

# Diabasporphyrite und Melaphyre vom Nordabhang der Schweizer Alpen.

Von

**C. Schmidt** in Greifswald.

---

## I. Diabasporphyrite von Iberg und Diabase vom Griesbachtobel.

Innerhalb der Sedimentärformationen, welche die Ketten der schweizerischen Voralpen bilden, finden sich an zwei vereinzeltten Punkten, nämlich bei Iberg im Kanton Schwyz und im Griesbachtal westlich von Château d'Oex im Kanton Waadt, in ganz geringer Ausdehnung Gesteine, welche — früher als „Aphanit“ oder „Spilit“ bezeichnet — nach den Resultaten der mikroskopischen Untersuchung zu den „Diabasporphyriten oder Diabasen“ gehören dürften.

Bei Iberg treten diese Gesteine als Lager und Gänge in eocänem Flysch oder in den dortigen obersten Kreideschichten, den sogenannten Ibergsschichten (KAUFMANN) auf, im Griesbachtobel bilden sie einen Gang im Flysch. Aus dem vorliegenden geologischen Beobachtungsmaterial über die Art des Auftretens dieser Gesteine geht hervor, dass dieselben als eocäne Eruptivgesteine aufzufassen sind und nicht etwa nach Analogie der bekannten „Habkerengranite“ als „exotische Blöcke“ bezeichnet werden dürfen. Da also hier augenscheinlich ein recht interessantes, noch wenig bekanntes Beispiel dafür vorliegt, dass jüngere Eruptivgesteine den Habitus älterer zeigen können, und zudem das Vorkommen von basischen Eruptivgesteinen in den Schweizer Alpen ein äusserst

spärliches ist, so dürfte eine kurze Mittheilung über diese Gesteine gerechtfertigt sein.

A. ESCHER VON DER LINTH erwähnt zuerst die südlich von Iberg mitten in Kreide und Eocän auftretenden „Spilite und Variolite“<sup>1</sup>. Er spricht es direct aus, dass anstehende, eocäne Eruptivgesteine vorliegen und stellt es als nicht unwahrscheinlich hin, dass auch die exotischen Granitblöcke im Flysch der nördlichen Voralpen Reste eocäner Gänge seien.

In den Beiträgen zur geologischen Karte der Schweiz führt KAUFMANN<sup>2</sup> die Beobachtungen ESCHER's weiter aus und zeichnet auf der Karte am Roggenstock und im Wandlithal (Eisentobel) einige der beobachteten Spilitfundstellen ein. Da die betreffenden Blätter der neuen topographischen Karte der Schweiz (1 : 50000) noch nicht erschienen sind, so konnte eine genauere Untersuchung und kartographische Darstellung der Lagerungsverhältnisse von Eruptivgestein und Sediment einstweilen noch nicht durchgeführt werden; ich beschränkte mich daher darauf, den Aufschlüssen von Diabasporphyrit im Eisentobel nachzugehen.

Eisentobel wird das in eocänen Schiefern ausgewaschene, von Süd nach Nord verlaufende Thal des Wandlithales genannt. Nach Osten wird dasselbe durch die aus „Ibergkalk“ (oberste Kreide) bestehende Kalkmasse der Mördergrube abgeschlossen; auch auf den Höhen, welche im Süden und Westen das Eisentobel umgrenzen, treten Kreidekalke aus dem Eocän heraus. Die eocänen Schiefer, welchen in grosser Zahl Bänke von Rauchwacke und Sandstein eingelagert sind, streichen im Allgemeinen NW.—SO. und fallen nach SW.; für die structurlose Kalkmasse der Mördergrube nimmt KAUFMANN ein schwaches nördliches Einfallen an. — Sowohl der Flysch, als auch die Kreidekalke werden an zahlreichen Stellen im Gebiete des Eisentobels von den näher zu beschreibenden Diabasen und Diabasporphyriten durchbrochen.

Diese Eruptivgesteine sind überall vollkommen massig

<sup>1</sup> Vgl. Verhandlungen der schweiz. naturforsch. Gesellsch. 1868 p. 65 und 1871 p. 62.

<sup>2</sup> Vgl. Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz. Bd. XIV. II. Abtheil. und Blatt IX der geol. Karte 1 : 100000.

entwickelt und scharf gegen das Nebengestein abgegrenzt. Schieferige Varietäten fand ich nicht. In den einzelnen Aufschlüssen stellt sich das Gestein als eine Art Riesenbreccie dar, indem es aus meist eckigen, gegeneinander verschobenen Stücken besteht, welche in der Regel einen Harnisch zeigen. Durchweg ist das Gestein sehr stark zersetzt, lässt sich aber im Dünnschliff noch immer leicht als ein diabasartiges erkennen. Neben den häufiger auftretenden braunrothen Varietäten, welche dem Tobel den Namen gegeben haben, treten auch dichte schmutzig-graugrüne, seltener grünlichgraue Abänderungen auf, in denen die Feldspathleisten mit unbewaffnetem Auge zu erkennen sind. An einer einzigen Stelle fand ich ein Gestein mit bis 8 mm. langen Feldspatheinsprenglingen, welches an die sogenannten Labradorporphyre erinnert.

Auf dem Kamm (Laucherngrat), welcher die Wasserscheide zwischen Eisentobel (Sillthal) und Illgau (Muottathal) bildet, nordöstlich oberhalb der Kapelle von Lauchern, dicht bei einer zerfallenen Hütte, tritt eine ca. 80 m. lange und 15 m. breite Diabasmasse zu Tage. Gegen Norden und Osten grenzt der Diabas an Ibergkalk, gegen Westen und Süden an Flysch; es lassen sich hier drei Varietäten des überall von Klüften durchsetzten Gesteins unterscheiden. Der nördliche Theil des Ganges oder Lagers besteht aus einem dichten, schmutzig graugrünen, stellenweise dunkelviolettmarmorirten Gestein, welches kleine Nester von Calcit enthält. — Im Dünnschliff tritt ausgeprägte porphyrische Structur hervor. Als Einsprenglinge erscheinen lange, schmale, meist unvollkommen ausgebildete, an den Enden ausgezackte Plagioklas-Leisten, die nach der geringen Schiefe der Auslöschung jedenfalls zur Oligoklasreihe gehören. Die Grundmasse besteht aus Augit und Feldspath, welche sich zu büschelförmigen Aggregaten gruppieren und Neigung zur Sphärolithbildung zeigen, indem lange, schmale, vielfach sich verzweigende Feldspathleisten abwechseln mit Streifen perlschnurartig aneinander sich reihender, winziger Augitkörnchen. Häufig durchzieht die Grundmasse als schmaler Kanal, auch in Form tiefer Einbuchtungen der Länge nach die Feldspatheinsprenglinge, oder der ganze centrale Theil derselben wird von Grundmasse ausgefüllt, so dass nur noch ein schmaler Saum Feldspath-

substanz übrig bleibt. Aggregate von körnigem Calcit mit sich kreuzenden Zwillingslamellen füllen zusammen mit chloritischen Substanzen und Eisenhydroxyd unregelmässig gestaltete Hohlräume aus, welche zweifellos secundärer Entstehung sind und nicht ursprüngliche Blasenräume darstellen.

Eine zweite Diabasvarietät, welche im westlichen Theil des Aufschlusses ansteht, ist von graugrüner Farbe und erweist sich im Dünnschliff als sehr stark zersetzt. Es sind nur noch Feldspathleisten zu erkennen. Der basische Gemengtheil ist vollkommen in chloritische Substanzen und opake Körner umgewandelt, welche die Zwischenräume zwischen den Oligoklasleisten ausfüllen. Nester von Calcit und chloritischen Substanzen fehlen auch hier nicht.

Der östliche Theil der Diabasmasse, welcher an den Kalk stösst, besteht aus einem röthbraunen, dichten Gestein, welches nach der mikroskopischen Untersuchung aus einem Gemenge wirr durch einander liegender Oligoklasleisten besteht, zwischen denen sich unregelmässig gestaltete Augitkörnchen ansammeln. Letztere treten erst nach Ätzen des Schliffes mit Salzsäure hervor, da sie von dunkelbraunen Eisenhydroxyden dicht eingehüllt werden. Als Zersetzungsproducte treten hell gelblichbraune, zuweilen auch grünliche, Aggregatpolarisation zeigende Substanzen auf, welche delessitartiger Natur sein dürften.

Wenige Schritte unterhalb des besprochenen Aufschlusses tritt am Abhang, nach kurzer Unterbrechung durch Kalk, ein neues Diabaslager auf, welches dem ersten parallel verläuft. Das Gestein desselben ist identisch mit der zuletzt beschriebenen braunrothen Varietät des ersten Aufschlusses.

An dem gegen die Hütten von „Wandli“ vom Laucherngrat aus ziemlich steil nach Norden abfallenden Gehänge treten zu beiden Seiten des Wandlibaches noch mehrfach Diabase zu Tage, welche überall und durch die ganze Masse in grössere und kleinere eckige Stücke zerfallen. Die Gänge streichen meist von Ost nach West und sind namentlich gut aufgeschlossen, wo sie auf der rechten Thalseite im Ibergkalk aufsetzen, während im Bereiche des Flyschschiefers sumpfige Alpenwiesen sich ausbreiten und nur da, wo Diabase in grösserer Masse auftreten, spärlicher bewachsene Steil-

abstürze sich bilden. Contactwirkung auf das Nebengestein ist nicht nachzuweisen. Zwar nimmt der weissliche, häufig zellig ausgebildete Ibergkalk in der Nähe des Eruptivgesteins häufig bräunliche Färbung und dichtere Structur an, zeigt aber im Dünnschliff keinerlei Unterschiede im Vergleich mit dem normal ausgebildeten Gestein.

Was die petrographische Ausbildung des Diabas anbetrifft, so sieht man immer dieselben stark zersetzten, bereits beschriebenen Typen wiederkehren; nur einmal fand ich ein anscheinend noch recht frisches graulichgrünes Gestein, in welchem kleine, glänzende Feldspathleisten in grosser Zahl deutlich hervortreten. U. d. M. erkennt man als Gemengtheile desselben Augit und Feldspath. Die leistenförmigen Feldspathe scheinen Oligoklas zu sein. Der Augit ist meistens vollkommen frisch, nur selten in chloritische Substanzen umgewandelt. Er ist fast farblos bis lichtbräunlich, in letzterem Fall schwach pleochroitisch. Die Auslöschungsschiefe von  $c:c$  wurde zu  $35-45^{\circ}$  gemessen. In Form rundlicher Körner oder unregelmässig begrenzter, meist quer gegliederter Säulen bildet der Augit Aggregate, welche den Raum zwischen den Feldspathleisten ausfüllen; häufig findet er sich auch als Einschluss im Feldspath und dann meist den centralen Kern der Leisten bildend. Im Gegensatz zu allen übrigen Varietäten der Diabase von Iberg zeigt dies Gestein keinerlei Andeutung porphyrischer Structur.

Am Nordfusse der Kalkmasse der Mördergrube, an deren Westseite die bis jetzt besprochenen Diabasaufschlüsse sich finden, dehnt sich der „Scheitwald“ aus, in welchem an mehreren Stellen das rothbraune, zersetzte Diabasgestein zu Tage tritt. Bei der Hütte „Beufen“ an der Ostseite dieses Waldes fand ich eine neue Diabasvarietät, die in einzelnen Blöcken aus dem Weideland zu Tage gefördert wird und an dieser Stelle anstehend zu sein scheint. In einer dichten grau violetten Grundmasse liegen bis 8 mm. lange, matte Feldspatheinsprenglinge, welche durch Zersetzungsproducte theilweise grün gefärbt sind. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass die Zersetzung dieses Labradorporphyr-ähnlichen Gesteines schon sehr weit vorgeschritten ist. Der Feldspath ist in ein Gemenge grasgrüner, netzartig sich verbreitender,

chloritischer Substanzen, in Körner von Calcit und in Kaolin umgewandelt. Von den Gemengtheilen der Grundmasse lassen sich nur noch feine, dicht sich drängende Feldspathleisten bestimmen. Augit ist vollständig in Chlorit, Epidot und opake Eisenoxydhydrate umgewandelt. Ganz vereinzelt finden sich Krystalldurchschnitte, welche als zersetzter Olivin gedeutet werden können.

Da die besprochenen Gesteine sämmtlich sehr zersetzt sind, lassen sie sich nicht genau classificiren. Ein Oligoklas-ähnlicher Feldspath und Augit sind meist die einzigen ursprünglichen Gemengtheile; nur in einem einzigen Falle war keine porphyrische Structur zu erkennen. Es liegen demnach wohl Diabasporphyrite, in untergeordneter Zahl auch Diabase vor, welche sich in keiner Weise von den analogen silurischen oder devonischen Gesteinen unterscheiden.

Diabas-ähnliche Gesteine treten, wie bereits erwähnt wurde, am Nordabhang der Schweizer Alpen ausser bei Iberg auch im Griesbachtobel bei Château d'Oex (Kanton Waadt) auf und gehören daselbst ebenfalls eocänen Bildungen an. H. SCHARDT, welcher dieses schon von B. STUDER erwähnte Vorkommen genauer bespricht<sup>1</sup>, überliess mir in zuvorkommendster Weise das von ihm gesammelte Material zur Untersuchung. Nach den Angaben von SCHARDT liegt auch hier zweifellos ein eocänes Eruptivgestein vor, welches gangförmig im Flysch aufsetzt. Das von STUDER<sup>2</sup> als Diorit-Mandelstein bezeichnete Gestein bildet einen 8—9 m. hohen Felsen und erscheint in der Nähe desselben noch einmal riffartig aus dem Flysch hervorragend.

Die grünliche, von Adern späthigen Calcites durchzogene, von der Mitte des Hauptganges stammende Diabasvarietät besteht aus zahlreichen Feldspathleistchen und chloritischen Substanzen. Die Feldspathleisten (Oligoklas) zeigen u. d. M. durchweg einen hohen Grad von Zersetzung; sie sind z. Th. regellos durch das ganze Gestein verbreitet, z. Th. zeigen sie Neigung zu büschel- oder sternförmiger Anordnung.

<sup>1</sup> Études Géologiques sur le Pays-d'Enhaut Vaudois. p. 15. — Bull. de la Soc. vaud. des sc. nat. vol. XX. No. 90. 1884.

<sup>2</sup> Geologie der westl. Schweiz. Alp. p. 310.

Die chloritischen Substanzen treten in zwei Formen auf: hauptsächlich in grössern Putzen, dunkelgrün, mit einem Stich ins Bräunliche, ausserordentlich reich an opaken Körnern, die zwischen den Plagioklasleisten übrig bleibenden Lücken ausfüllend; ausserdem finden sich, durch das ganze Gestein verbreitet, oft Calcitkörner und Feldspathleisten überziehend, kleine lichtgrüne Blättchen und Leisten, die meistens ganz frei von Einschlüssen sind, schwachen Pleochroismus und parallele Auslöschung zeigen. Durch Ätzen des Schliffes mit heisser Salzsäure werden die chloritischen Substanzen weggeätzt, die Körner des opaken Erzes bleiben unangegriffen. Ferner treten in dem geätzten Schriff einige braunrothe Blättchen auf, die als Reste eines nicht vollständig zersetzten Glimmers gedeutet werden können, welcher in dem ungeätzten Schriff durch die chloritischen Substanzen vollständig verdeckt geblieben war. Vereinzelte Körner von Calcit treten zwischen den übrigen Gemengtheilen auf.

Ein vom Saalband des Hauptganges stammendes Handstück zeigt eine merkliche Zunahme des Plagioklas, so dass das ganze Gestein fast ausschliesslich aus einem Gemenge lebhaft polarisirender Plagioklasleisten besteht. Die einzelnen Leisten sind kleiner geworden, und es tritt die Neigung zu radial-stengeliger Anordnung deutlich hervor. Der Chlorit kommt nur vereinzelt und zwar in Form grösserer, grüner Blättchen vor, welche parallele Auslöschung, deutlichen Pleochroismus und oft Spaltungsdurchgänge, sowie lebhaft blaue Interferenzfarben zeigen. Die opaken Erze sammeln sich in Bändern an, welche das ganze Gestein durchziehen.

Das Gestein des kleineren, etwa 10 m. vom Hauptgange entfernten Ganges besitzt eine graue Farbe, wird ebenfalls von Calcitadern durchzogen und enthält reichlich Calcitmandeln.

Die mikroskopische Structur ist mit der des Gesteines von der Mitte des Hauptganges identisch. Die Zersetzung des ursprünglichen basischen Gemengtheiles ist hier noch weiter vorgeschritten. Die Lücken zwischen den Feldspathleisten sind ganz von opaken Körnern erfüllt, zwischen denen hie und da noch grüne chloritische Substanz durchschimmert. Braune Schüppchen von Eisenhydroxyden

verbreiten sich durch das ganze Gestein, überziehen hie und da die Plagioklasleisten sowie die meistens rhomboëdrisch begrenzten Calcitkörner; auch färben sie eine ziemlich breite Randzone der Calcitmandeln braun.

Nach dem Gesamthabitus dieser Gesteine ist kaum daran zu zweifeln, dass ein Diabas vorliegt, in welchem der Augit vollständig chloritisirt ist. Ob ursprünglich Basis vorhanden war oder nicht — ob also ein Diabas oder ein Diabasporphyrit vorgelegen hat — lässt sich bei dem hohen Grad der Zersetzung nicht mehr entscheiden; wahrscheinlich ist es ein Diabas, der aber immerhin gewissen Diabasporphyriten von Iberg recht ähnlich ist.

## II. Melaphyre der Kärpfstock-Gruppe.

Basische Eruptivgesteine sind ausser den Diabasen von Iberg und Griesbachtobel innerhalb des Nordabhanges der Centralalpen nur noch aus der Kärpfstock-Gruppe (zwischen Sernft und Linth, Kt. Glarus) bekannt geworden. Nach A. HEIM<sup>1</sup> bilden dieselben dort bis 80 m. mächtige Lagergänge in Verrucano und greifen niemals über die Grenzen desselben in jüngere Bildungen ein. Herr A. HEIM überliess mir in zuvorkommendster Weise das in der Züricher Sammlung vorhandene, von A. ESCHER gesammelte Material zur Untersuchung. Die vorliegenden Handstücke lassen sich nach Structur und mineralogischer Zusammensetzung zu zwei Gruppen vereinigen.

Die bräunlich-violett gefärbten Gesteine der ersten Gruppe zeigen einen recht verschiedenen Habitus. Meist sind sie von mannigfach gestalteten Blasenräumen durchzogen, welche theils noch leer sind, theils ausgefüllt, so dass typische Mandelsteine resultiren. Eine dritte Varietät ist dicht, zeigt Anlage zu schiefriger Structur und enthält olivengrüne, glänzende Putzen von Serpentin. Nester von Calcit treten gelegentlich in allen Varietäten auf.

Die von der übrigen Gesteinsmasse scharf getrennten Mandeln sind 2—5 mm. gross und weiss oder grasgrün gefärbt. Beim Betupfen mit Salzsäure brausen sie nicht. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass dieselben ihrer Haupt-

<sup>1</sup> Vgl. Mechanismus der Gebirgsbildung. Bd. I.

masse nach aus dicht aneinander liegenden, breiten Plagioklasen bestehen. In den centralen Theilen der Mandeln treten grüne, radialfaserige Bündel eines durch Salzsäure nicht zersetzbaren Minerals hinzu. Die einzelnen Fasern zeigen Querabsonderung und sind stark pleochroitisch (die parallel der Längsausdehnung schwingenden Strahlen sind gelblichgrün, die senkrecht dazu schwingenden fast farblos). An einigen, mehr vereinzelt liegenden Fasern wurden Auslöschungsschiefen bis zu  $15^{\circ}$  gemessen. Da schliesslich Kieselflussssäure-Präparate hauptsächlich Magnesiumsalze lieferten, so kann dieses grüne Mineral wohl nur als Hornblende gedeutet werden. In Folge ihrer mineralogischen Zusammensetzung (Plagioklas und Hornblende) sind diese Mandeln wohl als ursprüngliche Bildungen aufzufassen.

Nach dem mikroskopischen Befunde ist der Hauptgemengtheil der vorliegenden Gesteine ein Plagioklas, welcher nach der geringen Auslöschungsschiefe der Oligoklas-Reihe anzugehören scheint. Er bildet Aggregate wirt durcheinander liegender, meist langer, schmaler, seltener gedrungener Leisten. In den Mandelsteinen zeigen sie in der Nähe der Mandeln fluidale Anordnung, indem sie mit ihrer Längsrichtung den Contouren der ursprünglichen Blasenräume folgen.

Die Zersetzung der Gesteine ist schon so weit fortgeschritten, dass eine sichere Bestimmung der übrigen Gemengtheile nicht mehr möglich ist. Nach Wegätzen der in grosser Menge im Schliff überall vertheilten opaken Substanzen erkennt man zwischen den Plagioklasleisten und auch als Einschlüsse in denselben Aggregate schwach grünlichbrauner, lebhaft polarisirender, rissiger Körner, welche wohl theils primärer Augit, theils secundärer Epidot sind.

Schon makroskopisch wahrnehmbare, dunkelbraune, glänzende Körner scheinen nach den Umrissen und nach ihrem Habitus im Dünnschliff auf ganz zersetzten Olivin zu deuten. Das Umwandlungsproduct desselben ist aber nicht der gewöhnliche Serpentin, sondern zeigt vielmehr die grösste Ähnlichkeit mit dem Bastit, welcher jedoch bis jetzt nur als Pseudomorphose nach eisenarmen, rhombischen Pyroxenen erwähnt wird. Das Mineral besteht aus parallel liegenden Fasern, welche in der Regel senkrecht zur Längsausdehnung

des ursprünglichen Olivins stehen. Die Faserbündel löschen einheitlich parallel aus und zeigen lebhaft Interferenzfarben. Sie sind beinahe farblos, wenn das Licht senkrecht, gelblich-braun, wenn es parallel zur Längsausdehnung schwingt; es stimmt also das vorliegende Mineral auch in Beziehung auf Pleochroismus und Absorption mit Bastit überein. Spaltungsblättchen nach  $\infty\checkmark\infty$  (010) konnten wegen der Kleinheit der Individuen nicht untersucht werden.

Die zu einer zweiten Gruppe vereinigten Gesteine sind von grünlicher Farbe und enthalten weder Blasenräume noch Mandeln. ESCHER bezeichnet sie als „Spilit“ oder als „grünliche Porphyrschiefer“.

In der dichten Grundmasse liegen zerstreut braune, glänzende Körner von zersetztem Olivin oder hirsekorn- bis erbsengrosse Parteen von schwärzlich-grünem Serpentin.

Der Olivin zeigt u. d. M. Maschenstructur und ist unter Ausscheidung grösserer Chloritblättchen vollständig in Serpentin-artige Substanzen zersetzt. Wie in den Gesteinen der ersten Gruppe bildet der in Form langer, schmaler Leisten auftretende Plagioklas den Hauptgemengtheil. Die Individuen sind oft so stark zersetzt, dass die sonst so scharfe Begrenzung der Leisten vollständig verschwindet.

Basische Gemengtheile treten ziemlich reichlich auf.

Augit bildet auch hier Häufchen kleiner, rissiger Körner. Er ist farblos oder schwach bräunlich gefärbt, zeigt keinen Pleochroismus, lebhaft Interferenzfarben und Auslöschungsschiefen bis zu  $40^\circ$ . Die secundär entstandenen Epidotkörner sind gewöhnlich grösser, als der Augit und lassen sich durch intensive Färbung, Pleochroismus und Spaltung leicht von demselben unterscheiden. Den Gesteinen dieser zweiten Gruppe ist der Gehalt an grösseren Chloritblättchen eigenthümlich. Dieselben sind stark pleochroitisch und zeigen die charakteristischen stahlblauen Interferenzfarben. In den am meisten zersetzten Varietäten finden sich ausserdem reichlich Fasern einer sehr lichten Hornblende.

Da die untersuchten Gesteine sämmtlich schon sehr zersetzt sind, so kann auf den Umstand, dass eine glasige Basis nicht nachzuweisen war, kein sehr grosses Gewicht gelegt werden, und es sind dieselben nach ihrem ganzen Habitus und

ihrer mineralogischen Zusammensetzung wohl der Gruppe der Melaphyre einzureihen.

Die mit jedem Handstück wechselnde Structur weist darauf hin, dass mannigfache Übergänge sich finden, deren Natur nur durch genaue Localuntersuchungen festgestellt werden kann. Ein Vergleich der recht genauen Fundortsangaben der einzelnen von ESCHER gesammelten Stücke mit der topographischen Karte zeigt, dass mehrmals Gesteine beider Gruppen an ein und derselben Stelle vorkommen.

**Anhang.** Die als „Melaphyre“ bezeichneten Gesteine, welche zu beiden Seiten des unteren Zürichsees in den verschiedenen Moränen des alten Linthgletschers sich finden, sollen vom Gandstock in der Kärpfstock-Gruppe stammen<sup>1</sup>. Sie sind von bräunlich-violetter Farbe und enthalten Calcitadern, sowie zahlreiche, aus Calcit und chloritischen Substanzen bestehende Mandeln.

Der Habitus dieses erratischen Melaphyrs ist auffallend constant. Unter dem Mikroskop lassen sich Überreste von porphyrtigen Olivinen nachweisen. Das Zersetzungsproduct derselben ist neben Eisenoxydhydraten ein faseriges, bastitähnliches Mineral.

Nur in einzelnen Fällen erkennt man im Dünnschliffe ausgeprägte porphyrische Structur, indem scharf begrenzte Feldspathleisten — meist nicht polysynthetische Zwillinge — als Einsprenglinge hervortreten; in der Regel aber besteht das Gestein hauptsächlich aus einem Gemenge wirt durch einander liegender Oligoklasleisten in wechselnder Grösse. Zwischen denselben liegen innig gemengt mit reichlichen Eisenhydroxyden Aggregate von Augit- und Epidotkörnern, welche nach dem Ätzen des Schliffes hervortreten. Ausserdem finden sich winzige, lichtgrüne Fasern, die nach Pleochroismus und Auslöschungsschiefe als secundäre Hornblende gedeutet werden können.

Es ist bemerkenswerth, dass diese sämtlichen erratischen Melaphyre, welche ich in der Umgebung von Zürich sammelte, alle unter sich fast vollständig übereinstimmen, aber mit keinem der ESCHER'schen Stücke ganz identisch sind.

---

<sup>1</sup> Vgl. WETTSTEIN, Geologie von Zürich und Umgebung. p. 15 u. f.

Alpine Eruptivgesteine, welche nicht zum System der Centralmassive gehören, kennen wir in ausgedehnter Verbreitung auf der Südseite der Centralalpen. Am Nordabhang derselben, also auf der convexen Seite des alpinen Bogens fehlen solche zwar nicht vollständig, sind aber sehr vereinzelt und gehören verschiedenen geologischen Perioden an. Dass sie einst in grösserer Verbreitung vorhanden waren, scheint aus der Zusammensetzung der bunten Nagelfluh der Voralpen hervorzugehen. Der einzige Repräsentant hierher zu rechnender saurer Eruptivgesteine ist der „Porphyry der Windgällen“, welcher höchst wahrscheinlich einen altcarbonischen Porphyrostock mit granitischer und porphyrischer Facies darstellt<sup>1</sup>. Dyadisch sind die Melaphyre vom Kärpfstock-Gebiet, und schliesslich finden sich innerhalb der jüngsten Kreide- und Eocänbildungen die besprochenen Diabasporphyrite von Iberg und der Diabas vom Griesbachtobel. Das Auftreten derselben lässt sich vielleicht in irgend einer Weise mit einer Reihe abnormer geologischer Erscheinungen innerhalb des voralpinen Eocäns in Zusammenhang bringen. Ich möchte blos an die Klippen wesentlich jurassischer Gesteine erinnern, welche als zusammenhängende Massen aus dem Eocän hervortreten (Mythen)<sup>2</sup>, ferner an die im Flysch steckenden Blöcke von Granit (Habkerengranit)<sup>3</sup> und petrefactenreicher jurassischer Kalke<sup>4</sup>. — In näherem Zusammenhang mit den beschriebenen eocänen Diabasgesteinen stehen wahrscheinlich jene eocänen Bildungen, welche man als „Taveyanazsandsteine“ bezeichnet und die nach mikroskopischem Befunde die grösste Ähnlichkeit mit devonischen Schalsteinen zeigen<sup>5</sup>.

Mai 1886. Mineralogisches Institut der Universität Greifswald.

<sup>1</sup> Vgl. C. SCHMIDT, Geologisch-petrograph. Mittheil. über einige Porphyre der Centralalpen etc. pag. 416. (Dies. Jahrb. Beilagebd. IV.)

<sup>2</sup> Vgl. KAUFMANN, Kalk- und Schiefergebirge der Kantone Schwyz und Zug. (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz. XIV. Lieferung. II. Abth.)

<sup>3</sup> Vgl. STUDER, Index der Petrographie.

<sup>4</sup> Vgl. MÖSCH, Kalk- und Schiefergebirge der Kantone Appenzell, St. Gallen, Glarus und Schwyz. (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz. XIV. Lief. 3. Abth. p. 106 u. 276.)

<sup>5</sup> C. SCHMIDT, loc. cit. p. 398.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [1887](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt Carl

Artikel/Article: [Diabasporphyrite und Melaphyre vom Nordabhang der Schweizer Alpen 58-69](#)