

# Ueber die petrographische Beschaffenheit einiger Gesteine des westböhmisches Cambriums und des benachbarten Gebietes.

Von Dr. Karl Hinterlechner.

Mit zwei Lichtdrucktafeln (Nr. IX und X) und einer Textfigur.

## Einleitung.

Vorliegende Arbeit ist als das Resultat einer rein petrographischen Classification eines von Herrn Prof. Dr. J. J. Jahn seinerzeit im westböhmisches Cambrium, Prä- und Postcambrium gesammelten Materiales zu betrachten. Geologische Angaben wolle man in dem Elaborate nicht suchen, da Autor in dem in Rede stehenden Gebiete vor Abfassung dieser seiner Arbeit noch nie gewesen ist. Nachstehende Zeilen sind also eine Vervollständigung, Ergänzung und zum Theile wohl auch Richtigstellung der in unseren Verhandlungen 1901, pag. 213—224 veröffentlichten Publication: „Vorläufige petrographische Bemerkungen über Gesteine des westböhmisches Cambriums.“

Die Bezeichnung „[neu]“ hinter dem Gesteinsnamen möge darauf hinweisen, dass das betreffende Gestein in den „Vorläufigen Bemerkungen etc.“ noch keine Aufnahme gefunden hat, und demnach überhaupt nur hier behandelt erscheint; die Zahl in eckiger Klammer hinter dem Gesteinsnamen bezeichnet hingegen die fortlaufende Zahl, unter welcher dasselbe Gestein im genannten Schriftchen zu finden ist.

Die pag. 183 und 214 angeführten Analysen machte Herr C. F. Eichleiter, dem ich dafür hier meinen besten Dank sage. Anderweitige dringende Arbeiten machten es, wie sich der Ebengenannte äusserte, derzeit unmöglich, eine grössere Reihe von Analysen auszuführen.

Wie in den „Vorläufigen Bemerkungen etc.“, so beabsichtigt Autor auch hier das Material, geordnet nach Profilen oder zum Theile auch nach gemachten Touren, die entweder Prof. Dr. J. J. Jahn schon besprochen hat oder erst besprochen wird, zu erörtern.

Im Anschlusse an die Besprechung der von Herrn Prof. Jahn gesammelten Handstücke mögen gelegentlich auch noch einige Gesteinsproben angeführt werden, die mein Freund Dr. F. Slavík, Assistent an der böhm. Universität in Prag, gesammelt und mir freundlichst

behufs Vergleiches überlassen hat. Der Freundlichkeit desselben verdankt Autor auch die unten sub Nr. 8, 19 und 26 angeführten Analysen, welche Herr Dr. J. Friedrich in Prag besorgt hat.

Bei der Untersuchung der später als „Spessartitähnliche Diorite“ bezeichneten Handstücke war es dem Verfasser besonders daran gelegen, möglichst viel Vergleichsmaterial zu bekommen, um einige strittige Fragen, wenn auch nicht definitiv lösen, so doch dem Ziele näher bringen zu können. Zu dem Zwecke wandte er sich an Herrn Geh. Rath Prof. Dr. H. Rosenbusch in Heidelberg, an das min.-petrog. Universitäts-Institut des Herrn Hofrath Prof. G. Tschermak und an Herrn Prof. Dr. Fr. Berwerth, Leiter der min.-petrog. Abtheilung des k. k. Hofmuseums in Wien. Von allen genannten Herren wurde Autor in ausgiebigster Weise durch Ueberlassung von Vergleichsmaterialien — von Herrn Geh. Rath Prof. Rosenbusch speciell auch noch durch briefliche Mittheilungen — unterstützt, was mit ehrerbietigstem Danke an dieser Stelle hervorgehoben werden muss. Die Photographien, die für die Herstellung der zwei Tafeln dienten, wurden mit Bewilligung des Herrn Prof. Becke im miner. Museum der Wiener Universität vom Autor gemacht. Es sei ihm deshalb gestattet, Herrn Prof. Becke dafür den besten Dank zu sagen.

Der Inhalt dieses Elaborates erscheint gleichzeitig auch in slovenischer Sprache in den Publicationen der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag.

---

### Literatur-Behelfe.

- Rosiwal A. Petrographische Notizen über Eruptivgesteine aus dem Tejšovicer Cambrium. Verhandlungen d. k. k. geol. R.-A. 1894, pag. 210—217 und pag. 322—327.
- Petrographische Charakteristik einiger Grauwackengesteine aus dem Tejšovicer Cambrium. Ibidem pag. 398—405.
- Vorlage und petrographische Charakteristik einiger Eruptivgesteine aus dem Tejšovicer Cambrium. Ibidem pag. 446—449.
- Dr. Jahn J. J. Ueber die geologischen Verhältnisse des Cambrium von Tejšovic und Skrej in Böhmen. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1895, pag. 641—791.
- Kambrium mezi Lohovicemi a Tejšovicemi. Věst. král. čes. spol. nauk. 1897, č. XXXIX, Prag.
- Autor. Vorläufige petrographische Bemerkungen über Gesteine des westböhmisches Cambriums. Verhandlungen d. k. k. geol. R.-A. 1901, pag. 213—224.
- Dr. Slavík F. Příspěvek k poznání vyvěřelin středočeského praekambria. Rozpravy české akad. čís. Frant. Jos. pro vědy etc. Prag 1902, Jahrg. XI, Nr. 4.

Sonstige Literatur-Behelfe werden an den bezüglichen Stellen citirt.

---

## A. Profil „Kamenná hůrka“ — „Pod trnım“<sup>1)</sup>.

### I. Thonschlefer [1].

B-Schichten, vom nordöstl. Ausläufer des Mileč, nordwestl. Kamenná hůrka.

Makroskopisch dunkelgrau gefärbt, dicht, auf der Schieferungsfläche kleine, glänzende Glimmerschüppchen verstreut.

U. d. M. erkennt man nachstehende Bestandtheile: Quarzkörner, Glimmer (Sericit) durch dessen Parallellagerung die Schieferung deutlich zum Ausdrucke kommt, Rutil, einen triklinen Feldspath und (wahrscheinlich) Graphit.

### 2. Dichter Diabas.

a) Das unmittelbare Liegende des untercambr. Conglomerates, Kamenná hůrka (nördl. Abhang) [2].

Makroskopisch dicht, dunkelgrau gefärbt, unterscheidet sich wesentlich nur durch kleinere Dimensionen der Bestandtheile von dem als feinkörniger Diabas von Rosiwal (in den Verhandlungen 1894, pag. 211, Nr. 2) beschriebenen Gesteine.

U. d. M. enthüllen sich uns nämlich im wesentlichen folgende Verhältnisse:

Der Feldspath hat durchgehends leistenförmige Begrenzung bei ganz unregelmässiger Lagerung. Wegen zu weit vorgeschrittener Zersetzung ist dessen Art nicht genau bestimmbar gewesen. Auf Grund beobachteter grosser Auslöschungsschiefen ( $29^{\circ} 20'$  bis  $34^{\circ} 60'$ ) kann man nur sagen, es liege allem Anscheine nach ein sehr basisches Glied vor. Rosiwal vermuthet, man habe es in seinem „feinkörnigen Diabas“, l. c. pag. 211, mit einem Labradorit zu thun. Nach obigen Messungsergebnissen könnte noch eine basischere Art (Bytownit oder auch Anorthit) vorliegen.

Als zweiter wesentlicher Bestandtheil wurde ein monokliner Augit beobachtet. Derselbe erscheint in der Schliefebene von den Feldspathleisten wie zerschnitten, so dass die Structur des Gesteines einen diabasisch körnigen Charakter erhält. Die Farbe des Augits ist hellgelblichgrau, der Pleochroismus ist unkenntlich.

In den Räumen zwischen den Feldspathleisten findet man ausser Augit weiter nur noch ein Erz — Magnetit.

Vergleiche die Angaben unter Nr. 19b Diabas von mikroskopisch mittelgrobem Korn.

b) Mikroskopisch dichte Varietät. (cf. unten 19d).

Das unmittelbare Liegende des weissen Conglomerates (*Olenellus*-Zone) im Teřovicei Cambrium, Kamenná hůrka [3].

Makroskopisch grau gefärbt, Habitus steinig, Bestandtheile der ersten Generation sind nicht erkennbar. U. d. M. Vergleicht man das Schliffbild unseres Gesteines mit jenem, welches Ing. Rosiwal

<sup>1)</sup> cf. Jahn, „Ueber die geologischen Verhältnisse etc.“ Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1895, pag. 678—681.

l. c. pag. 212, Nr. 3 als „Porphyr“ beschrieb, so stellt sich in diesem Falle eine so vollkommene Gleichheit der Gesteine heraus, dass hier nur darauf hingewiesen werden soll. Das Ausführliche vergleiche darüber unter Nr. 19 d.

**3. Spessartfähnlicher Diorit** [nach Rosiwal<sup>1)</sup> Diabasdiort, nach Rosenbusch<sup>2)</sup> Odinit] (Structurbild Tafel X, Fig. 1) [4].

Unterhalb Kamenná hůrka am Wege nach Hřebečniky beim Karáseker Bache.

**Makroskopisch** rōthlich gesprengeltes, grünlich graues Gestein von ziemlich feinem Korne. Man erkennt mit freiem Auge einen Feldspath von rōthlicher Farbe und Amphibol-Nadelchen, einmal einen Krystall, dessen Bruchfläche ca. 2 mm<sup>2</sup> mass. U. d. M. erweisen sich als wesentliche Bestandtheile Hornblende und Feldspath, (fraglicher) Augit ist Ueber-, Magnetit Nebengemengtheil; ein Carbonat, Chlorit und Kaolin sind secundäre Minerale.

Die Hornblende zeigt in frischem Zustande durchgehends eine braune Farbe, und in Schnitten, die die Prismenzone senkrecht oder nahezu senkrecht trafen, mit sehr wenigen Ausnahmen krystallographisch regelmässige Begrenzung mit den Flächentracen von (110) und (010), während dagegen in Schnitten parallel zur *c*-Axe nur theilweise regelmässig begrenzte Gestalten zu sehen waren. Unter den letzteren Schnitten herrschte die leistenförmige Gestalt mit nur seltener terminaler Endigung; nur ganz untergeordnet waren vollkommen regellos begrenzte Individuen zur Ausbildung gelangt. Die optischen Eigenschaften nebst der Spaltbarkeit waren nur die gewöhnlichen. Die Zwillingsbildung erfolgt nach (100), als Einschlüsse findet man nur hie und da Magnetitkörner. Das grüne Zersetzungsproduct der Hornblende dürfte Chlorit sein.

Der Feldspath, der als einziger Bestandtheil in grösserer Menge als die Hornblende vorhanden ist, ist ganz unregelmässig begrenzt, bildet eine Art „Basis“, in der alle übrigen Bestandtheile eingebettet liegen und erweist sich sehr stark kaolinisirt und wie staubig. Als gestreifter Feldspath ist er leicht erkennbar; ein nahezu  $\parallel$  (010) getroffener Schnitt zeigte die Auslöschungsschiefe von + 17° und weist sicher auf ein recht saures Glied der Feldspathreihe hin; als genaue Albit-Bestimmung ist jedoch obige Angabe (obschon ziffernmässig) wegen der Zersetzung und da der Schnitt doch nicht ganz sicher genau  $\parallel$  (010) erkennbar war, nicht aufzufassen.

Augit wird nur auf Grund der häufigen (?) chloritischen Bildungen und einiger Durchschnitte, die auf Augit erinnern, hier vermuthet.

Der Magnetit zeigt die üblichen Formen, seine Zersetzung ist im Gegensatze zu den übrigen Elementen minimal.

Apatitsäulchen, mit vollkommen krystallographischer Begrenzung zeigen die charakteristische Quergliederung, und sind in relativ sehr grosser Menge vorhanden.

<sup>1)</sup> Rosiwal, l. c. pag. 211, Nr. 1.

<sup>2)</sup> Rosenbusch, „Mikrosk. Physiographie d. m. Gest.“ (Bd. II) 1896, pag. 535.

Zirkon kommt zwar sehr selten vor, er könnte aber doch constatirt werden.

Als Zersetzungsproduct wurde in einem Falle unter den schwach pleochroitischen, pilitischen oder chloritischen Bildungen auch ein Mineral der Epidotgruppe in einem leistenförmigen Schnitte erkannt. Die Axenebene lag senkrecht zur vollkommenen Spaltbarkeit, parallel zu dieser eine Zwillingsgrenze. Der Pleochroismus war deutlich, und zwar b graugrün und senkrecht dazu olivengrün.

Abgesehen vom eben angeführten Epidotminerale, Kaolin und Pilit oder Chlorit ist als secundäre Bildung, häufig auch ein Carbonat beobachtet worden.

#### 4. Tuffartige Grauwacke [5].

Das unmittelbare Liegende des weissen Conglomerates (*Olenellus*-Zone), Kamenná hárka.

**Makroskopisch:** Farbe im allgemeinen grau, man kann jedoch hellgraue Flecken auf einem dunkleren Hintergrunde beobachten, ohne die Natur dieser Stellen zu erkennen. Die Structur ist feinkörnig mit stellenweise angedeuteter Schieferung.

U. d. M. erweist sich das Gestein als aus eckigen Brocken eines ganz zersetzten, seiner ursprünglichen Natur nach nicht bestimmbar Elementes zusammengesetzt. Ganz kaolinisirte Feldspathbrocken kommen darunter sicher vor. Als Bindemittel scheinen Quarz, Calcit, ferner Chlorit und Glimmer aufzutreten.

#### 5. Melaphyr (-Mandelstein) [6].

Von der Dislocationslinie zwischen den beiden Gipfeln der Kamenná hárka.

**Makroskopisch** ist das Gestein undeutlich porphyrisch struirt, da nur wenige Feldspathbildungen intratelluren Alters mit freiem Auge in der grauschwarzen Grundmasse sichtbar werden. In frischem Bruche gewahrt man sehr viele, sehr kleine Mandelräume, die mit einer rostbraunen Substanz (Limonit) erfüllt sind. Betrachtet man ein Handstück von weitem, so dass man die Mandelbildungen nicht mehr als solche von der Grundmasse zu trennen im Stande ist, so kann man auch von einer dunkel graubraunen Gesamtfarbe des Gesteines sprechen.

U. d. M. ist die porphyrische Structur deutlich bemerkbar; von der hellbraunen Grundmasse einerseits, haben wir andererseits die Feldspatheinsprenglinge und ausser diesen zahlreiche Mandeln zu unterscheiden. Einsprenglinge und Mandeln zeigen fluidale Anordnung. Zur Besprechung sollen obige in nachstehender Ordnung (nach dem Mengenverhältnis geordnet) gelangen: die vorherrschende Grundmasse, die Mandelbildungen und in letzter Reihe die Feldspatheinsprenglinge.

Sehen wir von verhältnismässig wenigen Feldspathmikrolithen und vom Magnetit ab, so ist in der Grundmasse gar nichts der Natur nach erkennbar.

Unter den stets länglich-ovalen Mandelbildungen können wir drei Arten unterscheiden, die bezüglich der Grösse nicht

wesentlich differiren. Bei der einen, der ältesten Mandelart, ist der ganze Hohlraum mit einem grünlichgelben Minerale erfüllt; eine zweite, jüngere Mandelart hat nur noch eine ebensolche Wandauskleidung wie die älteste, während der Kern (also der jüngere Theil) der Mandeln von einem farblosen Minerale gebildet wird, und bei den jüngsten Bildungen dieser Art finden wir überhaupt nur das farblose Mineral vor. Fast alle Mandeln ohne Ausnahme haben aber als gemeinschaftliches Kennzeichen einen äusseren, im durchfallenden Lichte undurchsichtigen, schwarzen, im auffallenden Lichte intensiv braunen Ring, der die Basis für alle späteren secretionären Bildungen abgibt.

Dieser äusserste Ring der Durchschnitte dürfte Limonit, der zweite, innere Chlorophaeit (?) sein. Dieser bildet ein „mikroskopisch dichtes Aggregat wirr gelagerter Blättchen“. (Rosiwal, l. c. pag. 324.)

Das farblose Mineral tritt als ein Aggregat winzig kleiner Körner und nur selten in Krystallform auf. Der Brechungsquotient desselben ist gering, der optische Charakter positiv, das Mineral ist einaxig. Wir werden kaum fehl gehen, wenn wir dasselbe als Quarz bezeichnen.

Um sich zu überzeugen, ob in den Mandeln auch Calcit vorliegt oder nicht, da er optisch nicht nachweisbar war, wurde ein Schliff mit verdünnter kalter Salzsäure behandelt; dabei war jedoch selbst u. d. L. kein Brausen zu beobachten. Die Existenz des Calcit ist also als im negativen Sinne entschieden zu betrachten. Dieses Fehlen des  $CaCO_3$  ist auf den ersten Blick vielleicht merkwürdig, allein nicht unerklärlich; möglicherweise sind bereits auch die secundären Minerale ausgelaugt worden; die weit vorgeschrittene Zersetzung und das Vorhandensein eines zersetzten Kalk-Natron-Feldspathes berechtigen uns zu dieser Annahme.

Es erübrigt uns nun nur noch ein Vergleich der Formationsreihe der Mandelbildungen unseres vorliegenden Melaphyrs mit jener des Gesteines, das Ing. Rosiwal, l. c. pag. 322—324 (speciell 324), beschreibt. Nach Rosiwal ist die Formationsreihe: Quarz (?)—Chlorophaeit (?)—Ankerit—Calcit, bei uns ist sie aber nach Obigem Limonit—Chlorophaeit (?)—Quarz (bestimmt). Ankerit und Calcit fehlen also unter den secundären Bildungen unseres vorliegenden Melaphyrs.

Die Feldspatheinsprenglinge gehören wenigstens zum Theile dem sauren Ende der Plagioklasreihe an. Ein Schnitt, der nahezu parallel (010) getroffen war, wurde nämlich mit einem Albit-Schliffe [ $\parallel$ (010)] von Arendal verglichen; dabei stellte es sich heraus, dass die Auslöschungsschiefe in unserem Schliffe  $+21^\circ$ , in dem von Arendal aber  $+19^\circ$  betrug. Die Differenz dürfte wahrscheinlich darin ihren Grund haben, dass unser Schnitt nicht ganz genau parallel (010) getroffen war.

#### 6. Grauwackensandstein [7].

Geschiebe aus dem groben dunklen Conglomerate an der Basis des Mittelcambriums unterhalb Kamenná hůrka beim Karáseker Bache.

Makroskopisch ein 16 cm langes und 5 cm<sup>2</sup> im Querschnitte messendes, halblaibförmiges, graues, im allgemeinen feinkörniges

Belegstück, dessen Bestandtheile nur an einer Stelle Linsengrösse erreichen.

Mit freiem Auge erkennt man 1—2  $cm^3$  im Querschnitte messende, zersetzte Feldspathe, Quarzkörner und limonitische Bildungen.

Von dem Rosiwal'schen schwarzen Grauwackensandsteine (l. c. pag. 402), unterscheidet sich das vorgelegene Stück bei makroskopischer Betrachtung, abgesehen von der Farbe, nur noch durch die Korngrösse, in unserem Gesteine ist sie nämlich etwas grösser.

U. d. M. erweist sich das Gestein eigentlich als feinkörnige Breccie, so wie die oben angeführte schwarze Grauwacke Rosiwal's. Auch in unseren Schliften erkennt man die grösseren Bestandtheile fast nur als Quarz und Feldspath; ein farbloser Glimmer (Muscovit) wurde unter den genannten Elementen nur selten gesehen. Von Gesteinen trifft man auf Felsit (Mikrogranit). Als Bindemittel dient ein Gemenge von Quarz, Feldspath und Muscovit; demselben sind zwar auch kohlige Substanzen reichlich beigemischt, allein nicht in der Menge, wie im Gesteine, welches Rosiwal l. c. pag. 402 beschreibt. Stellenweise trifft man auf Limonit.

Ueber die grösseren Elemente hätten wir weiter nichts Wesentliches mehr hinzuzufügen, bezüglich der eingeschlossenen Gesteinsbruchstücke sei jedoch erwähnt, dass sich die Felsit-(Mikrogranit-) Splitter u. d. M. fast vollkommen ident erweisen mit dem Felsit (Mikrogranit), den Rosiwal l. c. pag. 401 anführt.

## B. Profil: Oestl. Ausläufer des Milečberges — „Pod trním“.

Jahrb. 1895, pag. 681 ff.

### 7. Dichter Grauwackenschiefer [8].

Als Hangendes der „Augitdioritapophyse“<sup>1)</sup> am östl. Ausläufer des Milečberges.

Makroskopisch: dicht, hellgrüngrau, muscheliger Bruch, Schieferung angedeutet, auf den zahlreichen Klüften ockerige Ueberzüge. Das Gestein ist bei der Betrachtung mit freiem Auge sehr ähnlich der Rosiwal'schen schiefrigen Grauwacke C pag. 404.

U. d. M. erkennt man als Bestandtheile Quarz, einen Feldspath (Plagioklas), Muscovit, Sericit, Chlorit und Carbonatbildungen. Die schiefrige Structur kommt hier u. d. M. ganz deutlich zum Ausdrucke.

### 8. Spessartähnlicher, Olivin führender Diorit (Structurbild Tafel X, Fig. 1) [neu].

„Das Hangende“ (= die obersten Partien) der „Augitdiorit“-Apophyse (= Gang) am östl. Ausläufer des Milečberges<sup>2)</sup>.

Schon makroskopisch erkennt man das Gestein leicht als ein durch und durch zersetztes Material; behandelt man es aber erst

<sup>1)</sup> cf. unten Nr. 8.

<sup>2)</sup> cf. J. J. Jahn, „Ueber die geologischen Verhältnisse des Cambriums von Tejšovic und Skvej in Böhmen“. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1895, pag. 674, sub 6.

mit kalter, verdünnter  $HCl$ , so gewahrt man ein so lebhaftes Aufbrausen, dass man annehmen könnte, es läge ein sehr unreiner Kalkstein vor. Die Farbe des Handstückes ist eine schmutzig-graugrüne, stellenweise trifft man eine schmutzig-rosa gefärbte Bildung, die bei der Behandlung mit  $HCl$  nicht braust. Sie bildet (einmal) Adern, einen Zeolith (?), zumeist jedoch kleine, hirsekorn-, bis linsengrosse, scheinbare Concretionen und ist in dem Falle sicher Feldspath.

U. d. M. entrollt sich uns folgendes Bild. Als jüngste und zugleich verbreitetste Bildung verräth sich ein nur allotriomorph begrenzter, zwillingsgestreifter Feldspath, der local vollkommen in Calcit umgewandelt vorlag. Neben der Calcitisirung ist an ihm nur noch die Umwandlung in Kaolin zu beobachten. Genauere Bestimmungen war es nicht möglich an ihm vorzunehmen.

Sehen wir von den sehr zahlreichen feinen Apatitnadelchen und dem auffallend geringe Zersetzungerscheinungen aufweisenden Magnetit ab, so können die Bestimmungen aller übrigen Elemente nur mit Vorbehalt hier wiedergegeben werden, da sie vollkommen zersetzt vorlagen und nur auf Grund der secundären Producte, die an ihre Stelle getreten sind, erschlossen, nicht aber sicher bestimmt werden konnten. Dies vorausgeschickt, können wir zwei Minerale unterscheiden. Das eine zeigt neben sechsseitigen Querschnitten, wie man sie von der Amphibolgruppe kennt, nur noch nadelförmige Durchschnitte ohne jede terminale Endigung. Local wurde an derartigen Bildungen auch ein sehr deutlicher Pleochroismus erkannt, so dass man wohl berechtigt sein dürfte, mit Rücksicht darauf und auf die „Amphibol“-Winkel der sechsseitigen Querschnitte derartige Bildungen als Amphibol anzusprechen. Gesetzt, wir dürfen von einem Amphibolminerale in diesem Falle sprechen, so ist dasselbe fast ganz zu Limonit oder vielleicht auch zu Braunspath und sicher Calcit zersetzt. Aehnliche Formen sieht man übrigens, die Hornblende auch in dem unten sub 3 besprochenen Gesteine annehmen.

Das zweite, hier anzuführende Mineral ist fast ganz sicher als Olivin aufzufassen. Dafür spricht die Beobachtung sechsseitiger bisymmetrischer Querschnitte, die für die Olivinzersetzung charakteristische Maschenstructur, sichere Spuren von Corrosionserscheinungen, sowie auch zwei Systeme von Spaltrissen, die sich in einem Schnitte fast unter rechtem Winkel trafen. — Als Zersetzungsproduct des Olivins wurde in einigen Fällen nur Calcit, in einigen anderen aber nur ein theils parallel, theils nur faserig strüirtes, blassgrünes, schwach pleochroitisches Mineral, das allem Anscheine nach als Pilit aufzufassen ist, vorgefunden. Man vergleiche auch die Angaben sub 49, pag. 209.

Während dort  $SiO_2$  als Quarz zur Ausscheidung gelangte, ist dieses Gestein allem Anscheine nach als eine sehr basische Varietät aufzufassen, wie es auch das verwandte (gleiche) Gestein von Kostelík ist (Slavík, l. c. pag. 25, sub 6), dessen Analyse (von Dr. J. Friedrich) ich der Freundlichkeit des Herrn Dr. Slavík verdanke. Das letztere enthält:

	Procent
$Si O_2$	42.40
$Al_2 O_3$	13.94
$Fe_2 O_3$	11.32
$Fe O$	0.84
$Ca O$	11.95
$Mg O$	2.53
$Mn O$	Spur
$K_2 O$	1.25
$Na_2 O$	6.38
Glühverlust	4.37
Summe	99.78

### C. Schlucht unterhalb Tejšovic.

#### 9. Melaphyr (-Mandelstein) [9].

An der Bruchlinie scheidet den *B*-Schiefer ab.

**Makroskopisch.** Aeusserlich ist das Gestein dem Melaphyre, den Rosiwal als Var. *F*, Nr. 13, pag. 324, beschrieb, sehr ähnlich. Die Farbe des Handstückes ist hellbraun, die Structur fast dicht bei Vorhandensein zahlreicher Mandelbildungen. Die letzteren bestehen zumeist aus Calcit, Dolomit und Limonitgebilden.

U. d. M. erweist sich dieser Melaphyr total zersetzt; von den ursprünglichen Mineralen wurde, abgesehen von einem einzigen Magnetitkorne, auch nicht eine Spur angetroffen, dafür ist aber das Gestein umso reicher an secundären Bildungen.

Unregelmässig gelagerte leistenförmige Durchschnitte eines wegen Zersetzung ganz unbestimmbaren Minerals wurden hypothetisch als Feldspathe aufgefasst, welche dem Gesteine ursprünglich eine diabasisch körnige Structur verliehen haben mochten. Deshalb, wegen dem grossen  $CaO$ -Gehalte und mit Rücksicht auf die zahlreichen Mandeln möge das Gestein als Melaphyr (-Mandelstein) bezeichnet werden. Ausser den eingangs angeführten, makroskopisch sichtbaren Mineralen secundären Ursprunges erkennt man u. d. M. noch sehr zahlreiche Chloritbildungen, und zwar zumeist in Form von Sphärokrystallen.

#### 10. Metamorphosirter Paradoxides-Schiefer [10].

Mit Sandsteineinlagerungen an der Bruchlinie, unten in der Schlucht.

Das Gestein ist eigentlich ein sehr feinkörniger Grauwackenschiefer von schmutzig-grauer Farbe und dichter Structur.

Ein petrographisch ganz gleiches Gestein wurde schon von Herrn Ing. Rosiwal (l. c. pag. 404), als Grauwackenschiefer (sub 2) genau beschrieben. Hier sei nur darauf hingewiesen.

## II. Felsitfels.

a) Das Eruptivgestein, welches an der Bruchlinie, fast unten beim Beraunthale, den *Paradozides*-Schiefer vom polymikten Conglomerate abschied [11].

b) Unterhalb des Dorfes Tejšovic, schon fast ganz unten in der Schlucht [15].

Alle Proben von obigen zwei Fundstellen können wir als Felsitfels bezeichnen und mit dem gleichnamigen Gesteine, das Rosiwal „aus der Schlucht im Dorfe Tejšovic“ (l. c. pag. 212, Nr. 4), beschrieb, identificiren.

Die von Herrn Ing. Rosiwal dortselbst angeführten Angaben gelten auch hier vollkommen. Zu bemerken wäre nur, dass die nach der Methode Prof. Becke's<sup>1)</sup> mit Flusssäure und Anilinblau vorgenommene Untersuchung auf Quarz dessen Existenz ganz ausser Frage stellte. Er füllt die Interstitien zwischen den fluidal angeordneten Feldspathleisten ganz aus.

## 12. Keratophyr [12].

Das unten am Ausgange der Schlucht in das Beraunthal anstehende plattige Gestein.

**Makroskopisch.** Die Farbe des Gesteines ist dunkelgrau, das Gefüge dicht, der Bruch muschelrig. Dunkelbraune Limonitschnürchen durchziehen gelegentlich das Handstück.

Ausscheidungen intratelluren Alters können auch u. d. M. nicht nachgewiesen werden. Durch die parallele Anordnung der Feldspathleistchen kommt deutlich die fluidale Structur zum Ausdruck. Bei der Durchsicht der Schlitze konnten folgende Verhältnisse constatirt werden. Als wesentliche Bestandtheile des Gesteines wurden vor allem zweierlei Feldspathe erkannt: ein gerade auslöschender, scheinbar nicht Zwillingindividuen bildender und ein Plagioklas, dessen Durchschnitte (Zweihälter) nur sehr kleine Auslöschungsschiefen (circa 6°) beobachten liessen. Die Zersetzung der Feldspathe zu Kaolin ist zwar erwiesen, nur ist dieser Process hier bei weitem nicht so weit vorgeschritten, wie in vielen anderen Fällen. Die Zwischenräume der fluidal geordneten Feldspathleistchen werden von einem grünen, sehr schwach doppelbrechenden Minerale, das der Chloritgruppe angehören dürfte, erfüllt. Welchem präexistirenden Minerale dasselbe sein Dasein verdankt, konnte nicht nachgewiesen werden. Das Vorhandensein von primären Quarzbildungen ist trotz der Tinction mit Flusssäure und der Färbung mit Anilinblau nicht als nachgewiesen zu betrachten. In kleinen Partikelchen zeigt sich allgemein ein Erz verbreitet. Auf Grund chemischer Reactionen auf Titan ist wenigstens ein Theil des ersteren als Titanisenerz zu bezeichnen. Ob neben diesem auch Magnetit vorkommt, bleibt unentschieden. — Secundäre Carbonatbildungen sind keine Seltenheiten in den Schlitzen. Beim Vergleiche unseres Schliffmaterials mit den Präparaten, die Herr Ing. Rosiwal vom Materiale vom „Felsen, auf dem die Burg Tejšov steht“ (l. c. pag. 325—327), vorlagen, stellte es sich heraus, dass diese

<sup>1)</sup> „Unterscheidung von Quarz und Feldspath in Dünnschliffen mittels Färbung“. Tschermak's mineral. u. petrogr. Mittheilungen, 1888; X, 1890, 1891; XII, pag. 257.

zwei Gesteine als ident zu betrachten sind, falls wir einerseits von den Einsprenglingen des Gesteines vom genannten Felsen und andererseits von den eben merklichen grösseren Korndimensionen unseres Gesteines absehen.

Die erzielten Vergleichsresultate später angefertigter Schriffe sind der Grund, weshalb das in den „Vorläufigen Bemerkungen“ des Autors als Felsitporphyrit bezeichnete Gestein hier als Keratophyr benannt wird.

### 13. Speasartitähnlicher Hornblende-Diorit (Structurbild Tafel X, Fig. 3) [13].

Von der Stelle, wo der erste Schiefer ansteht, unten in der Schlucht.

**Makroskopisch** ein graugefärbtes, mandelführendes, feinkörniges und splitterig brechendes Gestein, das mit freiem Auge als seine Elemente schwarze Hornblende und Feldspath erkennen lässt. Als secundäre Bildungen erkennt man Calcit (mit *HCl*) und fettglänzenden, farblosen Quarz.

U. d. M. verrathen sich als Hauptbestandtheile des Gesteines ein Feldspath und Hornblende; in Gestalt feiner Nadeln lag viel Apatit vor, Magnetit ist sehr wenig vorhanden, hie und da tritt etwas Zirkon auf.

Am Feldspath, der sicher in grösster Menge vorkommt und in dem alle restlichen Elemente eingebettet liegen, wurden folgende Beobachtungen gemacht. Der Form nach ist er undeutlich leistenförmig, zumeist jedoch unregelmässig begrenzt ausgebildet worden; bezüglich seiner Natur ist es sicher dass er als gestreifter zu bezeichnen ist, die Auslöschungsschiefen waren stets gering; eine genauere Bestimmung war unmöglich durchzuführen. Als Zersetzungsproducte liefert er Kaolin, Calcit, Quarz und Glimmer.

Die Hornblende ist, im Gegensatze zum hypidiomorphen Plagioklas, vollkommen idiomorph zur Ausscheidung gelangt. Beobachtete Flächentracen: Spuren von (100), ferner (110), (010) und terminale Endigungen. Ihre Erkennungszeichen sind die von der braunen Hornblende hinreichend bekannten.

In zwei Schnitten parallel (010) wurde die Auslöschungsschiefe  $c:c$  mit  $17^{\circ} 25'$ , resp.  $17^{\circ} 50'$  bestimmt. Der Pleochroismus war sehr stark, und zwar:

- a hellgraugelb,
- b sehr schwach graubraun,
- c braun.

Die beobachtete Absorption:  $a < b < c$ . Zwillingsbildung nach (100) war gar nicht selten beobachtet worden. Die Hornblende erscheint in diesem Gesteine sehr wenig, ja fast gar nicht von den Atmosphärien angegriffen. Nur selten sieht man an ihren Durchschnitten ein allmähiges Grünwerden — wie ein Ausbleichen — vom Rande der Gebilde gegen die Mitte zu vorschreiten. Ueber die Nebengemengtheile ist nichts besonderes zu bemerken, ihre Formen sind idiomorph.

Das Photogramm Tafel X, Fig. 3, zeigt uns die Structurverhältnisse dieses Gesteines.

#### 14. Melaphyr [14 und 16].

Gleich oben unterhalb des Dorfes, wo der rothe Schiefer ansteht.

In den „Vorläufigen petrographischen Bemerkungen etc.“ des Autors wird der in Rede stehende Melaphyr theils als „aphanitischer Porphy“ (l. c. pag. 217, Nr. 14), theils als „Felsitporphyrit“ (l. c. Nr. 16), bezeichnet. Auf Grund neuerer ausführlicher Untersuchungen einer grösseren Zahl von Dünnschliffen musste jedoch die frühere Auffassung fallen gelassen werden.

**Makroskopisch.** Die Farbe der Handstücke ist, dem Grade der Zersetzung entsprechend, verschieden, und zwar dunkelgrau, dunkelbläulichgrau, bläulichgrau fast violett, mitunter auch schmutzig roth. Fragliche Mandelbildungen oder vielleicht Pseudomorphosen von Limonit nach einem anderen, jetzt infolge der totalen Zersetzung unbestimmbaren Mineral verleihen manchen Partien eine rostbraune Farbe. Das Gestein wird stellenweise von einer Unzahl feiner Calcitrümmern durchsetzt und ist an manchen Stellen derart verwittert, dass es ganz locker erscheint, weshalb durch einfaches Anrühren mit Wasser aus letzterem Materiale eine rothe Zimmerfarbe in genannter Gegend erzeugt wird.

Die Structur ist im besten Erhaltungszustande dicht, wobei jedoch zwei Belegstücke winzige Plagioklas-Einsprenglinge und intratellure Bildungen eines zweiten Minerals, das nach den Beobachtungen u. d. M. wahrscheinlich als Enstatit anzusprechen sein dürfte, zeigen. Ein dunkel bläulichgraues Handstück enthält ausserdem noch soviel Magnetit, dass es deutlich auf eine Magnetnadel einwirkt.

U. d. M. enthüllt sich uns in den Schliffen vom besterhaltenen Materiale folgendes Bild. Das Gestein besteht im wesentlichen aus Plagioklas und einem stark veränderten Pyroxen; als Nebengemengtheil tritt Magnetit auf, an manchen Stellen findet man Durchschnitt eines ganz zersetzten Olivins. Durch die Ausbildung von zwei schwer von einander unterscheidbaren Generationen der ersteren Minerale kommt eine undeutlich porphyrische Structur zum Ausdrucke.

Die wenigen Plagioklas-Einsprenglinge konnten wegen ungünstigen Schnittlagen nicht bestimmt werden. Bezüglich des Grundmasse-Feldspathes, der zumeist in Form kurzer Leistchen (Zweihälfter) vorliegt, dürfte es aber wahrscheinlich sein, dass er sehr verschiedenen Mischungsverhältnissen entspricht. Ein rhombischer Schnitt eines Plagioklases, der parallel (010) getroffen war, zeigte nämlich eine Auslöschungsschiefe von  $+18^{\circ} 15'$ , welche auf Albit hinweist. Bei Anwendung des von A. Michel-Lévy vorgeschlagenen statistischen Verfahrens bei der Bestimmung feiner Plagioklasleistchen findet man aber Maximalauslöschungsschiefen, die zwischen  $25^{\circ}$  und  $30^{\circ}$  schwanken und demnach auf ein bedeutend basischeres Glied — Labradorit — innerhalb der Plagioklasreihe hinweisen. Die Anordnung der Grundmasse-Feldspathe ist bald eine ganz richtungslose, bald aber eine deutlich fluidale. In den Zwickeln zwischen den sich mitunter kreuzenden Feldspathleistchen kann man gelegentlich ein zersetztes, globulitisch gekörnelt Glas antreffen.

Der Feldspath erscheint in allen Fällen, wo man es überhaupt wahrnehmen kann, in Kaolin und in ein Carbonat umgewandelt.

Das Pyroxen-Mineral erscheint in einem Theile des Materiales schwach gelblich, in einem anderen aber blassgrünlich gefärbt. Es ist sehr stark umgewandelt, und zwar im ersteren Falle mehr in Carbonate allein, im letzteren mehr in Carbonate und in Chlorit. Die Bestimmung, die auf folgenden Beobachtungen beruht, möge daher als hypothetisch aufgefasst werden. Die Durchschnitte sind theils leistenförmig, theils unregelmässig begrenzt; man findet aber auch solche, an denen man die Tracen von (100), (010) und (110) zu sehen glaubt. Die den Pyroxenen eigene prismatische Spaltbarkeit ist in den leistenförmigen Schnitten deutlich; weniger deutlich jedoch in den an letzter Stelle angeführten basalen zum Ausdrucke gekommen. Die leistenförmigen und die hypothetisch für basal erklärten Durchschnitte löschen fast ohne Ausnahme gerade (bezüglich der Spaltrisse, resp. der Flächen-tracen) aus. Ein monokliner Pyroxen erscheint demnach schon fast ausgeschlossen. Dazu kommt noch die Beobachtung einer in leistenförmigen Durchschnitten auftretenden faserigen Structur, wie beim Enstatit und Bronzit. Auf Grund dieser Thatsachen dürften wir den Pyroxen für einen rhombischen Augit erklären können. Berücksichtigt man endlich noch den schon angeführten Umstand, dass das Mineral fast ganz in Carbonate (zum Theile bestimmt Calcit) umgewandelt erscheint, und dass trotz der fast totalen Zersetzung des rhombischen Augites auffallend wenig Limonit zu sehen ist, so dürften wir mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit annehmen können, es sei dieser rhombische Augit sehr Fe-arm — also ein Enstatit.

Für den Enstatit spricht endlich auch die Aehnlichkeit dieses Minerals mit jenem, das Herr Ing. Rosiwal (l. c. pag. 216, Nr. 10) als Enstatit anführt.

Als Olivin wurden einige wenige, ganz zersetzte Mineraldurchschnitte aufgefasst, die einen deutlich rhombischen Symmetriecharakter zur Schau tragen und, obschon zersetzt, die charakteristische Maschen-structur aufweisen, wie man sie bei solchen Olivinen gewohnt ist zu sehen, die einen Umwandlungsprocess erst durchmachen. Der Umstand, dass fast alle Durchschnitte ganz regelmässige kristallographische Begrenzungen zeigen, und dass in denselben keine fremdartigen Minerale vorkommen, weist auf eine sehr frühe Bildungs-epoche dieses Mineralen hin. Als Umwandlungsproducte des Olivin finden sich in erster Linie Carbonate, eine gelbe bis rothbraune, jedoch nicht sehr verbreitete Substanz, deren Natur nicht bestimmbar war, und winzige Sphärokryställchen von Talk oder Chlorit.

Das vorhandene Erz ist sicher Magnetit.

Fassen wir oben angeführte Beobachtungen zusammen und vergleichen alle erzielten Resultate mit den Angaben, die Herr Ing. A. Rosiwal (l. c. pag. 216, Nr. 10) über den Melaphyr vom Fussé des Mileëberges macht, so stellt sich eine vollkommene Congruenz der Gesteinsproben heraus.

## D. Schlucht gegen Kamenná hůrka unterhalb Tejřovic (Mittelcambrium).

### 15. Diabas [neu].

Schlucht südlich Tejřovic gegen Kamenná hůrka.

Das Gestein gleicht vollkommen dem Rosiwal'schen Porphyrit (l. c. pag. 212, Nr. 3) vom rechten Ufer des Beraunkaflusses. Hier sei deshalb als Ergänzung der dortigen Angaben nur bemerkt, dass das Maximum der Auslöschungsschiefe mehrerer Plagioklas-Zweihälter mit 10—13° bestimmt wurde.

Unter den secundären Bildungen fand man ausser den schon von Rosiwal angeführten auch noch Quarz (cf. unten Nr. 19 d).

### 16. Grauwackensandstein [17].

Aus der Schlucht südlich Tejřovic gegen Kamenná hůrka westlich vom Stollen.

Makroskopisch: schwach bräunlichgrau, feinkörnig, nicht frische Bruchflächen von Limonit überzogen. Quarzkörner und einen hellen Glimmer erkennt man schon mit freiem Auge.

U. d. M. waren nachweisbar vorhanden: eckige Brocken von Quarz und Feldspath (Plagioklas), eine kohlige Substanz und Muscovit in Form kleiner Schüppchen; Bruchstücke fremder Gesteine wurden als Elemente dieser Grauwacke nicht constatirt. Das verkittende Cement besteht aus den oben angeführten mineralischen Bestandtheilen, zu denen noch Carbonatbildungen hinzutreten.

### 17. Polymiktes Grauwacken-Conglomerat [18].

Von derselben Localität wie der Grauwackensandstein, sub 16.

Makroskopisch kann das Gestein auf den ersten Blick mit obigem Namen bezeichnet werden. Man erkennt nämlich schon bei der Beobachtung mit freiem Auge fremde Gesteine, wie Sandsteine, einen dunklen Schiefer und Quarzbrocken als dessen Elemente.

U. d. M. kann man folgende Verhältnisse constatiren. Als grössere Gesteinsfragmente liegen vor:

- α) Quarzstücke (Gangquarz);
- β) Grauwackensandstein, respective Grauwackenschiefer, bestehend aus eckigen Quarz-Feldspathsplittern und einem Cement, das zum Theile aus denselben Bestandtheilen, zum Theile aus Sericit und kohligen Bestandtheilen zusammengesetzt ist;
- γ) Lydit;
- δ) ein äusserst feinkörniger fraglicher, Quarzitschiefer;
- ε) Thonschiefer und
- ζ) Felsitfelse in verschiedenen, schon von Rosiwal beschriebenen Ausbildungen (l. c. Nr. 3—6).

Das Bindemittel bildet ein Gemenge von thonig zersetztem Feldspath, Quarz, farblosem Glimmer (Sericit), reichlichen Carbonaten und einem dunklen, bituminösen Bestandtheile.

Rosiwal spricht l. c. pag. 401 der jeweiligen Beschaffenheit des Bindemittels der polymikten Grauwacken-Conglomerate die Bedeutung eines wichtigen Kriteriums für die Altersbestimmung derselben zu. „Das Bindemittel“ im Liegend-Conglomerate, sagt er, „bildet ein Sandsteinmörtel, dessen Cement makroskopisch von grauer thoniger Beschaffenheit“ und „u. d. M. wiederum eine Mikrobrecchie, gebildet aus kleinsten Partikeln der oben genannten Gesteine, welche durch thonig-kieselige Substanz, d. h. authigenen Quarz von winzigster Korngrösse neben Thoneinschlüssen verbunden sind“, ist. Im Gegensatze dazu bezeichnet Rosiwal nach Jahn das Bindemittel des Hangend-Conglomerates „als thonig, dunkel, zumeist aus derselben Masse bestehend, wie der eingelagerte *Paradoxides*-Schiefer“. Betrachten wir unser Gestein von demselben Gesichtspunkte, wie Herr Ing. Rosiwal, so müssen wir es nach obigem als zum Hangend-Conglomerate gehörig auffassen.

#### 18. Felsitfels.

a) Südlich Tejfovic, nordwestlich Côte 316, nordöstlich Côte 362, Felsen schon beim Fahrwege, der zur Stelle „pod trním“ führt [19].

b) Die kleine Abzweigung gleich am südlichen Ende des Dorfes [neu].

Makroskopisch. Felsitisch dichte Structur, splitteriger Bruch, auf den Klüften von Limonitbildungen braun gefärbt, sonst aber durch hellgraue Farben ausgezeichnet

U. d. M. stimmen die Proben von obigen Fundorten vollkommen mit den Rosiwal'schen Felsitfelsen (Felsitporphyrit) l. c. pag. 212, Nr. 4, und ibidem pag. 213, Nr. 6 (nicht Nr. 5!) überein. Aus diesem Grunde sei hier nur auf die Beschreibung an anderen Orten hingewiesen.

### E. Milečberg (Untercambrium, Liegendes, Eruptivgestein).

#### 19. Diabas.

##### a) Mikroskopisch grobkörnige Varietäten.

α) Oestlicher Abfall vom Mileč (Fahrweg), das unmittelbare Liegende vom untercambriischen Conglomerate (Structurbild Tafel IX, Fig. 1) [20].

β) Südlicher Abfall des Milečberges, Felsen unten beim Flusse Beraun (vergl. mit dem Diabas sub b, β in diesem Abschnitte) [23].

Makroskopisch. Die Farbe der Handstücke ist grau bis graugrün. Mit unbewaffnetem Auge erkennt man auf frischen Bruchflächen Feldspathleistchen und ein grünlichgraues, makroskopisch nicht genauer erkennbares Mineral. Die ersteren erreichen nicht selten eine Länge von 2 mm, während die Breite kaum 0.5 mm beträgt. Die Structur der Handstücke ist bei angegebener Beobachtung als feinkörnig, der Bruch als splitterig zu bezeichnen.

U. d. M. erkennbare Bestandtheile sind: ein Feldspath (Plagioklas), Augit und hie und da ein Erz (Magneti $\ddot{a}$ ). Die Lagerung der Plagioklase ist eine ganz unregelmässige, so dass der Augit in lauter eckige Stückchen zerschnitten erscheint. (Das Bild 1 auf

Tafel IX zeigt uns die diabasisch-körnige Structur dieses Gesteines.

Der leistenförmige Feldspath ist ganz zu Kaolin zersetzt, weshalb seine Bestimmung vollkommen unmöglich war; der Augit dagegen zeigt im Vergleiche zu diesem nur wenige Spuren von Veränderungen. Er ist schwach gelblich gefärbt, ganz unregelmässig begrenzt und durch einen sehr schwachen Pleochroismus ausgezeichnet. Die prismatische Spaltbarkeit ist sehr vollkommen ausgebildet, quer zur selben verlaufen Sprünge, welche den Charakter einer Zerklüftung zur Schau tragen. Diesen entlang geht eine allmälige, vorläufig unbedeutende Zersetzung des Augit, bei gleichzeitiger Chloritbildung, vor sich.

Beim Vergleiche unseres Schliffmateriales mit schon bekannten Vorkommnissen stellte es sich heraus, dass unser Gestein mit obigen Eigenschaften mit dem Diabase vom Mägdesprung (Harz), sowohl was Structur als wie auch mineralogische Zusammensetzung und Zersetzung betrifft, vollkommen übereinstimmt.

b) Mikroskopisch mittel-grobkörnige Varietät.

- α) Das Liegende vom Třemošna-Conglomerate, südl. Abhang des Milečberges am Fahrwege südl. „M“ (Mileč W) [21];
- β) südlicher Abhang des Milečberges, im Třemošna-Conglomerate beim Karáseker Bache (vergl. oben α, β) [neu];
- γ) südlicher Abhang des Milečberges, südl. Côte 421. Felsen beim Flusse (Structurbild Tafel IX, Fig. 2) [23].

Makroskopisch. α) Die Farbe des Gesteines sub α ist grünlichgrau, das Gefüge dicht. Mit freiem Auge und mit der Lupe erkennt man gar keinen primären Bestandtheil, hie und da tritt als secundäre Bildung Pyrit auf. Der Bruch ist splitterig.

β, γ) Farbe dunkelgrau; im Handstücke β ist die Structur scheinbar porphyrisch infolge stärkeren Hervortretens von Augitbildungen, die Probe γ ist dicht. Durch Pyritgehalt sind alle Belegstücke ausgezeichnet.

Die Probe β ist manchen Partien des Handstückes, welches Herr Ing. Rosiwal (l. c. pag. 211, Nr. 2) als feinkörnigen Diabas bezeichnete, sehr ähnlich, wenn man von den grösseren Augitausscheidungen absieht.

U. d. M. erkennt man im allgemeinen mit einer starken Vergrösserung genau dieselben Verhältnisse, wie in den Schliffen vom Materiale oben sub α, mit einer entsprechend schwächeren respective dieselben, welche schon Rosiwal (l. c. pag. 211—212, Nr. 2) bei seinem feinkörnigen Diabas anführt. Dieses letztere Material bildet bezüglich der Korngrösse übrigens ein Zwischenglied zwischen unserem Diabas Varietät α und β.

Speziell angeführt muss nur (für das Material sub β) folgendes werden. Stellenweise fanden sich Calcit-Aggregate, deren äussere Umrisse im Durchschnitte Formen des rhombischen Systemes beobachten liessen. Mit Rücksicht auf diese Thatsache müssen genannte, offenbar secundäre Bildungen als Pseudomorphosen nach einem Minerale be-

zeichnet werden, dessen Natur nicht bestimmbar war. Falls wir annehmen dürften, es wäre ein Olivin gewesen, so können wir unsere Varietät  $\beta$  als Olivin führenden Diabas bezeichnen.

c) Mikroskopisch fein- bis sehr feinkörnige Varietät.

- a) Südlicher Abfall des Milečberges, Liegendes des Třemošna-Conglomerates (Structurbild Tafel IX, Fig. 3) [neu];
- $\beta$ ) südöstl. Abdachung des Milečberges, das Liegende des Třemošna-Conglomerates über dem Labradorporphyrite (Structurbild Tafel IX, Fig. 4) [neu];
- $\gamma$ ) von der Mündung des Karáseker Baches, das Liegende des Třemošna-Conglomerates (Structurbild Tafel IX, Fig. 5) [22].

Der makroskopische Befund stimmt mit den Angaben, die Herr Ing. Rosiwal über den Porphyrit Nr. 3, pag. 212, in seiner öfters citirten Arbeit macht, so überein, dass man sagen kann, unsere Proben unterscheiden sich von der Herrn Rosiwal vorgelegenen nur durch eine um eine Nuance hellere Farbe.

U. d. M. erkennt man noch immer Plagioklasleistchen und mit starker Vergrößerung (Fuess, Object. 9, Ocul. 2) auch noch ein Mineral, das dieselben Eigenschaften aufweist, wie die feinsten beobachteten Augit-Partien in den Schlifven von den Proben oben sub *b*. Die Schlifve sind wegen der starken Zersetzung des Gesteines wenig durchsichtig, man erkennt jedoch noch immer die Tendenz beider wesentlichen Bestandtheile, schmal-leistenförmige Formen annehmen zu wollen. Die gangförmigen Calcitäderchen und das vorläufig stellenweise Auftreten von „büschel- und sternförmig fast trichitischer, aggregirter Plagioklaskrystalle“, wie sie Rosiwal l. c. pag. 212 anführt, können auch hier beobachtet werden. Auch Calcit-Pseudomorphosen, die in ihrem Innern oder in der nächsten Nachbarschaft Chlorit und ein Erz (zum Theile Limonit) aufweisen, trifft man in dem Materiale  $\beta$ , so dass man es mit Recht als feinkörnigeres Aequivalent des Diabas *b*,  $\beta$  auffassen kann.

Nachstehend die Analyse eines „Spilites“ von Skomelus bei Radnic (Slavík l. c. pag. 7), der den mikroskopisch feinkörnigen bis dichten Varietäten vom Milečberge gleicht. Analytiker Dr. J. Friedrich, Prag.

	Procent
<i>Si O<sub>2</sub></i>	48·39
<i>Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub></i>	13·43
<i>Fe<sub>2</sub> O<sub>3</sub></i>	9·19
<i>Fe O</i>	4·65
<i>Ca O</i>	12·83
<i>Mg O</i>	4·26
<i>K<sub>2</sub> O</i>	0·99
<i>Na<sub>2</sub> O</i>	3·23
<i>P<sub>2</sub> O<sub>5</sub></i>	0·35
<i>S</i> (aus Pyrit)	Spur
Glühverlust (Chlorit in Mandeln!)	2·98

Summe 100·30

d) Mikroskopisch-dichte Diabas-Varietät.

Liegendes des Třemošna-Conglomerates südl. Côte 322, südl. Abfall des Mileöberges (die letzten Formatstücke gegen die Riška M.) (Structurbild Tafel IX, Fig. 6) [neu und Nr. 24].

Makroskopische Beschreibung cf. oben sub c, respective bei Rosiwal l. c. pag. 212, Nr. 3.

U. d. M. Um bei den Proben von der oben angeführten Localität u. d. M. überhaupt etwas zu sehen, musste ein Oel-Immersionssystem angewendet werden. Bei der stärksten, sonst zur Verfügung gestandenen Vergrößerung (Fuess, Object. 9, Ocul. 2) sah man nämlich nichts anderes als Feldspath-Mikrolithe in einer braungrauen Grundmasse, wie es ganz zutreffend l. c. pag. 212 bereits Rosiwal beschreibt, einige wenige zersetzte und deshalb unbestimmbare Feldspatheinsprenglinge (nicht ganz sichere Auslöschungsschiefe auf (010), in einem Falle —  $10^{\circ} 30'$ , also vielleicht Andesin) und Relicte eines rhombischen Minerals (? Olivin, cf. sub b,  $\beta$ ).

Dieses letztere war, wie in den oben angeführten Fällen, immer von chloritischen Bildungen begleitet. Erze sind in dem Gesteine von obiger Localität gar nicht erkannt worden.

Mit Hilfe der Oel-Immersion wurden die büschel- und sternförmig aggregirten Feldspath-Mikrolithe derart vergrößert, dass sie zweifellos als Plagioklase angesprochen werden können. Dieselben sind durchgehends in ein Gemenge von Kaolin, Quarz und Glimmer (hell) umgewandelt. In den Zwickeln zwischen denselben verrieth sich aber nun auch der Augit, der, abgesehen von der Grösse, vollkommen mit jenem der gröberkörnigen Varietäten übereinstimmt. Die Structur des Gesteines ist ebenso wie in den früheren Varietäten als diabasisch-körnig erkannt worden, da der Augit in lauter eckige Partien vom Plagioklase zerschnitten erscheint. Nur an einer Stelle fand man einen Augitkrystall, der eine gedrungene Säulchenform mit eckiger Zuspitzung (im Durchschnitte) aufwies.

Anknüpfend an obige Betrachtungen sei es uns nun erlaubt, noch einige Worte dem in diesem Abschnitte des öfteren citirten „Porphyrit“<sup>1)</sup> und einem Labradorporphyrit<sup>2)</sup> des Herrn Ing. Rosiwal zu widmen. Die Rolle der Rosiwal'schen „Unmassen büschel- und sternförmig fast trichitischer, aggregirter Plagioklas-krystalle“ erhellt aus obigen Auseinandersetzungen; sie entsprechen nämlich vollkommen unseren Plagioklas-Aggregaten, wie sie oben zuerst sub c und dann auch sub d besprochen werden.

Die „Glasbasis“ Rosiwal's ist dagegen zumindest in vielen Fällen kein<sup>3)</sup> derartiges Magmarelict. Zwischen gekreuzten Nicols zeigt

<sup>1)</sup> Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1894, pag. 212, Nr. 3.

<sup>2)</sup> Ibidem pag. 214.

<sup>3)</sup> Auch Slavík konnte in ähnlichen Gesteinen (von der Studená hora, von Čila u. s. w.) nie eine Glasbasis finden, so dicht die Proben auch gewesen

die fragliche Substanz nämlich stellenweise sehr hohe (roth<sup>1</sup>, blau<sup>1</sup>) Interferenzfarben und wird in allen wahrnehmbaren Fällen viermal hell und viermal dunkel bei der Untersuchung mit einem Oel-Immersionssystem (Fuess, Ocul. 2). Wenn ein Analogieschluss hier erlaubt ist, so muss man obige Rosiwal'sche „Glasbasis“, die auch der Autor ursprünglich für eine solche hielt, nur für Augit in allerzünftigster Form halten.

Die „Globulite“ Rosiwal's hält Autor für mikrolithische Bildungen, die winzigen Secundärproducte sind aber sicher als Glimmer, Quarz, Kaolin, Calcit und ? Chlorit zu bezeichnen.

Berücksichtigen wir noch den Umstand, dass die Lagerung der Plagioklasse mit der augitischen Interstitialfüllung dem Gefüge den Charakter der diabasisch körnigen Structur verleiht, so dürften wir wohl kaum fehlgehen, wenn wir das Gestein statt als Porphyrit, als mikroskopisch dichte Diabas-Varietät benennen.

Hiermit möge jene erste Probe, die Herr Ing. Rosiwal, sowie alle jene Gesteine, welche Autor vorliegender Zeilen selbst ursprünglich<sup>1</sup>) auf Grund der Aehnlichkeit der Mikrostructuren mit dem Rosiwal'schen Porphyrit als solche bezeichnet hat, als Diabas im obigen Sinne aufgefasst werden.

Alles obige, was für den „Porphyrit“ gesagt wurde, gilt nun auch für den „Labradorporphyrit“ Rosiwal's. Auch dieses Gestein ist als ein Diabas (Diabasporyrit<sup>2</sup>) aufzufassen, in dem der Feldspath in zwei Generationen zur Ausbildung gelangt ist; die Grundmasse, allein betrachtet, ist nämlich vollkommen identisch mit unserer dichten oder mikroskopisch feinkörnigen, vielleicht auch als Spilite<sup>3</sup>) zu bezeichnenden Diabas-Varietäten.

Als Spilite bezeichnet diese Gesteine auch Slavík (l. c. pag. 5—7) und führt bezüglich ihres geolog. Vorkommens an, dass sie ein System mehrerer, in den praecambrischen Schiefercn concordant eingeschalteter Lager bilden und effusiver Natur sind, sowie dass dieser „Spilitcomplex“ faciellen Wechsel von körnigen Diabasen, echten Spiliten, Labradorit- und Augitporphyriten (bei Zvikovec) und Olivinhältigen (melaphyrischen) Gesteinen zeigt. Gerade die Abhänge des Mileč gegen den Karásecký potok und bei der Mündung des Slovický potok in die Beraun führt er als Stellen an, wo allmählicher, schlierenartiger Facieswechsel beobachtet werden kann. Das weiter unten zu erwähnende Vorkommen von Tuffen vis-à-vis von der Kouřimecer Fischerei bestätigt übrigens die Auffassung Slavík's von der effusiven, nicht intrusiven Natur dieser Gesteine.

---

sind. — Die Glasbasis müsste demnach, wenn man ihr Vorhandsein überhaupt annimmt, ganz zersetzt und entglast sein.

<sup>1</sup>) „Vorläufige petrographische Bemerkungen über Gesteine des westböh. Cambriums.“ Verhandlungen der k. k. geol. R.-A., 1901, pag. 213—224, Nr. 3, 22, 24, 26, 32, 66, 69, 70, 71.

<sup>2</sup>) Rosenbusch, Physiographie. II. Bd., III. Aufl., pag. 1058—1061.

<sup>3</sup>) Ibidem pag. 1061—1065.

## F. NNO-Abfall der Studená hora, vis-à-vis von der Kouřimecer Fischerei.

### 20. Melaphyr.

Vom NNO-Fusse der „Studená hora“, unten an der Beraun zwischen „W“ (Wiese) bei „rybárna Kouřimec“ (= Kouřimecer Fischerei) und Cöte 242 nördl. Tejšovic.

Von obiger Fundstelle sollen hier mehrere verschiedene Melaphyr-Varietäten zusammengefasst behandelt werden.

#### a) Melaphyr-Varietät A<sup>1)</sup> (Diabas) [neu].

Makroskopisch: Dunkelgrünlichgrau bis dunkelröthlichgrau, Structur dicht bis fast dicht, mit glitzernden feinen Plagioklasbildungen auf frischen Bruchflächen; bei der Behandlung mit *HCl* erkennt man immer einen sehr hohen  $CaCO_3$ -Gehalt der Handstücke.

U. d. M. erkennt man theils fluidal, theils unregelmässig gelagerte Plagioklasleisten, von diesen wie zerschnittenen hellbraunen Augit und ein Erz (Magnetit und wie es scheint Ilmenit) als primäre Bestandtheile. Als secundäre Bildungen treten auf: Carbonate, Kaolin und Chlorit. Ob Olivin als magmatische Bildung vorgekommen ist, kann jetzt an der Hand der vorgelegenen Schliche nicht gesagt werden. Wenn das Gestein Olivin geführt hat, was wir mit Rücksicht auf den grossen Chloritgehalt und, da der Augit gleichzeitig nicht stark zersetzt ist, bei obiger mineralogischen Zusammensetzung mit Vorbehalt leicht annehmen können, so stimmt es ganz mit Rosiwal's Melaphyr-Varietät A und mit unserem feinkörnigen Melaphyr (Diabas) unten sub Nr. 28b und 40 überein. — Bezüglich des Plagioklases sei bemerkt, dass das beobachtete Schiefenmaximum 35° beträgt und mithin unser Feldspath mit dem vom Ing. Rosiwal bestimmten (33°) sehr gut übereinstimmt. Die Structur ist theils fluidal, theils diabasisch körnig.

#### b) Melaphyr-Varietät E [25, 27].

Das Gestein entspricht dem Rosiwal'schen „Melaphyr Varietät E, dichter Melaphyr (zum Theile Mandelstein)“, nur ist die Mandelbildung mehr durch eine allgemeine Zersetzung des Gesteines ersetzt. Nachstehende Analyse eines u. d. M. porphyrischen, wie es scheint olivinfreien und feldspath-, respective erzarmen, ganz zersetzten, grünlichgrau gefärbten, an Mandelbildungen sehr reichen Handstückes sollte uns die chemische Zusammensetzung des Melaphyrs obiger Varietät zeigen; leider ersehen wir aber daraus nur den Grad der Zersetzung, den unser Gesteinsmaterial aufweist.

<sup>1)</sup> Rosiwal, l. c. pag. 215, Nr. 8.

	Procent
$SiO_2$	45·90
$Al_2O_3$	13·95
$Fe_2O_3$	9·95
$FeO$	5·44
$CaO$	10·45
$MgO$	0·11
$K_2O$	0·48
$Na_2O$	2·04
Glühverlust ( $H_2O + CO_2$ )	12·20
Summe	100·52

c) Melaphyr-Varietät *E* [neu] und Melaphyrtuff [neu].

Makroskopisch. Ein Kinderfaust grosses Belegstück bestand aus zwei mit freiem Auge von einander unterscheidbaren Theilen. Eine hellgrau gefärbte, dichte Partie war bei scharfer Abgrenzung ganz innig mit einem anderen, hell graubraunen, feinkörnigen Stücke verschmolzen. Bildungen der intratelluren Epoche konnten in keiner der beiden Partien erkannt werden. U. d. L. wäre man geneigt, das feinkörnige Material für einen Sandstein zu halten, der aus kaum hirsekorngrossen Elementen besteht.

Die schon makroskopisch unterscheidbaren zwei Hälften mögen hier mit Rücksicht auf die Schlussresultate der mikroskopischen Untersuchung im weiteren getrennt besprochen werden.

α) Melaphyr. U. d. M. ein undeutlich porphyrisches Gestein, dessen Elemente mit Rücksicht auf den Grad der Zersetzung nur auf Grund der Durchschnittsformen mit Vorbehalt erschlossen werden können. Leistenförmige Querschnitte, die allem Anscheine nach aus zwei Hälften bestanden haben dürften, und jetzt ein Gemenge, das vorwiegend aus Kaolin und Calcit besteht, darstellen und nur die Form des Feldspathes aufweisen, könnten am richtigsten als Plagioklase angesprochen werden.

Formen von Augitdurchschnitten weisen auf einen monoklinen Pyroxen hin. Der Olivin verräth sich durch bisymmetrische, gedrungene Säulchen mit beiderseitiger Zuspitzung und das gleichzeitige Auftreten von Chlorit und Limonit in seinen Durchschnitten. Erz ist wenig und noch das nur in Limonit umgewandelt vorhanden. Als secundäre Bildungen treten Limonit, Chlorit und massenhaft Calcit auf. U. d. M. erweist sich dieses Gestein mit obigem Melaphyr *b* ident.

β) Melaphyrtuff. U. d. M. erkennt man als Bestandtheile desselben eckige Brocken, die die Structur, mineralogische Zusammensetzung und Zersetzung des obigen Melaphyr α erkennen lassen; ausserdem besteht aber der Tuff noch aus folgenden Elementen: Leistchen, die theils als Pyroxen, theils als Plagioklas gedeutet werden können und in einen grünlichbraun durchscheinenden, stark getrübbten Mantel einer Substanz eingehüllt erscheinen, die auch selbständig in unregelmässigen Formen auftritt. Local bleibt diese Masse

zwischen gekreuzten Nicols ganz dunkel, an manchen Stellen dagegen verräth sie sich als ein Aggregat eines oder mehrerer Minerale; wo sie durchscheinend wird, zeigt sie eine fast grünlichbraune bis weingelbe Farbe. Vielleicht haben wir es bei genannten, häufig von concaven Flächen begrenzten Bildungen mit Aschenklümpchen zu thun, die an manchen Stellen schon von allem Anfange an winzige individualisirte Bildungen einschliessen oder erst später einen „Entglasungsprocess“ durchgemacht haben. Alle bis jetzt angeführten Elemente, die beim Schleifen wie die Körner eines nicht zu festen Sandsteines ausbrechen, erscheinen endlich von einer Aggregatpolarisation zeigenden Masse zusammengehalten. Dieser Kitt ist stellenweise sehr schwach lichtbrechend wie Quarz, an anderen Stellen wieder erscheint er wie getrübt, und man wäre geneigt, denselben für Chlorit zu halten. Carbonatbildungen sind sowohl im Tuffe, sowie in dem Melaphyr oben sub  $\alpha$  massenhaft vorhanden (neben Limonit und Chlorit).

#### d) Melaphyr-Varietät C nebst ?Diabas.

Makroskopisch. Eine eigenthümliche Rolle spielt ein Handstück eines zum grössten Theile dunkelgrauen Gesteines, an dem keine Ausscheidungen der intratelluren Periode zu erkennen sind. Das Belegstück zeigt auf einer Kluftfläche Calcitbildungen, ausserdem durchsetzt es eine feine Ader desselben Minerals. Der Bruch der Probe ist muschelrig.

Ein Eck des erwähnten Handstückes unterscheidet sich recht wesentlich vom übrigen Theile desselben. Zum Unterschiede vom obigen dichten Gesteine ist es nämlich schmutzig-olivengrün gefärbt, bei fast feinkörniger Structur. Die Gränze der beiden Partien ist sehr deutlich erkennbar. Wie es aus der mikroskopischen Untersuchung klar hervorgeht, haben wir es auch hier, wie oben sub *c*, mit zwei enge miteinander verbundenen Gesteinen zu thun, die im weiteren getrennt erörtert werden sollen. Interessant wäre es, im Terrain zu eruiren, in welchem Verhältnisse die zwei angrenzenden Partien zu einander stehen, ob das oben an erster Stelle angeführte Gestein das schmutzig-olivengrüne einschliesst oder umgekehrt. Wahrscheinlicher ist die erstere Annahme. Die dunkelgraue Partie des Handstückes schliesst nämlich, wie es sich u. d. M. herausstellte, mehrere andere Gesteinsarten ein und deshalb ist es nicht ausgeschlossen, dass auch der genannte grüne Theil ein Einschluss im grauen Gesteine wäre.

U. d. M. erweist sich das makroskopisch dunkelgraugrün gefärbte Gestein derzeit als aus — wie es scheint — wenig zersetztem, gestreiftem Feldspath und aus nur secundären Producten zusammengesetzt. Unter den letzteren finden sich Calcit und Chlorit fast ganz allein. Alle primären Bildungen scheinen in ein Gemenge dieser zwei Minerale umgewandelt zu sein. Aus diesem Grunde ist es rein unmöglich, die ursprünglichen Gesteinscomponenten zu bestimmen. Vielleicht können wir einen Olivin präexistirend annehmen; die Form der Durchschnitte mancher Calcitaggregate, die sonst in unseren verwandten Gesteinen den letzten Rest obigen Minerals repräsentiren dürften, lassen diese, ausdrücklich bemerkt, hypothetische Annahme zu. Falls dies den

Thatsachen im unzersetzten Gesteine entsprechen sollte, so können wir unser Gestein dem Rosiwal'schen Melaphyr Varietät *C* an die Seite stellen.

Das Hauptinteresse bei der mikroskopischen Untersuchung dieses Gesteines erregen jedoch die erwähnten Einschlüsse fremder Gesteine. In obigem Melaphyr fanden sich nämlich einzelne Brocken eines fast undurchsichtigen (Thon-) Schiefers, ein Grauwackenschiefer, ein Grauwackensandstein und ein Brocken eines Melaphyrs, wie er oben sub *b* angeführt erscheint. Die grössten unter ihnen sind im Schlicke circa 0.4 mm lang und 0.17 mm breit. Es ist klar, dass alle diese Gesteine in genannter Gegend älter sein müssen als dieser unser Melaphyr.

Dieser Umstand legt es nahe, anzunehmen, dass auch die makroskopisch keilförmige Partie von schmutzig olivengrüner Farbe einen Einschluss im ersteren Gesteine bildet.

U. d. M. erscheint diese letztere längs einer scharfen Grenze vom früher besprochenen Gesteine getrennt. Als Gesteinscomponenten treten da gestreifter Feldspath (bis auf ein einziges beobachtetes Leistchen in Calcit umgewandelt), ein Erz (Magnetit), Limonit und ein chloritisches Mineral auf. Die Structur allein ist als diabasisch körnig erhalten geblieben. Mit Rücksicht auf diese wollen wir die in Rede stehende Partie als Diabas bezeichnen.

## 21. Diabas [26].

Felsen am linken Beraunufer „vis-à-vis von der rybárna Kouřimec,“ östl. Abhang des „písatův vrch“, Liegendes des Phyllites (B) mit Lyditlagern.

Das vorgelegene Gestein von obiger Localität kommt nach dem Aussehen und wegen seiner Structur (Anordnung der Plagioklase) am nächsten dem Rosiwal'schen Porphyrit, pag. 212, Nr. 3.

Die neueren Untersuchungen erlauben es uns jedoch, aus oben, pag. 177—180, angeführten Gründen nicht, das Gestein noch weiter mit diesem Namen zu bezeichnen. Die Schlicke obigen Handstückes stimmen nämlich vollkommen mit dem Diabase Nr. 19c überein. Bemerkt sei nur, dass auch hier wieder die oben erwähnten, rhombisch begrenzten Calcit-Chlorit-Pseudomorphosen auftreten (? Olivindiabas).

## 22. Spessartitähnlicher, Augit führender Diorit (Structurbild Tafel X, Fig. 4) [28].

NOO-Fuss der „Studená hora“ unten bei der Beraun zwischen „W“ (Wiese bei „rybárna Kouřimec“) und Côte 242 (nördl. Tejšovic).

Makroskopisch deutlich porphyrisch struirt, da sich bis zu 5 cm<sup>2</sup> grosse Olivin-Einsprenglinge von dunkelgrünlichgrauer Farbe von einer (fast violett-) grauen, dichten Grundmasse abheben. Der Bruch des Gesteines ist splitterig.

U. d. M. erkennt man als Bestandtheile sehr zahlreiche braune Hornblendenadeln, in bedeutend geringerer Menge fast farblosen Augit, als „Basis“ oder Interstitialfüllung braunen Feldspath, Olivin (ganz zersetzt), Apatitnadelchen und Magnetit. Die An-

ordnung der einzelnen Bestandtheile ist eine ganz unregelmässige. Denkt man sich in einem doleritisch struirten Diabas die Rolle des Feldspathes und des Augitminerals in der Art vertauscht, dass der Feldspath nicht leistenförmige Durchschnitte, sondern eine Zwischenfüllmasse zwischen nicht „zerhackten,“ sondern schön leistenförmig ausgebildeten Augiten bildet, so bekommen wir beinahe genau das Bild, das Hornblende und Feldspath in unserem Gesteine im Schlicke zeigen. Hornblendeleisten, die kreuz und quer gelagert erscheinen, schliessen eckige Partien eines schwach röthlichbraun gefärbten Feldspathes ein, so dass dieser eine Art Interstitialfüllung zwischen ersteren bildet.

Die Hornblende zeigt zumeist leistenförmige Ausbildung ohne terminale Endigungen; nur untergeordnet trifft man auch auf sechsseitig und dann regelmässig begrenzte Durchschnitte, die die charakteristische prismatische Spaltbarkeit nach (110) aufweisen.

In beiweitem geringerer, trotzdem jedoch noch immer beträchtlicher Menge tritt neben dem obigen Mineral ein farbloser, monokliner Augit auf, für dessen Existenz im Gesteine folgende Beobachtungen sprechen: charakteristische prismatische Spaltbarkeit der sechsseitigen Querschnitte, stärkere Doppelbrechung als in der Hornblende und ein grösserer Brechungsquotient. Die terminale Endigung ist im Vergleiche zur Hornblende hier bedeutend häufiger zu sehen. Mit Bezug auf diese scheint der Augit jünger zu sein, da erstere dreimal im Pyroxen eingeschlossen vorlag. Slavík beobachtete an einigen analogen Gesteinen des weiter gegen N und W gelegenen Gebietes die umgekehrte Altersfolge also: Augit älter, Hornblende jünger (l. c. pag. 23).

Vom Feldspath wurde bereits bemerkt, dass er als hellbraune Interstitialfüllmasse auftritt. Seine genauere Bestimmung war nicht möglich, und zwar wegen den geringen Dimensionen, wegen der Kaolinisirung und wegen dem Mangel einer deutlichen Spaltbarkeit.

In einigen seltenen Fällen findet man scheinbar rhombisch oder unregelmässig begrenzte Durchschnitte, die allem Anscheine nach vom Olivin herrühren dürften. Leider ist von der ursprünglichen Substanz gar nichts erhalten, so dass derzeit nur ein im allgemeinen (?) rhombisch begrenztes Haufwerk feiner, grünlich gefärbter ?Chloritnadelchen oder Pilit vorliegt, das local eventuell auch von Augiteinsprenglingen herrühren könnte.

Als allererste Ausscheidung aus dem Magma ist ein fast vollkommen kristallographisch begrenzter Magnetit und Apatit anzuführen.

## G. Vosníkberg.

### 23. Melaphyr [29].

Vosníkberg, Hangendes des Cambriums.

#### a) Varietät A (nach Rosiwal).

Makroskopisch. Das Gestein ist grau-grün gefärbt, zeigt häufig Mandelbildungen, die theils aus Calcit, theils aus Opal (? Chalcedon) bestehen, und lässt in frischem Bruche hellgrünlichgraue

Durchschnitte eines, wie es sich u. d. M. herausstellte, total zersetzten Minerals (? Olivin) erkennen.

U. d. M. Die Strukturverhältnisse, das einmalige Auftreten eines röthlichbraunen Pyroxens (? Augit), die Formen der Mineraldurchschnitte und die Existenz derselben secundären Bildungen, welche Rosiwal bei seiner Melaphyr-Varietät *A*, vom Fusse des Vosnkberges anführt, waren die Momente, auf die bei der Bezeichnung dieser Gesteinsproben Gewicht gelegt wurde.

b) Melaphyr-Varietät *C* (cf. Rosiwal l. c. pag. 216, Nr. 10).

Von derselben Localität wie obiger Melaphyr lagen auch einige Handstücke vor, die auf Grund der genauen mikroskopischen Untersuchung als der Rosiwal'schen Melaphyr-Varietät *C* ähnlich erkannt wurden.

Makroskopisch erscheint das Gestein in verschiedenen Formatstücken dunkelgrau, heller grünlichgrau oder grauviolett gefärbt, dicht, ohne jede Spur von Bildungen erster Generation, und durch sehr kleine (kaum hirsekorn-grosse) Mandelbildungen ausgezeichnet. Bezüglich des mikroskopischen Befundes genüge der Hinweis auf die Beschreibung dieser Varietät in der Rosiwal'schen Arbeit.

#### 24. Spessartähnlicher, Augit führender Diorit [33].

Vosnkberg, Hangendes des Cambriums.

Makroskopisch gleich einem Handstücke desselben Gesteines „aus der Schlucht unterhalb Tejšovic“ (cf. oben pag. 173, Nr. 13).

U. d. M. erkennt man als primäre Bestandtheile braune Hornblende, bräunlichen, zersetzten Feldspath, farblosen Augit, titanhaltigen Magnetit und Apatit.

Die Hornblende, deren Durchschnitte parallel zur Basis die Tracen von (100) (selten), (010) und (110) und die Spaltbarkeit nach (110) aufweisen, während die Schnitte in der Richtung der *c*-Axe nur selten terminale Endigungen zeigen, ist im unzersetzten Zustande braun gefärbt und weicht nur bezüglich der Grösse und untergeordnet wegen dem theilweise grösseren Mangel der Idiomorphie von jener, die oben sub 22 beschrieben erscheint, ab. Durch Zersetzung der Hornblende entstehen sehr feine, grünliche, parallel oder wirrfaserig struierte Aggregate eines schwach lichtbrechenden Minerals (? Chlorit). Nach dem Erze und nach Apatit ist sie der älteste Bestandtheil.

Der Feldspath, der auch hier so wie oben sub 22 hellbraun gefärbt erscheint, ist stets ganz unregelmässig begrenzt und zu Kaolin stark zersetzt, nur bildet er keine Interstitialfüllmasse, sondern ist mehr eine Art „Basis“, in der die übrigen Bestandtheile schwimmen. Der Feldspath ist ausser kaolinisirt, an manchen Stellen auch in Calcit umgewandelt. Er ist das jüngste (primäre) Element des Gesteines.

Farbloser, monokliner Augit ist zwar vorhanden, allein in bedeutend geringeren Mengen als die Hornblende, dafür aber in viel grösseren Exemplaren. Im Schilfe ist dieses Mineral nur sehr schlecht erhalten; man bekommt nur selten einzelne unveränderte Reste in einer chloritischen Hülle zu sehen. Mitunter ist es auch ganz in

dieses Mineral umgewandelt. Der Augit ist jünger als die Hornblende, da diese von ihm eingeschlossen wird.

Magnetit und Apatit zeigen die bekannten Formen, von keinem ist jedoch sehr viel vorhanden. Ausser den oben angeführten secundären Producten sei nur noch der Leukoxen angeführt, der stellenweise beobachtet wurde.

## H. Nördl. Zvikovec.

### 25. Koratophyr [32].

Im Thale zwischen der Dubjaner Mühle und „Studená“, Einlagerung im Hauptgesteine.

Makroskopisch braungrau gefärbt und sehr feinkörnig struirt. Dunkelrostbraune Leistchen lassen nach der Form ein präexistirendes Bisilicat vermuthen.

U. d. M. erweist sich das Gestein deutlich porphyrisch struirt, da man zwei Generationen eines ungestreiften, sehr stark (durch Glimmer- und Kaolinbildung) getrübten Feldspaths (Orthoklas), neben Quarz und einem nur stellenweise unzersetzten und etwas grünlich gefärbten Minerale antrifft. Der letztere Bestandtheil (vielleicht Augit) ist zum grössten Theile in ein limonitisches oder chloritisches Gemenge umgewandelt, das dem Gesteine seine bräunliche Farbe verleiht. Der Feldspath ist in beiden Generationen sehr stark zu Glimmer (Muscovit), Kaolin und Quarz zersetzt.

### 26. (Glimmer) Diabas [neu].

Thal zwischen der Dubjaner Fährre und „Studená“ (Hauptgestein)<sup>1)</sup>.

Makroskopisch mittelgrobkörnig, grünlichgrau gefärbt; mit freiem Auge erkennt man einen Pyroxen und Feldspath.

<sup>1)</sup> Nach der Ortsangabe ist das Gestein identisch mit dem Glimmerdiabase Slavík's: „Felsen am linken Abhange des Thales unweit von der Mündung des Kfizer Baches in die Beraun“. Ein wahrscheinlich identisches Gestein bildet mächtige Felsen oben auf dem „Kozí oltář“ (= Ziegenaltar) hoch über dem rechten Beraunufer bei Chlum, WSW Côte 454 (Slavík, l. c. pag. 18). Makroskopisch erinnern beide Diabase an den Glimmerdiabas aus dem Thale des Zbirover Baches unterhalb Příšednice, nur sind sie viel feinkörniger und ihr Feldspath ist nicht roth gefärbt, weiter fehlt Analcim unter den Neubildungen. (Von Slavík beschrieben in den „Rozpravy české Akademie, Nr. 30. Prag 1900.)

Die Analyse des Gesteines vom „Kozí oltář“ (Analytiker: Herr Dr. J. Friedrich in Prag), die ich der Freundlichkeit des Herrn Dr. Fr. Slavík verdanke, weist auf:

	Procent
$Si O_2$	44.41
$Al_2 O_3$	19.27
$Fe_2 O_3$	10.77
$Fe O$	1.53
$Ca O$	9.25
$Mg O$	4.28
$K_2 O$	2.08
$Na_2 O$	4.01
$P_2 O_5$	0.41
$Fe S_2$	0.71
Glühverlust	3.11
Summe	100.02

U. d. M. erkennt man als Bestandtheile des Gesteines einen Plagioklas, einen hellbraun gefärbten, monoklinen Pyroxen, Biotit (wenig) und Magnetit. Die Durchschnitte sind beim Plagioklas leistenförmig, beim Pyroxen unregelmässig (vom Plagioklas wie zerschnitten), beim Biotit lappen- oder leistenförmig, der Magnetit allein tritt in Körnerform auf. Die charakteristische Verwebung von Plagioklas und Pyroxen verleiht dem Gesteine die diabasisch körnige Structur.

Der Feldspath wurde nach der Methode Prof. Becke's<sup>1)</sup> an einem Schnitte senkrecht zu *M* und *P* im Dünnschliffe als recht saurer Labrador bestimmt. Die Auslöschungsschiefe  $\alpha'$  in dem in Rede stehenden Schnitte betrug im spitzen Winkel (010). (001), nämlich fast genau  $25^\circ$ , was auf einen  $45\%$  *An*-Gehalt hinweist. Der optische Charakter war negativ.

Die Umwandlung des Feldspathes ist theils zu Kaolin, theils zu Glimmer erfolgt, der Augit ist so wie der Biotit grösstentheils in Chlorit verwandelt. — Das Gestein ist verwandt mit den oben sub 20*a* und unten sub 28*b* und 40 als Melaphyr, resp. Diabas, angeführten und mit allen jenen Varietäten, die sich mit Rosiwal's Melaphyr-Varietät *A* decken.

## I. SW Hlině.

### 27. Thonschlefer [neu].

Das Thälchen von Hlině zur Beraun (südwestl. Hlině gegen Třimán zu).

Makroskopisch ein dichtes, schiefrig struirtes, von zahlreichen Klüften durchsetztes, stellenweise matt seidenglänzendes, hellbraunrau gefärbtes Gestein.

U. d. M. erkennbare Bestandtheile: Quarz und ein grünlich-braun (gelb) gefärbtes Glimmermineral mit einigen wenigen kohligen Partikelchen. Auf den Klüftflächen kann man limonitische Bildungen beobachten.

## K. Oupořthal

(angefangen vom Felsen, auf dem die Ruine Teřovic steht).

Da das Oupořthal zur allgemeinen Streichungsrichtung fast genau senkrecht verläuft und uns mithin ein sehr verschiedenes Gesteinsmaterial aufschliessen kann, so mögen im nachstehenden die Beschreibungen der einzelnen Belegstücke, von dem in vorliegender Arbeit bisher beobachteten Grundsatz abweichend, für jede Stelle besonders angeführt werden.

<sup>1)</sup> „Zur Bestimmung der Plagioklase in Dünnschliffen in Schnitten senkrecht zu *M* und *P*.“ Tschermak's mineral. und petrogr. Mittheilungen. 18. Bd., pag. 556.

### 28. Melaphyr (Diabas).

Der Felsen am Ausgange des Oupofthales in das Beraunthal als das unmittelbare Hangende des Tejšovicers Cambriums.

Unter obigem Namen wollen wir zwei Gesteinsproben zusammenfassen, die ursprünglich vom Autor dieser Zeilen theils als Diabas (l. c. Nr. 35), theils (mit Vorbehalt) als Keratophyr (l. c. Nr. 34) benannt wurden.

#### a) Dichter Melaphyr (Diabas) [34].

Als dichter Melaphyr soll das seinerzeit als (?) Keratophyr aufgefasste Gestein bezeichnet werden. Dasselbe ist makroskopisch in einem Handstücke grünlichgrau, im anderen grau gefärbt; der Structur nach sind beide dicht, der Bruch ist in einem splitterig, im anderen muschelrig. Beide Handstücke verrathen bei der Behandlung mit verdünnter kalter  $HCl$  einen sehr bedeutenden Calcitgehalt.

U. d. M. kann man das Gestein mit einer gewissen Einschränkung unserem Melaphyr Var. C, oben Nr. 23 b, an die Seite stellen.

Als individualisirte Bestandtheile wurden nämlich erkannt: leistenförmige, ganz zersetzte Plagioklase, Enstatit, ein Erz, das wir allem Anscheine nach für Ilmenit zu halten haben, und Zersetzungsproducte, wie massenhaft vorhandener Calcit und Chlorit. Die Structur ist ausgesprochen fluidal.

Die Natur des Plagioklases war nicht eruierbar; mit Rücksicht auf die grosse Menge von  $CaCO_3$  unter den secundären Bildungen dürften wir ihn jedoch vielleicht für einen sehr kalkreichen halten können.

Das Erz wurde für (?) Ilmenit erklärt, weil es im reflectirten Lichte eine graue Farbe aufweist, sonst ganz opak erscheint und stellenweise Leistenformen annimmt, die eventuell von Täfelchen herühren könnten.

Für den Enstatit sprechen folgende Beobachtungen. Das als Enstatit bezeichnete Mineral ist grün, durchsichtig, die Durchschnitte sind leistenförmig; parallel zur Längsrichtung derselben verlaufen sehr vollkommen ausgebildete Spaltrisse.

Die Enden der Leisten sind zumeist unregelmässig begrenzt. Die Auslöschung ist gerade, die Lage der Axenebene parallel der genannten Spaltbarkeit. Schnitte  $\perp$  zu einer Elasticitätsaxe zeigten, dass  $\parallel$  zur angenommenen prismatischen Spaltbarkeit die kleinere (also c), senkrecht dazu die grössere (also b) Axe zu liegen kam. Das Fehlen jeder Spur von einer Convergenz der vorhandenen Spaltrisse, bei gleichzeitig beobachtetem Austritte einer optischen Axe ermöglicht uns, derlei Schnitte mit Vorbehalt (da solche nach [001] nicht beobachtet wurden) dem Enstatite zuzurechnen.

#### b) Feinkörniger Melaphyr (Diabas) [35].

Makroskopisch: dunkelgrau, in frischem Bruche glaubt man ein Pyroxen- (oder Amphibol-) Mineral erkennen zu können; der Bruch des Gesteines ist splitterig.

U. d. M. erscheinen folgende Minerale bei deutlich ausgebildeter diabasisch körniger Structur als Bestandtheile des Gesteines: Plagioklas, Augit, chloritisirter, theilweise auch serpentinisirter Olivin und Magnetit. Das mikroskopische Bild ist, abgesehen von den hier nicht vorhandenen Mandeln, genau jenes, welches Rosiwal für seinen Melaphyr Var. *A* (l. c. pag. 215) angibt. Abgesehen von dem hier sicher vorhandenen Olivin stimmt dieses Gestein übrigens auch mit unserem Melaphyr (Diabas) pag. 182, Nr. 20 *a* [neu], und pag. 193, Nr. 32 überein.

### 29. Keratophyr [neu].

Der Felsen auf dem die Burg Tejšov steht. Das Hängende des Tejšovicer Cambriums.

Mit Rücksicht auf den Umstand, dass das Gestein von obiger Localität bereits von Herrn Ing. Rosiwal<sup>1)</sup> ausführlich beschrieben worden ist, wäre es gegenstandslos, dasselbe hier nochmals zu besprechen, wenn uns nicht einige neue Funde zu einer kurzen Erörterung und gleichzeitigen Bestätigung der Rosiwal'schen Angaben veranlasst hätten.

Makroskopisch. Rosiwal lag „ein graugrünes, aphanitisch-dichtes, plattig brechendes, im Handstücke gleichsam schiefrig spaltbares (cf. unten Nr. 33 *a*) Gestein von splitterigem, quer gegen die Absonderungsrichtung muscheligem Bruche“ vor. Unsere Handstücke erweisen sich im Gegensatze dazu röthlichbraun, grauschwarz, grünlichgrau oder schmutziggrün gefärbt, sind zwar dicht und brechen theilweise plattig, der im Handstücke „gleichsam schiefrige“ Charakter des Gesteines ist jedoch an ihnen absolut nicht zu erkennen (cf. unten Nr. 33 *b*). Was Farbe und plattigen Bruch betrifft, stimmen mit unseren Angaben auch die Beobachtungen Dr. Slavík's an Ort und Stelle überein.

U. d. M. stimmten die meisten Schiffe mit den von Rosiwal untersuchten Präparaten vollkommen überein, nur in einem hatte Autor bedeutend günstigere Verhältnisse vorgefunden, so dass es ihm möglich war, die optische Bestimmung der Grundmasse-Feldspathe vorzunehmen. Ein nach der *M*-Fläche, bei Bevorzugung der Richtung der krystallographischen *a*-Axe, gut entwickeltes Individuum wurde vom Schiffe parallel (010) getroffen. Die Spaltbarkeit parallel (001) *P* war sehr gut sichtbar. Der Brechungsquotient war schätzungsweise gleich jenem des Canadabalsams. Die Auslöschung betrug, auf die Spaltrisse parallel (001) *P* bezogen,  $+6^{\circ}15'$ ; in c. p. L. sah man die positive Bisectrix schwach gegen die Horizontalebene geneigt austreten.

Fassen wir diese Beobachtungen zusammen, so können wir den Grundmasse-Feldspath für einen Oligoklas erklären. Mit dieser Thatsache stimmt die vielfach gemachte Erkenntnis überein, dass die Plagioklaszwillinge, nach der Methode von A. Michel-Lévy<sup>2)</sup> untersucht, stets nur sehr kleine Auslöschungsschiefen beobachten

<sup>1)</sup> l. c. pag. 325, Nr. 13.

<sup>2)</sup> Rosenbusch, Physiographie. 3. Aufl., pag. 669.

liessen, und schliesslich stimmen beide auch mit folgender Rosiwal'schen Angabe vortrefflich überein (l. c. pag. 326): „Die Grundmasse lieferte bei gleicher Behandlung“ (nämlich mikrochemischer): „neben sehr viel Alkalien (*Na* über *K* etwas vorwiegend) und deutlicher Eisenreaction nur sehr wenig Kalkfluorsilicat“. Lamellirte Plagioklasse hat auch Slavík in diesem Gesteine constatirt. Ein von Slavík an Ort und Stelle gesammeltes Handstück enthält auch viel Calcit. Diese „Keratophyre“ sind demnach vielleicht als Plagioklasgesteine zu deuten.

### 30. Keratophyr (Quarzkeratophyr).

Ober der Ruine Tejšov [36].

Von der in Rede stehenden Localität führt Rosiwal (l. c. pag. 327) einen Keratophyr an, welcher mit unserem fraglichen Keratophyr l. c.<sup>1)</sup> pag. 220, Nr. 36, nach den Angaben des Belegzettels ident sein müsste. Drei Schliche sind es unzweifelhaft, in zwei anderen tritt aber einerseits eine intratellure Quarz- und Feldspath-Generation ganz deutlich hervor und andererseits scheinen auch nicht einmal Spuren eines chloritischen Minerals vorhanden zu sein, zwei Thatsachen, mit Rücksicht auf die wir vielleicht das Gestein eher als zur Quarzporphyr-Familie zugehörig betrachten möchten. Da die Proben zu zersetzt sind, kann über die endgiltige Bezeichnung vorläufig noch kein unbedingt sicheres Urtheil abgegeben werden.

### 31. Quarzporphyr [37].

Oupöthäl bei „Tejšov“<sup>2)</sup>.

Makroskopisch. Deutlich porphyrisch struirt; in einer hellgrauen Grundmasse liegen fettglänzende Quarz- und matte Feldspath-Bildungen der intratelluren Periode eingebettet. In frischem Bruche ist gewöhnlich sonst gar nichts zu erkennen, während auf alten Bruchflächen sofort hellgrüne, olivengrüne oder schwach gelblichgrüne Flecken eines unbestimmbaren (? Chlorit-) Minerals auffallen.

U. d. M. verschwinden eben angeführte grüne Partien ganz, die porphyrische Structur tritt dagegen da noch mehr zum Ausdrucke. Die überwiegende Mehrzahl der Einsprenglinge ist als Quarz zu bezeichnen. Derselbe zeigt nur sehr selten krystallographische Begrenzung (Prisma und Pyramide einmal), während Corrosionsphänomene eine ganz gewöhnliche Erscheinung sind.

Der Feldspath ist seiner Natur nach zum grössten Theile als Orthoklas, zum Theile als Mikroklin und stellenweise auch als Plagioklas zu benennen. Die Formen der genannten drei Feldspathe sind vorherrschend unregelmässig, mitunter infolge dynamischer Vorgänge, die dem Gesteine die ersten Spuren der schiefrigen Structur aufprägten, zerbrochen. Frische Feldspathe kann man im Gesteine nicht mehr auffinden; im allgemeinen sind sie kaolinisirt. Glimmer

<sup>1)</sup> „Vorläufige petrographische Bemerkungen etc.“

<sup>2)</sup> In den „Vorl. Bemkgen. etc.“ lese man pag. 220, Nr. 37 ebenfalls „Tejšov“ statt „Tejšovic“.

tritt allem Anscheine nach als primäres, sowie auch als secundäres Gesteinselement, Chlorit nur als letzteres auf; sechseckige, ganz zersetzte Säulchen, die Augitformen zeigen, scheinen in drei Fällen auf ein Pyroxenmineral hinzuweisen.

Alle eben angeführten primären Minerale intratelluren Alters (mit Ausschluss des Pyroxens) dürften auch in der Grundmasse vorkommen; Quarz und Feldspath wenigstens bilden sicher unregelmässig begrenzte Körnchen; das Glimmermineral war in zweiter Generation zu klein, um unbedingt sicher erkannt werden zu können (mikrogranitischer Quarzporphyr).

Es erübrigt uns nun noch, auf die oben erwähnten „ersten Spuren der schiefrigen Structur“ zurückzukommen. Von den Feldspathen wurde bemerkt, dass sie mitunter entzweigebrochen sind. Ausser dieser gewaltsamen Zerbrechung erfolgt aber weiters auch noch eine Parallelordnung der Feldspathe und Glimmer. Speciell die letzteren weisen mit ihren striemig verzogenen Flatschenformen deutlich darauf hin, dass dynamische Vorgänge das Gestein theilweise verändert haben müssen.

### 32. Melaphyr [38].

Felswände am westl. Abfalle des „Vysoký vrch“ östl. Tejšovic.

Makroskopisch ist das Gestein von obiger Localität so gut wie gar nicht unterscheidbar vom feinkörnigen Melaphyr (resp. Diabas) oben sub Nr. 28 b.

U. d. M. stimmt diese Probe vollkommen mit Rosiwal's Melaphyr-Varietät A (l. c. pag. 215) und mit unserem Melaphyr Nr. 28 b, resp. mit dem dort angegebenen Vorkommen überein. Mineralbestand: Augit, zum Theile in Chlorit umgewandelt, Plagioklas (Maximum der Auslöschungsschiefe  $28^{\circ}$ , daher wahrscheinlich Labrador), chloritisirter und theils in  $CaCO_3$  umgewandelter Olivin und Magnetit. Structur diabasisch körnig; die Mandeln bestehen aus Chlorit (ausen) und Calcit (innen).

### 33. Keratophyr.

a) Felsen „Vejrovka“ im Oupořthale [39].

Abgesehen von einer Schieferung ist das Handstück makroskopisch ganz gleich dem „gleichsam schiefrig“ spaltbaren Gesteine vom Felsen, auf dem die Burg Tejšov steht, mikroskopisch unterscheidet es sich aber von jenem überhaupt durch nichts. Vergl. oben Nr. 29.

b) Schön geschichtetes Gestein von „za Vejrovkou“ (= deutsch „hinter der Vejrovka“) [neu].

Das Gestein ist ident mit dem Rosiwal'schen Keratophyr l. c. Nr. 13 und zeigt speciell jene Ausbildung, die Autor oben sub Nr. 29 angeben. Der Keratophyr von der eben in Rede stehenden Localität mit jenem oben sub a bildet eine vollkommene Parallele zu den

Keratophyr-Ausbildungen, wie sie Rosiwal und Autor oben (sub 29) vom Felsen, auf dem die Burg Tejšov steht, beschrieben.

Da der Plagioklas relativ geringe Zersetzungs-Phänomene aufwies, wurde in zwei günstigen Fällen die optische Bestimmung durchgeführt. Die Lage der beiden Schlitze war parallel (010). Beobachtungen wurden folgende daran gemacht: als Flächentraceren traten auf (001) und ein Prisma. Die Spaltbarkeit nach (001) war in beiden Fällen sehr vollkommen. Längs mancher Spaltrisse begann eine allmähliche Zersetzung des Minerals. Beide Schnitte liessen die positive Bisectrix fast genau senkrecht austreten. In einem Schlitze betrug die Auslöschungsschiffe + 7° 25' im zweiten + 10° 50'. Der zweite Schnitt wies übrigens auch noch eine 0.0137 mm breite Randzone auf, in der die Auslöschungsschiefe nur den Betrag von + 0° 55' erreichte. Die Axen lagen stets in derselben Ebene wie obige, auf die (001)-Spaltbarkeit bezogene Auslöschungsschiefe.

Der Brechungsquotient war in allen Fällen nur sehr gering, man kann ihn schätzungsweise gleich jenem des Canadabalsams annehmen.

Summiren wir alle obigen Beobachtungen, so können wir sagen: in allen, selbst in den extremsten Fällen (die Randzone) dürften wir den Plagioklas als Oligoklas ansprechen können. Die oben als grösste angeführte Auslöschungsschiefe weist beinahe genau auf einen Plagioklas der Mischung  $Ab_5 An_1$ , die zweite auf einen, welcher dem Mischungsverhältnisse  $Ab_4 An_1$  nahe kommt, und die Randzone auf einen Oligoklas, der zwischen den Mischungen  $Ab_3 An_1$  und  $Ab_2 An_1$  zu liegen kommt, hin. Das Auslöschungsschiefen-Maximum in Zweihälftern nach dem Albitgesetze war übrigens auch stets so gering, dass obige Bestimmungen damit vollkommen übereinstimmen.

#### c) Von „Zangrovna“, Dusl's *Paradoxides*-Schiefer [40].

Sehen wir von der ziemlich weit vorgeschrittenen Umwandlung der feldspathigen Gesteinselemente in ein Carbonat ab, so können wir das fluidal struirte Gestein ohne weiteres mit dem Keratophyr von „za Vejrovkou“ identificiren. Eine Feldspathbestimmung konnte hier nicht vorgenommen werden.

#### d) Beim Zangerkreuz, Côte 278 [43].

Makroskopisch ein grau bis graugrün gefärbtes Gestein von splinterigem Bruche und im Handstücke von dichtem Gefüge.

U. d. M. erweist es sich bezüglich Mikrostruktur und Zersetzung vollkommen ähnlich dem Rosiwal'schen Keratophyr l. c. pag. 325.

### 34. Melaphyr.

#### a) Varietät E.

Beim Zangerkreuz, Côte 278 [41].

Makroskopisch ist die Farbe fast violettroth, die Structur dicht, der Bruch splinterig; mit freiem Auge sieht man keine erkennbaren Mandelbildungen. Beim Vergleiche mit dem Melaphyr Varietät E,

oben Nr. 20b, erscheinen die beiden Handstücke zum Verwechsell gleich.

U. d. M. erkennt man als Gesteinselemente Plagioklasleistchen, die ganz regellos gelagert und total zersetzt sind, so dass eine Bestimmung derselben unmöglich war. Olivin ist nicht nachweisbar vorhanden. Locale Limonithäufchen, wie sie auch Rosiwal beobachtete, könnten der Zersetzung des Olivins ihr Dasein verdanken. Erz (Magnetit) ist sehr viel vorhanden. Die Mandeln sind zum grössten Theile mit Calcit erfüllt, der darin die jüngsten Bildungen repräsentirt, im Gegensatze zum älteren Quarze, der als ganz farbloses, sehr schwach lichtbrechendes Mineral die Wände der Mandelräume auskleidet.

#### b) Glimmer-Diabas (Melaphyr Varietät A) [45].

Gerölle aus dem oberen Theile des Oupofthales.

Makroskopisch ein mittelgrob- bis feinkörniges, im allgemeinen graubraun gefärbtes Gestein mit einer dunkelgrauen Verwitterungsrinde. Form des Handstückes: Gerölle.

U. d. L. erkennt man einen Feldspath, ein Pyroxenmineral und Biotit. U. d. M. kann man aber ausser diesen noch ein Erz (Magnetit), Muscovit und Chlorit unterscheiden. Die letzteren zwei Minerale sind secundäre Bildungen. Ein Olivin konnte im Schlicke nicht unanfechtbar nachgewiesen werden. In einem (jedoch einem einzigen) Falle wurde ein rhombischer Querschnitt eines zersetzten, ganz mit Chlorit-Sphärolithen erfüllten Krystalls beobachtet, der vermuthlich von einem Olivin her stammt.

Der Verband der einzelnen Elemente untereinander ist als diabasisch-körnige Structur zu bezeichnen.

Der Plagioklas wies in einem Schnitte parallel (010) eine Auslöschung von  $-30^{\circ} 40'$  auf und würde demnach einem recht sauren Bytownit  $Ab_1 An_3 - Ab_1 An_4$  entsprechen, was mit unserer Plagioklasbestimmung des Gesteines oben sub 20 a und 26 beiläufig übereinstimmt. Der Augit ist violettgrau durchsichtig, sonst aber wie gewöhnlich ausgebildet.

In den Zwickeln zwischen den Feldspathleisten wurden bedeutende Mengen von Chlorit-Sphärolithen beobachtet.

Man vergleiche obige Angaben mit den Auseinandersetzungen Rosiwal's über seinen Melaphyr Varietät A (l. c. pag. 215) und mit unseren Beschreibungen der oben sub 20 a, 26 und 28 angeführten Gesteine.

#### 35. Keratophyr [neu].

„Bei drei Felsen.“

Das Gestein lag in zwei Handstücken vor. Das eine war dunkelrothbraun, das andere fast grauviolett gefärbt. Die Structur des ersteren war dicht, jene des zweiten porphyrisch. Als gemeinschaftliches Merkmal kann höchstens der splitterige Bruch, die sehr weit

vorgeschrittene Zersetzung und infolge dessen ein sehr hoher Limonitgehalt angeführt werden.

U. d. M. konnten zwei Generationen von Feldspath erkannt werden, ohne dass man im Stande gewesen wäre, die Natur des Minerals (wegen zu starker Umwandlung) zu bestimmen. Von den Einsprenglingen kann gar nichts gesagt werden; der Grundmasse-Feldspath zeigt im allgemeinen nur kleine Auslöschungsschiefen, mitunter scheint er sogar gerade auszulöschen. Die Anordnung der kurzen Leistchen ist eine fluidale, zwischen ihnen sah man mitunter ein grünes Mineral, zumeist scheint jedoch diese Farbe von den rostbraunen Limonitbildungen verdeckt zu sein. Erz war verhältnismässig sehr viel vorhanden. Der Zersetzung desselben verdankt das Gestein seine Farbe. Die Diagnose auf Keratophyr möge als hypothetisch gelten, sie wurde nur mit Rücksicht auf die Mikrostructur und das grüne secundäre Mineral gestellt.

### 36. Polymiktes Grauwackenconglomerat [neu].

(Grauwacken-Breccie.)

Südwestl. Côte 420, in der Karte nördlich „en“ von „Bei drei Felsen“.

Das Gestein lag in mehreren Ausbildungen vor. Die Farbe der Handstücke war bald rothbraun, schmutziggrau, graulichgrün; die Dimensionen der fremden Gesteine mikroskopisch bis halbfautgross. Die verschiedenen Bruchstücke in dem in Rede stehenden Conglomerate waren stellenweise ganz abgerundet, in manchen Proben aber so durchgehends eckig, dass für selbe nur die Bezeichnung Breccie am Platze sein kann. Die verschiedenen Geschiebeeinschlüsse kann man classificiren wie folgt:

a) Felsitfels, u. d. M. ein Quarz-Feldspath-Aggregat mit etwas Glimmer;

b) Plagioklas- und Quarzbruchstücke;

c) ein kohlige Substanzen führender Quarzit;

d) ein fraglicher Grauwackenschiefer;

e) ein kleiner Brocken eines Keratophyrs (?).

Das Bindemittel ist als ein sehr feinkörniges Zerreibsel von Quarz mit reichlichen Beimengungen von thonigen, kohligen Substanzen und Glimmer (secundär?) zu bezeichnen.

Im Bindemittel treten feine, zahlreiche, secundäre Minerale auf, zu denen vor allen chloritische Bildungen (grüne Sphärokrystalle), Carbonate und Limonit zu stellen sind. Dass auch authigener Quarz darunter vorkommt, ist ausser Zweifel.

Fragmente des grauen *Paradoxides*-Schiefers konnten nicht beobachtet werden. Mit Rücksicht auf den Umstand, dass Herr Ing. Rosiwal „als wesentlich diagnostisches Moment für das Hangend-Conglomerat des Tejšovicer Cambriums“ „die häufige Gegenwart von Fragmenten des grauen *Paradoxides*-Schiefers“ betont<sup>1)</sup>, können

<sup>1)</sup> Rosiwal, „Petrographische Charakteristik einiger Grauwackengesteine aus dem Tejšovicer Cambrium“. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1894, pag. 401.

wir vielleicht hier die Vermuthung zum Ausdrucke bringen, dass unser Conglomerat als das Liegende zu bezeichnen sein dürfte. Genaueres vergl. man in der von Herrn Prof. Jahn dereinst publicirten Arbeit.

**37. Dichter Grauwaakensandstein [neu].**

Karlov bei Neu-Joachimsthal.

Makroskopisch scheinbar porphyrisch und etwas schiefrig, hellbraun gefärbt, dünnplattig brechend, auf den Klüftflächen reichliche Limonitbildungen. U. d. M. ein fast unentwirrbares Gemenge von Quarz- und Feldspathkörnern, nebst etwas Glimmer und viel Limonit. Um vom Vorhandensein des Feldspathes überzeugt zu sein, wurde die Becke'sche Tinctionsmethode (cf. pag. 172, Note 1) mit Flussäure und Anilinblau angewendet. Eine scheinbare porphyrische Structur wird dadurch erzeugt, dass an manchen Stellen sehr grosse, von ihrer Umgebung sofort unterscheidbare, jedoch stark zersetzte Feldspathe auftreten.

**38. Sericitischer Grauwackenschiefer [neu].**

Côte 348 nordwestl. Broumy (Braum).

Makroskopisch. Farbe dunkelgrau, schiefrig, quer gegen die Schieferungsebene splitteriger Bruch. U. d. M. Quarz, Feldspath, Glimmer mit sericitischem Bindemittel. Das Gestein ist im Schlicke vollkommen ähnlich jenen englischen Grauwackenschiefern, die bereits Rosiwal anführt<sup>1)</sup>.

**L. Profil von der Stelle vis-à-vis von Šlovic bis Luh.**

**39. Diabas [neu].**

Das unmittelbare Liegende des Třemošna-Conglomerates; Luher Profil nördl. Skrej vis-à-vis Mileč W.

Makroskopisch ist genanntes Gestein nicht zu trennen von unserem Diabas oben sub 19,  $\alpha$ ,  $\beta$ .

U. d. M. erweist es sich ganz zersetzt, und zwar in Carbonate, Chlorit, Kaolin und Quarz. Die Chloritbildungen allein lassen vermuthen, dass sie vielleicht aus Augit hervorgegangen sind. Nach der Korngrösse des (?) Augit geurtheilt, dürften wir angeführtes Gestein als mit einer oben sub 19 angegebenen gröberkörnigen Diabas-Varietät ident erachten. Diese Annahme erlauben übrigens auch die Lagerungsverhältnisse, denn oben angeführte Localität liegt im Streichen des ganzen Schichtcomplexes am linken Beraunufer.

**40. Melaphyr (Olivin-Diabas).**

Vis-à-vis Šlovic an der Beraun, am Fusse der Uferlehne.

Makroskopisch ist es dunkelgrünlichgrau bis schwarz gefärbt, fast dicht struirt, zerfällt in Blöcke und zeigt glitzernde, feine

<sup>1)</sup> Rosiwal, l. c. pag. 408, Fussnote 2.

Plagioklaslamellen und geringen, mit  $HCl$  nachgewiesenen  $CaCO_3$ -Gehalt. Das Gestein ist makroskopisch zum Verwechseln gleich unserem Melaphyr (Diabas) oben sub Nr. 20 a, 26, 28 b und 32. — Vom liegenden und hangenden Gesteinskörper ist der Melaphyr scharf getrennt (cf. Fig. 1, pag. 201).

U. d. M. stellt es sich heraus, dass wir oben angeführtes Gestein als vollkommen ident zu erachten haben mit Rosiwal's Melaphyr Varietät A (l. c. p. 215), respective mit einem von demselben Forscher auch als Olivindiabas (auch makroskopisch gleich) bezeichneten (nicht publicirten) Gesteine von einer zumindest recht naheliegenden Localität, die Prof. Jahn auf dem Begleitzettel als „nordwestlich Skrej am rechten Beraunufer vis-à-vis Šlovce unten beim Flusse anstehend“ bezeichnete.

Als primäre Bestandtheile des Gesteines wurden erkannt: wirtt durcheinander gelagerte Plagioklasleistchen, ein röthlichbraun bis violett gefärbter Augit, stark zersetzter Olivin, ein braunes Bissilicat (vielleicht Hornblende) und ein Erz (Magnetit und Ilmenit).

Der Plagioklas zeigte in Schnitten parallel (010)  $M$  eine Auslöschungsschiefe, die auf die Spaltrisse nach (001) bezogen, zwischen  $-2^{\circ}30'$  und  $-5^{\circ}35'$  schwankte; er dürfte demnach am ehesten für einen sehr sauren Andesin  $Ab_3 An_2$  (oder für einen recht basischen Oligoklas  $Ab_2 An_1$ ) gehalten werden können, zum Unterschiede von dem Plagioklas der oben sub Nr. 26 und 34 b beschriebenen Gesteine. Die Zersetzungsproducte dieses Minerals sind Kaolin und ein farbloser Glimmer.

Der monokline Pyroxen ist wie in den früheren ähnlichen Fällen röthlichbraun bis violett gefärbt, zeigt die charakteristischen Spaltbarkeiten und tritt in Form achtseitiger oder leistenförmiger, seltener unregelmässig begrenzter Gebilde auf.

Für den Olivin sprechen sechseckige, bisymmetrische Durchschnitte von hellgrüner (bis hellgraugrüner) Farbe, die zwei Systeme von Spaltrissen aufweisen, von denen das eine parallel zur Verticalaxe der Leistchen, das andere aber dazu senkrecht und parallel zur Ebene der optischen Axen zu liegen kommt. Die in einem Falle beobachtete Dispersion war  $\rho < \nu$ . Der Olivin erscheint in dem in Rede stehenden Gesteine zu Serpentin, Calcit und Chlorit umgewandelt; auch ein grünes Amphibolmineral wird unter den Zersetzungsproducten vermuthet, nachgewiesen konnte es jedoch nicht werden.

Derlei Zersetzungserscheinungen des Olivin, wie sie hier beobachtet wurden, konnten fast immer auch in jenen in vorliegender Arbeit beschriebenen (Olivin) Diabasen, respective Melaphyren erkannt werden, die an den betreffenden Stellen mit dem Rosiwal'schen Melaphyr Varietät A verglichen wurden.

Braune Hornblende war nur in ein paar unregelmässig begrenzten Durchschnitten vorhanden. Einer davon zeigte parallel zur Längsaxe des Durchchnittes ein System sehr vollkommen entwickelter, jedoch weniger Spaltrisse, parallel zu dieser lag die Ebene der optischen Axen und zugleich  $c$ . Absorptionsunterschiede waren nicht mehr merklich.

Ueber die Lagerung dieses Diabas-Melaphyr-Gesteines vergleiche man die Angaben unten sub Nr. 42 (Spessartitähnlicher, Augit führender Diorit) und Fig. 1, pag. 201.

#### 41. Grauwackenschiefer [47].

Von derselben Stelle, wie das Gestein Nr. 40.

Ueber die Lagerung und das Verhältnis unserer Grauwackenschiefer zu dem oben sub 40 besprochenen Melaphyr gibt nachfolgende Skizze (pag. 201), die Autor vorliegender Zeilen der Freundlichkeit des Herrn Prof. J. Jahn verdankt, hinreichende Aufschlüsse. Durch das sub Nr. 40 beschriebene Gestein erscheint der Grauwackenschiefer in zwei Horizonte gegliedert. Ein Unterschied ist zwischen dem Hangend- und Liegendgesteine im vorgelegenen Handstücke weder makroskopisch, noch u. d. M. nachweisbar vorhanden. Prof. Jahn bezeichnet den Liegendcomplex als „ungeschichtetes Gestein, zerfällt in Blöcke“, den Hangendcomplex aber als „schiefriges Gestein“.

Makroskopisch. Die Proben der beiden Gesteinskörper sind dunkelgrau gefärbt und feinkörnig bis fast dicht; als Bestandtheile erkennt man Quarz, mitunter ein Glimmermineral und selten einen Feldspath. U. d. M. kann man als Bestandtheile des Gesteines alle jene Elemente nachweisen, die schon mit freiem Auge erkennbar sind, also Quarz, einen Plagioklas, einen hellen Glimmer (? Muscovit, Sericit), massenhafte kohlige Bestandtheile und ein Mineral, das wie alle anderen nur unregelmässig begrenzt auftrat, keine Spaltbarkeit aufwies und durch hohe Interferenzfarben ausgezeichnet war. Die Natur desselben war nicht bestimmbar.

Das Bindemittel besteht aus den schon eingangs angeführten Mineralen.

Diese Grauwackenschiefer sind nicht unähnlich einem Präparate von den Vorkommen, die Herr Ing. Rosiwal l. c. pag. 403, Fussnote 2, aus England anführt. Bei unseren Proben ist nur das Korn wesentlich grösser.

#### 42. Spessartitähnlicher, Augit führender Diorit.

a) Das Thälchen „k parýzkám“ oberhalb Lub, Einlagerung im *Paradozides*-Schiefer [46].

Makroskopisch ist das Gestein nur um etwas Weniges dunkler als die gleichnamige Probe „aus der Schlucht unterhalb Tejšovic“ (cf. oben Nr. 13) und ganz gleich dem Rosiwal'schen Diabasdiorit (l. c. pag. 211).

Mit diesem letzteren stimmt es auch u. d. M. so gut überein, dass man beide Proben wohl nur als ident auffassen kann, da sie sich nur durch einige unwesentliche Eigenthümlichkeiten (Grad der Zersetzung) von einander unterscheiden.

Als wesentliche Bestandtheile des Gesteines findet man auch hier eine richtungslos angeordnete, im unzersetzten Zustande braune Hornblende und einen Feldspath; zahlreiche Apatit-Leistchen und Magnetit sind Nebengemengtheile, Titaneisen und Leukoxen

scheinen bei uns nur in Spuren vorzukommen, Augit ist Uebergemengtheil und nur Biotit wurde nicht gesehen, dafür trat aber hier Zirkon auf.

Die amphibolithische Gesteinscomponente ist, soferne sie nicht zersetzt erscheint, wie im Rosiwa'schen Gesteine braun gefärbt und zeigt alle jene optischen Eigenschaften, die schon oben sub 13 angeführt erscheinen, nur ihr Idiomorphismus ist hier nicht so vollkommen, wie im Gesteine aus der Schlucht unterhalb Tejšovic. Dies könnte aber vielleicht (theilweise wenigstens) auch davon herrühren, weil das Mineral, sowie das Gestein überhaupt, hier sehr stark zersetzt erscheint und dadurch an der Form scheinbar etwas eingebüsst zu haben scheint, d. h. es tritt der bedeutende Idiomorphismus wegen den Zersetzungserscheinungen vielleicht nicht so stark hervor.

Die Zersetzung der Hornblende scheint in dem in Rede stehenden Gesteine eine verschiedenartige zu sein. Vor allem sieht man aus ihr ein grünes Mineral hervorgehen, das deutlichen Pleochroismus aufweist (gelblichgrün und schwach bläulichgrün, ohne die Schwingungsrichtung genau angeben zu können), parallel- oder wirr-(fein-) faserig struirt ist und nur geringe Auslöschungsschiefen, bezogen auf die Längsrichtung der Fasern, aufweist. Dies dürfte höchstwahrscheinlich ein Chlorit sein. Als weitere secundäre Bildungen sind an dieser Stelle Calcit, ferner etwas Quarz und endlich ziemlich viel Epidot anzuführen. Dem ganzen Zersetzungsprocesse scheint übrigens eine allgemeine Ausbleichung vorauszugehen.

Der Feldspath ist nur als gestreifter erkennbar, der wie bestaubt aussieht und die Tendenz zeigt, faserige oder leistenförmige Gestalten neben allotriomorph begrenzten Formen anzunehmen, sehr stark kaolinisirt, (?) zeolithisirt, resp. in Calcit umgewandelt erscheint, hie und da etwas röthlich gefärbt und als jüngste primäre Bildung leicht erkennbar ist.

Das Pyroxenmineral ist bis auf einige wenige Reste ganz zu Chlorit, Epidot und Calcit zersetzt. Wo man es unzersetzt beobachtet hat, ist es fast farblos oder sehr blassgrün gefärbt.

Apatit und Magnetit sind so gut wie idiomorph als älteste Ausscheidungen vorgelegen; Zirkon lag gar nicht selten in Gestalt farbloser, optisch positiver, einaxiger Körner oder in Leistenform vor.

b) *Vis-à-vis* von Šlovic (Structurbild Tafel X, Fig. 5) [neu].

Bevor wir auf die petrographische Schilderung des Gesteines von obiger Localität eingehen, sei es uns behufs leichterer Beurtheilung der Verhältnisse gestattet, an dieser Stelle ganz ausnahmsweise einige geologische Angaben an der Hand der Aufzeichnungen des Herrn Prof. Jahn wiederzugeben.

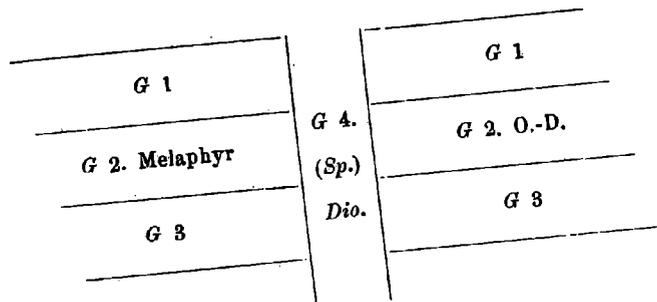
Unter dem Titel „*vis-à-vis* von Šlovic“ lagen dem Autor dieser Zeilen vier Handstücke vor. Das eine erscheint oben sub Nr. 40 als Melaphyr (Olivin-Diabas) beschrieben, zwei andere werden im Voranstehenden sub Nr. 41 als Grauwackenschiefer besprochen und als viertes ist dieser unser Spessartitähnliche, Augit führende Diorit anzuführen.

Nachstehende schematische Zusammenstellung versinnlicht uns den Verband, in dem oben beschriebene zwei Gesteine mit einander und mit unserem Spessartitähnlichen, Augit führenden Diorit stehen.

Der Spessartitähnliche, Augit führende Diorit ist demnach

1. jünger<sup>1)</sup> als der Melaphyr (Olivin-Diabas);
2. durchsetzt er alle drei Gesteinskörper;
3. kann er ein Gang<sup>2)</sup> im Sinne von Rosenbusch sein, oder das Gestein ist ein Ergussgestein im engeren Sinne des Wortes und tritt nur in Gangform auf.

Fig. 1.



Zeichen-Erklärung:

G 1 und G 3 = Grauwackenschiefer, cf. oben Nr. 41. — G 2 = Melaphyr (Olivin-Diabas), cf. oben Nr. 40. — G 4 = Spessartitähnlicher, Augit führender Diorit.

Das Genauere wolle man über diesen Gegenstand in der seinerzeit zur Publication gelangenden Arbeit des Herrn Prof. Dr. J. J. Jahn über diesen Gegenstand nachschlagen.

<sup>1)</sup> Dass die unter obigem Titel zusammengefassten Gesteine überhaupt zu den jüngsten Eruptivbildungen gehören, dafür führt Slavík (l. c. pag. 30—32) Folgendes an:

1. unter Skřiván ist ein solcher Gang im „Spilit“ zu sehen;
2. am linken Abhang des Javornicer Thales, unweit der Mündung in die Berounka bei Kostelík, tritt ein Gang zusammen mit „Monzonitaplit“ im intrusiven körnigen Diabase auf;
3. die von Jahn angeführte Stelle im Thale des Karásecký potok, wo ein „Augitdiorit“ den „Paradozides-Schiefer discordant durchsetzt;
4. den vom Autor dieser Zeilen angeführten „Diabasdiorit“ vom Vosník im Hangenden des Cambriums [33] und
5. die stoffliche Identität mit den porphyrtartigen Dioriten der Umgebung von Rakonitz, welche auch als jüngste Eruptivgesteine der Gegend auftreten und mit der Mehrzahl der „Augitdiorite“ die OSO-Richtung gemeinsam haben.

<sup>2)</sup> Autor hat ihn selbst nicht gesehen; er wurde aber von Prof. Jahn stets als Gang (oder Apophyse) im mündlichen Gespräche bezeichnet. Von der Gangnatur dieses Gesteines ist auch Slavík überzeugt, der das Vorkommen gesehen und dessen Richtung mit  $O 10^{\circ} S$  bestimmt hat.

Makroskopisch ist das uns vorgelegene Handstück, abgesehen von seiner schwach grünlichgrauen Farbe, dem Diabas-Diorit Rosiwal's (l. c. pag. 211) gleich.

U. d. M. erkennt man auch hier als wesentliche Bestandtheile braune Hornblende und Plagioklas, Uebergemengtheile sind Augit und Olivin, Nebengemengtheile aber Apatit, Magnetit und Titaneisen (nebst Leukoxen). Von genannten Erzen ist jedoch hier auffallend wenig vorhanden.

Die Elemente Olivin und Augit verleihen dem Gesteine den Charakter der porphyrischen Structur infolge ihrer Ausbildung in zwei Generationen, die sich jedoch beim Augit nicht leicht von einander trennen lassen.

Bezüglich der Formausbildung der einzelnen Elemente sei hier nachstehendes bemerkt. Die braune Hornblende lag zumeist in Gestalt nadel- und leistenförmiger Gebilde vor, die sich an den Enden ausfaserten und nur in der Prismenzone, allein auch da nicht immer, regelmässige Begrenzungen aufwiesen; ganz unregelmässige Bildungen wurden ebenfalls beobachtet. Schnitte, die die Prismenzone senkrecht trafen, zeigten zwar die Tracen von (110), auch (010) wurde beobachtet, allein ihre Form hat hier im Vergleiche zur Ausbildung desselben Minerals im Gesteine, das oben sub 13 beschrieben erscheint, eine merkliche Einbusse erlitten. Diese Ausbildung möge deshalb als hypidiomorphe aufgefasst werden.

Die gleichen Verhältnisse sind am monoklinen Pyroxen und Olivin zu beobachten, während der gestreifte Feldspath vollkommen allotriomorph ausgebildet vorlag. Der Magnetit ist idiomorph ausgebildet, das Titaneisen (oder der titanhaltige Magnetit) lässt aber keine sichere, genauere Angabe zu, da es (er) stark zersetzt erscheint zu Leukoxen.

Aus diesen Beobachtungen resultirt, dass der Structur-Charakter des Gesteines als ein (an den idiomorphen grenzender) hypidiomorpher zu bezeichnen ist. Das relative Alter von Olivin, Augit und Hornblende war nicht erkennbar, da keinerlei aufklärende Einschlüsse vorlagen.

Ueber die Eigenschaften der angeführten Gesteinselemente gilt alles im Vorausgehenden sub Nr. 4, 13 u. s. w. Gesagte.

Als secundäre Bildungen findet man Kaolin, Calcit, Chlorit, (?) Pilit und Epidot.

## M. Mündung des Zbirover Baches in die Beraun, über die Slapnicer Mühle bis Dlouhá hora.

### 43. Grauwacken.

a) Dunkelgrauer bis schwarzer Grauwackensandstein (Mikrobreccie). Liegendes des Třemošná-Conglomerates bei der Slapnicer Mühle [48].

Vergl. Beschreibung des schwarzen Grauwackensandsteines bei Rosiwal, l. c. pag. 402, Nr. 4.

b) Braungrauer Grauwackensandstein (Mikrobreccie). Slapnice—Dlouhá hora, der Sandstein unter dem *Paradoxides*-Schiefer.

Makroskopisch feinkörnig und braungrau gefärbt, unterscheidet sich derselbe auf den ersten Blick von obigen Ausbildungen. U. d. L. erkennt man deutlich Quarzkörner nebst einem braunen Bestandtheile.

U. d. M. erweist sich das Gestein als ident mit dem von Rosiwal (l. c. pag. 404—405) beschriebenen Grauwackensandsteine „beim Jägerhause Slapy“.

## N. Dlouhá hora, Jezero, Čihátko, Slapy, Lipa, Ostrovec, Mlečice, Žákovina, Lohovičský<sup>1)</sup>.

### 44. Keratophyr.

a) Westl. Abhang des Dubinky-Berges, Felswände unten am Zbirover Bache bei Jezero, südl. Côte 263, nordöstl. Côte 379. — [70].

b) Felswände am Bachdurchbruche bei Jezero; Zbirover Bach, nordöstl. vom Hegerhause Slapy [neu].

c) Einlagerung im *Paradoxides*-Schiefer des Buchava-Steinbruches beim Hegerhause Slapy [51].

d) Südl. Côte 288, westsüdwestl. Côte 354 bei Slapy-Podmokly [53].

e) Südl. Côte 354 und Hegerhaus Slapy [neu].

f) Gegenüber „Lipa-Berg“, südl. Côte 354 [neu].

g) Zbirover Bach, südl. Podmoker Mühle [54].

h) Lipa-Berg [52].

i) Jägerhaus Ostrovec [neu].

j) Steinbruch am linken Ufer des Zbirover Baches, vis-à-vis von der Jankover Mühle [57].

k) Côte 333 nordwestl. Ostrovec am Mlečicer Bache [60].

l) Steinbruch nördl. Côte 415, südwestl. Côte 333, westl. Ostrovec [neu].

Makroskopisch waren die vorgelegenen Handstücke schmutzig-grau bis dunkelgrünlich- oder auch röthlichgrau gefärbt, dicht und flachmuschelg oder splitterig brechend. Auf Kluffflächen ist reichlicher Limonit zu beobachten. Ausscheidungen der intratelluren Periode sind im Gesteine nicht zu beobachten.

U. d. M. kann man nur in einigen wenigen Fällen eine porphyrische Structur unterscheiden, die durch die Ausscheidung von zwei Generationen eines Feldspathes zu Stande kommt.

Die Grundmasse besteht, abgesehen von obigem Elemente, noch aus einem grünlichen Minerale, wie es bereits Herr Ing. Rosiwal (l. c. pag. 325) anführt, und local aus etwas Quarz neben Magnetit.

Als secundäre Bildung ist häufig Calcit zu beobachten.

Die seltenen Feldspatheinsprenglinge waren leider nicht geeignet, um unanfechtbare Bestimmungen vornehmen zu können. Sicher ist nur ein ungestreifter, gerade auslöschender, neben einem gestreiften

<sup>1)</sup> Verbindet man oben angeführte Localitäten in einer Karte durch eine Linie, so wird die Richtung derselben, abgesehen von geringen Abweichungen, fast genau mit der Streichungsrichtung (NO — SW) des sedimentären Schicht-complexes zusammenfallen. Wir haben es also hier nur mit der Aneinanderreihung einer Anzahl von Fundorten zu thun. Daher auch das öftere Wiederholen desselben Gesteines.

Feldspathe vorhanden. Der erstere ist wahrscheinlich Orthoklas, der letztere vielleicht ein Albit (?).

Ueber die sonstigen Eigenschaften dieser Gesteinsart macht bereits Rosiwal in seinem öfter citirten Aufsätze (l. c. pag. 325—327) hinreichende Angaben. Bemerkte sei hier nur noch der Umstand, dass Calcit sehr reichlich vorhanden ist und häufig mandelbildend auftritt.

Im Anschlusse daran mögen noch folgende Angaben hier Aufnahme finden. Von meinem Freunde Dr. F. Slavík wurden mir 18 Handstücke aus der oben im Titel angeführten Gegend behufs Vergleiches mit dem von Herrn Prof. Jahn gesammelten Materiale freundlichst überlassen. Unter diesen Proben erwiesen sich die Belegstücke von folgenden Localitäten als Keratophyre:

α) Rechtes Ufer des Lohoviček-Baches, südl. „v horách“ Côte 447. Makroskopisch ist das Gestein ähnlich unserem Keratophyr oben sub *a* und *i*, u. d. M. scheint es aber mit der Probe sub *l* ident zu sein. Es ist frischer als das Handstück von obiger Localität und enthält ein grünes, deutlich pleochroitisches, kurzstengeliges Mineral der (?) Amphibol-Familie.

β) Westl. Salzberg, Côte 418; zeigt einen Feldspatheinsprengling (Zweihälfter), der ganz in Glimmer und Kaolin umgewandelt ist. Das Gestein ist makroskopisch sowie u. d. M. mit dem Gesteine oben sub *f* identisch.

γ) Terešovská Hut, rechtes Ufer des Mlečicer Baches, nördl. Côte 404. Makroskopisch sehr ähnlich einer Probe von der Localität, wie oben sub *g* angeführt. U. d. M. weist dieses Gestein als Bestandtheile einen Plagioklas, der fast ganz in Calcit umgewandelt erscheint, das schon öfters erwähnte grüne Mineral (Chlorit) als Zersetzungsproduct und ein Erz (Magnetit) auf. Der sehr hohe  $CaCO_3$ -Gehalt des Gesteines (es braust lebhaft in  $HCl$ ) und die fast ausnahmslose Umwandlung der Feldspathe in Calcit lässt vermuthen, dass dieser Gesteinsbestandtheil vielleicht den basischen Gliedern der Plagioklasreihe angehöre, da die übrigen Elemente kaum das nöthige *Ca*-Material für die grosse Menge des vorhandenen Calcits hätten liefern können. Die Bezeichnung Keratophyr<sup>1)</sup> möge deshalb für dieses Gestein als hypothetisch hingestellt werden.

δ) Gipfel von „Čihátko“ bei Tereschau. Makroskopisch ähnlich dem Gesteine oben sub *d*, u. d. M. demselben ganz gleich.

e) Vejvanov, Gipfel nördl. von Čihadlo. Makroskopisch dunkelgrünlich grau, dicht, splitterig, local muschelig brechend. U. d. M. erweist es sich als aus fluidal geordneten, zersetzten Plagioklas-Mikrolithen zusammengesetzt, zwischen denen als Interstitialfüllung ein grünliches, nicht pleochroitisches Mineral (? Zersetzungsproduct eines Bisilicates) und ein Erz (Magnetit) auftritt. Das Gestein ist reich an secundär gebildetem Calcit.

<sup>1)</sup> Autor kann es nicht verhehlen, dass genannter fraglicher Keratophyr eine gewisse structurelle und scheinbar auch mineralogische Aehnlichkeit mit manchen Melaphyr-, resp. Spilit-Grundmassen aufweist (z. B. von Dillenburg oder Schneidemühle Kopf, Ilmenau) und vielleicht im unzersetzten Zustande zu diesen Gesteinen gestellt werden könnte.

## 45. Felsitfels.

a) Am nordwestl. Abhange des Hügels Côte 401, südl. Skrej, Einlagerung im *Paradoxides*-Schiefer.

b) Einlagerung im *Paradoxides*-Schiefer der Dlouhá hora am Fusswege vom Zbirower Bache (Jezero) nach Skrej, südwestl. Côte 401, nördl. Přískřice-Berg, südl. „M“ von „Slapnicer Mühle“.

c) Einlagerung im Sandsteine mit *Paradoxides*-Schiefer östl. Côte 396, westl. Podmoker Mühle an der Strasse.

d) Felder unterhalb des Jägerhauses Ostrovec;

e) südl. Côte 397, nordöstl. Côte 357, nördl. Ostrovec am Mlečicer Bache.

f) nordöstl. Côte 363, südöstl. Côte 402, ostnordöstl. Mlečic;

g) östl. Mlečic unten im Thale am Fahrwege aus dem Thale des Mlečicer Baches nach Mlečic;

h) westl. Côte 391, südl. Mlečic;

i) im Thälchen östl. Žakovina, südwestl. Mlečic, Apophyse im *Paradoxides*-Schiefer;

j) östl. Côte 413, westl. Côte 391, nordnordöstl. Lohovičký, das Liegende vom Untercambrium;

k) nordwestl. vom Kreuze im Thälchen nördl. Lohovičký.

Makroskopisch erscheinen die vorgelegenen Proben verschieden, und zwar grau, dunkelgrau, gelblichgrau, zumeist jedoch grau- oder schmutzigroth gefärbt. Der Structur nach sind die Belegstücke, die oben sub *c* (partim), *i* und *j* angeführt werden, durch die Bildung von Einsprenglingen (Feldspath) und das Stück sub *i* durch das Auftreten von zwei Generationen eines Feldspathes und Quarz porphyrisch struirt. Nach der Korngrösse der Grundmassebestandtheile sind alle Belegstücke als dicht zu bezeichnen. Der Bruch ist splitterig.

U. d. M. tritt ausser der porphyrischen Structurausbildung auch eine fluidale (zumeist) und (selten) eine feinkörnige auf. Bei der porphyrischen Structur ist fast nie eine der fluidalen entsprechende Anordnung der Grundmassebestandtheile, sondern fast nur eine allotriomorph körnige Ausbildung der Elemente zu constatiren.

Die Quarzeinsprenglinge zeigen u. d. M. schöne Corrosionserscheinungen, sonst weist aber dieses Mineral keine Besonderheiten auf.

Zur Bestimmung der Feldspathbildungen der intratelluren Periode wurde aus dem Stücke oben sub *i* ein Krystall mit deutlicher Ausbildung der (010), (001) der *T*- und (?) *l*-Fläche präparirt und ein Schliff || (010) hergestellt. Die Auslöschungsschiefe betrug +18° 15' und entspricht demnach nahezu vollkommen einem reinen Albit *Ab*.

Ein unanfechtbarer Beweis kann für die Existenz des Orthoklases unter den Einsprenglingsbildungen zwar nicht erbracht werden, wahrscheinlich tritt jedoch auch dieser neben dem Albit auf. Vorausgeschickte Vermuthung stützt sich auf die Beobachtung ungestreifter Durchschnitte, die mit Bezug auf das vorhandene eine System sehr vollkommener Spaltrisse gerade Auslöschung aufwiesen. Die Form dieser Schnitte war kurz leistenförmig (in der Längsrichtung Trace von *M*?) nach einer Seite zugespitzt (? Trace von *T*, *l*), nach der anderen aber quer abgeschnitten (? *P* oder *x*). Parallel zur sehr vollkommenen Spaltbarkeit lag die Axe der grösseren Elasticität, senkrecht dazu jene der kleineren.

Eine grosse Anzahl der Feldspatheinsprenglinge zeigt eine äusserst zarte Zwillinglamellirung, mitunter auch die für den

Mikroklin charakteristische Gitterstructur. Die Auslöschungsschiefe ist in den einzelnen Lamellen durchgehends sehr gering. Der Feldspath der intratelluren Periode ist so wie auch jener der Grundmasse sehr stark zersetzt, und zwar zumeist in Muscovit und Kaolin; nur sehr selten findet man Partien, die man mit Rücksicht auf ihre hohen Interferenzfarben für ein Carbonat halten kann.

Mit Rücksicht auf die verschiedene Ausbildung der Grundmasse-Bestandtheile können wir im allgemeinen zwei Felsitfels-Varietäten unter den vorgelegenen Handstücken unterscheiden.

In einem Falle sind die Feldspathe bei fluidaler Anordnung leistenförmig zur Ausbildung gelangt und in den Interstitien zwischen diesen tritt, wie mit Hilfe der Becke'schen Methode<sup>1)</sup> der Feldspath-Aetzung mit Flussäure und Färbung mit Anilinblau unzweifelhaft erkannt wurde, Quarz auf. Die zweite Varietät (oben sub *c*, *d*, *f*, *i* und *j*) dagegen zeigt (bei Anwendung derselben Becke'schen Methode zur Erkennung des Quarzes) beide oben angeführte Bestandtheile in Form ganz unregelmässig begrenzter Körner. Speciell die Handstücke von den Localitäten oben sub *i* und *j* weisen eine fast als mikrogranitisch zu bezeichnende Ausbildung u. d. M. auf.

Ob in der Grundmasse neben Quarz und Feldspath auch ein primärer Glimmer vorkommt, ist nicht ganz sicher. Ein primäres Erz (Magnetit) und secundär gebildeter Glimmer ist unzweifelhaft vorhanden, allein von einem eventuell zur Ausbildung gelangten primären nicht zu unterscheiden. Auf ein blassgrünliches, in einem Falle bräunliches und dann stark doppelbrechendes Mineral kommen wir später unten nochmals zurück.

Mandelräume sind, wo sie beobachtet wurden, mit Quarz und Chalcedon erfüllt.

#### 46. Limonitreicher Sandstein.

Zbirover Bach bei „Jankovský mlýn“.

Farbe zinnberroth, Gefüge dicht, in den Hohlräumen secundäre Quarzbildungen.

U. d. M. erweist sich die Structur als klastisch. Das Gestein besteht nämlich aus abgerundeten kleinen Brocken eines röthlich-braunen Minerals. Als Kitt tritt Quarz auf.

#### 47. Melaphyr.

Oberhalb (südl.) Jankovský mlýn (oben am Plateau). — Form: Gerölle.

Die Farbe des Gesteines ist in frischem Bruche grau, jene der Verwitterungsrinde graubraun, das Gefüge ist feinkörnig. In der Verwitterungsrinde bemerkt man limonitische Pseudomorphosen nach Olivin.

U. d. M. Die Structur ist porphyrisch, und zwar durch zwei Generationen eines Plagioklases und eines ganz zersetzten, rhom-

<sup>1)</sup> „Unterscheidung von Quarz und Feldspath in Dünnschliffen mittels Färbung.“ Tschermak's Mineralogisch - petrographische Mittheilungen, 1888, X, 1890 u. 1891; XII, 257.

bischen Minerals, des Olivins. In der Grundmasse tritt ausser genannten Mineralbestandtheilen ferner nur noch ein Erz, Magnetit, auf. Eine Glasbasis ist bei der zu weit vorgeschrittenen Zersetzung nicht sicher nachweisbar. Von den Secundär-Producten ist besonders hervorzuheben der massenhaft vorhandene Calcit, etwas Quarz (?) und ein Chloritmineral.

Die Plagioklase sind durch grosse Auslöschungsschiefen (über 25°) ausgezeichnet. Das zersetzte rhombische Mineral ist wie in Rosiwal's Melaphyr-Varietät C, l. c. pag. 216, ganz in Carbonate und zum Theile auch in Chlorit umgewandelt. Die Maschenstructur, wie sie von zersetzten Olivinen bekannt ist, legt es nahe, dieses Mineral als ursprüngliches Gesteinselement aufzufassen.

Das Geröllstück dürfte mit grösster Wahrscheinlichkeit von einem Melaphyr Varietät C (Rosiwal) herkommen.

Hier mögen auch einige mir von Dr. Slavík freundlichst überlassenen Gesteinsproben von nachstehenden Localitäten anhangsweise angeführt werden.

Das gemeinsame makroskopische Merkmal der im Nachstehenden zu erörternden fünf ersten Proben ist eine dunkelgraue, dunkelrothgraue bis dunkelviolettblaugraue Farbe, eine (fast) dichte Structur und ein mehr oder weniger deutlicher, splitteriger Bruch. Einsprenglinge sind keine zu constatiren gewesen und ebenso keine Mandelbildungen.

U. d. M. erweist sich das Handstück

α) aus dem Thale zwischen Ostrovec und Nadostrovský M. wesentlich als aus einem Plagioklase und sehr viel Erz (Magnetit) ursprünglich zusammengesetzt; der farbige Gemengtheil ist derzeit nicht mehr zu erkennen, da er ganz in chloritische Bildungen umgewandelt erscheint. Seine Dimensionen müssen übrigens von allem Anfang an so geringe gewesen sein, dass man selbst frische Durchschnitte in so kleinen Partikelchen wohl nicht mehr bestimmen könnte.

Der Plagioklas bildet Zweihälfter, die mit geringen Ausnahmen zu Kaolin, Glimmer, etwas Kalk und Quarz zersetzt erscheinen. Der letztere speciell ist in den erst u. d. M. deutlich wahrnehmbaren Drusenräumen sehr reichlich erkennbar. Zur Beurtheilung seiner enormen Menge wurde auch hier die Tinction mit *HPL* und Anilinblau nach Becke vorgenommen.

Der Quarz bildet theils aus unregelmässig begrenzten Körnern bestehende Aggregate, theils faserige Bildungen als Auskleidungen der Hohlräume. Die Fasern stehen stets senkrecht auf der Wand der Hohlräume.

Limonitische Bildungen verdanken ihre Existenz dem zersetzten Bisilicate und dem Magnetite.

Obiger Probe ist ein von

β) Terešovská Huť, westlich Côte 404 stammendes Belegstück ganz ähnlich, nur ist es noch mehr zersetzt. U. d. M. ist es local in ein ganz unentwirrbares Gemenge von verschiedenen Secundärproducten verwandelt, unter denen wir nur Feldspathmikrolithe und den Quarz sicher nach der obigen Becke'schen Tinctiionsmethode haben constatiren können.

γ) Thal des Zbirover Baches bei Lhotka, Felsen nordwestl. (?) Côte 380.

Ein u. d. M. porphyrisch struirtes Gestein, das in einer kaum entwirrbaren Grundmasse von körnigem Feldspath und Quarz neben Magnetit gestreifte, leistenförmige Feldspath-Einsprenglinge aufweist. Limonitische, local chloritische (?) Zersetzungsproducte dürften die Annahme erlauben, dass ursprünglich in geringer Menge und in kleinen Formen ein Bisilicat vorgelegen ist.

δ) Thal des Mlečicer Baches, nördl. von Terešovská Huť, südwestl. Côte 415, unter der Ziegelei.

U. d. M. erkennt man folgenden Mineralbestand: Feldspath-Mikrolithe, ein braun durchscheinendes, limonitisch zersetztes Mineral in mikrolithen Formen (ein Bisilicat), secundärer Quarz, Glimmer und fraglicher Chlorit.

ε) Thal des Mlečicer Baches, östlich Côte 415.

Schon mit freiem Auge ist secundärer Calcit (mit *HCl* lebhaftes Brausen) und grünlicher Chlorit erkennbar.

U. d. M. erkennt man Plagioklas-Mikrolithe und Magnetit als primäre Elemente, Calcit, grünen Chlorit und Limonit als Zersetzungsproducte. Der Calcit wurde als jüngste Bildung vorgefunden, er füllt die unregelmässig geformten Drusenräume ganz aus, nachdem von Chlorit die Wände vorher ausgekleidet worden waren.

ζ) Thal des Lohoviček-Baches, westnordwestl. Côte 458.

η) Lohovičský, östl. vom Dorfe, Ufer des Baches zwischen Côte 427 und 457 (im Steinbruche).

θ) Zwischen Salzberg und „Bílá skála“.

Makroskopisch sind die drei letzten Proben dicht, von grauer Farbe, die eine hellbraune Sprengelung aufweist, und zeigen keine erkennbaren Ausscheidungen der intratelluren Periode. Das Handstück von der Localität oben sub η besteht überdies theilweise aus einem grünlichgrauen, dichten, felsitischen Materiale. Die Grenzlinie zwischen dem Melaphyr und dem Felsit ist mit freiem Auge deutlich erkennbar.

U. d. M. ist das Gestein sub δ porphyrisch, die beiden Proben sub ε und η aber sehr feinkörnig bis fast dicht struirt. Für die Stellung der Diagnose waren vor allen die Handstücke sub η und δ massgebend. Das Gestein besteht im Wesen aus fluidal geordneten Feldspath-Mikrolithen, reichlichem Magnetit und einem mitunter noch deutlich braun durchscheinenden Minerale, das vielleicht früher ein Bisilicat gewesen ist. In seiner Umgebung finden sich ausser limonitischen Bildungen noch reichlicher Calcit als Zersetzungsproduct. Local wurde ein Glimmer und ein chloritisches Mineral vermuthet. Die vorhandenen, unregelmässig begrenzten Mandeln sind von calcitischen Bildungen erfüllt.

Das porphyrische Gestein von der Localität sub ε zeigt im Wesen eine den früheren gleiche Zusammensetzung, nur fehlen hier selbst Spuren, die ein Bisilicat vermuthen liessen. Die Feldspath-Einsprenglinge sind kurze Leisten (Zweihälfter), die zum Theile zu Kaolin und

Glimmer umgewandelt erscheinen; das Maximum der Auslöschungsschiefe schwankt um 20°.

Der oben bereits angeführte Felsit im Handstücke von der Localität sub  $\eta$  ist u. d. M. von dem Melaphyr scharf getrennt, Uebergänge existiren zwischen beiden Gesteinen keine; zusammengesetzt erweist sich der Felsit aus winzigen Bestandtheilen, von denen nur der Feldspath erkannt wurde; zwischen gekreuzten Nicols bleibt fast das ganze Gestein vollkommen dunkel.

#### 48. Melaphyrtuff<sup>1)</sup>.

Rechtes Ufer des Zbirover Baches bei der „Kosů M.“ östl. von Lhotka.

Makroskopisch dunkelgrau gefärbt, mit dem Habitus einer Grauwacke. Von den Mineralausscheidungen sind nur Feldspathleistchen an manchen Stellen zu sehen. In grosser Menge trifft man Drusen ausgebildet, deren Dimensionen zum allergrössten Theile fast nur mikroskopisch sind. Quarz und Chlorit sind die Minerale, die darin auftreten.

U. d. M. erkennt man nur ein paarmal Feldspathkrystalle und einmal zwei Apatitleistchen. Für eine Bestimmung war keiner der vorhandenen Feldspathschnitte geeignet. Das Mineral ist auch schon etwas zu Kaolin und Glimmer zersetzt.

Angeführte Minerale liegen in einer schaumig aufgetriebenen, im auffallenden Lichte braunen Masse, die im polarisirten Lichte ganz undurchsichtig erscheint. Wie schon früher bemerkt, sind die Hohlräume im Gestein ganz mit Quarz und Chlorit erfüllt.

#### 49. Spessartfähnlicher, Olivin führender Quarzdiorit.

(Structurbild Tafel X, Fig. 6) [neu].

Steinbruch am linken Ufer des Zbirover Baches, vis-à-vis von der Jankover Mühle.

Makroskopisch ist das Gestein dunkelgrünlichgrau gefärbt, ohne jede Spur einer Mandelbildung und von der Korngrösse wie die übrigen, hierher gehörigen Proben.

U. d. M. unterscheidet es sich aber sehr wesentlich von den verwandten Belegstücken, denn erstens ist der Feldspath schön leistenförmig — idiomorph — zur Ausbildung gelangt, und zweitens tritt hier Quarz in Gestalt einer Mesostasis als wesentlicher Bestandtheil neben der braunen Hornblende und dem Olivin, der die Rolle eines Uebergemengtheiles hat, auf. Ein Erz (Magnetit) ist nicht häufig anzutreffen.

Bezüglich der Hornblende ist hier nichts von den früheren Angaben wesentlich Abweichendes anzuführen

Der Feldspath ist, wie schon bemerkt, schön leistenförmig ausgebildet vorgelegen; im Gegensatze zu den übrigen Proben zeigt

---

<sup>1)</sup> Leg. Dr. Slavík.

die in Rede stehende den Plagioklas sehr wenig kaolinisirt und in Glimmer umgewandelt. Mitunter war am Mineral eine isomorphe Schichtung zu beobachten. In einem Falle wurde die optische Bestimmung nach Becke<sup>1)</sup> vorgenommen.

Der untersuchte Schnitt zeigte die für diese Bestimmungsmethode nöthigen zwei Spaltrissysteme und zwischen gekreuzten Nicols drei Zonen: einen schmalen äusseren Rand, dem eine etwas breitere innere Zone folgte, und einen schön entwickelten inneren Kern. Die beobachteten Auslöschungsschiefen und die denselben entsprechenden chemischen Mischungsverhältnisse waren wie folgt:

	<i>R</i>	<i>Z</i>	<i>K</i>
Auslöschungsschiefe	— 12° 30'	+ 27° 40'	+ 32° 40';
Chemische Mischung <i>An</i>	3%	48%	54%;
Bezeichnung	Albit	Labrador <sup>2)</sup>	

Der basischeste Theil des Schnittes ist mithin im Kerne (*K*) und in der inneren Zone (*Z*) zu suchen, während der äussere Rand (*R*) einer sehr sauren Mischung entspricht. — Der Uebergang *R-Z-K* ist zwar ein allmählicher, doch erfolgt er von *Z* zu *R* sehr rasch, fast sprungartig.

Quarz wurde in Form von Interstitialfüllungen zwischen den Hornblende- und Plagioklasleistchen, also in ganz unregelmässig begrenzten Durchschnitten beobachtet und ist die allerjüngste primäre Bildung.

Für sein Vorhandensein sprechen folgende Beobachtungen.

Der Schriff wurde mit Flusssäure geätzt und mit Anilinblau gefärbt (nach Becke), um den Quarz von dem ihm bezüglich *n* fast ganz gleichen Feldspathe unterscheiden zu können. In einem nach obiger Behandlung des Schliffes ungefärbten und unregelmässig begrenzten Schnitte ohne jede Spur von Spaltrissen wurde nun im convergenten Lichte das Bild eines einaxigen Minerals von optisch positiven Charakter beobachtet.

Für den Olivin sprechen rhombische Durchschnitte, die die charakteristische Maschenstructur des zersetzten Olivins aufweisen. Secundär bildet sich aus ihm Pilit.

Magnetit ist sehr wenig vorhanden, Apatit tritt nur in Gestalt sehr feiner Nadelchen auf.

Das Bild 6 auf Taf. X rührt von einer mit Anilinblau gefärbten Stelle her, so dass die ganz weissen Stellen den Quarz darstellen.

<sup>1)</sup> Becke: „Zur Bestimmung des Plagioklas in Dünnschliffen, in Schnitten senkrecht zu *M* und *P*.“ Tschermak's Mineralog.-petrographische Mittheilungen, 18. Bd., pag. 556.

<sup>2)</sup> Für diese Resultate wurde aus der angegebenen Becke'schen Arbeit die empirische Curve nach Michel-Levy zu Grunde gelegt.

Ein makroskopisch gleiches Gestein sammelte auch Herr Dr. Slavík bei Lohovičký. U. d. M. weicht dasselbe von obiger Probe in einigen Punkten etwas ab. Da es genauer von Herrn Dr. Slavík selbst beschrieben werden soll, so wollen wir uns hier nur auf einige allgemeine Bemerkungen beschränken.

Der Plagioklas lag hier isomorph geschichtet und leistenförmig (idiomorph) ausgebildet in zwei Generationen vor und verleiht dem Gesteine eine deutlich porphyrische Structur; dasselbe gilt auch von der braunen Hornblende. Zersetzte Olivinreste lagen sicher vor; ob Augit im Gesteine vorkommt, ist jedoch nicht ganz sicher, dafür wurde aber bestimmt Biotit beobachtet. Das Erz ist Magnetit, häufig findet man auch feine Apatitnadelchen; als Interstitialfüllung tritt Quarz auf.

In einem günstigen Falle wurde die Feldspathbestimmung vorgenommen; es lag da ein Einsprengling, senkrecht zu *P* und *M* (cf. oben, pag. 210, Fussnote 1) getroffen, vor. Die Auslöschung betrug da, wie oben im Kerne (*K*), + 32° 45', und weist mithin auf einen Labrador hin.

Als Beweis für die Existenz des Quarzes können dieselben Beobachtungen angeführt werden, wie im obigen Gesteine aus dem Steinbruche am linken Ufer des Zbirover Baches, vis-à-vis von der Jankover Mühle.

Der Biotit wies in Schnitten parallel zur Basis nur einen sehr kleinen Axenwinkel auf.

#### 50. Quarzconglomerat [64].

Nordwestl. vom Kreuze im Thälchen nördl. Lohovičký.

Makroskopisch grauweis bis rosaroth gefärbt. Korndimensionen mikroskopisch bis bohngross. Auf den ersten Blick als aus lauter eckigen sowie abgerundeten Quarzkörnern zusammengesetzt erkennbar.

U. d. M. besteht das Gestein aus Quarzsplittern, die durch einen Quarzkitt verbunden erscheinen.

Ursprünglich wurde das Gestein vom Autor als Grauwackenconglomerat bezeichnet. Diese Bezeichnung wurde mit Rücksicht auf die grosse Aehnlichkeit mit dem Rosiwal'schen „Weissen Quarzconglomerate“ (l. c. pag. 399) fallen gelassen.

#### 51. Dichte Grauwacke [62].

Im Thälchen östl. Žákovina, südwestl. Mlečic, Lager im *Paradoxides*-Schiefer.

Makroskopisch dicht, grau gefärbt. U. d. M. ist das Gestein eigentlich eine Mikrobrecce, die aus Bruchstücken von Quarz, Feldspath und Glimmerbildungen neben Limonit besteht. Die Glimmerlamellen sind anscheinend parallel, alle übrigen Elemente aber ganz regellos gelagert.

Das mikroskopische Bild ist sehr ähnlich dem Rosiwal'schen Grauwackenschiefer vom Buchava Jägerhause Slapy (l. c. pag. 404).

## O. Lohovic, Terešovská Huť, Vejvanov, Zbečno, Vlastec-Januška<sup>1)</sup>.

### 52. Keratophyr.

a) Aufschluss am Fahrwege von Gross-Lohovic nach Lohovičky, nordwestl. Dampfmuhle, östl. Côte 423 [72].

b) Keratophyr-Apophyse, im *Paradoxides*-Schiefer südwestl. Côte 355, südöstl. von Zakovina, westl. Terešovská Huť [73].

c) Das unmittelbare Hangende des *Paradoxides*-Schiefers am nordwestl. Abhange des Berges Côte 435, westl. „Hütten“ am Lohovicer Bache [74].

d) Am rechten (östl.) Ufer des Wildbaches im nördl. Theile des Dorfes Terešovská Huť (Hütten) [75].

e) Aus dem Steinbruche südl. Terešov, nördl. Radliceberg [76].

f) Aufschluss an der Strasse südwestl. Côte 550 und nordwestl. des Jägerhauses Vlastec [79].

g) Am südöstl. Ende des Dorfes Lohovic, westl. Côte 427 [neu].

Das vorgelegene krystalline Gesteinsmaterial von obigen Localitäten ist im allgemeinen schlecht erhalten. Aus diesem Grunde ist es bei dem kleinen Korne sehr schwer, die Keratophyre (Quarzkeratophyre) von den verwandten felsitischen Gesteinen unbedingt sicher zu unterscheiden. Vielleicht gelingt es dem Autor gelegentlich neuer Aufsammlungen, auf Grund frischeren Materials ausführlichere Mittheilungen über die in Rede stehenden Gesteine machen zu können.

Makroskopisch. Auf frischen Bruchflächen grau, hellgrünlichgrau, dunkelgrünlichgrau, graubraun, braun, hell- bis dunkelviolettfärbt. Auf den zahlreichen Kluftflächen der Handstücke von manchen Localitäten tritt reichlich Limonit auf. Die Structur ist dicht, ohne Mineral-Ausscheidungen erster Generation, der Bruch splitterig oder flach muschelrig. Die Handstücke von den oben sub *c*, *d* und *e* angeführten Localitäten weisen einen als felsitisch zu bezeichnenden Charakter auf.

U. d. M. Feldspath, etwas Quarz, ein Bisilicat (? Augit) und Magnetit bilden die primären Bestandtheile der Gesteine; Chlorit, ein Glimmer (? Muscovit) und Limonit die secundären. Die Grösse der Bestandtheile ist fast durchgehends so klein, dass es selbst mit stärkster, zur Verfügung gestandener Vergrösserung (Fuess, Object. 9, Ocul. 2) nicht möglich war, sichere Diagnosen zu stellen.

Der feldspathige Gemengtheil war theils in Leistenform, theils in Gestalt unregelmässig begrenzter Körner vorgelegen. Herrschte die erstere Form vor, so war die Anordnung der Leisten zumeist eine fluidale. Die Feldspath-Mikrolithe zeigen zumeist gerade Auslöschung, man findet jedoch auch Zweihälfter.

Zwischen den Feldspathbildungen trifft man auf unregelmässig begrenzte Quarzgebilde, welche keine Besonderheiten aufweisen.

Dass ein unregelmässig begrenztes, winziges, grünlichgelb gefärbtes, relativ stark lichtbrechendes, zum Theile chloritisirtes Bisilicat zwischen den Feldspathleisten, resp. Körnern auftritt, unterliegt gar keinem Zweifel; vermuthlich ist es ein Augit. In einem Schlicke vom Handstücke sub *d* fanden sich ausser chloritischen Resten auch Calcit-

<sup>1)</sup> Obige Localitätennamen sollen uns nicht eine Profilrichtung, sondern nur eine gemachte Tour anzeigen.

Pseudomorphosen. Dieselben wiesen Umrisse auf, wie sie von den monoklinen Pyroxenen bekannt sind und lösten sich bei der Behandlung mit kalter verdünnter *HCl* unter Brausen auf.

Die Menge des farbigen Bisilicates ist relativ sowie absolut sehr gering, deshalb wurden ursprünglich die Gesteinsproben sub *c*, *d* und *e* als Felsit bezeichnet. Der Muscovit verdankt sein Dasein der Zersetzung des Feldspathes, der Limonit jener des Augites, resp. noch mehr des Magnetites.

Besondere Aufmerksamkeit verdient von obigen Vorkommen jenes vom südöstl. Ende des Dorfes Lohovic, westl. Côte 427.

An genannter Stelle tritt nämlich der Keratophyr innig verbunden mit einer dichten Grauwacke auf. Die vorgelegenen Handstücke können demnach sowohl von der Grenze der beiden Gesteine herrühren, oder aber es ist der Grauwacke die Rolle von Einschlüssen im Keratophyr zuzuschreiben. Beobachtungen im Felde werden darüber entscheiden, hier sei eben nur auf erwähnte Thatsache hingewiesen.

Bei der Betrachtung mit freiem Auge fällt sofort die Aehnlichkeit der Handstücke mit manchem gefritteten Pläner, wie z. B. dem des Kunětitz<sup>1)</sup> Berges bei Pardubitz in Böhmen, auf. Abgesehen von der grauen Farbe zeigt unsere Grauwacke ebenso wie jener Pläner einen splitterigen bis muscheligen Bruch und einen sehr grossen Härtegrad.

U. d. M. ist die Grenze der beiden Gesteine sehr scharf; wo vor der Eruption in der Grauwacke Sprünge und Risse vorhanden waren, ist das Magma in dieselben eingedrungen, ohne dass irgend eine u. d. M. merkbliche Veränderung der Grauwacke oder des erstarrten Magmas erfolgt wäre.

Mineralogisch ist die Grauwacke nachstehend zusammengesetzt. Thonig zersetzte Feldspath- und Quarzsplitter bilden die Hauptmasse im Gesteine; in bedeutend geringerer Menge tritt ein heller Glimmer neben kohligen Substanzen und einem fraglichen Erze auf.

### 53. Quarzporphyr.

a) Aus dem Steinbruche am Čihadlo oberhalb Vejvanov [77].

b) Aus dem Steinbruche auf dem Berge Lom, Côte 405, stüdl. Zbečno (östl. Pürglitz) [78].

Makroskopisch ein durch fast linsengrosse Quarz- und etwas kleinere Feldspathbildungen intratelluren Alters porphyrisches Gestein von grünlichgrauer, schmutzigbrauner bis graurother Farbe und splitterigem Bruche. Der Feldspath ist stark zersetzt; Quarzbildungen fallen aus der Verwitterungsrinde aus und verschaffen dadurch dem Gestein ein blattarnbiges Aussehen.

U. d. M. bemerkt man unregelmässig begrenzte, corrodirte Quarzdurchschnitte neben fast ganz kaolinisirten, zum Theile krystallographisch begrenzten, in überwiegender Mehrzahl ungestreiften Feldspathgebilden. Beide diese Minerale liegen in einer als Mikrogranit zu bezeichnenden Grundmasse, die ihrerseits aus ganz

<sup>1)</sup> Autor: „Ueber Basaltgesteine aus Ostböhmen.“ Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1900, pag. 475, 495.

unregelmässig begrenzten Feldspath-, Quarz- und Glimmerbildungen besteht. Die Dimensionen der genannten Bestandtheile, speciell der ersteren zwei, sind in manchen Fällen (sub *a*) so klein, dass man behufs Unterscheidung von Quarz und Feldspath zur Tinctionsmethode mit Flusssäure und Anilinblau (nach Prof. Becke) greifen muss.

Eine kleine Partikel eines Feldspathes wies Gitterstructur auf wie der Mikroklin. Neben einem unzweifelhaft primären Glimmer tritt noch ein in den kaolinisirten Feldspathen beobachteter heller Glimmer auf, dessen secundärer Ursprung über jeden Zweifel erhaben ist. Nachstehende Analyse gewährt uns einen Einblick in die Art der chemischen Zusammensetzung des Gesteines sub *b*.

	Procent
<i>Si O</i> <sub>2</sub>	76·60
<i>Al</i> <sub>2</sub> <i>O</i> <sub>3</sub>	12·60
<i>Fe</i> <sub>2</sub> <i>O</i> <sub>3</sub>	3·10
<i>Fe O</i>	0·48
<i>Ca O</i>	0·40
<i>Mg O</i>	0·03
<i>K</i> <sub>2</sub> <i>O</i>	3·46
<i>Na</i> <sub>2</sub> <i>O</i>	1·32
Glühverlust ( <i>H</i> <sub>2</sub> <i>O</i> + <i>CO</i> <sub>2</sub> )	2·50
Summe	100·19

c) Aus dem Steinbruche östl. Côte 448, westl. Côte 487, südl. Côte 447, südöstl. Gross-Lohovic [71].

Das oben bezeichnete Gestein wurde in den „Vorläufigen petrographischen Bemerkungen etc.“ sub Nr. 71 als Porphyrit benannt, allein mit dem Beifügen, dass die Frage, „ob das unzersetzte Gestein als Porphyrit bezeichnet werden darf“, „derzeit nicht definitiv entschieden werden“ kann.

Makroskopisch ist das Gestein der Structur nach sehr feinkörnig, ja nahezu dicht, mit einigen wenigen, halb Hirsekorn grossen Quarzpartikelchen. Auf Verwitterungsflächen zeigt unser Gestein zahlreiche Grübchen, welche ursprünglich als Abdrücke ausgewitterter Quarzbildungen intratelluren Alters aufgefasst wurden. Die Thatsache jedoch, dass genau solche Bildungen auch auf ganz frischen Bruchflächen, die man von möglichst gut erhaltenem Materiale erhält, zu beobachten sind, zeigte, dass diese Annahme vielleicht nicht den Thatsachen entsprechen dürfte, oder dass die Abdrücke wenigstens nicht von Quarzbildungen herkommen. Die Farbe ist schmutzig-grünlichweis bis grau, mit der Hand fühlt sich das Gestein rau an.

U. d. M. löst sich das Gestein in ein Aggregat von Quarzkörnern auf, die ein grünliches Mineral (? Chlorit) und (? secundärer) Quarz verkittet.

**54. Thonschiefer, azolscher. Etage B [neu].**

Zbečno (am Ende des Dorfes, Strasseneinschnitt).

Makroskopisch ein graues, local braunes, schiefriges, nach dem Anhauchen thonig riechendes Gestein, das von zahlreichen Quarztrümmern durchzogen ist. Mitunter tritt auch etwas Calcit auf.

U. d. M. ein Gemenge von Quarzkörnern und einer kaolinisch zersetzten trüben Masse.

**P. Hudlitz-Zahořan [neu].**

**55. Melaphyr.**

Im Thale zwischen Hudlitz und Zahořan (westsüdwestl. von der Stadt Beraun, auf Blatt Zone 6, Col. X: „Beraun und Hořovic, 1:75.000“).

Makroskopisch sind die vorgelegenen Handstücke grau, violettgrau, braunviolettgrau oder graulichgrün gefärbt. An manchen Handstücken unterscheidet man noch Drusenräume, die mit Calcit erfüllt sind, von der eigentlichen Gesteinsmasse ist aber in der Mehrzahl der Fälle selbst dies nicht mehr möglich, wegen der totalen Zersetzung der Gesteinsproben. Mit kalter verdünnter *HCl* behandelt, brausten Splitter so lebhaft, dass man hätte glauben können, man habe es mit unreinem Kalke zu thun.

U. d. M. erwiesen sich demzufolge einige Proben rein nur aus secundären Producten zusammengesetzt; von den ursprünglichen Bestandtheilen ist in solchen Fällen entweder gar nichts oder nur noch die Form erhalten, mit Rücksicht auf welche wir auf eine frühere Existenz von Plagioklas und Augit, neben denen auch Magnetit auftrat, schliessen dürften.

Als Secundärproducte treten Calcit, in überwiegender Menge Quarz, Limonit und Chlorit auf.

Die Drusenbildungen zeigen, dass der Calcitbildung stets die Quarzausscheidung vorausgegangen ist.

In welchem Altersverhältnisse diese zur Chloritbildung stehen, ist nicht bestimmbar gewesen, da Chlorit nie zusammen mit obigem Minerale in einem Drusenraume gefunden wurde. Das Auftreten des Chlorit scheint sogar das Vorhandensein von Calcit ganz auszuschliessen, denn man fand Partien, die ganz chloritisirt waren, während danebenliegende Theile ganz in Calcit umgewandelt erschienen, beide Partien waren aber längs einer Linie scharf von einander geschieden, ohne jede Uebergänge.

Nach dem Grade und der Art der Zersetzung können wir unsere Gesteine nur mit einer Probe des Spilites vom Teufelsberge bei Hof vergleichen.

### Resumé.

Die im Voranstehenden angeführten Ergebnisse der petrographischen Untersuchung unserer Gesteine aus dem westböhmischem Präcambrum, Cambrium und Postcambrum können wir an der Stelle folgendermassen kurz zusammenfassen.

A) Von Sedimentgesteinen werden hier erörtert:

a) Grauwackengesteine, und zwar:

- α) dichte Grauwacke (51),
- β) dichter Grauwackenschiefer (7, 41),
- γ) Grauwackensandstein (6, 16; dicht: 37; Mikrobrecchie 43),
- δ) Grauwackenschiefer, sericitisch (38),
- ε) polymiktes Grauwackenconglomerat (17, 36),
- ζ) tuffartige Grauwacke (4);

b) *Paradoxides*-Schiefer, metamorphosirt (10);

c) Quarzconglomerat (50);

d) Sandstein, limonitreicher (46);

e) Thonschiefer (1, 27; azoischer, Etage B, 54).

B) Von den Eruptivgesteinen werden im Voranstehenden besprochen:

a) Diabase, normale und spilitische Varietäten (2, 15, 19, 21);

b) Glimmerdiabase (26, 34b);

c) Felsite (11, 18, 45);

d) Keratophyre (12, 25, 29; Quarzkeratophyre 30; 33, 35, 44, 52);

e) Melaphyre (14, 20, 23, 28, 32, 34, 47, 55);

f) Melaphyr-Mandelsteine (5, 9);

g) Melaphyr (Olivindiabas) (40);

h) ein Melaphyr-Tuff (48);

i) Quarzporphyre (31, 53).

C) Von Tiefengesteinen, resp. Ganggesteinen werden angeführt:

Diorite (allgemein als spessartitähnliche Diorite bezeichnet) (3; Olivin führend 8; Hornblende-Spessartit 13; Augit führend 22, 24 und 42; Olivin führender Quarzdiorit 49).

Zu den unter A) angeführten Sedimentgesteinen soll hier nichts weiter hinzugefügt werden; bezüglich der Eruptivgesteine möge aber Folgendes an der Stelle Aufnahme finden.

Bei der seinerzeit von unserer Anstalt durchgeführten „Uebersichtsaufnahme“ des in vorliegender Arbeit in Betracht kommenden Gebietes wurden die Eruptivgesteine dortselbst allgemein als Diabase aufgefasst.

J. Krejčí und K. Feistmantel benannten<sup>1)</sup> hierauf alle diese eruptiven Gebilde kurzweg als Aphanite.

Erst A. Rosiwal unterschied in seinen diesbezüglich grundlegenden Arbeiten<sup>2)</sup> aus dem Jahre 1894: Felsite, aphanitische Porphyre, Keratophyre, Labradorporphyrite und Melaphyre neben einem Augitdiorit (Diabasdiorit) und einem feinkörnigen Diabase, welche letztere zwei Gesteine er (l. c. pag. 447 und 448) zu den hypidiomorph körnigen Massengesteinen stellte (entsprechend der damaligen Auffassung der Diabase).

Sehen wir von zwei Quarzporphyren ab, so findet man in unseren vorläufigen petrographischen Bemerkungen<sup>3)</sup> über Gesteine des westböhmisches Cambriums alle von Rosiwal aufgestellten grossen Gruppen wieder vertreten.

An derselben Eintheilung wurde nun im allgemeinen auch bei der petrographischen Specialuntersuchung, als deren Resultat diese Arbeit zu betrachten ist, festgehalten; nur in einigen wenigen Fällen trat eine unwesentlich verschiedene Auffassung mancher Gesteine hier auf.

An der Hand eines viel grösseren Sammlungsmateriales fühlte sich Autor vor allem bemüssigt, den hypothetischen Rosiwal'schen Porphyrit (l. c. pag. 212) und mit dem identische Proben (Labradorporphyrit pag. 214) als Gesteine aufzufassen, die zur Diabasfamilie (normale Diabase, resp. Spilite und Diabasporphyrit) gehören; ferner wurden aber bei dieser Gruppe noch die als Olivin führende Diabase und als Glimmerdiabase bezeichneten Varietäten unterschieden. Es sei bemerkt, dass die Olivin führenden Diabase alle möglichen Uebergänge zu den Melaphyren aufweisen und mit diesen fast sicher als geologische Einheit zu behandeln sein werden. Die bei den normalen Melaphyren angeführten Tuffe sprechen für eine effusive Natur dieser Gesteine.

Bei den Felsiten haben wir, wie schon Rosiwal erwähnt, sehr saure Felsite (Mikrogranit) neben ziemlich basischen zu unterscheiden.

Dasselbe gilt von den Keratophyren, bei denen wir ausgesprochene Quarzkeratophyre neben basischen plagioklasreichen Varietäten erkennen können.

Die grösste scheinbare Abweichung der Auffassungen trat bei der Erklärung der Rosiwal'schen Diabasdiorite oder Augitdiorite zu Tage, allein auch hier sind die Differenzen keine wesentlichen, da schon Rosiwal selbst den zuerst gewählten Namen Diabasdiorit durch die viel zutreffendere Bezeichnung Augitdiorit<sup>4)</sup> ersetzte und wir deshalb zu jenem Namen überhaupt nicht

<sup>1)</sup> „Orograph.-geotekt. Uebersicht des silurischen Gebietes im mittleren Böhmen.“ Archiv f. naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. Prag, V. Bd., Nr. 5, 1885.

<sup>2)</sup> Verhandlungen d. k. k. geol. R.-A. (cf. das genauere vorne).

<sup>3)</sup> Verhandlungen d. k. k. geol. R.-A. 1901, Nr. 8, pag. 218.

<sup>4)</sup> Autor möchte es noch lieber als Augit führender Diorit bezeichnen.

Stellung zu nehmen brauchen, während sich der zweite sehr unserer Bezeichnung annähert.

Dass die oben sub Nr. 3, 8, 13, 22, 24, 41 und 48 angeführten und von Rosiwal (l. c. pag. 211) als Diabasdiortit beschriebenen und l. c. pag. 447 als Augitdiortit benannten Gesteine keine Odinite im Sinne von Rosenbusch sind, wie sich dieser Forscher in seiner „Physiographie der massigen Gesteine“, pag. 535, mit Vorbehalt ausdrückte, das ist auf Grund der mir vom Herrn Geh. Rath selbst zugeschickten Vergleichsobjecte ganz sichergestellt. Will man das Gestein als Ganggestein auffassen, so kann es wohl nur bei den Spessartiten als eigene Form eingeordnet werden, denn auch mit diesen stimmt es nicht ganz überein. Im übrigen sei nur noch bemerkt, dass die Stellung dieses Gesteines im ganzen Systeme der Gesteine noch durchwegs nicht als eine definitiv entschiedene zu betrachten ist. Merkwürdig ist es nämlich, dass es an manchen Orten kaum einen Gehalt von 43%  $SiO_2$  (nach einer Mittheilung Dr. Slavík's) aufweist, während der Schriff vom Materiale sub Nr. 48  $SiO_2$  sogar sicher als Quarz ausgeschieden enthält!

---

Vergleichen wir nun unsere Arbeitsergebnisse mit jenen, die Dr. Slavík in seinem „Přispěvek k poznání vyvřelin středoeckého praekambria“ (= Ein Beitrag zur Kenntnis der Eruptivgesteine des mittelböhmischen Präcambriums) anführt. Da finden wir besprochen: 1. einen Complex spilitischer Ergüsse; 2. Melaphyre; 3. Olivindiabase; 4. normale Diabase ohne Olivin und mit untergeordnetem Biotit; 5. Glimmerdiabase und monzonitische, respective syenitische Gesteine; 6. Minetten; 7. Orthoklasporphyre und quarzfreie Porphyre; 8. Gangdiortite, die dem Odinit nahe stehen; 9. porphyrische Diortite, und 10. Quarzporphyre.

Die Gesteine Dr. Slavík's sub 2, 3, partim 1 und 4, ferner 5, 10, und wenn wir von der Slavík'schen Bezeichnung „Gangdiortite, die dem Odinit nahe stehen“ absehen, auch sub 8, decken sich mehr oder weniger vollkommen mit unseren diesbezüglichen Proben. Für seine Gesteine sub 6 und 9 können wir aber aus unserem Gebiete überhaupt keine Aequivalente anführen.

Wien, am 12. Juni 1902.

---

## **Tafel IX.**

### **Gesteine des westböhmisches Cambriums.**

## Erklärung zu Tafel IX.

Photographirt mit Objectiv A. Zeiss.

Bild 1—5. Fünf Diabas-Varietäten. Im Texte beschrieben sub Nr. 19, pag. 177—179.

Bild 1. Mikroskopisch grobkörnige Varietät. Mit *HFl* geätzt und mit Anilinblau tingirt. Die dunklen Partien sind gefärbte Feldspathe, die hellen und grauen Augit. Ausserdem bemerkt man noch etwas Erz (kleine, schwarze Stellen in der Mitte).

Bild 2 entspricht der mikroskopisch mittelgrobkörnigen Varietät (l. c. *b*,  $\gamma$ ); wurde nicht tingirt. Die hellgrauen Leisten sind Feldspath, dazwischen in den Zwickeln sieht man den Augit, an den schwarzen Stellen sieht man das Erz. Dasselbe sei bemerkt für die folgenden drei Bilder, von denen das dritte und vierte den mikroskopisch feinkörnigen Varietäten (l. c.  $\alpha$  und  $\beta$ ) und das fünfte einer mikroskopisch sehr feinkörnigen Varietät (l. c. *c*,  $\gamma$ ) entspricht. Im Bilde 5 sind die grossen, weissen, unregelmässig begrenzten Partien Sprünge und Neubildungen. Eine mikroskopisch dichte Varietät konnte photographisch nicht wiedergegeben werden im Gegensatz zur Angabe pag. 180, 3. Zeile von oben.

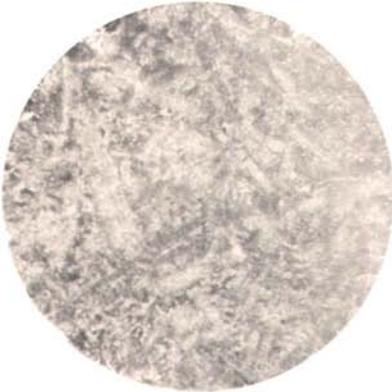
Bild 6. Melaphyr (Olivin-Diabas Nr. 40, pag. 197). Die hellgrauen Partien sind Feldspath, die dunkelgrauen Augit, die schwarzen Stellen das Erz (Magnetit und Ilmenit). Der Olivin ist im Bilde nicht zu sehen.



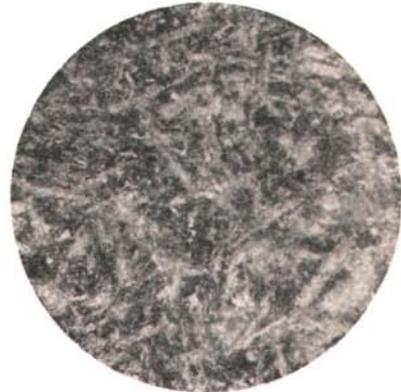
1



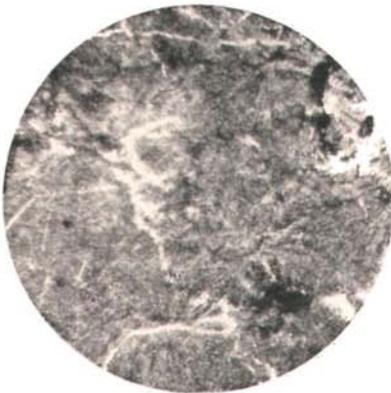
2



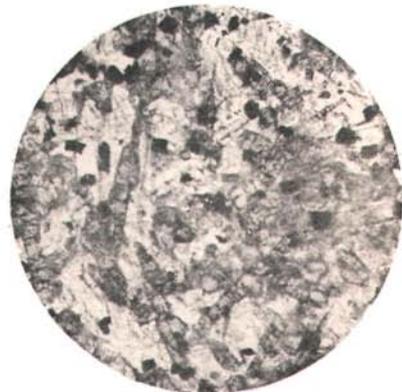
3



4



5



6

Autor phot.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

## **Tafel X.**

**Gesteine des westböhmisches Cambriums.**

---

### Erklärung zu Tafel X.

Photographirt mit Objectiv A. Zeiss.

Bild 1. Spessartitdiorit, Nr. 3, pag. 166. Die dunkelgrauen Leisten sind Hornblende, die in einer hellgrauen Masse (besonders herrschend in der oberen Hälfte des Bildes) von Feldspath liegen. Die ganz hellen Querschnitte sind Apatit, die ganz schwarzen das Erz.

Bild 2. Spessartitähnlicher, Olivin führender Diorit, Nr. 8, pag. 169—171. Aufnahme bei gekreuzten Nicols. In der Mitte ein zersetzter Olivin (Spaltbarkeit). Die hellgrauen Partien sind Feldspath, die dunklen Amphibolnadeln und etwas Erz.

Bild 3. Hornblende-Spessartitähnlicher Diorit, Nr. 13, pag. 173. Die grauen Stellen sind Feldspathleisten, die dunkelgrauen solche von der Hornblende, quergegliederte Leisten sind Apatit, die schwarzen Stellen Magnetit.

Bild 4. Spessartitähnlicher, Augit führender Diorit, Nr. 22, pag. 185 und 186. Die dunklen Nadeln sind Hornblende, Stellen wie eine beiläufig in der Mitte liegende sind Augit, die schwarzen Punkte stellen den Magnetit vor; Apatit und Olivin sind nicht zu sehen.

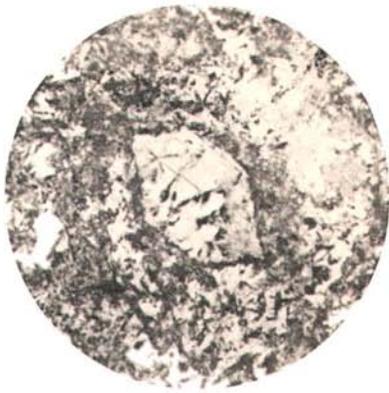
Bild 5. Spessartitähnlicher, Augit führender Diorit, Nr. 42, pag. 200—202. Die Hauptmasse, hellgrau, ist Feldspath, die nur etwas dunkleren Nadeln sind Augit, die dunkelgrauen Nadeln sind Hornblende, die ganz schwarzen Stellen sind Magnetit.

Bild 6. Spessartitähnlicher, Olivin führender Quarzdiorit, Nr. 49, pag. 209. Mit *HFl* geätzt und mit Anilinblau tingirt. Die ganz schwarzen Leisten und dunkelgrauen Stellen sind blau gefärbter Feldspath, zwischen diesen sieht man in den Zwickeln den Quarz (weiss). Einzelne dunkelgraue Stellen sind Hornblendebilder (nicht erkennbar im Bilde), quergegliederte Leisten sind Apatit. Das Erz erkennt man nicht.

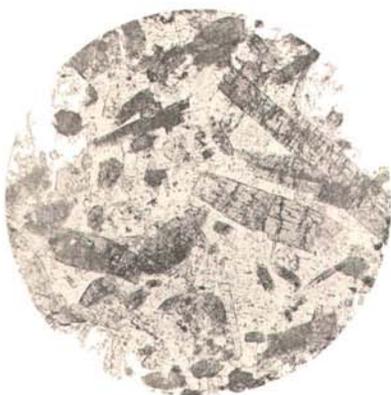
---



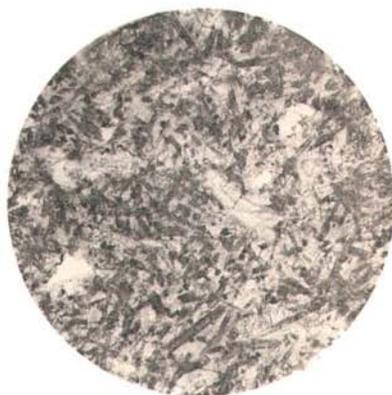
1



2



3



4



5



6

Autor phot.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

**Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt Bd. LII, 1902.**

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse 23.