Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

b) Der kleinkörnige Granit

urn:nbn:de:bsz:31-217954

Visual Library

sondern hygroskopischem Wasser zukömmt. Der Feldspath des Granites von Schapbach im nördlichen Schwarzwalde steht nach der Zusammensetzung dem unsrigen am nächsten, der letztere enthält wie der unsrige neben dem Kali noch Natron, dessen Anwesenheit durch die neueren Untersuchungen namentlich zuerst durch Abich in beinahe allen Kalifeldspathen nachgewiesen wurde, worauf man zur Zeit Klaproth's noch nicht bedacht war. Abgesehen der Krystallform sind die äußeren Merkmale des Feldspathes der Grundmasse und der großen Krystalle übereinstimmend. Es gebricht zur Zeit noch an einer chemischen Analyse, um die chemische Gleichartigkeit beider Mineralzustände bestimmt nachzuweisen.

Der Oligoklas der Grundmasse besitzt im Allgemeinen eine größere Durchscheinenheit und höheren Glanz auf den basischen Spaltungsflächen als der Orthoklas; er findet sich in kleinen Einsprengungen bis mehrere Linien langen Tafeln mit den charakteristischen Zwillingsstreifen und nicht selten von röthlicher Farbe. Das Mineral verwittert leichter als der Orthoklas und wird darum schon bei beginnender Gesteinszersetzung matt oder trüb. Es gewinnt oft den Anschein, daß die Oligoklasmenge zunehme, wenn sich die Zahl der großen Orthoklaskrystalle vermehrt; ein solches Verhältniß bedingt natürlich die Verminderung der Anwesenheit des Orthoklas in der Grundmasse. Geschilderte oligoklasreiche Albgranite sind in der westlichen Gegend des „Waldes" verbreitet, namentlich in jener von Altenschwand und in der Lindau im Kartenblatt Säckingen. Von accessorischen Mineraleinschlüssen scheint der Albgranit beinahe frei zu sein. Bei Hartschwand in der Section Säckingen fand ich eine kleine Einsprengung von Epidot, im Uebrigen nur kleine Partikelchen von Pyrit, welcher aber in dem Gesteine eine allgemeine, untergeordnete, feinvertheilte Verbreitung besitzen dürfte: ich erhielt beim Kochen des Pulvers mehrerer Gesteinsproben mit verdünnter Salpetersäure eine deutliche Reaktion von Schwefelsäure.

Der Albgranit findet als Baustein und in neuerer Zeit für monumentale Zwecke mehrfache Verwendung; so zu Sockelsteinen von Grabmälern, Brunnenschalen, Sockel und Gesimsstücken von Brücken und dergleichen. Wir besitzen noch keine genügenden Aufschlüsse über seine Tragfähigkeit, dieselbe ist aber voraussichtlich sehr bedeutend. Die großen Gesimsstücke der Eisenbahnbrücke „Waldshut-Koblenz" bestehen aus dem Granite von Seebruk am Schluchsee, dessen Korn dem der Grundmasse des Albgranites ziemlich nahe kommt und für eine vergleichende Bestimmungsart der Tragfähigkeit des letzteren geeignet ist. Wie jene großen Werkstücke werden auch die des Albgranites dem losen Felsblockmaterial entnommen und es verschwindet hiedurch ein Theil der Blockwälle oder Teufelsmühlen aus dem Bilde der Gebirgslandschaft.

Die Verwitterungsprodukte des Albgranites als Bodenarten gehören nach dem Formzustande zu den thonigen Sandboden, welche das Wasser gerne aufnehmen und leicht hindurchlassen, geringe Bindsamkeit besitzen und deßhalb leicht und locker genannt werden. Diese Bodenart gestattet der Wärme und den Gasen der Atmosphäre ein tiefes Eindringen, womit eine rasche Eintrocknung und baldiges Aufzehren des Düngers verknüpft ist; es empfiehlt sich somit hier die Walze nach der Einsaat des Getreides. Der Albgranitboden besteht aus Thon mit Eisenoxydhydrat, und den zum Theil bei der Kaolinisirung entstandenen löslichen Alkalisalzen, ferner der Hauptmasse nach aus dem der Verwitterung widerstandsfähigen Quarze sowie dem ihr zum Theil entgangenen Kalifeldspath. Der letztere enthält somit noch Alkalien verschlossen, deren Aufschließung durch Zuführung von Kohlensäure und Kalk vermittelst organischer Düngung und Aufstreuens von Rheinschlamm, Mergel und Kalk zu unterstützen ist. Wir treffen jedoch in unserem Granitgebiete verschiedene Verwitterungsstadien und können diese hauptsächlich an jenen Orten beobachten, wo das Gestein in Sandgruben und Hohlwegen nach der Tiefe in Sand zerfallen ist, der von Schnüren rostfarbiger Eisenmineralien durchzogen wird. Diese Sandfelsen, welche aus halbzersetztem Feldspathe, Quarzkörnern und Thon bestehen, bilden einen wenig fruchtbaren Untergrund, sie nehmen das Wasser begierig auf, so daß man unmittelbar nach einem Regen unbeschmutzt über den abgespülten, unter den Füßen knirschenden Sandboden hinweggehen kann. In diesen Sanden finden wir aber bei genauerer Betrachtung noch eine Menge Fragmente des Feldspaths und ganz besonders der großen Krystalle des Albgranits. Am gleichen Orte begegnen wir auch noch abgerundeten Felsen, die Reste unzersetzten Granites, welche, wenn sie bis zur Oberfläche reichen, das Pflügen erschweren und deßhalb ausgegraben und an der Ackergrenze aufgesetzt werden. Der Geologe nennt solche Steine „Wollsäcke" zum Unterschiede von Geröllen.

b) Der kleinkörnige Granit breitet sich in dem nordöstlichen Theile unseres Kartengebietes über die östlichen Höhen von Höhenschwand, den Berauer-

berg und die Gegend zwischen dem letzteren und der kleinen Schlücht über einen zwei Geviertmeilen großen Flächenraum aus und wird hier von mehreren vereinzelten, inselartigen Triasablagerungen, als bei Berau, Riedern am Wald, Seewangen und Uehlingen überlagert. Sämmtliche tiefen, klammartigen Thäler, wie die der Schwarza, Mettma, kleinen Schlücht und andere kleinere sind in dem kleinkörnigen Granit eingegraben und dieser zeigt sich hier auf das Deutlichste von Quarzporphyren durchsetzt. Außerhalb diesem Gebiete erstreckt sich das Gestein noch nach der Schwarzhalde, den Höhen um Häusern bis St. Blasien und Mutterslehen im Kartenblatte Neustadt, wohin auch seine höchsten Punkte fallen, so der Staufenkopf = 3454′ ob der Schwarzhalde, in dessen südlichem Höhenzuge nach dem Berauerberge (im Norden des Blattes Waldshut) es nur noch mit 3000′ als Maximum auftritt. Dieser harte, schwer verwitterbare Granit bildet im Schwarza-, Mettma- und Schlüchtthale sehr schöne, hohe Felspfeiler, in deren Vergleich solche unterhalb St. Blasien und der malerischen Scheibenfelsen im Paß von Häusern nur kleine Vorbilder darstellen. Das Gestein hat mehr Ablösungsflächen und Klüfte als der Albgranit, daher sich von ihm weniger große Felsblöcke abzulösen vermögen. Im Schwarzathale westlich Brenden befinden sich an der linken Thalseite die großartigsten Sturzwälle und Felsenmeere aus kleinkörnigem Granite; sie ruhen in der Thalsohle auf Diluvialgeröllen und sind darum von geologisch neuer Bildung. Die bedeutende Zähigkeit und Härte vereigenschaftet das Gestein zur Erhaltung der Wasserpolituren und Bildung von Flußschwellen, über welche die Waldflüsse als Wasserfälle hinabstürzen (Schmelze unterhalb St. Blasien, im oberen Schwarzathale, Mettma- und Schlüchtthale).

Mineralogisch ist der kleinkörnige Granit aus weißem bis graulich-weißem, auch röthlichem, verwittert bräunlich-gelbem Orthoklas, weißem bis gelblichem Oligoklas, bräunlich-schwarzem Glimmer und graulich-weißem Quarze zusammengesetzt. Der Oligoklas ist theils derb, theils kleinkrystallinisch ausgeschieden, wohl nur in untergeordneter Menge zugegen und mit der Lupe sehr schwierig nachweisbar. Der Glimmer bildet, wenn er nur sparsam zugegen ist, meistens Blättchen, während er sonst in dem weit gewöhnlicheren Falle in kleinen, feinschuppigen Aggregaten auftritt und dem Gesteine seine graue Gesammtfarbe verleiht. Das schuppige Mineral vereinigt sich in vielen Gesteinsparthien zu kleinen, manchmal parallel angeordneten Membranen oder auch größeren Anhäufungen; im ersteren Falle erlangt das Gestein Gneisstruktur, womit nicht selten die Aufnahme von weißen, 2—3‴ langen Orthoklaskrystallen verknüpft ist (unteres Mettma- und kleines Schlüchtthal). Die Uebergänge des Granites in Gneis sind so gewöhnlich, wie eine scharfe Grenze zwischen beiden selten zu sein scheint. Ich nenne als Beispiele in erster Reihe das Schwarzathal oberhalb der Ausmündung des Fohrenbachthales, sodann dessen tiefere Region zwischen Leinegg und Wiznau (vergleiche das Profil II), ferner die Straße von Wiznau nach Aichen, wo sich in dem Gesteine auch stehende Trümmer von Hornstein beobachten lassen, sodann den Steigwald von Häusern nach Höhenschwand und das Albthal oberhalb der Schmelze südlich St. Blasien. Es gibt hier verschiedene Vermittlungsstufen des Ueberganges, welche sich als granitischen, körnig-flasrigen bis körnigstreifigen Zustand bezeichnen lassen; solche Gneisbildungen erscheinen stratenweise im Granite, nehmen schließlich überhand und treten als selbstständige Gneismassen auf. Der Glimmergehalt des kleinkörnigen Granites reduzirt sich oder verschwindet auch in manchen Gesteinslagen und keilförmigen Parthien, welche man als selbstständige Gänge jüngeren Granites darzustellen pflegte; ihre vollkommene Verwachsung mit dem Granite der Hauptmasse läßt eine solche Annahme unbegründet erscheinen.

Westlich Seewangen und Hürrlingen bricht ein äußerst zäher, kleinkörniger Granit, der neben dem schwarzen Glimmer noch lauchgrüne, strahlsteinartige Hornblende eingesprengt und als Ueberzug der Gesteinsablösungsflächen enthält. Dasselbe Mineral, jedoch von grünschwarzer Farbe, verdrängt aber auch den Glimmer und erzeugt unter wesentlicher Steigerung des Oligoklasgehaltes schiefrige oder gneisartig struirte Dioritgesteine in kleinkörnigem Granit (Fußweg von Leinegg nach Berau).

Von accessorischem Mineralgehalte ist auch aus diesem Granite nur wenig zu erwähnen, so kleine Einsprengungen von Barytspath westlich Höhenschwand und Rotheisenstein auf Drusen und Klüften bei der Schmelze im Albthale. Im Dorfe Riedern am Wald und bei Hürrlingen ist der kleinkörnige Granit unter dem bunten Sandsteine sehr zersetzt und führt auf Klüften Kalkspath, welcher ohne Zweifel von der höheren Kalkformation dahin infiltrirt wurde.

Durch Verwitterung dieses Granites entstehen leichte, sandige, meist steinige Bodenarten, welche, wenn sie aus glimmerreichen Abänderungen hervorgegangen,

eine rothbraune bis braunrothe Farbe besitzen und fruchtbar sind (westlich dem Dorfe Seewangen).

31. Der Diorit kommt in der Section vorwiegend im Gneisgebiete vor, tritt aber in diesem wie im Albgranite und kleinkörnigen Granite nur in kleiner Massenausdehnung als Einlagerungen und Stöcke auf, welche mit dem Nebengestein bald verbunden, bald von ihm scharf abgeschnitten erscheinen. Wir haben bei der Beschreibung des Gneises einige Fälle erwähnt, wo schiefrige Diorite und Hornblendegesteine durch Umtausch des Glimmers mit Hornblende und des Orthoklases mit einem triklinoëdrischen Feldspathe in der Gneismasse auftreten; dieser Fälle ist im Schwarzwalde eine große Reihe, welche dem Diorite den Charakter eines Eruptivgesteines bestreitet. Die Bearbeitungen der Sectionen Freiburg und Oppenau (vergl. Beiträge der Statistik der inneren Verwaltung des Großherzogthums Heft XII Seite 49, ausgearbeitet von Dr. J. Schill, und Heft XVI S. 24 von Professor Dr. Fr. Sandberger) enthalten hierüber spezielle Bestätigungen. Der Diorit bildet keine gangförmigen langen Züge und viel weniger Durchsetzungen in den Quarzporphyren. Als Orte des Vorkommens im Gneise unseres Kartengebietes sind nennenswerth die Umgebungen von Urberg, der Kaibenfelsen zwischen Oberkutterau und Bildstein, der Fuß und südliche Abhang des Schierlebuks zwischen Niedingen und Ballenberg, die linke Albthalseite unterhalb Niedermühle und als loses Vorkommen die Umgebung von Tiefenhäusern, ferner in untergeordnetem Auftreten die schon angeführten Lokalitäten hinter der Schmiede von Kleinlaufenburg und ob dem Treppengange, welcher innerhalb dem östlichen, Rheinsulz zuführenden Stadtthore in Großlaufenburg nach der Kirche führt. Im Granitgebiete und zunächst in dem des Albgranites steht ein Dioritstock im Albthale nächst der Brücke nach Tiefenstein an der linken Thal- und Straßenseite an, und endlich erscheinen dioritische Gesteinsparthien im kleinkörnigen Granite am Kirchpfade von Leinegg nach Berau an dem Westabhange des Berauer Berges. Sämmtliche Diorite zeigen beinahe immer eine schiefrige Struktur (Dioritschiefer), welche ihnen bei zunehmendem Hornblendegehalte die Beschaffenheit eines Hornblendeschiefers verleiht, sie bilden hierin einen Gegensatz zu den Dioriten der benachbarten Vogesen, deren Struktur von Delesse im Allgemeinen als granitisch angegeben wird *). Von Dr. C. Fromherz wurden die Schwarzwalddiorite noch als Syenite bezeichnet, was man noch aus dem Munde mancher seiner Schüler vernimmt. Dr. H. Fischer hat durch seine Untersuchungen über die triklinoëdrischen Feldspathe der Schwarzwaldgesteine den Gegenstand zuerst näher beleuchtet und gezeigt, daß dem Gebirge sowohl Syenite als auch Diorite (letztere nach dem Begriffe G. Rose's) zukommen.

*) A. Delesse im Jahrbuch für Min. und Geologie von v. Leonhard und Bronn 1850 S. 422.

Die Mineralbestandtheile des Diorites sind, wie dieß schon aus der Eingangsbeschreibung ersichtlich, in sehr abweichenden Mengen zugegen; in dem gewöhnlichen Falle wechseln die fadendünnen bis liniendicken Mineralienzonen von meist weißen Feldspathen des sechsten oder triklinoëdrischen Krystallsystemes und grünschwarzer Hornblende miteinander so, daß hieraus sowohl schiefrige, gneisartig struirte, graue Diorite als auch bei Ueberhandnahme der Hornblende grünschwarze Hornblendeschiefer von bedeutender 2,90—3,00 betragenden Eigenschwere hervorgehen. Ist die Struktur des Diorites partiell granitisch, so ergeben sich öfter Anhäufungen blendend weißen, triklinoëdischen Feldspathes mit regelmäßig linearer Zwillingsstreifung, welche man für Albit halten könnte, wenn deren Natronreaktion vor dem Löthrohre intensiver wäre. Dies weiße Feldspathmineral setzt häufig in kleinen Bändern und Trümmern nach verschiedenen Richtungen im Gesteine weiter (oberhalb dem Kaibenfelsen bei Urberg und an der Südostspitze des Schierlebuks = 2770′ bei Ballenberg). Der durch den Straßenbau angebrochene Dioritstock gegenüber Tiefenstein im Albthale zeigt die Gesteinsvariationen in beinahe senkrechter Schichtung als Dioritschiefer mit Hornblendeschiefer mit großkörnigen, gangartigen Ausscheidungen von Quarz, Oligoklas und Orthoklas von weißen und blaßröthlichen Farben mit vereinzelten Tafeln schmutzig lauchgrünem Glimmer und Pyriteinsprengungen. Zur Zeit des Straßenbaues (im Mai 1856) stieß man auf einen 2′ mächtigen Gang von Glimmerporphyr, der den Diorit seiner Schichtung nach parallel durchsetzte.

Wenn der Diorit mit dem Gneise im Gesteinsverband steht, so finden wir sowohl Hornblende als schwarzen Glimmer im Gesteine und neben Orthoklas und Oligoklas noch Quarz, wie derselbe im Gneise aufzutreten pflegt (westlich Urberg, bei Niedingen und Niedermühle).

Als untergeordnet beibrechende Mineralien finden sich im Diorite am gewöhnlichsten die zwei Schwefelungsstufen des Eisens als Pyrit und Markasit. Am westlichen Kaibenfelsen bei Urberg fand ich im Ge-