

Mineralogisch - petrographische Mittheilung

aus dem

Mühlviertel.



Von

Dr. H. Lechleitner.



Dank der Unterstützung des hohen Unterrichts-Ministeriums war ich im letzten Sommer in der Lage, einige Untersuchungen im Gebiete der Urgesteine des Mühlviertels durchzuführen. Von einer Vollendung ist keine Rede. Nur einen Theil der Ergebnisse übergebe ich hiemit der Oeffentlichkeit, aber ich hoffe jedes Jahr in dieser Hinsicht etwas Neues bringen zu können.

Was bisher über die Hornblendegesteine des Mühlviertels bekannt geworden, ist grösstentheils auf Lippold¹⁾ und Dr. C. Peters²⁾ zurückzuführen.

Commenda³⁾ stellte alle bisher bekannt gewordenen Fundorte zusammen.

Das Material im Museum, das mir Professor Commenda zeigte, ist ziemlich spärlich.

Am genauesten wurden von Peters die Vorkommnisse in der Pesenbacher Schlucht beschrieben.⁴⁾ Seine Beobachtungen sind hinsichtlich der Lagerungsverhältnisse sehr genau und wurden von Commenda bestätigt.

Peters bezeichnete die Gesteine als Aphanite und erkannte ihre dioritische Natur durch makroskopische Untersuchung.

Diese Art der Gesteine findet sich an vielen Orten des Mühlviertels. Die grosse und die kleine Mühl, die Naarn und die Aist⁵⁾ führen sie als Rollstücke mit sich. Man findet ferner Stücke als Strassenschotter. Diese stammen von Sprengungen her, die hie und da in den benachbarten Feldern gemacht wurden, um Schotter zu gewinnen,

Die Art, wie diese Gesteine vorkommen, und wie es aus der Beschreibung der Lagerungsverhältnisse in der Pesenbacher Schlucht durch Peters hervorgeht, spricht dafür, dass sie mit dem Urgestein gleichzeitig sich gebildet haben, dass sie also nur basische Abson-

¹⁾ Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt 1852.

²⁾ Verhandlungen der geolog. Reichsanstalt 1853.

³⁾ Musealbericht 1884, 1888.

⁴⁾ l. c. 1853, Seite 259.

⁵⁾ Commenda. Bericht des naturhistorischen Vereines für Oberöst. 1888.

derungen der Granit-Gneismasse sind. Ein Handstück, welches ich aus der Pesenbacher Schlucht habe, zeigt Contacterscheinungen. (S. 5.)

Meine Untersuchungen dieser Gesteine wurden alle an Handstücken und Dünnschliffen (mit Ausnahme von drei, welche ich vom Museum erhielt) von mir selbst gesammelter Stücke vorgenommen.

1. Hornblendeporphyrith von der grossen Mühl (zwischen Neuhaus und Neufelden). Das Gestein findet sich in zahlreichen wenig abgerundeten Rollstücken im Thale der grossen Mühl und dürfte $\frac{3}{4}$ Stunden unterhalb Neufelden anstehen.

Das Gestein ist dunkel und ziemlich schwer. Man unterscheidet mit freiem Auge eine dichte Grundmasse, in welcher grössere Krystalle von Quarz mit deutlich dihexagonaler Pyramide und Feldspatkrystalle mit den gewöhnlich auftretenden Querschnitten stecken. Von Hornblende kann man mit unbewaffnetem Auge keine Spur entdecken, wohl aber sind Flinsern von Eisenkies spärlich sichtbar.

Unter dem Mikroskope erweisen sich im Dünnschliffe die grossen Feldspatkrystalle als Plagioklase.

Sie sind aber sehr stark zersetzt. Der Quarz zeigt normale Ausbildung. Die Grundmasse besteht aus einem Netz weisser Nadeln und grüner kleiner Blättchen. In den Maschen des Netzes ist als Füllmasse ein Gekrümel von Zersetzungsproducten, in welchem wohl auch secundärer Quarz vorkommt. Auch diese kleinen weissen Nadeln dürften Plagioklase sein. Sie zeigen schöne Zonarstructur und haben im Innern einen Zersetzungskern. Wahrscheinlich sind die grossen und kleinen Plagioklase Oligoklas, was ja auch Peters vom Feldspate in den Gesteinen der Pesenbacher Schlucht vermuthet.

Die grünen Blättchen sind Hornblende. Es sehen diese Blättchen aus wie die Fetzen zersprengter und zersetzbarer grösserer Krystalle. An einzelnen Stücken kann man noch die Umrisse der ursprünglichen Krystalle verfolgen. Vielleicht kommt es von der zersetzten Hornblendemasse her, dass das Gestein, mit Salzsäure betupft, aufbraust.

Ein opakes Erz von schwarzer bis bläulich-grauer Farbe ist spärlich eingestreut (Pyrit).

2. Quarzfreier Hornblendeporphyrith der Pesenbacher Schlucht
Einer der Aphanite der Pesenbacher Schlucht ist äusserlich diesem vorher beschriebenen Gesteine aus der grossen Mühl sehr ähnlich, doch fehlt der Quarz. Auch kann man die Horn-

blendenädelchen schon mit freiem Auge wahrnehmen. Unter dem Mikroskope sehen wir dieselbe Grundmasse wie im früheren Gestein. Die Hornblende ist viel reichlicher vertreten. Ihre Krystalle sind viel vollkommener ausgebildet. Die Querschnitte sind meist braun. Die Längsschnitte sind theils braun, theils grün und zeigen Quarz-absonderung. Manchesmal erscheint die Hornblende ganz licht. Das Spaltungsnetz tritt in Querschnitten deutlich hervor. Dichroismus stark. Die Feldspate sind Plagioklase wie früher, doch ist die Zonar-structur nicht so deutlich. Der Dünnschliff Nr. 11 vom Museum gehört demselben Gesteine an.

3. Der Glimmerdiorit der Pesenbacher Schlucht Ein anderer Aphanit der Pesenbacher Schlucht ist grünlich-schwarz und zeigt keine Spur von Hornblende. Es grenzt dieses Gestein an ein rothes Feldspatgestein. Wir finden in der Grundmasse des Aphanites grünlich-weiße Krystalle ausgeschieden und Trümmer des angrenzenden rothes Feldspates, der mit Quarz verwachsen ist. Sonst findet sich kein Quarz. Die Grenze zwischen dem dunkeln Aphanit und dem rothen Granit ist sehr scharf. Es ist auffallend, dass gerade die Grenze des rothen Granites reich an Quarz ist. Vom schwarzen Aphanit geht eine ganz scharf abgegrenzte Ader in den rothen Granit hinein. Man könnte das als eine Art Contactwirkung auffassen.

Die Grundmasse löst sich unter dem Mikroskope in zahlreiche Biotitblättchen und eine krümelige weiße Grundmasse auf. Es scheint, dass darin Kalk enthalten ist, denn betupft man das Gestein mit Salzsäure und beobachtet das Verhalten mit der Lupe, so sieht man Gasblasen aufsteigen. Neben den kleinen Glimmerblättchen (Biotit) finden sich auch einzelne grössere. Hornblende fehlt. Gegen das Nebengestein zu scheint der Feldspat Kalifeldspat zu sein, und zwar Mikroklin, da der rothe Feldspat des Nebengesteines Mikroklin mit deutlicher Gitterstructur ist. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass ein Theil zum Orthoklase zu zählen ist. Diese Kalifeldspate scheinen der grossen Masse des Gesteines nicht anzugehören und nur an der Grenze aufzutreten. Wir finden normale Feldspate mit schöner Zonarstructur und scharfer Begrenzung. Auch kleinere leistenförmige Krystalle mit einer Zwillingsnaht, welche fast alle stark zersetzt sind, kommen auch vor. Letztere dürften wohl der Kalknatronreihe angehören. Da im Gesteine, wenn man es betupft, an einzelnen Stellen Gasblasen aufsteigen, so lässt sich vermuthen, dass man es mit einem Anorthit zu thun hat. Dafür sprechen die einfachen Krystallformen.

4. Offenbar dasselbe Gestein (Glimmerdiorit) ist dann ein Gestein aus der kleinen Mühl, welches als Rollstück im Bette der kleinen Mühl an der Abzweigungsstelle des Weges nach Lembach gefunden wurde. Es unterscheidet sich vom vorher behandelten Gestein Nr. 3 nur durch das Fehlen der grossen Krystalle, welche unzweifelhaft Kalifeldspate sind. Die kleinen zweifelhaften leistenförmigen Feldspate sind zahlreicher; die Zonarstructur der grösseren ist deutlicher. Einzelne Blättchen eines chloritartigen Mineralen treten auf.

5. Magneteisenhaltiger Hornblendporphyrit. (Putzleinsdorf, auf dem Wege Leonfelden-Reichenthal.) Es unterscheidet sich dieses Gestein schon äusserlich durch die sehr deutlichen Hornblendekrystalle, welche fast wie Turmalin aussehen. Fast sicher ist der Turmalin von Putzleinsdorf hierher zu stellen.¹⁾ Ein zweiter wichtiger Unterschied ist der Gehalt an Magneteisen. Das Gestein zieht die Magnetnadel an.

Unter dem Mikroskope erscheint der Magnetit in Körnern und quadratischen Querschnitten. Die Hornblende gleicht der basaltischen. Sie ist braun. Ihre Krystalle sind scharf begrenzt ($\infty P + \infty P \infty$) und entweder einfach oder in Zwillingen.

Sie zeigt starken Dichroismus, wie er bei der braunen Hornblende selten ausgebildet ist. Das Spaltungsnetz tritt scharf hervor. Die Grundmasse besteht fast nur aus Feldspatnadeln. Die krümelige Zersetzungsmasse tritt sehr zurück. Das Gestein macht den Eindruck, als ob es jünger wäre wie die früheren.

6. Trachytartiger Quarzhornblende-Porphyrith aus der grossen Mühl. Das erste Urtheil beim Anblick würde auf einen eigenthümlichen trachytartigen Granit lauten. Wir sehen bei genauerer Betrachtung eine rauhe Grundmasse, in welcher deutliche Dihexaeder von Quarz, ferner matte und glasglänzende Feldspate, sodann Biotit in Blättchen und Hornblende in deutlichen Säulchen ($\infty P + \infty P \infty$) eingebettet sind. Die Quarzkrystalle lassen sich wie aus einem Sandsteine herausbrechen und sind stark angeschmolzen.

Mikroskopisch fällt uns auf, dass die Grundmasse nur wenig zersetzt ist. Sie besteht aus ganz kleinen Krystallen (Quarz und Feldspat). Die darin steckenden Quarze zeigen nichts Besonderes. Feldspate sind dreierlei. Einige sind einfach und zeigen Zonarstructur, andere besitzen polysynthetische Zwillingstreifen, und eine dritte

¹⁾ Die Beschreibung Pillweins, welche Commenda (Commenda, Museumsbericht 1884, Seite 25) anführt, stimmt ganz damit überein.

Art (Orthoklas?) zeigt undulierende Auslöschung. Die Plagioklase überwiegen. Biotit ist sehr viel vorhanden; Hornblende weniger. Die Krystalle derselben sind meist braun mit grünen Uebergängen. Bisweilen umgibt die Hornblendesubstanz Theile der Grundmasse. Concretionen von Asbestfasern, umgeben von Glimmer, kommen hier im kleinen vor. Sie können als mikroskopische Wiederholungen der Glimmerkugeln vom Banglmayer gelten. (S.9.) Vereinzelt vorhanden ist noch ein opakes Erz (Pyrit) in ziemlich grossen Körnern und ein grünes, gerade auslöschendes Mineral mit grünen und gelben Dichroismus (Sericit). Man kann dieses Gestein mit dem Gestein Nr. 1 vergleichen und sagen, es sei eine mehr der Granitstructur sich nähernde Ausbildung desselben.

6. In einem ähnlichen Verhältnisse wie die beiden letztgenannten Gesteine steht ein Gestein aus der grossen Mühl zum Glimmerdiorit der Pesenbacher Schlucht (Nr. 3) und aus der kleinen Mühl (Nr. 4). Es ist mehr eine gneisartige Ausbildung derselben. Man kann es „Gneisartiger Glimmerdiorit“ nennen. Das Gestein macht auf den ersten Blick den Eindruck eines Gneises von sehr feinem Korn, da die Biotitblättchen eine parallele Anordnung zeigen. Die Farbe des Gesteines ist grau. Unter der Lupe fällt das Vorhandensein vieler Pyritkrystalle auf. Quarz aber ist weder mit freiem Auge, noch mit der Lupe zu entdecken. Die Structur ist porphyrisch. Auffallend ist der Biotit, dessen Blättchen so lang gestreckt sind, dass sie wie Säulehen aussehen. Die Feldspate erweisen sich als stark zersetzt. Bei einigen ist die tricline Natur nachweisbar.

Sowohl Feldspate wie Biotit sind in einer krümeligen Grundmasse eingebettet, die grösstentheils aus zersetztem Feldspate besteht. Ein grünes, sericitartiges Mineral ist in wenigen Blättchen vorhanden. Dasselbe Gestein fand ich auch in Kollerschlag.

7. Minette von Windhaag. (Glimmersyenit porphyrisch ausgebildet.) In der Nähe der Kreuzungsstelle der beiden Wege von Rainbach her und von Freistadt beim Weiler Prendt¹⁾ findet man dieses Gestein quer über den Weg und im folgenden Wäldehen aus der Erde herausgearbeitet. In der Literatur tritt es zuerst bei Lippold auf, der es für ein Porphyry gehalten hat. Im Dünnschliff vom Museum ist es als Dioritgestein bezeichnet. Makroskopische Betrachtung. Eine schwarze dichte Grundmasse enthält matte und gläsig glänzende Feldspate mit runden und eckigen Querschnitten. Einzelne deutliche Blättchen von Biotit fallen auf.

¹⁾ Lippold, Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt 1852, Seite 52.

Das Gestein ritzt das Glas. Die Magnethadel wird nicht abgelenkt. Quarz ist fast verschwindend. Lippold führt Quarz hell hervorschimmernd an, was ich nicht bestätigen kann, denn der Quarzgehalt ist so gering, dass man fast sagen kann, er fehlt. Das hell hervorschimmernde ist wahrscheinlich der Mikroklin oder Labrador. Mikroskopische Untersuchung. Auch mikroskopisch lässt sich kein Quarz nachweisen. Die Grundmasse besteht aus zersetztem Feldspat. Als Gefolge dieser Zersetzung tritt wohl auch freie Kieselsäure hervor, wodurch die grosse Härte des Gesteines erklärlich wird. In der Grundmasse ist Biotit, der in einzelnen Fällen chloritisiert ist. Die schwarze Farbe erhält das Gestein durch Titaneisen. Es tritt in unregelmässigen gezackten Körnern in sechsseitigen Leisten und in unregelmässigen sechseckigen Durchschnitten auf. Leukoxenisierung schwach. Die Biotitkrystalle sind oft ganz durchspickt von Titaneisen. Vom Feldspat ist vorwiegend der Kalifeldspat. Ein kleiner Theil davon ist Mikroklin. Es zeigen einzelne Krystalle die Gitterstructur. Auch ein Plagioklas kommt vor, dessen symmetrische Auslöschung 18° auf Labrador hinweist. Der Orthoklas überwiegt. Es ist daher ein Glimmersyenit mit porphyrischer Ausbildung oder Minette. Er geht in eine hellere Varietät über. Die Grenzen zum Nebengestein sind nicht scharf. Er ist als eine mit dem Nebengestein gleichzeitige Bildung aufzufassen.

8. Der Glimmersyenit von Lungitz. Peters kannte dieses Gestein gleichfalls, denn er führt ein besonders charakteristisches Kennzeichen an, nämlich das staubartige Aussehen. Dieses staubartige Aussehen wird hervorgerufen durch den Gegensatz des Glanzes der Hornblende und des Glimmers. Das Gestein kommt bei Lungitz, Neufelden und in der Nähe von Schloss „Neuhaus“ vor. Es tritt in Form von Nestern auf, auch finden allmähliche Uebergänge zum Nebengestein statt. Bei Lungitz grenzt daran ein Gestein, das aus einem grünen Mineral (Pinnit) und rothem Feldspat besteht. Die Bildung dieses Gesteins ist offenbar gleichzeitig mit dem Nebengestein erfolgt. Der Glimmersyenit selbst ist ein dunkelgrünes Gestein, bei welchem Magnesiumglimmer und grüne Hornblende vorwiegt. Als drittes Mineral ist der rothe Feldspat deutlich zu erkennen. Quarz ist wenig vorhanden.

Mikroskopische Untersuchung. Glimmer und Hornblende zeigen ausser den charakteristischen Merkmalen nichts Besonderes. Beide sind ohne scharf abgegrenzte Krystallflächen. Der Feldspat zeigt die Eigenschaften des Orthoklases (Mikroklin?) Am meisten fällt die grosse Menge von Apatit auf, der alle Mineralien

durchsetzt. Er zeigt säulenförmige Krystalle und ist so häufig, dass man wohl daran denken könnte, das Gestein als Dünger zu verwenden. Namentlich auf Kalkboden wäre es eines Versuches wert, da zum Gehalt an Phosphor auch noch das Kalium als wirksamer Stoff dazu käme. Der Quarz ist getrübt und kommt in unregelmässigen Körnern vor.

Gegen die Grenze zu tritt Pinnolit auf, der auch im rothen Feldspatgestein vorhanden ist. Dieser Pinnolit wird im ersten Augenblicke des Ansehens mit Hornblende verwechselt, allein die geringe Härte kennzeichnet ihn hinlänglich.

Gegen den Rand des Gesteines zu tritt auch ein liches, hornblendeähnliches Mineral auf, das sich der Auslöschungsschiefe nach als uralitischer Augit erweist. Mikroskopisch können wir im Gestein nach Titanit sehen, das im rothen Feldspat des Nebengesteines in kleinen, auch mit freiem Auge sichtbaren kleinen Krystallen sitzt. Die Farbe dieser Titanitkrystalle ist braun.

9. Anthophyllit von Oberösterreich. In seiner Uebersicht der Mineralien Oberösterreichs führt Professor Commenda (Seite 6) Anthophyllit an zwischen Banglmayer und Plesching. Im Musealbericht 1894, Seite 10, führt Commenda Bioitt, Anthophyllit mit Hornblende als Kugeln, ohne Angabe eines Fundortes an. In seinen Notizen weist er auf ähnliche Ausscheidungen im Urgebirge von Dürrenstein und auf solche in Baiern, die Gumbel anführt. (Das ostbayerische Grenzgebirge, pag. 244—245.) Auf der angeführten pag. 245 vermuthet Gumbel, dass der vermeintliche Anthophyllit nichts anderes sei als Hornblende. Das Vorkommen vom Banglmayer wurde nun von mir unter dem Mikroskope untersucht. Vorher verglich ich es mit dem im hiesigen Museum als Anthophyllit aufgestellten Stück vom Banglmayer. Es stimmte in allen Kennzeichen überein. Aeusserlich erweisen sich diese Vorkommnisse als Kugeln, die im Granite stecken, als ob sie künstlich hineingemauert wären. Die Oberfläche dieser Kugeln ist von einer Haut umgeben, die aus grünlich-schwarzen, glimmerartigen Blättchen besteht.

Im Inneren besteht die Kugel aus einem Haufwerk von Fasern, die bald weiss wie Asbest sind (Tremolit), bald auch grün wie Strahlstein. An manchen Stellen scheint die faserige Masse in thonhaltigen Speckstein verwandelt zu sein. (In demselben Steinbruche finden sich Anhäufungen von schilffartigen, grünen Mineralmassen, die schon makroskopisch als Strahlsteine erkenntlich sind.) Unter dem Mikroskop zeigten sich die asbestartigen Fasern als Krystalle

mit schiefer Auslöschung und lebhaften Polarisationsfarben. Auch das Spaltungsnetz ist deutlich zu sehen. Da die Auslöschungsschiefe weniger als 20, und da der Anthophyllit gerade auslöscht, so kann es nur Hornblende (Tremolit) sein. Die Rinde scheint allerdings auch Spuren von Anthophyllit zu enthalten.

Die grünlich-schwarzen Blättchen, welche die Hornblende umgeben, sind Biotit. Während die Glimmerkugeln von Dürrenstein zweifellos aus Anthophyllit bestehen¹⁾, sind die vom Banglmayer grösstentheils Hornblende. Aeusserlich schon sind beide grundverschieden. Es werden solche Vorkommnisse noch von Commenda aufgeführt in: Lands Haag, Peilstein und Neuhaus. Von letzteren Vorkommnissen hatte ich nicht Gelegenheit, Untersuchungen machen zu können. Folgende Vorkommnisse sind nichts anderes als Umwandlungen der Hornblendekugeln (Tremolit) in thonhaltigem Speckstein.²⁾ Herr Fachlehrer Brosch theilte mir nämlich mit, dass einzelne Knollen von Specksteinen in der Nähe von Putzleinsdorf herausgeackert würden. Diese Knollen nennen die Leute Taufsteine und verarbeiten sie zu Uhrgewichten etc.

Dasselbe Mineral meint Commenda³⁾ unter seinen specksteinartigen Thonen von der Schiesshalle und von Zwettl, auf die ihn Professor Resch aufmerksam machte.

Neue Funde von Feldspat(Orthoklas)-Krystallen in Oberösterreich. Professor Commenda führt in seinem Buche „Mineralien Oberösterreichs“⁴⁾ an, dass man in Steyregg bei Linz Karlsbader Zwillinge gefunden haben soll. Im October des Jahres 1893 entdeckte ich in einem aufgelassenen Steinbruche westlich vom Steyregger Bahnhofs gut erhaltene und deutliche Zwillinge nach dem Karlsbader Gesetz. Die Krystalle zeigten eine Länge von 48 $\frac{m}{m}$ bis 80 $\frac{m}{m}$. Auch in einem Seitenthal oberhalb dieses Steinbruches fand ich solche Krystalle. Commenda⁵⁾ führt im Berichte des Linzer Museums an, dass auch beim Bahndurchbruch solche Krystalle gefunden worden seien.

Karlsbader Zwillinge fand ich ferner bei Gutau, bei Lungitz. Zögling Eduard Schmiedinger brachte mir ein Stück vom Pöstlingberg. Man kann wohl sagen, spärlich sind sie überall verbreitet.

¹⁾ Becke, Die Gneisformation des niederösterreichischen Waldviertels, Seite 333. Min.-petr. Mittheilungen 1882.

²⁾ Vergl. Becke, Min.-petr. Mittheilungen 1882, S. 339.

³⁾ Musealbericht 1894, Seite 10.

⁴⁾ Musealbericht 1894, Seite 10.

⁵⁾ Musealbericht 1894, Seite 10.

Einfache Krystalle wurden von mir gefunden: bei Gutau $\infty P + oP \infty P \infty P \infty$, beim Banglmayer $\infty P + oP + \infty P \infty + P \infty$, bei St. Leonhard in der Nähe von Weitersfelden $oP, \infty P \infty, \infty P$. In den Bächen werden Spaltungsstücke gefunden, die ganz einem Kalkspatrhomboeder gleichen. Es kommt diese Gestalt von der Spaltbarkeit parallel zur Basis oP und zum $\infty P \infty$ und von einer Spaltbarkeit parallel zu einer Prismfläche (eine Prismfläche zeigt immer eine vollkommenere Spaltbarkeit als die andere). Es kommen auch rechtwinklige Parallelepipede vor, bei welchen zur Spaltbarkeit nach oP und $\infty P \infty$ auch noch die Absonderung parallel zum Orthopinakoid hinzukommt (Murchisonit).

