

K. k. Geologische Reichsanstalt.

Erläuterungen
zur
Geologischen Karte

der im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder

der

Österr. - ungar. Monarchie.

NW-Gruppe Nr. 40

Mähr.-Neustadt und Schönberg.

(Zone 6, Kol. XVI der Spezialkarte der Österr.-ungar.
Monarchie im Maßstabe 1:75.000.)

Von

Gejza v. Bukowski.



Wien 1905.

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

In Kommission bei **R. Lechner (W. Müller)**, k. u. k. Hofbuchhandlung.

Erläuterungen
zur
Geologischen Karte
NW-Gruppe Nr. 40
Mähr.-Neustadt und Schönberg.

Von **Gejza v. Bukowski.**

Einleitung.

Die geologische Aufnahme des von dem Kartenblatte Mährisch-Neustadt—Schönberg umfaßten Terrains wurde von mir bereits im Jahre 1889 begonnen. Sie gedieh während der darauffolgenden drei Jahre, obwohl in diese Zeitperiode eine längere Unterbrechung der Kartierungsarbeit, verursacht durch meine Reisen nach Kleinasien, fällt, so weit, daß es nur einiger Revisionen und Ergänzungen bedurft hätte, um sie ganz zum Abschlusse zu bringen. Den leitenden Gesichtspunkt bei den damals durchgeführten Untersuchungen bildeten im wesentlichen die Feststellung der tektonischen Züge und die Gewinnung einer Übersicht über die stratigraphischen Verhältnisse. Petrographische Detailausscheidungen wurden nicht vorgenommen, sondern ich beschränkte mich darauf, innerhalb der daselbst vertretenen Formationen bloß einzelne größere Schichtengruppen auseinanderzuhalten, für deren Unterscheidung einestheils

die Lagerung, andernteils die Art der Vergesellschaftung der mannigfachen Gesteinstypen eine Handhabe bot.

Nachträglich trat jedoch, hauptsächlich mit Rücksicht auf die nach anderen Prinzipien seither erfolgte geologische Durchforschung der benachbarten Gebiete, das Bedürfnis hervor, der reichhaltigen lithologischen Entwicklung volle Berücksichtigung angedeihen zu lassen und die Verbreitung der zahlreichen Gesteinsarten, aus denen sich die früher unterschiedenen Gruppen zusammensetzen, möglichst genau kartographisch zu fixieren. So ergab sich die Notwendigkeit, den weitaus größten Teil des Terrains nochmals einer Untersuchung zu unterziehen, und daß die neuen Begehungen, nebenbei bemerkt, viel mehr Zeit erforderten als die ersten, erscheint wohl im Hinblick auf die Aufgabe, welche diesmal zu lösen war, begreiflich. Die zweite Aufnahme, welche neben der geologischen Erschließung Süddalmatiens einherschritt und darum einen langsameren Fortgang nahm, wurde im Laufe des Sommers 1899 vollendet.

Von den wenigen kartographischen Vorarbeiten, die im ganzen vorgelegen sind, muß an erster Stelle die in ihrer ursprünglichen Form ungedruckt gebliebene Karte M. V. Lipolds im Maßstabe 1:144.000 erwähnt werden. Dieselbe basiert auf den Ergebnissen der von Lipold im Auftrage des Wernervereines zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien während der Jahre 1858 und 1859 daselbst vorgenommenen Studien und ist eigentlich das einzige Originalwerk, an das sich die neueste Aufnahme anlehnen konnte. Sowohl bei der 1866 vom Wernervereine herausgegebenen und von F. Foetterle bearbeiteten geologischen Karte der Markgrafschaft Mähren und des Herzogtumes Schlesien als auch bei F. von Hauers geologischer Übersichtskarte

der österreichisch-ungarischen Monarchie handelt es sich nämlich bloß um Werke, denen, was unser Gebiet betrifft, fast ausschließlich die eben genannte Arbeit Lipolds als Grundlage gedient hat. Die durch O. von Hingenu entworfenene, seiner Abhandlung „Übersicht der geologischen Verhältnisse von Mähren und österreichisch Schlesien, Wien 1852“ beigeschlossene Übersichtskarte endlich kam, da sie den Standpunkt der geologischen Kenntnisse über Mähren und Schlesien im Jahre 1852 veranschaulicht, nicht mehr in Betracht, und F. Roemers geologische Karte von Oberschlesien schneidet bekanntlich knapp an der Ostgrenze des Blattes Mährisch-Neustadt—Schönberg ab.

Hier gleich im Anschlusse daran wäre wohl der richtige Platz, um einen historischen Überblick zu geben und die umfangreiche, sich auf das in Rede stehende Terrain beziehende Fachliteratur, die bis in die Anfänge der geologischen Forschung in Österreich zurückreicht, zu besprechen. Doch davon muß jetzt vollständig abgesehen werden wegen des sehr eng bemessenen Raumes für die gegenwärtigen Erläuterungen. Aus demselben Grunde bin ich auch genötigt, von einer zusammenfassenden Schilderung des Baues, welche längere Erörterungen erheischen würde, Umgang zu nehmen. Diese Darstellungen werden den Inhalt eines besonderen Aufsatzes im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt bilden. Im nachfolgenden beschränke ich mich dagegen auf eine kurze Charakterisierung der vorgenommenen geologischen Ausscheidungen.

Vorher soll aber noch die Methode dargelegt werden, nach welcher die Verbreitung der diversen Schichtenkomplexe und mannigfaltigen Gesteine auf der Karte fixiert wurde. Ich halte eine diesbezügliche Auseinander-

setzung deshalb für durchaus notwendig, damit man weiß, wie weit Kombination und wirkliche Beobachtungen bei der Entwerfung des vorliegenden geologischen Kartenbildes eine Rolle gespielt haben, und damit Klarheit darüber herrsche, daß die vielfach zu gewärtigenden Irrtümer und Ungenauigkeiten direkt unvermeidlich sind wegen der gar nicht überwindbaren Schwierigkeiten, welche sich hier einer detaillierteren Aufnahme entgegenstellen.

Das untersuchte Terrain gehört in seinem überwiegenden Teile zu den aufschlußärmsten Berg- und Hügellandschaften, denen bei uns überhaupt begegnet werden kann. Gebiete, in welchen sich der Verlauf der Gesteinszüge und die Grenzen aus einiger Entfernung verfolgen lassen, gibt es nur äußerst wenige. Die weithin das Grundgebirge überkleidende Quartärdecke, die in höchstem Ausmaße als Kulturboden ausgenützt wird, bildet die Ursache, daß anstehendes Gestein mitunter in sehr großem Umkreise entweder gar nicht oder bloß ganz vereinzelt zutage tritt. In den Feldern und Wiesen aufgehäuften Lesesteine und kleine Gesteinsbrocken, die man da und dort in den Äckern und Wäldern verstreut findet, sind oft die einzigen Anhaltspunkte, nach denen die Zusammensetzung des Untergrundes beurteilt werden muß. Unter solchen Umständen konnten streckenweise selbst die genauesten Begehungen nicht hinreichen, um den Aufbau völlig klarzulegen, zumal da es sich nebstbei auch darum gehandelt hat, die vielfach sehr reiche und außerordentlich rasch wechselnde petrographische Entwicklung auf der Karte zum Ausdruck zu bringen.

Einen gewissen Grad von Sicherheit in bezug auf die Verteilung und die topographische Lage der unterschiedenen Gesteinstypen bieten eigentlich nur die ge-

machten Routen, für deren Angabe hier leider kein Platz vorhanden ist. In dem ziemlich engen Tourennetze wurden längs der eingeschlagenen Wege alle Beobachtungen, soweit der Maßstab der Karte es zuließ, eingetragen. Weil aber ein Einblick in die geologische Beschaffenheit der dazwischen liegenden Strecken von dem jeweiligen Aufenthaltspunkte aus schon auf die kürzeste Entfernung hin ohne besondere Begehungen in der Regel nicht zu gewinnen war, so ist ein zusammenhängendes Bild nur dadurch zu erzielen gewesen, daß man nachträglich die einzelnen gleichartigen Zeichnungen dem Schichtstreichen entsprechend irgendwie miteinander verband. Welche Fülle subjektiver Auffassungen sich an dieses allein mögliche Vorgehen knüpft, leuchtet wohl jedermann ein. Die Wahrscheinlichkeit, daß dabei die Abgrenzungen nicht immer richtig getroffen wurden, wird nicht unbedeutend vergrößert durch die zwischen manchen Gesteinen im Streichen stattfindenden allmählichen Übergänge.

Außer der ungemein mangelhaften Aufdeckung des Terrains muß dann noch der in vielen Gegenden herrschende wiederholte und sehr rege Gesteinswechsel in Rechnung gezogen werden. Derselbe vollzieht sich häufig so rasch, daß die Ausscheidung der zahlreichen, zuweilen bis auf wenige Zentimeter Mächtigkeit herabsinkenden Züge gänzlich undurchführbar erscheint. In solchen Fällen konnte natürlich nur eine schematische Darstellung zur Anwendung gelangen. Statthundertfacher Wiederholungen, wie sie gar nicht selten vorkommen, wurden unter Anpassung an die Mannigfaltigkeitsverhältnisse bloß einige Streifen eingezeichnet, meistens so viele, als es der Kartenmaßstab und die Rücksicht auf Übersichtlichkeit eben erlaubt haben.

Die mikroskopische Untersuchung der aufgesammelten Proben der kristallinen Schiefer und Eruptivgesteine hat mein Kollege Herr Professor A. Rosiwal, mir in der liebenswürdigsten Weise entgegenkommend, durchgeführt, wofür ich ihm zu großem Danke verpflichtet bin. Von den Ergebnissen der besagten Untersuchungen sind in den gegenwärtigen Erläuterungen nur einige für die Charakterisierung bestimmter Typen unbedingt notwendige Tatsachen mitgeteilt. Eine genaue Beschreibung der betreffenden Bildungen dürfte von Herrn Rosiwal selbst, dem die Aufgabe zufiel, das größtenteils analog gebaute nördlich anstoßende Terrain des Blattes Freiwaldau zu kartieren, später gegeben werden.

Endlich erübrigt es, darauf aufmerksam zu machen, daß die Bemerkungen über die nutzbaren Minerale, zumal die hier bekanntlich stark verbreiteten Eisenerze, im Nachstehenden durchgehends der Beschreibung der diese Minerale beherbergenden Gesteinsmassen eingeflochten sind.

Kristallinische Schichtgesteine.

Biotit-, Muscovit- und Zweiglimmergneis von Schönberg (9).

Den ganzen Bürgerwaldrücken bei Schönberg samt dem Kröneshügel und einen bedeutenden Teil des Höhenzuges zwischen dem Brattersdorfer und dem Hermesdorfer Tale nimmt ein Gneiskomplex ein, der vor allem vom stratigraphischen Standpunkte aus ein größeres Interesse erweckt. Sehr gewichtige Gründe, welche man in meinen Aufnahmeberichten (siehe Verhandl. d. k. k. geol. R.-A., Wien 1890, S. 330—331,

und 1892, S. 327) angegeben findet, sprechen dafür, daß derselbe älter sei als alle übrigen kristallinen Schiefer unseres Terrains und eine separate, stärker gefaltete, hier dem Glimmerschiefer als Unterlage dienende Gruppe bildet. In der Hermesdorfer Gegend erscheint er vielfach von Granit durchbrochen und trägt er mehrere ziemlich ausgebreitete Lappen von Glimmerschiefer.

Die Hauptmasse dieser Schichtenserie besteht aus körnig schuppigem Biotitgneis, in dem der Feldspat und Quarz zuweilen in schriftgranitischer Verwachsung vorkommen. Mit dem Biotitgneis wechsellagern häufig körnig schuppiger Muscovitgneis und ebenso struierter Zweiglimmergneis. Letzterer führt manchmal kleine Granate. Charakteristisch für alle Sorten ist die Verwitterungsart. Sie zerfallen stets zu feinem sandigem Grus.

Es sei noch beigefügt, daß von der Kartengrenze im Norden bis zum Kröneshügel zwei normale, stehende Falten beobachtet werden können.

Chloritgneis (gc).

Unter den Gliedern der jüngeren kristallinen Schieferserie zeigt sich am stärksten verbreitet der Chloritgneis. Es ist das ein groß- bis feinkörniger Augengneis, in welchem der größte oder wenigstens ein großer Teil des Biotits in Chlorit umgewandelt erscheint und der neben dem Magnesiaglimmer zuweilen auch Muscovit enthält. Die dichte Varietät, reich an winzigen Quarz- und Feldspatkriställchen nach Art der Augengneise, doch von bedeutend feinerem Korn, kommt gleichfalls häufig zur Beobachtung. Diesem nur als ein Ganzes auffaßbaren Komplexen gehören außerdem noch

folgende zwei mit den ersteren überaus innig verquickte und ihnen sehr nahe verwandte Gneissorten an: Augengneise, bei denen der Chlorit im Verhältnis zum Biotit mehr zurücktritt, und sericitische Augengneise, in welchen Muscovit und Sericit über dem Biotit und Chlorit das Übergewicht haben. Als nicht selten sind endlich anzuführen Zwischenlagen und Schnüre von chloritischen, hauptsächlich durch Chlorit und Epidot mit eingestreuten Quarzkörnern gebildete Schiefermassen ohne oder bloß mit Spuren von Feldspat.

Daß der allgemeine, äußere Habitus innerhalb gewisser Grenzen variiert, leuchtet schon in Anbetracht der eben erwähnten Unterschiede ein. Die Parallelstruktur ist meistens deutlich ausgeprägt. Nur in der Gegend von Ehrend, in jener von Bladensdorf und am Polankaberg nordwestlich von Rohle stößt man auf Partien, die bei gleicher mineralogischer Zusammensetzung eine nahezu massige, der pegmatitischen ähnliche Struktur besitzen. Ob aber in den drei letztgenannten Gebieten nicht vielleicht doch, wie Lipold angenommen hat, Durchbrüche eines mineralogisch sich heute zufälligerweise analog verhaltenden Eruptivgesteines vorliegen, möchte ich übrigens noch als eine unentschiedene Frage behandelt wissen und bemerke ich bloß, daß ein solcher Eindruck von mir wenigstens nicht gewonnen wurde.

Um die Charakteristik zu vervollständigen, muß noch nachgetragen werden, daß der Chloritgneis an sehr vielen Punkten bald kleine, bald größere Quarznester einschließt.

Nach Prof. F. Becke (Sitzungsber. der kaiserl. Akad. der Wiss. in Wien, math.-naturw. Kl., Bd. CI, 1892, S. 295) stellen die unter obigem Namen zusammen-

gefaßten Gesteine in dem Gesenke keinen bestimmten stratigraphischen Horizont dar, sondern eine petrographische Ausbildungsform, welche an die Grenze mit überlagernden jüngeren Sedimenten geknüpft erscheint. Im Bereiche des Blattes Mähr.-Neustadt—Schönberg hat man gewichtige Gründe dafür, die Hauptmasse des Chloritgneises für das stratigraphische Äquivalent gewisser Partien der Glimmerschiefergruppe und zum Teil wohl auch des Tessagneises anzusehen. Es gilt das sowohl von dem großen, sich gleich östlich von der March ausdehnenden Gebiete als auch von dem mächtigen antiklinalen Aufbruche, der sich mitten im Unterdevon aus der Brandseifener Gegend bis Böhmisches Liebau zieht.

Eine besonders auffallende Erscheinung ist das gänzliche Fehlen dieses Gesteinstypus in der durch nordwestliches Schichtstreichen ausgezeichneten Hohenstädter Grundgebirgsregion, welche, an dem Marchtalbruche endend, die südöstliche Fortsetzung des Böhmisches Kammes bildet, und in dem westlichsten Abschnitte des Gesenkes jenseits Eisenberg a. M. Wir haben hier eines von jenen Merkmalen vor uns, die den schon bei flüchtiger Betrachtung der Karte in die Augen springenden scharfen Gegensatz in der lithologischen Beschaffenheit zwischen den beiden an der besagten Linie aneinanderstoßenden kristallinischen Terrains bewirken.

Helle, glimmerarme oder freie, zum Teil granulitische Gneise (gn).

Vornehmlich im Chloritgneis, nicht selten aber auch in den Glimmerschiefern und den ihnen untergeordneten feinschiefrigen Biotitgneisen, Amphiboliten und Quarziten finden sich Einlagerungen lichter, harter Gneise,

deren wichtigstes gemeinsames Merkmal darin besteht, daß sie sehr feldspatreich sind und entweder gar keinen oder bloß geringe Mengen von Glimmer enthalten. Ein Teil derselben stellt sich ihrer Beschaffenheit nach als Granulitgneis dar.

In den meisten Fällen hat man es mit linsenförmigen Einschaltungen von kurzer Erstreckung zu tun, die nebenbei oft nur eine so unbedeutende Mächtigkeit besitzen, daß sie überhaupt nicht ausgeschieden werden können. Weit fortstreichende Züge gehören zu den Ausnahmen. Das mächtigste Vorkommen bildet die breite Zone von granulitischem Gneis, die sich von Bohutin über Radomühl und Rabenau nach Nordnordost an der Grenze zwischen Glimmerschiefer und Chloritgneis zieht. Einer etwas stärkeren Entwicklung begegnen wir außerdem im Hradiskowalde neben dem Granit von Blauda, dann bei Frankstadt am Westabfalle des Hennenberges und südlich von Wenzelsdorf.

Es würde viel zu weit führen, wenn man die zahlreichen unter obiger Bezeichnung zusammengefaßten Abarten hier genauer beschreiben, insbesondere ihre durch die mikroskopische Untersuchung der Proben festgestellten Charaktere besprechen wollte. Wir müssen uns begnügen mit der Betonung des einen nicht unwesentlichen Punktes, daß die Mehrzahl dieser Gneise allerdings ein sehr deutlich ausgeprägtes schiefriges Gefüge zur Schau trägt, daß jedoch daneben auch solche nicht fehlen, deren Struktur sich mehr der körnigen oder der pegmatitischen nähert. Während einzelne durch gewisse Kennzeichen ihre Abkunft von einem Erstarrungsgesteine verraten, ist bei vielen anderen Vorkommnissen wieder, ja man kann sagen, bei den meisten, die ursprünglich eruptive Natur entschieden in Abrede zu stellen.

Schiefergneis des 'Tesstales (gts).

Das Hauptverbreitungsgebiet dieses Gneises liegt bekanntlich im Hohen Gesenke, und zwar ist es jene Region, die von dem Oberlaufe der Tess und von dem Zuflusse der letzteren, der Merta, durchschnitten wird. Von dort greift derselbe auf unser Terrain herüber und setzt er hier, mit Amphiboliten sehr stark untermischt, im wesentlichen die Berglandschaft um Rudelsdorf zusammen. Sowohl gegen Osten als auch gegen Süden taucht er schon in einer nicht gar großen Entfernung von dem genannten Orte unter das mächtige Unterdevon hinab. Bloß nach Westen zu, wo sich an ihn als Hangendes die mannigfaltige Glimmerschieferserie konform anschließt, erscheint das kristallinische Grundgebirge ununterbrochen entblößt.

In bezug auf das Mengenverhältnis der Minerale lassen sich bei dem Tessgneise, der eine dunkelgraue Färbung und eine immer scharf ausgeprägte, zuweilen sehr feine Schieferstruktur hat, zwei Abarten unterscheiden, eine glimmer- und eine feldspatreiche. Neben dem Biotit kommt in ihnen vielfach sekundärer Chlorit vor. An der Grenze gegen die Amphibolitlagen weisen manche Bänke außerdem Hornblende im Gesteinsgewebe auf, welche Partien infolgedessen als Hornblende-Biotitgneis am passendsten zu bezeichnen wären.

Ebenso wie weiter im Norden zeigt sich der Tessgneis, nebenbei bemerkt, auch hier streckenweise häufig von Pegmatit durchzogen.

Glimmerschiefer und diverse Gneise im Wechsel und in gegenseitiger Vertretung (gl).

Die unter obigem Titel in die Karte eingetragenen Schichtenkomplexe bestehen hauptsächlich aus Glimmer-

schiefer. Östlich vom Tesstale herrschen typische, Granat und Staurolith mitunter in großen Kristallen führende Glimmerschiefer weitaus vor, während man in dem Gebiete westlich von Schönberg wieder vorzugsweise solchen begegnet, die ein Übergangsglied zum grauen Gneis darstellen und als Gneisglimmerschiefer bezeichnet werden müssen. Die zahlreichen sonst noch da und dort anzutreffenden Abarten können natürlich hier nicht zum Gegenstande unserer Betrachtungen erhoben werden.

Außer den Glimmerschiefern umfaßt diese Ausscheidung dann auch viele andere Gesteine, die mit den ersteren auf manchen Strecken sehr lebhaft alternieren, sie nebstbei öfters im Streichen ersetzen und die wegen der geringen Mächtigkeit der Lagen oder wegen unzureichender Aufdeckung von denselben nicht abgetrennt werden konnten. Es sind das schiefrige, jenen der Rudelsdorfer Gegend überaus ähnliche Gneise, Biotitgneise mit feinkörnig schuppiger oder flaseriger Struktur, welche in ihrem ganzen Habitus stark an die biotitreiche Varietät des Schönberger Gneises erinnern, Hornblende einschließende Biotitgneise, normale schiefrige Muscovitgneise neben aplitischen Sorten, deren Mineralbestand dem echter granitischer Lagergänge entspricht, ferner quarzreiche graphitische Schiefer, endlich glimmerige Quarzite und Amphibolite, soweit sie eben nicht in kartographisch fixierbaren Zügen dazwischen auftreten.

Für die bis zu einem gewissen Grade geschlossene Masse der Gneisglimmerschiefer, welche zwischen der March und dem Unterlaufe der Tess einen ziemlich bedeutenden Flächenraum einnimmt und vom Granulitgneis und Chloritgneis konkordant überlagert wird, ist

der Mangel, beziehungsweise die große Seltenheit von Amphiboliteinschaltungen charakteristisch. Hier sehen wir auch die Glimmerschiefer vom Granit durchbrochen, der an einigen Kalkklinsen derselben deutliche Spuren kontaktmetamorphischer Einwirkung zurückgelassen hat.

Ein anderer Umstand ist es wieder, demzufolge die östlich vom Tesstale entwickelten Glimmerschiefer eine gewisse Beachtung verdienen. Die ganze Art und Weise der Verknüpfung mit der sich südlich davon ausdehnenden Masse des Chloritgneises drängt nämlich zu der Anschauung, daß die Glimmerschiefer dieser Region samt den darin ausgeschiedenen Quarzit- und Amphibolitzügen das zeitliche Äquivalent der erwähnten Chloritgneispartie bilden. Die schmale Zone von Glimmerschiefer, die sich an den Serpentinzug des Holubani nicht weit von Eisenberg a. M. anreihet, bietet hingegen nichts besonders Bemerkenswertes dar.

Hornblendegneis (gh).

(Amphibolgranitit.)

Wie auf dem westlich anstoßenden, von Oberbergrat Dr. E. Tietze aufgenommenen Blatte Landskron und Mährisch-Trübau erscheint auch hier als Hornblendegneis ein Gestein ausgeschieden, über dessen eruptive Natur kein Zweifel obwalten kann und das offenbar nichts anderes ist, als ein infolge der Dynamometamorphose mit der Gneisstruktur ausgestatteter Amphibolgranitit. Orthoklas, Plagioklas und Quarz in Form von Körnern und dann grünbraune oder dunkelolivengrüne Hornblende und Magnesiaglimmer, welche miteinander zumeist verwachsen sind, bilden die wesentlichen Bestandteile dieses typischen Orthogneises. C. von John hat für denselben auf Grund der von ihm durch-

geführten mikroskopischen und chemischen Untersuchung (siehe Verhandl. d. k. k. geol. R.-A., Wien 1897, S. 189—193) seinerzeit den Namen „Monzonitgneis“ vorgeschlagen.

Die Struktur stellt sich, wie gesagt, zum großen Teile als eine mehr oder minder gneisartige dar, ist bald körnig streifig, bald körnig flaserig, aber eigentlich niemals deutlich schiefrig. Hierbei läßt sich eine grobe, manchmal ziemlich scharf ausgesprochene Bankung wahrnehmen. Daneben herrscht dann jedoch streckenweise auch granitische Ausbildung. Beide Entwicklungsarten greifen fast immer so unregelmäßig ineinander, daß der Versuch, die massigen Partien von den geschichteten abzutrennen, von mir aufgegeben wurde.

Was die Verbreitung anbelangt, muß nachdrücklich betont werden, daß dieselbe ganz und gar auf das kristallinische Schiefergebiet westlich vom Marchtale beschränkt bleibt. Hier ist es wieder speziell die Gegend zwischen Schwillbogen und Olleschau, wo der Hornblendegneis, beziehungsweise Amphibolgranitit, seine größte Ausdehnung erreicht. Er hängt namentlich mit dem Perlgneis sehr innig zusammen, steht aber öfters auch mit den Hornblendeschiefeln und dem Wackengneis in direkter Verbindung.

Perlgneis (gv).

Als Begleitgestein des Hornblendegneises (Amphibolgranitit), hin und wieder auch im Wechsel mit Amphibolschiefern und mit dem Wackengneis tritt in der gleichen eng begrenzten Region, auf welche sich das Vorkommen des zuvor besprochenen Hornblendegneises beschränkt, ein sehr charakteristischer Augengneis auf, der mit dem von A. Rosiwal aus dem Gebiete des Oberlaufes der

Schwarzawa beschriebenen sogenannten Perlgneis identisch ist. Derselbe weist in der normalen Ausbildung immer eine deutliche Parallelstruktur auf und stellt sich durchgehends als ein feinkörniger Augengneis dar, in dem die Feldspatäugen teils aus Orthoklas, teils aus Plagioklas bestehen. Quarz und Glimmer sind dabei in dem gewöhnlichen Ausmaße vorhanden. Mitunter trifft man aber auch Lagen, die vorwiegend bloß aus beiderlei Feldspat und Quarz zusammengesetzt erscheinen, während der Glimmer zurücktritt. In diesen Lagen verschwindet die Parallelstruktur, so daß sie gewissen Apliten gleichen, und außerdem herrscht in ihnen manchmal rötlicher Feldspat vor.

Grauer Gneis von Hohenstadt (gi). (Wackengneis.)

Oberbergrat Dr. E. Tietze und ich bezeichnen mit dem obigen Namen einen Gesteinskomplex, der im wesentlichen aus einem schmutziggrauen oder bräunlichen, feinschiefrigen, in seinem Habitus vielfach an Grauwacken erinnernden Biotitgneis besteht. Eine genaue Charakterisierung dieses eigentümlichen Gneises und seiner Varietäten hat E. Tietze im Jahrbuche d. k. k. geol. R.-A., 1901, Bd. 51, S. 656—657, gegeben. Hier sei nur hervorgehoben, daß in vielen Proben der Feldspat (Orthoklas und Plagioklas) mit dem Quarz ein äußerst feinkörniges Gewebe bildet, in welchem als Gemengteil auch Granat auftritt, und daß nicht selten die ganze Masse desselben, in der man unter dem Mikroskop neben Biotit manchmal auch Muscovit wahrnimmt, dem freien Auge dicht erscheint.

Die Ähnlichkeit mit Grauwacken ist besonders in einem gewissen Stadium der Verwitterung eine auffal-

lende. Bei weiter vorgeschrittener Zersetzung gewinnt dagegen der Wackengneis mehr ein phyllitisches Aussehen. Letzteres macht sich übrigens regional auch dann bemerkbar, wenn sich das Gestein noch in frischem Zustande befindet. In solchen Partien herrscht zumeist ein lebhafter Wechsel lichter, vorwiegend durch Quarz und Feldspat gebildeter Lagen und glimmerreicher Zwischenschichten, deren Spaltflächen sehr deutliche Cleavage erkennen lassen. Der Querschliff zeigt aber trotzdem wieder das Quarz-Feldspat-Biotitgemenge des normalen Wackengneises. Außerdem wäre noch hinzuzufügen, daß hierbei sehr häufig feine Fältelung beobachtet werden kann.

In engster Verbindung mit dem besagten Gneis trifft man daselbst ferner an mehreren Stellen Glimmerschiefer an. Diese Verknüpfung beruht teils auf allmählichem Übergänge im Streichen, teils auf Wechsellagerung. An einigen Orten kommen endlich Einschaltungen biotitführender Quarzite vor, deren Ausscheidung, ebenso wie die des Glimmerschiefers, als untunlich und kaum durchführbar fallen gelassen wurde.

Der hier geschilderte Schichtenkomplex stellt sich als der wichtigste unter jenen dar, welche das kristalinische Terrain im Westen des Marchtales aufbauen. Er erreicht namentlich um Hohenstadt eine sehr bedeutende Verbreitung und konnte wieder anderseits in den östlich gelegenen Teilen des Grundgebirges bisher nirgends nachgewiesen werden.

Daß der Wackengneis aus uralten Sedimenten durch Metamorphose hervorgegangen ist, liegt wohl sehr nahe zu vermuten. F. Kretschmer (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., 1902, Bd. 52, S. 374) hält ihn für ein Umwandlungsprodukt aus unterdevonischen Tonschiefern und

stützt seine als unanfechtbar hingestellte Anschauung vor allem auf die Tatsache, daß der Wackengneis Lagermassen von Uralitdiabas und die dazugehörigen Tuffe einschließt. Ich kann leider aber diese Ansicht nicht teilen, solange der strikte Beweis fehlt, daß die genannten Eruptivgesteine wirklich unterdevonischen Alters sind. Es können nämlich in unserem Terrain ebensogut wie während der oberdevonischen und während der unterdevonischen Periode auch in noch viel früherer Zeit Ausbrüche von Diabas, dessen Augit später uralitisiert wurde, stattgefunden haben.

Schuppig-flaseriger Muscovitgneis von Aujezd und Pobutsch (gm).

Nicht weit von Aujezd, zwischen Müglitz und Lexen, taucht inselartig aus dem Diluvium ein schuppig-flaseriger, in geringer Beimengung Granat enthaltender Muscovitgneis empor, der wegen seines isolierten Vorkommens separat ausgeschieden werden mußte. Da der Aufbruch, in dem er sich, wie ich beifügen will, sehr schön gebankt zeigt und horizontal gelagert ist, genau in der Streichrichtung der relativ nahen kristallinen Schiefer von Schweine-Lexen liegt, so darf man wohl annehmen, daß es sich hier um ein Glied jener Serie handelt.

Ganz der gleiche Gneis wurde dann auch bei Pobutsch südlich vom Sazawatale beobachtet. In dieser Gegend ist er jedoch innig mit einem bald schiefrigen, bald dickgebankten, glimmerarmen Pegmatitgneis verbunden, der eigentlich die Hauptmasse des von der westlichen Kartengrenze über Pobutsch bis in den Bischofswald verfolgbaren, den Amphiboliten und dem Wackengneis eingeschalteten Zuges ausmacht. Massige

Struktur war nur äußerst selten zu bemerken. Hie und da findet man auf besagter Strecke überdies in den Feldern verstreute Blöcke eines Gneises, welcher eine große Ähnlichkeit mit gewissen Sorten der hellen glimmerarmen, im Chloritgneis und in den Glimmerschiefern eingeschlossenen Gneise hat.

Amphibolit, Amphibolschiefer, Hornblende-Epidotschiefer und Aktinolithschiefer (hs).

Diese Gesteine spielen in dem Aufbaue gewisser kristallinischer Schiefergebiete unseres Terrains, wie man aus der Karte sehr deutlich entnehmen kann, eine geradezu hervorragende Rolle. Wir finden dieselben durch Wechsellagerung auf das allerengste verbunden mit dem Tessgneis, mit dem Glimmerschiefer sowie den dazugehörigen diversen Gneisen und Quarziten und mit dem Wackengneis, Hornblendegneis und Perlgneis. Am stärksten entwickelt zeigen sie sich in der Gegend von Zöptau, Rudelsdorf, Rabenseifen und Schöntal, dann bei Frankstadt, ferner in der Region zwischen Hohenstadt und Mürau, oder genauer bezeichnet, bei Pobutsch, Chirles und Rippau, endlich westlich von Eisenberg a. M. bei Hakelsdorf, indem sie hier vielfach zu ungemein mächtigen Zwischenkomplexen anwachsen. Andererseits gibt es wieder viele Strecken, auf denen der Wechsel mit den Nachbargesteinen ein so lebhafter ist, daß eine den wirklichen Verhältnissen entsprechende Darstellung der Verbreitung auf der Karte ganz außer dem Bereiche der Möglichkeit liegt. In solchen Fällen wurden, um diese rasche Alternation wenigstens anzudeuten, statt ungezählter oft nur einige Züge der miteinander derart zusammenhängenden Gesteine schematisch eingetragen.

Außer den in der Überschrift angeführten Typen sind in der uns eben beschäftigenden Ausscheidung, wie ich ergänzend bemerken muß, noch Tremolitschiefer und Amphibolitarten inbegriffen, die wegen ihres reichlicheren Gehaltes an Quarz und Feldspat, denen sich als Gemengteil zuweilen auch Glimmer beigesellt, Übergangsglieder zu Hornblendegneis bilden und manchmal direkt als solcher aufgefaßt werden könnten. Letzteren, darunter Lagen, welche dem alpinen Albitgneis gleichen, begegnet man besonders bei Rudelsdorf und Rabenseifen nicht selten. Es ist, nebenbei gesagt, überdies zu erwarten, daß sich bei genauerer Untersuchung daselbst noch andere Glieder aus der mannigfaltigen Reihe der Amphibolite werden nachweisen lassen.

Als sehr interessant und höchst wichtig stellt sich die erst vor kurzem durch F. K r e t s c h m e r (siehe Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., Wien, Bd. LII, 1902, S. 377—386) in dem Terrain von Pobutsch, Chirles und Rippau gemachte Entdeckung dar, daß die dortigen unterschiedlichen Amphibolite streckenweise von Uralitdiabas, Uralitdiabasporphyr und deren Tuffen begleitet werden, welche mit denselben durch allmähliche Übergänge überaus innig verknüpft sind, weil daraus mit größter Wahrscheinlichkeit auf den eruptiven Ursprung zum mindesten eines Teiles der Amphibolite jener Gegend geschlossen werden kann. Diese Entstehung aus basischen Eruptivgesteinen durch Metamorphose dürfte übrigens aller Voraussicht nach nicht allein bei den Hornblendeschiefern der eben genannten Region, sondern vielleicht auch bei manchen anderen Vorkommnissen zutreffen, namentlich jenen Hornblendeschiefern, welche westlich von Eisenberg a. M. den Serpentin umschließen, und naturgemäß dann bei letzterem ebenfalls.

Serpentin (sp).

Serpentin findet sich auf unserer Karte bloß im äußersten Nordwesten verzeichnet, wo er westlich von Eisenberg a. M. ein schon seit vielen Dezennien bekanntes und oft beschriebenes Lager in den dortigen kristallinen Schiefen bildet. Dieser relativ nicht geringmächtige, von Amphibolit und Tremolitfels begleitete Zug setzt sich aus dem Tale des Jokelsdorfer Baches, in dem er sich zwischen Buschin und Olleschau durch den Buschiner Bruch scharf abgeschnitten zeigt, ununterbrochen bis an die Blattgrenze bei Hosterlitz und noch jenseits derselben weiter gegen Nordost fort. Er ist, speziell am Zdjarberge, als reiche Mineralfundstätte berühmt.

Die Genesis des besagten Serpentin konnte bis jetzt nicht mit voller Sicherheit festgestellt werden. Es wird jedoch heute ziemlich allgemein angenommen, daß er ein Umwandlungsprodukt der Hornblende sei. Hierbei bleibt aber immer noch die Frage ungelöst, ob die Amphibolite, auf die er zurückgeführt wird, nicht etwa eruptiven Ursprunges, metamorphosierte basische Erstarrungsgesteine und deren Tuffe sind. Daher möge auch die Einreihung unter die kristallinen Schichtgesteine noch als eine vorläufige betrachtet werden.

Quarzite der kristallinen Schieferserie (qu).

Durch stärkeres Zurücktreten von Glimmer gehen bekanntlich die Glimmerschiefer sehr häufig in glimmerige Quarzite über, aus welchen sich dann, wenn der Glimmer völlig oder nahezu ganz verschwindet, reine Quarzite entwickeln. Wir begegnen diesen Gesteinsarten im Bereiche unseres Blattes fast überall, wo Glimmerschiefer im Wechsel mit Gneisen und Amphi-

boliten herrschen. Sie fehlen unter anderem auch nicht als Einschaltungen in dem Schichtensysteme der Wackengneise.

In dem Schönberger Glimmerschieferterrain findet diesbezüglich streckenweise ein so rascher Wechsel statt, daß bei dem Mangel an genügenden Aufschlüssen eine Abtrennung derselben nicht durchführbar war. Es gilt das auch beinahe in demselben Grade von dem Hohenstädter Wackengneisgebiete, wo ich gleichfalls von der Ausscheidung quarzitischer Zwischenlagen Umgang genommen habe. Nur östlich von der Tess sind die meistens dünnschiefrigen und Muscovit enthaltenden Quarzite auf der Karte durch eine besondere Farbe kenntlich gemacht worden. Sie bilden dort zum Teil ungemein mächtige Einlagerungen in den Glimmerschiefern, Amphiboliten und grauen, schiefrigen Gneisen. Die mächtigsten Lager ziehen sich unweit von Weikersdorf, bei Schönbrunn und in der Waldgegend des Raubbeerstein und Mittelstein.

Bei den besagten Ausscheidungen handelt es sich vielfach nicht um kompakte Massen von Quarzschiefer, sondern um Schichtenkomplexe, in denen die Quarzite besonders stark vorwalten und die anderen mehr untergeordneten Zwischengesteine unberücksichtigt geblieben sind.

Kalk der kristallinen Schieferserie (yk).

Urkalk tritt in dem Gebiete des vorliegenden Blattes nur in geringer Verbreitung auf. Die bedeutendsten Lager erscheinen an den Chloritgneis geknüpft.

Ein ziemlich mächtiger, durch einen schmalen Zwischenkomplex kristallinischer Schiefer in zwei Teile

getrennter Zug von blaugrauem, körnigem Kalk, der sich nach Nordost noch weit über die Grenze dieser Karte hinaus verfolgen läßt, schließt sich an den Chloritgneis bei Eisenberg a. M. und beim Götzenhof an. Der gleiche Kalk begleitet sodann den Chloritgneis von Lesnitz an bis Raabe in einem verhältnismäßig breiten, südsüdöstlich streichenden Streifen und eine kleine Linse desselben findet sich endlich eingeschaltet im Chloritgneis bei Brännles. Nebenbei mag bemerkt werden, daß die beiden zuerst genannten Züge vermutlich einem und demselben Lager angehören, das an dem großen Buschiner und Marchtalbruche zerriß und um ein beträchtliches Stück horizontal verschoben wurde. Der Kalk des Chloritgneises wird hauptsächlich zur Straßenbeschotterung, in geringerem Ausmaße aber auch zum Kalkbrennen verwendet.

In dem Terrain von Schönberg zwischen der Tëss und der March sehen wir ferner blaugrauen, körnigen Kalk, der vielfach durch Glimmer verunreinigt ist, an verschiedenen Punkten, insbesondere nordöstlich von Rabenau mit den Glimmerschiefern und den ihnen beigesellten schiefrigen Gneisen zumeist in dünnen Bänken wechseln. Diese Einlagerungen konnten auf der Karte nur ganz schematisch, außerdem in übertriebener Mächtigkeit eingezeichnet werden, und es ist auch, wie ich hinzufügen muß, nicht ausgeschlossen, daß manche derselben eine größere Ausdehnung im Streichen erreichen, als sie ihnen hier zugewiesen wurde.

Endlich ist kristallinischer Kalk noch aus der Region südlich von Hohenstadt anzuführen, wo er in Verbindung mit den Wackengneisen und Hornblende-schiefern vorkommt.

Kontaktmetamorphisches Gestein von Blauda (gt).

Durch den bei Schönberg nach der Bildung der umgebenden kristallinischen Schichtgesteine emporgedrungenen Granit haben an einzelnen Stellen, wo eine Berührung erfolgt ist, die Kalke der Glimmerschiefergruppe eine Kontaktmetamorphose erfahren. Sie sind zu einem überaus harten, in der mineralogischen Zusammensetzung zonar Unterschiede aufweisenden Gestein umgewandelt worden, das teils weiß, grünlich oder rötlich gefleckt, teils grün oder graugrün erscheint, bald nur mangelhafte Parallelstruktur besitzt, bald wieder ein gebändertes Aussehen zeigt und in dem neben vielen anderen Mineralen vor allem Granat und Tremolit auffallen.

Es würde viel zu weit führen, wenn man auf die mineralogische Beschaffenheit desselben hier näher eingehen wollte, und ich kann diesbezüglich nur auf die Literatur, namentlich auf die Angaben bei M. V. Lipold (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., Wien 1859, Bd. X, S. 223—224), bei A. Oborny (Verh. d. naturf. Ver., Brünn 1863, Bd. II, S. 63 und 1864, Bd. III, S. 38), bei mir (Verh. d. k. k. geol. R.-A., Wien 1890, S. 327—328) und bei J. Melion (Mährens und Österr.-Schlesiens Gebirgsmassen etc., Brünn 1895, S. 35) hinweisen. Von A. Heinrich wurde dieses Gestein im Jahre 1854 mit dem Namen „Allochroitfels“ belegt, welche Bezeichnung bis heute fast allgemein im Gebrauche steht.

Mit Rücksicht auf seine praktische Verwendbarkeit hielt ich es nun für angezeigt, den Allochroitfels auf der Karte separat auszuscheiden. Er liefert nämlich ein sehr gutes Material für Straßenbeschotterung und wird nördlich von Blauda, wo man ihn bereits seit sehr

langer Zeit kennt und von wo er zuerst beschrieben wurde, zu diesem Zwecke gebrochen. Seine Existenz konnte außerdem noch an zwei Punkten konstatiert werden, bei Oberhermesdorf an der Grenze des Granits gegen einen Lappen von Glimmerschiefer und im Glimmerschiefer oberhalb der Haltestelle Krumpisch.

Kristallinische Schiefer von Schweine-Lexen (ph).

Südwestlich von Müglitz kommen an der Kartengrenze bei Schweine und Lexen mitten im Kulmgebiete kristallinische Schichtgesteine zutage, die einigermaßen an die Glimmerschiefer der Gegend von Lomigsdorf erinnern, aber, weil ihre Identität mit jenen nicht erwiesen erscheint, hier getrennt, unter einem Lokalnamen ausgeschieden wurden. Sie bilden die Fortsetzung der von E. Tietze auf dem Kartenblatte Olmütz unter der Bezeichnung „Phyllit“ zusammengefaßten Aufbruchzone von Dwatzetin und Wessely und verschwinden bei Lexen unter der diluvialen Decke.

Das vorherrschende Gestein ist Glimmerschiefer. Im Wechsel mit dem Glimmerschiefer, welcher vielfach auch etwas Feldspat enthält und dann als ein schiefriger Gneis angesprochen werden kann, stehen Quarzite und Phyllite. Als untergeordnetere Einschaltungen wären anzuführen Pegmatit, dunkler, sehr häufig viel Schwefelkies einschließender, körniger Kalk und Amphibolit.

Ein besonderes Interesse bieten diese Bildungen durch das Auftreten von Graphit. Nach F. K r e t s c h m e r, dem wir eine eingehende Schilderung sowohl der geologischen Verhältnisse als auch der Graphitbaue des besagten Terrainstreifens verdanken (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., Wien, Bd. LII, 1902, S. 355—370), beschränkt sich das Vorkommen von Graphit bei

Schweine auf eine einzige Lagerstätte, welche einer geneigten, schüsselförmigen, nach Ostnordost gestreckten Mulde angehört.

Die oberflächlichen Aufschlüsse genügen nicht, um eine klare Vorstellung von der Tektonik zu gewinnen. Auf Grund der Studien in den Bergbauen gelangt jedoch Kretschmer zu der Überzeugung, daß man es daselbst im ganzen mit einer stark zusammengefalteten Glimmerschieferregion zu tun hat, welche unmittelbar vom Kulm diskordant überlagert wird.

Paläozoisches unbestimmten Alters.

Phyllit und Schiefer von Hosterlitz (pa).

Bei Eisenberg a. M. erscheinen zwischen dem Urkalke und dem mit Amphiboliten wechselnden Wackengneis, offenbar an einer Überschiebungslinie eingekeilt, verschiedene, zum Teil deutlich klastische Gesteine, über deren Alter zurzeit noch völliges Dunkel herrscht. Es sind das ungemein quarzreiche, mitunter große Quarzmassen einschließende, grünlichgraue, glimmerig schimmernde Phyllite mit oft scharf ausgesprochener Schieferstruktur, dann an feldspatführende Grauwacken und an gewisse Sorten von Quarzschiefer erinnernde Lagen, die nur in sehr verwittertem Zustande angetroffen wurden, endlich dunkle, von Glimmerschüppchen und Quarzkörnern durchsetzte klastische Schiefer. Ob diese Bildungen alle wirklich zusammengehören und der so über Hosterlitz nach Südwest streichende, an dem Buschiner Bruche abschneidende Sedimentzug ein einheitlicher Komplex sei, konnte wegen der starken Lehmbedeckung und der größtenteils weit vorgeschrittenen

Gesteinszersetzung nicht entschieden werden. Ich habe es vorläufig für zweckmäßig erachtet, dieselben hier zusammenzuziehen und als Palaeozoicum unbestimmten Alters auszuscheiden.

Unterdevon.

Schwarze Tonschiefer und Phyllite des Unterdevons (ds).

Aus der Reihe der Sedimente, welche das bunt zusammengesetzte Unterdevon bilden, müssen an erster Stelle schwarze Tonschiefer und Phyllite genannt werden. Sie erweisen sich als das Hauptgestein dieser Formationsabteilung und nehmen hier ein sehr bedeutendes Areal ein; dabei stehen sie aber mit den anderen Gesteinsarten, zumal den Quarziten und den eruptiven Grünschiefern, die sich ihnen nicht nur in mächtigeren Zügen, sondern auch in dünnen Bänkchen überall, oft auf Schritt und Tritt einschalten, in so inniger Verbindung, daß die auf der Karte verzeichneten Verbreitungsbezirke derselben vielfach bloß als Regionen aufgefaßt werden dürfen, in welchen die Tonschiefer und Phyllite großes Übergewicht über die anderen Sedimente erlangen.

Von den durchgreifenden Merkmalen ist vor allem die feine Fältelung zu erwähnen. Die Schieferungsflächen, welche infolge der Fältelung bald zart, bald etwas gröber gerunzelt erscheinen, weisen zumeist einen Glanz auf, dessen Stärke jedoch nicht geringen Schwankungen unterworfen ist. Deutlich ausgeschiedene Glimmerschüppchen werden niemals wahrgenommen. Eine besonders häufig wiederkehrende Erscheinung bilden endlich die eingeschlossenen Nester und Schnüre von

Quarz, welche mitunter ziemlich ansehnliche Dimensionen erreichen.

Was die Verbreitung der unterdevonischen Tonschiefer in unserem Gebiete betrifft, so tritt dieselbe auf der vorliegenden Karte so deutlich hervor, daß bei dem sehr beschränkten, hier zur Verfügung stehenden Raume auf spezielle diesbezügliche Angaben wohl ganz verzichtet werden kann. Es soll daselbst nur noch darauf aufmerksam gemacht werden, daß die Transgression des Unterdevons über die verschiedenen Komplexe der kristallinischen Unterlage in der Natur am klarsten dort zum Ausdrucke kommt, wo die schwarzen Tonschiefer entwickelt sind.

Glimmerphyllit, Quarzglimmerphyllit und Chloritoidschiefer des Unterdevons (dc).

Auf gewissen Strecken finden wir mit den schwarzen Tonschiefern und Phylliten schiefrige Gesteine vergesellschaftet, die einen halbkristallinen Habitus besitzen und von denen manche sogar ein so stark kristallinisches Gepräge zeigen, daß sie vom Glimmerschiefer kaum zu unterscheiden sind. Es ist das der Fall vor allem in der Region des Haidstein, im Frankstädter Wald, in dem Höhenzuge der Weißen Steine und Haidsteine und in dem Tschimischler Revier.

Die Vermutung, daß man es daselbst großenteils mit metamorphosierten Partien der erstgenannten Sedimente, mit welchen hin und wieder auch ein wiederholter Wechsel beobachtet wurde, zu tun hat, liegt wohl sehr nahe.

Wir haben hier anzuführen, Glimmerphyllite von verschiedenem Aussehen, dann Quarzglimmerphyllite, unter denen es Sorten gibt, die eigentlich nur durch

sehr geringe Korngröße der Gemengteile, des Quarzes und des sericitischen Muscovits, vom normalen Glimmerschiefer abweichen, und Chloritoidschiefer. Letztere zeichnen sich in der Regel durch eine sehr feinkörnige Textur aus und bestehen aus Quarz, aus Muscovit und bis zu $\frac{1}{3}$ aus einem grünen, sich als ein Glied der Chloritoidgruppe darstellenden Glimmermineral.

Über die Zugehörigkeit dieser Gesteine zum Unterdevon kann nach meinen Beobachtungen wohl kein Zweifel obwalten.

Grünschiefer des Unterdevons (dt).

(Zum größten Teile Uralitdiabastuffe.)

Unter dieser Bezeichnung sind Gesteine von sehr verschiedener Beschaffenheit zusammengefaßt worden, deren Wesen vielfach nur mit Hilfe der mikroskopischen Untersuchung erkannt werden kann. Die überwiegende Masse derselben ist eruptiven Ursprunges. Es dominieren hier allen Anzeichen nach Tuffe der basischen Erstarrungsgesteine aus der unterdevonischen Zeitperiode, des Uralitdiabases und Uralitporphyrits. Ihr Aussehen wechselt je nach dem Grade der Veränderung, die sie nachträglich erfahren haben, nicht unbeträchtlich. Stets mit deutlich ausgeprägter Schiefer- und Parallelstruktur ausgestattet, erscheinen sie zumeist grün gefärbt, matt und dicht. Mit den Tuffen mußten hin und wieder auch durch Druck schiefrig gewordene aphanitische oder sehr feinkörnige Uralitdiabase und Uralitporphyrite vereinigt werden, weil sich deren Abtrennung im Felde als undurchführbar erwies. Außer den genannten Typen sind in der in Rede stehenden Ausscheidung noch inbegriffen grüne, äußerlich den Uralitdiabastuffen gleichende Schiefer, bei denen sich selbst unter dem

Mikroskop die eruptive Abkunft nicht feststellen ließ, ferner gelblichgrüne, helle Quarzsericitschiefer, Kalkaphanitschiefer, Chloritschiefer, Talkchloritschiefer und reine Talkschiefer. Von diesen mögen wohl manche durch vorgeschrittenere Umwandlung aus den eruptiven Grünschiefern hervorgegangen sein.

Eine genauere Schilderung des makroskopischen Habitus und des mikroskopischen Befundes kann bei den voranstehenden Gesteinsarten, da dies infolge der hier herrschenden außerordentlich großen Mannigfaltigkeit längere Erörterungen erfordern würde, im Rahmen unserer Erläuterungen nicht gegeben werden. Es sei bloß kurz erwähnt, daß bei vielen Grünschiefern reichliche Beimischung von Calcit, der als wesentlicher Gemengteil vornehmlich in lagenförmigen Körneraggregaten zusammen mit Quarz auftritt, konstatiert wurde und daß sich dieselben sehr häufig fein oder gröber gefältelt, gerunzelt, wellig gewunden und zickzackförmig geknickt zeigen. Nächst den schwarzen Tonschiefern und Phylliten kommt ihnen in der Zusammensetzung des Unterdevons die wichtigste Rolle zu. Sie bilden inmitten der Phyllite nicht selten ausgedehnte, geschlossene Komplexe.

Für weitere Kreise bieten die Grünschiefer und die denselben untergeordneten, später zu besprechenden kieseligen und felsitischen Schiefer nebst dem Uralitdiabas noch darum ein besonderes Interesse, weil sie allerlei Erze beherbergen. Es darf wohl als allgemein bekannt vorausgesetzt werden, daß in einzelnen dem Unterdevon zufallenden Distrikten unseres Terrains, namentlich in dem von Neudorf über Janowitz, Bergstadt und Deutsch-Eisenberg sich bis an die Mähr.-Neustädter Ebene bei Trübenz und Pinkaute ziehenden

Gebietsstreifen und dann auch in der Gegend von Poleitz, Aussee, Meedl und Pinke einstens ein intensiver Erzbergbau bestanden hat, der in früheren Jahrhunderten zuzeiten sogar eine sehr hohe Blüte erreichte. Heute liegt derselbe allerdings aus verschiedenen Ursachen, die zu erörtern wohl überflüssig wäre, völlig danieder.

Die erste Stelle nehmen daselbst Eisenerze ein, Roteisenstein, Eisenglanz, Magnetit und Spateisenstein, denen sich als Umwandlungsprodukt da und dort in geringeren Mengen Limonit beigesellt. Neben diesen wurden bei Bergstadt, Hangenstein, Neufang und Altdorf ebenso wie auf der bereits außerhalb unseres Blattes liegenden Tuchlahn bei Neudorf seinerzeit auch silberhaltiger Bleiglanz, Zinkblende, göldischer Schwefelkies und Kupferkies gefördert.

Sämtliche Erze scheinen ohne Ausnahme lagerförmige Massen zu bilden, und zwar teils mitten in den Grünschiefern und felsitischen Schiefern, teils in der Kontaktzone zwischen den Tuffen und dem Uralitdiabas oder an der Grenze der Grünschiefer gegen die schwarzen Phyllite.

Nach F. Kretschmer, der einige der hierhergehörenden uralten Bergbaue ausführlich beschrieben hat (siehe Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., Wien 1899, Bd. XLIX, S. 29—124), stammt das Eisen der besagten Lagerstätten durchweg aus den Eruptivmassen her und verdanken die Erzlager ihre Entstehung im wesentlichen einem Auslaugungsprozeße. Primärer Ursprung ist nur bei den direkt im Massengestein eingebetteten Magnetiten anzunehmen, welche durch magmatische Spaltung erfolgte Konzentrationen darstellen dürften.

Kieselige und felsitische Schiefer des Unterdevons. (df).

An die Grünschiefer schließen sich in gewissen Gebieten kieselige, felsitische und felsitisch-sericitische Schiefer mit sehr scharf ausgeprägter Parallelstruktur und von graugrüner, grauer oder gelblichweißer Färbung an, deren größter Teil, wie schon die Namen sagen, offenbar der gleichen Natur ist, wie die als Eruptivbildungen erkannten Typen der vorhin behandelten Gesteinsgruppe, die ich aber wegen ihres etwas abweichenden Aussehens getrennt auszuscheiden für zweckmäßig gefunden habe.

Dazu wurde auch ein dichter, schwarzer, einigermaßen an Quarzporphyr gemahnender Kieselschiefer gestellt, den ich bei Hangenstein in Verbindung mit felsitischen Schiefen beobachtet habe und der nach einer freundlichen Mitteilung des Herrn Professors A. Rosiwal aus einem äußerst feinkörnigen Quarzgewebe mit zahlreich eingestreuten schwarzen kohligen Partikeln besteht, in welchem vereinzelt größere Bruchstücke von Quarz und Orthoklas sichtbar sind.

Ihre Hauptentwicklung erreichen diese Gesteine zwischen Bergstadt und Deutsch-Eisenberg, wo sie ebenso wie in den übrigen kleineren Verbreitungsrayons auf das innigste mit den Grünschiefern zusammenhängen.

Quarkonglomerat, Quarzschiefer und Quarzit des Unterdevons (dq).

Überall, wo in der unterdevonischen Schichtenserie die schwarzen Tonschiefer und Phyllite herrschen, treten in lebhaftem Wechsel mit denselben Quarzite

oder Quarzkonglomerate auf. Sie erscheinen nicht allein an der Basis des stark zusammengefalteten Unterdevons, sondern wiederholen sich in verschiedenen Niveaux. Die mächtigeren Einlagerungen dieser Gesteine, die übrigens öfters auch mit den Grünschiefern verknüpft sind, wurden auf der vorliegenden Karte möglichst genau eingezeichnet. Auf Strecken sehr rascher und häufiger Alternation konnte dagegen die Verbreitung bloß beiläufig durch schematische Eintragung einer Anzahl schmaler Züge angedeutet werden.

In den meisten Fällen, zumal im Norden des Blattes, hat man es mit Einschaltungen weißer oder grauer, von Glimmer schimmernder, dünnschiefriger Quarzite zu tun. Gewinnt der Glimmer mehr Oberhand, was keineswegs selten vorkommt, so nähert sich dann der Habitus derselben sehr dem des Glimmerschiefers. Häufig begegnen wir auch Quarzschiefern, deren aus Quarz bestehende Zonen durch überaus dünne Lagen von glimmerigem Phyllit voneinander geschieden werden. Schließlich findet sich hie und da, zum Beispiel am Weißen Stein, westlich von Fichtling, ein weißer oder gelblicher, in dickeren Bänken abgesonderter, zucker-körniger Quarzit entwickelt.

Im Bradlwald, bei Dubitzko, am Polankaberg, am Hohen Rücken und auf dem Weißen Steinberg zwischen Rohle und Leschen sowie in der Gegend von Aussee walten wieder Quarzkonglomerate vor, deren verschieden große Gerölle dicht miteinander verfloßt und von dem ihnen als Bindemittel dienenden chloritischen Glimmer vollständig überzogen sind. Sie alternieren streckenweise mit den vorhin angeführten schiefrigen Quarziten und gehen in letztere vielfach auch über.

Quarzsandstein des Unterdevons (dn).

Am Südrande der Dlouhá hora, am Silberberg bei Deutschlosen, dann gegenüber auf der anderen Seite des Dörfler Tälchens, bei Meedl und am Roten Berg unweit von Königlosen kommt unter der Diluvialdecke in verschiedenem Umfange ein grober, grauer, zumeist zellig, porös aussehender Quarzsandstein zutage, den ich in Übereinstimmung mit älteren Autoren dem Unterdevon zurechne. Sämtliche Aufbrüche liegen auf einer geraden, nach Nordost sich ziehenden Linie, genau in der Streichrichtung der Bergstädter unterdevonischen Zone, und diese Art der Verbreitung ist es, welche uns bis zu einem gewissen Grade einen Anhaltspunkt für die Beurteilung des Alters liefert. Über die stratigraphische Position des besagten Quarzsandsteinzuges innerhalb des Unterdevons bleibt man dagegen völlig im unklaren. Die von F. Kretschmer in neuerer Zeit geäußerte, vielleicht ganz richtige Ansicht, daß derselbe hier das jüngste Glied bilde, scheint mir, zumal da ein Kontakt mit anderen Sedimenten der gleichen Periode nirgends beobachtet werden kann, vorderhand zu wenig durch Beweise gestützt zu sein.

Kalk des Unterdevons (dk).

Im Vergleiche zu den anderen Gesteinen spielen Kalke in dem Unterdevon unseres Terrains eine verschwindend kleine Rolle. Wir haben nur an einigen Punkten sehr untergeordnete, stock- und bandförmige Einschaltungen in den Grünschiefern und den schwarzen Tonschiefern zu verzeichnen.

An der Bahn zwischen Markersdorf und Treublitz ist durch Steinbrüche ein blau- bis schwarzgrauer,

körniger Kalkstein schön aufgeschlossen, dessen Bänke sich ebenso wie die der angrenzenden Uralitdiabastuffe stark verknittert zeigen. Zwei kleine Linsen derselben Sorte sind dann auf der Höhe des sich östlich von Markersdorf erhebenden, aus schwarzen Tonschiefern aufgebauten Rückens teilweise entblößt. Unreiner körniger, zuweilen auch dichter Kalk von dunkelgrauer Färbung kommt ferner in überaus geringer Mächtigkeit und Ausdehnung zwischen Römerstadt und Hangenstein und an zwei Stellen westlich von Reschen zum Vorschein. Der in der Grube von Pinke angetroffene, die Eisenerze begleitende hellgraue bis weiße, kristallinisch-körnige Kalk endlich erlangt für uns insofern eine gewisse Wichtigkeit, als seine Hauptmasse aus Stielgliedern von Crinoiden besteht und er außerdem nicht näher bestimmbare Brachiopoden geliefert hat. Andere mit den Erzen verknüpfte, bloß durch Grubenbaue untertags konstatierte Bänder und Stöcke, so beispielsweise die von Bergstadt, wurden hier nicht ausgeschieden.

Die meistens große Unreinheit der unterdevonischen Kalke bildet die Ursache, daß sie hauptsächlich als Wegebaumaterial, nur selten dagegen zum Kalkbrennen verwendet werden.

Oberdevon.

Schiefer des Oberdevons ($\bar{d}s$).

Von der mächtigen Serie des transgredierenden Kulm umschlossen, treten oberdevonische Bildungen in dem Gebiete des Blattes Mähr.-Neustadt und Schönberg bloß östlich von Bladowitz, Rietsch und der Hohen Rauten als Fortsetzung der Sternberger Vorkommnisse zutage. Da sich die tektonischen Verhältnisse in diesem

Terrainabschnitte nicht klar überblicken lassen, kann nur vermutet werden, daß man es hier mit Aufbrüchen entlang von Sätteln bei isoklinalem Faltenbaue zu tun hat.

Die Hauptmasse unseres Oberdevons bilden Diabase und deren Tuffe. Minder stark entwickelt zeigen sich dann neben denselben Kalk und Tonschiefer. Letztere besitzen in frischem Zustande eine dunkelgraue bis schwarze Färbung, die sich bei Verwitterung in die rostgelbe verwandelt, sind vielfach blättrig abgesondert und erscheinen bald matt, bald glänzend auf den Schichtflächen. Zwischen denselben, den Schiefen mit Beimischung von eruptivem Material und den mehr reinen Tuffen findet ein allmählicher Übergang statt und ist die Verknüpfung infolge wiederholten Wechsels manchmal eine so innige, daß selbst eine rohe Abgrenzung unüberwindliche Schwierigkeiten bietet.

Versteinerungen, die einen sicheren Schluß auf das Alter des ganzen Komplexes gestatten würden, hat unser Terrain bis jetzt nicht geliefert. In einem mürben Tonschiefer bei Gobitschau wurden von A. Halfar (vgl. F. Roemer, Geologie von Oberschlesien, 1870, S. 30) bloß die winzigen Schalen der Pteropodengattung *Styliola* beobachtet.

Kalk des Oberdevons (dk).

Nordöstlich von Rietsch alternieren mit den oberdevonischen Schiefen auf einer gewissen Erstreckung dünne Bänke eines blau- bis schwarzgrauen, körnigen Kalkes, die sich durchweg als schmale, nicht weit verfolgbare Linsen darstellen. Sie sind besonders an der dort neuangelegten Forststraße schön entblößt. Auf der vorliegenden Karte konnten von diesen zahlreichen

Einschaltungen nur einige, so viele, als Raum dafür zu Gebote stand, nebenbei in stark übertriebener Mächtigkeit eingezeichnet werden.

Kulm.

Schiefer des Kulm (cu₁).

Die aus verschiedenen Sorten von Grauwacke und Schiefeln, in untergeordnetem Ausmaße auch aus Konglomeraten bestehenden Kulmablagerungen nehmen im Osten dieses Kartenblattes ein sehr großes zusammenhängendes Gebiet ein und schließen sich hier übergreifend an das Unterdevon an. Stark entwickelt sind sie außerdem entlang dem Marchtale, wo sie sich als Fortsetzung der zentralmährischen Kulmregion nordwärts auf der einen Seite bis gegen Groß-Rasel, auf der anderen über Dubitzko bis Schweine ausdehnen. Größere und kleine Partien erscheinen endlich, namentlich im Süden, durch die mächtige Diluvialdecke oberflächlich von den geschlossenen Massen abgetrennt und ragen als Inseln aus den Sedimenten der Quartärepoche empor.

Das Schichtstreichen verfolgt, von etlichen lokalen Abweichungen abgesehen, die nordöstliche Richtung. Der Aufbau ist jedoch nicht überall der gleiche. Während in der östlichen Region die Existenz schiefer, regelmäßig nach Südost geneigter Falten angenommen werden muß, zeigt sich in der Gegend von Müglitz und Aussee der Kulm in normale, stehende Falten gelegt.

Da zwischen den Grauwacken und den Tonschiefern petrographische Übergänge vorhanden sind und beide einander im Streichen ersetzen, darf es nicht verwundern, wenn die kartographische Sonderung derselben keinen hohen Grad von Genauigkeit erreicht.

Mit den gewöhnlichen Tonschiefern, welche zumeist eine dunkle Färbung aufweisen und an denen man hin und wieder transversale Schieferung, selten dagegen zarte Fältelung beobachtet, wurden in der Regel auch die tonreicheren Grauwackenschiefer vereinigt. Die als Schiefer bezeichneten Komplexe umfassen überdies noch vielfach Zwischenlagen von echten Grauwacken, nämlich solche Einschaltungen, die entweder infolge der schlechten Entblößungen unbemerkt geblieben sein mochten oder die sich wegen der zu häufigen und raschen Alternation bei unbedeutender Mächtigkeit nicht abscheiden ließen.

Vor allem anderen verdienen aber hervorgehoben zu werden die bekannten Dachschiefer, weil sie technisch von besonderer Wichtigkeit sind. Dieselben werden an zahlreichen Punkten abgebaut und man begegnet hier mitunter in sehr großem Maßstabe zu diesem Zwecke angelegten Brüchen. Nicht unerwähnt darf ich nebstbei lassen, daß es in dem auf unser Kartenblatt entfallenden Kulmterrain bis jetzt nicht gelungen ist, irgendwelche Versteinerungen aufzufinden.

Grauwacke des Kulm (cu₂).

(Zum Teil Konglomerat und Quarzsandstein.)

Was die Kulmgrauwacken betrifft, muß zunächst betont werden, daß die als solche ausgeschiedenen Partien, ebenso wie das in umgekehrtem Sinne auch von den Schiefermassen gilt, nicht als Gebiete aufgefaßt werden dürfen, in welchen Grauwacken rein entwickelt sind, sondern als jene Terrainstrecken, wo sie im Wechsel mit Schiefern weitaus die Oberhand gewinnen. Dieselben zeigen sich besonders stark ausgebildet in

dem südöstlichsten Abschnitte des vorliegenden Blattes, dann an der March westlich und östlich von Müglitz und erlangen unter anderem auch zwischen Römerstadt und Mohrau eine ziemlich ansehnliche Verbreitung.

In dem petrographischen Charakter gibt sich eine so große Mannigfaltigkeit kund, daß es viel zu weit führen würde, wenn man alle die zahlreichen Varietäten hier besprechen wollte. Ich begnüge mich daher, in dieser Beziehung bloß auf einige wichtigere Unterschiede aufmerksam zu machen.

An der Grenze gegen das Unterdevon bis zu einer gewissen Entfernung von demselben zeichnen sich die Grauwacken meistens durch ein eigenartiges, im Hinblick auf die Beschaffenheit des Bindemittels halbkristallinisches Gefüge aus. Ihre Gemengteile, darunter Feldspat, sind mehr oder weniger ineinander verflossen. Je weiter gegen Osten, desto mehr kommt dann aber der Sandsteinhabitus zum Ausdrucke, indem sich ihre Gemengteile scharf voneinander sondern und sie demzufolge deutlich körnig erscheinen.

Konglomerate spielen im allgemeinen eine sehr untergeordnete Rolle. In etwas größerem Ausmaße sind sie eigentlich nur bei Mürau zum Absatze gelangt. Das Material, aus dem sie hier bestehen, stammt vornehmlich von den kristallinen Gesteinen der Hohenstädter Region, welche, tektonisch sich völlig verschieden verhaltend, ihre Unterlage bilden. Von anderen Vorkommnissen verdienen höchstens noch die Konglomerate des Mohrauer Bergzuges erwähnt zu werden.

Quarzsandsteine mit kalkig-kieseligem Bindemittel wurden vor allem bei Bezdiek auf der Höhe „Na skalkách“, am kleinen Brabletz südlich von Aussee und nördlich von Passek beobachtet.

Im Bereiche der in Rede stehenden Kulmgrauwacken treten endlich an einigen Punkten Erze auf, die, obzwar einstens auf sie Bergbaue begründet waren, doch insgesamt nur einen geringen praktischen Wert besitzen. Wir haben als solche zu nennen silberhaltigen Bleiglanz bei Rippau und Limonit nebst Eisenkiesel bei Groß- und Klein-Poidl. Nähere Angaben über diese Erzlagerstätten findet man bei F. Kretschmer im Jahrb. der k. k. geol. R.-A., Wien 1902, Bd. 52, S. 74 und 99—101.

Kalk des Kulm (ck).

Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, daß die Kulmformation Mährens außerordentlich arm an Kalksätzen ist. Unser Kulmgebiet gehört noch zu jenen Teilen, wo sich Kalke, allerdings in räumlich sehr beschränkten Massen, verhältnismäßig nicht gar selten finden.

Bei Eulenberg und südwestlich von dieser Ortschaft, vor allem aber am Gebirgsrande zwischen Langendorf und Passek sind in den Grauwacken mehrere, zum Teil lang fortstreichende linsenförmige Lager eines dunkel- oder hellgrauen, körnigen, mitunter gebänderten, unreinen Kalksteines eingeschaltet, der öfters in eine Grauwacke mit kalkigem Bindemittel übergeht und zur Straßenbeschotterung benützt wird.

Zwei Stöcke von blaugrauem bis gelblichweißem Marmor, welcher gleichfalls in einigen Steinbrüchen ausgebeutet wird, schließen ferner die Grauwacken zwischen dem Rabenberge und Klein-Poidl westlich von Müglitz ein. Ein drittes analoges, aber an die Schiefer geknüpft Vorkommen kennt man in der Landschaft Hruschky bei Rippau.

Dem Unterkarbon wurden hier zugerechnet und als solches auf der Karte ausgeschieden auch die in den Kwitteiner Eisenerzgruben tief unter der Oberfläche angefahrenen Kalke, welche dort die Erze begleiten, doch muß betreffs derselben nachdrücklich betont werden, daß ihre Zuweisung zum Kulm nur unter großer Reserve geschieht, da es auch keineswegs ausgeschlossen ist, daß es sich daselbst um Einlagerungen in älteren, etwa unterdevonischen Sedimenten, die unter dem Kulm verhüllt, schon in verhältnismäßig geringer Tiefe liegen mögen, handelt.

Kulm im allgemeinen (cu).

In dem Rahmen dieses Kartenblattes gibt es wohl kein zweites Gebiet, dessen geologischer Bau sich so schwer beurteilen ließe, wie der des randlichen Hügellandes längs des Marchtales bei Kwittein, Schützendorf, Schmole und im Bischofswald bis nahe an Groß-Jestrzeby und Groß-Rasel. Die sehr dicke Lehmdecke und die weitgehende Zersetzung der nur da und dort auftauchenden Gesteine des Untergrundes stellen in der Beziehung fast unüberwindliche Hindernisse entgegen.

F. K r e t s c h m e r hat in neuester Zeit die besagte Terrainstrecke samt den südlich davon bei Müräu, Kremetschau und Groß-Poidl sich ausbreitenden Kulm-grauwacken, Konglomeraten und Schiefen in das Unterdevon eingereiht. Ich hingegen möchte vielmehr dafür halten, daß sie, oberflächlich wenigstens, zum größten Teile aus Kulmschichten aufgebaut ist.

Wir begegnen hier besonders häufig verschiedenen, leider meistens stark durch Verwitterung veränderten Sorten von Tonschiefern und von schiefrigen Grauwacken, die zwar ein einigermaßen abweichendes Gepräge zeigen,

manchmal einen halbkristallinen, phyllitähnlichen Charakter besitzen, sich aber noch immer am besten mit jenen des Kulm vergleichen lassen. An bestimmten Punkten, so unter anderem bei Schützendorf, gelangen teils im Anstehenden, teils in losen Blöcken und Lesesteinen wohl auch Gesteine zur Beobachtung, welche dem Kulm sonst fremd sind — beispielsweise graphitische Tonschiefer und grüne, an verwitterte erdige Hornblendeschiefer der benachbarten kristallinen Region erinnernde Schiefer — und welche die Vermutung erwecken, daß daselbst stellenweise ältere Bildungen, sei es das kristallinische Grundgebirge, sei es das Unterdevon, aus der Tiefe zutage kommen, doch konnte diesen Verhältnissen auf der Karte nicht Rechnung getragen werden. Unter den obwaltenden Umständen muß es ferner einleuchten, daß auch die Abgrenzung gegen den Wackengneis eine mehr oder weniger willkürliche ist.

Eine genaue geologische Aufnahme des in Rede stehenden Terrainabschnittes nach den zurzeit obertags vorhandenen Entblößungen und den Aufschlüssen, welche die bereits vielfach verfallenen Gruben bieten, scheint mir überhaupt nicht durchführbar zu sein. In dem vorliegenden Falle muß daher die Ausscheidung „Kulm im allgemeinen“ als den geologischen Bau bloß in der Übersicht charakterisierende betrachtet werden. Sie dürfte, um es zu wiederholen, insofern eine große Berechtigung haben, als ich sicher glaube, daß der Kulm von Süden bis hierher, wenn auch vielleicht nicht in der Form eines völlig lückenlosen Mantels, greift.

Bei Kwittein und Kollaredo umschließen die mit graphitischen Schiefnern gemischten Grauwackenschiefer Brauneisenerz und in der erstgenannten Gegend außerdem

kleine Nester von Graphit. Die zu Anfang des vorigen Jahrhunderts bei Kwittein darauf begründeten Bergbaue standen noch ganz vor kurzem im Betriebe. Eine eingehende Schilderung der Verhältnisse, unter denen das Erz hier auftritt, enthält die schon oft zitierte Abhandlung F. Kretschmers im Jahrb. der k. k. geol. R.-A., 1902, Bd. 52, auf die nun hinsichtlich näherer Details hingewiesen sei.

Quartär.

Diluvialer Schotter (q).

Das ausgedehnteste Vorkommen von diluvialem Schotter, das wir zu verzeichnen haben, hält sich ziemlich genau an das mutmaßliche Inundationsgebiet des Teplicabaches während der älteren Diluvialzeit. An dem Austritte dieses heute unbedeutenden Flübchens aus dem Gebirge bei Passek beginnend, breiten sich hier die teilweise mit Lehm gemischten Schotter über das Hauserb bis gegen den Grauwackenrücken bei Komarn und bis gegen Ribnik aus und kommen dann auch westlich von Aujezd auf nicht unbeträchtlicher Erstreckung unter dem sie bedeckenden jüngeren Lehm und Löß zutage.

Wir begegnen ferner diluvialen Schottern bei Müglitz in der Talfurche des Mirovkabaches und in der Gegend südwestlich von Müglitz bei Groß-Poidl, Ober-Schwägersdorf und Aujezd, wo sie allen Anzeichen nach gleichfalls das ältere Glied der diluvialen Absätze bilden. Eine relativ hohe Lage nimmt die Partie ein, welche den Untergrund eines Teiles der Stadt Hohenstadt ausmacht. Endlich treten sie uns noch an der Bahn zwischen Schönberg und der Station Blanda, im sogenannten Angerwald entgegen. In diesem schmalen, das

Tesstal begleitenden Randstreifen nähert sich ihr Charakter bis zu einem gewissen Grade dem des Terrassenschotter.

Diluvialer Lehm und Löss (ql).

Diese Bildungen bedecken in dem uns beschäftigenden Gebiete, wie man aus der Karte deutlich ersieht, sehr große Flächen, sind vor allem in der Mährisch-Neustädter Depression und entlang der Furche des March- und des Tesstales ungemein stark verbreitet und fehlen als mantelförmiger Überzug vielfach auch in den sich höher erhebenden Gebirgstteilen nicht, erreichen jedoch hier nur selten eine solche Mächtigkeit, daß deren Ausscheidung geboten wäre. Sie wurden nicht weiter gegliedert, obwohl die Art ihrer Entstehung keineswegs dieselbe ist.

Es lassen sich daselbst unterscheiden, ohne daß es immer möglich sei, zwischen ihnen scharfe Grenzen zu ziehen, echter aërischer Löß mit den bekannten Kalkkonkretionen und mit Landschnecken, ferner Lehme, die sich als eluviale Verwitterungsprodukte der darunter liegenden Gesteine erweisen und öfters noch mit kleinen Bruchstücken der betreffenden Gesteine gemengt sind, endlich zusammenschwemmte, zuweilen sogar geschiebeführende Lehmmassen.

Wie anderwärts werden auch hier der Löß und der diluviale Lehm in ausgedehntem Maße zur Ziegelbereitung benützt.

Torf (rt).

Auf der östlich vom Hemmberg sich ausdehnenden Hochfläche, nicht weit von der Römerstadt mit Zöptau verbindenden Reichsstraße, befindet sich in der den

Namen Moosweichten führenden Gegend ein verhältnismäßig nicht unansehnliches Torfmoor, das schon auf der Manuskriptkarte M. V. Lipolds verzeichnet war. Dasselbe liegt im Bereiche der schwarzen unterdevonischen Tonschiefer. Über die Mächtigkeit dieses Torflagers konnte ich weder aus der Literatur noch sonst wie irgendwelche Angaben erfahren.

R. Freyn (Verhandl. des naturforsch. Ver. in Brünn, 1880, Bd. 19, S. 24) berichtet ferner, daß auch bei Rosendorf gegen Janowitz zu Torf konstatiert wurde; doch soll das besagte Vorkommen in jeder Hinsicht ein so unbedeutendes sein, daß ich von dessen Ausscheidung hier Umgang genommen habe.

Alluvium (ra).

Die rezenten Anschwemmungsprodukte der Flüsse und Bäche nehmen auf dem dargestellten Terrain zwar einen großen Raum ein, scheinen aber nur selten eine bedeutende Mächtigkeit zu erlangen. Sie bestehen aus Schutt, Sand, Kies, Schotter und allerlei Sorten von Lehm. Dazu rechne ich unter anderem auch den in gewissen Talregionen, besonders im Marchtale, ziemlich verbreiteten blaugrauen bis schwärzlichen, mehr oder weniger fetten Lehm, dessen Habitus stark an miocäne Tegel erinnert, in dem jedoch nirgends auch nur eine Spur eines Fossils entdeckt werden konnte, so daß man wohl annehmen muß, es liege hier eine Ablagerung aus der gegenwärtigen Epoche vor.

Bei der Abgrenzung der Alluvionen gegen das Diluvium der Talgehänge diene im allgemeinen die Voraussetzung als Richtschnur, daß sich das Alluvium so weit erstreckt, als die ebene Talsohle reicht. Dadurch mag allerdings vielfach den rezenten Absätzen auf der

Karte ein zu weites Terrain eingeräumt und die Inundationsregion einzelner Gerinne überschritten worden sein, doch bot das Festhalten an der genannten Ausscheidungsmethode den einzigen Ausweg, um über die Schwierigkeiten, auf welche die Trennung beider Ablagerungen in manchen Fällen stößt, hinwegzukommen.

Daß in dem Gebiete dieses Blattes die Alluvien stellenweise früher Gold geführt haben und letzteres in längst vergangener Zeit gewonnen wurde, davon zeugen noch heute die an mehreren Punkten vorhandenen deutlichen Spuren einer alten Waschtätigkeit. Ziemlich ausgedehnte Seifenhalden existieren bei Brandseifen, im Tale des Podolskybaches zwischen Römerstadt und Irmsdorf und im Oskavatale, am Fuße des Spitzhübel, nicht weit von Ehlend. Auch bei Friedrichsdorf soll einst nach den Angaben in der Literatur Gold gewaschen worden sein, worauf schon der für eine bestimmte Häusergruppe dort jetzt noch gebräuchliche Name „Goldwäsch“ hinweist.

Eruptivgesteine.

Granit (G).

Das Vorkommen von Granit bleibt in unserem Terrain auf die Schönberger Gegend westlich vom Tesstale beschränkt. Derselbe durchbricht hier in Form von ziemlich ansehnlichen Stöcken und schmalen Gängen sowohl den Biotit-, Muscovit- und Zweiglimmergneis von Schönberg als auch die jüngeren Glimmerschiefer und Gneise des Hradiskowaldes. Seine größte Masse liegt südwestlich von Schönberg bei Blauda. Etwas kleineren Stöcken begegnet man dann zwischen dem Hermesdorfer und dem Brattersdorfer Tale.

In bezug auf die mineralogische Zusammensetzung sei erwähnt, daß wir es daselbst mit einem zumeist feinkörnigen, seltener grobkörnig erscheinenden Biotitgranit zu tun haben, der sehr quarzreich ist und neben Orthoklas in außerordentlich geringer Menge auch Plagioklas (Mikroklin) führt.

In den von den Stöcken in die benachbarten kristallinen Schichtgesteine abzweigenden Gängen, welche besonders schön bei Ober-Hermesdorf im Biotitgneis beobachtet wurden, wird der Granit an der Kontaktgrenze biotitärmer und mehr grobkörnig und tritt ~~er~~ uns überhaupt sehr häufig als Pegmatit entgegen. Von den Kontaktveränderungen, die durch ihn an den Kalken der Glimmerschieferserie erzeugt wurden, ist schon an einer anderen Stelle die Rede gewesen.

Daraus, daß unser Granit nirgends, sei es in der oder jener Ausbildung, in die devonischen und unterkarbonischen Ablagerungen eindringt, ergibt sich, daß er bereits vor dem Absatze der genannten Schichten hervorgebrochen ist. Die zuvor beschriebenen Verhältnisse bei Schönberg beweisen wieder andererseits, daß er jünger sei als die Glimmerschiefer und die mit diesen verknüpften anderen kristallinen Schichtgesteine.

Hornblendegabbro (Dig).

An der Westseite des über den Holubani streichenden und an der Buschiner Bruchlinie plötzlich abschneidenden Serpentinzuges am Wege von Eisenberg a. M. nach Hakelsdorf wurden von mir im Bereiche des Glimmerschiefers ausgeackerte Blöcke eines Massengesteines gefunden, das sich als Hornblendegabbro herausgestellt hat. Die Ausdehnung dieses Vorkommens ließ sich wegen der starken Bedeckung durch das

Diluvium nicht genau ermitteln, und es blieb daher nichts anderes übrig, als dasselbe nur an der betreffenden, räumlich sehr beschränkten Fundstelle ganz schematisch anzudeuten.

Die mikroskopische Untersuchung der aufgesammelten Proben hat Herr Prof. A. Rosiwal durchzuführen die Freundlichkeit gehabt. Er teilt mir über die Resultate seiner Untersuchung unter anderem folgendes mit:

„Der größere Teil der die Plagioklas-Interstitien füllenden gefärbten Minerale gehört einer kompakten bräunlichrot bis hellgrün pleochroitischen Hornblendeart an. Außer dieser sieht man jedoch auch faserige, grünliche Amphibolaggregate, deren sekundäre Entstehung aus Diallag kaum einem Zweifel unterliegen kann, trotzdem die unveränderte Diallagsubstanz in den untersuchten Schliften nicht mehr konstatiert werden konnte. Die Plagioklase sind fast völlig umgewandelt, jedoch nicht in der normalen, für die Saussuritbildung bezeichnenden Art, sondern vielmehr in die bekannten aus Muscovit und Kaolin bestehenden Blättchenaggregate.

Die Zustellung zum Hornblendegabbro erfolgt auf Grund des makroskopischen Habitus der jedenfalls sehr basischen Plagioklase und des durch die zweite Art der Hornblende wahrscheinlich gemachten wesentlichen Mitvorkommens von Diallag.“

Uralitdiabas des Unterdevons (Du).

Das zur unterdevonischen Zeit in der Gesenke-region hervorgebrochene Erstarrungsgestein wurde ursprünglich von den älteren Autoren, auch noch von F. Roemer, als Diorit bestimmt. Erst Prof. F. Becke blieb es vorbehalten, zu zeigen, daß dasselbe

ein Diabas sei, in dem der Augit in Uralit umgewandelt erscheint.

Dieser bald fein-, bald grobkörnige Uralitdiabas tritt inmitten der auf unser Kartenblatt entfallenden unterdevonischen Schichten lagerartig an zahlreichen Stellen auf, die alle anzuführen ich für unnötig halte. Besonders ausgedehnt ist die Masse, welche bei Altendorf im Römerstädter Bezirke und nördlich davon den Vogelberg, den Taubenberg und einen großen Teil der waldigen Berglandschaft „Am Koppes“ unweit von Dittersberg bildet.

Auf der Hohen Vibich bei Bladensdorf sind von mir aber auch im Chloritgneis Lagergänge von Uralitdiabas konstatiert worden.

Es muß nachdrücklich hervorgehoben werden, daß es sich bei der vorliegenden Ausscheidung bloß um jene Vorkommnisse des in Rede stehenden Gesteines handelt, wo dasselbe deutlich massige Struktur aufweist. Die schiefrig gewordenen, mehr veränderten Partien, zumal die aphanitischen, wurden hingegen mit den dazugehörigen, vielfach stark metamorphosierten Tuffen, beziehungsweise Grünschiefern, von denen sie sich im Felde überaus schwer unterscheiden und oft gar nicht trennen lassen, vereinigt.

Diabas, Diabasporphyrit, Diabasmandelstein und Diabastuffe des Oberdevons (D).

Daß an dem Aufbaue des in der südöstlichen Ecke des Blattes Mähr.-Neustadt—Schönberg mitten im Kulm und aus den diluvialen Absätzen zutage tretenden Oberdevons den weitaus größten Anteil Eruptivgesteine nehmen, wurde schon gelegentlich der Besprechung der oberdevonischen Schiefer erwähnt. In dem besagten

Kapitel ist unter anderem auch das vermutliche tektonische Verhältnis zwischen dem Oberdevon und dem Kulm mit einigen Worten berührt worden. Es bleibt daher nur noch übrig, die obgenannten Eruptivbildungen für sich allein einer Betrachtung zu unterziehen. Da jedoch über dieselben eine ausgezeichnete, vor wenigen Jahren erschienene Monographie von A. Pelikan (Über die mährisch-schlesische Schalsteinformation. Sitzungsber. der kais. Akad. d. Wiss. in Wien, math.-naturw. Kl., Bd. CVII, Abt. I, 1898) existiert, die leicht zugänglich ist und genaue Information in jeder Richtung bietet, so beschränke ich mich hier darauf, kurz anzugeben, daß es die folgenden Typen sind, welche in dem Gebiete von Gobitschau, Wächtersdorf, Rietsch und Krokorsdorf nachgewiesen wurden: Diabas, Diabasporphyr, zum Teil schiefrig, Spilitmandelstein und Diabastuffe mit Beimischung von Kalk- oder von Tonschiefersediment.

Die kartographische Absonderung der Tuffe von dem Massengesteine erschien mir besonders deshalb untunlich, weil sie bei der Aufschlußarmut des Terrains nicht hätte konsequent durchgeführt werden können. Was die Altersbestimmung anbelangt, so muß bemerkt werden, daß sie sich in unserer Region keineswegs auf Fossilienfunde, welche bisher mangeln, stützt, sondern lediglich auf die lithologische Identität mit anderen analogen Vorkommnissen von Mähren und Schlesien.

In Gesellschaft der Schalsteine und Diabase finden sich hier bekanntermaßen nicht selten Eisenerze, hauptsächlich Magnetit und Roteisenstein, in geringerer Menge auch Brauneisenstein. Sie stellen sich als lagerförmige Ausscheidungen dar und erscheinen vorzugsweise an die Grenzen gegen die Tonschiefer und Kulm-

grauwacken gebunden. Ihre Entstehung wird von F. Kretschmer und A. Pelikan im wesentlichen auf die Zersetzung der Eruptivmassen zurückgeführt. Bloß die in den Diabasporphyriten eingeschlossenen Magnetitlinsen sind nach der Ansicht der genannten Forscher auf dem Wege der magmatischen Spaltung gebildet worden.