Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

9. Dolomits

urn:nbn:de:bsz:31-217929

Visual Library

von Apatit eingewachsen sind und die sich in allen Stadien der Umwandlung zu braunem Glimmer befindet, setzt noch eine große Zahl mannigfaltig verästelter gangähnlicher Ausscheidungen von 3'''—1' Breite in den Hornblendeschiefern auf. Am häufigsten werden diese nur von Oligoklas gebildet, welcher sich entweder im frischen Zustande befindet und hier und da braunen Glimmer oder sehr selten Titanit (∞ P . ₽ ∞) eingewachsen enthält oder bereits trübe und glanzlos geworden ist. Auf solchem Oligoklas sitzt dann, jedoch sehr selten, Prehnit in hell grünlichweißen dicken Rinden oder Krystallen (o P . ∞ P .) der als unmittelbares Zersetzungsprodukt desselben unter Austritt von Alkali und Aufnahme von Wasser zu betrachten ist.

Eine andere Richtung nimmt diese Zersetzung, wenn der Oligoklas allmählig schmutziggrün wird, immer mehr an Härte abnimmt und schließlich stellenweise völlig in einen matt graugrünen dichten Körper übergeht, dessen Beschaffenheit und chemische Reactionen ganz mit denen des Serpentins übereinstimmen. Groß- und mittelkörnige Gemenge von grünlichweißem Oligoklas, röthlichem Kalifeldspath, Quarz und Magnesiaglimmer sind als gang- oder nesterartige Ausscheidungen in den Hornblendeschiefern kaum viel seltener als die eben beschriebenen.

In ihnen trifft man stellenweise Drusen, in welchen der Orthoklas überaus scharf in der Form ∞ P . ₽ ∞ . o P mit oder ohne Vorherrschen des klinodiagonalen Flächenpaares ∞ ₽ ∞ krystallisirt erscheint, auch der Quarz ist dann krystallisirt. Nur einmal wurde in einer solchen Druse als jüngste Bildung Albit und zwar aus dem Orthoklas ebenso regelmäßig herausragend, wie an den weit größeren Krystallen von Hirschberg in Schlesien, in farblosen Zwillingen und Drillingen (∞' P . ∞ P' . o P . 'P' ∞, nach ∞ P̆ ∞ verwachsen) aufgefunden.

Die Hornblendeschiefer von Dollenbach sind ganz frei von Oligoklas, aber nicht jene aus dem Rankachthale, welche dort eine etwa 1' mächtige Einlagerung in dem schiefrigen Gneise bilden. Körniger weißgrauer Oligoklas bildet mit strahligen Büscheln von schmutziggrüner Hornblende das hier vorkommende Gestein.

9. Ueberaus interessant und zum erstenmale im Schwarzwald beobachtet ist das Vorkommen eines körnigen Dolomits in dem schiefrigen Gneise des Schloßgrundes bei Oppenau, welcher bei Gelegenheit der Besichtigung eines jedenfalls sehr alten Schurfversuchs dort entdeckt wurde. Er bildet ein 2½' mächtiges, mit 40° nach N fallendes Lager, welches am Hangenden durch ein Salband von Quarz von dem Gneise getrennt erscheint.

Das Gestein ist blutroth, mittelkörnig bis großkörnig und enthält am Liegenden bis zollgroße Büschel von hellgrüner strahlsteinartiger Hornblende. Die kleinen Schnüre und Drusen enthalten sattelförmige Rhomboeder von weißem Braunspath, blätterigen Schwerspath, schuppigen Eisenglanz und Wad.

Die Analyse des Hrn. Dr. Neßler ergab:

Kohlensauren Kalk	55,28
„ Bittererde	30,95
„ Eisenoxydul . . .	1,46
Eisenoxyd	10,76
Manganoxyd	0,93
Unlöslicher Rückstand (Quarzkörner)	1,06
Wasser	0,52
	100,96

Es wird kaum eine andere Vermuthung für die Bildung des Gesteins zulässig sein, als die, daß der Gneis durch emporsteigende kohlensaure Wasser zersetzt wurde und der Kalk- und Bittererdegehalt desselben sich größtentheils mit dem suspendirten Eisenoxyd als eisenschüssiger Dolomit abschied, während sich die in Lösung befindliche Kieselsäure mit einem kleinen Theil der gelösten Erden und des Eisenoxyduls zu Strahlstein verband. Auf Auslaugung deutet auch das quarzige Salband. Eisenfreier Bitterspath, Baryt, Wad und Eisenglimmer, welche in den, jedoch nicht häufigen, Drusen gefunden werden, sind natürlich weit spätere Bildungen eines neuen Zersetzungsprozesses.

Nachdem in dieser Weise die basischen Gesteine besprochen worden sind, welche in dem Gneise als Lager auftreten, ist es nöthig auch noch der kieselsäurereichen zu gedenken. Gegenüber der Kapelle am Grün bei Zell am Harmersbach tritt ein 50' mächtiges Zwischenlager eines feinkörnigen Gemenges von viel weißem Oligoklas mit graulichem Quarze auf, welches in Folge seiner großen Härte und Zähigkeit als treffliches Wegbaumaterial gebrochen wird. Es enthält einzelne bis erbsengroße Körner oder Trapezoëder (2 O 2) von edlem Granat, Blättchen von weißem Glimmer, welcher auch mit ½" großen Krystallen (o P . ∞ P .*) besetzten Ausscheidungen vorkommt, Chloritkörner und Krystalle (o R . R .) und sehr fein vertheilte Kiese, Eisenkies vorherrschend, aber auch Kupferkies. Die zahlreichen Klüfte sind in Folge dessen mit Braun-

*) Die Winkel des Prisma's entsprechen genau 120 und 60°.

eisenstein überzogen, und von ihnen aus ist auch das sonst rein weiße Gestein noch bis auf ½" Entfernung tief braun gefärbt. Nach oben wie nach unten geht es allmählig in gewöhnlichen Gneis über. Eine andere interessante Einlagerung ist die eines großkörnigen Quarzits von blaugrauer Farbe, in welchem Graphit in Blättchen eingewachsen und auf den Klüften in zolldicken Massen, meist von Eisenkies begleitet, ausgeschieden ist. Es tritt dieses Gestein zwischen den Ansätzen und Maisach an der Straße von Antogast nach Oppenau in einer Mächtigkeit von etwa 40' im Gneise auf.

Nach dieser Schilderung der Gneisvarietäten und der in dem Gneise eingelagerten Gesteine wird es zweckmäßig sein, einiges über die Veränderungen zu sagen, welche die Verwitterung bei denselben hervorruft.

Sie ergreift stets am Stärksten den körnigstreifigen Gneis, und zwar zuerst die glimmerigen Zonen desselben, weil in ihnen eine große Menge kleiner Spältchen vorhanden ist, auf welchen Wasser eindringen und längere Zeit verweilen kann, erst später dringt sie auch in die aus Feldspath und Quarz von gröberem Korn gebildeten Zonen ein. Der Angriff auf den Glimmer besteht besonders in höherer Oxydation des Eisenoxyduls und Verbindung desselben, wie auch des ursprünglich vorhandenen Oxyds mit Wasser. Der so gebildete Brauneisenstein scheidet sich, wenn der Glimmer nur einzeln eingewachsen war, zunächst zwischen und um die Lamellen desselben ab, während diese selbst sich vollständig entfärben. Häufig ist dann der Kern des Glimmerblättchens noch schwarz, der Rand aber völlig entfärbt (körniger Gneis des Mittelbachthals, der Nordseite des Hauskopfs bei Oppenau u. s. w.). Ist der Glimmer durch das ganze Gestein vertheilt, so nimmt dieses eine schmutzig braunrothe bis tiefbraune Farbe an. Dieser Vorgang wird namentlich modifizirt, wenn die Verwitterung unter Mitwirkung organischer Substanz, d. h. unter einer Rasendecke oder Waldbedeckung vor sich geht. Die aus dieser durchsickernden Wasser reduciren das Eisen zu kohlensaurem Oxydul, welches beim Austritte an die Luft zuerst dünne Häute, dann gelbrothen Schlamm von wiedergebildetem Oxydhydrat absetzt. In dem Uebermaße, wie es überall im Renchthale durch Verwitterung des Gneises gebildet wird, ist das eisenhaltige Wasser der Vegetation schädlich und sollte durch Drainiren, wo es immer angeht, entfernt werden.

Später als der Glimmer zersetzt sich der Feldspath und zwar zuerst der Oligoklas, später der Orthoklas zu schmutzig grünlichem und bläulichem Pinitoid *), wobei Kieselsäure und Kalkerde abgegeben, Bittererde, Eisenoxydul und Wasser aufgenommen wird und die Alkalien nur unvollständig austreten. Ausgezeichnet deutlich sieht man diese Verwitterung z. B. an dem granatführenden Gneise von Böstenbach bis Griesbach, an dem des Kupferbergs bei Schapbach, von Ibach und anderen Orten bei Oppenau. Es ist damit noch kein vollständiges Zerfallen des Gesteins verbunden, dieses erfolgt vielmehr erst dann, wenn die Feldspathe unter Austritt aller Alkalien sich zu Kaolin umwandeln. Um die Veränderung, welche der Gneis bei gewöhnlicher Verwitterung erleidet, näher kennen zu lernen, wurde Hr. Dr. Neßler veranlaßt, einen verwitterten schiefrigen kleinkörnigen Gneis vom Schulhause bei Lierbach zu analysiren.

Er fand:

Kieselsäure	76,91
Thonerde	15,13
Eisenoxyd	2,01
Kalkerde	0,71
Kali	1,49
Natron **)	2,69
Bittererde	0,59
Wasser	1,02
	100,49

Diese Analyse, verglichen mit der des unzersetzten Gesteins (S. 21) möchte geeignet sein, die Zersetzung des Glimmers und des Oligoklases in der Weise, wie sie eben entwickelt worden ist, außer Zweifel zu stellen.

Der Gneis bildet einen guten Boden, wenn die eisenhaltigen Zersetzungsproducte, wie oben bemerkt, gehörig beseitigt werden, da er kohlensauren Kalk und Alkalien in bedeutender Menge abgibt. Die Reutbergwirthschaft, wie sie noch fast in dem ganzen hier geschilderten Gebiete auf ihm betrieben wird, wird in Folge der steilen Abhänge des Gneisgebietes wohl nie ganz zu beseitigen sein, aber es könnte noch Vieles geschehen, um sie rationeller zu betreiben.

Die Lagerungsverhältnisse des Gneises sind nur an wenigen Orten einigermaßen klar erkennbar, da in dem größten Theile des Gebiets keine Lagen vorkommen, deren eigenthümliche mineralogische Beschaffenheit Anhaltspunkte zu ihrer Verfolgung auf größere Stre-

*) Die Analyse eines solchen Pinitoids wurde schon früher (Geologische Beschreibung der Gegend von Baden S. 55) mitgetheilt.

**) Eine wiederholte Bestimmung gab Kali 1,36, Natron 2,61.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

cken darbieten, vielmehr sich die schiefrigen Varietäten unmerklich in streifigkörnige, diese in vollständig körnige umwandeln und umgekehrt. So sicher sich nun auch durch die unten anzuführenden Thatsachen ein wesentlicher Einfluß verschiedener Gneisvarietäten auf die Erzführung und andere Verhältnisse der Gänge beweisen läßt und so großes Interesse darum die Verfolgung derselben hätte, so ist die Aenderung der Zusammensetzung, des Streichens und Fallens auf ganz kurze Strecken so gewöhnlich, daß dieß in den meisten Fällen unmöglich erscheint.

Daß die Lagerung meistens eine wellenförmige, mit bald steileren bald flacheren Sätteln und Mulden ist, läßt sich außer vielen kleineren Profilen in allen Theilen des Gebiets besonders im Maisachthale und mittleren Renchthale beweisen. Im Maisachthale wiederholt sich zwischen Ansätze und Autogast dieselbe graphitführende, also sehr leicht wieder zu erkennende Schicht viermal mit entgegengesetztem Fallen und zwischen dem ersten und zweiten Auftreten derselben ist das Sattel- und Muldensystem der Hornblendeschiefer und des Oligoklasquarzgesteins eingeschoben. Die gleiche Thatsache ist auch durch den Bergbau in der Friedrich-Christian-Grube erwiesen. Am Klarsten aber wird sie an dem Durchschnitt von Böstenbach nach Mauren, welcher auf Tafel I. Profil III. nach möglichst genauer Ermittelung der Fallwinkel dargestellt worden ist. Das Hornblendeschieferlager (H) und die darunter liegende granatführende Bank erlauben ein sehr vollständiges Bild dieser Lagerung abzunehmen. Daß hier der Seitendruck durch die an beiden Enden des Systems aufgestiegenen großartigen Granitgänge dieselbe veranlaßt hat, ist in hohem Grade wahrscheinlich, während eine derartige Ursache in den meisten übrigen Fällen nicht zu constatiren ist, obwohl an mehreren Punkten z. B. in der Grube Neu-Herrensegen feinkörniger Granit unter dem Gneise getroffen wurde, welcher über Tage dort nicht ansteht. Es bleibt jetzt noch übrig, die Gangmassen und die sonstigen Eindringlinge in dem Gneisgebiete zu betrachten, doch erscheint es zweckmäßig, die Darstellung der Baryt- und Erzgänge bis zur Beendigung der Schilderung aller krystallinischen Gesteine zu versparen, da sie sehr häufig aus einem in das andere übersetzen.

Die Granitmasse *), welche sich im südwestlichen Theile der Section auf beiden Seiten der Nordrach ringsum von dem Gneise eingeschlossen findet, konnte an vielen Stellen nicht mit voller Sicherheit begrenzt werden.

*) Auf der Karte ist sie mit 3 b bezeichnet.

Die Gesteine sind zwar sehr leicht und scharf zu unterscheiden, wo unmittelbar neben schiefrigem und körnigschiefrigem Gneise ein mittelkörniges Gemenge von viel rothem Oligoklas, weißem Orthoklas, grauem Quarz, wenig schwarzem, ganz unregelmäßig gelagertem Glimmer mit zollgroßen Karlsbader Zwillingen, auftreten, wie in dem Schwaibach-, Hüttersbach- und Dantersbachthale, an welchen Orten auch noch häufig Krystalle von grünem Pinit (Chlorophyllit) in diesem Gemenge vorkommen, aber an anderen Stellen, namentlich im Bergachthale, am Hochkopfe und am Stollenhofe im Nordrachthale verliert der Glimmer in dem S. 22 beschriebenen körnigen Gneise so allmählig seine regelmäßige Lagerung, daß hier von einer scharfen Trennung des Granits und des körnigen Gneises abgesehen und ein Uebergang angenommen werden muß. Die Grenze ist also hier dahin gelegt, wo das Gestein ganz entschieden die regelmäßige Lagerung des Glimmers verliert.

Da mit dieser ausgesprochenen granitischen Beschaffenheit auch das sofortige Auftreten stärker zerklüfteter, oft senkrecht abstürzender Felswände und eines bedeutend höheren Grades der Verwitterbarkeit, endlich auch das fast vollständige Verschwinden der Erzgänge zusammenfällt, so ist es jedenfalls wichtig, diese Grenze annähernd festzustellen, mag man das Gestein nun als Granit oder als granitisch ausgebildeten „rothen" (glimmerarmen) Gneis im Sinne der Freiberger Geologen ansehen.

Während an diesen Orten die Trennung granitischer Massen von dem Gneise schwierig, häufig unmöglich ist, verhält es sich umgekehrt mit den zahlreichen Gängen von feinkörnigem Granit*), welcher von wenigen Fuß bis über 500′ Mächtigkeit den Gneis auf beiden Seiten der Letterstatter Höhe und um diese nahezu strahlenförmig gruppirt, im oberen Wolfthale, Griesbachthale und mittleren Renchthale durchsetzen. In den Bächen bilden selbst die kleineren immer Schwellen, wie im Holzwald- und Wolfthale, hinter dem Bade Petersthal, in Griesbach, an den Bergabhängen aber nicht selten fast säulenförmig oder rhomboedrisch zerklüftete Felsen, deren Abhänge mit großen Massen eckiger Trümmer bedeckt sind (Griesbach gegen die Kniebisstraße, Spinnersberg zwischen Petersthal und Griesbach, Heimenhöhe bei Rippoldsau u. s. w.).

*) Auf der Karte mit 3 c bezeichnet.

Die mineralogische Zusammensetzung aller dieser Gesteine ist überaus beständig. Im ganz frischen Zustande erscheinen sie hellgrau und aus einem kleinkörnigen Gemenge von viel graulichweißem Orthoklas, weniger ebenso gefärbtem Oligoklas, grauem Quarz und wenig schwarzem, ganz unregelmäßig eingestreutem Glimmer gebildet. Diese Zusammensetzung und Structur qualificirt sie als sehr gutes Chausséematerial, welches sowohl an der Kniebisstraße, als im mittleren Renchthal bei Döttelbach durch Brüche gewonnen und verwendet wird. Ausscheidungen von Mineralien, krystallisirter Quarz und Orthoklas mit schwarzem Turmalin und blumig-blätterigem weißem Glimmer sind nur einmal am Seebächle hinter Dorf Freiersbach in diesem Gesteine beobachtet worden.

Die Bausch-Analyse der Varietät von Döttelbach (Chausséesteinbruch) von Hrn. Dr. Neßler ergab:

Kieselsäure	72,21
Thonerde	17,95
Eisenoxyd*)	1,53
Bittererde	0,34
Kalkerde	0,48
Kali	3,81
Natron	3,53
Baryt	Spuren
Wasser	0,45
	100,90

Die Zusammensetzung stimmt demnach zunächst mit der von Streng ermittelten eines petrographisch überaus ähnlichen feinkörnigen Granits, welcher Gänge im porphyrartigen bei Heidelberg bildet. Außerdem wurde durch besondere Versuche die Gegenwart geringer Mengen löslicher Chlorverbindungen und noch geringerer von schwefelsauren Salzen constatirt. Wo diese Gänge den Gneis berühren, schneiden sie die Bänke desselben entweder scharf ab, wie bei Freiersbach, am Seebächle bei Dorf Freiersbach, zwischen Petersthal und Freiersbach auf dem rechten Ufer der Rench, bewirken die Bildung eines Sattels in denselben, welchen sie schließlich durchbrechen (Profil III. Tafel II.) am Wege von Döttelbach nach Griesbach) oder sie senden kleinere Gangausläufer oder zackige Apophysen in den Gneis, wie an dem Chausséesteinbruche bei Döttelbach (Profil IV. Tafel II.) und an der Strohhütte hinter Griesbach (Profil II. Tafel II.). Der Gneis zwischen zwei größeren Gangmassen bei Petersthal läßt die ausgezeichneten Wellenbiegungen wahrnehmen, welche bereits oben (S. 27) erwähnt und in Profil III. Tafel I. dargestellt sind. Zwischen weniger mächtigen wird mitunter die Verbindung durch eine Anzahl ganz schmaler, bald paralleler, bald sich kreuzender Trümmer hergestellt. So durchsetzen z. B. im oberen Holzwaldthale drei parallele, ½—1½′ mächtige Trümmer, welche von einem vierten unter 60° geschnitten werden, den Gneis zwischen zwei größeren Gängen. Sehr gewöhnlich enthalten die Ganggranite größere oder kleinere eckige Bruchstücke des durchbrochenen Gneises.

An der zweiten Biegung der Kniebisstraße von Griesbach herauf ist eine Scholle von schiefrigem, sehr glimmerreichem Gneise von 15′ Durchmesser im Granite eingeschlossen, in dem nächst dem oberen Badhause zu Griesbach anstehenden Gange bemerkt man eine große Zahl eckiger Brocken von 1″—1′ Durchmesser, welche überaus deutlich geschiefert sind und zwischen denen sich die charakteristischen Fibrolithlagen befinden, kleinere Bruchstücke kommen bei Döttelbach, Böstenbach, am Seebächle und anderen Orten häufig vor.

Nur an einem Orte, an der Langhardt im obersten Seitenthale des Harmersbachthals setzt ein Barytgang auch in diesem Gesteine auf, während an drei anderen Orten Mineralquellen aus demselben entspringen. Es sind dieß die Quellen des unteren und des oberen Badhauses zu Freiersbach und die Quellen zu Petersthal. An allen diesen Orten stehen die Granitgänge über den Quellen an den Bergabhängen zu Tage und die Ausflüsse fallen in das Streichen derselben durch das Renchthal. Um jedoch das Nebengestein derselben auch direct vergleichen zu können, wurde die Salzquelle zu Petersthal vollständig ausgeschöpft und Bruchstücke der Ränder der Quellenspalte weggeschlagen. Es war unzweifelhaft der sehr gebleichte Ganggranit, dessen feldspathige Bestandtheile und Glimmer stark angegriffen erschienen.

Die Freiersbacher Quellen sind nach den Akten des Großherzoglichen Ministeriums des Innern seit dem Jahre 1811 bekannt, aber erst seit 1821 in vollständiger Benutzung, die gute Fassung und der Ueberbau der unteren Quellen rühren erst aus neuester Zeit (1859) her.

Nach den Analysen des Hrn. Hofraths Bunsen besitzen die Freiersbacher Quellen folgende Zusammensetzung:

*) Das Eisen ist jedenfalls theilweise als Oxydul vorhanden.

	1. Schwefelquelle.	2. Untere Quelle.	3. Gasquelle.
Temperatur	8°1 C	8°4 C	8°7 C
Specifisches Gewicht bei bei 13° C	1,002	1,002	1,002
Bestandtheile im Ganzen in 10,000 Grammes.	32,1576	46,0376	51,4160
Zweif. kohlensaur. Kalk . .	5,5940	8,5398	13,6548
" " Magnesia	2,0649	4,7322	5,7549
" " Eisenoxydul . .	1,0117	0,3826	0,5160
" " Manganoxydul .	Spuren	Spuren	Spuren
" " Natron .	0,9931	1,7164	2,0636
Chlornatrium	0,2464	0,4338	0,6507
Schwefelsaures Natron .	2,8119	5,6517	7,5653
" Kali . .	0,2882	0,4668	0,6201
Kieselsäure	0,5374	0,7507	0,7956
Freie Kohlensäure . . .	18,6100	23,3578	19,7896
Thonerde	Spuren	Spuren	Spuren
Organische Substanzen .	Spuren	Spuren	Spuren
Stickstoff	—	0,0058	0,0054
1 Liter Wasser enthält bei 0° C und 0m 76 Druck in cbctm.			
freie Kohlensäure . . .	936,6	1125,2	995,8
Stickstoff	—	4,5	4,2

Die Petersthaler Quellen im eigentlichen Badhause sind schon seit viel längerer Zeit bekannt, die Sophienquelle wurde aber erst 1842 gelegentlich der Correction der Staatsstraße der Rench abgewonnen und gefaßt. Sie stehen in ihrer Zusammensetzung, wie nicht anders zu erwarten, Freiersbach sehr nahe, sind aber reicher an Bestandtheilen und das Lithion ist ihnen, jenen gegenüber, eigenthümlich. Nach der quantitativen chemischen Untersuchung des Hrn. Hofraths Bunsen ist ihre Zusammensetzung:

	1. Sophienquelle.	2. Petersquelle.	3. Salzquelle.
Temperatur der Quelle bei 15° C Lufttemperatur	8°9 C	10°3 C	9°7 C
Specifisches Gewicht . .	1,0031 bei 19°5 C	1,0034 bei 26°0 C	1,0034 bei 26°6 C
Bestandtheile im Ganzen in 10,000 Grammes.	52,992	56,191	58,459
Zweif. kohlensaur. Kalk . .	13,773	15,251	15,078
" " Magnesia	3,872	4,558	5,840
" " Eisenoxydul . .	0,440	0,461	0,451
" " Manganoxydul .	Spuren	Spuren	Spuren
" " Lithion .	0,144	0,060	0,028
" " Natron .	0,653	0,600	0,366
Chlornatrium	0,304	0,395	0,456
Schwefelsaures Natron .	6,721	7,902	8,525
" Kali . .	0,975	0,746	0,785
Phosphorsäurehaltige Thonerde	0,033	0,071	0,035
Kieselerde	0,892	0,904	0,885
Arsenikſaure Salze . .	Spuren	Spuren	Spuren
Organische Substanzen .	Spuren	Spuren	Spuren
Freie Kohlensäure . . .	25,180	25,213	26,000
Stickstoff	0,005	—	0,010
1 Liter Wasser enthält bei 0° C und 0m 76 Druck in cbctm.			
Kohlensäure	1268,5	1270,1	1308,5
Stickstoff	3,9	—	7,9

Es erschien wünschenswerth, auch die Zusammensetzung des Sinters kennen zu lernen, welcher von der Sophienquelle während längerer Zeit gebildet wird. Derselbe besteht aus 1—2″ dicken Schalen eines halb körnigen, halb erdigen grauweißen Absatzes, während sich unmittelbar am Auslaufe, wie bei allen seither geschilderten Quellen flockiges gelbrothes Eisenoxydhydrat abscheidet. Die Analyse des Hrn. Dr. Neßler ergab für den Sinter folgende Bestandtheile:

Kohlensaurer Kalk	80,16
Kohlensaure Bitterde	1,77
Eisenoxyd	5,37
Thonerde	Spuren
Manganoxyd	Spuren
Uebertrag	87,30

Uebertrag	87,30
Wasser und organische Substanz .	3,67
Unlöslicher Rückstand (Sand). .	9,03
	100,00

Die Durchbrechung des Gneises durch den Ganggranit und die starke schon oben erwähnte Zerklüftung des letzteren ist demnach die Veranlassung des Aufsteigens der Freiersbacher und Petersthaler Quellen, deren Zusammensetzung, verglichen mit der der Griesbacher Quellen ohne Mühe erkennen läßt, daß die Auslaugung des Granits außer dem Gneise eine merkbare Aenderung in der Zusammensetzung bedingt.

Besonders ist es das Vorkommen der kohlensauren Alkalien und des Lithions, sowie das Fehlen schwefelsaurer alkalischer Erden, welches diesen Unterschied begründet.

Außer den Ganggraniten wird der Gneis noch von älterem Porphyr durchsetzt. Ein 28′ mächtiger Gang dieses Gesteins setzt fast in westöstlicher Richtung (h. 5.) und mit 60° Einfallen nach Norden zwischen Oppenau und dem Haltenhof durch den Gneis und ist hier durch einen ziemlich großen Steinbruch aufgeschlossen. Auf dem linken Ufer der Rench am Steinhofe ist er ebenfalls noch gut erkennbar, dann aber nicht mehr weiter zu verfolgen. Der Gang setzt scharf an dem Gneise ab, welcher beiderseits mit Rutschflächen bedeckt ist, nur am nördlichen Stoße des Steinbruchs hat sich zwischen beiden Gesteinen ein Gangtrumm eingedrängt, welches Schwerspath, Eisenspath und Eisenglanz führt. An den Rändern ist der Porphyr hell fleischroth, dicht, mit kleinsplitterigem Bruche und ohne alle Einmengung als kleine eckige Gneisbröckchen, aber schon in kurzer Entfernung treten in ihm kleine graue Quarzkrystalle und bis ½″ große Karlsbader Zwillinge von Kalifeldspath hervor, welche sich gegen die Mitte des Gangs so sehr anhäufen, daß die dichte Grundmasse gegen sie zurücktritt. Schwarzer Glimmer ist stellenweise sowohl in dieser, als in den Feldspathkrystallen eingestreut. Abgesehen von der Färbung ist demnach die Beschaffenheit des Gangs ganz dieselbe, wie sie an den Münsterthaler Porphyrgängen vorkommt und von Daub beschrieben worden ist. Auch das Eindringen von erzführenden Trümmern zwischen Porphyr und Gneis wiederholt sich dort.

Viel ungenügender aufgeschlossen und stark verwittert sind die Porphyrgänge, welche am Heimberge im Grünthale und am Fuße des Regelskopfs bei Zell am Harmersbach im Gneise aufsetzen. Beide bestehen aus stark verwittertem rothbraunem Porphyre, in welchem neben grauem Quarze besonders schmutziggrüner Glimmer, weniger aber Orthoklas eingestreut ist. Eckige Gneisbrocken sind in dem etwa 80′ mächtigen Gange im Grünthale häufig.

Schon oben (S. 3) wurde Serpentin, aber nur in eckigen Blöcken im Bachdiluvium innerhalb des Gneisgebietes bei Antogast erwähnt, welcher sich durch zahlreiche krystallinische Ausscheidungen von Enstatit auszeichnet. Dasselbe Gestein wurde als Stock in sehr glimmerreichem Gneise beim Aussprengen der Radstube auf der Friedrich-Christian-Grube in Wildschapbach getroffen. Es ist hier eine dunkel lauchgrüne dichte Serpentinmasse, in welcher massenhaft brauner Glimmer eingestreut ist und die nach allen Richtungen von Klüften durchsetzt wird, welche mehr oder weniger mit Rutschflächen und über diesen mit Kalkspath bedeckt sind. Leider wurde bei der Aufschließung dieser Serpentinstock und seine Beziehungen zum Nebengesteine nicht näher untersucht und jetzt ist der Ort, wo er auftritt, längst unzugänglich. Das Gestein ist daher auf der Karte nicht angegeben worden.

10. Schon in den einleitenden Bemerkungen zu der gegenwärtigen Arbeit wurde erwähnt, daß die große Gneisfläche der Section im Nordwesten und Südosten von Granit begrenzt werde. Beide Grenzen sind nicht geradlinig, sondern stets buchtig. Bei dem nordwestlichen oder Oberkircher Granitzug verläuft sie von Südwest nach Nordost, bei dem südöstlichen oder Schapbacherzuge von SSW nach NNO. Die Gesteine und sonstigen Verhältnisse beider Granite sind bedeutend verschieden und es erscheint daher zweckmäßig, zuerst den nordwestlichen und später den Schapbacher Zug zu schildern. Bei letzterem werden sich dann die Anknüpfungspunkte zur Darstellung der Erzgänge, welche am Besten zusammenhängend behandelt werden, von selbst ergeben.

Die Gesteine des nordwestlichen Zugs*) sind der Hauptsache nach stets porphyrartige Granite, welche die unmittelbare Fortsetzung der auf der Section Steinbach vorkommenden**) bilden und südlich auf der Section Offenburg endigen. Sie bestehen aus einem grob- oder mittelkörnigen Gemenge von etwa gleichviel fettglänzendem grauem Quarz, weißem Feldspathe, von dem ungefähr ein Dritttheil durch die Streifung als Oligoklas erkennbar ist***) und schwarzem s. g. Magnesia-

*) Auf der Karte mit 3 a bezeichnet.

**) Geologische Beschreibung der Gegend von Baden S. 54.

***) Sehr deutlich z. B. im Gesteine von Lautenbach und dem Hesselbachthale.

31

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK Baden-Württemberg