten. Die Phyllite des Rokitnatales fallen gegen Westen unter die Glimmerschiefer des Ribniker Berges und dieser wieder, hier ebenso wie bei Dobelitz, unter die granat- und fibrolithführenden, zum Teil granulitartigen Biotitgneise.

Wie aus dem Kartenbilde leicht ersichtlich wird, schmiegt sich die Zone der Schiefergneise mit gleichem Streichen an den äußeren moravischen Bogen, soweit er durch keine späteren Störungen unterbrochen ist. Das Streichen der Biotitgneise und Granulite mit Amphibolit-

¹⁾ A. Rosiwal: Schlußergebnisse der Aufnahme des kristallinen Gebietes im Kartenblatte Brüsaü—Gewitsch. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1896, pag. 176.

einlagerungen ist aber hier, ebenso wie in anderen Teilen des Ostrandes des Donau-Moldaugebietes, unabhängig von dem Verlaufe der moravischen Grenze.

In der Gegend nördlich und östlich von Namiest wird jedoch der Glimmerschiefersaum von einer Störung schief durchschnitten; sie wird als die **Namiester Dislokation** bezeichnet.

Die Störung zieht mit fast geradlinigem Verlaufe aus der Gegend westlich von Putzow über „Dilek babani“ bei Jedow, dann durch den Tiergarten beim Schlosse Namiest und über Brzeznik und Koroslep nach Senohrad. Im nördlich anschließenden Gebiete beim Dorfe Jassenitz (Kartenblatt Groß-Meseritsch) ist sie an der Oberfläche sichtbar; im Kartenblatte Trebitsch—Kromau wird ihr Verlauf durch das Zusammenstoßen verschiedener Gneisgebiete sehr deutlich. Im Osten grenzen an diese Linie die äußeren Phyllite, die Glimmerschiefer und Schiefergneise, im Westen die weißen Gneise und Granulite.

Die Gebiete zu beiden Seiten der Störung zeigen überdies sehr verschiedene Lagerungsverhältnisse. Dem kontinuierlichen Bogen im Osten steht ein recht häufiger Wechsel im Streichen und Fallen auf der Westseite gegenüber. In der Umgebung von Nalouczan grenzt eine sehr amphibolitreiche Gneisregion unmittelbar an den Amphibolitgranitit; das Streichen verläuft parallel dem Rande der Intrusivmasse und die Schieferung fällt im Norden westwärts unter den Granitit. Weiter südlich aber in der Umgebung des Rathanteiches und beim Platzer Hofe stehen die Bänke senkrecht. An der Bahn und bei Wokaretz ist das Fallen bereits mit 30—40° gegen Osten gerichtet, so daß hier der Gneis dem Amphibolgranitit auflagert. Östlich von Namiest trifft man bald wieder westliches Einfallen, so daß die Schie-

ferung in der Umgebung des Rathanteiches einen Fächer bildet.

Ein wiederholter Wechsel im Streichen findet statt in dem Winkel von Gneis und Granulit zwischen Namiest und Jedow. Es scheint ein völliges Umbiegen durch die Ostwestrichtung mit schwachem Südfallen um die breite Granulitlinse von Namiest stattzufinden. Diese Bemerkungen mögen darauf hinweisen, wie wechselvoll sich die Lagerungsverhältnisse der Gesteine im Gebiete der weißen Gneise und Granulite gestalten können. Horizontale Lagerung wird nirgends angetroffen und die Änderung der Fallrichtung vollzieht sich immer durch die senkrechte Stellung, das ist in Form der Fächerstruktur.

Ein wiederholter Wechsel im Einfallen der Schichten vollzieht sich auch innerhalb der Amphibolite, Granulite und Gneise in der Nachbarschaft der Namiester Dislokation bis Senohrad; das Streichen gegen SSW wird jedoch auf dieser ganzen Strecke beibehalten.

Bei Senohrad tritt die tektonische Diskordanz zu beiden Seiten der Dislokation am deutlichsten hervor. In dem kleinen Graben, welcher vom Dorfe zur Oslawa hinabzieht, treten zweierlei Gneise mit senkrechtem Streichen aneinander; über dem rechten Gehänge steht muskowitzführender, granatreicher, faseriger Biotitgneis an; er gehört zur Zone der Schiefergneise und streicht NW—SO bis OW mit 40—50° Südfallen. Am linken Gehänge sind Amphibolite und Gneise mit NNO—SSW-Streichen und steilem (ca. 70°) OSO-Fallen sehr gut aufgeschlossen.

Die hier breiter entwickelte Zone der Schiefergneise wird gegen NW durch die Namiester Dislokation schief angeschnitten und eingeengt. Der

Glimmerschiefer verschwindet bereits bei Brzesnik und weiter im Norden grenzen die äußeren Phyllite mit scheinbar konkordantem Streichen unmittelbar an die Granulite. Nur nördlich von Jedow ist wieder ein etwa 80 m breiter Streifen von biotitreichem Gneisglimmerschiefer mit porphyrischen Feldspäten im Hangenden der äußeren Phyllite eingeschaltet.

Weiter gegen Süden über Senohrad hinaus verschwindet die Namiester Dislokation aus dem Kartenbilde; wo man ihre Fortsetzung vermuten sollte, gegen Biskupka, Polanka und Kromau, liegt ein einförmiges Granulitgebiet mit großen Serpentinstöcken. Wohl sind noch innerhalb dieses Gebietes manche Anzeichen von Verwerfungen und die Streichungsrichtungen der Granulitbänke wechseln oft ganz unvermittelt; örtliche kleine Störungen, Faltungen und Überschiebungen werden in den Schotterbrüchen oft wahrgenommen (Lerchenfeld bei Kromau und an anderen Orten). Doch liegt kein Anhaltspunkt vor, welcher auf das Fortstreichen der Hauptstörung in gerader Richtung schließen lassen könnte.

Dagegen ist die Grenze zwischen dem Schiefergneis bei Oslawan und den Granuliten bei Neudorf eine westlich streichende Dislokation. Die Schiefergneise über dem Glimmerschiefer fallen ca. 20° gegen Süden, die Granulite ca. 40° gegen Norden. An der Grenze beider Gesteinsgruppen, die in dem Graben von Neudorf zur Oslawa aufgeschlossen ist, stehen die Gneis- und Granulitlager senkrecht; die Schichtstellung neigt sich auch hier sowohl gegen Norden als gegen Süden fächerförmig auseinander. Es ist nicht unmöglich, daß diese Störung weiter im Westen bei Senohrad in die Namiester Dislokation einlenkt oder mit anderen Worten, daß sie

die ostwestlich umgebogene Fortsetzung der letzteren darstellt.

Zum Donau-Moldaugebiete gehört auch der große Amphibolgranititstock von Trebitsch und Groß-Meseritsch, der mit seinem südlichen Ende in das Kartenblatt hineinragt und sich bis über Jarmeritz hinaus erstreckt. An sein südliches Ende schließen sich zunächst mittelkörnige Granitite und dieselben beiderseits umfassend und in ihrer Fortsetzung gegen SW streichend, dehnt sich ein breiter Zug von körnigen, zum Teil granitischen Gneisen (graue Gneise und Perlgneise) bis in die Südwestecke des Kartenblattes aus. Die Schichten stehen fast senkrecht oder fallen gegen Osten. An seiner Westseite wird dieser Zug von den Cordieritgneisen mit ihren Einlagerungen von Amphibolit und Eisenglimmergneis begleitet. Erst wo sich bei Jarmeritz eine Ausbiegung der Grenze des Amphibolgranitits bemerkbar macht, schwenken auch die Cordieritgneise gegen NNW um; ihr Einfallen ist gegen ONO gerichtet. Nach der Unterbrechung durch die Turmalinaplite erscheinen sie bei Kratzowitz wieder, abermals ist das Streichen parallel der Grenze des Intrusivstockes, das ist nordsüdlich. Hier gehen die Cordieritgneise über in die benachbarten granitisch-körnigen Randgneise und fallen wie diese ostwärts unter den Amphibolgranitit.

Nahe dem Nordrande der Karte bei Pozdiatin umschließt der Amphibolgranitit eine langgestreckte Gneisinsel; sie macht sich im Westen bei der Station Pozdiatin und beim Jägerhause zuerst durch die im Walde verstreuten Gneistrümmer bemerkbar. Auf dem Horkaberge ist der Gneis mit OW-Streichen in den Feldwegen aufgeschlossen und noch weiter im Osten, in der Nähe des Dorfes Zahradka, erkennt man aus

zahlreichen verstreuten Trümmern, daß in diesem Gneis Amphibolitzüge eingelagert sind.

Gegen Osten schließen sich an die grauen Körnel- und Perlgneise und an den Amphibolgranitit die weißen fibrolith- und granatführenden Biotitgneise in großer Ausdehnung und auch hier folgt ihr Streichen in paralleler Richtung (gegen NNO) den Grenzen der genannten Gesteine. Erst bei Studenetz, wo die Grenze des Amphibolgranitits ziemlich scharf gegen Osten umbiegt, stoßen die Gneise winklig an dieser Grenze ab. Das Einfallen ist auf der ganzen Strecke bis Studenetz steil gegen Osten gerichtet. Das parallele Streichen und westliche Einfallen der Gneise weiter im Norden an der Oslawa wurde bereits erwähnt. Wie in anderen Teilen des Donau-Moldaugebietes kann man auch hier beobachten, daß sich die Gneise in ihrem Streichen wohl im großen und ganzen an die Ränder des Intrusivstockes anschmiegen, daß aber im einzelnen bei örtlichen Ausbuchtungen auch ein winkliges Abstoßen des Streichens von der Granititgrenze stattfindet.

Die tektonische Beziehung des gegen SSW streichenden Gneisgürtels zu dem großen Bogen von Granulit und Amphibolit, der bei Slawietitz plötzlich umbiegt in die Richtung gegen Kromau, dürfte sich in dem bedeckten Gebiete nur schwer mit Sicherheit feststellen lassen. Auf der Strecke von Namiest bis Slawietitz ist das Streichen noch in der ganzen Breite gegen SSW gerichtet. Südlich von Hrottowitz, bei Batschitz und bei Rouchowan, erfolgt ein fächerförmiges Auseinanderströmen der Streichungsrichtungen, ein östlicher Flügel von Gneis schließt sich dem Amphibolitzuge von Slawietitz und Röschitz an und schwenkt mit diesem gegen O und SO; ein westlicher Flügel von Gneis behält die südsüdwest-

liche Richtung bei. In den zwischen beiden liegenden Gneispartien von Bořikowitz und Biskupitz und bis zum Südrande der Karte herrscht im allgemeinen ein vermittelndes nordsüdliches Streichen. Bei Dobronitz aber und in der Nähe der Willimarmühle bei Tajkowitz findet ein plötzliches Umbiegen des Streichens in die OW-Richtung statt.

Auch in der Nähe von Kromau am Gerichtsberge und bei Polanka tritt das NS-Streichen der Granulite recht unvermittelt auf, zugleich erreicht der von Westen von Röschitz und Dobrzinsko her streichende Amphibolit-zug ein plötzliches Ende; er wird augenscheinlich durch eine nordsüdliche Verwerfung abgeschnitten.

Der größte Teil der weißen Gneise und der Amphibolite müssen als schiefrig-metamorphosierte Eruptivmassen (Orthogneise) aufgefaßt werden. Sie bilden rasch anschwellende und bald wieder auskeilende Gesteinszüge mit weit unregelmäßigerem Verlaufe als die weithin gleichmäßig fortstreichenden Schiefer sedimentären Ursprunges, die Glimmerschiefer und die Phyllite.

Das böhmisch-mährische Hochland ist der Rumpf eines ehemals hohen Gebirges und enorme Gesteinsmassen mußten abgetragen werden, bis die in großer Tiefe umgewandelten Schiefer an die Oberfläche gebracht wurden. Bedeutende tektonische Bewegungen haben in sehr alter, vermutlich vorpaläozoischer, Zeit stattgefunden. Das Hauptstreichen des Gebirges war vom niederösterreichischen Waldviertel über das westliche Mähren gegen die mährisch-schlesischen Sudeten gerichtet.

B. Gesteine des Donau-Moldaugebietes.

Amphibolgranitit (grobkörnig, porphyrisch) (Gh).

Das Gebiet der großen Intrusivmasse, von der Nordwestecke des Kartenblattes bis Otzmanitz gegen Osten und bis über Jarmeritz hinaus gegen Süden, ist namentlich in seinen nördlichen Teilen typische Granitblocklandschaft. Die kleineren Blöcke werden aus den Feldern weggeräumt und um die größeren Blöcke oder um einzelne Felsen gruppiert, so daß die Gipfel der zahlreichen kleinen flachen Kuppen aus großen Steinhäufen bestehen, deren Kerne aus einem oder mehreren wollsackförmigen Granitblöcken bis zu zwei- oder dreifacher Mannshöhe gebildet werden.

Das bezeichnendste Merkmal des Gesteines sind die länglichen, leistenförmigen Durchschnitte der porphyrischen Orthoklase (Mikroperthite und Kryptoperthite); sie sind meistens 1—3 *cm* lang, können aber ausnahmsweise auch noch länger werden. Im frischen Bruche sieht man meistens die Zwillingsnaht der Karlsbader Zwillinge. Ihre Farbe ist weiß und auch im stark zersetzten Zustande nur selten gelblich oder rötlichbraun.

Die mittelkörnige Grundmasse besteht aus Oligoklas, Quarz, Orthoklas, Biotit und Hornblende. Die Hornblende wird an vielen Punkten in Form dünner, schwarzer, selten bis 1 *cm* langer Stengel mit freiem Auge sichtbar. Die Menge der dunklen Bestandteile ist einem großen Wechsel unterworfen und während an manchen Stellen die Hornblende gänzlich fehlt, so daß das Gestein zum reinen Granitit wird, verdrängt sie in anderen Vorkommnissen den Glimmer fast vollkommen (Umgebung von Wladikau und Hostakow).

Dunkle, kugelige und linsenförmige basische Konkretionen finden sich allenthalben im Granitit (besonders häufig am Fahrwege von Trebitsch nach Slawitz unterhalb der Eisenbahn); hier ist Hornblende und Biotit besonders angereichert. Plagioklas ist hier durch zonar gebauten Andesin vertreten, der im Kerne oft bereits stark dem Labrador genähert ist. Apatit als Nebengemengteil wird hier noch häufiger als im Hauptgestein.

Mittelkörniger Amphibolgranitit und Granititgneis (Gh-).

Das Gestein am südlichen verschmälerten Ende des Amphibolgranititgebietes zwischen den Orten Jarmeritz, Przispach und Wohrazenitz ist in seiner Ausbildungsweise wechsellvoller als das Gestein des Hauptstockes. Es finden sich neben wohlgebankten, glimmerreichen, gneisartigen Typen auch solche von rein granitischem und selbst aplitisch körnigem Habitus. Die porphyrischen Orthoklase sind nur durch wenig größere rundliche Körner angedeutet oder ganz verschwunden. Die Hornblende fehlt meistens; dagegen ist der Biotit meistens noch reichlich, manchmal in ziemlich großen Schüppchen, vertreten. Ein besonders gutes Bild von dem raschen Wechsel der Gesteinstypen und dem Übergange vom Amphibolgranitit zum mittelkörnigen Granitit erhält man in den zum Zwecke des Straßenbaues am linken Ufer der Jarmeritza oberhalb Przispach hergestellten Aufbrüchen.

Das Gestein ist in gewissem Sinne ein Mittelglied zwischen dem Amphibolgranitit und zwischem den grauen Gneisen. An vielen Stellen, zum Beispiel bei der Karlo-

witzer Mühle, wechseln auch in der Masse granitisch körnige mit parallel struierten, faserigen, teils glimmerreichen, teils fast aplitischen Lagen. Allenthalben wird auf der Höhe seitlich des Jarmeritzatales ein ziemlich lebhafter Wechsel zwischen mittelkörnigen und mehr grobkörnigen porphyrischen Granititen und Granititgneisen beobachtet. Die Parallelstruktur der eingeschalteten gneisartigen Lagen ist meistens nordsüdlich gerichtet mit wechselnd steilem (40—80°) Ostfallen.

Auch an den nördlichen Randstrecken des Amphibolgranitits fehlen nicht mittelkörnige Granitite, welche denen der Umgebung von Jarmeritz gleichen. Sie vermittelt dort ebenso wie hier den Übergang zu den grauen Gneisen, ihr Auftreten ist aber an den Grenzen örtlich sehr beschränkt. Sie finden sich zum Beispiel gleichsam als Einlagerungen in der Übergangszone gegen den Cordieritgneis westlich von Trebitsch, an der Straße gegen die Lederfabrik und in den östlich von „Teruvka“ hinabführenden Gräben.

Lagergranitit bei Brzeznik (glimmerreicher Granititgneis) (Gt).

Am Nordende des Dorfes Brzeznik, knapp an der Namiester Dislokation, ist ein grobschuppiges Gestein, reich an Biotit, aufgeschlossen; es enthält granitische Partien mit größeren gerundeten oder auch rechtwinklig umgrenzten Orthoklasen in einer grobkörnigen, manchmal etwas faserigen Grundmasse, mit großen Schuppen von sehr dunklem, fast schwarzem Glimmer. Das Gestein ist zum Teil recht ähnlich manchen hornblendefreien Partien aus den Randgebieten des Amphibolgranititstockes.

Aplitreiche Randzonen des Amphibolgranits (Ga). Turmalinaplit von Aujezd und Nikolowitz (Gat).

Der Amphibolgranit der Umgebung von Trebitsch enthält, ebenso wie in den nördlichen Gebieten, zahllose hellfarbige Gänge mit allen Strukturübergängen vom fein- und mittelkörnigen bis zum pegmatitischen und schriftgranitischen Habitus; meist stark aplitisch, häufig aber hellen oder dunklen oder beide Glimmer in geringerer Menge führend. Meistens enthalten die Gänge kleine Garben und rundliche Nester von schwarzem Turmalin. Seltener sind granatführende Aplite (z. B. Nordende von Pozdiatin).

Die Gänge lassen sich wegen Mangels an Aufschlüssen meistens nicht auf längere Strecken verfolgen; besondere Anreicherungen machen sich durch die massenhaft verstreuten Lesesteine bemerkbar, wie südlich von Smrk, auf den Höhen Krzemli und Ostra hora bei Hostakow und Smrk, an der Straße nördlich von Neuhofen bei Trebitsch, nahe dem Ostrande des Amphibolgranits bei Czastotitz.

Eine sehr breite aplitreiche Randzone streicht im NW aus dem nördlichen Nachbarblatte herüber nach Raczerowitz und bis Rzipow bei Trebitsch. An den Aufschlüssen im Iglawatale kann man sehen, daß sehr zahlreiche Aplitgänge die Randgneise des Amphibolgranits durchsetzen; da die Aplite weniger leicht zerbröckeln als die glimmerreichen Gneise, bleiben sie fast allein herrschend unter den Feldsteinen auf den benachbarten Höhen.

Am Ostrande des Stockes von Przispach bis gegen Konieschin sind die Aplite nur wenig entwickelt. Erst beim Heinrichshofe werden sie zahlreicher unter den

Lesesteinen und bei Studenetz ist wieder eine förmliche aplitische Randzone vorhanden. Die Gneise, welche in der Gegend von Otzmanitz in Amphibolgranitit übergehen, enthalten aplitische Gänge und Linsen in geringerer Menge.

Mit der Farbe der aplitreichen Randzonen wurde noch ein besonderes Gestein ausgeschieden, welches am Granititrade bei Przispach angetroffen wird. Es ist ein sehr großkörniger, glimmerarmer Granitporphyr; er besteht hauptsächlich aus schmalen rechteckigen Orthoklasleisten, welche eine Länge von 5–9 cm erreichen; sie sind in einer an Fluktionstruktur erinnernden Weise in welligen Zügen parallel geordnet und verursachen dadurch eine ziemlich regelmäßige Gesteinsbankung.

Ein größeres zusammenhängendes Gebiet von weißem Turmalinaplit (*Gat*) breitet sich am Westrande des Kartenblattes bei Nikolowitz aus. Das Gestein besitzt bei Kratzowitz noch die Charaktere der körnigen, zum Teil etwas biotitführenden Aplite der nördlichen Randstrecke. In den typischen Abarten erscheint es auf den Waldwegen westlich vom „Pekelný kopec“ und erstreckt sich von hier südwärts über Nikolowitz bis nahe gegen Aujezd. Es umfaßt im Osten den Kowandaberg und den nördlichen Teil des Dorfes Witschapp. Von hier entsendet der Turmalinaplit einen mehrere hundert Meter breiten, gangartigen Fortsatz in das Innere der Granititmasse. Eine ähnliche Abzweigung im Cordieritgneis gegen Westen erstreckt sich über den „Černý kopec“, über den Kirchengügel und den südlichen Teil des Ortes Aujezd und bis über den Rand der Karte.

Trotz seiner Ausbreitung über mehr als 10 km²

kann der Turmalinaplit nicht als selbständiges Eruptivgebilde aufgefaßt werden. Er ist ebenso wie die übrigen Gangaplite ein Spaltungsprodukt und Nachschub aus dem Amphibolgranitit. Vieles deutet darauf hin, daß die ganze Masse von Turmalinaplit aus einer Scharung von mächtigen, teils den Amphibolgranitit, teils die benachbarten Gneise durchdringenden Gängen besteht.

Das Gestein ist weiß, granitisch körnig oder auch schriftgranitisch; es besteht aus Orthoklas und Quarz mit etwas Albit, manchmal in etwas größeren Körnern; stets sieht man zahlreiche haardünne oder nadelstarke Säulchen von schwarzem Turmalin, selten erreichen sie die Stärke eines Strohhalmes. Dazu kommt noch häufig seidenglänzender, weißer oder grünlicher Muskowit in Schuppen von wechselnder Größe. Häufig wird eine deutliche Parallelstruktur beobachtet, welche sich in der Anordnung der lichten Glimmer und in der Anordnung der Turmalinsäulchen in gleicher Richtung kundgibt.

Die pegmatitischen und schriftgranitischen Gänge, welche an vielen Punkten sowohl im Amphibolgranitit als auch in den umgebenden Gneisen meist in geringer Mächtigkeit angetroffen werden, enthalten in der Regel schwarzen Turmalin in mannigfacher Ausbildung, daneben auch häufig Titanit (Czimiersch, Zarubitz), seltener Granaten (Borovina bei Trebitsch, Zarubitz, Kratzowitz). Besondere Erwähnung verdient das Vorkommen von Lepidolith und rotem und schwarzem Turmalin, das vor einiger Zeit beim Schafhofe von Ratkowitz (nördlich von Biskupitz) aufgedeckt worden war, welches ich in der Sammlung des Herrn Inspektors E. Hanisch in Trebitsch kennen gelernt habe; es ist

ganz ähnlich dem Vorkommen von Rožna in der nördlichen Umgebung des Amphibolitgranitits¹⁾).

Dunkle, lamprophyrische Ganggesteine sind weit seltener als die Aplite. An der Straße, die von Trebitsch durch Unterkloster führt, steht zur Rechten ein Gang von feinkörnigem Syenitporphyr an. Ein Gang von pyritführendem Diorit durchbricht den Gneis wenig oberhalb der Borover Mühle an der Straße nach Startsch.

Grane Gneise im Mantel des Granitits (glimmerreiche und aplitische Körnelgneise, Perlgneise usw.) (gg).

Unter dieser Bezeichnung wurde eine Zone von Gesteinen, zusammengefaßt, welche dem Amphibolgranitit ringsum angeschlossen ist und mit demselben sowohl in bezug auf den Mineralbestand als auch in struktureller Hinsicht in Verbindung steht. Durch die Vermittlung mittelkörniger Granitite stehen sie mit dem porphyrischen Massengesteine in Verbindung, als dessen schiefrige und flaserige Ausbildung sie aufzufassen sind. Von den mittelkörnigen Granititen unterscheiden sie sich hauptsächlich durch kleineres Korn, durch das Zurücktreten der Feldspatauge und durch die Zunahme der Parallelstruktur, die örtlich allerdings auch in diesen Gesteinen ganz verschwinden kann.

Als ein etwa 6 *km* breites Band setzen sich diese körnigen Gneise bis in die Südwestecke des Kartenblattes fort, wohl unterschieden von den benachbarten Gneisen, den weißen Gneisen im Osten und den Cordieritgneisen im Westen.

¹⁾ Dvorsky, l. c. 1899, pag. 101. — 'Erläuterungen. Blatt Meseritsch, pag. 15.

Unter dem Mikroskop besteht das Gestein aus vorwiegend Orthoklas mit perthitischen Fasern von Oligoklas-Albit, ferner aus basischem Oligoklas, Biotit und Quarz in wechselnden Mengen; dazu kommt manchmal noch Sillimanit in Form von einzelnen kleinen Nadelchen, seltener kleinere Nester bildend. In einem vereinzelt Falle, in dem feinkörnigen Gesteine vom Polepšiteiche bei Zerkowitz, wurden seltene und sehr kleine Granaten beobachtet.

Aus der Menge von glimmerreichen und glimmerarmen, granitisch-körnigen oder flaserig-schiefrigen, grob- und feinkörnigen Abarten seien nur einige biotitreiche, schiefrige Einlagerungen im körnigen Gneis erwähnt, in welchen große porphyrische Orthoklase besonders hervortreten. Sie finden sich anstehend in den Schottergruben nächst der Reichsstraße beim Dorfe Wesze, ferner am Südende des Dorfes Blatnitz und als lose Blöcke am Waldrande westlich vom Karolyhofe und an der Straße, wo der Feldweg nach Wohratzenitz abzweigt. Die tafelförmigen Karlsbader Zwillinge in diesen Gesteinen erreichen Dimensionen bis zu 7 cm und mehr.

Granatführender Aplitgneis bei Blatnitz (Ga). — Aplitgneis mit porphyrischen Orthoklasen bei Zerkowitz (Gap).

Dem Gebiete der grauen Gneise sind zwei breite aplitische Züge eingelagert, welche, obwohl sie in bezug auf Korngröße und Struktur ziemlich starken Schwankungen unterworfen sind, doch von den Aplitgängen des Amphibolgranitits leicht unterschieden werden. Es sind glimmerarme oder glimmerfreie Gesteine mit der Struktur der Perlgneise oder der mittelkörnigen

Granitite, meist mit ausgeprägter Paralleltexur. In der Regel sind sie grobkörniger als die benachbarten Gneise, mit denen sie durch Übergänge verbunden sind. Im Gegensatz zu den Gangapliten enthalten sie niemals Turmalin, dagegen wird Granat, in einzelnen Fällen bis zur Erbsengröße, im westlichen Zuge ein häufiger Bestandteil. Unter dem Mikroskop bestehen sie hauptsächlich aus Mikroperthit und Quarz.

Die Gesteine des östlichen Zuges (*Gap*) sind besonders in der Strecke südlich von Zerkowitz unterschieden von den Gesteinen des westlichen Zuges (*Gp*-) durch weit größeres Korn oder durch das Hervortreten von porphyrischen Orthoklasen aus einer mittelkörnigen Grundmasse. Granaten finden sich hier seltener und nur im nördlichen Teile des Zuges.

Auch außerhalb dieser beiden Hauptzüge werden ähnliche Aplitgneise in beschränkter Ausdehnung, anstehend oder als lose Blöcke, gefunden (beim Bildstocke am Ortseingang westlich von Hösting, in der Umgebung vom Karolyhofe, auf der Höhe nördlich von Hösting und an anderen Orten).

Weisser Biotitgneis, vorwiegend Granat- und Fibrolithgneis (g).

Hellfarbige, weiße oder lichtgraue Gneise, welche in ihren Haupttypen dem „Zentralgneis“ Beckes aus dem niederösterreichischen Waldviertel vollkommen gleichen¹⁾, nehmen die ganze Mitte und den größten Teil des Südrandes der Karte ein. Es sind feinkörnige, vorwiegend aus Orthoklas bestehende Gesteine, in denen die dünnen

¹⁾ F. Becke: Die Gneisformation des niederösterr. Waldviertels. Tschermaks Min. Mittlg. Bd. IV. N. F. 1882, pag. 193.

Biotitfasern in der Regel eine ziemlich deutliche Paralleltexur hervorrufen. Allerdings kann im Handstücke auch die Paralleltexur ganz verschwinden, im großen wird aber immer eine grobe, mehr weniger deutliche Schieferung zu beobachten sein. Makroskopische oder nur mikroskopische Granatkörnchen sind sehr häufig vorhanden, nicht selten werden sie erbsengroß. Sehr bezeichnend sind an vielen Punkten bereits mit freiem Auge wahrnehmbare streifige Flecken und Fasern von weißem Fibrolith; noch häufiger wird dieses Mineral nur im Dünnschliffe sichtbar.

Unter dem Mikroskop besteht das Gestein vorwiegend aus Orthoklas (Mikroperthit), Quarz, Plagioklas (meist Oligoklas), braunem Biotit in wechselnder, meist nicht sehr bedeutender Menge und den erwähnten Übergengenteilen nebst Apatit und Zirkon.

In den nördlichen Gebieten, in der Umgebung von Otzmanitz, Witzenitz und bis gegen Studenetz, nähern sich die Gesteine mehr den grauen Gneisen und Perlgneisen im Mantel der Granitite; der Biotitgehalt nimmt zu, die Schieferung ist in manchen Lagen sehr ausgeprägt. An manchen Punkten (vor Nalouczan im Oslawatale und an der Eisenbahn) stellen sich glimmerreiche Augengneise ein. Im Gegensatz zu den grauen Gneisen der Südwestecke der Karte enthalten die Gesteine hier häufiger ziemlich große Granaten (zum Beispiel am Fahrwege vom Rathanteiche nach Otzmanitz). Aber auch hier tritt im allgemeinen und trotz vielfachen Wechsels im kleinen die Paralleltexur in der Nähe des Granitstockes immer mehr zurück.

Auch sonst trifft man im Gebiete der weißen Gneise stellenweise Abarten, welche an die Perlgneise erinnern, sich aber von diesen in der Regel durch ge-

ringeren Glimmerreichtum unterscheiden. Viel häufiger sind dagegen besonders feinkörnige und ebenschiefrige Typen, welche mit ihrem Granatgehalte den Übergang zu den Granuliten vermitteln (besonders östlich von Namiest). Recht selten sind augengneisartige Abarten, wie zum Beispiel eine schmale Bank beim Meierhofe südlich von Hösting, in der jedoch die Feldspatauge die Größe von 1—2 *mm* nicht übersteigen.

Als weitere Abarten seien noch einige Vorkommnisse erwähnt, welche durch ihre grobflaserige Textur bei starker Fältelung an die von Becke im niederösterreichischen Waldviertel als Seyberer-Gneis bezeichneten Gesteine erinnern¹⁾. Sie finden sich zum Beispiel im Hrottowitzer Tiergarten gegenüber dem Ziegelofen, ferner bei „Podilky“ südöstlich von Littowan, im Dorfe Lippian und nördlich von Aujezd bei Franzdorf.

Granulit und Granulitgneis (gr). Granatfreie Augengranulite im Namiester Tiergarten (gr-).

Die Granulite von Namiest haben eine gewisse historische Bedeutung, indem sie die ersten Gesteine dieser Art sind, welche in der wissenschaftlichen Literatur genannt wurden; durch v. Justi wurden sie im Jahre 1756 als „Halbedelstein“ unter dem Namen Namiester Stein in der Gesteinskunde bekannt gemacht²⁾. Seine Beschreibung bezieht sich offenbar auf die rein weißen, ganz glimmerfreien, plattigen Granulite, denen in verschiedenen Bänken verschieden große karminrote Granatkörnchen eine hübsche Zeichnung ver-

¹⁾ Becke l. c. pag. 208.

²⁾ J. H. G. Justi: Grundriß des gesainten Mineralreiches. Göttingen 1756, pag. 210.

leihen, wie sie besonders schön an der Straße zwischen Namiest und dem Bahnhofe und an der Bahnstrecke selbst angetroffen werden.

Solche rein weiße Granulite bilden in anderen Teilen des breiten Granulitzuges, der sich über Namiest und Dukowan gegen Kromau hin ausbreitet, nur vereinzelt recht schmale Lager; fast stets führen die Granulite etwas sehr feinschuppigen Biotit, der dem Gesteine die sehr lichtgraue Farbe und im Querbruche die meist geradlinige und sehr zarte Streifung verleiht. Quarz und Feldspat sind ebenfalls in regelmäßig wechselnder Streifung geordnet. Karminrote Granate sind fast immer mit freiem Auge wahrzunehmen, nur ausnahmsweise werden sie erbsengroß; auch sie sind häufig in unregelmäßigen Reihen und Streifen geordnet. Cyanit ist relativ selten, in einzelnen Varietäten im Saugarten bei Namiest und östlich von Zniatka kann man die höchstens 2 mm großen hellblauen Leistchen von Cyanit mit freiem Auge sehen. Auch Fibrolith ist meistens nur mikroskopisch nachweisbar; seltener sieht man größere Schmitzen, nur in manchen Lesesteinen im Saugarten fand ich mehr als haselnußgroße, rundliche und gestreckte Knollen von Fibrolith im Granulit.

Das mikroskopische Bild ist das gleiche, wie es von vielen Granuliten des Waldviertels und von Sachsen längst bekannt ist. Orthoklas mit perthitischen Albitspindeln bildet neben Quarz die Hauptmasse des Gesteines, dazu kommt wenig Oligoklas und der wechselnde Gehalt an Granat und Biotit mit den gewöhnlichen Nebengemengteilen. Cyanit wurde auch im Dünnschliffe nur in wenigen Fällen beobachtet.

Außerhalb der breiten Hauptzüge erscheinen die Granulite noch häufig als schmale, plattigschiefrige

Streifen, gleichsam nur als örtliche Fazies des weißen Gneises.

Als granatfreier Augengranulit wurde eine vom echten Granulit ziemlich verschiedene Abart ausgeschieden. Sie ist im Eisenbahneinschnitte westlich vom Großfelder Hofe sehr gut aufgeschlossen und setzt sich in einem gegen Süden streichenden Zuge fort, welcher die beiden Granulitzüge von Namiest, Zniatka und von Heinrichslust–Kraderub auf eine Strecke weit trennt und vermutlich im Norden des Sedletzer Forsthauses auskeilt. In den Gesteinen vom Eisenbahneinschnitte sieht man in einem äußerst feinkörnigen bis dichten, durch äußerst zarte Biotitschüppchen blaßgrauen und streifigen Grundgewebe weiße, hirse Korn- bis erbsengroße Feldspat-Augen. Granat fehlt. Gegen Westen und gegen die Oslawa zu geht das Gestein in einen weißen, plattigschieferigen, granatfreien Aplitgneis mit etwas größerem Korn über, welcher dünne Lamellen von Quarz enthält. Durch Wechsellagerung mit granatführenden Bänken (Straße beim Hegerhause Wlassak) geht das Gestein in Granulit und Granulitgneis über.

Unter dem Mikroskop sieht man ein äußerst feinkörniges Grundgewebe von Orthoklas, Quarz und etwas blaßbraunem Biotit, in welchem rundliche Feldspatkörner eingebettet sind; von diesen besteht die Mehrzahl aus Mikroklinperthit, die übrigen, in geringerer Zahl, sind Plagioklas, und zwar Oligoklas-Albit mit einzelnen antiperthitischen Orthoklasleisten.

Eine seit langem bekannte Erscheinung ist die häufige enge östliche Verbindung von Serpentin und Granulit¹⁾. Im Gebiete des Kartenblattes tritt sie auch

¹⁾ Siehe z. B. schon Zippe: Die ersten Begriffe der Mineralogie und Geognosie. 2. Teil, Wien 1842, pag. 247.

sehr deutlich hervor, einerseits in den großen Hauptzügen, in denen die mächtigsten Serpentinmassen eingelagert sind, und anderseits in zahlreichen schmalen Granulitstreifen, welche sich vorwiegend in der Nähe der kleineren Serpentinstöcke vorfinden (bei Konieschin, in der Umgebung von Vodenetz und bei Uderitz sind sie zu schmal, um auf der Karte vermerkt zu werden). An der Straße nächst der Mohelnoer Mühle befinden sich mehrere nur wenig Meter mächtige, fast senkrecht einfallende Bänke von weißem Granulit in wiederholter Wechsellagerung mit granatführendem Serpentin; beide Gesteine grenzen scharf, ohne Übergang, aneinander. Gleiche Wechsellagerungen werden ferner beobachtet: an dem Feldwege, welcher von Mohelno westwärts gegen „Doubrawa“ im Namiester Tiergarten führt, und in dem kleinen Serpentinstocke auf der rechten Talseite unterhalb des Ziegelofens im Hrottowitzer Tiergarten.

Cordieritgneis (gco).

Diese Gesteine greifen in zwei gesonderten Partien über den Westrand des Kartenblattes. Im Norden bei Rzipov erscheinen sie als glimmerreiche, zum Teil faserige Gesteine, vermischt mit Lagergraniten und aplitischen Gängen. In den Felsen gegenüber der Badertamühle an der Iglawa unterhalb Rzipov, ebenso wie an der Straße am Startschbache vollziehen sich unter mannigfachem lagenweisen Wechsel und bei wiederholtem Auftauchen von Bänken von granitischen Gesteinen und Augengneisen Übergänge von biotitreichen Cordieritgneisen zu den grauen Gneisen im Mantel des Amphibolgranitits. Gut aufgeschlossen sind biotitreiche und stark schiefrige Cordieritgneise in den Tälern bei Kratzowitz; hier findet man auch stellenweise Zweiglimmergneise als

örtliche Einlagerungen. Inmitten der Gänge von Turmalinaplit erscheinen sie wieder auf den Feldwegen nördlich von Ober-Aujezd und am Kowandaberge; hier und noch an anderen Stellen weiter im Süden, an der Bahn bei Lesunka und bei Bauschitz, als dünnschiefrige, bereits dem Glimmerschiefer ähnliche Gesteine.

Typische Handstücke (zum Beispiel von den Schotterbrüchen südlich von Lesunka, am Teiche von Bauschitz) gleichen vollkommen den Haupttypen der Dichroitgneise des bayrischen Waldes. Es sind glimmerreiche, oft stark gefaltete, ziemlich harte Gesteine; am Querbruche kann man den Cordierit als dunkelgrüne, dichte Masse meist mit freiem Auge gut wahrnehmen. In einzelnen Bänken wird das Gestein härter und glimmerarm, es besteht dann hauptsächlich aus Quarz und Cordierit; an anderen Stellen wird es durch den Glimmerreichtum ganz dünnschiefrig und mürbe. Fibrolith, der im Dünnschliffe niemals fehlt, ist hie und da auch mit freiem Auge gut wahrnehmbar. Nicht selten sieht man im Gestein 1—3 mm große karminrote Granaten; ausnahmsweise werden sie erbsengroß.

Die wesentlichen Gemengteile des Gesteines sind Cordierit (meist in Verbindung mit Fibrolith), Quarz, Orthoklas, rötlich brauner Biotit und basischer Oligoklas, ferner unregelmäßig gestaltete Granate, manchmal umgeben von blaßgrünen Piniteschuppen. Als Nebengemengteile erscheinen Zirkon, Titanit, Apatit und Erze, besonders Eisenglanz.

Als örtliche Einlagerungen im Cordieritgneis sind zu nennen: Bänke eines grobklüftig oder plattig-schiefrigen, weißen, glimmerfreien Quarzfeldspatgesteines, zum Teil mit reichlichem Fibrolith, welche in Schotterbrüchen nächst der Bahnstrecke etwa 300 m

östlich von Bauschitz aufgeschlossen sind; ferner schmale quarzitische Bänke, die an einzelnen Punkten anstehend getroffen werden (SSO. von Lesunka, unweit oberhalb der Bahnstrecke) oder nur durch Lesesteine sich bemerkbar machen.

Eisenglimmergneis (gi).

Ein feinkörnig schuppiges Gestein von eisengrauer Farbe mit ziemlich ausgeprägter Parallelstruktur, welche besonders im Quer- und Längsbruche durch die weißen, wenige Millimeter breiten, geradlinigen Quarzstreifen hervortritt. Es findet sich als Einlagerung im Cordieritgneis an der Straße nach Startsch und wird zuerst an dem nördlichen Feldwege, welcher die Straße in paralleler Richtung begleitet, nur in Lesesteinen angetroffen; es steht an in dem kleinen Graben, durch welchen dieser Feldweg in die Straße einbiegt. Eine zweite Einlagerung steht in einem anderen Graben an, welchen die Startscher Straße knapp an der westlichen Kartengrenze quert.

Weiter im Süden zwischen Bauschitz und Blatnitz begrenzt ein Zug von Eisenglimmergneis den Cordieritgneis gegen die grauen Gneise und Perlgneise. Er ist aber fast nur durch Lesesteine nachweisbar; nur an einer Stelle wurde das Gestein mit steiler Schichtstellung anstehend angetroffen, und zwar südlich des Kalkvorkommens an der Budwitzer Straße am Ende der Baumreihe westlich von „Kopanina“.

Unter dem Mikroskop bildet Quarz die Hauptmasse des Gesteines. Eisenglanz bildet unterbrochene Schuppenreihen; dazu kommen noch Plagioklas und sehr kleine Granaten, ferner etwas Magnetit, Zirkon und Apatit.

Gruppe der Schiefergneise (Zweiglimmergneise und Muskowitgneise zum Teil) (gm), glimmerreiche Gneise und Gneisglimmerschiefer (ḡ), Glimmerschiefer (gl).

Die hier genannten Gesteine bilden insofern ein zusammengehöriges Ganzes, als sie durch alle denkbaren Übergänge vom ausschließlich biotitführenden Gneis bis zum muskowitzreichen Glimmerschiefer miteinander verbunden sind und in mannigfacher Art und in oft rascher Folge miteinander wechsellagern, so daß die Darstellung in der Karte die Verhältnisse in der Natur nur in unvollkommener Weise und schematisiert wiedergeben kann. Man kann den Wechsel besonders gut beobachten in den Talwindungen der Oslawa unterhalb Ketkowitz und bei Oslawan.

Bezeichnend für die ganze Zone, welche östlich vom Großfelder Hofe bei Namiest mit Lesesteinen von Zweiglimmergneis beginnt und immer breiter werdend nach Oslawan zieht, ist das häufige Auftreten von weißem Glimmer im Gegensatze zu den fast nur biotitführenden weißen Gneisen. Granat ist im Gneis und im Glimmerschiefer fast stets vorhanden. Der zum Teil körnige, zum Teil ziemlich grobflaserige Gneis auf der Höhe über dem Oslawatale bei Senohrad enthält in einzelnen Lagen sehr reichlich nußgroße Granaten. Fibrolith in kleinen Schmitzen, im Schiefergneis, manchmal auch ganz kleine schwarze Turmalinkörnchen im Glimmerschiefer oder im glimmerreichen Gneis werden seltener mit freiem Auge gesehen.

Die Hauptbestandteile der Gesteine dieser Gruppe sind demnach Quarz, Plagioklas (meistens saurer Oligoklas), Biotit und im allgemeinen einander stellvertretend

Muskowit und Orthoklas. Auch in den auf der Karte als Glimmerschiefer bezeichneten Gesteinen ist Feldspat in geringer Menge fast stets vorhanden.

Die grobschuppige und grobfaserige Textur und die bedeutendere Größe der Glimmerblättchen sind ebenfalls Unterscheidungsmerkmale gegenüber den weißen Gneisen. Faßt man die Gruppe als Ganzes zusammen, so sieht man, daß im Hangenden gegen Süden die glimmerärmeren Gesteine, in denen der Muskowit zum größeren Teile durch Orthoklas vertreten ist, vorherrschen (faserige, körnige und schuppige Biotitgneise mit wenig weißem Glimmer bei Senohrad). Gegen unten und gegen Norden wird das Gestein immer reicher an Glimmer, bis sich eine zusammenhängende Zone von Glimmerschiefer mit Einlagerung von schmalen Quarzitbänken einstellt. Der Glimmerschiefer geht wieder allmählich über in den granatführenden Phyllit, der ihn unterlagert.

In gleicher Weise liegen auch im Süden bei Dobelitz und bei Petrowitz grobschuppige Zweiglimmergneise und Muskowitgneise auf dem Glimmerschiefer.

Amphibolit und Eklogit (hf).

Aus der großen Mannigfaltigkeit verschiedener Hornblendegesteine, welche durch zahlreiche Zwischenglieder miteinander verbunden sind, kann man zwei Hauptgruppen hervorheben: 1. feinkörnige bis mittelkörnige, meist plagioklas-, oft auch diopsid- und granatführende Amphibolite, welche lange Züge im Gneis, Granulit und Glimmerschiefer bilden, und 2. grobkörnige Massen ohne Parallelstruktur, die als unregelmäßige Stöcke auftreten und oft mit den Serpentin in Ver-

bindung stehen; ihnen gehören die Eklogite und Granatfelse an.

Schmalere Züge von manchmal feldspatfreiem Hornblendeschiefer mit oder ohne Granaten begleiten insbesondere die Glimmerschiefer westlich von Putzow und zwischen Brzeznik und Oslawan; sie keilen häufig aus und sinken bis zu wenige Meter langen Linsen herab.

Die Korngröße und der Feldspatgehalt ebenso wie die Schieferigkeit wechseln stark innerhalb ein und desselben Zuges, doch sind feldspatarme „Hornblendeschiefer“ weit häufiger in den Glimmerschiefern als in den weißen Gneisen und Granuliten. Die großen und breiten Züge, welche den Granulit des Namiester Tiergartens zu beiden Seiten begleiten, ebenso wie der Zug von Daleschitz sind körnige und gebänderte Amphibolite (Dioritschiefer) mit dunkelschwarzgrüner Hornblende und sehr wechselndem Gehalte an Plagioklas (Oligoklas und Andesin, seltener Bytownit oder Labrador) und Quarz. Granat ist häufiger in den Hornblendeschiefern der Glimmerschiefer als in den feldspätigen Amphiboliten, wird aber auch in diesen recht oft angetroffen.

So führt der dunkelgrüne, bandstreifige Amphibolit, mit viel oder wenig weißem Feldspat, des Saugartens bei Namiest stellenweise kleine karminrote Granaten und lichtgrüne diopsidhaltige Streifen. Die Gesteine, welche bei der Skřipinamühle das Oslawatal beherrschen (südlich von Koroslep), bilden eine wechselvolle Serie von Amphiboliten. Unmittelbar an den Granulit schließen feldspatarne Amphibolite und Granatamphibolite, ähnlich denjenigen vom Saugarten; nächst der Mühle herrschen nebst dünnen Bänken von biotitreichen Flasergneisen sehr grobkörnige Feldspatamphibolite vor. Weiter östlich, in der Nähe der Einmündung des Tales von Koroslep,

stellt sich neuerdings ein Wechsel von flaserigen, biotitreichen Gneisen und Amphibolschiefern ein. Derselbe Gesteinszug ist besonders gut aufgeschlossen in dem tief eingeschnittenen Feldwege, der von der Mohelnostraße über den Skřipinaberg nach Senohrad führt. Es wechseln hier Biotitamphibolite, feldspatreiche Biotitgneise und glimmerreiche Gneise, welche in ebenschiefrige, dünnbankige Gneisglimmerschiefer übergehen, mit feinkristallinen Amphiboliten in mehrfacher Wiederholung in Bänken von nur wenigen Metern Mächtigkeit. Stellenweise bildet der Amphibolit nur wenige Meter lange, rasch auskeilende Linsen im Gneis.

Einförmiger, meist feldspatarm, oft mit geringem Diopsidgehalt, stellenweise granatführend, ist der von Slawietitz im Bogen gegen Kromau verlaufende Amphibolitzug. Ähnlich ist auch der Zug von Tulleschitz, welcher mit zwei 50 und 30 *m* breiten Streifen von Granatamphibolit im granulitischen Gneis bei Kordula beginnt, sich am Strašekberge rasch verbreitert und im Rokitnatale wieder verschwunden ist. Als Andeutung einer Fortsetzung können vielleicht spärliche Aufschlüsse von Amphibolit gelten, welche unter dem tertiären Sande im Dorfe Ribnik angetroffen werden. Ziemlich reich an Biotit sind die sehr dunklen magnetitführenden Gesteine bei Dukowan und bei Dobřinsko.

Schmalere, manchmal nur durch Lesesteine nachweisbare Amphibolitstreifen finden sich in den weißen Gneisen im Westen und in den Cordieritgneisen; auch in den grauen Gneisen im Mantel des Amphibolgranitits finden sich Spuren von Hornblendegesteinen, die vielleicht als basische Schlieren zu deuten sind. Sie fehlen in den Turmalinapliten und Aplitgneisen.

Schmale Streifen von feldspätigem Amphibolit trifft

man westlich von Czermakowitz im Tale und in dem Graben östlich von Biharzowitz.

Zahlreiche, teils plagioklasreiche und teils auch augitführende Züge von Amphibolit sind den Gneisen am Granitirande an der Oslawa oberhalb Namiest eingelagert. Zwischen Witznitz und Wokaretz schwellen einzelne dieser Züge zu breiten Linsen an, deren häufige Wechsellagerung mit Graulit- und Gneisbänken im Graben gut aufgeschlossen ist. Alle diese Züge keilen auffallend rasch aus an einer Linie, welche von Studenetz gegen Wokaretz zu ziehen wäre, bei Hartikowitz wird nur mehr Granat und Fibrolithgneis gefunden.

Östlich von Studenetz sind wieder drei schmale Amphibolitstreifen dem Gneis eingelagert, die sich trotz starker Lehmbedeckung doch in vereinzelt Aufschlüssen gegen Kozlau verfolgen lassen. Es ist unsicher, ob die teilweise granatführenden Amphibolite des Zuges östlich von Waltsch als Fortsetzung des Zuges im Graben unterhalb Chroustow gelten können. Schmale Bänke mit den gleichen Streichungsrichtungen erscheinen wieder zwischen Stropeschin und Daleschitz und an mehreren Punkten im Orte Hrottowitz.

Noch spärlicher aufgeschlossen, oft nur durch Lesesteine angedeutet, sind die Amphibolite in dem mit Wald- und Feldkulturen bedeckten Terrain zwischen Hrottowitz und Hösting. Bemerkenswert ist das Auftreten eines recht feldspatreichen Amphibolits am Waldrande westlich von Ratkowitz (Kote 482) und ein schmaler Streifen ähnlichen Gesteines zu beiden Seiten des Jarmeritzatales in der Nähe der Aujezder Mühle (Littowan S).

Zum Gebiete der grauen Gneise gehören die teilweise feldspätigen Amphibolite südlich von Przispach,

bei Wohratzenitz an der Höstinger Straße und an der Znaimer Reichsstraße, viele kleinere Vorkommnisse bei Blatnitz und Laschinka und namentlich ein etwas breiterer Zug, der zwischen dem Orte und der Haltestelle Lispitz in der Südwestecke des Kartenblattes angetroffen wird.

Auch im Gebiete der Cordieritgneise sind Amphibolite anstehend oder als Lesesteine nicht selten. Mächtigeren Einlagerungen befinden sich zwischen dem Dorfe Poppowitz und dem Bahnhofe Jarmeritz (Granatamphibolit) sowie auf dem Feldwege südlich der Station, nächst der Straße nach Bauschitz.

Die massigen, meist grobkörnigen und ungeschieferten Eklogite stehen in engster Verbindung mit den Serpentinstöcken ¹⁾. Sie finden sich in der Nachbarschaft jedes Serpentinegebietes entweder anstehend oder auch nur als einzelne ausgewitterte, harte Blöcke, die auf der Karte nicht umgrenzt werden können. Sie finden sich ebenso wie die Serpentine nur im Gebiete der Granulite und der weißen Gneise und fehlen in den grauen Gneisen und in den Cordieritgneisen, wie in der moravischen Zone.

Die Gesteine sind im wesentlichen hornblende-führender Granatdiopsidfels, meist mit basischem Plagioklas, oft auch mit Quarz und mit etwas Biotit. Der Diopsid kann auch ganz durch Hornblende ersetzt sein. Manche Vorkommnisse sind sehr reich an Magnetit und an Chromeisenerz; manchmal kommt hierzu noch dunkler Spinell, seltener Olivin. Nebengemengteile sind Rutil und Titanit, Titaneisen und Apatit.

¹⁾ Genauere Beschreibungen einiger dieser Gesteine lieferte Barvř, l. c. Lit. 1893.

Am ausgedehntesten und am besten aufgeschlossen ist das Vorkommen bei Biskupitz; der Granatserpentin, welcher bei der Kirche ansteht und sich von hier etwa 60 m weit gegen NO fortsetzt, wird unterbrochen von einem wohlgebankten Eklogitstreifen, der, gegen NO streichend, sich an der linken Talseite der Jarmeritza bis zur Flußbiegung fortsetzt und auf der rechten Tal-seite, teilweise von Serpentin umgeben, bis zur Straße emporsteigt.

Zwischen Pulkau und „Za jezerem“ am Waldrande sind große Blöcke von Eklogit mit großen Granaten und von Granatfels neben Granatserpentin sehr verbreitet.

In dem Wäldchen südlich vom Kratochvil-Wirts-hause bei Franzdorf finden sich feldspätige Amphibolite. Eklogite und Augitgesteine hauptsächlich in Form großer und zahlreicher Blöcke. Wegen seines Gehaltes an Magnetit und Chromit ist das Gestein in früherer Zeit ausgebeutet worden.

Kleinere Vorkommnisse von Eklogit und Granat-amphibolit, wenn auch nur in Form von Lesesteinen, finden sich in der Nähe fast aller, auch der kleineren Serpentinstöcke.

Serpentin (sp).

Serpentinmassen von sehr wechselnder Ausdehnung und ganz unregelmäßiger Form werden im Gebiete der Granulite und der weißen Gneise sehr häufig angetroffen. Es sind teils reine dichte Serpentine, die manchmal noch Reste von unverändertem Olivin enthalten; sehr häufig enthalten sie roten Granat, meist mit den bezeichnenden kelyphitischen Rinden (Witzenitz und Zniatka, Skreyer Mühle, Dubian, Jamolitz, Latein, Bis-

kupitz, südlich von Ratkowitz an der Iglawa bei Mohelno und ober der Loupaler Mühle).

Nicht so häufig sind Bronzitserpentine (Nalouczan, Mohelno, Czikov und anderen Orten).

Trotzdem sich die Beschaffenheit in den einzelnen Stöcken im großen und ganzen recht gleich bleibt, finden sich doch Bronzit- und Granatserpentine oft recht nahe vergesellschaftet; ja Granat und Pyroxen sind manchmal im selben Gesteine vereinigt (Zniatka, Granat und Diopsid nach Barvíř). Stellenweise ist ein ziemlich bedeutender Gehalt an Magnetit und Chromeisen im Serpentin angereichert (Mohelno, Hrubschitz, Zniatka).

Allenthalben finden sich im Vereine mit den Serpentinstöcken die gewöhnlichen Umwandlungsprodukte, wie Chrysotil, Tremolit, Talk, Magnesit und sehr verschiedenartige Opale. Bei Hrubschitz wurden auf ein Nest von dichtem Magnesit wiederholte Abbauersuche unternommen, aber ohne dauernden Erfolg. Die meisten der Serpentinorkommnisse sind schon seit langer Zeit ¹⁾ in der Literatur als Mineralfundpunkte bekannt. Die kieseligen Zersetzungsprodukte sind in neuerer Zeit von Barvíř einer genaueren Untersuchung unterzogen worden ²⁾. Oft sind die massenhaften Opaltrümmer im Ackerboden der Umgebung der Serpentinstöcke weithin verschleppt und zerstreut, wie zum Beispiel in dem flachhügeligen Gebiete südlich vom Jarmeritzatale

¹⁾ A. W. Hruschka: Kristallisation und Vorkommen mähr. Fossilien in Hrubschitz. Mttglen. d. mähr.-schles. Gesellschaft für Ackerbau etc. Brünn 1827, pag. 351.

²⁾ Lit. 1897. Siehe auch Slavík: Kleine mineralogische und petrographische Mitteilungen aus Mähren (böhm.). Anzeiger d. naturw. Klubs in Proßnitz 1902. (Untersuchung d. Asbeste aus Serpentinien.)

zwischen Tuleschitz und Biskupitz. Eine sichere Umgrenzung der Stöcke kann dort kaum durchgeführt werden.

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

Weißer, körniger Marmor bildet nur in der Zone der Glimmerschiefer und in den benachbarten äußeren Phylliten längere zusammenhängende Züge. Sie lassen sich an einzelnen Aufbrüchen auf der ganzen Linie von Jedow am Nordrande bis Oslawan am Ostrande der Karte verfolgen. Die mächtigsten Aufbrüche befinden sich bei Jedow (5—6 *m*). Manches Verbindungsstück zwischen den auf der Karte angegebenen Punkten mag unter der Oberfläche verborgen sein und vielleicht später noch aufgedeckt werden. Eine Verbindung der Aufschlußpunkte auf der Karte schien nicht ratsam, weil in der Tat die Kalkvorkommnisse häufig linsenförmig abgeschnürt sind und weil die Unterscheidung der tatsächlich beobachteten von den erschlossenen Vorkommnissen nicht durchführbar wäre.

Manche der angegebenen Aufbrüche (z. B. an der Bahn nördlich von Brzeznik, bei Czuczitz) bestehen eigentlich aus mehreren nur wenige Meter mächtigen Kalkbänken im Phyllit; sie sind fast immer begleitet von Graphit, an manchen Stellen (z. B. im kleinen Namiester Tiergarten) auch von Brauneisenstein, Jaspis und Eisenkiesel. Ein bezeichnendes Mineral für diese ganze Serie von Kalkaufbrüchen neben dem häufigen bronzegelben Glimmer ist grauer Grammatit oder Tremolit. Bänke eines plattig-ebenschiefrigen und bandstreifigen, hornblende- und augitführenden Gesteines begleiten die Marmorlager bei Czuczitz.

Die Kalkvorkommnisse im Gebiete der Biotitgneise sind nur spärlich und unbedeutend. Es sind zunächst schwache Bänkchen am Gehänge unmittelbar nördlich von Nalouczan, ferner eine ganze kleine, etwa 2—3 *m* breite Linse an der Mündung des Grabens von Otzmanitz in die Oslawa, dann zwei weitere, kaum 1 *m* mächtige Bänkchen an der rechten Seite der Oslawa, das erste nicht ganz 1 *km*, das zweite etwa $1\frac{1}{3}$ *km* unterhalb des Grabens von Otzmanitz. Wegen ihrer geringen Ausdehnung wurden diese Vorkommnisse in der Karte nicht angegeben. Sie sind von schmalen Bänken von grünlichem Kalksilikatfels begleitet. Ophicalcitische Trümmer liegen noch in der Fortsetzung dieser kleinen Vorkommnisse oberhalb des Rathenteiches. Alle die letztgenannten Lager sind von Pegmatitgängen durchdrungen, was bei den Kalcken des Glimmerschieferzuges nicht der Fall ist.

Eine wenige Meter breite Marmorbank ist im Walde ober der Oslawa NNW von Pleschitz durch einen aufgelassenen Bruch bloßgelegt.

Häufiger sind Kalkbänke in den Cordieritgneisen, wie am westlichen Kartenblattrande bei Rzipov. Bei der Lederfabrik (Borovina) westlich von Trebitsch soll ein nunmehr verschütteter Kalkbruch bestanden haben. An dem Feldwege von dort nach Kratzowitz liegen sehr viele Trümmer von kristallinischem Kalkstein und dichten hellgraugrünen Augitgneisen. Schmale Bänke des letzteren Gesteines stehen nordsüdlich streichend und ostfallend unmittelbar bei Kratzowitz an und ihre Trümmer setzen sich noch südwärts bis in die Nähe der Turmalinaplite fort. Ein weiteres ähnliches Gestein, bestehend aus Salit, Labrador-Anorthit und Quarz nebst Titanit und Apatit, findet sich noch in Form von losen Blöcken in der Nähe des Eisenglimmergneises an der Startscher Straße.

Auch in der Nähe des kleinen aufgelassenen Kalkbruches unweit der Straße von Jarmeritz nach Mährisch-Budwitz (Blattnitz WSW) liegen Stücke eines Kalksilikategesteines, bestehend aus Salit und Skapolith. Vereinzelte Hornfelse (Salit, Labrador, Quarz) liegen noch weiter im Norden am Rande der Wiesen östlich von Bauschitz.

C. Gesteine der moravischen Zone.

Bittescher Gneis (Augengneis und Sericitgneis) (gbi).

Die Gesteine, welche unter diesem Namen zusammengefaßt wurden (nach der Stadt Groß-Bittesch im Kartenblatte Groß-Meseritsch), sind verschiedene Ausbildungen eines durch Streckung unter Gebirgsdruck schiefrig gewordenen porphyrischen Granits. Das typische Gestein, wie es in den Schotterbrüchen in der Umgebung von Jeneschau oder im unteren Chvoinitzatale auftritt, ist ein hellgrauer, dünnstiefziger Augengneis. 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 Feldspatäugen, meist nur erbsengroß, selten bis haselnußgroß, treten hellfarbig, meist weiß, mit linsenförmig gestrecktem Umrisse aus dem feinkörnigen, schiefrigen Grundgewebe hervor (porphyroklastische Struktur nach Becke); es sind die zerquetschten porphyrischen Orthoklase des ehemaligen Granits, in denen nun Mikroklingitterung, sekundäre Perthitbildung und randliche Zersetzung in Sericit und Quarz weit vorgeschritten sind. Im Grund-

gewebe befindet sich neben Quarz und Sericit als Neubildungen auch Biotit, Oligoklas-Albit und etwas Orthoklas. In manchen, besonders in den stark sericitischen und linear gestreckten Abarten sieht man 1—3 mm große authigene Muskowitschüppchen.

Das Gestein ist stets grob gebankt und die Schieferungsflächen sind mit feinschuppigem, seidenglänzendem Glimmer überzogen. Die Feldspat-Augen treten als knotige Unebenheiten hervor. Es ist das ein sehr bezeichnendes Merkmal, welches fast in allen Abarten des Bittescher Gneises erhalten bleibt.

Neben diesem Haupttypus finden sich Gesteine, in denen die plattige Paralleltexur mehr zurücktritt und zugleich der Gegensatz zwischen den Porphyroklasten und dem Grundgewebe verschwindet. Solche Gesteine finden sich im Tale südlich von Suditz. Im mittleren Chvojnitzatale liegen vereinzelte Blöcke eines grobkörnigen, quarzarmen Granits mit mehr als haselnußgroßen Orthoklasen und wenig schwarzem Glimmer.

An manchen Stellen verschwinden die Feldspat-Augen vollständig, so daß ein plattiger glimmerarmer Biotitgneis entsteht, zum Beispiel an der Straße nördlich vom Namiester Tiergarten zwischen Odratitz und Jeneschau. Nahe der westlichen Randzone bei Putzow, Odratitz und Kralitz sind sehr dünn-schiefrige, glimmerarme, oft fast aplitische Einlagerungen recht häufig.

Große Verbreitung besitzen auch in diesem Gebiete sehr stark sericitische, weiße Gesteine mit dünn-schiefriger oder linear gestreckter Textur, in denen der Biotit meistens vollkommen fehlt. Die Orthoklasen sind in der Regel noch als erbsengroße oder kleinere Linsen zu erkennen. In dem ganzen Gebiete von Rapotitz, Prziбраm und Zbraslau sind diese Einlagerungen

recht häufig; sie sind gut aufgeschlossen an einigen Stellen nächst der Bahnstrecke bei Rapotitz und unterhalb Popowitz.

Zu diesen weißen, sehr stark sericitischen, dünn-schiefrigen Gneisen gehört auch die kleine Partie südlich von Rakschitz am Südrande der Karte; auch hier sind kleine, stark gestreckte Feldspatauge noch deutlich erhalten.

Nicht so ganz sicher ist die Zuteilung der kleinen Partie weiter südlich zwischen Lißnitz und Petrowitz zum Bittescher Gneis; unter einer dünnen Lößdecke sind im Straßengraben ganz dünnblättrige, hellfarbige, ziemlich zersetzte Gesteine aufgeschlossen. Linsenförmige Feldspatauge in einzelnen Lagen sprechen für die Zuteilung zum Bittescher Gneis; doch scheint es nicht völlig ausgeschlossen, daß man es hier mit einer besonderen Ausbildung der schiefrigsericitischen Quetschprodukte zu tun hat, wie sie am westlichen Verwerfungsrande des Granits der Brünner Intrusivmasse häufig zur Ausbildung gelangen.

Sehr verbreitet sind im ganzen Bittescher Gneisgebiete Gänge von weißem Quarz; allenthalben liegen weiße Quarztrümmer massenhaft im Ackerboden. Da und dort findet man schmalere pegmatitische Adern, manchmal ganz glimmerfrei, manchmal auch mit Muskowitblättchen. Die im Donau-Moldaugebiete so ungemein verbreiteten, meist schriftgranitischen Pegmatite mit schwarzem Turmalin werden hier niemals gefunden.

Als auffallende Einlagerungen im Bittescher Gneis sind zu erwähnen sehr dünn-schiefrige, oft ganz mürbe Gesteine, welche teils ganz aus Hornblende und Chlorit, teils ganz aus Biotit, meist aber aus einer Vermengung dieser Minerale in wechselndem Verhältnisse bestehen.

Die Bänke sind bei geringer Mächtigkeit sehr zahlreich, so daß es nicht möglich ist, ihr Auftreten in der Karte naturgemäß darzustellen. Beim Eisenbahnviadukt von Kralitz zum Beispiel wechsellagern $\frac{1}{2}$ —1 m mächtige Bänke von feinkörnigem Bittescher Gneis zirka 20 mal mit verschiedenen mächtigen Schmitzen und Bänken von biotitreichem Amphibolschiefer; ähnliche Einlagerungen, oft zugleich mit dem Gneis gefaltet, manchmal mehrere Meter mächtig, trifft man an zahlreichen Stellen der Bahnstrecke gegen Rapotitz. Als weitere Punkte wären besonders zu nennen: der Kralitzer Bahnhof, der Graben östlich von Suditz, der Weg vom Bahnhofe zum Dorfe Rapotitz, die Feldwege und die Gräben südlich von Ketkowitz, zwischen Zakrzan und Lukowan, und das mittlere Chvoinitzatal; sehr gut aufgeschlossen sind schmale Einlagerungen von Biotitamphibolit im Steinbruche beim Schönwalder Tiergarten südlich von Jeneschau. Zahlreich und etwas mächtiger als sonst sind die Einlagerungen dieses Gesteines in der Nähe der Grenze gegen den äußeren Phyllit bei Putzow und bei Jedow. Diese Einlagerungen, deren Auftreten mit dieser Aufzählung keinesfalls erschöpft ist, werden wohl am besten als basische Schlieren im Bittescher Gneis zu deuten sein.

Auch feldspatführende Hornblendegesteine finden sich als schmale Bänder sehr vereinzelt im Gebiete des Bittescher Gneises, so zum Beispiel an der Straße von Jeneschau nach Putzow, nahe dem letzteren Orte und auf den Feldern östlich von Jedow.

Phyllit (ph).

Im Kartenblatte kann man drei Phyllitgebiete unterscheiden, und zwar 1. den langen bogenförmigen Streifen, welcher den Bittescher Gneis von Putzow bis

Oslawan umsäumt; 2. den Phyllitstreifen von Rakschitz und Petrowitz, nahe der Südostecke der Karte, welcher ebenfalls den Bittescher Gneis begrenzt, und 3. die Phyllite bei Rutka in der Nordostecke der Karte. Die beiden ersten Gebiete gehören zu den durch ihre mannigfaltigen Einlagerungen und ihre Graphitführung ausgezeichneten äußeren Phylliten der moravischen Zone; das Phyllitgebiet von Rutka ist ein Stück des Gebietes der einförmigen graphitfreien inneren Phyllite, welches sich über die Nachbarblätter weiter ausbreitet. (Siehe pag. 9.)

Die Phyllite des erstgenannten Zuges sind vorherrschend bleigraue bis grünlichgraue, seidenglänzende und hell verwitternde, meist feingefaltete Schiefer; sie enthalten sehr häufig quarzitische Linsen und Bänke, manchmal gehen sie in sehr harte, quarzreiche Phyllite über (Neumühle bei Jedow). Auf der Strecke nördlich von Namiest und auch noch im kleinen Tiergarten wird der westliche äußere schmale Saum des Zuges von ebenflächig dünnschiefrigem, feinschuppigem Biotitschiefer und Biotitphyllit begleitet.

An der Strecke ostwärts von Koroslep gehen die Phyllite ganz allmählich über in die auflagernden Glimmerschiefer, so daß eine bestimmte Grenze nur schwer zu ziehen sein wird.

Schwächere Schmitzen und Linsen von Graphit begleiten den Zug auf seiner ganzen Erstreckung und finden sich stets in der Nähe der Kalklager.

Bleigraue, seidenglänzende Phyllite sind auch die Gesteine im Süden bei Rakschitz; sie enthalten sehr dünne Bänke von Amphibolit und von Quarzit; Kalke wurden hier nicht gefunden, doch treten solche weiter im Süden, im Nachbarblatte, auf.

Einförmiger sind die bleigrauen und feingefälten Quarzphyllite von Rutkow; sie enthalten Quarz, Sericit und Chlorit, vereinzelte Turmalinsäulchen und staubartige, kohlige Substanzen; Biotit wurde nicht gesehen. Es fehlen hier die Begleitgesteine der äußeren Phyllite (Amphibolit, Kalk, Quarzit) ebenso wie die Graphitlinsen.

Plattige Quarzitschiefer und granulitartige Schiefer (Leptit) bei Namiest (gu).

Den Zug der äußeren Phyllite nördlich von Namiest begleiten Einlagerungen von ebenflächig schiefrigem, plattigem Quarzit, welcher einerseits durch Anreicherung von Glimmer auf den Schieferungsflächen in Lagenglimmerschiefer und Biotitschiefer übergeht und andererseits durch Übergänge mit stark feldspätigen Gesteinen in Verbindung steht. Die plattigen, feldspatreichen Schiefer bei Jedow sind feinkörnig weiß, seltener blaßrot mit dünnen sericitischen Streifen. Es sind dieselben Gesteine, 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⁾.

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

Gänzlich verschieden von den weißen Marmoren der Glimmerschiefer und der äußeren Phyllite ist der

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.

Zug von grauen, oft quarzreichen Kalken, welche den äußeren Saum der Phyllite von Rutka begleiten und südwärts unter den Bittescher Gneis einfallen. Sie sind mit feinerem Korne kristallinisch und enthalten häufig kleine Schüppchen von lichtem Glimmer. Die graue Färbung rührt von fein verteilter kohlgiger Substanz her. Es fehlen größere Ausscheidungen von Kalksilikatmineralien.

II. Granit der Brüner Intrusivmasse (Sg).

In der Südostecke der Karte liegt ein kleines Stück jener ausgedehnten Intrusivmasse, welche sich mit einer großen Mannigfaltigkeit von granitischen und dioritischen Gesteinen über das östliche und nordöstliche Kartenblatt (Brünn und Boskowitz—Blansko) ausbreitet. Den Hügel „Kopeč u nivki“ östlich von Lißnitz bildet ein weißer oder blaßfleischroter, grobkörniger, manchmal pegmatitischer Granit; er ist reicher an Orthoklas als die Plagioklasgranite in den östlich anschließenden Gebieten; er enthält aber auch viel Quarz und Oligoklas; dagegen wenig schwarzen oder grünlich zersetzten Biotit, manchmal wird der Granit fast aplitisch.

Das Gestein ist ziemlich zersetzt und wird zumeist nur als feldspatiger Grus und in losen Trümmern nachgewiesen.

An der Straße südöstlich von Lißnitz (Kote 328) befinden sich weiße oder grünlich sericitische Quetschzonen im Granit; sie sind sehr dünnschiefrig mit senkrechtem Einfallen und fast nordsüdlichem Streichen. Hier zeigt sich offenbar die Fortsetzung der östlichen Randverwerfung der Boskowitzter Furche, welche im öst-

lichen Nachbarblatte (Brünn) den ganzen Ostrand der Oberkarbon- und Permsedimente begleitet und auch dort auf der ganzen Strecke von schiefrigen Quetschzonen und Verruschelungen im Granit begleitet wird.

III. Jungpaläozoische Gesteine.

Konglomerat und Grauwacke des Kulms bei Petrowitz (cu).

Wie oben erwähnt wurde, begleiten den Ostrand der Boskowitz Furche in den Nachbarblättern einzelne Vorkommnisse von Kulm und Devonkalk. Bei Rakschitz endigt die jüngere Ausfüllung der Furche, aber die genannten sudetischen Gesteine setzen in einzelnen Ausläufen noch die Linie der Furche weiter gegen SSW fort. Ein Zug von Kulmgrauwacken und Konglomeraten zieht bis in die Gegend von Hosterlitz im Kartenblatte Znaim; er beginnt bereits mit einer kleinen Kuppe von Kulm im Kartenblatte Trebitsch—Kromau, nahe am Südrande zwischen den Dörfern Lißnitz und Petrowitz. Es ist ein grünlichgraues Konglomerat, bestehend aus wenig gerollten Stücken von verschiedenen Gesteinen des Grundgebirges, die in grobklastische Grauwacke eingebettet sind oder mit dieser in schmalen Lagen abwechseln.

Im Blatte Znaim wird der Kulmzug im Osten begleitet von einigen Streifen von Devonkalk; diese endigen knapp an der Kartengrenze und am Waldrande südlich von Lißnitz werden bereits einige Blöcke von Devonkalk im Gebiete des Kartenblattes Trebitsch—Kromau gefunden.

Konglomerate und Sandsteine des Oberkarbons (\bar{c}), Rotliegendes (p).

Die Sedimente, welche in dem Graben der Boskowitzter Furche versenkt sind und zwischen Oslawan und Rakschitz über den Ostrand der Karte greifen, lassen sich nach den Erfahrungen in den Nachbarblättern folgendermaßen gliedern:

1. **Liegendkonglomerate.** Sie bestehen ausschließlich aus größeren und kleineren Blöcken von Kulmgrauwacken und Devonkalk. Ihre Mächtigkeit zu beiden Seiten des Rokitnatales bei Mährisch-Kromau dürfte etwa 200 *m* betragen.

2. **Konglomerate und Sandsteine des Flözhorizonts.** Sie gehen ohne scharfe Grenze aus den Liegendkonglomeraten hervor. Bänke von grobem Sandstein und Arkosen wechseln mit Konglomeratbänken, deren Trümmer im allgemeinen kleiner und mehr abgerollt sind als im Liegendkonglomerat und zum kleineren Teil aus Kulm, zum größeren Teil aber aus den kristallinen Gesteinen des unmittelbar benachbarten Grundgebirges bestehen. Im hangenden Teile dieser Schichtgruppe liegen die Steinkohlenflöze, welche bei Zbeschau und bei Rossitz (Kartenblatt Brünn) seit langer Zeit abgebaut werden. In der Nähe dieser Flöze treten auch rote und graue Schieferlagen auf. Die ganze Stufe mag eine Gesamtmächtigkeit von ca. 500 *m* besitzen.

3. Der im Nachbarblatte etwa 2000 *m* mächtige Komplex über den Flözen besteht vorwiegend aus roten und grauen dünnplattigen Schiefnern mit einzelnen Sandsteinbänken. Er greift nur in einem schmalen Streifen südlich von Oslawan in das Gebiet der Karte.

Die beiden ersten Stufen wurden auf der Karte

nicht getrennt und zufolge der älteren Einteilung von Stur und der neueren von Weithofer als Oberkarbon (\bar{c}) ausgeschieden¹⁾. Nach Kätzer²⁾ gehört jedoch auch der flözführende Horizont bereits zum Perm.

Über die Zugehörigkeit der dritten mächtigsten Stufe über den Flözen zum Rotliegenden (p) besteht kein Zweifel. Sicherlich ist der Übergang in stratigraphischer wie in floristischer Hinsicht ein ganz allmählicher und die Abgrenzung beider Formationen dürfte hier, wie in anderen Gebieten bis zu einem gewissen Grade, der subjektiven Auffassung unterworfen sein.

Nach neueren Erfahrungen sind die transgredierenden Sedimente des Oberkarbons und des Rotliegenden in der böhmischen Masse keine Meeresbildungen, sondern kontinentale Ablagerungen. Die mächtigen Lagen von wenig geroltem, unsortiertem Blockwerk sind die Anschwemmungen von Wüstenströmen, welche oft gewaltig anschwellen, bald wieder versiegen und häufig ihren Lauf ändern. Die Lagen von weißem feldspatreichen Sandstein im Oberkarbon oder von rotem Sandstein und Schiefeln im Perm deuten auf trockenen Zerfall der Gesteine und sind vermutlich durch den Wind in Form von Dünen aufgeschüttet worden. In den bituminösen, schwarzen, tonigen Schiefeln („Brandschiefern“), welche den Sandsteinen und Konglomeraten eingelagert sind, kann man

¹⁾ K. Weithofer: Die Frage der gegenseitigen Altersverhältnisse der mittel- und nordböhmischen Karbon- und Permablagerungen. Sitzgsber. d. kais. Akad. d. Wissenschaften. Wien. Bd. CVII. 1898, pag. 53, und Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1902, pag. 471.

²⁾ F. Kätzer: Vorbericht über eine Monographie d. fossilen Flora von Rossitz in Mähren. Sitzgsber. d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wissenschaften, math.-nat. Klasse. Prag 1895. Nr. XXIV.

die schlammigen Absätze von Tümpeln und Oasen erkennen, welche in Wüstengebieten örtlich durch Austritt von Grundwasser oder durch Regengüsse entstehen und oft nur eine kurze Dauer besitzen. Auch die Rotfärbung, wie sie in den obersten Teilen der hier betrachteten Ablagerungen besonders stark hervortritt, ist eine Eigenheit der Ablagerungen in abflußlosen und Wüstengebieten. Man findet in diesen Sedimenten in der Tat nur Reste von Landpflanzen und von Land- und Süßwassertieren.

In den großen Steinbrüchen (bei „Lischken“) unweit nördlich von Kromau werden im groben lichten Sandstein nicht selten Calamitensteinkerne gefunden. Reicher an Pflanzenresten ist eine Brandschieferlage; man trifft sie in den Konglomeraten am südlichen Abhange unterhalb der Straße, die vom Wachtelberge nach Kromau führt, etwa 300 Schritte, bevor man zum Meierhofe kommt, und dann auch nördlich der Stadt, an einem Fußwege, der vom Forsthause den steilen Waldabhang aufwärts führt. Sie enthält Abdrücke von Annularien, *Pecopteris*, *Callypteris* und andere Pflanzenreste, ferner auch Fischschuppen, häufiger aber wenig deutliche Abdrücke einer kleinen Muschel, welche von A. Schmidt in Breslau als *Palaeonodonta cf. Verneuili Amalitzky* bestimmt wurde¹⁾.

Die Boskowitzter Furche ist im Westen gegen das Grundgebirge durch eine fast geradlinige Verwerfung begrenzt. Sie läßt sich sehr gut beobachten im Orte Oslawan knapp an der Kartengrenze, wo der Bach von

¹⁾ Axel Schmidt: Die Zweischaler des niederschlesischen und böhmischen Rotliegenden. N. Jahrb. f. Mineralogie etc. Jahrg. 1905, Bd. I, pag. 57.

Padochau (Blatt Brünn) in die Oslawa mündet. Hier grenzen die Konglomerate und Sandsteine des Flözhorizonts zirka 40° ostfallend unmittelbar an grobschuppigen Gneisglimmerschimmer. Auch auf der südlichen Talseite werden dieselben Gesteine — schiefrige Sandsteine und Glimmerschiefer — in unmittelbarer Nachbarschaft angetroffen.

Bei Hrubschitz im Iglawatale ist die Verwerfung durch Löß verdeckt. Gegenüber vom Orte werden weiße Sandsteine mit Konglomeratlagen, mit Geröll von Kulm und Gneis, mit einzelnen Kohlenschmitzen und dünnen Schieferlagen gebrochen. Sie fallen weniger steil gegen Osten. Kaum 200 Schritte aufwärts bestehen beide Talseiten aus Serpentin.

In den Steinbrüchen bei „Lischken“ im Rokitnatale fallen die Sandsteine und Konglomeratlagen mit zirka 20° gegen Westen. Wenn man den Abhang hinaufsteigt, trifft man bald an der Straße beim Gerichtsberge den Granulit in bedeutend höherer Lage als das Oberkarbon des Tales. Im Spatzenwalde westlich von Rakschitz befinden sich Konglomerate von groben eckigen Trümmern mit einzelnen Lagen von grobem glimmerigen Sandstein und Geröllagen in der unmittelbaren Nachbarschaft von Serpentin.

Im Norden bei Oslawan grenzen, wie erwähnt wurde, an die Verwerfung die Konglomerate, Sandsteine und Schiefer des Flözhorizonts. Sie setzen sich mit gleichem Fallwinkel von zirka 40° auch auf der südlichen Talseite fort, wo man gleich östlich der nach „Stara hora“ ansteigenden Straßen Spuren der Flözausbisse antrifft. Das oberste der drei Flöze, das Hauptflöz, wurde eine Zeitlang am „Alten Schachte“ abgebaut. Der Schacht durchteuft die roten und grünlichen, dünnplattigen

Schiefer des Rotliegenden, welche dem Flözhorizont unmittelbar auflagern.

Die letzteren Gesteine kann man noch im Osten der Straße in kleinen Aufbrüchen und durch Lesesteine bis in die Nähe des Meierhofes bei Neudorf verfolgen. In dem Profil an der Iglawa bei Hrubschitz und bei Rzeznowitz sind sie aber nicht mehr vorhanden; hier stehen nur mehr die tieferen Lagen unter den Flözen an; das Einfallen erfolgt noch immer gegen Osten, doch ist der Fallwinkel flacher geworden (20—30°).

An der Rokitna aber trifft man bereits andere Lagerungsverhältnisse. Bei Rottigel sind die mächtigen, nur aus Kulm und Devonkalk bestehenden Liegendkonglomerate in sehr flache Falten gelegt und fallen mit geringem Neigungswinkel (zirka 10°) bald gegen Osten und bald gegen Westen ein.

In einem Profil, welches die Furche bei Mährisch-Kromau quert, scheint O und W der nördlichen Profile vertauscht. Im Osten, beim Bahnhofe von Kromau (Kartenblatt Brunn), liegen westfallend die tiefsten Abteilungen der großblockigen Liegendkonglomerate von Kulm und Devonkalk; und abgesehen von kleineren örtlichen Aufwölbungen (Brandschiefer bei Kromau), hält das westliche Einfallen an, quer über die ganze Breite der Furche, so daß in den Steinbrüchen im alten Kromauer Tiergarten die Sandsteine mit Geröllagen flach gegen die nahe Bruchlinie des Westrandes geneigt sind. Hier liegen die jüngeren Glieder des Konglomeratkomplexes an der Westseite der Furche.

Eine kleine Querstörung begrenzt anscheinend das Oberkarbon gegen Süden. Bei der Teichmühle südlich von Rakschitz grenzen 20—30° nördlich fallende Konglomerate, in welchen Trümmer von Kulm mit solchen

der benachbarten Phyllite und Zweiglimmergneise vermengt sind, an den mit zirka 40° südöstlich einfallenden Phyllit.

IV. Jüngere Bildungen.

A. Miocän.

Sand (ms), Tegel (m), Kalk bei Hösting (mk), Schotter (mo), Süßwasserhornstein bei Dukowan (mh).

Die spärlichen Reste einer einstmals über das ganze Gebiet verbreiteten Decke von miocänem Brackwasser und Meeresablagerungen werden an vielen Punkten angetroffen. Die größte Verbreitung besitzen feinkörnige, meist weiße oder etwas eisenschüssige, quarzreiche Sande und mürbe Sandsteine. An einzelnen Punkten bei Rakschitz und bei Oslawan ist ihre Zugehörigkeit zu den brackischen Ablagerungen der *Oncophora*-Stufe oder den Grunder Schichten an der Basis der zweiten Mediterranstufe erwiesen ¹⁾. An vielen Punkten der östlich benachbarten Gebiete wurde die Auflagerung des marinen Tegels der zweiten Mediterranstufe über diesen Sanden nachgewiesen und auch bei Oslawan und bei Rakschitz kann die gleiche Überlagerung deutlich beobachtet werden. Die Schotter stehen manchmal in Verbindung mit gröberen Sanden und nehmen zum größten Teil ein höheres Niveau ein als der Tegel.

¹⁾ A. Rze hak: Die I. und II. Mediterranstufe im Wiener Becken. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1882, pag. 114. — Der Grunder Horizont in Mähren. Verhandl. d. naturforsch. Vereines Brünu, Bd. XXI, 1883. — Die Fauna der *Oncophora*-Schichten Mährens. Ebenda. Bd. XXXI. 1893, pag. 142.

Feiner Sand (*ms*) erfüllt die Niederung von Rakschitz und liegt an den Rändern einer breiten Seitenmulde ebenso wie an den Abhängen des Rokitnatales bei Petrowitz, Dobelitz und Ribnik. Auf den Feldern östlich von Rakschitz findet man nicht selten Trümmer von mürbem Sandsteine mit zahlreichen Schalen von *Oncophora*, Cardien und einzelnen Congerien. Auch die Sande am Abhange westlich von Ribnik enthalten Bruchstücke von Versteinerungen.

An der Südseite des Dorfes Rakschitz ist feiner Sand mit tonigen Lagen in einer Mächtigkeit von 6—7 *m* aufgeschlossen. Er wird von einem gelblichen Tegel mit bräunlichen tonigen Lagen und kalkigen Knollen überlagert. Wenig weiter gegen Osten erscheinen in der Tiefe des Tales wieder tonige Lagen im feinen Sande, vermutlich jene Lagen, welche auch in einer Brunnengrabung im Osten angetroffen wurden und von denen R z e h a k vermutet, daß sie dem untersten Tertiär dieser Gegenden, den Süßwassertonen von Oslawan und Eibenschitz, entsprechen¹⁾.

Eine schwache Tegellage in dem Sande bei der nördlichen Häusergruppe von Rakschitz enthält Bruchstücke von Austern und anderen Fossilien.

Eine kleine Partie von hartem, splittrigem Tegel liegt über dem Sande beim Spatzenwalde, unter dem Schotter an der Straße.

Bei Oslawan südlich der Kirche, an der Straße nach Neudorf, trifft man Bänke von Sandstein mit Sand als die Ausläufer der versteinerungsreichen Sande weiter

¹⁾ A. R z e h a k: *Oncophora*-Schichten bei Mähr.-Kromau. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1894, pag. 155.

im Osten¹⁾. An der Straßenbiegung liegt eine kleine Tegelpartie über dem Sande. Auch in dem Graben, welcher vom alten Schacht ostwärts hinabführt, liegt unter den 8—10 *m* mächtigen Lößwänden zuerst eine schmale Tegellage (250 *m* am Kartenrande) und gleich darunter der feine fossilführende Sand, der sich im Nachbarblatte fortsetzt.

Ausgedehnte Vorkommnisse von weißen und grauen Sanden finden sich in der Nähe des Südrandes der Karte bei Petrowitz; mit Tegellagen in Verbindung ist der Sand auf der Südseite von Weimislitz. Die Sande, welche in den Regenschluchten und Hohlwegen an einigen Stellen südlich und westlich von Weimislitz unter dem Löß in geringen Mächtigkeiten bloßliegen, sind häufig gröber und rostbraun, eisenschüssig. Kleinere Reste von feinem Sand liegen ferner an der Westseite von Czermakowitz (300 *m*), westlich von Medlitz (350 *m*) und beim Niemtschitzer Hofe (350 *m*), bei Hösting stehen sie in Verbindung mit einer kleinen Tegelpartie, die am Feldwege nächst dem Kreuze nordöstlich vom Orte abgeschlossen ist.

Nördlich vom Rokitnatale liegen, außer den zusammenhängenden Sandflächen bei Kromau und Ribnik, noch die kleineren Partien bei Unter-Dubian, ferner bei Dukowan an der Straße gegen Skrey und unter dem Lehm am Südrande der Wiese, am Anfange des kleinen Grabens westlich unterhalb der Kirche (350 *m*)²⁾.

¹⁾ A. Rzehak: Fauna der *Oncophora*-Schichten l. c. und J. Procházka: Ku stratigrafii oncofhorových usazeni okoli Ivančicko-oslavanského na Moravě. (Zur Stratigraphie der Onco-phorensande von Eibenschütz und Oslawan in Mähren.) Sitzsber. d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wissenschaften, 1892, pag. 425.

²⁾ S. Corrigenda z. Karte pag. 70.

Zwischen der Iglawa und der Oslawa liegen die kleinen Sandreste bei Lhanitz und die eisenschüssigen Sande unter dem Löß bei der Ziegelei WNW von Neudorf. Auch nördlich vom Iglawatale findet sich noch eine kleine sandige Partie in Verbindung mit Quarzschotter bei Brzesnik (380 m).

Noch spärlicher sind Denudationsreste von tertiärem Tegel (m). Außer den erwähnten kleinen Partien bei Oslawan, bei Rakschitz und bei Hösting ist noch Tegel aufgeschlossen unter Quarzschotter in einem Graben südlich von Ober-Rzeznowitz (230 m), ferner am Feldweg von Ribnik nach Dobrzinsko (300 m) ober den „tiefen Teichwiesen“ und am Nordende des Ortes Herzmanitz, östlich von Rouchowan; ferner noch weit im Westen im Orte Bauschitz (445 m) bei Jarmeritz. Das Dorf Brzesnik steht auf einer schlecht aufgeschlossenen Tegelpartie; ebenso wurde im Dorfe Kralitz bei Brunnengrabungen dunkler Tegel zutage gebracht.

Lange bekannt¹⁾ ist das kleine Vorkommen von versteinerungsreichem kalkigen Mergel unweit östlich vom Kralitzer Bahnhofs²⁾. Toulou und Procházka veröffentlichten sehr reiche Fossilisten namentlich von Foraminiferen und Bryozoen von dieser Lokalität³⁾. Vorwiegend sind Typen der zweiten Mediterranstufe, besonders in den oberen mehr kalkigen Lagen (*Pecten latissimus* Brocc. *Pecten Malvinae* Dub.). Auffallend ist das Hinzutreten von *Pecten denudatus* Rss., der früher für tiefere Zonen, speziell für den Schlier, als bezeichnend galt; später aber noch an einigen Lokalitäten im Tegel der zweiten Mediterranstufe nachgewiesen wurde.

¹⁾ S. Oborny l. c. pag. 17.

²⁾ S. Corrigenda z. Karte pag. 70.

³⁾ S. Literaturverzeichnis, pag. 5.

Eine kleine Partie von sandigem Kalkstein (*mk*) wird weit im Westen bei Hösting teils anstehend (441 m), teils in Lesesteinen auf den Feldern und Wiesen nordöstlich vom Orte angetroffen. Foetterle erwähnt von dort: Ostreen, Pecten, Zähne von *Oxyrhina* und Bruchstücke von *Scutella* ¹⁾. Ich fand daselbst Steinkerne und Hohldrücke von Turritellen und Cardien. Überdies befinden sich in der Sammlung der geologischen Reichsanstalt folgende Stücke mit der Bezeichnung „Hösting“: *Pecten Sievringensis* Fuchs²⁾, *Pecten aduncus* Eichw.²⁾ (Jugendform), *Venus cf. multilamella* Lam., *Ostrea digitalina* Eichw., *Ostrea gingensis* Schloth. Die Ablagerung gehört offenbar dem Leithakalke, das ist der zweiten Mediterranstufe, an.

Nur an einer Stelle findet sich eine Süßwasserbildung, deren zeitliche Stellung gegenüber den marinen Sedimenten noch nicht festgestellt ist. Es ist der Süßwasserhornstein (*mh*), der in zahlreichen Lese- stücken auf den Feldern neben den Feldwegen von Dukowan zum Rabenstein gefunden wird; er ist ganz erfüllt mit Schneckenschalen, die durch F. Sandberger als *Planorbis cornu* var. *Mantelli* und *Limnaeus dilatatus*, mit einzelnen Exemplaren von *Planorbis Goussardianus* bestimmt wurden. Nach Dvorský soll der Hornstein die Quarzschotter in der Nähe überlagern, mir gelang es nicht, das Gestein anstehend zu finden. Sandberger vergleicht die Bildung mit dem Hornstein von Eglsee bei Burglengenfeld am Rande der fränkischen Alb und stellt sie zum Mittelmiocän³⁾.

¹⁾ Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1844, pag. 884.

²⁾ Nach freundl. Bestimmung durch Herrn Dr. H. Vettters.

³⁾ F. Dvorský: O vltavínech moravských. (Über die mährischen Moldavite.) Museum Franciscum. Annales. Brünn 1898.

Die Schotter des Gebietes, meistens Quarzschotter mit vereinzelt Urgebirgsgeröllen, gehören nicht durchweg demselben stratigraphischen Niveau an, doch ist es manchmal schwierig, im einzelnen eine bestimmte Entscheidung zu treffen. Die einzelnen Gerölle sind oft im Ackerlande weithin verstreut und verschleppt, so daß eine bestimmte Abgrenzung der Schotterpartien nicht immer durchgeführt werden kann.

Ein Teil der Schotter steht in enger Verbindung mit den *Oncophora*-Sanden, welchen auch im östlichen Nachbarlande oft Bänke von gröberem Sande und von Quarzschotter eingelagert sind. Man beobachtet häufig, daß die Schotter an der Oberfläche der Sande zusammenhängende Decken bilden; die feineren Sandlagen werden aus dem Sediment durch das Regenwasser herausgespült und die größeren Gerölle bleiben als Schotterlagen an der Oberfläche zurück; sie bestehen hauptsächlich aus wohlgerollten Quarztrümmern mit einzelnen Gneis und Granulitgeröllen und sind oft besonders gekennzeichnet durch Gerölle von dunklem Hornstein, welche einer zerstörten Transgressionsdecke des oberen Jura entstammen, deren letzte hornsteinreiche Reste noch in der Gegend östlich von Brünn erhalten sind.

Zu diesem Horizont gehören vor allem die Schotter unmittelbar über den *Oncophora*-Sanden östlich und südlich von Rakschitz und bei Petrowitz. Nördlich von Ribnik wechseln die Schotter mit grobem Quarzsand, so daß eine Trennung beider nicht durchgeführt werden kann. Hierher gehören wohl auch größere Blöcke von Hornstein und Hornsteinbreccie, die man auf den Äckern nördlich von Lißnitz (westlich von „Prziczky“) im Lehm finden kann. Auch sonst findet man — ebenso wie weiter im Osten auf dem Granit der Brüner Intrusiv-

masse — als letzte Denudationsreste ganz vereinzelt recht große Blöcke von Hornsteinbreccie, zum Beispiel in der Nähe der Kapelle St. Florian bei Mährisch-Kromau.

Eine zweite Abteilung der Schotter, meist etwas gröber und ebenfalls vorwiegend aus Quarz bestehend, aber vielleicht etwas reicher an Beimengung von Gesteinen des Grundgebirges, liegt über dem Tegel. Die Auflagerung ist deutlich bei Ober-Rzesnowitz und bei Brzesnik. Auch die weißen Quarzschotter im Eisenbahnschnitte östlich vom Kralitzer Bahnhofs liegen in höherem Niveau als die benachbarten fossilreichen Mergel. Diesem Horizont dürften alle die größeren und kleineren Schotterpartien angehören, welche über das ganze Kartenblatt bis in die Gegend von Trebitsch verstreut sind. In einzelnen Aufgrabungen bei Dukowan erreichen sie Mächtigkeiten von 5—7 m. Von älteren Autoren werden sie als Belvedereschotter bezeichnet; doch liegt gar kein Anhaltspunkt vor, der eine sichere Altersbestimmung ermöglichen würde. Nach Dvorsky allerdings sollen die Schotter bei Dukowan unter dem erwähnten Süßwasserhornstein liegen, der von Sandberger für Miocän gehalten wird. Bemerkenswert ist das Auftreten einzelner Grauwackengerölle (Kulm?) im Quarzschotter von Kralitz.

Eine ganz besondere Eigentümlichkeit vieler Schotterpartien des Kartenblattes (bei den Orten Trebitsch, Slawitz, Daleschitz, Skrey, Dukowan, Mohelno und Senohrad) ist das Auftreten der Moldavite, jener merkwürdigen grünen Glaskörper, deren Ursprung durch lange Zeit völlig unerklärt geblieben ist. Die Herkunft dieser Körper als Meteoriten aus dem Weltraum erscheint mir, wie ich an anderen Stellen auseinanderge-

setzt habe, die einzige denkbare Lösung des Rätsels. Die eigentümliche Gestalt und Oberflächenskulptur der Moldavite ist eine wesentliche Stütze dieser Anschauung. Nur in seltenen Fällen zeigen sie geglättete Oberflächen und die Spuren des Transports durch fließendes Wasser¹⁾.

Ein geringer Teil der Schotter zu beiden Seiten der Rokitna bei Ribnik und oberhalb Weimislitz dürfte diluvialen Alters sein. Die kleine Schotterpartie unterhalb der Mrdalkamühle wird als der Rest einer Diluvialterrasse aufzufassen sein. Rote und graue Sande mit Schotterbänken wechsellagernd sind an einigen Punkten im Dorfe Weimislitz aufgeschlossen. Gegenüber der Kirche ist im groben rötlichen Sand mit Gneissplittern eine flache Mulde von grobem Schotter eingesenkt, welcher bis faustgroße, wenig gerollte Stücke des benachbarten Gneises und einzelne Schmitzen von ähnlichem Sand enthält.

Besondere Erwähnung verdienen ferner die Blockanhäufungen an manchen Punkten des Gebietes. An den Abhängen der Iglawa, besonders bei Biskupka, Hrubšitz und Rzesnowitz und weiter im Süden bei „Kačenka“ ober dem Spatzenwalde bei Rakschitz findet man allerlei Arten von Grundgebirgsgesteinen, auch solche, die nicht in der Nähe anstehen, in häufigen Blöcken, die eine Höhe bis zu $\frac{1}{2}$ m erreichen können.

In einer der Schluchten bei Hrubšitz liegen die

¹⁾ Dvorsky: Die am Iglawafusse abgesetzten Moldavitquarzgerölle. Ein Beitrag zur Bouteillensteinfrage. Programme des Gymnasiums in Trebitsch. 1883. — O vltavínech Moravských. Museum Franciscum. Brünn 1898, pag. 55. — F. E. Suess: Über den kosmischen Ursprung der Moldavite. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1898, pag. 387. — Die Herkunft der Moldavite und verwandter Gläser. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1900, pag. 193.

großen Blöcke unmittelbar auf dem Serpentin und werden von Schotter und grobkörnigem Sand (diluvial?) überlagert. Man könnte vielleicht vermuten, daß die Blockmassen die Überreste der abgetragenen Konglomerate der oberen Steinkohlenformation sind, obwohl in diesen die Blöcke nur selten so bedeutenden Umfang erreichen. Es finden sich aber noch ziemlich weit abseits von der Karbongrenze ähnliche Blockanhäufungen; so liegen zum Beispiel im Iglawatale oberhalb der Skřipinamühle und an der Straße nach Brzesnik viele große gerundete Blöcke von Granulit auf anstehendem Amphibolit neben Quarzschotter und Sandlagen, welche hauptsächlich aus kleinen Granulitstückchen bestehen. Möglicherweise hat die miocäne Meeresbrandung diese Blöcke gerundet, spätere Denudation mag sie aus einer Hülle von Sand und Schotter befreit haben.

Ein Vorkommen von anderer Art sind die unregelmäßig gerundeten und geglätteten Blöcke von sehr hartem, gelblichem oder rötlichgelbem Quarzit. Faust- bis kopfgroß findet man sie häufig auf den Höhen oberhalb der Vorstadt Unterkloster bei Trebitsch auf Amphibolgranitit. Mit Dimensionen von einem oder mehr als zwei Meter fand ich sie im Osten bei Oslawan, und zwar in größerer Zahl auf den Glimmerschieferfelsen gegenüber der Kirche und mehr vereinzelt in dem Graben gegen den Kahlenberg bei Czuczitz. Blöcke ähnlicher Art sind auch in anderen Teilen der böhmischen Masse, wie zum Beispiel in dem paläozischen Gebiete bei Prag und auf dem Kulmplateau von Drahan östlich von Brünn gefunden worden ¹⁾. Es sind die letzten Denudationsreste der zer-

¹⁾ Vgl. Purkyně und Spitzner: Über Quarzitblöcke bei Pilsen in Böhmen und auf dem Drahaner Plateau. (Böhm.) Anzeiger d. naturw. Klub. Proßnitz 1903—1904.

störten Transgressionsdecke von Sandsteinen der Kreideformation. Nur diese allerhärtesten Teile sind der Abtragung entgangen.

B. Eluviallehm und Löss (ql).

Lehmige Zersetzungsprodukte des Grundgebirges, gegen unten in Gruß und mürbes, zersetztes Gestein übergehend, liegen fast allenthalben auf den Plateauhöhen. Nur, wo der Lehm etwas größere Mächtigkeit aufweist und zusammenhängende Flächen überkleidet, wurde er in der Karte ausgeschieden. Nicht selten erreicht er Mächtigkeiten von 3—4 *m* (z. B. zwischen Watzanowitz und Jarmeritz und in der nördlichen Umgebung von Bauschitz). Noch mächtiger werden an vielen Stellen die umgeschwemmten Lehmmassen, insbesondere bilden sie oft steile Anlagerungen an den Kurven der größeren Täler. Sie sind dort häufig mit Schutt und Blockwerk des benachbarten Grundgebirges vermengt (z. B. in den Tälern bei Jedow und nördlich von Namiest; beim Ziegelofen in einem Seitentale nächst der Neumühle oberhalb Namiest lehnt umgeschwemmter Lehm mit Urgebirgsgrus etwa 15 *m* mächtig, an der Talwand). Auch in den flachen Talmulden ist der Verwitterungslehm meistens zu größerer Mächtigkeit zusammengeschwemmt. In diesen Mulden mit ihren Teichen liegen häufig die Ortschaften; die rings zum Dorfe führenden Hohlwege sind nicht selten 3—4 *m*, ja selbst 6 *m* tief in den Lehm eingesenkt.

Der umgeschwemmte Lehm zeigt meistens eine sanft geneigte Schichtung und bräunlichgelbe oder graue Streifung mit einzelnen dunklen Humusbändern.

Nicht selten sind benachbarte Schotterpartien zugleich mit Lehm umgeschwemmt worden; dann enthält der Lehm einzelne Geröllagen, wie zum Beispiel in den Gräben von Jamolitz gegen Dobrzinsko oder zwischen Brzesnik und Koroslep.

Der echte äolische Löß, hellgelb, ungeschichtet, in senkrechten Wänden abbrechend, mit kleinen Kalkkonkretionen, ist in den Gebieten unter 300 *m* Seehöhe in größeren Massen angehäuft. In den Schluchten an der Iglawa bei Rzeznowitz und Hrubscitz und über der Rokitna gegenüber von Rotigel sind die senkrechten Lößwände manchmal bis 10 *m*, ausnahmsweise auch 12 *m* hoch. In den höhergelegenen Plateaus bei Mohelno und Lhanitz, bei Ratkowitz, bei Sudlitz sind Mächtigkeiten von 3 oder 4 *m* keine Seltenheit. Trotzdem der Löß völlig ungeschichtet ist, zeigt er doch manchmal Spuren von Wasserbewegung und schwächere sandige Lagen (Hrubscitz) oder unregelmäßige Humusstreifen, die eine zeitweilige örtliche Unterbrechung in der Lößbildung bedeuten mögen. Selten sind ganz vereinzelt größere oder kleinere Blöcke im Löß eingebettet; sie entstammen den Konglomeraten, welche in der Nähe anstehen.

An den Rändern der Schluchten südlich von Rzeznowitz wird der Löß von umgeschwemmtem Eluvium überlagert; in den steilen Wänden sind beide Bildungen sehr deutlich durch verschiedene Färbung unterschieden; überdies befinden sich an der Trennungslinie noch schmale, dunkelbraune, scharf markierte Bänder, welche die alte Oberfläche des Löß bezeichnen. Das gleiche zeigt sich an einem 6 *m* hohen Lößaufschlusse bei den letzten Häusern des Ortes Unter-Dubian.

An anderen Stellen (zum Beispiel bei Lhanitz)

liegt der Löß auf dem Verwitterungslehm und dem Grus des zersetzten Grundgebirges.

Die Neigung des Lösses, sich an den gegen Ost und gegen Süd abfallenden Abhängen, das ist im Windschatten der ebenso heutzutage, wie zur Diluvialzeit, vorherrschenden Nordwestwinde, abzulagern, ist, wie am ganzen Ostrande der böhmischen Masse, auch in den tieferen Teilen des Kartenblattes Trebitsch—Kromau deutlich wahrzunehmen.

Die zahlreichen Ziegelgruben des Gebietes sind im Löß und im Verwitterungslehm angelegt; der erstere liefert reineres und besser geeignetes Material.

V. Nutzbare Gesteine und Mineralien.

Die kristallinen Gesteine des Gebietes liefern allenthalben Material zu Straßenschotter und sehr zahlreich sind die größeren oder kleineren zur Schottergewinnung hergestellte Aufbrüche. Zu gröber gearbeiteten Formatsteinen und Werksteinen, zu Straßenpfeilern und kleineren Brückenbauten wird an manchen Stellen der Amphibolgranitit der Umgebung von Trebitsch gewonnen, und zwar werden zu diesem Zwecke mit Vorliebe die größeren lose umherliegenden Blöcke verarbeitet. Ein Teil der in der Umgebung von Trebitsch und Wladislau so häufigen Granititblöcke fand auf diese Weise beim Baue der Bahnlinie Verwendung. Das Gestein eignet sich nicht zu feinerer Skulptur; die Spaltbarkeit der großen Orthoklase und der Glimmer verhindert 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 Straßengräben usw. Verwendung. (Steinbrüche bei Jeneschau, bei Schloß Schönwald und an anderen Orten.)

Auch die Sandsteinlagen der oberkarbonen Konglomerate werden in den Steinbrüchen nördlich von Kromau und bei Hrubcschitz als Bausteine bearbeitet.

Die kristallinen Kalke des Gebietes eignen sich nirgends zur Bearbeitung in größeren Stücken; sie werden fast überall nur zu Schotterzwecken gewonnen (besonders bei Czuczitz und Oslawan). Seltener werden sie gebrannt; bei manchem alten Aufbruche sieht man jetzt einen kleinen verfallenen Kalkofen (z. B. nördlich von Senohrad und südwestlich von Blatnitz).

Unter den zahlreichen kleinen Graphitstreifen in der Zone der äußeren Phyllite wurde der über dem Kalklager bei Czuczitz durch einige Zeit abgebaut. Aber bereits seit mehr als zehn Jahren wurde der Abbau wieder eingestellt. Das Nest von Magnesit im Serpentin westlich von Hrubcschitz wurde wiederholt ausgebeutet; zuletzt noch vor wenigen Jahren. Die kleinen Stollen liegen aber gegenwärtig wieder brach.

Zur Zeit des Hochofenbetriebes in Rossitz—Segengottes in den sechziger Jahren wurden im Gebiete des Kartenblattes auch einige Eisenerze in Tagbauen und Tiefbauen gewonnen. Ein Gürtel von ehemaligen Schurfen auf Brauneisenerz und Roteisenerz begleitet den Zug der grauen Kalke am Rande der inneren Phyllite in der morawischen Zone. Doch fällt keine dieser Zechen in das Gebiet des Kartenblattes.

¹⁾ 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.

Die Eisenerze des Kartenblattes liegen durchweg im Donau-Moldaugebiete; es sind vorwiegend die Magnetausscheidungen in den verschiedenen Amphibol- und Pyroxengesteinen und Serpentin. Ein größerer Tagbau, dessen Pinge noch sichtbar ist, befand sich im Serpentin unmittelbar nördlich von Dukowan. Ausgedehntere Aufschlußbaue (130 Klafter langer Stollen) waren in der Alfonszeche zwischen Latein und Franzensdorf (Biskupitz SO) angelegt worden; das Gestein enthielt hier mehrere „Erzlager“ im Eklogit und Pyroxenfels; man findet jetzt noch dort häufig große Blöcke, welche neben Magnetit noch reichlich Chromeisenerz enthalten. Kleinere Magnetitvorkommnisse befanden sich bei Kordula und bei Röschitz, nördlich von Kromau und nördlich von Lippian.

Bei der Borowamühle westlich von Trebitsch befand sich nach Wolf ein Bau auf den knolligen, manganhaltigen Brauneisenstein, der daselbst in der Nähe des Kalklagers auftritt. Die Stollen sind längst verschüttet.

Die Trümmer von weißem Quarz, welche im Gebiete des Bittescher Gneises massenhaft umherliegen (besonders bei Suditz, Ketkowitz, Lukowan), wurden seinerzeit von den Bauern nach Segengottes geliefert, wo sie beim Hüttenprozeß Verwendung fanden.

Die Steinkohlenflöze von Rossitz—Segengottes reichen in ihren Ausläufern bei Oslawan und Neudorf bis in das Kartenblatt Trebitsch—Kromau. Knapp jenseits der Kartengrenze im Oslawatale sieht man die Ausbisse der drei Hauptflöze, von denen nur das oberste, das Hauptflöz, abbauwürdige Mächtigkeit besitzt. Das Hauptflöz mit einigen schwächeren Kohlenlagen im Liegenden wurde auch noch im Süden der Oslawa angetroffen. Es besitzt nach Helmacker hier eine Mächtigkeit von

nur 3 Fuß und wird bei Neudorf plötzlich aus 2 h nach 7 h 2' verworfen¹⁾. Unweit der Straße im Anstiege von Oslawan gegen „Stara hora“ war das Flöz zutage angeschürft und auf der Höhe bei der Dolina (1850 bis 1860) ebenso wie beim alten Schacht (Ferdinandsschacht) durch einige Zeit abgebaut worden.

Helmhacker erwähnt überdies im Gebiete der roten Konglomerate bei Rakschitz südlich von Kromau „ein 12 bis 14 Zoll mächtiges Flöz einer sehr schönen, aber doch unbauwürdigen Kohle“ eingelagert in grauen Schiefertönen und Sandsteinen. Es ist offenbar eine kohlenführende Lage in den obenerwähnten pflanzen- und bivalvenführenden Brandschiefern zwischen Rakschitz und Kromau.

¹⁾ W. Helmhacker: Übersicht der geognostischen Verhältnisse der Rossitz—Oslawaner Steinkohlenformation. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1866, pag. 447. — Über die geognostischen Verhältnisse und den Bergbau des Rosic—Zbejšow—Oslawaner Steinkohlengebirges. Berg- u. hüttenmännisches Jahrb. d. k. k. Bergakademie zu Pfibram und Leoben für das Studienjahr 1867/8. Bd. XVIII. Prag, 1869. I.

Corrigenda zur Karte.

1. Kleine Ausscheidung östlich der Haltestelle Kralitz ist miocäner Tegel (*m*) [nicht miocäner Sand (*ms*)].

2. Der kurze Streifen westlich der Kirche von Dukowan [fälschlich Amphibolit (*hf*)] sollte zum größeren Teil als Lehm (*ql*), zum kleineren Teil im Osten als Sand (*ms*) bezeichnet sein.

3. Heřmanitz, eine kleine Partie Tegel (*m*), ist weiß geblieben.

Inhalt.

	Seite
Einleitung	1
Literatur	5
I. Grundgebirge	6
A. Tektonische Übersicht	6
B. Gesteine des Donau-Moldaugebietes	16
Amphibolgranitit (grobkörnig, porphyrisch) (<i>Gh</i>)	16
Mittelkörniger Amphibolgranitit u. Granititgneis (<i>Gh</i> -)	17
Lagergranitit bei Brzezniak (glimmerreicher Granitit- gneis) (<i>Gt</i>)	18
Aplitreiche Randzonen des Amphibolgranitits (<i>Ga</i>). Turmalinaplit von Aujezd und Nikolowitz (<i>Gat</i>)	19
Graue Gneise im Mantel des Granitits (glimmerreiche und aplitische Körnelgneise, Perlgneise usw.) (<i>gg</i>)	22
Granatführender Aplitgneis bei Blatnitz (<i>Gα</i>). — Aplitgneis mit porphyrischen Orthoklasen bei Zerkowitz (<i>Gap</i>)	23
Weißer Biotitgneis, vorwiegend Granat- und Fibro- lithgneis (<i>g</i>)	24
Granulit und Granulitgneis (<i>gr</i>). Granatfreie Augen- granulite im Namiester Tiergarten (<i>gr</i> -)	26
Cordieritgneis (<i>gco</i>)	29
Eisenglimmergneis (<i>gi</i>)	31
Gruppe der Schiefergneise (Zweiglimmergneise und Muskowitgneise zum Teil) (<i>gm</i>), glimmerreiche Gneise und Gneisglimmerschiefer (<i>ḡ</i>), Glimmer- schiefer (<i>gl</i>)	32

	Seite
Amphibolit und Eklogit (<i>hf</i>)	33
Serpentin (<i>sp</i>)	38
Kristallinischer Kalk im Glimmerschiefer, Gneis und Phyllit (<i>yk</i>)	40
C. Gesteine der moravischen Zone	42
Bittescher Gneis (Augengneis und Sericitgneis) (<i>gbv</i>)	42
Phyllit (<i>ph</i>)	45
Plattige Quarzitschiefer und granulitartige Schiefer (Leptit) bei Namiest (<i>gu</i>)	47
Graue, zum Teil quarzreiche Kalke am Phyllitrande bei Zbraslau (<i>gk</i>)	47
II. Granit der Brünner Intrusivmasse (<i>Sg</i>)	48
III. Jungpaläozoische Gesteine	49
Konglomerat und Grauwacke des Kulms bei Petro- witz (<i>cu</i>)	49
Konglomerate und Sandsteine des Oberkarbons (<i>c̄</i>), Rotliegendes (<i>p</i>)	50
IV. Jüngere Bildungen	55
A. Miocän	55
Sand (<i>ms</i>), Tegel (<i>m</i>), Kalk bei Hösting (<i>mk</i>), Schotter (<i>mo</i>), Süßwasserhornstein bei Dukowan (<i>mh</i>)	55
B. Eluviallehm und Löß (<i>ql</i>)	64
V. Nutzbare Gesteine und Mineralien	66
Corrigenda zur Karte	70