

A. Rosiwal: Aus dem krystallinischen Gebiete zwischen Schwarzawa und Zwitawa.

I.

Mit der Aufnahme desjenigen Antheiles betraut, welcher auf das Kartenblatt Brüsaun und Gewitsch (Zone 7, Col. XV) entfällt und den südwestlichen Theil desselben einnimmt, will ich mich zunächst darauf beschränken, über einige nach Massgabe der gewählten Stationen abgegrenzte Beobachtungsgebiete zu berichten, insoweit die Ergebnisse der Untersuchungen schon jetzt eine Veränderung der bisherigen Karte bedingen.

Es sei mir gestattet, meinem Herrn Chefgeologen, Herrn Oberberggrath Dr. Tietze, für die Zuweisung dieses in petrographischer Hinsicht ebenso interessanten, wie vom Standpunkte der Kartirungsarbeiten fruchtbaren Gebietes, sowie für die Einführung in dasselbe durch eine Anzahl in der Umgebung von Lettowitz und Bistrau gemeinsam unternommener Touren den besten Dank auszusprechen.

Der vorliegende Bericht soll sich auf den innerhalb Böhmens gelegenen Theil des Aufnahmsgebietes beschränken.

A. Bistrau.

In diese Ortsbezeichnung seien diejenigen Umgebungen der Stadt Bistrau zusammengefasst, welche durch die Quellgebiete der Bäche von Bistrau, Schönbrunn (Goldbach) und Dittersbach bis zu ihrer Vereinigung vor Swojanow dargestellt werden.

Die alte Karte legt die beiden erstgenannten Wasserläufe sowie das von Hartmanitz kommende Bächlein in das Gebiet des grauen Gneisses (in die Specialkarte 1:75.000 nach den Aufnahmen Lipold's wohl nur irrtümlich als „rother“ Gneiss übertragen). Ebenso liegt das Thal von Dittersbach in einem Gneisszuge, genau der Hauptstreichungsrichtung in h 11 folgend, und werden die beiderseitigen Höhenrücken symmetrisch von zwei Zügen jüngerer Glieder aus der Reihe der krystallinischen Schiefer gebildet, welche unter dem Sammelnamen „Thonschiefer“ in der Karte ausgeschieden wurden.

Von den Ergebnissen der neuen Begehungen, soweit sie nicht untergeordnete, aus der seinerzeitigen Uebertragung auf eine neue Kartengrundlage hervorgehende Richtigstellungen der Formationsgrenzen betreffen, seien im Nachstehenden die wichtigsten kurz angeführt.

1. (Pegmatit.) Im Gebiete des grauen Gneisses, welcher den ganzen südlich von Bistrau gelegenen Theil Böhmens, die nächste Umgebung dieser Stadt selbst, sowie nach Norden fast ganz Unter-Schönbrunn bis in die Nähe des Badeörtchens Goldbrunn einnimmt, während er im Osten auch das Gebiet des Hartmanitzer Baches umfasst, ist überall das gleiche Streichen von NNW—SSO zu beobachten. Mehrfach konnten in ihm Pegmatit-Züge, welche als

linsenförmige Einlagerungen der Streichungsrichtung folgen, ausgeschieden werden, unter anderen im Walde unmittelbar südlich von Goldbrunn, in Schönbrunn, nördlich und südöstlich in der Nähe des Schlosses von Bistrau, sowie im Thale des Bistrauer Baches vor Hammergrund, wo die Aufschlüsse die Art der Lagerung erkennen liessen. Die namentlich bei Schönbrunn und Waldel (Goldbrunn) sich häufenden Blöcke des Pegmatites rufen oft den Eindruck förmlicher Granitlandschaften hervor.

2. (Granitgneiss.) Eine andere kartographisch festzuhaltende Thatsache liegt in dem Uebergange des grauen Gneisses in Granit. Es findet sich, zum grossen Theile westlich aussserhalb des Blattes aber an der Strasse von Bistrau nach Schönbrunn in das Gebiet desselben eintretend, ein grauer, verwittert auch gelblicher, wenig schiefrige Textur zeigender, mittelkörniger „Granit“ vor, welcher durch seine ebenfalls blockförmige Absonderung das eigentliche Gneissterrain unterbricht und eine Abgrenzung gestattet. Der Herrenwald bei Ewitz und die Waldabdachung südlich von der Eimmündung der Bistrauer Strasse in Schönbrunn sind seine eigentlichen Verbreitungsgebiete, von welchen das zuletzt erwähnte NNW von Bistrau in unser Blatt herübergreift. Der Umstand, dass an dieser Stelle an einigen an der Strasse liegenden Felsriffen eine Schichtung im Sinne des allgemeinen Streichens deutlich kennbar ist, rechtfertigt wohl auch stratigraphisch die petrographische Bezeichnung als Granitgneiss.

3. (Der Schönbrunner Amphibolitzug ist eine ganze Formationsreihe.) Die alte Karte enthält als einzige Ausscheidungen im Gebiete des grauen Gneisses zwei Amphibolschieferzüge, von denen der nördliche in Schönbrunn an der Strassenabzweigung nach Waldel über die Höhen südlich von der Strasse bis nach Hammergrund führt. Schon die erste Begehung zeigte, dass man es hier nicht mit einer einfachen Einlagerung des angegebenen Schieferzuges in den Gneiss zu thun habe, sondern dass durch den Hornblendeschiefer eine ganze Reihe jüngerer Formationsglieder eröffnet wird, welche über das Thal des Schönbrunnerbaches (Goldbaches) hinwegzieht und erst am jenseitigen Höhenrücken, der Wasserscheide gegen das Dittersbacher Thal zu, abschliesst.

Ohne seinerzeitigen tektonischen Erörterungen vorzugreifen, kann schon jetzt die Schichtenfolge, wie sie auf der Karte erscheinen wird, angegeben werden, wobei sich von Süd nach Nord, etwa in einem Profile vom Bistrauer Schlosse gegen die Anhöhe von Vierhöfen, folgende Anordnung ergeben wird:

a) Grauer Gneiss von Bistrau,
 b) Hornblendeschiefer,
 c) Granat-Glimmerschiefer mit Pegmatit-Einlagerungen, das südliche Thalgehänge, den Thalboden des Schönbrunner Baches und einen Theil der nördlichen Thalseite einnehmend, ferner auf dieser:

d) Graphit-Phyllit mit Quarzitschiefer, zum Theil wechsellagernd mit dünngeschichtetem Glimmerschiefer.

- e) Granat-Glimmerschiefer mit mächtigeren (bis 1 m) Pegmatit-Lagergängen, bis zur Höhe reichend. Auf der Höhe:
 f) Weisser Gneiss, zum Theil Muscovit-Gneiss,
 g) Hornblendeschiefer und
 h) Grauer Gneiss, den Aufbruch auf der Höhe bildend.

Diese Schichtenfolge ist, abgesehen von dem oberhalb Vierhöfen auftretenden weissen feldspathreichen Gneiss, welcher an anderer Stelle (nördlich der Schule von Unter-Schönbrunn) in Muscovit-Gneiss variiert, ganz symmetrisch. Man wird also eine muldenförmige Einlagerung in dem die Basis bildenden grauen Gneiss annehmen dürfen.

4. (Körniger Quarzit als ausgebreitetes Formationsglied.) Ueberschreitet man den vorhin zuletzt genannten Aufbruch von grauem Gneiss, indem man die Höhenrücken gegen das Dittersbacher Thal zu verquert, so durchschneidet man einen jener beiden Züge von „Thonschiefer“, welche die alte Karte — wie bereits erwähnt — über den beiderseitigen Höhen des Thales verzeichnet. Der in Rede stehende westliche derselben besteht nun fast gänzlich aus einem feinkörnigen, nur stellenweise untergeordnet Schieferstructur aufweisenden Quarzit, welcher meist nur aus den zahlreichen Feldsteinen in seiner Verbreitung sicherzustellen ist, und dessen directe Auflagerung auf den grauen Gneiss des Dittersbacher Thales bei jeder Uebersetzung des Rückens ersichtlich wurde. Man findet in ihm nur Zwischenlagerungen des Graphitschiefers, eines Materials, das petrographisch sowohl in echte Phyllite übergeht, als auch durch den Mangel der Glimmerminerale nach dem Quarzit hin variiert. Die Graphitschiefer sind dem Quarzit, der hier ein ganz einheitliches Formationsglied in sehr charakteristischer Ausbildung vorstellt, in der Nähe der beiden Ränder gegen den Gneiss zu symmetrisch eingelagert. Sehr schön ist dies in frisch geackerten Feldern bei Regenwetter zu sehen. Da er an der westlichen Seite des Dittersbacher Thales ebenso wie der Gneiss widersinnlich gegen den Hang einfällt, so liegt auch hier die Vermuthung nahe, dass man es mit einer Einfaltung dieses wohl bedeutend jüngeren, weil makroskopisch nahezu klastisch erscheinenden Gesteines in den Gneisszug zu thun habe. Im Norden an der Kreidegrenze ist der Quarzit zug recht breit; gegen Süd verschmälert er sich mehr und mehr und wird jenseits des Baches von Hammergrund ganz vom grauen Gneiss verdrängt, der sich in einer makroskopisch als dichte Varietät zu bezeichnenden Ausbildungsform vorfindet. Dieselbe bildet auch den Höhenkamm östlich von Hartmanitz (Na Bričkach) und geht im Ostabfalle in das zweite Hauptgestein des „Thonschiefer“-Horizontes der alten Karte über, von welchem im folgenden Abschnitte (Umgebung von Swojanow) die Rede sein wird.

Erwähnt mag noch das petrographische Detail sein, dass der Gneisszug des Dittersbacher Thales an seinem westlichen Rande als Staurolithgneiss ausgebildet ist.

5. (Einige neue Vorkommnisse von krystallinischem Kalk.) In dem eingangs umgrenzten Gebiete der Bistrauer Umgebung sind bislang keine Kalkvorkommnisse verzeichnet. Münd-

liche Nachforschungen führten zur Feststellung einiger Punkte mit anstehenden Schichten, ohne dass es aber bisher möglich wäre, dieselben in ganze Züge zu vereinen, wie dies südöstlich von Bistrau, zwischen Swojanow und Oels, sowie weiter in Mähren in so reichlichem Masse der Fall ist. Die isolirt in Karte gebrachten Stellen sind:

a) Knapp am Westrande des Kartenblattes, schon ausserhalb desselben, aber in der Fortsetzung in dasselbe hineinragend, der nahezu weisse Kalk des Bruches — in der Nähe des „Granites“ — im Herrenwalde bei Ewitz (Pansky les der Karte), ein Vorkommen, welches südlich von der Strasse nach Ingrowitz, nahe an der böhmisch-mährischen Grenze, hinzieht und wohl zu dem zweiten Aufschlusse führt:

b) Kalkbruch südlich von Bistrau, nächst dem Knic der Strasse nach Oels. Der Steinbruch ist in der Specialkarte markirt. Das Schichtstreichen ist an beiden Localitäten nahe identisch NW—SO.

c) Ein weiterer Kalkausbiss befindet sich, ebenfalls ganz nahe der Grenze, an dem Wege, welcher südlich um die beiden, Kamenec genannten Hügel herumführt, u. zw. ziemlich genau im Süden des östlichen derselben. Streichungsrichtung NNW—SSO. Auch hier ist ein Zusammenhang mit den beiden ersten Vorkommnissen wahrscheinlich.

d) Im NO des vorigen Vorkommens befindet sich gegen die Trpiner Strasse zu ein bewaldeter Hügel, an dessen Ostseite ein Kalkfels am Waldrande emporragt. Die Streichungsrichtung, NO—SW, deutet auf einen Zusammenhang mit einem anderen neuen, bereits in die nähere Umgebung von Swojanow fallenden Kalkzug.

6. (Amphibolite südlich von Bistrau.) Orographisch, wie die vorerwähnten Kalke, eigentlich bereits ausserhalb des eingangs umschriebenen Gebietes liegend, möge hinsichtlich derselben nur kurz erwähnt werden, dass sich der in der alten Karte befindliche Zug von Hornblendeschiefer in zwei fast nordsüdlich streichende Zweige theilt, von denen der eine über den Gipfel des westlichen Hügels von Kamenec (C. 703) wegstreicht, während der zweite annähernd der Niederung des zwischen beiden Hügeln befindlichen Bächleins folgt. Die nordwestliche Fortsetzung im Knic der Strasse Bistrau-Oels ist nur durch grosse Blöcke eines Massengesteins der Dioritfamilie wahrscheinlich gemacht; für eine Verlängerung westlich über die Strasse hinaus geben ganz spärliche Feldsteine einen kaum genügenden Anhaltspunkt.

B. Swojanow.

Betrachtet man den auf der bisherigen Karte zum Ausdruck gelangenden überaus complicirten, weil bis an die Grenze der Ausscheidungsmöglichkeit auf der gegebenen Kartengrundlage reichenden Aufbau dieses Gebietes, so sieht man ohneweiters ein, dass hier der Schlüssel zur Erkenntniss des ganzen aufzunehmenden Landstriches zu suchen ist.

Diesem Umstande ist schon bei der ersten Aufnahme gebührend Rechnung getragen worden, und ein Beweis für die Gründlichkeit, mit welcher Lipold zu Werke ging, liegt darin, dass es oft erst bei wiederholter Begehung gelang, die von ihm ausgeschiedenen Schichten wieder aufzufinden, namentlich dort, wo ehemals vorhandene Aufschlüsse erst mit Zuhilfenahme der Tradition wieder gefunden und untersucht werden konnten. Es gilt dies namentlich von der Feststellung der vielen, oft ganz unbedeutenden Kalkzüge. Solchergestalt wurde die Aufnahme zu einer überaus zeitraubenden Kleinarbeit, einem wahren „Kleben am Terrain“ bei schrittweise (!) wechselnden Formationen.

Von den Ergebnissen derselben, welche neugestaltend oder neu-benennend auf die Karte einwirken, seien in der Folge die wichtigsten erörtert.

1. (Der Dittersbach - Swojanower „Thonschiefer“.) Ungleich dem gleichalterigen Quarzit- und Graphitschieferzuge der westlich gegenüberliegenden Anhöhe des Dittersbacher Thales besteht der parallel dazu streichende „Thonschiefer“ der alten Karte aus einem Material, welches sich diesem Namen vielleicht besser fügt, obgleich es von dem typischen Gesteine weit genug abweicht. Da erst die mikroskopische Untersuchung Klarheit schaffen kann, so sei hier, der weiten Verbreitung Rechnung tragend, nur ein kurzer makroskopischer Befund angegeben.

Es bildet ein grüngraues, der Hauptsache nach dichtes,¹⁾ meist breccienartig verwaschen-geflecktes Gestein, das wie ein zersetztes Amphibolgestein aussieht, und dessen „Augen“ als feldspathreichere Partien die hellen Flecken bedingen, ohne i. d. R. Krystaldurchschnitten zu gleichen.

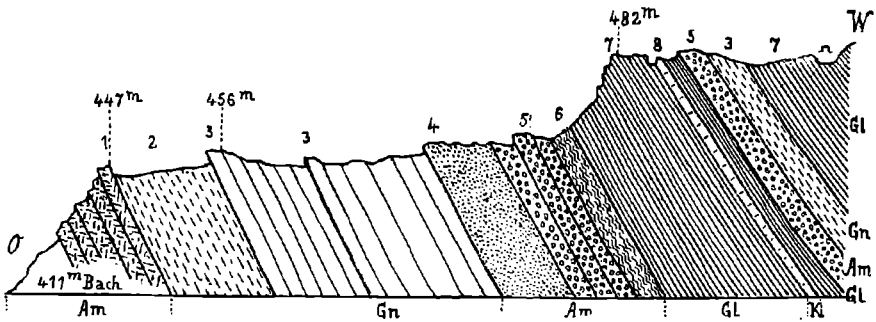
Dieses Gestein bildet im frischen Zustande sehr harte, wenig deutlich geschichtete Felspartien, während es verwittert ganz unregelmässig zerklüftet, also in beiden Zuständen von dem Verhalten normaler Thonschiefer wesentlich abweicht. Es geht indessen in graugrüne Schiefer über, die einen echten Phyllit-Charakter tragen und besonders im westlichen Theile des in Rede stehenden Zuges gegen die Gneissgrenze zu, sowie auf der ganzen Höhe zwischen Manova Lhota und Fuchsenwinkel häufig sind. Ob eine Abgrenzung in der Karte nach Massgabe der petrographisch grossen Verschiedenheit der einzelnen Gesteinstypen dieses „Thonschiefer“-Zuges möglich sein wird, bleibt noch von den Ergebnissen der mikroskopischen Untersuchung abhängig. Stratigraphisch ist dies im Terrain wegen des Mangels an guten Aufschlüssen kaum möglich gewesen.

2. (Neue Serpentinfinde.) In jenen beiden Zügen von Hornblendeschiefer, welche, von Süd nach Nord streichend, von dem Thale des Swojanower Baches (Křizetinka der Karte) durchschnitten werden, glückte es, zwei räumlich ganz beschränkte Vorkommnisse

¹⁾ Die Korngrösse ist zu gering, um unter der Loupe eine bestimmte Mineralspecies zu erkennen.

von Serpentin festzustellen, welche nur durch eine Anzahl herumliegender Blöcke dargestellt werden, während ein drittes Vorkommen im anstehenden Gesteine aufgeschlossen ist. Die beiden ersten Fundpunkte sind die unter den Localnamen Hajcnstvi bekannte Schlucht des Baches von Rohozna, dann der SSW von der Swojanower Kirche gelegene Fuchssteig auf die Anhöhe gegen Wachteldorf. Auf diesem Wege nach Wachteldorf kommt der Serpentin auch in den Feldern vor, wie Feldsteine am Wege, welche oberflächlich eine Verwitterungsrinde von hellgrüner Farbe (durch Anreicherung von Nickelsilicat) zeigen, beweisen. Zu demselben Zuge gehört auch das anstehende, dritte Serpentinvorkommen (zum Theil Faserserpentin) NNO von Wachteldorf in einem kleinen Steinbruche an dem Hügel östlich neben Côte 636. Dort ist die Streichungsrichtung — in Stunde 1 —

Fig. 1.



Profil durch die Bergnase zwischen dem Bache von Swojanow und V Studenym. Länge circa 300 Meter. Achtmaliger Wechsel der Hauptformation.

Am = Hornblendeschiefer; Gn = Grauer Gneiss; Gl = Glimmerschiefer; K = Kalk.

identisch mit jener der ganzen Formationsreihe. In allen besprochenen Fällen handelt es sich um echten typischen Serpentin. Das bisher in der Karte befindliche Vorkommen von Serpentin nahe an der mährischen Grenze bei Bogenau (Hute N) ist aber wohl nur auf das Auftreten von aktinolithartigem Hornblendeschiefer basirt.

3. (Detailprofile aus der näheren Umgebung von Swojanow.) Zur Illustration des bezüglich der so überaus wechselnden Beschaffenheit der einzelnen Glieder selbst einer Formation oben Gesagten, seien hier einige Profile angeführt, von denen das erste immerhin noch innerhalb der Grenzen kartographisch möglicher Darstellung liegt.

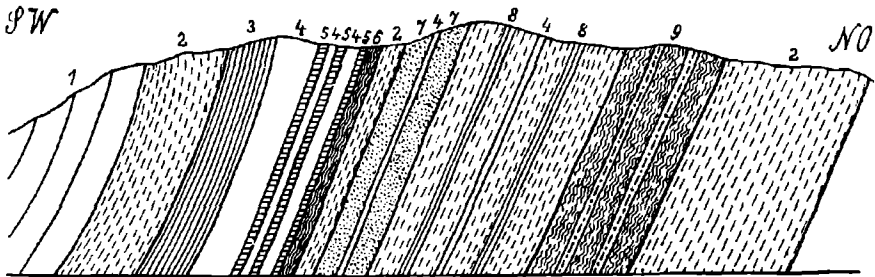
In Fig. 1 ist das Profil dargestellt, welches längs des Rückens der Bergnase, zwischen dem Bache von Swojanow und seinem aus dem Thale V Studenym aus W kommenden Zuflusse aufgenommen wurde.

Die concordante Schichtenfolge, wie sie durch die Nummern der Figur ausgedrückt ist, besteht aus

1. Amphibolgneiss als Fortsetzung des Amphibolits am westlichen Abhange des Swojanower Schlossberges;
2. Grauer, granatführender Gneiss, meist dünnschiefrig und leicht verwitterbar;
3. Desgleichen, festere harte Banke bildend;
4. Granatamphibolit;
5. Weiss gebänderter Amphibolit;
6. Chloritschiefer
7. Glimmerschiefer, meist ohne Granat;
8. Kalkbank, 1 Meter mächtig.

Alle Schichten streichen zwischen Stunde 11 und 12 bis 1, das Fallen ist durchwegs westlich mit zwischen 45 und 70 Grad schwan- kenden Neigungswinkeln; in der Figur wurde hiervon abgesehen.

Fig. 2.



Profil an der Strassenkrümmung bei der Kirche von Alt-Swojanow. 1:60. Uebergang aus dem Hornblendeschiefer in grauen Gneiss.

1. Hornblendeschiefer;
2. 0·50 m Grauer Gneiss;
3. 0·30 m Lockerer biotitreicher Schiefer, zum Theil durch Verwitterung aufgelöster grauer Gneiss;
4. 0·30 m Hornblendeschiefer;
5. 0·05 m Weissler, granulitartiger Schiefer;
4. 0·05 m Hornblendeschiefer;
5. 0·05 m Granulitartiger Schiefer;
4. 0·10 m Hornblendeschiefer;
5. 0·05 m Granulitischer Schiefer;
6. 0·08 m Weissler, muscovitführender Schiefer;
2. 0·15 m Grauer Gneiss;
7. 0·40 m Zersetzte Schiefer mit schmalen Hornblendeschiefer - Zwischenlagen;
8. 1·00 m Grauer Gneiss mit aufgelösten schiefrigen Lagen (wie 3);
9. 0·70 m Biotitreicher Schiefer mit einzelnen dünnen Lagen von grauem Gneiss;
2. 1·00 m Grauer Gneiss n. s. f.

Nur mehr einseitig petrographisches Interesse bietet dagegen die Schichtfolge, welche durch das obige Profil (Fig. 2) dargestellt ist und an der Böschung der Strasse bei der Krümmung nächst der

Kirche von Alt-Swojanow aufgeschlossen erscheint. Sie gibt ein Bild des Ineinandergreifens zweier Hauptformationsglieder, des Amphibolits und des grauen Gneisses und der dabei entstehenden Mannigfaltigkeit in der Gesteinsbildung. Es bleibt eingehenderer petrographischer Untersuchung überlassen, diesen Wechsel der Gesteinsarten präzise festzustellen; vorläufig seien die einzelnen unterscheidbaren Bänke nur auf Grund des makroskopisch an Ort und Stelle aufgenommenen Befundes angeführt.

Im Strassengraben lässt sich das Profil noch weiter fortsetzen. Es tritt wieder der lichtgelbe Muscovitschiefer auf; auch die granulitische Schichte wiederholt sich.

Wie weit diese Differenzirung in eine kaum absehbare Reihe von Wiederholungen einer eigentlich geringen Zahl von Gesteinstypen gehen kann, wurde an benachbarter Stelle in einem Wasserriss beobachtet, welcher von dem nach barometrischer Messung 36 Meter oberhalb der Strasse nach Alt-Swojanow gelegenen Hofe „Na skale“ etwa 350 Schritte oberhalb der Strassenabzweigung herabreicht. Hier möge nur kurz erwähnt sein, dass in diesem Profile circa 45 Schichten unterschieden werden konnten, welche bei einer von 0.15 bis 2.00 Meter variirenden Mächtigkeit durch die nachstehenden Gesteinsarten in der Reihenfolge von oben nach unten gebildet werden:

Graugrüner Glimmerschiefer;
 Amphibolit;
 Zweiglimmerschiefer, zum Theil chloritisch;
 Granatamphibolit;
 Muscovitreicher Zweiglimmerschiefer;
 Grauer Schiefer mit amphibolreichem Biotitschiefer;
 Grauer Gneiss;
 Amphibolit.

Für die Kartirung ist bei solch weitgehender Mischung der Gesteinsarten wohl nur das durch die bezügliche Mächtigkeit begründete Vorwiegen eines Formationsgliedes über das andere entscheidend gewesen. Wo Aufschlüsse fehlen und man auf Feldlesesteine angewiesen ist, kann in derartigen Terrains mit Sicherheit nie gearbeitet werden.

4. (Auftreten von rothem Gneiss.) An der Berglehne, nördlich von der Strasse von Swojanow nach Alt-Swojanow, ist ein neuerer Steinbruch auf Strassenschotter im Betriebe, welcher theilweise über 1 Meter mächtige Bänke von typisch entwickeltem rothem Gneiss blosslegt. Derselbe bildet, aus der Schlucht des Wachteldorfer Baches, wo er im Bachbette wiederholt gut aufgeschlossen ist, herüberstreichend, einen Zug, der in fast genau nördlicher Fortsetzung (h 1) unter der Kreidedecke verschwindet. Das Gestein ist sehr hart, von körnig-streifiger Structur (nach Naumann's Bezeichnung) und durch den rothen Feldspath überaus auffallend charakterisirt, so dass eine Ausscheidung desselben selbst bei wenig mächtiger Entwicklung stets durchführbar ist. Dieselbe hat aber mehr eine petrographische als stratigraphische Bedeutung, da an anderen Orten wiederholt Ueber-

gänge in grauen Gneiss gefunden wurden, und eine ausgesprochene Altersverschiedenheit beider Typen an diesem Orte vorläufig nicht sichergestellt erscheint.

5. (Die Drehung im Azimuth des Streichens der Schichtfolge zwischen Swojanow und Alt-Swojanow ist nicht vorhanden.) Alle Beobachtungen, welche auf den Höhen und Abhängen des in dem Strassenwinkel zwischen den genannten Orten sowie Hradsan und Georgenthal im Norden gelegenen Terrainabschnittes gemacht werden konnten, ergaben mit ganz untergeordneten Ausnahmen eine im Allgemeinen nordsüdliche Hauptstreichungsrichtung des ganzen Systems (h 10 im Osten bis h 2 im Westen). Daraus folgt, dass die an dieser Stelle in der alten Karte zum Ausdruck gebrachte nördliche Fortsetzung der Schichtenbiegung von Trpin-Knezoves wohl nur einer schematischen Verallgemeinerung ihre Entstehung verdankt. Es konnte dementsprechend in dem Thale von Alt-Swojanow von zweien der charakteristischsten Glieder der Formationsreihe, welche hier zum zweitenmale durchschnitten werden sollten, dem Kalkzuge und dem rothen Gneiss, auch nicht eine Spur gefunden werden.

Erwähnt mag hier noch werden, dass die Kreidegrenze in der früheren Karte um ein gutes Stück zu weit nach Nord und Ost hinausgeschoben wurde. Thatsächlich liegt ganz Alt-Swojanow bereits auf der Kreideformation, welche bis unterhalb des Schulhauses reicht, und an ihrer Basis, durch Sandsteine und den sehr verbreiteten Quarzit charakterisirt, auch den Liegend-Horizont aufweist.

6. (Der „Thonschiefer“ Horizont im Thale des Krzetinka-Baches.) Dieses jüngste Glied in der Reihe der krystallinischen Schiefer ist in seinen zahlreichen Zügen und Wechselagerungen mit den Kalken petrographisch wieder durch eine abweichende Beschaffenheit von den früher besprochenen Gesteinen derselben Formation ausgezeichnet. Neben den graphitischen Phylliten finden sich an dieser Stelle vielfach ganz helle bis weisse Muscovit-schiefer eigentliche Phyllite vor, welche aber nur in meist ganz dünnen Zwischenlagen zwischen den Schichten eines Hauptgesteines vorhanden sind, das am besten als Quarzitschiefer angesprochen wird. In Przedmesti ist es an beiden Thalseiten häufig aufgeschlossen und liefert ein überaus hartes Schottermaterial, das nur den Nachtheil einer weitgehenden Zerklüftung besitzt. Die Schieferung ist structurell zwar deutlich, nicht aber durch leichte Spaltbarkeit ausgedrückt. Durch erstere Eigenschaft ist es von dem körnigen Quarzit der Dittersbach-Schönbrunner Höhen unterschieden. Das Gestein ist vorwiegend hell bis rein weiss gefärbt. Wo der Feldspathgehalt zunimmt, nähert es sich dem Granulit, ohne aber dessen Zusammensetzung — es mangelt die Granatführung — zu erreichen.

Noch ist zu gedenken jener Ausbildungsform des grauen Gneisses, welche an früherer Stelle als dessen dichte Varietät bezeichnet wurde, und sehr häufig wechsellagernd mit den Kalkbänken angetroffen wird. Er nimmt eine vollkommen schieferige Structur an

und nähert sich somit echten Thonschiefern in Aussehen und Verwendung — in Fauska vrch bei Trpin wurden Dachdeckplatten daraus gewonnen, die aber wegen ihrer Schwere wieder ausser Gebrauch kamen — am meisten.

Wie aus dem Gesagten ersichtlich wird, ist die Abgrenzung gerade dieses Horizontes wegen der Variabilität seiner Gesteinstypen und ihrer oft nahen Verwandtschaft mit anderen Formationsgliedern eine schwierige, während andererseits die Zerlegung nach petrographischen Merkmalen oft an dem Umstande scheitert, dass sich die aufgestellten, gut unterscheidbaren Typen auf Schritt und Tritt mengen. Bisher wurden in dem Lipold'schen Thonschiefer-Horizont siebenlei Gesteine unterschieden:

- Körniger Quarzit,
- Graphitschiefer,
- Grauer Phyllit,
- Dichter graugrüner Hornblende (?) -Schiefer.
- Weisser Muscovitschiefer (Phyllit).
- Weisser Quarzitschiefer (zum Theil granulitisch).
- Dichter grauer Gneiss (Thonschiefer).

Fasst man wie Lipold diese Gesteinssammlung aus praktischen Gründen der Kartirung, oder wie zugegeben werden muss, in Erkenntniss ihrer theilweisen Gleichalterigkeit in eine Formation zusammen, so darf man sich nicht wundern, dass von anderen Beobachtern z. B. auf mährischem Gebiete dieselben Gesteine häufig als Gneiss oder auch mit Rücksicht auf einen neuen, später zu beschreibenden Typ dieser Reihe als Glimmerschiefer eingetragen wurden.

7. (Die Kalkzüge.) Zwischen Swojanow und der mährischen Grenze auf der Linie Bogenau-Oels stellt die Karte ein System von Kalkzügen dar, welche durch Zwischenschichten des vorbesprochenen „Thonschiefers“ getrennt, in der Gegend nordöstlich von Trpin aus ihrem parallel zur Thalrichtung des Krzetinkabaches NW-SO ziehenden Streichen plötzlich geknickt und über Trpin hinweg in eine nahezu N-S Richtung gedreht worden. Diese Annahme ist eine Verallgemeinerung der Beobachtung, dass in dem in Rede stehenden Gebiete vielerorts eine weitgehende Abweichung von den sonst normalen Streichen in Stunde 10—11 beobachtet wird, welche in gleicher Weise die Kalkbänke wie die sie begleitenden, zum Theil dichten Gneisse („Thonschiefer“) betrifft.

Die Neubegelungen haben nun gezeigt, dass diese Annahme bezüglich einzelner Kalkzüge wohl gelten darf, dass es aber durchaus nicht ausnahmslos alle betrifft, sondern, dass locale Schichtfaltungen an solchen Richtungsänderungen mitbetheiligt sind, während Auskeilungen häufiger als zu erwarten stand vorkommen und die Einfachheit des der alten Karte zu Grunde gelegten Aufbaues stören. Von solchen auffallenderen Abweichungen von den früheren Angaben seien speciell angeführt:

a) Der Wachtdorfer Kalkzug löst sich in zwei Theile auf, von denen der nordöstliche — wie oben dargelegt wurde — nicht im

Zusammenhänge mit dem Kalkzuge oberhalb Przedmesti, der sich ebenfalls schon vorher auskeilt, steht, sondern gegen Georgenthal zu unter die Kreide fortstreicht. Der westliche Theil desselben ist nur eine im Bachbette aufgeschlossene schmale Bank, welche eine Verfolgung auf den Höhen nicht gestattete, aber der Richtung des Streichens nach (Stunde 9—10) in Zusammenhang mit jenem neu gefundenen (vgl. das Profil Fig. 1, Nr. 8), ebenfalls nur wenig über 1 Meter mächtigen Kalkzuge stehen dürfte, welcher sich über den Kamm von V Studenym sowohl nach Nord an der westlichen Thal-seite des Swojanower Baches, als auch im Süden an den Nord-abhängen der Wachteldorfer Höhen verfolgen lässt. (Alter Kalkofen auf der Anhöhe WSW von Swojanow.)

b) Der an der Südseite der Schlucht Zofiak (Zofčak der Karte) herabstreichende Kalkzug biegt nicht aus h 6—7 in h 1 bis 0 zurück, sondern streicht, in mächtigen Bänken bei dem Kalkofen der Swojanower Gutsbesitzung aufgeschlossen, in seiner SO-NW Richtung gegen die Wachteldorfer Höhen weiter und keilt, in zwei Parallelzüge getheilt, welche durch eine schmale wenige Dekameter mächtige Zwischenlage von Gneissphyllit getrennt sind, auf der Höhe in zwei kleinere Hügel aus.

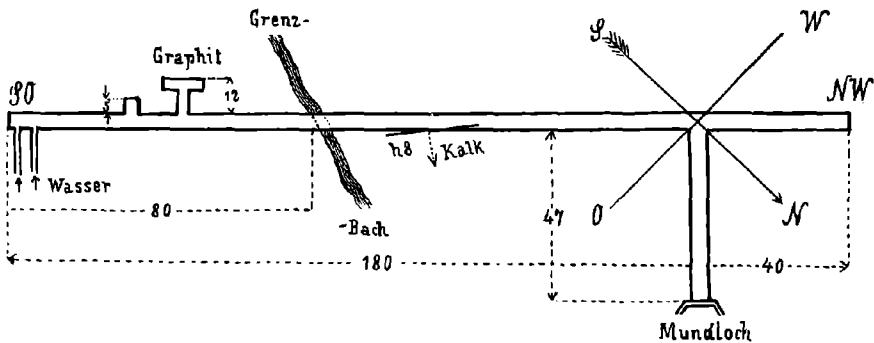
c) Die Kalkzüge von Trpin, sowie jener bei Pfaffendorf haben mit geringen Richtigstellungen ihrer Localität den auf der früheren Karte angegebenen Verlauf, ebenso die zahlreichen Züge im Schreckenwald und bei Jabova Lhota. Schon jetzt kann jedoch bemerkt werden, dass die in Folge nicht aequivalenten Zeitaufwandes für die Detailarbeit seitens der seinerzeit in Böhmen und Mähren arbeitenden Geologen an der Grenze „auskeilenden“ Kalkzüge Böhmens ihre naturgemässe Fortsetzung auch auf mährischem Gebiete finden, und dass die Festlegung der Kalke hüben wie drüben den leitenden Faden der Untersuchungen bilden muss, um dem complicirten Wechsel der Gesteinsarten thunlichst Rechnung zu tragen, sowie zu verhindern, durch allzu weit getriebene Zusammenfassungen die Karte zur schematischen Darstellung zu machen, wie dies besonders auf mährischem Boden auf der bisherigen Karte stellenweise noch zu sehen ist. Der Grad der Vollkommenheit nach dieser Richtung hin ist in solchen Gebieten übrigens eine Funktion der aufgewendeten Zeit.

8. (Manganerzvorkommen bei Jabova Lhota und Graphitbergwerk bei Bogenau.) Das „Braunsteinbergwerk“ bei Jabova Lhota ist eine vor mehr als dreissig Jahren blossgelegte Schurfstelle, welche heute nur mehr als eine seichte überackerte Bodenervertiefung kenntlich ist. Mit Hilfe des alten Bauern, auf dessen Grund sie liegt, konnten noch einige Erzstücke (dichter Braunstein mit Brauneisen) gesammelt werden. Das Manganerz folgt einem Kalkzuge, welcher auch vom Stollen des darunter in der östlich benachbarten Schlucht betriebenen Graphitbergbaues verfolgt wird, und wo in der Halde ebenfalls einige Braunsteinstückchen gefunden wurden. Wegen der Armuth des Vorkommens wird das Erz nicht weiter ausgebeutet.

Der Graphitbau selbst ist ein überaus einfacher. Eine an Ort und Stelle mit Hilfe der Boussole und des Schrittmasses aufgenommene Skizze gibt Fig. 3.

Man ersieht daraus, dass von der Einfahrtsstrecke zwei Querschläge, dem Streichen des Kalkzuges folgend, sowohl nach NW, als auch unter dem die Landesgrenze bildenden Bache hinweg nach der mährischen (SO) Seite getrieben wurden. Der nasse, erdige Graphit ist in Nestern von einigen Metern meist an der Grenze des Kalkes gegen die begleitenden Schiefer vorhanden, und wird, wo nöthig, durch kleine Querschläge mit Seitenstollen abgebaut. Die von dem Hauptstollen durchfahrenen Nester dienen als Reserve für die Zeit minder ergiebiger Ausbeute vor Ort und werden durch Ausweitung des Stollenprofils gewonnen. Der kompaktere, festere, glänzende Graphit

Fig. 3.



Skizze des Graphitbergbaues an der böhmisch-mährischen Grenze bei Bogennu.
Masszahlen in Metern. Stollenweite verbreitert.

ist oft kieshältig und wandert ungepocht auf die Halde, um nach natürlicher Aufbereitung durch Verwitterung der Kiese neuerdings verarbeitbares Material zu liefern.

Das Stampfwerk und die Schlämme befindet sich, 1 Kilometer entfernt, am Ausgange des Thales an dem Krzetinka-Bache.

9. Kreidegrenze zwischen Studenec und Bogenau.)
Noch auf böhmischem Gebiete macht sich der späterhin zu besprechende und auch bezüglich Alt-Swojanows oben (S. 296) erwähnte Umstand bemerkbar, dass die Kreidegrenze auf der alten Karte zu weit nach Nord geschoben ist, wodurch der Verbreitung des Grundgebirges am linken Ufer der Krzetinka allgemein ein zu grosses Areal zugetheilt erscheint.

Es gilt dies von der gegenüber den Häusern von Hute aus Nord kommenden Schlucht angefangen fort bis zur Einmündung dieses Baches in die Zwittera bei Lettowitz.

Innerhalb der beiden Orte Studenee und Bogenau ist diesbezüglich anzuführen, dass der die Steilabstürze der vorerwähnten Schlucht von Hute und des Krzetinka-Baches bildende Hornblendeschiefer schon in zwei bis drei Hektometer Entfernung vom Absturzrande unter der Kreidedecke verschwindet. Bogenau selbst liegt auf der Formationsgrenze.

Ich kann diesen Bericht nicht schliessen, ohne der freundlichen Unterstützung zu gedenken, welche mir bei meinen Arbeiten seitens der Herren Beamten der k. u. k. Domäne Bistrau, der Herren Gutsverwalter V. Blecha, Oberförster E. Villieus und Forstadjunct E. Seka, sowie von Seite des Herrn Revierförsters H. Hirsch in Swojanow erwuchs. Ihnen allen sei auch an dieser Stelle wärmstens gedankt.
