Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

3. Aelterer Porphyr

urn:nbn:de:bsz:31-218001

Visual Library

Allenthalben werden auch im Gebiete des Eisenbach-Granits als untergeordnete, gang- oder stockförmige Gebirgsglieder feinkörnige Abänderungen angetroffen; besonders häufig sind sie im Granit des Bregthales (Zindelstein, Krumbendobel), wo sie für Zwecke des Straßenbaues gebrochen werden, finden sich aber auch bei Böhrenbach, im Brigach- und Kirnachthale häufig genug und gewinnen namentlich dadurch an Bedeutung, daß sie, wie die feinkörnigen Abänderungen des Triberger Granits auch, ganz gewöhnlich in der Nähe der Grenze des Granits mit dem Gneis auftreten.

Sie bestehen aus einem ziemlich gleichmäßigen Gemenge von gelblich- oder röthlichweißem Orthoklas und lichtgrauem Quarz, wozu sich noch ein v. d. L. leicht schmelzbarer Feldspath, wahrscheinlich Oligoklas, sowie schwarzer und silberweißer Glimmer in sparsamen Schuppen gesellen; die relative Menge der einzelnen Bestandtheile ist ziemlich genau dieselbe, wie beim grobkörnigen Granit, auch die Kieselsäuregehalte beider stimmen sehr nahe überein (69—70 %); dagegen ist das specifische Gewicht des feinkörnigen (= 2,611) niedriger, als das des grobkörnigen (= 2,631). Auch ihm ist die trockene sandsteinartige Beschaffenheit eigen, die oben von den klein- und feinkörnigen Varietäten des Triberger Massivs hervorgehoben wurde, ebenso die starke Zerklüftung, wobei die Klüfte mit Rutschflächen oder mit Dendriten bedeckt zu sein pflegen. Mitunter (wie bei Zindelstein) durchkreuzen sich die Klüfte in allen Richtungen und veranlassen alsdann eine sehr starke polyedrische Absonderung; an anderen Orten aber sind sie sämmtlich unter sich parallel und bringen so eine sehr auffallende und sehr beständige dünne plattenförmige Absonderung hervor; sind solche Klüfte dann noch mit hornsteinartigem Quarz, mit einem felsitischen Substrat oder mit einem röthlichen, sehr feinkörnigen Gemenge von Orthoklas und Quarz ausgefüllt, so erscheint das Gestein sehr eigenthümlich lagenförmig oder körnigstreifig zusammengesetzt, so daß man Gneis vor sich zu haben glauben kann.

Sehr gewöhnlich sind die Kluftflächen oder die Oberfläche dieser felsitischen oder granulitartigen Lagen mit einem höchstens ½ Mm. dicken Ueberzuge eines ölgrünen amorphen Minerals versehen, welches ohne Zweifel ein Zersetzungs- oder Auslaugungsprodukt ist: Farbe ölgrün, der des edlen Serpentins sehr ähnlich, Strich grünlichweiß, schwacher Wachs- bis Fettglanz, Bruch feinsplittrig; Härte = 2,5, mild; spec. Gewicht = 2,297. An den Kanten stark durchscheinend, wenig an der Zunge haftend. Im Glaskölbchen gibt es Wasser aus und färbt sich dabei dunkel; v. d. L. entfärbt es sich und schmilzt ziemlich leicht zu einem graulichweißen Email, wobei es die Spitze der Flamme grünlichgelb färbt; mit Kobaltsolution befeuchtet und geglüht wird letzteres schön blau. In der Phosphorsalzperle löst es sich nur z. Th., die Perle erscheint in der Wärme gelb, wird aber unter der Abkühlung vollkommen farblos. Concentrirte Schwefelsäure zersetzt das geglühte Pulver vollständig unter Abscheidung von Kieselflocken. Das Mineral ist also ein wasserhaltiges Thonerde-Natron-Eisen-Silikat und scheint zwischen Pinitoid und Onkosin zu stehen. Bei Friedenweiler kommt mit ihm zusammen ein smaragdgrünes Gemenge von Kieselkupfer und Malachit in dünnen Krusten vor.

Eine von der gewöhnlichen feinkörnigen Abänderung durch porphyrartige Ausbildung abweichende Varietät findet sich im Bregthale unterhalb Böhrenbach, im Kirnachthale als Felsmauer bei der Tuchfabrik der Gebr. Dold (hier zur Straßenbeschotterung verwendet) und im Gneis des Stockwaldes beim sog. Süßen Winkel. Sie hat ein feinkörniges, röthlich- oder gelblichgraues Substrat von Feldspath oder von Feldspath und Quarz, worin zahlreiche, in das Substrat verlaufende krystallinische Partien und Körner von fleischrothem in den helleren oder weißem Orthoklas in den rothen Abänderungen, kleine (bis 1‴) Krystalle von fleischrothem Oligoklas, Körner von rauchgrauem Quarz und bald mehr, bald weniger zahlreiche Blättchen und Schüppchen von schwarzem und von silberweißem Glimmer eingewachsen sind. Die Felsart aus dem Kirnachthal hat das spec. Gew. 2,630 und enthält 70 % Kieselsäure.

Auch der feinkörnige Granit des Bregthales nimmt hin und wieder größere Körner von fleischrothem Orthoklas auf; auch finden sich darin zuweilen umschriebene Stellen von grobkörnigem Gefüge mit Aggregaten von silberweißem Glimmer.

3. Aelterer Porphyr.

Schon ein flüchtiger Blick auf die Karte genügt, um eine Eigenthümlichkeit in der Verbreitung dieses Gesteins in dem untersuchten Gebiet erkennen zu lassen.

Während der ganze südliche Theil des großen Gneismassivs und ebenso die Eisenbacher Granitmasse äußerst arm an Porphyren ist, wimmelt der nördliche Theil der Section Triberg förmlich davon, Gneis und Granit sind dort gleich reich an untergeordneten, theils gang-, theils stockförmigen Einlagerungen dieses Gesteins von größerer oder geringerer Ausdehnung in Streichen und Mächtigkeit, von Berge bildenden Massen an bis herab

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

zu nesterartigen, kaum deutlich umschriebenen Partien von wenigen Cubikfußen Inhalt. Sie setzen hier einen Zug zusammen, der sich aus West in Ost, von Simonswald bis nach Königsfeld erstreckt und sich im Wesentlichen in drei Hauptgruppen gliedert, die durch mehr vereinzelte Vorkommnisse unter einander in Verbindung gesetzt sind. Die westliche Gruppe umgibt die beiden mächtigen Gebirgsstöcke des Rohrhardsberges und der Roßeck, dringt bis an die Gehänge des Elzthales vor und gehört zum größeren Theile dem Gneis an. Sie besteht vorzugsweise aus größeren und kleineren stockförmigen Massen und wird im Süden und Osten von einem Zuge kleiner Stöcke von Glimmerporphyr begleitet. Die zweite Gruppe, mit dem Mittelpunkt Triberg, fast ausschließlich auf das Granitgebiet beschränkt, breitet sich über das Quellengebiet der Gutach aus und folgt dem Laufe dieses Flusses noch weit über die Grenze der Section hinaus. An sie schließt sich unmittelbar die östliche Gruppe, mit dem Mittelpunkte Böhrenbach; man kann sie füglich als die des Donauquellengebietes bezeichnen und die Porphyre der Umgebungen von Schramberg als ihre nördliche Fortsetzung betrachten; wie man sieht, liegt sie weitaus zum größten Theil im Gneis.

Hier, wie bei Triberg, begegnet man so zu sagen auf Schritt und Tritt anstehenden oder in Steinbrüchen aufgeschlossenen Massen und zahllosen Lesesteinhalden, die fast nur aus Porphyrtrümmern bestehen und ähnlich wie die Halden- und Pingenzüge auf Erzgängen, die Verfolgung zahlreicher gangförmiger Massen erleichtern, die, zu Schwärmen und Zügen vereinigt, in verschiedenen Richtungen neben einander aufsetzen; südlich wie nördlich schließen diese Züge mit vereinzelten Vorkommnissen ab.

Man erkennt unschwer den Zusammenhang, in welchem die Art und Weise der Vertheilung unserer Porphyre mit dem Verlaufe der Grenze zwischen dem Gneis und den Granitmassivs steht, womit sich auch die vorherrschend nordöstliche Richtung der gangförmigen Vorkommnisse im Einklang befindet. In wie weit sich hieraus die Berechtigung ableiten läßt, das ganze Auftreten unter plutonische Gesichtspunkte zu stellen, lassen wir vorläufig dahingestellt, indem wir die Besprechung der Verbandsverhältnisse zwischen Porphyren und ihren Muttergesteinen einem besonderen Capitel vorbehalten. Sehr bemerkenswerth aber ist, daß, mit Ausnahme der Glimmerporphyre, die in unserem Gebiete ausschließlich auf das Gneisterrain beschränkt sind — während sie anderorts, z. B. im Albthal bei Tiefenstein, in gleich ausgezeichneter Weise auch im Granit aufsetzen — daß, sagen wir, zwischen den Porphyren des Gneisgebietes und denen des Granitgebietes entfernt kein durchgreifender Unterschied besteht; es gibt keine Abänderung, die sich nicht ebenso gut und ebenso charakteristisch in dem einen wie in dem anderen fände.

Den petrographischen Charakter des Porphyrs oder, wenn man lieber will, das Kriterium für Erkennung und Bezeichnung eines Gesteins als Porphyr bildet bekanntlich das Vorhandensein einer felsitischen, v. d. L. schmelzbaren Grundmasse, welche aus Quarz und Orthoklas (auch Oligoklas), nicht selten noch unter Hinzutritt von Glimmer (auch Chlorit) gemengt, aber so feinkörnig (dicht) ausgebildet ist, daß sich selbst mit bewaffnetem Auge diese Bestandtheile nicht mehr von einander unterscheiden lassen. In dieser Grundmasse pflegen sehr häufig, keineswegs aber immer, der eine oder andere dieser Gemengtheile, oft zwei, nicht selten sogar alle drei oder vier in deutlichen Körnern oder Krystallen eingesprengt zu sein, um das hervorzubringen, was man Porphyrstruktur nennt.

Wie man dieß schon längst erkannt hat, sind also unsere älteren Porphyre, abgesehen von etwaigen zufälligen Beimengungen, genau ebenso zusammengesetzt, wie Gneis und Granit; der petrographische Unterschied besteht auch nicht in der Struktur, denn diese kommt auch bei Gneis und Granit, wenn auch minder häufig, doch ganz in gleicher Weise vor und andererseits fehlt sie vielen ächten Porphyren; der Charakter des Gesteins beruht eben nur auf dem Vorhandensein eines nicht deutlich gemengten Substrats. Man würde aber sehr in der Voraussetzung irren, daß dieser Charakter stets so scharf und bestimmt ausgeprägt und daher das darauf gegründete Kriterium stets so zuverlässig sei, um die Porphyrnatur eines Gesteins niemals in Zweifel lassen zu können. Im Gegentheile, es bewegen sich Feinheit des Kornes und Krystallinität der Grundmasse, sowie das Quantitätsverhältniß derselben zu den ausgeschiedenen Mineralien innerhalb so weiter Grenzen, daß es bei der Diagnose eben meistens nur auf die Schärfe und Feinheit des Unterscheidungsmittels ankömmt. Was dem bloßen Auge als eine homogene, dichte Masse, als ein Magma oder, um mit Delesse zu reden, als ein Teig erscheint, ist, unter der Loupe betrachtet, gar häufig ein zwar sehr feinkörniges, immerhin aber noch deutlich erkennbares Mineralgemenge; reicht die Loupe nicht aus, so genügt in manchen Fällen das Glühen eines Gesteinssplitters, um das durch irgend ein Pigment oder auch nur durch düstere Farbe verhüllte Gemenge deutlich zu machen; in letzter Instanz lösen Dünnschliff und

Mikroskop das Substrat weitaus der meisten unserer Gesteine in seine Mineralbestandtheile auf.

Oft sieht man in einem sehr feinkörnigen, aber noch vollkommen deutlichen granitischen Gemenge kleine Partien felsitischen Substrats sich entwickeln: sie machen sich durch ihr trübes mattes Aussehen und durch dichte oder feinschuppige Ausbildung bemerklich. Eben so oft gewahrt man aber auch, wie eine ächte Porphyrgrundmasse durch immer reichlicheres Auftreten von Einsprenglingen sich in solche verschwommene Partien auflöst, sich gleichsam vor den Einsprenglingen versteckt. H. Fischer hat solche Gesteine als Kryptoporphyre bezeichnet, man könnte sie ebenso gut, vielleicht noch richtiger, Kryptogranite nennen.

Mit einem Worte, es bestehen zwischen der ausgesprochensten Porphyrgrundmasse und deutlich ausgebildetem feinkörnigem Granit oder selbst sehr granitisch entwickeltem körnigflaserigem Gneis die entschiedensten Uebergänge oder, um es anders auszudrücken, die Grundmasse unserer Porphyre ist nichts anderes, als ein bis zur (relativen) Unkenntlichkeit der Gemengtheile verfeinerter Granit

Die Grundmassen aller unserer Porphyre schmelzen v. d. L., die einen leichter, die anderen schwerer, zu einem weißen oder grauen trüben Email, manche (glimmerreiche) auch zu schmutziggrünem Glas.

Der höhere oder niedere Grad der Schmelzbarkeit hängt z. Th. wohl von der Menge des Quarzes einerseits, des Glimmers anderseits im Gemenge, ohne Zweifel aber auch von der Natur des feldspathigen Antheils ab, der wohl in den meisten Fällen aus einem Gemenge von Orthoklas mit einem triklinoëdrischen Feldspathe (Oligoklas, Labrador oder Anorthit) besteht, und steht überdieß im umgekehrten Verhältniß zu dem Zustande der Frische oder der Zersetzung, in welchem sich ein Porphyr, bezw. sein Substrat befindet.

Daß selbst die reinsten, homogensten und härtesten Porphyrgrundmassen nicht mehr ganz frisch sind, sondern bereits bis zu einem gewissen Grade der Zersetzung unterlagen, beweist der (bis zu 3,5 % und mehr ansteigende) Wassergehalt, der sich in ihnen allen nachweisen läßt, sowie die häufige Anwesenheit von Kalk- und Magnesiacarbonat darin. Der reinste Typus, das Ideal einer Porphyrgrundmasse ist der (allerdings nicht hierher, sondern zu den sog. jüngeren Porphyren gehörende) lichtgraue sog. Hornsteinporphyr vom Kesselberg und Hirzwald an den Quellen der Brigach, eine Hälleflinta so dicht und homogen, mit fast glattmuscheligem Bruche, daß sie einem dichten Jurakalk auf das Täuschendste ähnlich sieht, aber mit der Härte = $6^3/_4$ und dem spec. Gew. = 2,70. Dieses Gestein, auf welches wir weiter unten zurückkommen werden, wurde in dem Laboratorium des Großh. Polytechnikums unter Leitung des Herrn Dr. Birnbaum von Herrn F. Geromont analysirt und bestand hiernach in 100 Theilen aus:

Kieselsäure	84,12,
Thonerde	9,38,
Eisenoxyd	1,78,
Kalkerde	0,08,
Magnesia	0,01,
Kali	0,85,
Natron	0,25,
Kohlensäure	0,14,
Wasser	3,68,
	100,29.

Hiervon wurden durch Salzsäure direct aufgeschlossen:

Kieselsäure	2,76 %,
Thonerde	1,94 %,
Eisenoxyd	1,78 %,
Kalk	0,08 %,
Magnesia	0,01 %,
Kali	0,34 %,
Kohlensäure	0,14 %,
	7,05 %.

Durch Wägung des durch Salzsäure nicht aufgeschlossenen Minerals, aus welchem vorher durch Behandlung mit Natronlauge die durch die Salzsäure abgeschiedene Kieselsäure entfernt war, wurde die durch Salzsäure aufschließbare Menge zu 7,74 % bestimmt. Eine von dem Verf. selbst ausgeführte Untersuchung desselben Gesteins ergab einen Wassergehalt von 3,51 %; das Gesteinspulver mit kalter Essigsäure übergossen, entwickelte merklich Kohlensäure und in dem Säureauszug fanden sich nachher 1,315 % Kalkerde, Magnesia und Eisenoxydul; die Digestion mit concentrirter Salzsäure entzog dem erhaltenen Rückstand noch 5,05 % Kieselsäure und 3,97 % Basen (meist Thonerde, sowie Kali, Natron und Eisenoxyd); zusammen also wurden 10,33 % mit Säure ausziehbare Bestandtheile gefunden. Durch Interpretation obiger Analyse gelangt man zu folgender ungefährer Zusammensetzung des Gesteins:

70 %	freie Kieselsäure,
8 %	Feldspath (Orthoklas, z. Th. Oligoklas?)
20 %	Kaolin (oder Pinitoid),
0,3 %	Carbonate von Kalkerde, Magnesia und Eisenoxydul,
1,7 %	Eisenoxydhydrat (wohl als Beimengung des Kaolin).

Ohne Zweifel hat hier schon eine sehr umfängliche Zerstörung des Feldspaths und zwar wahrscheinlich vorzugsweise triklinischen Feldspathes stattgefunden, wobei die Alkalien und Kieselsäure fortgeführt wurden; wo letztere hingekommen, wird sich aus der späteren Beschreibung des merkwürdigen Porphyrvorkommens von Hirzwald ergeben. Beiläufig möge hier erwähnt werden, daß die Hälleflinta, welche in den Porphyrbrüchen an der Kirchsteig bei Neustadt mit Granitporphyr zusammen vorkommt, in sog. Hornsteinporphyr und selbst in ausgezeichnete Felsittuffe übergeht.

Weit beträchtlicher noch sind die Mengen, welche sich aus den Glimmerporphyren und dem Oligoklasporphyrit von St. Märgen mit Säuren ausziehen lassen; das Nähere darüber wird betreffenden Ortes beigebracht werden.

Der wichtigste Grund für die Eintheilung der Porphyre in petrographische Gruppen wird bekanntlich meist von der Natur der in der Grundmasse vorhandenen Einsprenglinge hergenommen und insbesondere ist es der Quarz, auf dessen Vorhandensein oder Nichtvorhandensein die Unterscheidung zweier Hauptgruppen beruht: die der quarzführenden und die der quarzfreien Porphyre. Bei jenen liegt Quarz, meist von grauer Farbe und fettigem Glanz, in Körnern oder regelmäßig ausgebildeten Dihexaëdern, mehr oder minder häufig in der Grundmasse ausgestreut; bei diesen fehlt er gänzlich oder erscheint wenigstens sehr spärlich, in vereinzelten Individuen.

Man sieht, auch hier schwankt das Kriterium: ein quarzführender Porphyr mit wenig Quarzkörnern und ein quarzfreier Porphyr, in welchem sich Kieselsäure auszuscheiden begonnen hat, decken einander; die Bezeichnung „quarzarm" ist denn wohl richtiger, läßt aber die Unsicherheit des Merkmals nur um so schärfer hervortreten. Denn auch ein quarzreicher Porphyr — wir haben in unserem Gebiete Beispiele genug dafür — kann stellenweise oder streckenweise quarzarm oder selbst ganz quarzfrei ausgebildet sein.

Noch veränderlicher in seinem Auftreten, als der Quarz, ist der Orthoklas (Oligoklas erscheint in den meisten Porphyren nur als zufälliger Gemengtheil ausgeschieden); er fehlt weder in den quarzfreien oder quarzarmen, noch in den quarzreichen Abänderungen, doch ist er in letzteren häufiger; bald ist er in großen, bald in kleinen Leisten, Krystallen oder Körnern ausgebildet, an der einen Stelle tritt er in ungemeiner Frequenz auf, an einer anderen verschwindet er ganz, und dieß Alles wiederum nicht bloß auf verschiedenen Lagerstätten einer und derselben Abänderung, sondern an einem und demselben Vorkommen und manchmal nur auf wenige Fuße Entfernung.

Auch der Glimmer ist als Einsprengling keineswegs überall in gleicher Menge vorhanden; am häufigsten findet er sich in den quarzfreien Abänderungen ein, theils für sich, theils mit Orthoklas zusammen; er fehlt aber auch kaum ganz in einem der quarzreichen Porphyre und bedingt wesentlich mit die Eleganz unserer schönsten Varietät, der Granitporphyre — Gesteine mit feinkörniger krystallinischer Grundmasse, worin alle drei Hauptbestandtheile in Krystallen ausgeschieden sind. Theilweise wird er in denselben durch ein dunkelgrünes feinschuppiges chloritartiges Mineral ersetzt.

Man erkennt leicht die Bedeutung der im Vorstehenden besprochenen Verhältnisse: eine lange Reihe äußerlich sehr verschiedener Gesteine, die durch alle denkbaren Uebergänge untereinander und in ihren Endgliedern mit Granit verbunden sind. Das eine Endglied — äußerst feinkörnige granitische Masse mit Anfängen felsitischer Substratbildung, ohne Einsprenglinge — schließt sich unmittelbar an feinkörnigen Granit, das andere — feinkörnig krystallinisches Substrat mit ausgeschiedenen Krystallen aller drei Hauptgemengtheile ebenso unmittelbar an den porphyrartigen Granit an; ebenso stellen sich die Glimmerporphyre durch schuppige oder selbst flaserige Ausbildung des Substrats und schalige Absonderung einerseits, durch sehr krystallinische Entwickelung andererseits zwischen körnigflaserigen oder cornubianitartigen Gneis und porphyrartigen Granit oder Gneis.

Nur der Grad der krystallinischen Ausbildung macht den Unterschied zwischen allen diesen Gesteinen und der Standpunkt, von welchem aus noch Leopold v. Buch schrieb: „Granit geht in Gneis über, Gneis in Glim„merschiefer, dieser in Thonschiefer, in Grauwackenschiefer, „in grobes Steinkohlenconglomerat. — Nur der Por„phyr steht in dieser Reihe einzeln und isolirt, wie seine „Kegelberge über der Ebene" — muß jetzt, wenigstens für unsere älteren Porphyre, petrographisch wie geologisch als überwunden bezeichnet werden.

Wir klassifiziren unsere älteren Porphyre in folgender Weise:

a. Quarzfreie Porphyre (Glimmerporphyre),
b. granitartiger Porphyr,
c. quarzführende Porphyre:
   α. Felsitporphyr,
   β. Granitporphyr,

und werden diese verschiedenen Abänderungen unter Hinweis auf die wichtigsten Lokalitäten ihres Vorkommens in Nachstehendem kurz charakterisiren.

a. Quarzfreie Porphyre (Glimmerporphyre).

Wer die zahlreichen Steinbrüche und sonstigen Aufschlüsse in den quarzreichen Porphyren der nächsten Umgegend von Böhrenbach durchgemustert hat, ist überrascht von der Veränderung, welche er im Charakter dieser Gesteine wahrnimmt, sobald er in die Thäler von Vorder- und Hinter-Langenbach, Kaltenbach und Rohrbach eindringt oder den zwischen diesen Thälern sich hinziehenden schmalen Bergrücken folgt. Man trifft da vorherrschend düster gefärbte, vollkommen quarzfreie Gesteine, von meist schmutziggraubrauner, selten rother oder grauer feinschuppiger bis dichter Grundmasse, in welcher zahlreiche Flasern von schwärzlichgrünem mattem Glimmer derart eingewebt sind, daß eine Art Flaserstruktur entsteht, welcher in einem gewissen vorgeschrittenen Stadium der Verwitterung eine besondere, eckigkörnige Absonderung zu entsprechen scheint; neben derselben fällt häufig eine schalige Absonderung auf, die übrigens nicht minder ausgezeichnet auch bei quarzführenden Porphyren vorkömmt. Die typischen Gesteine dieser Art, wie man sie im vorderen Theile von Untergrund (Gem. Rohrbach), im Kaltenbach und Vorder-Langenbach, auf der Schöneck, sehr ausgezeichnet auch an der alten Kilpensteig, sowie im unteren Griesbach und Nonnenbach (Gem. Simonswald) antrifft, enthalten außer Glimmer keine weiteren Einsprenglinge, sie stellen daher gewissermaßen die Grundmasse für sich dar. Häufiger nehmen sie, bei gleicher, meist jedoch etwas heller gefärbter Grundmasse mehr oder weniger zahlreiche Körner, Leisten oder Krystalle von theils trübem fleischrothem, theils weißem Orthoklas, hin und wieder (Kilpen) Nädelchen von Oligoklas, sehr selten (Steinbruch an der neuen Kilpenstraße bei Furtwangen) vereinzelte Körner von Quarz auf. Mit dem Orthoklas pflegen gleichzeitig schwarze oder graue glänzende Täfelchen von Glimmer zu erscheinen und zuweilen (Kilpen) scheiden sich Partien dunkelgrünen feinschuppigen chloritischen Glimmers mit Körnern oder großen Lamellen von kaolinisirtem Feldspath aus. Solchergestalt findet man das Gestein zusammengesetzt an der Kapelle in Vorder-Langenbach, in Hinter-Langenbach, bei den Breghöfen, im Wolfsgrund (Rohrbach); ferner in den Umgebungen von Furtwangen: hintere Wanne, Wiesen beim Löwen-Wirthshaus, Torfstich bei Präg, große Hausberg, Schnabeleck, Neue Steig, an der alten Kilpensteig in den Umgebungen der Schanze, beim Obernonnenbacher- und Langbauernhof, endlich bei den zu Oberglotterthal gehörigen „Schönen Höfen". Allenthalben an diesen Localitäten charakterisiren versteckte Flaserstruktur und schalige Absonderung das Gestein, welches hie und da recht ansehnliche malerische Felskuppen bildet, so zumal unterhalb der Kapelle im Vorder-Langenbach, wo die Schichten des den Porphyr umgebenden Gneises ganz auf den Kopf gestellt sind (Str. h. 8,4. F. 90 °) und letzteres Gestein selbst feldspathisirt und von Hornstein- und Chalcedontrümern durchzogen ist.

Von dem typischen Rohrbacher Gestein wurde durch Herrn Dr. K. Birnbaum eine Bauschanalyse ausgeführt, welche als Zusammensetzung desselben ergab:

Kieselsäure . . .	63,76 %
Thonerde	16,19 %
Eisenoxyd	4,10 %
Eisenoxydul . . .	1,12 %
Manganoxydul . .	0,36 %
Kalkerde	3,32 %
Magnesia	2,50 %
Kali	3,74 %
Natron	1,73 %
Kohlensäure . . .	1,53 %
Wasser	1,79 %
	100,14 %

Von diesen Bestandtheilen wurden direkt durch Salzsäure aufgeschlossen:

Kieselsäure . . .	5,94 %
Thonerde	3,70 %
Eisenoxyd	3,35 %
Eisenoxydul . . .	1,12 %
Manganoxydul . .	0,36 %
Kalkerde	1,94 %
Magnesia	2,15 %
Kali	0,32 %
Natron	0,13 %
Kohlensäure . . .	1,53 %
	22,63 %

Die große Menge der mit Säure ausziehbaren Bestandtheile, sowie die Anwesenheit von einer nicht geringen Menge (3,5 %) Carbonate, in Folge deren das Gestein beim Uebergießen mit kalter Essigsäure sehr merklich aufbraust, zeigen zur Genüge einen Zustand von Zersetzung an, in welchem sich das Gestein befindet, und zwar scheint, da alle Magnesia und alles Eisenoxydul, sowie der größte Theil des Eisenoxyds ausgezogen wird, der Glimmer auch hier derjenige Bestandtheil zu sein, welcher der Zersetzung zuerst und am stärksten unter-

liegt, womit denn auch seine grüne Farbe und geringer Glanz im Einklang stehen.

Im Uebrigen möge hier nur noch auf die Uebereinstimmung aufmerksam gemacht werden, welche zwischen der chemischen Zusammensetzung des Rohrbacher Porphyrs und der der meisten sogenannten grauen Gneise besteht.

In Hinter-Langenbach, Vorder-Langenbach, Griesbach und in einem Dobel des vorderen Nonnenbachthales kommt mit dem im Vorstehenden beschriebenen Porphyr vom Typus des Rohrbacher eine Felsart vor, welche in ganz ähnlicher Zusammensetzung auch in Simonswald unter dem Hornbühl, bei Wiedemanns-Hof, am Winterbühl und der Hohen Warte angetroffen wird und in gewisser Beziehung unter den Glimmerporphyren den Typus des Granitporphyrs repräsentirt Die Grundmasse derselben ist von vorherrschend grünlichgrauer, seltener von bräunlich-, röthlich- oder dunkelgrauer Farbe, feinkörnig-krystallinisch, aus grünlichweißer, schwer schmelzbarer Felsitsubstanz und dunkelgrünem Glimmer gemengt; darin sind regelmäßig bald mehr, bald weniger hexagonale (?) Täfelchen von schwarzem oder bronzebraunem Glimmer, der auch in größeren Ausscheidungen und gneisartigen Einschlüssen auftritt, Körner und Leisten von meist weißem, selten fleischrothem Orthoklas und fast stets Kryställchen von grünlichweißem Oligoklas eingesprengt. In dem Nonnenbacher Gestein ruft der grüne Glimmer, indem er sich zu größeren parallel angeordneten Häuten ausbildet, eine Art dickflaseriger Struktur hervor; tritt alsdann noch Verwitterung hinzu, in Folge deren das Substrat eine schmutzigbräunliche Färbung annimmt (Winterbühl), so ist die Uebereinstimmung mit den krystallinischen Abänderungen des Rohrbacher Typus auffallend genug. Bei der mikroskopischen Untersuchung eines aus dem Nonnenbacher Gestein hergestellten Dünnschliffs erschien die Grundmasse trüb, voller Mikrolithe und mit Spuren von Fluidalstruktur, in verschwommener Weise durchsetzt von Körnern und Adern röthlichen Feldspaths oder Felsits; außerdem fand sich darin viel Quarz mit Mikrolithen und feinen schwarzen Pünktchen (beim Schleifen funkte das Gestein nur sehr spärlich), sowie ein wenig durchsichtiger Körper, der nur schwach polarisirt und eine eigenthümliche faserartige Streifung zeigt.

Diesen grauen Glimmerporphyren sehr nahe verwandt ist eines unserer schönsten Porphyrgesteine, welches man in großen, von einer gelben Verwitterungsrinde umgebenen Blöcken im Schlegelthale bei Unterkirnach, bei einem kleinen Wasserfall und in der Gegend des Lippenhofs antrifft. Von düsterer grauer Farbe, aber großer Frische besteht es aus einer violettgrauen feinkörnigen felsitischen Grundmasse, die Glimmer innig beigemengt enthält, gepulvert im Glaskölbchen etwas Wasser ausgibt und v. d. L. schwer zu trübem grauem Glas schmilzt. Von dieser Grundmasse ist nur schwer ein in Körnern eingewachsener grünlichgrauer trüber, saussuritartiger Feldspath zu unterscheiden, der seine Farbe gleichfalls beigemengtem Glimmer zu verdanken scheint, wenigstens tritt solcher beim Glühen des Minerals deutlich hervor. Außer ihm sind kleine krystallinische Partien von frischem grünlichweißem Orthoklas eingewachsen und ziemlich viel tombakbrauner Glimmer in sechsseitigen Täfelchen durch die Masse verstreut. Spec. Gew. des Gesteins = 2,72; Kieselsäuregehalt = 65 %.

Recht abweichend von den im Vorstehenden beschriebenen Felsarten verhalten sich Gesteine, welchen man an den Thalgehängen des Griesbach- und Nonnenbachthales (beim Plattenhof), zu beiden Seiten der Egeleck, an den südlichen Abhängen des „Brend" und unter der Roßeck, sowie endlich in einem vereinzelten Vorkommen an der neuen Rampenstraße unter Descheck begegnet; sie gehen einerseits augenscheinlich aus Gemengen hervor, die man als quarzarmen Granit oder Gneisgranit bezeichnen muß, nähern sich aber andererseits bei dichter glimmerarmer Ausbildung gewissen sog. Melaphyrgesteinen und und schließen sich in ihren glimmerreichen Abänderungen eng an die sog Minetten an; letztgenannte Varietäten zeigen eine überraschende Aehnlichkeit mit den Glimmerporphyren von Ried bei Tegernau, von Wembach und von Gerardmer in den Vogesen, nur enthalten sie nicht, wie die zwei letzteren, Krystalle von grünem Feldspath; auch die glimmerreichen weichen sog. Melaphyre von Tiefenstein bei Albbruck können hier citirt werden, während die feinkörnigen bis dichten Gesteine derselben Lokalität von den Vorkommnissen an der Descheck, Rosseck und im oberen Nonnenbach nicht zu unterscheiden sind. Was endlich unsere gneisgranitartigen Abänderungen betrifft, wie man sie besonders neben den anderen oberhalb des Plattenhofs antrifft, so erinnern sie vollständig an die eigenthümlichen dunklen Mittelgesteine, welche im Thale der Steina bei Detzeln aus ausgezeichnetem körnigflaserigen Gneis hervor- und in die schwarzen Porphyre übergehen, welche schon von Merian ausführlich beschrieben wurden.

Im Dobel beim Plattenhof besteht das Gestein aus einer braunen feinschuppigen, mit grünen Glimmerflasern durchwachsenen oligoklashaltigen Grundmasse von ebenem bis flachmuschlig-splittrigem Bruche, worin zahlreiche, aber sehr kleine Kryställchen von glänzendem weißem Ortho-

klas und ebenso gefärbtem deutlich gestreiftem Oligoklas eingesprengt sind. Einerseits wird nun aber die Grundmasse körniger, krystallinischer, zahlreiche kleine Feldspathkörner scheiden sich aus, der Glimmer zieht sich aus dem Substrat zurück, erscheint dafür aber in kleineren und größeren pechschwarzen Blättchen und Täfelchen porphyrartig eingestreut; andererseits nimmt der Glimmer so überhand, daß die Grundmasse und der in ihr ausgeschiedene Feldspath vor ihm zurücktreten und so eine Art Minette entsteht.

Im Griesbach ist die zweite Abänderung besonders reich an pechschwarzen Glimmertäfelchen, enthält aber auch zahlreiche größere Körner und Krystalle von trübweißem Orthoklas neben glänzenden Oligoklassäulchen und führt hin und wieder gneis- oder granitartige Einschlüsse, die aus weißem Orthoklas und schwarzem Glimmer gemengt sind. Sehr melaphyrartig sieht eine Abänderung aus, welche am Brendbühl in kleinen Felsbuckeln vorkommt; auch zeichnet sie sich durch ein beträchtliches specifisches Gewicht aus; dagegen nähert sich ein hierher gehöriges unbedeutendes Vorkommen unter dem Tafelbühl in Haslach-Simonswald in Folge geringer Frequenz des Glimmers einem gewöhnlichen Felsitporphyr und läßt eine sehr dünnschalige Absonderung beobachten.

Unter dem Mikroskop besteht die braune glimmerärmere Abänderung vom Plattenhof aus einem verschwommenen Gemenge heller und dunkler Substanz, worin zahlreiche Glimmerblättchen eingestreut sind, die bemerkenswerther Weise fast sämmtlich eine aufrechte Stellung haben, was dem Gestein ein eigenthümlich gehacktes Ansehen gibt. Die hellen Stellen der Grundmasse werden unter +Nicols abwechselnd hell und dunkel, scheinen also Glasmasse (?) zu sein; einzelne Stellen polarisiren chromatisch, jedoch nicht stark, sind daher Feldspath (nicht Quarz).

In Bezug auf die Genese unseres Glimmerporphyrs möge hier noch die Beobachtung einer granitischen Ausscheidung im Gneis des oberen Nonnenbachs (beim hintersten Häuschen) einen Platz finden; diese Ausscheidung, stark zerklüftet und krummschalig abgesondert, geht in unzweideutigster Weise in Glimmerporphyr über, indem sich aus dem Gemenge eine braunrothe, feinkörnige, krystallinische Grundmasse herausbildet, in welcher Körner von weißem und viel dunkelfleischrothem Orthoklas und Schuppen von grünem Glimmer eingesprengt sind.

b. Granitartiger Porphyr.

Wir verstehen hierunter jene eigenthümlichen Mittelgesteine, bei welchen sich in einem feinkörnigen granitischen Gemenge einzelne Partien feinschuppig-krystallinischen, meist mit Glimmer gemengten felsitischen Substrats entwickeln, während gleichzeitig (wenigstens in sehr vielen Fällen, wenn auch nicht immer) die Ausscheidung von Körnern und Krystallen, von Orthoklas und Quarz, sowie von Glimmerblättchen eine Porphyrstruktur hervorruft, die übrigens dadurch sehr verwischt erscheinen kann, daß diese Einsprenglinge durch große Anzahl das vorhandene Substrat sehr zurückdrängen. Man sieht, es ist zwischen diesen Gesteinen und den oben (S. 20) beschriebenen feinkörnigen porphyrartigen Graniten, in vielen Fällen auch zwischen ihnen und dem sandsteinartigen feinkörnigen Granit absolut keine Grenze zu ziehen.

Andererseits finden durch Ueberhandnehmen und Verdichten des Substrats Uebergänge in eigentlichen Quarzporphyr, seltener durch Auftreten großer Orthoklas-Leisten und wohl ausgebildeter Quarzkrystalle in Granitporphyr statt.

Sehr bemerkenswerth ist, daß diese Gesteine fast immer die trockene, sandsteinartige Beschaffenheit besitzen, wie sie an den feinkörnigen Graniten so gewöhnlich ist, und daß man sie nur ganz ausnahmsweise in frischem Zustand, vielmehr fast stets in einem mehr oder weniger vorgeschrittenen Zustande der Verwitterung und Zersetzung antrifft, womit dann wieder die häufig an ihnen zu beobachtende schalige Absonderung in Zusammenhang steht. Das Substrat, von röthlichgrauer, lichtrother, ziegelrother oder brauner Farbe, erscheint stets matt, mitunter wie zerfressen, die Orthoklaskörner (in dem Steinbruch bei Königsfeld Krystalle in der Form des Adular) sind trüb, röthlich oder gelblich, von einer Pinitoidrinde umgeben oder ganz in Pinitoidsubstanz umgewandelt, neben ihnen erscheinen aber kleine lebhaft glänzende Säulchen von weißem oder lichtfleischrothem Orthoklas und selbst von Oligoklas (Sommerausteig, Geitsche bei Triberg); der Quarz, niemals reichlich ausgeschieden, meist grau, erscheint zuweilen (Königsfeld) in gut ausgebildeten Kryställchen, der Glimmer, als Einsprengling keineswegs immer vorhanden, bildet regelmäßige Täfelchen oder Schuppen von meist grüner oder grauer, selten schwarzer oder brauner Farbe.

Ihr Hauptverbreitungsgebiet besitzen die granitartigen Porphyre im Granit der Umgebung von Triberg, im Prisenthälchen, unter der Geitsche, an der Retsche, im Hinterthal und Tiefenthal, an der Sommerausteig, vor dem Gaisloch im Gutachthal (wo das Gestein einen Gang h. 11,4 von 30—40′ Mächtigkeit bildet, der als markirte Felsmauer hervorragt), im Unterthal von Schonach, an der Straßensteig von Triberg nach Schönwald,

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

beim Torfmoor von Adelheit und auf der Höhe südwestlich von Hintergrub, wo das Gestein aus einem typischen Triberger Granit hervorgeht. Im Gebiete des Gneises findet man das Gestein bei Königsfeld, wo es in einem Steinbruch, hart an der Straße nach Burgberg, unmittelbar unter den Schichten des oberen Rothliegenden zu Straßenschotter gewonnen wird, in den Lesesteinhalden des oberen Stockwaldes, in Oberkirnach, bei Böhrenbach, am Ibich und an den nordwestlichen Abhängen des Rohrhardsberges, im Wüstenloch und Bläsisgrund (Gem. Yach), an den letztgenannten Orten jedoch überall eigentlichem Quarzporphyr mehr genähert.

c. Quarzführende Porphyre.

α. Felsitporphyr.

So überaus häufig diese Felsart in dem untersuchten Gebiet ist, so übereinstimmend ist im Wesentlichen der petrographische Charakter, mit welchem sie an den verschiedensten Orten desselben, sei es im Gneis, sei es im Granit, auftritt, die hauptsächlichsten Unterschiede beruhen weit weniger auf Abweichungen in der mineralogischen Zusammensetzung, als auf dem Grade der Frische oder der Verwitterung, der dem Gestein zukömmt und betreffen daher viel öfterer das äußere Ansehen, die Farbe, als die innere Natur.

Was zunächst die durch die Grundmasse bestimmte Farbe des Gesteins betrifft, so kann man im Wesentlichen zwei Farbenreihen unterscheiden, die allerdings in einer Verschiedenheit der mineralogischen Mengung des Substrats begründet zu sein scheinen; die Grundfarbe der einen Reihe ist rothbraun, die der anderen röthlichgrau; die erstere findet sich bei denjenigen Varietäten, deren dichtes, zuweilen fast glasiges oder pechsteinartiges Substrat mehr oder weniger rein felsitischer Natur ist, bald dunkler bis kaffee- und nelkenbraun, bald lichter bis braunroth und bei verwittertem Zustande des Gesteins in bräunlichgrau und bräunlichviolett übergehend. Die letztere gehört den Abänderungen an, deren feinkörnig- oder feinschuppig-krystallinische Grundmasse mehr oder weniger reichlich mit Glimmer gemengt ist; einerseits bis lichtgrau, grünlichgrau und selbst graulichweiß sich entfärbend, geht sie, je nach Art und Grad der Verwitterung andererseits in fleischroth und ziegelroth oder in violettgrau, violett, sehr selten blaugrau über. Sehr häufig erscheinen die Gesteine gefleckt, am häufigsten die fleischrothen, und zwar gewöhnlich violett oder grau, selten grün, nicht selten auch die grauen, am wenigsten die braunen; die Flecken rühren in der Regel offenbar von einer ungleichen Vertheilung des Glimmers im Substrat und, im Zusammenhang damit, von ungleichem Fortschritte der Verwitterung her. Nicht zu verwechseln sind damit die gelben oder weißen Flecke, die man in vielen stark verwitterten, besonders den violetten und bräunlichgrauen Abänderungen findet, sie bestehen aus Kaolin- oder Pinitoidsubstanz, rühren also von zerstörten Feldspatheinsprenglingen her und unterscheiden sich durch ihre schärferen Umrisse leicht von den verwaschen aussehenden eigentlichen Flecken der Grundmasse.

Wie vorhin schon angedeutet wurde, sind die Grundmassen unserer braunen Porphyre im frischen Zustande meist dicht mit feinsplittrigem Bruche, fast glas- oder auch pechsteinartig, dabei v. d. L. schwer schmelzbar, gemeiniglich unter starker Natronreaction; sie finden sich entschieden häufiger im Granit als im Gneis, ohne deßwegen in letzterem minder ausgezeichnet aufzutreten, wie die Vorkommnisse im Neuen Steigthälchen bei Böhrenbach, im Ibich, Griesbach, Nonnenbach, Linach u. s. w. beweisen; die schönsten frischesten dieser Grundmassen im Granit finden sich beim Marxhof in Griesbach, beim Elzhof im Hintern Prechthal, im Straßenwald bei Schönwald, am Wasserfall und unter der Wallfahrt bei Triberg, am Portal des Sommerautunnels, im unteren Kirnachthale, bei Peterzell, an der Staude, im Föhrenbächle bei Krummenschiltach u. a. O. Weit häufiger ist dagegen eine feinkörnige bis feinschuppige, also phanerokrystallinische Beschaffenheit des Substrats, in Verbindung mit mehr oder weniger deutlich und stark hervortretender Beimengung von Glimmer, mit welchem zusammen der feldspathige Antheil weitaus das Uebergewicht im Gemenge hat, wie die beträchtlich leichtere Schmelzbarkeit zu meist grauem trübem Glase hinreichend darthut. In manchen dieser Grundmassen fehlt freie Kieselsäure vielleicht ganz, wenigstens sieht man zuweilen, z. B. am Ramselhof (Rohrhardsberg), reine fleischrothe Feldspathpartien durch Aufnahme feiner Glimmerschüppchen in das Substrat übergehen.

Die krystallinischen Grundmassen unterliegen der Verwitterung leichter und häufiger, als die dichten; sie verrathen den Beginn der Zersetzung durch mattes oder selbst trübes Aussehen, Veränderung der Farbe, hin und wieder durch poröse Beschaffenheit und erscheinen in einem weiter vorgeschrittenen Stadium wie mit feinem Staub überzogen — offenbar Folge der Kaolinisirung des Feldspaths im Gemenge; sehr häufig geht damit auch hier eine eckigkörnige oder dünnschalige Absonderung Hand in Hand; besonders auffallend findet sich letztere an den Porphyren von Grund, Steinhalden, Greischbach, Ecke,

Tiefenthal, Käppeleberg und Schwarzenbach bei Triberg, von Herzogenweiler, Rehlewald, Schloßberg in Oberkirnach, von Vorder-Griesbach und der Egeleck (Simonswald).

Was die Einsprenglinge betrifft, so ist, wie schon oben gesagt, sowohl die Häufigkeit als die Vertheilung derselben, selbst an einem und demselben Vorkommen, in hohem Grade schwankend: hier viel, so viel, daß man fast nach dem Substrat suchen muß, dort wenig bis zum gänzlichen Verschwinden; an einer Stelle truppweise beisammenliegend, an einer anderen gleich daneben ganz vereinzelt ausgestreut; bald Quarz allein, bald Feldspäthe ganz vorherrschend unter Zurückdrängen des Quarzes, bald alle drei: Quarz, Feldspäthe und Glimmer in Gemeinschaft und Reichlichkeit, hierzu als Seltenheit noch Pinit (Egeleck).

Der Quarz, stets von fettigem Glasglanz und graulichweißer, licht- bis dunkelgrauer Farbe, welche letztere übrigens gewiß nicht selten nur scheinbar ist und von dem Dunkel der gewissermaßen als Folie dienenden Grundmasse herrührt, erscheint theils in krystallinischen Körnern, theils in gut und scharf ausgebildeten diheraëdrischen Krystallen; Fundorte für letztere sind besonders Grund, die Priesen, Triberg, Schwarzenbach, Martinskappel, Griesbach, Egeleck, Mettenbühl bei Böhrenbach. Merkwürdig ist ein Quarzkrystall, der am Rehlewald, unterhalb des sog. Kreuzwegs in einem ziemlich quarzarmen braunrothen, schalig abgesonderten Porphyr beobachtet wurde; ähnlich den Stäben eines als Skelett ausgeführten Krystallmodells, sind hier nur die Kanten dunkelrauchgrauer glänzender Quarz, die Füllung aber besteht aus röthlichweißer Porphyrgrundmasse.

Was die ausgeschiedenen Feldspäthe anlangt, so erscheint der Orthoklas theils farblos, weiß oder grau, theils fleisch- oder blutroth, theils in Körnern, krystallinischen Partien oder Leisten, theils in gut und scharf ausgebildeten Krystallen und Zwillingen von geringer Größe oder selbst sehr klein, am häufigsten finden sich beide neben einander im selben Gestein und dann pflegt sehr gewöhnlich der eine, in Krystallen und Körnern ausgebildet, von trübem, mattem Aussehen, der andere dagegen in kleinen Säulchen krystallisirt frisch und glänzend zu sein; letzteres ist meist der fleischrothe, ersteres der weiße (Natron-) Orthoklas, doch kommt auch das Umgekehrte vor; hin und wieder findet man grauen Orthoklas mit einem Kern von weißem (Triberg) oder weißen mit einem Kern von grünem (Priesen). Die bestausgebildeten, wenn auch meist kleinen Orthoklaskrystalle trifft man in den Porphyren von Mühlbach bei Peterzell, Grund, Steinbis und Wittenbach bei Triberg, Neue Steig und Mettenbühl bei Böhrenbach, am Rehlewald bei St. Georgen, und im Griesbach an. Sanidinartig tafelförmige Krystalle enthält das Gestein im Steinbruch des Neuen Steigthälchens bei Böhrenbach.

Oligoklas dürfte wohl einen Gemengtheil der meisten unserer Quarzporphyre bilden, wenn er sich auch nicht immer mit Zuverlässigkeit nachweisen läßt, in Folge der Kleinheit seiner Krystallindividuen, die nur selten mehr als 1 Mm. Größe erreichen und weil eben nicht immer die Fläche M mit der deutlichen Viellingsstreifung der Beobachtung sich darbietet; gewöhnlich sind die Säulchen und Nädelchen fleischroth, seltener farblos, weiß oder grünlichweiß. In dem Porphyr des vorderen Langen-Grundes (Linach) wurden sie in regelmäßiger Verwachsung mit Orthoklaskrystallen beobachtet. Die erwähnenswerthesten Fundorte des Gebietes für diesen Gemengtheil unserer Porphyre sind: Mühlbach bei Peterzell, die Staude, Steinhalden, Sommerautunnel, Steinbruch an der Krone in Triberg, Schwarzenbach, Linach, Wüste Loch (Yach), Gummeneck, Ibich, Griesbach, besonders beim Marrhof, Nonnenbach, Wolfsgrund (Rohrbach). Die Annahme Fischer's, daß Oligoklas auch in die Grundmassen unserer meisten Porphyre mit eingehe, hat unstreitig viel für sich und wird wohl durch ihn selbst auf dem Wege sorgfältiger mikroskopischer Untersuchungen noch zur Thatsache erhoben werden.

Von Interesse sind die Verhältnisse, unter denen die Verwitterung der Feldspatheinsprenglinge vor sich geht. Was zunächst die Körner und größeren krystallinischen Partien des Orthoklas betrifft, so sind sie außerordentlich häufig, bei gleichzeitig mehr oder weniger vorgeschrittener Zersetzung der Grundmasse, zuweilen aber auch bei noch ziemlich frischem Zustande derselben, in gelblich- oder grünlichweiße kaolin- oder pinitoidartige Substanz umgewandelt, welche bei der Untersuchung v. d. L. sich stets als noch schmelzbar zu weißem Email und in der Regel als ein Gemenge von Kaolin, unzersetztem Feldspath und in der Neubildung begriffenem silberweißen Glimmer herausstellt. Mit solchen Kaolinkörnern gespickt sind die Porphyre von Steinbis, Steinhalden, Hirschrank (an der Sommeransteig) bei Triberg, Galgenbuck bei Rohrbach, Guten, Leimberg, Mosenberg bei Schönwald, Martinskappel, Croatenbühl (Rohrhardsberg), Ibich, Neue Steig bei Böhrenbach, Lohrwald bei Peterzell. Zuweilen sind auch gut ausgebildete Krystalle von Orthoklas unter Erhaltung ihrer Form in Kaolin (richtiger in ein Gemenge von Kaolin und Feldspath) umgewandelt; solche Pseudomorphosen findet man

besonders im Kirnachthale, in dem großen Steinbruch oberhalb des Hammerwerkes, in dem Steinbruch im Neuen Steigthal bei Vöhrenbach. Hier sind diese Krystalle von feinen Quarzäderchen durchflochten — offenbar bei der Zersetzung des Orthoklas zu Kaolin frei gewordene Kieselsäure; bei der Kunstmühle sind dagegen die noch in der Zersetzung begriffenen Orthoklaskrystalle von einem Netzwerke braunrothen zersetzten Glimmers durchzogen.

Welche Rolle hier der Glimmer spielt, ergibt sich sofort aus einer Beobachtung der Zerstörung, welcher in außerordentlich häufigen Fällen, am gewöhnlichsten in den Porphyren der Gegend von Vöhrenbach, die äußerlich frischen und glänzenden Orthoklaskrystalle in ihrem Inneren unterliegen.

Schlägt man solche Krystalle auf, so findet man sie innerlich kariös, die Wandungen der Hohlräume umgeben von einer braunrothen feinschuppigen eisenschüssigen Substanz, die mitunter sogar gelb, ockerartig erscheint, v. d. L. aber unter Entfärbung noch zu weißem Email schmilzt; sie besteht aus mit Feldspath gemengtem, mehr oder weniger stark, unter Zurücklassung von Eisenoxydhydrat zersetztem, chloritartigem Glimmer. Zuweilen besteht der Krystall nur noch aus einer dünnen Schale fester, harter, glänzender, unveränderter Orthoklassubstanz; auf dem Grunde des von ihr umschlossenen Hohlraums liegt ein Häufchen braunen oder gelben Eisenockers, der Rückstand von zerstörtem Glimmer — oder man sieht auch den Krystall an der Oberfläche, außer mit Körnern von Quarz oder Porphyrsubstanz mit kleinen grünen Glimmerpartien durchsprengt, in deren Mitte die Zersetzung und Bildung von Eisenoxydhydrat gleichfalls bereits begonnen hat So kräftig der Widerstand ist, den die äußerste glatte glänzende Schicht des Krystalls der vom Glimmer ausgehenden, von innen heraus langsam fortfressenden Zerstörung entgegenzusetzen vermag, auf die Dauer vermag auch sie ihr nicht zu widerstehen, das zeigen deutlich genug die zahllosen Hohlräume von der Gestalt der verschiedenen Orthoklaskrystalle, die man überaus häufig an der Oberfläche von Felsen und Blöcken solcher Porphyre findet und zuweilen mit kleintraubigem Brauneisenerz (Schonach) oder mit feinkrystallinischem Eisenglanz (Fischersgrund in Yach) austapeziert sieht; aber auch im frischesten Gestein, wie z. B. in dem vom unteren Portal des Sommerautunnels, entdeckt man von zerstörten Feldspathkrystallen herrührende winzig kleine Hohlräume, die mit mikroskopischen Quarzkryställchen und Eisenglanz-Flitterchen ausgekleidet sind. Unter den zahlreichen Lokalitäten, wo die im Vorstehenden aufgeführten Beobachtungen gemacht wurden, nennen wir hier noch Schoren und Lohrwald bei Peterzell, Kunstmühle bei Villingen, Staude, Sommeraufsteig, Gaisloch bei Triberg, Leimberg, Mosenberg, Priesen, Straßenwald bei Schönwald, Linach, Furtwangen, Wolfsgrund (Rohrbach), Neue Steig bei Vöhrenbach (hier ganz besonders häufig), Kostgfäll (Simonswald), Nonnenbach, Yach.

Glimmer, meist grünlich oder grau in Schüppchen und Blättchen, seltener braun oder schwarz in regelmäßigen Täfelchen, fehlt wohl nur sehr wenigen unserer Quarzporphyre ganz, verhält sich aber bezüglich seiner Frequenz ziemlich ungleich; je krystallinischer ein Gestein ist, je mehr es andere Einsprenglinge, namentlich von Feldspath einschließt, desto frequenter pflegt auch der Glimmer zu sein; wo Quarz allein ausgeschieden ist, da ist der Glimmer spärlich oder fehlt ganz, wie denn auch der Quarz in solchem Falle regelmäßig nur in Form von Körnern, nicht in derjenigen gut ausgebildeter Krystalle angetroffen wird.

Als accessorische Bestandmassen von Quarzporphyren werden in der Umgebung von Vöhrenbach, sowie bei Herzogenweiler Trümer von Felsitfels, Quarz, Hornstein und Carneol, sowie Nester und Trümer von Baryt mit Brauneisenerz angetroffen. Interessant ist in dieser Beziehung ein Steinbruch, der auf einer 40 bis 50′ mächtigen Porphyrmasse nahe unter der Neuen Steig nach Herzogenweiler zur Gewinnung von Straßenschotter angelegt ist. Das Gestein besitzt eine röthlichgraue dichte feinsplittrige Grundmasse, die v. d. L. sehr schwer schmilzt und Quarz in zahlreichen Körnern ausgeschieden enthält; auch viele größere und kleinere Orthoklaskrystalle sind eingesprengt, die größeren jedoch nur in den unteren Stößen des Bruches, während sie in den oberen fast ganz fehlen — röthlich- oder gelblichweiß, z. Th. scharf ausgebildet, einfach oder Zwillinge, und immer mit Quarzkörnchen und kleinen ölgrünen, in der Umbildung zu silberweißem Glimmer begriffenen Kaolinpartien eingesprengt. Die kleinen Krystalle sind theils farblos, glänzend, unvollkommen, theils scharf ausgebildet, zersetzt, von grünlicher Farbe (von beigemengtem Glimmer herrührend) und z. Th. von feinen Quarzäderchen durchflochten. Größere Adern von Quarz durchziehen auch vielfach das ganze Gestein, umschließen schmale längliche Drusen, die mit eisenschüssigen Quarzkrystallen und Eisenglanz ausgekleidet sind und in feine, mit Eisenoxyd bedeckte Klüfte auslaufen, und werden regelmäßig von einer grünlichen, stark verkieselten hornsteinartigen Gesteinszone eingefaßt. Trümer solchen hornsteinartigen Gemenges von sehr viel

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Quarz und wenig Felsit kommen bemerkenswerther Weise in besonderer Häufigkeit und Mächtigkeit in den oberen Theilen des Bruches vor, wo es, wie gesagt, an großen Orthoklaskrystallen fehlt. Endlich findet sich noch, theils als Ausfüllung eisenschüssiger Klüfte, theils nesterartig mitten im Porphyr, weißer dünnschaliger und strahlig-blättriger Baryt, in dessen Nähe die Klüfte des Gesteins mit einer mikrokrystallinischen Quarzhaut überzogen sind, auf der einzelne größere, scharf ausgebildete Quarzkrystalle (∞ P. + R. — R.) sitzen.

Die kleine Porphyrkuppe, welche sich südöstlich von Herzogenweiler im sog. Langen Moos zwischen der Mörderbach und Wolfbach insularisch über die sie rings umgebenden Buntsandsteinschichten erhebt und in ihrer petrographischen Zusammensetzung den Kirnachthaler Porphyren am nächsten steht, wird von Schnüren von grünlichgrauem Hornstein und rothem Carneol mit Rutschflächen durchzogen, welche eine dünnschalige, selbst in's Schiefrige gehende Absonderung des Gesteins bedingen und zwischen sich eine feinkörnige Breccie einschließen, ein braunes eisenschüssiges hornsteinartiges Felsitsubstrat mit zahlreichen, aber sehr kleinen Fragmenten (?) der röthlichgrauen feinkörnigen Porphyrgrundmasse und von milchweißem Quarz.

Solche breccienartigen Dinge finden sich, ebenfalls in Verbindung mit Trümern von Felsitfels und Baryt, auch in der nächsten Umgebung von Böhrenbach. Taf. II. Fig. 5, 6, 7, stellen solche Vorkommnisse dar, wie sie am Schießhause und in einem Stöllchen bei der Schleifmühle beobachtet wurden. In dem Straßenanschnitt beim Schießhaus erheben sich unter den stark (55° NW) aufgerichteten und gebogenen Schichten eines grobflaserigen glimmerreichen Gneises zwei kleine Porphyrköpfe grade nur über die Straßensohle, an einer dritten Stelle aber setzt, unter sehr spitzigem Winkel mit den Gneisschichten zusammenstoßend, denselben theilweise sogar folgend, h. 10,4 mit steilem Fallen in SO. ein nur wenige Fuß mächtiger Gang von schmutziggrünem Felsitfels auf, begleitet von einem Trum braunen quarzarmen Porphyrs, der eine Unzahl verwitterter Brocken feinkörnigen Granits umschließt, und von einem Gange weißen blättrigen Baryts, oder oben ganz im Liegenden des Porphyrs auftritt, gegen unten aber in denselben sich eindrängt und in zwei, einen Gneiskeil zwischen sich einschließende Trümer auseinandergeht. Eine unregelmäßig anastomosirende gangförmige Masse feinkörnigen Granits, in welcher sich Anfänge felsitischer Substratbildung zeigen, schließt sich an das Liegende des Porphyrs, gewissermaßen einen Abläufer desselben bildend, an.

Diese kleinen Stöcke und Gänge von Porphyr scheinen nur Dependenzen oder Apophysen einer größeren Masse zu sein, welche im Triebeckthale gleich oberhalb der Schleifmühle in einer Anzahl rauher Felsbuckel zu Tage geht und sowohl südlich nach dem Westabhange des Ochsenberges, als nördlich über den Gottesacker und die sog. Altstadt nach dem Mettenbühl bis in den Glasbach und Vorder-Langenbach sich verfolgen läßt. In dem Gestein, dessen rothbraune feinschuppige bis dichte Grundmasse sparsame Einsprengungen von grauem Quarz enthält, scheiden sich grünlichgraue Partien von Felsitfels aus, die allmählig in die braune Grundmasse verlaufen, und liegt eine solche Masse eckiger, vielgestaltiger Fragmente körnigen oder flaserigen, meist stark zersetzten Gneises, daß es eine ausgezeichnete Breccie darstellt. Hierzu gesellen sich in großer Anzahl meist schmale, stellenweise bis zu 5' Mächtigkeit anschwellende Barytrümer, die das Gestein nach allen Richtungen durchschwärmen und, besonders in Drusen, faserigen Brauneisenstein führen. Dieselben Verhältnisse kehren im Glasbach, wo auf solchen Trümern Eisen- und Mangan-Bergbau betrieben worden ist, und im Vorder-Langenbach wieder, wo sich namentlich ebenfalls ausgezeichnete Breccienbildung einstellt.

Aehnlichen Dingen begegnet man auch im Granitgebiet: im Sanddobel, am Straßenwald bei Schönwald und an der Sommeransteig. Hier, an letzterem Orte, setzt zwischen dem Greischbach und Steinbis an der scharfen Biegung, welche die Straße macht, lichtfleischrother Porphyr von feinkörniger Grundmasse auf, die durch die zahlreichen Einsprenglinge von grauem Quarz, fleischrothem Orthoklas in Krystallen und größeren Körnern und braunrother schuppiger zersetzter Glimmersubstanz sehr zurückgedrängt wird; Klüfte des Gesteins sind mit rothem Eisenoxyd und einer drusigen (∞ P. ± R.) Quarzhaut bekleidet, die stellenweise grau gefärbt ist. Umschriebene Stellen des Gesteins aber weichen in ihrer Beschaffenheit ganz von der eben beschriebenen ab; sie bestehen aus einem braunen, feinkörnigen, mit zahlreichen fleischrothen Feldspathkörnern und Quarz eingesprengten Substrat, in welchem sehr zahlreiche, meist (wenigstens anscheinend) scharf begrenzte größere und kleinere Bruchstücke (?) des umgebenden Porphyrs, kleine Quarzdrusen und Barytnester liegen. An manchen Stellen verwischt sich die Grenze zwischen Substrat und Fragmenten vollständig und zuweilen sieht man letztere hinwieder Partien des Substrats einschließen.

Die fast beständige Verbindung dieser Brecciengesteine mit Baryttrümern, Quarztrümern, Quarzdrusen u. dergl.

führt unwillkürlich zu dem Schlusse, daß die ganze Porphyrbildung sich in solchen Fällen auf die Erweichung und Umbildung eines Grundgesteins (Gneis oder Granit) durch einen Prozeß zurückführen lassen müsse, der die größte Aehnlichkeit mit dem Vorgang haben müßte, durch welchen die Ausfüllung von Gangräumen mit sog. Ganggesteinen bei Erzgängen bewirkt worden ist. Wir können uns nicht versagen, hier noch ein Vorkommen zu beschreiben, welches in dieser Beziehung lehrreich zu sein scheint.

Oberhalb des Fischerhofs im Bregenbach, dicht am Wege, der nach dem Forbach hinaufführt, befindet sich ein nur wenige Fuß erlängter Schurfstollen, der im Jahr 1846 zur Aufsuchung von Kobalterzen angelegt wurde. Ein Erzgang ist nicht vorhanden, das Ort steht in verwittertem grobkörnigem Granit, der in der Mitte des Schurfs von einer etwa 1′ mächtigen, mit gelblichem aufgelöstem Nebengestein erfüllten Kluft durchsetzt wird. Das Liegende bildet ein h. 10,2 streichender, 75° NO. fallender schmaler Gang eines Gesteins, welches viel Aehnlichkeit mit manchen sog. Thonsteinporphyren der Gegend von Meißen hat und fast nur aus einem lichtziegelrothen dichten felsitischen Substrat von unebenem bis splittrigem Bruche besteht. Dieses Substrat, welches im Glaskölbchen viel Wasser ausgibt, aber kaum an der Zunge haftet und v. d. L. schwer zu weißem Email schmilzt, umschließt sehr vereinzelte Körner und Krystalle von grauem Quarz, hie und da Schüppchen von silberweißem Glimmer und größere eckige Fragmente von grauem splittrigem Hornstein und wird von zwei einander unter 30° schneidenden Systemen feiner Klüfte durchschnitten, die ein Gangsystem in nuce darstellen. Sie zertrümern sich, die Trümer schaaren sich wieder, andere keilen sich aus; neben ihnen ist das Gestein auf ½—2‴ Breite vollständig entfärbt, und diese Entfärbung ist am breitesten, wo zwei Klüfte sich durchsetzen; merkwürdiger Weise aber begleitet sie die Klüfte nicht ununterbrochen, sondern setzt öfters plötzlich ab, bildet zuweilen nur eine Reihe rundlicher Flecken, ähnlich den sog. Fällen oder Säcken der Erzgänge, und setzt in einiger Entfernung wieder an; überall, soweit die Entfärbung des Nebengesteins reicht, sind die Kluftflächen mit einem feinen Ueberzug von Brauneisenstein oder Eisenocker versehen — mit einem Wort, es liegt hier eine Gangthätigkeit ganz im Kleinen vor, die wohl als ein Beitrag zur Erklärung der Erzgangbildung im Großen angesehen werden darf. Andererseits kann das Gestein, zu dessen beiden Seiten der Granit in hohem Grade zersetzt ist, kaum etwas Anderes sein, als ein eine Kluft ausfüllender eisenschüssiger Letten, der auf hydrochemischem Wege allmählig zu einer felsitischen Masse umgewandelt worden ist.

β. Granitporphyr.

Dieses Gestein, unsere schönste, hochkrystallinische Porphyrvarietät, verknüpft, wie schon früher hervorgehoben wurde und wie auch ihr Name ausdrücken soll, den porphyrischen mit dem granitischen Typus des krystallinischen Grundgebirges; es läßt sich daher, so ausgezeichnet es in seiner reinsten Ausbildung auftritt, auch nicht erwarten, daß es eine gut umschriebene Varietät sei. Im Gegentheil, es verläuft einerseits in ächten porphyrartigen Granit, wie man besonders bei Hintergrub schön beobachten kann, es umschließt unbestimmt begrenzte Partien von solchen oder erscheint gelegentlich selbst in Form solcher „Ausscheidungen" mitten im grobkörnigen Granit; andererseits setzt es sich, wenn die ausgeschiedenen Krystalle seltener und kleiner werden, mit granitartigem Porphyr und durch dieses Uebergangsglied mit kleinkörnigem Granit in Verbindung, wobei es zugleich die trockene sandsteinartige Beschaffenheit annimmt, die an den letztgenannten Gesteinen so gewöhnlich ist. Durch Verdichtung der feinkörnigen oder feinschuppigen Grundmasse endlich, und ebenfalls unter gleichzeitigem Zurücktreten der Einsprenglinge nach Zahl und Größe, bilden sich Uebergänge in ächten quarzführenden Felsitporphyr aus — es ist eben allenthalben der Grad der krystallinischen Ausbildung, in Beziehung auf welchen allein das Gestein schwankt.

Die engen Beziehungen, in denen es zum Granit steht, lassen es als ganz natürlich erscheinen, daß es vorzugsweise und mit seinen schönsten, typischsten Abänderungen dem Gebiete desselben angehört; bemerkenswerther Weise jedoch fast ausschließlich dem des Triberger, weit weniger dem des Eisenbacher Granits; am ausgezeichnetsten findet es sich im Schonachthal, Wittenbach und Schwarzenbach bei Triberg und bei Schönwald, auch bei Hintergrub, in Fußbach, am Rohrhardsberg, im Bregthale bei Vöhrenbach, bei Ebnemoos und im oberen Nonnenbach. Es ist aber auch keine seltene Erscheinung im Gneisgebiet und zwar vorzugsweise in der den südöstlichen Granitzug begrenzenden Zone desselben, so besonders im Triebecktthale, am Mettenbühl und Mühlberg bei Vöhrenbach, am Lippenhof, im Ackerloch und Kirnachthal bei Unterkirnach, bei Stockburg und Königsfeld.

Charakteristisch ist für das Gestein die krystallinisch-feinkörnige bis feinschuppige schimmernde Grundmasse

von meist röthlichgrauer oder lichtrother Farbe, die jedoch auch in's violettgraue, grünlichgraue oder lichtgraue spielt, andererseits in bräunlichgrau, graubraun und tiefes kaffeebraun übergeht. Sie besteht aus einem innigen Gemenge von Quarz und Feldspath, an welchem sich zuweilen auch Oligoklas betheiligt (Lippenhof), worin meistens der Feldspath, zuweilen aber auch der Quarz überwiegt (Schonach) und in den meisten Fällen Glimmer in mikroskopischen Flittern eingewoben ist.

In diesem Substrat liegen ziemlich gleichmäßig vertheilt und nicht selten so überaus zahlreich, daß man genau zusehen muß, um noch das Substrat zu finden, Körner von weißem oder fleischrothem, gern etwas rissigem Orthoklas, kleine Säulchen von weißem, häufiger licht- bis dunkelfleischrothem Oligoklas, der zuweilen (Schonachthal) in solcher Verbindung mit dem Orthoklas auftritt, daß man an eine Paramorphose nach letzterem oder an eine Interponirung von Oligoklaslamellen in den Orthoklaspartien denken muß, ferner Körner und äußerst scharf und regelmäßig ausgebildete Diheraëder von grauem oder graulichweißem Quarz, endlich Täfelchen, Blättchen oder Schuppen von pechschwarzem, schwärzlichgrauem oder grünem, zuweilen kirschrothem, selten silberweißem oder goldgelbem Glimmer. Zu diesen kleineren, sehr frequenten Einsprenglingen gesellen sich nun noch mehr oder weniger zahlreiche, mehr oder weniger vollkommen ausgebildete, bald größere, bald kleinere Krystalle von fast immer weißem, selten röthlichem oder fleischrothem Orthoklas; theils einfach (∞P. P∞. $_0$P.; — ∞P∞. ∞P. ∞P$_3$. $_0$P. $_2$P∞), theils als Zwillinge ausgebildet erscheinen diese Krystalle bald glatt und glänzend, bald mit rauher eisenschüssiger Oberfläche, enthalten häufig Glimmerschüppchen eingesprengt oder umschließen Körner von trübweißem Feldspath (Fußbach) und befinden sich zuweilen im Zustande ziemlich weit vorgeschrittener Kaolinisirung (Schonach, Hintergrub, Wittenbach, Rohrhardsberg, Ackerloch). In Schonach und am Rohrhardsberge findet sich in dem Gestein ein ölgrünes talkartiges Mineral in Körnern ein, welches ohne Zweifel aus einem Gemenge von halbzersetztem Feldspath mit grünem chloritischen Glimmer besteht. Es bleibt noch hinzuzufügen, daß unsere Varietät, ähnlich wie der granitartige Porphyr, hin und wieder, wie im Wittenbach, Vorder-Schwarzenbach, dünnschalig abgesondert ist und daß sie Ausscheidungen von granitischer (Hintergrub) oder gneisartiger Beschaffenheit (Königsfeld, Schönwald) umschließt. Bemerkenswerth ist endlich noch die durchgehends sehr geringe Mächtigkeit der hierher gehörigen Vorkommnisse.

4. Hornblendegesteine.

Das Gneisgebiet unserer Sectionen — und zwar nur dieses — umschließt, wie die Karte zeigt, eine nicht geringe Anzahl Vorkommnisse von Hornblendegesteinen; weitaus die Mehrzahl derselben gehört, in fast auffallender Weise, den Quellen- und Zuflußbezirken der Wagensteig und Glotter, sowie der Wildgutach an: Griesdobel, Spirzen, Dreieck, Hohle Graben, Erlebach, Zwerisberg, das Gehänge des oberen Ibenthals zwischen St. Märgen und St. Peter, Willmendobel und Neue Welt im oberen Glotterthal; Seifendobel, Leiderloch, Wolfsloch, Oberbregenbach im Quellengebiet der Wildgutach, Schloßfrauenwald, Kostgefäll und Rohrhardsberg. Das Breggebiet enthält nur einige wenige vereinzelte Vorkommen: Zindelstein und Linach. Diese Verbreitung scheint in einer gewissen Abhängigkeit von der Verbreitung gewisser Gneisvarietäten zu stehen, wenigstens fällt es auf, daß es besonders die grobflaserigen Augengneise, sowie die körnigschuppigen und körnigstreifigen Abänderungen sind, mit denen die Hornblendegesteine verknüpft zu sein pflegen. Wenn man bedenkt, daß dieß diejenigen Gneisvarietäten sind, welche sich durch besonderen Reichthum an schwarzem Magnesia-Eisen-Glimmer auszeichnen, und wenn man sich zugleich der nahen Uebereinstimmung der stöchiometrischen Zusammensetzung dieses Glimmers mit der der Hornblende erinnert, so ist man wohl berechtigt, an eine öftere Vertretung des ersteren durch die letztere zu denken, um so mehr, als damit auch die Art des Auftretens der Hornblendegesteine da, wo man es bei guten Aufschlüssen genauer beobachten kann, im Einklange steht.

Nicht unvermerkt mag es auch bleiben, daß sich die Verbreitungsbezirke der Glimmerporphyre und der Hornblendegesteine gegenseitig auszuschließen scheinen, was um so mehr auffällt, als beiderlei Felsarten das gruppenweise Auftreten kleinerer und größerer Massen und die ausschließliche Verknüpfung mit Gneis mit einander gemein haben, so daß man auch hier an eine Art gegenseitiger Vertretung glauben möchte.

In petrographischer Beziehung ist im Allgemeinen hervorzuheben, daß allen hierher gehörigen Gesteinen, so verschieden sie ihrem äußeren Habitus nach erscheinen mögen, ein Gemenge von ächtem Diorit mit bald mehr, bald weniger Quarz und mehr oder weniger reichlichem Glimmer zu Grunde liegt, so daß sie allgemein als quarzhaltige Glimmerdiorite zu bezeichnen sind. Schwankungen in der Größe des Korns und der Frequenz der einzelnen Gemengtheile, insbesondere der Hornblende auf der einen Seite, körnige oder schiefrige Struktur auf