Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

4. Hornblendegesteine

urn:nbn:de:bsz:31-218001

Visual Library

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

der anderen bedingen Uebergänge in Dioritschiefer, Aphanit und Aphanitschiefer, Amphibolit und Amphibolitschiefer. Fast alle Abänderungen enthalten feine Körner von Magnetkies oder von Magneteisenerz eingesprengt; erstere sind im Gestein leicht kenntlich, letztere lassen sich mit dem Magnetstab aus dem Gesteinspulver ausziehen.

Daß bei der angegebenen mineralogischen Zusammensetzung auch die chemische Constitution dieser Gesteine großen Schwankungen unterliegen müsse, ist natürlich; die basischsten unter ihnen sind die körnigen, deutlich gemengten Diorite, die sich zugleich durch hohen Thonerde- und Alkaligehalt auszeichnen; der, namentlich in dem Gestein vom Hulochhof sehr beträchtliche Gehalt an Kalkerde dürfte vielleicht auf die Anwesenheit von Anorthit hindeuten. Die etwas saureren Aphanite sind kalk- und alkaliärmer, dagegen reich an Eisenoxyd, was offenbar mit dem größeren Reichthum dieser Gesteine an Hornblende und Glimmer zusammenhängt, dem sie ihr feinschuppiges Gefüge und ihre dunkle Farbe verdanken. Wir fügen hier vier Analysen von Hornblendegesteinen ein, welche in dem Laboratorium der landwirthschaftlichen Versuchsstation ausgeführt worden sind.

	I.	II.	III.	IV.
Kieselsäure . . .	48,1	48,5	53,8	51,8
Phosphorsäure . .	0,69	1,21	0,04	0,2
Thonerde	27,7	19,0	13,5	8,6
Eisenoxyd	—	—	18,8	24,8
Eisenoxydul (aus dem Oxyd berechnet) .	7,5	9,54	—	—
Kalkerde	9,2	12,3	7,5	7,5
Bittererde	Spur	2,6	1,7	0,8
Kali	1,5	1,9	1,69	0,96
Natron	4,9	5,2	2,92	2,33
Wasser	—	—	2,0	1,7
Glühverlust . . .	1,6	0,69	—	—
	101,19	100,97	101,95	98,69

I. Körniger, deutlich gemengter Glimmerdiorit aus dem Willmendobel bei Oberglotterthal. Analysirt von H. Körner.

II. Schiefriger, deutlich gemengter Diorit vom Hulochhof bei St. Peter. Analysirt von H. Körner.

III. Rother grünscheckiger Dioritaphanit von der Schanze am Hohlen Graben bei St. Märgen. Analysirt von Dr. A. Mayer.

IV. Dunkler Aphanitschiefer vom Tafelbühl bei Yach. Analysirt von Dr. A. Mayer.

Sehr auffallend ist die in allen, besonders aber in I. und IV., vorhandene geringe Menge von Magnesia, die wohl nur damit zu erklären ist, daß in der ohne Zweifel auch thonerdehaltigen Hornblende fast alle Magnesia durch Eisenoxydul vertreten wird.

An der Oberfläche verrathen sich die Hornblendegesteine, wenn sie anstehend sind, durch die dunklen, niedrigen, rauhen Felsbuckel, mit denen sie in Folge ihrer schweren Verwitterbarkeit aus dem umgebenden Gneis hervorragen oder durch die grünliche Färbung, das rauhe poröse Ansehen und die Scharfeckigkeit ihrer Blöcke, selbst in einzelnen Fundstücken noch leicht durch ihre schwarz- oder grünscheckige Farbe, ihre Schwere und Zähigkeit. Dennoch gibt es unter ihnen auch Gesteine, die man von cornubianitartigen und anderen glimmerreichen Gneisabänderungen schwer und um so weniger zu unterscheiden mag, als vielfache Uebergänge aus Diorit- und Amphibolitschiefern in ächten Gneis vorkommen.

Eines der in dieser Beziehung lehrreichsten Vorkommen ist das von schiefrigem Diorit in dem oben (S. 15 ff.) ausführlich beschriebenen grobflaserigen Augengneis von Zindelstein. Etwa 500 Schritt unterhalb der Zindelsteiner Au sieht man am linken Gehänge des Bregthales eine die neue Straße beherrschende hübsche Felsengruppe, über welcher sich eine schmale, wenig geneigte Ebene ausbreitet. Die obersten Felsköpfe bestehen noch aus flaserigem bis körnigstreifigem Gneis; nach unten aber bilden sich in demselben feine Lagen, dann schmale Streifen von Hornblendeschiefer aus und endlich erscheint ein in dicke Bänke abgesonderter, theils grobkörniger, theils dick- bis dünnschiefriger Diorit, der Lagen und Nester eines großkörnigen Pegmatits einschließt. Die sehr dunkle Farbe des Gesteins wird durch das quantitative Uebergewicht der schwarzgrünen bis rabenschwarzen Hornblende bedingt, die meist verworren faserig oder schuppig, in größeren ausgeschiedenen Partien aber auch blättrig und stenglig ausgebildet ist. Der Feldspath ist weiß, graulich-, blaulich- oder grünlichweiß, von schwachem, etwas fettigem Glanz und geringer Pellucidität; ausgeschiedene größere Körner zeigen auf der vollkommensten Spaltungsfläche Perlmutterglanz, aber nur undeutliche Viellingsstreifung; v. d. L. gibt er starke Natronreaction, schmilzt selbst in dicken Splittern leicht zu einem klaren, etwas blasigen Glas und färbt sich mit Kobaltsolution befeuchtet und geglüht schön blau. Es ist also wohl ohne Zweifel Oligoklas; Bemerkung verdient aber, daß er im Kölbchen Wasser ausgibt, sich also in nicht mehr ganz frischem Zustande befindet, womit denn auch der geringe Glanz, das trübe Aussehen zusammenhängen mögen. Der Oligoklas fehlt selbst in den feinschiefrigsten,

äußerlich als reine Amphibolitschiefer sich darstellenden Abänderungen nicht und tritt namentlich nach mäßigem Glühen deutlich aus den Lamellen der Hornblende hervor. Auf dem ebenen Hauptbruch dieser Schiefer finden sich hie und da Knoten oder Wülste, die aus lichtgrüner blättriger Hornblende und weißem Oligoklas bestehen; zuweilen nehmen solche Abänderungen auch körnigstreifiges Gefüge an, indem feine weiße Feldspathlagen oder schmale Bänder eines Gemenges von weißem bis röthlichem Oligoklas, etwas Hornblende und fein vertheiltem Quarz mit dunklen Zonen von viel schwarzer Hornblende und wenig Oligoklas alterniren. Zu diesen beiden Hauptgemengtheilen tritt Glimmer so regelmäßig und theilweise in solcher Menge, daß er als dritter Constituent des Gesteins betrachtet werden muß, silberweiß in Schüppchen und kleinen Aggregaten im körnigen Diorit, goldgelb oder tombakbraun und in großer Häufigkeit in den amphibolitartigen Varietäten. Von accessorischen Bestandtheilen wurde Quarz so eben erwähnt; Eisenkies oder Magnetkies ist zuweilen in feinen Trümchen eingesprengt; endlich kommt auch Prehnit in kleinen derben Nestern von feinkörniger Zusammensetzung, als Ueberzug auf Klüften und in kleinen Drusenräumen krystallisirt vor.

Die oben erwähnten pegmatitartigen Bestandmassen bestehen aus einem fleischrothen, glänzenden, deutlich blättrigen und aus einem graulich- oder grünlichweißen derben und trüben Feldspath, aus schwärzlichgrüner faseriger Hornblende und einem grünen serpentinähnlichen Zersetzungsprodukt. Beide Feldspäthe, besonders der rothe, geben im Kölbchen Wasser aus und schmelzen v. d. L leicht zu einem klaren, etwas blasigen Glas unter starker gelber Färbung der Flamme; der rothe verknistert im Feuer sehr lebhaft. Beide scheinen Oligoklas zu sein; der Mangel der Streifung selbst auf den glänzendsten Spaltungsflächen läßt jedoch die Bestimmung zweifelhaft und es ist wohl möglich, daß man hier natronreiche Zwischenstufen zwischen Orthoklas und Oligoklas oder ein Gemenge dieser beiden Feldspäthe vor sich hat Das grüne Mineral gibt im Kolben viel Wasser aus und entfärbt sich dabei; geglüht wird es gelb und staubartig; in stärkerer Hitze schmelzen die feinen Kanten theils zu einem dunkelgrünen (Hornblende), theils zu einem trüben schmutzigweißen Glas (Feldspath); außerdem schmilzt aus der Masse unter lebhaftem Aufkochen ein klares blasiges Glas (wahrscheinlich Prehnit) heraus.

Der Zindelsteiner Diorit hat die Eigenschwere 2,915 und enthält 48 % Kieselsäure; die feinschiefrigen hornblendereichsten Abänderungen enthalten 49 % bei einem spec. Gew. = 2,869.

Das Liegende derselben bildet theils grobflaseriger Augengneis, theils eine körnigstreifige Abänderung des Gneises mit steil aufgerichteten Schichten; auch hier findet, wie im Hangenden, ein allmähliger Uebergang statt; nicht allein enthält der Gneis Hornblende ziemlich reichlich als accessorischen Gemengtheil, sondern es scheiden sich in ihm auch Lagen von körnigschiefrigem Hornblendegneis und feinschiefrigem Glimmerdiorit aus. Etwa 250 Schritt weiter thalabwärts erscheint Diorit nochmals, als liegender Stock in grobflaserigem gefältetem Leistengneis und wie dieser, mit auf das Wunderlichste hin- und hergebogener Schieferung.

Unter ganz ähnlichen Verhältnissen, wie bei Zindelstein, namentlich gleichfalls an ausgezeichneten porphyrartigen Gneis geknüpft, treten im Linachthale bei der ersten größeren Häusergruppe, die man vom Bregthale heraufsteigend antrifft, und unter dem sog. Eckhäusle Diorit- und Amphibolitschiefer auf, während beim Schulhaus Blöcke eines mehr aphanitartigen Gesteins liegen. Fundstücke eines feinschiefrigen Amphibolits wurden auch im oberen Urachthale, unterhalb der Kalten Herberge aufgehoben, ohne daß das Anstehende ermittelt werden konnte. Derartige feinschiefrige Amphibolite, hie und da mit Ausscheidungen grob- und selbst großkörnigen Diorits, finden sich auch im Seifendobel an der Wildgutach, am Schloßfrauenwald im Ettersbach, im Diezedobel und im Kostgefäll in Verbindung mit mehr oder weniger Hornblende führenden Gneisen und gehen anderwärts in äußerst feinschuppige cornubinanitartige Gesteine über, so am Tafelbühl, im Wolfsloch, Leiderloch, Oberbregenbach.

Eine andere Gesteinsreihe, die sich durch stete Anwesenheit von Quarz, reichliche Beimengung von schwarzem oder dunkelbraunem Glimmer, häufig lichtere, grüne Farbe und diallageartige Beschaffenheit der Hornblende und öfters mehr oder weniger lebhaft rothe Farbe des Feldspaths unterscheidet, ist als körniger oder schiefriger Diorit am Huloch-, Schönbach- und Kreuzhof bei St. Peter, im Willmendobel und im Erlenbachthal (Holzschlag), als ein sehr dichter, zäher und schwerer Aphanit von diabasartigem grünscheckigem oder sehr dunklem basaltartigem Aussehen am Rohrhardsberg, an der Tischeck, dem Luxenhof und Hulochhof bei St. Peter, am Zweisberg, an der Pfistermühle und bei Matthisebauernhof im Holzschlag, in der Spirzen und im Griesdobel, besonders auf dem sog. Freyel, endlich als ein grün- und rothscheckiges eklogitähnliches Gestein am Hohlen

Graben, im Dreieck und am Fahrenberg angetroffen worden.

Der schiefrige, deutlich gemengte Diorit vom Hulochhof bildet auf dem kleinen Plateau, welches sich hier nach dem Ibenthale einsenkt, kleine niedrige Felsbuckel, geht aber südlich in Aphanit über; er besteht aus einem unter dem Mikroskop stark chromatischen Feldspath, dunkelgrüner Hornblende und goldgelbem oder grünem Glimmer in länglichen Blättchen und Prismen und enthält außer wenig beigemengtem Quarz Körnchen von Magneteisenerz.

Auch das Gestein aus dem Willmendobel ist ein ausgezeichneter Glimmerdiorit, dessen Feldspath u. d. M. sehr stark chromatisch polarisirt; es enthält statt der Hornblende grünlichen Diallag, welcher, erkennbar an der feinen Streifung, schwach chromatisch polarisirt; feine Körner von Magnetkies und Magneteisenerz und ein farbloses nicht chromatisch polarisirendes Mineral, welches unter den Nicols nur hell und dunkel wird, also entweder tesseral krystallisirt oder amorph ist. Dieser Abänderung sehr nahe steht das Gestein, welches theils anstehend, theils in mächtigen Blöcken oberhalb der Straße von St. Märgen nach St. Peter in der Nähe des Kreuzhofs vorkommt, während der grobkörnige, in Felsmassen anstehende Diorit des Erlebachthales durch reichliche Beimengung dunklen Glimmers abweicht und rasch in den sein Liegendes bildenden körnigschuppigen Gneis übergeht.

Die mächtige Blockhalde, welche das sog. Freyel und den südlichen Abhang desselben bis in den Griesdobel hinab bedeckt, und die Felsbuckel, welche dazwischen hervorragen, bestehen ebenso wie die kleineren Vorkommnisse im Griesdobel und in den Spirzen aus einem dichten, äußerst harten und schwer zersprengbaren Aphanit von dunkelgrüner, bräunlichgrauer bis schwärzlicher Farbe, gescheckten Aussehen und feinsplittrigem Bruche; die Blöcke sind von einer schmutziggrünen, löcherigen Verwitterungsrinde umgeben. Im Dünnschliff erkennt man eine versteckte Ocellarstruktur, die prismatischen Gestalten der Hornblende (keinen Augit), Körner von Magneteisenerz und solche von rothbrauner Farbe, vielleicht von Eisenoxydhydrat, aus dem Magnetit durch Verwitterung hervorgegangen; der feldspathige Antheil könnte vielleicht Anorthit statt Oligoklas sein.

Ocellarstruktur zeigen u. d. M. auch die braungrauen feinsplittrigen Aphanite vom Schönbachhof und vom Zwerisberg, am schönsten aber das eklogitartige Gestein vom Hohlen Graben, mit welchem die Vorkommnisse am Dreieck und Fahrenberg genau übereinstimmen; an allen drei Fundorten kommt das Gestein nicht anstehend, sondern nur in zahlreicheren größeren und kleineren rauhen Blöcken vor. Es ist trotz seines auffallenden Aeußeren ein quarzhaltiger Glimmerdiorit, aus überwiegendem fleischrothem Oligoklas, feinem grünem Glimmer und grüner trüber Hornblende bestehend, welche letztere feine Körnchen von Magnetit eingesprengt enthält; im Dünnschliff erscheinen in der Amphibolsubstanz helle Flecken, die unter den Nicols abwechselnd hell und dunkel werden; der feldspathige Antheil ist hellroth, durchsichtig und polarisirt an einzelnen Stellen chromatisch. Durch verdünnte warme Salzsäure wurden aus dem Gesteinspulver 0,8 % Kieselsäure, 4,7 % Eisenoxyd, 3,8 % Thonerde und 3,0 % Kalkerde, zusammen 12,3 % lösliche Bestandtheile ausgezogen.

Am Dreieck sind Uebergänge auch dieser Varietät in Gneis zu beobachten und erinnern die in unmittelbarer Nachbarschaft vorkommenden großkörnigen Pegmatite (s. S. 41) an die bei Zindelstein herrschenden Verhältnisse.

5. Serpentin.

Im Bachbett der Urach, zwischen der Einmündung der Rothen Urach und der des Eschengrundes, fand der Verf. ein Geschiebe, welches aus schönem Serpentin besteht. Das Gestein ist dunkelgrün, in dünnen Splittern lichtgrün, roth gefleckt, fühlt sich fettig an, zeigt die gewöhnliche eckig-körnige Absonderung und umschließt zahlreiche kleine Blättchen von tombakbraunem Glimmer. Alles Suchens ungeachtet konnten weder weitere Fundstücke, noch etwas Anstehendes entdeckt werden und muß es daher dahingestellt bleiben, ob das Gestein hier wirklich vorkommt oder ob das Stück, welches gefunden wurde, durch einen Zufall hierher gerathen ist.

II. Jüngere krystallinische Silikatgesteine.

6. Jüngere Porphyre.

Wir haben auf der Karte diejenigen Porphyrvorkommen als jüngere eingetragen, welche sich in unmittelbarer Nachbarschaft von Ablagerungen des unteren und mittleren Rothliegenden befinden; wir müssen uns dieses vorsichtigen Ausdrucks bedienen, weil nicht ein einziger Aufschluß über das Verbandverhältniß zwischen solchen Porphyren und dem Rothliegenden vorhanden ist, der uns berechtigen würde, von einer geologischen Verbindung beider zu sprechen. Diesem Bekenntniß muß sofort das weitere hinzugefügt werden, daß man sich ver-

BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg