

# Ueber Eruptivgesteine aus dem Salzkammergut.

Von C. v. John.

Die in Folgendem beschriebenen Eruptivgesteine sind fast alle von Herrn Vicedirector, Oberbergrath Dr. E. v. Mojsisovics, bei Gelegenheit der geologischen Aufnahmen im Salzkammergut gesammelt worden.

Derselbe übergab diese Gesteine schon vor Jahren dem leider so früh verstorbenen Baron H. v. Foullon, welcher dieselben auch theilweise untersuchte, infolge seiner zahlreichen Reisen und seiner Berufsgeschäfte jedoch nicht dazu kam, seine Untersuchungen abzuschliessen.

Nach dem Tode Baron Foullon's übernahm ich auf Aufforderung des Herrn v. Mojsisovics die Bearbeitung der von letzterem gesammelten Eruptivgesteine des Salzkammergutes.

Unter den von Herrn B. Foullon hinterlassenen Schriften fand sich auch ein Zettel, auf welchem die mit Nummern bezeichneten Gesteine aufgeführt und ihre Bestimmung gegeben wurde. Es fand sich jedoch nirgends eine nähere Beschreibung eines Gesteines oder gesteinsbildenden Minerals oder eine chemische Analyse derselben. Es musste daher von mir wieder eine Untersuchung, sowohl in mineralogischer als in chemischer Beziehung, stattfinden, so dass die von Foullon gewiss gemachten Vorarbeiten für mich verloren waren. Die von Foullon gegebenen Gesteinsbestimmungen stimmen fast in allen Fällen mit den meinigen überein, nur in einzelnen wenigen Fällen nicht. Dies erklärt sich dadurch, dass viele Gesteine eine Mittelstellung zwischen zwei Typen einnehmen und daher sowohl zu dem einen als dem andern Typus gezählt werden können. Andererseits sind die meisten der vorliegenden Gesteine stark zersetzt, so dass in vielen Fällen nicht mehr unzweifelhaft der ursprüngliche Mineralbestand festgestellt werden konnte.

Viele der von E. v. Mojsisovics gesammelten Gesteine sind schon früher bekannt gewesen und haben schon ihre Beschreibung gefunden. Ich gebe deshalb hier zuerst eine kurze Zusammenstellung der schon aus dem Salzkammergut bekannten Gesteine und füge an

dieselbe die Beschreibung der einzelnen Gesteinsvorkommen, die bis jetzt noch nicht bekannt waren.

Die eingehendste und vollständigste Zusammenstellung der Vorkommen von Eruptivgesteinen aus dem Salzkammergut findet man in Dr. G. Tschermak's Arbeit „Die Porphyrgesteine Oesterreichs aus der mittleren geologischen Epoche Wien 1869“. In dieser Arbeit ist die gesammte ältere Literatur berücksichtigt und kann also dieselbe hier übergangen werden. Auf Seite 165 und folgenden unter der Aufschrift: „Nördliche Kalkzone“ finden sich alle bis dahin bekannten und die von Dr. G. Tschermak selbst untersuchten Gesteinsvorkommen aufgezählt und beschrieben, sowie die gesammten, bis dahin erschienenen Arbeiten über die Eruptivgesteine dieses Gebietes zusammengestellt. Hier seien die wichtigsten Vorkommen erwähnt und kurz eine Charakteristik der einzelnen Gesteine gegeben.

Besonders zu erwähnen wäre das Gestein von „Fitz am Berg“ vom Südufer des Wolfgangsees, welches als typischer Gabbro anzusehen ist und aus einem grobkörnigen Gemenge von Labradorit mit Diallag besteht. Ein solcher Gabbro befindet sich auch unter den von E. v. Mojsisovics gesammelten Gesteinen von Fitz am Berge. Andere Gesteine von dieser Localität, die mir vorliegen, lassen sich durchaus nicht als Gabbro ansehen, sondern müssen als Porphyrite bezeichnet werden. Von denselben wird später die Rede sein.

Es wären dann noch zu erwähnen die von Tschermak als Gabbro bezeichneten Gesteine von Schöffau bei Golling, vom Arikogel bei St. Agatha, vom Kroissengraben und vom Calvarienberg bei Ischl und das Gestein vom Sillberge bei Berchtesgaden. Alle diese Gesteine sind stark zersetzt und sind entweder ursprünglich Gabbro oder Diabase gewesen.

Die Gesteine vom Sillberg und von St. Agatha, sowie das von Schöffau wurden von Gumbel als „Sillit“ bezeichnet, ein Name, der wohl, da die so genannten Gesteine zersetzte Gabbro oder Diabase sind, kaum aufrecht zu halten ist.

Melaphyre führt Tschermak aus dem Salzkammergut noch keine an. Dagegen sind solche später beschrieben worden von Hallstatt, und zwar von v. Hauer „Melaphyr vom Hallstätter Salzberge“, Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1879, pag. 252, und v. John „Ueber Melaphyr von Hallstatt und einige Analysen von Mitterberger Schiefer“, Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1884, pag. 76. Dieser Melaphyr ist sehr stark mit Kochsalz und Gyps durchsetzt und ist das ursprüngliche Vorhandensein von Olivin nicht mehr mit Sicherheit nachzuweisen, so dass man es vielleicht auch mit einem Diabasporphyrit zu thun hat.

Zu erwähnen wären noch die sogenannten „grünen Schiefer“ von Mitterberg, die eine eingehende Beschreibung von A. v. Grodeck „Zur Kenntnis der grünen Gesteine (grüne Schiefer) von Mitterberg im Salzbürgischen“, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1883, pag. 397 gefunden haben und von denen auch Analysen zu finden sind in dem Aufsätze: C. v. John, „Ueber Melaphyr von Hallstatt und einige Analysen von Mitterberger Schiefer“, Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1884, pag. 76.

Es ist zweifelhaft, ob diese Gesteine eruptiven Ursprungs sind. A. v. Groddeck spricht sich entschieden gegen die eruptive Natur derselben aus. Andererseits scheinen mir doch viele Gründe dafür zu sprechen, dass diese sogenannten Schiefer doch nur stark zersetzte Umwandlungsproducte eruptiver Gesteine sind, deshalb wurden dieselben auch hier angeführt.

Ich gehe nun zur Beschreibung der einzelnen Vorkommen über, die bisher meines Wissens noch nicht bekannt waren.

### Quarzdiorit (Tonalit) vom Pöllagraben bei St. Gilgen.

Dieses Gestein sieht makroskopisch wie ein Granit oder in manchen Varietäten wie ein Gneissgranit aus. Es ist rein körnig und lassen sich die einzelnen Mineralbestandtheile schon mit dem freien Auge erkennen. Der Hauptgemengtheil ist ein weisser, gestreifter Feldspath, der oft bis zu einem Centimeter grosse Säulchen bildet. Ausserdem ist noch fast schwarze Hornblende, meist in Form rissiger Säulchen vorhanden, sowie Biotit in einzelnen Blättchen. Die Hornblende und der Biotit sind entweder regellos in dem Gestein vertheilt oder sind sie auch im ganzen grossen mehr nach einer Richtung angeordnet oder umgeben flaserig die einzelnen grösseren Feldspath-säulchen. Im ersteren Falle sieht das Gestein, wie schon erwähnt, granitisch aus, in letzterem Falle nähert es sich durch Uebergänge verbunden, in seinem Aeusseren mehr einem Gneissgranit, obschon es nie eine halbwegs typische Gneissstructur zeigt.

Quarz ist schon mit freiem Auge in dem Gesteinsgemenge erkennbar, tritt aber doch an Menge den übrigen Bestandtheilen gegenüber zurück.

Im Dünnschliffe sieht man unter dem Mikroskop dementsprechend als Hauptbestandtheil Feldspath. Derselbe erscheint ziemlich frisch und ist zum weitaus überwiegenden Theile Plagioklas, nur einzelne Körner sind Orthoklas. Das ganze Bild des Gesteins sowohl makroskopisch als auch in Schliff nähert sich dem eines Tonalites, nur ist der Quarzgehalt, wie auch die später gegebene Analyse zeigt, ein zu geringer. Ueber die Ausbildung der Hornblende und des Biotites ist nichts besonderes zu erwähnen. Es ist dieselbe, wie sie granitische Gesteine zu zeigen pflegen. Die Hornblende erscheint im Schliff mit schöner grüner Farbe und ist ziemlich stark pleochroitisch. Der Biotit bildet theils die bekannten, fein gestreiften, lichtbraunen, stark pleochroitischen Durchschnitte, theils unregelmässige braune Lappen. Hornblende und Biotit sind sehr häufig unregelmässig miteinander verwachsen. Quarz tritt in verhältnismässig geringer Menge auf und bildet gleichmässig im Gestein vertheilte einzelne Körner.

Accessorisch findet sich noch titanhaltiges Magneteisen, das oft eine Umsetzung in sogenannten Leükoxen zeigt und Apatit in ziemlich grossen Nadeln.

Von dem Gestein wurde eine chemische Analyse ausgeführt, die folgende Resultate ergab:

	Percent
Kieselsäure	58·20
Titansäure	0·21
Thonerde	19·20
Eisenoxyd	2·01
Eisenoxydul	4·42
Kalk	5·60
Magnesia	3·25
Kali	1·81
Natron	4·53
Phosphorsäure	0·33
Glühverlust	1·28
	100·84

Diese Analyse stimmt sehr gut überein mit der anderer Quarzdiorite. Der verhältnismässig niedrige Kieselsäuregehalt erklärt sich durch die geringe Menge des vorhandenen Quarzes. Auch mit der Analyse des ersten Tonalites stimmt die vorliegende Analyse gut überein, wenn man sich den Kieselsäuregehalt des Tonalites durch geringeren Quarzgehalt des Gesteines herabgedrückt denkt. Zum Vergleiche sei hier die Analyse des typischen Tonalites vom Avio-See von G. v. Rath, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. XVI, 1864, pag. 57, gegeben:

	Tonalit vom Avio-See
	Percent
Kieselsäure	66·91
Thonerde	15·20
Eisenoxydul	6·45
Kalk	3·73
Magnesia	2·35
Kali .	0·86
Natron	3·33
Wasser .	0·16
	98·99

Um eine genauere Kenntniss des Gesteines zu erlangen, wurde der Hauptfeldspath des Gesteines mittelst einer Kalium-Quecksilberjodidlösung isolirt. Hiebei wurde zuerst Hornblende, Biotit, Apatit und Erz entfernt und dann bei dem specifischen Gewicht von etwa 2·67 bis 2·68 der Lösung die Hauptmasse des Feldspathes gewonnen, während Quarz und Orthoklas, sowie zersetzte Feldspäthe noch auf der Lösung schwammen.

Der ausgeschiedene Feldspath hat folgende chemische Zusammensetzung :

	Per cent
Kieselsäure	58·97
Thonerde	25 21
Eisenoxyd	0·65
Kalk	6·82
Magnesia	0·21
Kali .	0·71
Natron	6·02
Glühverlust	0·50
	<hr/>
	99·09

Es nähert sich also der vorliegende Feldspath ziemlich der typischen Andesinzusammensetzung und stimmt auch gut überein mit den Feldspäthen, die aus Tonaliten isolirt wurden. So fand G. v. Rath in dem Tonalit von Val San Valentino den triklinen Feldspath folgendermassen zusammengesetzt:

	Feldspath aus dem Tonalit von Val San Valentino
	Per cent
Kieselsäure	58·15
Thonerde	26·55
Kalk	8·66
Magnesia	0·06
Natron (mit etwas Kali)	6·28
Glühverlust	0·30
	<hr/>
	100·00

Das vorliegende Gestein aus dem Pöllagraben führt also als Hauptfeldspath Andesin und nähert sich also, wenn man von dem geringen Quarzgehalt absieht, in jeder Weise dem typischen Tonalite.

Es hat den granitischen Habitus des Tonalites, führt ziemlich viel Hornblende neben Biotit, enthält neben etwas Orthoklas denselben triklinen Feldspath, nämlich Andesin, und hat, vom Kieselsäuregehalt abgesehen, eine dem Tonalit sehr ähnliche chemische Zusammensetzung.

Das Gestein vom Pöllagraben bei St. Gilgen ist also als ein quarzärmer Quarzdiorit, resp. quarzärmer Tonalit zu bezeichnen. Nach den Mittheilungen des Herrn E. v. Mojsisovics bildet dieses Gestein hausgrosse Blöcke, welche mitten aus einer von Gosaukreide gebildeten Umgebung aufragen.

### Gabbro aus dem Salzkammergut.

Hier wären mehrere Gesteine einzureihen, die bis jetzt nicht bekannt gewesen sind. Alle diese Gesteine stimmen in ihrer petrographischen Ausbildung überein und sind alle ähnlich den schon früher erwähnten Gabbro von Fitz am Berge und vom Calvarienberg bei Ischl, so dass eigentlich nur auf die Beschreibung dieser Gesteine von Dr. G. Tschermak, „Die Porphyrgesteine Oesterreichs“, hinzuweisen ist.

Hier sei nur kurz ihre mineralogische Zusammensetzung angegeben. Es sind alle grobkörnige Gemenge von Feldspath mit einem diallagartigen Augit, wozu sich noch in geringerer Menge titanhaltiges Magneteisen und Apatit gesellt. In den meisten Gesteinen ist der Feldspath schon ziemlich zersetzt, während der diallagartige, im Schliff lichtrothbraun erscheinende Augit noch ziemlich frisch ist.

Von Localitäten, von denen Herr Dr. E. v. Mojsisovics Gabbrogesteine gesammelt hat, wären ausser den schon erwähnten (Fitz am Berge, Calvarienberg bei Ischl) noch Gesteine anzuführen, die aus den Werfenér Schichten (Haselgebirge) stammen, und zwar die von Steinberg am Ischler Salzberg und solche, die als Geschiebe am rechten Traunufer zwischen Weissenbach und Kesselbach, sowie auch gegenüber von Kesselbach gefunden wurden. Die Gesteine von Fitz am Berge stammen aus Gosauschichten. Das Gestein vom Steinberg am Ischler Salzberg wurde einer chemischen Untersuchung unterzogen und hiebei folgende Resultate gefunden, die ich hier zugleich mit der von Dr. G. Tschermak gegebenen Analyse des Gabbro von Fitz am Berge gebe:

	Gabbro vom Steinberg (C. v. John)	Gabbro von Fitz am Berge (F. Paul)
	P e r c e n t	
Kieselsäure	45·75	49·73
Titansäure .	1·68	—
Thonerde	15·85	17·37
Eisenoxyd	7·40	5·60
Eisenoxydul	5·82	3·53
Manganoxydul	0·31	—
Kalk .	7·20	8·14
Magnesia	6·90	7·75
Kali	1·33	0·84
Natron	3·44	3·00
Phosphorsäure	0·55	—
Schwefel	0·18	—
Glühverlust	3·20	2·20
	<hr/> 99·61	<hr/> 98·16

Beide Analysen stimmen ziemlich gut überein. Sie wurden beide an ziemlich zersetzten Gesteinen vorgenommen, wie die hohen Glühverluste zeigen. Das Gestein von Steinberg enthält, wie man schon äusserlich deutlich sieht, Schwefelkies, was bei dem von Fitz am Berge nicht der Fall ist. Jedenfalls ist die Zersetzung bei dem Gestein vom Steinberg noch weiter vorgeschritten, wofür auch der noch höhere Glühverlust stimmt. Ich versuchte es, sowohl durch mechanisches Ausklauben als mit Hilfe der Toulet'schen Lösung eine Isolirung des Feldspathes behufs chemischer Analyse desselben durchzuführen, was mir jedoch nicht gelang. Man kann aber aus der Analyse schon mit Sicherheit deduciren, was schon Dr. G. Tschermak bei der Beschreibung des Gabbro von Fitz am Berge that, dass der Feldspath dieser Gesteine in die Labradoritreihe zu stellen sein wird.

### Diabase.

Gesteine, die direct als Diabase bezeichnet wurden, sind bis jetzt aus dem Salzkammergut nicht bekannt gewesen, wenn auch manche Vorkommen, wie das von Schöffau, das von G ü m b e l als Sillit bezeichnet wurde und das Tschermak als zersetzten Gabbro bezeichnet, theilweise hierher zu rechnen sein dürften. Die mir vorliegenden Stücke von Schöffau, die von Herrn Dr. A. Bittner gesammelt wurden, stimmen nämlich sehr gut überein mit den zersetzten Diabasen anderer Localitäten des Salzkammergutes. Vielleicht, sogar wahrscheinlich, kommen Gesteine in Schöffau vor, die sich mehr einem Gabbro und solche, die sich mehr einem Diabas nähern. Bei der ziemlich starken Zersetzung der Gesteine lässt sich der Unterschied, der doch vornehmlich im Augit liegt, meist nicht feststellen. Von Fitz am Berge liegen z. B. typische Gabbro mit Diallag und ebenso typische Diabase vor.

Die Diabase sind alle gleichartig ausgebildet, so dass ich dieselben hier zusammen behandeln kann. Sie stammen entweder aus Werfener Schichten (Haselgebirge), wie der Diabas von Pfenningbach, oder aus Gosauschichten, wie der Diabas von Fitz am Berge; ausserdem wurden Diabase als Findling im Thalboden von Freinwald bei Mürzsteg in Steiermark gefunden.

Die Diabase sind alle rein körnige Gemenge von Plagioklas mit einem gewöhnlichen monoklinen Augit, wozu sich noch etwas titanhaltiges Magneteisen und Apatit gesellen. Sie sind im allgemeinen viel feinkörniger als die Gabbros und unterscheiden sich dadurch schon äusserlich von denselben. In vielen zersetzten Diabasen ist Chlorit oder Epidot, die sich aus Augit gebildet haben, sowie Calcit oder auch Schwefelkies nachweisbar.

Im Dünnschliff bildet der Plagioklas theils unregelmässig begrenzte Partien, theils ist er in schönen Säulchen entwickelt. Er ist häufig durch beginnende Zersetzung stark getrübt, zeigt aber meist noch ziemlich deutlich seine polysynthetische Zwillingszusammensetzung.

Nach der chemischen Analyse eines typischen Diabases (von Fitz am Berge) zu schliessen, ist der Feldspath jedenfalls ein Labra-

orit. Der Augit unterscheidet sich wesentlich von dem der Gabbros. Er erscheint im Schliff meist in Form von Körnern von lichtbrauner Farbe und zeigt die Ausbildung der gewöhnlichen monoklinen Augite. Bei der Zersetzung der Gesteine erfolgt meist eine chloritische Zersetzung der Augite, oft ist auch eine Umsetzung der Augite in Epidot nachweisbar.

Ausser diesen beiden Hauptbestandtheilen sieht man im Schliff noch titanhaltiges Magneteisen, das oft leukoxenartig zersetzt erscheint, und einzelne meist ziemlich grosse Nadeln von Apatit.

Bei zersetzten Gesteinen ist entweder Chlorit oder Epidot, dann oft auch Calcit und Schwefelkies im Dünnschliff nachweisbar. Von einem der frischesten Diabase, nämlich dem vom „Fitz am Berge“, wurde eine chemische Analyse durchgeführt, die folgende Resultate ergab:

	P e r c e n t
Kieselsäure	48·87
Titansäure .	0·82
Thonerde	16·24
Eisenoxyd .	5·30
Eisenoxydul	5·21
Kalk	8·92
Magnesia	7·65
Kali .	0·96
Natron	3·03
Phosphorsäure	0·31
Glühverlust	2·20
	99·51

Die Analyse stimmt mit der des Gabbros von Fitz am Berge fast vollständig überein, was auch durchaus nicht überraschend ist, da die chemische Zusammensetzung des diallagartigen und des gewöhnlichen monoklinen Augites wohl nur unwesentlich differiren wird und die anderen Bestandtheile dieselben sind. Es hat sich jedenfalls dasselbe Magma einerseits grobkörniger mit diallagartigem Augit als Gabbros und andererseits feiner körnig mit gewöhnlichem Augit als Diabas entwickelt. Dieser Fall dürfte auch bei dem Vorkommen von Schöffau eingetreten sein.

### Diabasporphyrite (Melaphyre).

Ausser der schon bekannten Vorkommen vom Salzberg bei Hallstatt, auf das schon in der Einleitung hingewiesen wurde, sind durch die Herren E. v. Mojsisovics, A. Böhm und G. Geyer noch verschiedene andere Gesteine theils anstehend, theils auch nur als Geschiebe gefunden worden.

Es wäre zu erwähnen die anstehend im Niveau des Werfener Schiefers gefundenen Gesteine von Sulzenhals, vom „Gassner“ am

Jainzen bei Ischl und vom Grundner Wald bei Windischgarsten, dann die nur als Geschiebe gefundenen Gesteine vom Delta des Mühlbaches in Hallstatt und aus der Lammer unterhalb Rigaussag bei Abtenau. Alle diese Gesteine sind stark zersetzt und oft, besonders das Gestein von Hallstatt, mit Gyps oder selbst Steinsalz durchzogen. Soweit die Zersetzung der Gesteine es erlaubt, lässt sich bei den meisten Gesteinen feststellen, dass dieselben aus Feldspath und Augit, welcher meist vollkommen chloritisch zersetzt erscheint, bestehen, zwischen welchen sich eine mit Erz durchsetzte, nicht mehr näher zu bestimmende Grundmasse befindet. Bei vielen Gesteinen kommen in grüne faserige Partien zersetzte Krystalldurchschnitte vor, die mit Eisenoxyduloxyd aderförmig durchsetzt sind und daher an zersetzte Olivine erinnern. In keinem Falle ist es jedoch sicher festzustellen, dass Olivine ursprünglich vorhanden waren, weshalb auch die Bestimmung, ob man es mit zersetzten Diabasporphyriten oder Melaphyren zu thun hat, nicht mehr mit Sicherheit durchzuführen ist.

Bei dem schlechten Erhaltungszustande dieser Gesteine, die immer Glühverluste von 6—12 Procent zeigen, wurde von einer chemischen Analyse abgesehen und nur an dem Gestein aus dem Delta des Mühlbaches bei Hallstatt eine Kieselsäurebestimmung vorgenommen, die 46.20 Procent Kieselsäure (bei einem Glühverlust von 6.06 Procent) ergab. Nach der seinerseits von mir an dem Gestein vom Hallstätter Salzberg vorgenommenen chemischen Untersuchung lässt sich schliessen, dass man es mit ziemlich basischen Gesteinen der Diabasporphyritgruppe zu thun hat.

### Glaukophanartige Hornblende führende Gesteine.

Solche Gesteine liegen nur aus der Gegend der Auermahd am Grundelsee vor. Und zwar ein Gestein von Auermahd selbst, welches als Diabas, und dann eines östlich vom Auermahdsattel, welches am besten als Diabasporphyrat bezeichnet werden kann. Dieselben sind ganz gleich den bis jetzt beschriebenen Diabasen und Diabasporphyriten, nur führen sie blaue, glaukophanähnliche Hornblende. Die Feldspäthe sind meist noch sehr deutlich als Plagioklase zu erkennen, dagegen sind die Augite im Gegensatz zu den bisher beschriebenen Gesteinen meist vollständig zersetzt und in Epidot umgewandelt, der überhaupt das ganze Gestein durchschwärmt und sowohl in Körnern, als auch in Säulchen ausgebildet erscheint. Es hat sich jedenfalls aus dem Augit und auch aus dem Feldspath gebildet; auch die später zu beschreibende Hornblende scheint bei ihrer Zersetzung in Epidot überzugehen. Ausser den genannten Bestandtheilen kommt noch verhältnismässig viel titanhaltiges Magneteisen, sowie etwas Apatit vor. Das Gestein von Auermahd ist rein körnig, jedoch ziemlich feinkörnig, das östlich von Auermahdsattel mehr porphyrisch entwickelt. Die Grundmasse ist jedoch bei der schon ziemlich weit vorgeschrittenen Zersetzung nicht mehr näher untersuchbar, jedenfalls kann man das erstere Gestein als Diabas, das letztere als Diabasporphyrit bezeichnen.

In ziemlicher Menge enthalten nun beide Gesteine eine blaue, rissige, schlecht umgrenzte Hornblende, die auf den ersten Blick im Schliff sofort an Glaukophan erinnert. Diese Hornblende ist in dem Diabas von Auermahd viel deutlicher und besser entwickelt als in dem Diabasporphyrit vom Auermahdsattel. In letzterem Gestein erscheint sie in kleinen, rissigen Säulchen von blauer Farbe, mit deutlichem Pleochroismus zu violett und violettbraun. Besser ist sie in dem Gestein von Auermahd entwickelt, wo sie in Form terminal schlecht begrenzter, grösserer Durchschnitte mit parallelen Spaltungstreifen erscheint. Dieselbe erscheint im gewöhnlichen Licht blau mit einem Stich ins Grüne und zeigt, soweit man bei den schlecht begrenzten Längsschnitten und in einzelnen Querschnitten beurtheilen kann, deutlichen Pleochroismus, und zwar: *c*) blau, *b*) mehr violettblau und *a*) braunviolett.

In Längsschnitten konnte die Auslöschung wegen der parallelen Streifung ziemlich gut bestimmt werden. Sie beträgt je nach der Art des Schnittes von 0 Grad bis 20 Grad. Dies würde auf Glaukophan nicht stimmen, da derselbe bekanntlich blos Auslöschungsschiefen bis zu 6 Grad zeigt. Eine Isolirung dieser blauen Hornblende ist mir nicht gelungen, auch einen einzelnen Hornblendekrystall zu gewinnen, um genauere optische Bestimmungen machen zu können, war mir nicht möglich.

Eine Analyse des Diabasporphyrites vom Auermahdsattel ergab folgende Resultate:

	Procent
Kieselsäure	47·20
Titansäure	1·80
Thonerde	16·60
Eisenoxyd	7·80
Eisenoxydul	6·40
Kalk .	7·20
Magnesia	5·69
Kali .	0·55
Natron .	4·74
Schwefel	0·09
Phosphorsäure	0·18
Glühverlust	1·29

---

99·54

Aus dieser Analyse, die so ziemlich mit den bis jetzt gegebenen Analysen der Diabase und Diabasporphyrite stimmt, sieht man, dass der Natrongehalt etwas höher ist, so dass immerhin auch chemisch eine dem Glaukophan ähnliche Hornblende in diesen Gesteinen enthalten sein dürfte.

### Wehrilit (Diallagperidotit) von der Traunterrasse bei Gmunden.

Dieses Gestein stellt ein grobkörniges Gemenge von Olivin mit Diallag dar, zu dem sich noch in geringerer Menge Picotit gesellt.

Das Gestein zeichnet sich durch seine verhältnismässige Frische aus. Der Olivin ist in grossen Körnern entwickelt und zeigt an seinen Sprüngen die bekannte serpentinische Zersetzung. Der Augit ist in Form von Diallag entwickelt und ist die parallele Streifung, die ausserordentlich deutlich ist, oft durch Druck gebogen.

Der Picotit erscheint im Dünnschliff in Körnern, aber auch in unregelmässigen Partien von gelbbrauer Farbe. Eine Probe auf Chrom in dem Gestein ergab einen Gehalt von 0.54 Procent Chromoxyd.

Das Gestein ist also ein typischer Wehrilit.

Da Gesteine von ähnlichem Habitus aus den Alpen nicht bekannt sind und das Gestein auf secundärer Lagerstätte sich befindet, so ist es höchst wahrscheinlich, dass das vorliegende Gestein zur Eiszeit aus dem Gebiete des böhmischen Massivs, wo sich einzelne ähnliche Gesteine vorfinden, hierher gebracht wurde.

Zum Schlusse gebe ich hier eine Zusammenstellung der nun aus dem Salzkammergut bekannten Eruptivgesteine:

#### Quarzdiorit (Tonalit):

Pöllagraben bei St. Gilgen.

#### Diabase:

Fitz am Berge, Wolfgangsee.

Schöffau bei Golling.

Pfenningbach bei Ischl.

Auermahd, Grundelsee (mit Glaukophan-artiger Hornblende)

Freinwald bei Mürzsteg in Steiermark (Geschiebe).

#### Gabbrogesteine:

Fitz am Berge, Wolfgangsee.

Schöffau bei Golling.

Arikogel bei St. Agatha, Hallstättersee.

Calvarienberg bei Ischl.

Kroissengraben bei Ischl.

Sillberg bei Berchtesgaden („Sillit“ v. G ü m b e l's).

Steinberg am Ischler Salzberg

Rechtes Traunufer zwischen Weissenbach und Kesselbach (Geschiebe).

#### Diabasporphyrite und Melaphyre:

Hallstätter Salzberg.

Sulzenhals, südlich vom Thorstein.

„Gassner“ am Jainzen bei Ischl.  
Grundner Wald bei Windischgarsten.  
Auermahdsattel, Grundelsee (mit Glaukophan - artiger Horn-  
blende).

Delta des Hallstätter Mühlbaches (Geschiebe).

In der Lammer unterhalb Rigaussag bei Abtenau (Geschiebe).

Wehrlit (Diallag-Peridotit);

Traunterrasse bei Gmunden (Geschiebe).