Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

29. Der Gneis

urn:nbn:de:bsz:31-217954

Visual Library

weils nur aus Gesteinen der Nachbarschaft; ich nehme an, daß die Conglomerate von Laufenburg diese Eigenschaft theilen und der sich in ihnen befindliche Gneis auch aus der Nachbarschaft herstamme. Bis zur Zeit ist es noch nicht gelungen, organische Reste in der Formation des rothen Todtliegenden am südlichen Schwarzwalde anzutreffen.

Das Conglomerat tritt an der rechten Rheinseite in einem Fluthgraben, durch welchen der Bach von Diggeringen herabfließt, zu Tage. Dieser Bach fällt dort zunächst dem Eisenbahndamm als kleiner Wasserfall über die oberen, weichen, schiefrigen Schichten des Todtliegenden auf die tieferen, härteren, gröberen und massigen herab, ohne das Grundgebirge durch seine Auswaschungsthätigkeit entblößt zu haben. Der Eisenbahndamm überdeckt nun überdieß die den Lagerungsaufschluß entsprechende Stelle.

Auf dem linken Rheinufer steht das Conglomerat des Todtliegenden unterhalb Großlaufenburg nahe dem Rheinspiegel bei der „Lände" auch genannt im „Schäffen", dem Landungsplatze für Flotzholz und Nachen, an. An dem Zufuhrwege sind die Gneisfelsen entblößt und in einigen Quadratfuß Ausdehnung von dem groben Conglomerat einen bis mehrere Zoll dick überpflastert. Das braunrothe Conglomeratbindemittel dringt hier in die Klüfte des Gneises hinab und befestigt beide Gesteine zusammen; diesem letzteren Umstande scheint das dem Strome so nahe liegende und von Rheinkies bedeckte Conglomerat seine Erhaltung zu verdanken. Ungefähr 60 Schritte aufwärts dem Ufer entlang, noch im Bereiche der Hochwasser, erscheint dieselbe jedoch Bindemittel-reichere festere Bildung dem körnigstreifigen Gneise gangartig eingelagert. Diese Einlagerung zeigt dasselbe Streichen und Fallen, wie der Gneis, in Stunde 1 und mit 30° westlich. Nicht nur das Conglomerat, sondern auch der Gneis sind an diesem Orte sehr eisenschüssig, im Uebrigen aber unverändert. In der Nähe von Säckingen finden wir gleichbedeutende Verhältnisse des Todtliegenden zum Grundgebirge wieder. P. Merian hat sie schon im Jahr 1831 (Beiträge zur Geognosie S. 157—164) beschrieben.

VII. Krystallinische Gesteine.

Diese Gesteine nehmen auf dem rechtsrheinischen Gebiete unserer Karte den größten Flächenraum ein, sie constituiren die Gebirgsmasse des „Waldes", die Thalseiten der tiefen Südthäler und erreichen in dem Hochkopf = 3674′ und dem Bruckmoos = 3680′ bei dem Dorfe Ibach im äußersten Nordwesten der Section ihre höchste Erhebung. Nach Altersreihe erscheint der Gneis als die älteste plutonische Bildung und in der gleichen Vielartigkeit von Gesteinsmodifikationen, wie im übrigen, mittleren und südlichen Schwarzwaldgebirge; ihm folgt der Albgranit, ein porphyrartiger Gebirgsgranit mit großen Feldspathkrystallen, der nur dem südlichen Gebirge in so großer Ausdehnung eigenthümlich ist. Quarzporphyre, Glimmerporphyre und Diabas durchsetzen in Stöcken und Gängen diese beiden vorhin genannten Hauptfelsarten ohne Unterschied und sind folglich als jüngere, plutonische zu betrachten. Kein Gestein der letzteren durchsetzt die Flötzablagerungen.

29. Der Gneis umsäumt den ganzen Südrand des Schwarzwaldes von der Wehra bis zur Steina, daher kommt dies Gestein, wenn es von Flötzablagerungen überdeckt wird, auch in der Sohle aller jener Aufrisse zu Tage, welche das Liegende des Sandsteins entblößen, in der gleichen Weise aber auch die den Gneis durchsetzenden Ganggesteine, z. B. Quarzporphyr. So besteht die Sohle aller größeren und kleineren Thäler und Fluthgraben von der Murg bei Laufenburg bis Dogern längs dem Rheine aus Gneis. In den beiden kleinen Thälern oberhalb Buch treffen wir in der Sohle auch Albgranit, welcher von seinem Massive unter den Flötzformationen hiedurch abzuschwärmen scheint; sodann ist der Gneis im Haselbach und unteren Schlüchtthale, sowie auch im Steinathale, unterhalb der Flötzformationen tief ausgefurcht und bildet mit letzteren die Seite 10 geschilderten Gebirgsconfigurationen. Sowohl die Sohle als die Seitenwände dieser Thäler werden von Quarzporphyren durchsetzt, woraus, wenn eine Gegenseitigkeit vorhanden, die Ganggesteine an der Oberfläche die Gestalt eines auf seine Zeheseite gestellten Hufeisens annehmen. (Vergleiche hiemit das Mettmathal auf Profil II.) Ganz vereinzelt tritt im Thälchen der Brühlwiesen nördlich Thiengen ein Gneisstreifen an der rechten Thalseite zu Tage, dem sich nächst der Thalsohle ein Band conglomeratischen Süßwasserkalkes anschmiegt. Der Gneis setzt bei Hauenstein und Großlaufenburg an's jenseitige Rheinufer über, bildet an letzterem Orte den Schloßhügel, die Schwelle des „Laufen" oder Rheinfalles und die Stromschnelle oder „Netze" bis zur Lände und beschließt hiemit das Vorkommen krystallinischer Felsarten an der Oberfläche längs des ganzen, linken oder schweizerischen Rheinufers. Nach dem höheren, nordwestlichen Gebirge wird der Gneis

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

von Albgranit und nach dem nordöstlichen von kleinkörnigem Granit begrenzt; er scheidet sich nicht strenge von dem letzteren, geht vielmehr in denselben über. Im Darberge bei Vogelbach und Wollpadingen durchbricht der Albgranit den Gneis. Die nördliche Gneisgrenze wird im Albthale an der Straße unterhalb Tiefenstein durch eine Kluft, welche durch Verwitterung des Albgranits entstanden, thatsächlich markirkt und höher im Albthale, wo man unterhalb Niedermühle von Albgranit in den Gneis überschreitet, bricht nächst der Straße an der unmittelbaren Gneisgrenze eine Zwischenbildung von Granit und Gneis: dies Gestein besteht aus graugrünem und weißem Quarz, weißem Orthoklas und dunkel lauchgrünem, schuppigem Glimmer; dieser grünlichen porphyrartigen Masse ist eine Menge kleiner Flimmer von Pyrit eingesprengt. Zwischen dieser Bildung und dem porphyrartigen oder Albgranit aggregirt sich das vorige Gestein zu einem pistaziengrünen Bande, das man für Felsitgrundmasse zu halten geneigt sein könnte, eher aber auf einem äußerst feinen, verborgenkrystallinischen Zustande des grobkörnigen Gesteines beruhen dürfte.

Ueber die Bergformen des Gneises wurde bei der Beschreibung des „Waldes" und der Südthäler S. 4 u. 5 das Nöthige angeführt, im Besondern auch der vielfach von Quarzporphyren durchsetzte Gneisrücken von Höhenschwand bis (Bannholz) Waldshut beschrieben. Im Gneisgebiete treffen wir sehr selten Sturzwälle von großen Blöcken nach Art und Größe des Granits, dagegen Schutthalden des in kleine Trümmer zerfallenen Gesteines, so an der Westseite des Stutz zwischen Immeneich und Schlageten im Mittellaufe der Alb und zwischen den Gneisfelsen des Alb-, Schwarza-, Schlücht- und Steinathales. Diese Halden sind sehr steil, ihre Böschungswinkel betragen wenigstens 30° in der Oberregion. Sie gewähren wegen ihrer steten Bewegung nach der Tiefe der Vegetation keinen Stand; der Fluß, welcher ihre Basis durch seine Hochwasser verletzt, veranlaßt jeweils ein erneuertes Nachschieben des höher liegenden Gesteinsschuttes.

Die Schichtung und Absonderung des Gesteines im Großen befolgt auch hier, wie im übrigen Schwarzwaldgebirge, eine Ungesetzmäßigkeit *). Wir finden also hier nicht wieder, was uns die Tyroleralpen, das Tessinthal und das schöne Profil Lardy's von Airolo über den Gotthard zeigen und die Geologen Sachsens über das Erzgebirge mitgetheilt haben, daß die Gneisschichtung auf lange Strecken eine gleichbleibende sei, oder gar einen Fächer verbildliche. Wenn der Gneis auch bald da bald dort in unserem Gebiete im Großen eine deutliche Parallelstruktur oder Schichtung wahrnehmen läßt, so bildet dieses Verhältniß zusammen niemals eine für einen größeren Distrikt anwendbare Gesetzmäßigkeit. Ein Blick auf die Schichtungsverhältnisse der Umgebung des Rheinfalles, des Tunnels und des Eisenbahneinschnittes bei Laufenburg gibt der Beispiele genug für unsere Behauptung. Die Schichtung ist bei den glimmerreichen und daher schiefrigen und körnigstreifigen Gneisen am vollständigsten (Eisenbahneinschnitt westlich Hauenstein, und bei Laufenburg, die „Netze" unter dem Rheinfall und Ebneterhäusle bei Kleinlaufenburg); bei dem körnigflasrigen Zustande des Gesteines ist diese Schichtung noch seltener und deutlich vorhanden (im Steinbruch östlich Hauenstein zum Theil) und bei dem granitischen kaum zuversichtlich wahrnehmbar (untere Albthalstraße zwischen Albbruck und der ersten Gallerie). Neben dieser, der Mineralienanordnung im Gesteine parallel folgenden Schichtung, besteht noch eine zweite, sie spitzwinklig schneidende, deren Flächen im Gegensatze zu denen der vorigen eben sind und einen reichen Vertikalbruch und Schuttbildung bewirken. Diese letzteren — falschen — Schichtflächen bilden öfter geradlinige, ebenflächige Felswände und können in den klammartigen Südthälern sehr häufig beobachtet werden.

Nach Menge und Anordnung der Mineralbestandtheile des Gneises haben wir in unserem Kartengebiete, wie bereits oben mit Namen erörtert, vier Hauptmodificationen dieses Gesteines zu unterscheiden und zwar den flasrigen, schiefrigen und körnigstreifigen Gneis, aus welch letzterem durch Aufnahme großer Orthoklaskrystalle der porphyrartige hervorgeht; hiezu kommt noch ein Gneis in granitischer Form.

a) Flasriger Gneis, C. Naumann's (dessen Lehrbuch der Geognosie 2. Auflage Bd. I Seite 547). Diese Gesteinsabänderung findet sich in der Section im Zustande sehr kleiner Mineralentwicklung und großer Innigkeit des Mineralgemenges. Der Glimmer ist bis zur Unkenntlichkeit und unter Einbuße fast jeden Glanzes langgestreckt, folgt einer parallellinearen Anordnung und das Gestein behält hiebei eine schiefrige Absonderung. Der feldspathige Bestandtheil ist lichte fleischroth, feinkörnig, krystallinisch und der noch unterscheidbare Quarz graulich. Aus diesem Gestein, das

*) Vergleiche hiemit die geologische Bearbeitung der Section Freiburg und Oppenau von Dr. Schill und Dr. F. Sandberger, Beiträge zur Statistik der inneren Verwaltung XII. Heft S. 41, 1862, und dieselben XVI. Heft, S. 26 und 27, 1863.

eine große Aehnlichkeit mit einem Gneise der Umgebung von Endenburg bei Kandern im Breisgau und des Thales ob Ribeauvillé im Elsaß hat, besteht der schöne, hohe Felspfeiler an der rechten Thalseite unterhalb Wiznaumühle im Schlüchtthale, der sich dort durch eine röthliche Färbung und rhomboidale Absonderung kennzeichnet. Im Uebrigen kommt diese Gesteinsabänderung nur in vereinzelten Straten vor und findet sich im „Schäffigen" oder der Lände unterhalb Großlaufenburg, hier aber mit deutlich schwarzem, glänzendem Glimmerminerale und zersetztem Feldspath, als das unmittelbare Liegende des Conglomerates des Todtliegenden, ferner noch bei Oberibach und Höhenschwand.

b) Der schiefrige und körnigstreifige Gneis (c und f Naumann's) stellt die Hauptmasse des Gneises im südlichen Schwarzwalde dar.

Den schiefrigen Gneis hat wohl schon mancher Eisenbahnreisende, nach dem Durchfahren des Tunnels von Laufenburg nach Hauenstein, mit Wohlgefallen beobachtet: im Eisenbahneinschnitte alldort fallen die Gneisschichten unter einem Generalstreichen von Osten nach Westen nördlich ein, sie machen hiebei öfter schwache Biegungen, unter welchen gemeiniglich ein mandelförmiger Kern von körnigstreifigem Gneise oder auch gröberen Mineralausscheidungen verborgen steckt. Die Schichten haben die Dicke von einigen Linien bis mehreren Zollen und lösen sich in Platten von rhomboidalen Umrissen ab, deren Flächen durch Eisenoxyd zu Tage lebhaft braunroth gefärbt und eben sind. Die Grundmasse ist körnig, aber so feinkrystallinisch, daß von einer autoptischen Unterscheidung der Feldspathe keine Rede sein kann. Der Glimmer hat eine graphitähnliche, grauschwarze Farbe, ist glänzend, seine Flächen sind gebogen und das Mineral verhält sich im Lichtpolarisationsapparate optisch einaxig, wie in allen zu nennenden Gneisabänderungen unseres Gebietes. Nördlich und südlich längs der Streichungslinie geht der schiefrige Gneis in den körnigstreifigen und auch granitischen über. Wir finden den schiefrigen Gneis sehr schön auch stratenweise bei Wittenschwand, dort nehmen aber die Mineralbestandtheile des Feldspaths und Quarzes mehrere Linien bis einen halben Zoll Dicke an und sind von graulichweißer Farbe.

Der körnigstreifige Gneis bildet mehr als der vorige das eigentliche Gneismassiv unseres Gebietes und somit ist das im Allgemeinen über die Verbreitung des Gneises Gesagte auf diese Gneismodifikation anwendbar. Ich nenne hier noch einige Lokalitäten, wo der körnigstreifige Gneis typisch und vollkommen dem Begriffe Naumann's anpassend auftritt, dies bei Kleinlaufenburg und Oberibach. Die Feldspathmineralien sind dort krystallinisch, deutlich unter sich und von dem Quarze unterscheidbar, ihre Zonen sind häufig ganz rein weiß und von Glimmer frei, von einer bis mehreren Linien Dicke. Das Gneisgestein, welches durch den Bau der Albthalstraße oberhalb dem ersten Tunnel angebrochen wurde, besitzt eine sehr verworrene Anordnung der Mineralagen: die feldspathigen Lagen werden einen halben, ja bisweilen mehr als einen Zoll dick, oder schwellen plötzlich an Masse an und das Hauptgestein erscheint von gangartigen und selbstständigen Gesteinen durchzogen zu werden. Neben dem Orthoklas tritt stets auch Oligoklasspath mit deutlicher Zwillingsstreifung der basischen Spaltungsfläche auf, derselbe nimmt bei dem Gneise aus dem Tunnel von Laufenburg so überhand, daß dadurch aller Orthoklas verdrängt wird (Fischer). Mit dem Ueberhandnehmen des Oligoklases geht öfter ein Umtausch des Glimmers mit der Hornblende theilweise oder gänzlich vor sich, und es entstehen dioritische Gesteine, so im Tunnel von Laufenburg, am Weg nach der Stadtkirche von Großlaufenburg, in der Umgebung von Urberg, Ballenberg und Oberibach. In dem Gebirgsanbruch hinter der Schmiede vor dem östlichen Stadtthore von Kleinlaufenburg findet man dicke Straten von Glimmer, frei von Quarz und Feldspathen und ebendort aber auch solche von schwarzgrüner, strahlsteinartiger Hornblende mit Eisenkieseinsprengungen und kleinen schwarzen Glimmerblättchen, die in dem schiefrigen Gesteine die verschiedensten Stellungen annehmen, daher auch oft die Parallele des Schiefers rechtwinklich schneiden; es entsteht hieraus ein glimmerhaltiger Hornblendeschiefer. Auf den Klüften des hornblendereichen Gneises im Tunnel fand man nach Fischer auch Kalkspathadern, welche sich wohl auf Kosten des Oligoklases gebildet haben mochten. Die Anwesenheit des fast nur schwarzen, selten schwarzgrünen, einaxigen Glimmers, der in dünnsten Blättchen gegen das Licht gehalten die Farbe und Durchsichtigkeit gelben Bouteillenglases besitzt, ist sehr ungleich, jedoch so, daß das Mineral in der grobkörnigen Gesteinsmasse in einem fortsetzenden Wechsel als kleinere und größere, dünne und dickere Lagen eingeschoben ist; dieser Gesteinszustand wird häufig von einer weiteren physikalischen Eigenschaft begleitet: die Mineralienzonen des körnigstreifigen Gneises erscheinen wellenförmig gebogen bis eingerollt, was auf dem Querbruch klar

vor das Auge tritt (unteres Schlüchtthal, rechte Seite zwischen Brukhaus und Gutenburg, Mühlbachthal ab Hauenstein).

Der körnigstreifige Gneis schließt öfter biconvexe, mandelartige, oder auch schichtartige Massen eines sehr harten, jede Parallelstruktur entbehrenden „schuppig-feinkörnigen und verworrenen, höchst innigen Gemenges von Feldspath, Glimmer und etwas Quarz" ein, das Fischer *) zuerst dem Cornubianit Naumann's (dessen Lehrbuch der Geognosie 2. Auflage Seite 548) zugezählt hat, derselbe glaubt aber aus seinen Untersuchungen annehmen zu dürfen, daß dieses Gestein „manchmal blos einerlei und zwar triklinoedrischen Feldspath neben dem Glimmer enthalte." Solche äußerst zähe und harte Gesteine haben sich im Inneren des Tunnels von Laufenburg dem Fortgang der Arbeiten so kräftig entgegen gestellt, daß die Mineur's bei Tag und Nacht fortgesetzter Arbeit nur 17" in der Woche vorzudringen vermochten. Dasselbe Gestein steht nicht nur alldort, sondern auch unterhalb dem Rheinfall an, dann gegenüber dem Nebenzollamtsgebäude im Städtlein Hauenstein und zwischen dem Steigwald und den Felsen nordwestlich Höhenschwand am Fußwege von St. Blasien nach diesem Dorfe.

Es kommen auch große Glimmeranhäufungen vor, und der Gneis nimmt dabei unter Gewichtsvermehrung (= 2,90 Eigenschwere) eine gestreckte, knotig-schiefrige Struktur an, welche durch Aufnahme von Fibrolith besonders charakterisirt wird (Stromenge unterhalb Laufenburg, Höllischbach bei Immeneich im Albthale), oder es häuft sich nicht allein der Glimmer, sondern auch der Kalifeldspath an, woraus unvollkommene, porphyrartige Gneise sich bilden, welche wir aber nicht mit jenen von Fischer (Seite 452 in den gleichen Schriften) beschriebenen des Belchenzuges vergleichen dürfen, sie lassen sich von diesen überdieß auch durch ihre sehr untergeordnete Theilnahme am Gebirgsbaue trennen. Solche Gneise mit schwarzem, ziemlich groß- und gebogen-blättrigem Glimmer und röthlichem Orthoklas finden sich noch nordwestlich vom Dorfe Berau gegen Leinegg (Kirchweg).

c) Echte, porphyrartige Gneise, dem in einem langen Zuge von Eggberg bei Säckingen, von Obergebisbach, Hornburg, Gersbach, Häg und bis in's Gebirge von Ehrsberg vorkommenden typischen Gesteinen nahe verwandt, finden sich in den Umgebungen von Urberg, besonders im Aufsteigen von Unterbildstein dahin, und sodann noch östlich vom Wachtbühl bei Oberibach außerhalb der Nordgrenze unserer Section. Sie stehen dem benachbarten Albgranite sehr nahe und wurden auf unserer Karte zur Erleichterung der Auffindung mit dessen Farbe bezeichnet. Dies Gestein enthält bis 2" lange Orthoklaskrystalle in einer halb granitisch, halb gneisartig angeordneten Gesteinsgrundmasse aus grauem Quarz, Orthoklas und einigem Oligoklas, letzterer von röthlicher Farbe. Der Quarz ist so reichlich wie im Albgranit zugegen. Es wird am Platze sein, hier

Die großkörnigen und späthigen Mineralausscheidungen des Gneises einzuschalten. Sie treten bald als granitische Gemenge von Feldspath und Quarz mit langgezogenen Tafeln von Magnesiaglimmer, bald als Quarzausscheidungen allein auf, und sind deßhalb wichtig, indem sie einst eine Nachfrage für technische Verwerthung erleben möchten. Die ersteren sind in unserem Gebiete seltener als im Gneise des mittleren Schwarzwaldes, wie in dem östlichen Gebirge bei Freiburg (Schill in den Beiträgen für die Statistik des Großherzogthums XII. Heft S. 44), finden sich aber von ausgezeichneter Schönheit in dem Steinbruch östlich Hauenstein: sie bilden in dem blaßrothen, glimmerarmen Gneise Lagen und gangartige, lebhaft fleischrothe Massen von Orthoklas und graulich weißem Quarz, selten findet sich Oligoklas von röthlicher Farbe darin. In diesem grobstruirten, granitischen Gesteine erscheinen grünschwarze Turmalinkrystalle oft zu zolldicken Büscheln vereinigt; auch hier ist der Turmalin als primäre Mineralbildung zu erkennen, denn Feldspath und Quarz weichen seinen Krystallumrissen und der letztere füllt die Fugen der gebrochenen und getrennten Turmalinsäulen aus. Das gleiche Vorkommen fand sich in kleinerem Maßstabe in dem Tunnel von Laufenburg im körnigstreifigen cornubianitähnlichen Gneise vor, ferner am Stutz bei Immeneich im mittleren und da und dort als Nester und kleine Trümmer im Gneise des unteren Albthales. In letzterem kommt damit auch Fibrolith vor.

Vor der ersten Gallerie von Albbruck nach Tiefenstein traf ich noch im Jahr 1859 gangartige Durchsetzungen des Gneises von einem krystallinischen, schmutzigfleischrothen, wohl nur aus Oligoklas bestehenden Gesteine mit einem matten, grünlichen Glimmerminerale und ohne (?) Quarz. Auf unregelmäßigen Ablösungsflächen fand sich auch Pyrit. Das Gestein wurde

*) Dr. H. Fischer über die Verbreitung der triklinoedrischen Feldspathe in den s. g. plutonischen Gesteinen des Schwarzwaldes. Berichte der Gesellschaft für Beförderung der Naturwissenschaften zu Freiburg i. B. 1857 Seite 456.

durch einen später eingeleiteten Steinbruchabbau entfernt. Diese Zusammensetzung entspräche Naumann's Glimmerporphyrit, das Gestein hat aber mit unsern Glimmerporphyriten keine Aehnlichkeit.

Quarz füllt für sich allein Gangräume im Gneise aus, so wird der körnigstreifige Gneis des Eisenbahneinschnittes nördlich Luttingen oder westlich Laufenburg von einem 10′ breiten, stehenden Gange in einem Streichen von Südosten nach Nordwesten durchsetzt; kleinere Gänge stehen im Tunnel von Laufenburg, unterhalb dem Bahnhof daselbst und am Schloßhügel von Großlaufenburg an, ferner im Mühlbachthälchen oberhalb Hauenstein in großer Anzahl; ein 18″ breiter Gang durchsetzt den verwitterten Gneis unterhalb Aichen ganz nahe dem Buntsandsteine an der Straße nach Wiznau hinab, endlich finden sich kleine Quarzgänge im Gneise des unteren Albthales und größere im Sägebachthälchen bei Segalen. Es ist hier noch der glimmerarme Gneis zu erwähnen, wozu in erster Reihe

d) der rothe granitische Gneis des unteren Albthales gehört. Der Glimmer beschränkt sich in diesem Gesteine auf zerstreute, kleine Einsprengungen grünbrauner Blättchen und Schuppen, die stellenweise zu einer unterbrochenen linearen Anordnung zusammentreten und hiedurch die Bezeichnung — Gneis — rechtfertigen. Höher, wie tiefer im Thale, verläuft die Felsart durch die Glimmerzunahme in den körnigstreifigen und schiefrigen Gneis. Das krystallinischkörnige Gestein von röthlicher Gesammtfarbe enthält beinahe nur Orthoklas, wenig und dann hellen Oligoklas und grauen Quarz, es gleicht einer granulitartigen Felsart, welche links der Straße im Thale von Oberlenzkirch ansteht. Aehnliche Verhältnisse zeigen sich auch in dem Gneissteinbruche östlich Hauenstein: dort ist der Glimmergehalt stellenweise so gering, daß er dem Auge wie eine zarte, dünne Bleistiftschraffirung nur noch die schichtartige Anordnung der Mineralien vorzeichnet. Die Eigenschwere der Felsart ist sehr klein und beträgt nur 2,65. Das hellröthliche Gneisgestein enthält oft haselnußgroße Einschlüsse von grünlichweißem Quarz, welche mit einer äußerst zarten Glimmerrinde umgeben sind. Diesem Gneise von Hauenstein nahekommend, findet sich im Gesteine im Contacte mit dem Serpentinstock bei Horbach, dasselbe ist aber feinkörniger und quarziger.

Der felsige Höhenkamm von Oberibach nach Urberg, welcher bald der Section Waldshut, bald der von Neustadt angehört, bietet einen großen Wechsel von Granit und Gneisvarietäten; die ersteren beginnen bei dem Wachtfelsen an dem Bergsattel von Mutterslehen nach Oberibach. Der Wachtfelsen besteht noch aus fein- und kleinkörnigem Granit, wie jener zunächst St. Blasien und im Thale von Mutterslehen, dieser wird nun sehr häufig von einem porphyrartigen Granite durchsetzt, ohne daß diese und die folgenden Durchsetzungen die Natur eines eigentlichen Ganges an sich tragen, sondern mit dem Hauptgesteine innig verbunden sind. Dieser porphyrartige Granit enthält weißen und rothen Orthoklas, sowohl in der Grundmasse, als auch größere Krystalle, graugrünen, feinschuppigen Glimmer, und neben dem körnigen Quarze derben, lichter grün als der Glimmer gefärbten Oligoklas. In mehr östlicher, dem Dörfchen Oberibach zugewandter Richtung erscheinen wieder viele porphyrartige Granite in kleinkörnigem mit 2″ langen weißen Feldspathzwillingen; ihre Grundmasse ist weit gröber als die des vorigen Gesteines, der Glimmer ist einaxig, schwarz und die Feldspathe sind krystallinisch, kurz das Gestein wird mit dem Albgranit gleichbedeutend Auch dies Gestein bildet keine echten Gänge, die Erscheinung häuft sich mehr und mehr nach Osten an und nach und nach entsteht im Granite eine Gneisstruirung und schließlich ein glimmerarmer Gneis. Der Wechsel von fein- und kleinkörnigem Granit mit Gneis wiederholt sich in östlichem Verlaufe des Zuges gegen Urberg nochmals und wir treffen in dem glimmerarmen, feldspathreichen, grauen Gneise des Felskammes südwestlich Urberg wieder porphyrartige Granite 1 — 30′ mächtig stratenweise eingelagert an. Dies Gestein besteht aus einer krystallinischen Grundmasse von ziegelrothem Orthoklas, hellem, glasglänzendem Oligoklas, grauem Quarze und kleinen, schwarzen Glimmerschüppchen, welch letztere auch in das Gefüge der weißen, großen Feldspathkrystalle übertreten. Endlich scheiden sich hier große, blaßrothe Massen im Gneise aus, welche beinahe nur aus Orthoklas bestehen. In der Gegend von Rüttiwies und auch nördlich Horbach (Blatt Neustadt) kommen Diorite im glimmerarmen Gneise vor, welche ebenfalls nicht mit echten Gangbildungen verglichen werden können, sondern dem erzählten allgemeinen Wechsel von Uebergängen beistimmen. Diese Beispiele erscheinen im südlichen Schwarzwaldgebirge nicht vereinzelt, wir werden dies bei der Schilderung des Wehrathales in einem andern Hefte zu bestätigen vermögen.

Von Mineralien finden sich außer den die Felsart konstituirenden nur wenige in unserem Gneise, so

hat denn der Tunnelbau von Laufenburg, durch welchen eine ungeheure Menge Gesteinsmaterial der Untersuchung vorlag, zur Kenntniß nur weniger Mineral-Spezies geführt; dies mag als ein Beleg hingenommen werden, daß der Gneis sehr arm hieran sei. In allgemeiner Verbreitung finden wir im frischen Gestein Pyrit und Markasit, sodann fand Dr. H. Fischer im Tunnel in größerer als gewöhnlicher Ausscheidung im dioritischen Gneise weißen, röthlichen und grünlichen Albit mit Pyrit, ferner Anhäufungen weißen optisch zweiaxigen Glimmer's in 5—6''' langen Tafeln und endlich haben wir noch des Seite 58 beschriebenen Turmalins zu erinnern.

Der Gneis leistet als Baustein ungenügende Dienste, denn seine Neigung in spitzwinklige und keilförmige Stücke zu brechen, öfter verbunden mit großer Härte, erschweren dessen Bearbeitung, es ergibt sich hiebei eine große Schuttmasse; besser eignen sich die glimmerarmen, feldspathreichen, rothen Gneise von Hauenstein und dem untern Albthale; aus jenem ersteren Ortes wurden die Füllungen der schönen Eisenbahnbrücke über die Alb bei Albbruck erstellt.

Die Verwitterung des Gneises wird durch dessen Struktur mehr oder weniger physisch unterstützt; je glimmerreicher das Gestein ist, in um so höherem Grade ist dies der Fall, denn hiedurch wird unter vorangehender Beihilfe des Frostes dem Zutritt des atmosphärischen Wassers, seiner Kohlensäure und seines Sauerstoffes stufenweise chemische Einwirkung gestattet. Die Bodenarten des Gneises sind thonig und sandig, wir bezeichnen sie daher als thonige Sandboden, welche im Allgemeinen allen Ackergewächsen mit Ausnahme der Kleearten zuträglich sind. Der Thongehalt dieser Gneisboden ist in der Regel größer als in dem aus Albgranit entstandenen thonigen Sandboden und ebenso auch der des Eisens; der Quarz (=Sand) ist feiner und darum der Boden im Ganzen mehr dazu geschaffen das Wasser und die in ihm durch die Verwitterung löslich gemachten Salze zurückzuhalten, dabei besitzt er noch eine angemessene Porosität und Lockerheit und wird deßhalb von dem Landwirthe im Gegensatz zu schwerem Thonboden gerne als sogenannter „leichter Boden" bezeichnet. In den Gemeinden Schachen, Hochsal, Rotzel, Binzgen und Niederhof im Vorlande des Waldes wird dieser Gneisboden mit Rheinschlamm, Wellenmergel und Asche mit gutem Erfolge überstreut.

30. Der Granit kommt in unserem Gebiete in einer grobkörnigen und einer kleinkörnigen Abänderung vor, von welchen sich die erstere durch Aufnahme großer Feldspathkrystalle im Besonderen auszeichnet und einen porphyrartigen Granit darstellt. Dieser Granit, den wir wegen seines ausgezeichneten Auftretens im Albthale „Albgranit" nennen, dringt im Schwarzwaldgebirge unter den granitischen Felsarten am weitesten nach Süden vor (Gänge desselben im Gneis bei Buch, Granitgrenze bei Unteralpfen und Tiefenstein, Niederwihl in unserer, Hottingen und Jungholz in der benachbarten westlichen Section von Säckingen).

a) Der Albgranit oder porphyrartige Granit wird längs seiner Grenzen von Gneis umschlossen und hat sein Hauptverbreitungsgebiet auf den links der Alb gelegenen Höhen, diese werden im nordwestlichsten Theile unseres Kartengebietes im „kleinen, freien Wald" bei Ibach am höchsten, ihre Granitkuppen lassen eine absolute Erhebung von 3400—3680' (Brukmoos) nachweisen. In dieser Gegend findet vielfach ein Uebergang des Albgranites in den porphyrartigen und gemeinen Gneis, auch kleinkörnigen Granit statt, ein solcher beginnt im ersten Falle mit einer gneisartigen Struirung, oder im zweiten mit dem Feinerwerden der grobkörnigen Granitgrundmasse unter Verlust der großen Feldspathkrystalle. Aehnliche Verhältnisse treffen wir in der Section Säckingen, so vom Eggberge bis in die Gegend von Jungholz, an der Wehrhalde westlich Bergalingen, Hütten, Rüttehof u. s. w.

An wieder andern Punkten ist die Grenze zwischen dem Albgranite und dem Gneise bald als Uebergang, bald aber auch scharf ausgesprochen; diese Fälle sind an der Albthalstraße nahe dem Haagweg, unterhalb dem Stiegwald, zwischen Oberalpfen und Wilfingen und beim Aufsteigen von Niedermühle durch den Wald nach letzterem Dorfe wahrnehmbar; nachdem wir im Albthale aufwärts längs der neuen Straße das Granitmassiv überschritten haben, begegnet uns Gneis in der annähernd scharfen Scheidung vom Granite, wie wir sie beim Gneise Seite 56 beschrieben, derselbe wird nun porphyrartig, es erscheint wieder Albgranit und darauf nochmals Gneis, beide unter sich scharf begrenzt und nun endlich wieder Albgranit. Dieser letztere nimmt im Verlaufe des Profiles nördlicher eine feinere Struktur an und aus ihm entwickelt sich durch schichtartige Anordnung des Glimmers und Aufnahme von großen Orthoklaskrystallen ein porphyrartiger Gneis, aber auch dieser erleidet wieder eine Umänderung, indem er einen Theil seines Glimmers mit Hornblende und seines Orthoklases mit Oligoklas