Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

a. Zu Beziehung auf die Bildung des Terrains

urn:nbn:de:bsz:31-217929

Visual Library

Ergebniß
der
geologischen Untersuchung der Umgebungen der Renchbäder.

a. In Beziehung auf die Bildung des Terrains.

1. Die älteste und verbreitetste Felsart ist der Gneis, welchem das Ueberwiegen des Natronkalkfeldspathes und eisenreichen Glimmers seinen eigenthümlichen Charakter verleiht. Aus ihm scheiden sich allmählig ebensowohl Gesteine, welche noch größere Mengen von Basen (Kalk und Eisenoxydul) enthalten (Hornblendeschiefer), als auch feldspath- und quarzreichere aus (körnige Gneise der westlichen Thäler, Quarzite von Maisach). Uebergänge der Gneisvarietäten ineinander sind häufig und so vollkommen, daß es nur durch die Auffindung solcher zwischengelagerten Massen von beständiger und leicht erkennbarer mineralogischer Zusammensetzung gelingt, sich ein klares Bild der Lagerung zu machen, welche wohl fast immer eine wellenförmige ist. Innerhalb des Gneisgebiets und mit den körnigen Gneisen durch Uebergänge verbunden treten mittelkörnige Granite im Harmersbach- und Nordrachgebiete auf, in welchen ebenfalls natronhaltige Feldspathe vorwalten. Die gewöhnliche Form der Berge ist die langer schmaler Kämme mit schroffem Abfalle in die Thäler.

2. Auf der Section Oppenau wird der Gneis nordwestlich von Granit begrenzt, welcher erst in einiger Entfernung von der Grenze die porphyrartige Structur annimmt, welche ihn auf dem ganzen Zuge von Achern bis Ortenberg auszeichnet. Häufig erscheint er in der Form fast regelmäßig pyramidaler Berge mit steilen Abhängen (großer und kleiner Schärtikopf bei Lautenbach, Frauenkopf bei Oedsbach, Hilseck über Giedensbach). Eine Durchsetzung des Gneises durch dieses Gestein, wie sie in der Gegend von Achern (Lauf, Sasbachwalden) so deutlich zu beobachten ist, wurde im Gebiete der Section Oppenau nicht gefunden, wohl aber scharfes Absetzen der stark aufgerichteten Gneislagen am Granit (Ramsbachthal, Lierbachthal, Otschenfeld, Wäldenthal) und Uebergang des gemeinen schiefrigen Gneises in porphyrartigen (Lierbach-, Durbachthal an der Sprenggasse), welcher diese Structur schon in kurzer Entfernung von der Grenze wieder verliert.

3. Der Schapbacher Granit, welcher südöstlich in gleicher Weise den Gneis abschneidet, kommt schon in einiger Entfernung von der Grenze als Gang in demselben vor (zwischen Rippoldsau und dem Klösterle) und umschließt abgerissene Schollen von Gneis (Holdersbachthal). Er ist daher jedenfalls jünger als der Gneis. Dieselben Erscheinungen wiederholen sich in größerem Maßstabe im Gebiete der anstoßenden Sectionen Kaltbrunn, Schiltach und Haslach.

4. Aus sehr feinkörnigem Granite, welcher nicht mit den vorher erwähnten Zügen zusammenhängt, besteht ein im östlichen Theile der Section von der Letterstatter Höhe ausstrahlendes System mächtiger Gänge, welche sich durch schroffe, stark zerklüftete Felsen und die Bildung von Riffen in den Bächen auszeichnen. Außer Mulden- und Sattelbiegungen im Gneise zwischen den Granitgängen und durch deren seitlichen Druck veranlaßt, sieht man häufig Durchbrechungen durch dieselben, welche massenhaft kleinere (Griesbach, Böstenbach) und größere Bruchstücke (Kniebisstraße) des Gneises umschließen.

5. Der ältere Porphyr durchbricht als Gang sowohl den Gneis (Oppenau, Zell), als den porphyrartigen (Allerheiligen, Sulzbach) und Schapbacher Granit (Tiefenbach, Maria zum Trost). Er ist demnach sicher jünger, als alle drei oben genannten Gesteine, sein Verhältniß zu dem feinkörnigen Granite ist vor der Hand nicht zu ermitteln. In der Steinkohlenbildung kommen schon Gerölle des älteren Porphyrs vor.

6. Nach der Bildung aller bis jetzt genannten Gesteine haben sich zur Zeit der obern Steinkohlenformation an zwei Orten (mittleres Lierbach- und oberstes Ohlsbachthal), vermuthlich durch Einsturz kleine Wasserbecken im Gneise gebildet, welche durch Zuführung von Gebirgsschutt allmählig so weit ausgefüllt wurden, daß sich an den Rändern eine Moorvegetation von baumartigen (Alethopteris, Cyatheites) und niederen (Neuropteris) Farren, Schafthalmen, palmenartigen Gewächsen (Noeggerathia, Cordaites) entwickeln konnte.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Im Becken des Ohlsbachthals wurde dieselbe alsbald wieder durch Ueberschüttung von grobem Trümmermaterial vernichtet, im Lierbachthale aber, dessen See längere Zeit fortbestand, bildete sich nach solchen, vermuthlich periodisch erfolgten Ueberschüttungen in der ruhigen Zeit neuerdings moorige Flächen. Die Flora desselben enthält außer den oben angeführten Pflanzen auch Sagobäume (Pterophyllum) und Nadelhölzer (Pinites) und hat sich gewiß unter dem Einfluß eines sehr warmen Klima's entwickelt.

Die beiden kleinen localen Becken scheinen mit einander nicht im Zusammenhange gestanden zu haben.

7. Das Rothliegende, welches im Alter der Kohlenformation folgt, war nach der großen Zahl abgerissener Lappen zu schließen, welche die Verbindung zwischen den größern Ablagerungen herstellen, über das ganze Gebiet der Section verbreitet. Doch sind die ältesten Schichten desselben, Arkosen, welche noch keine Gerölle von Quarz- und Plattenporphyr enthalten und pflanzenführende Schiefer mit Odontopteris obtusiloba und Cordaites Roesslerianus auf den nordwestlichen Theil der Section beschränkt, welcher also zuerst unter Wasser gesetzt worden sein muß, während im südöstlichen Theile lediglich die jüngsten Bänke (eisenschüssiger Granit- und Gneisgrus mit Dolomit-Knauern und Karneolschnüren) vorkommen, also hier zuletzt eine Senkung erfolgt sein muß, welche früheres Festland unter Wasser setzte.

Die mittlere Abtheilung (Porphyrbreccien und Conglomerate) ist nur in der unmittelbaren Nähe der Quarz- und Plattenporphyre entwickelt und bezeichnet mit großer Schärfe die Ausbruchszeit dieser Gesteine. Eigenthümliche, thurm- und mauerartige Felsformen kommen bei dem Rothliegenden nur da vor, wo es durch Kieselsäure imprägnirt erscheint (Burgbachfelsen bei Rippoldsau, oberes Oedsbachthal).

8. Die Quarz- und Plattenporphyre treten meist in größeren stockförmigen Massen auf, welche in ähnlicher Weise wie die Basalte von kleineren Kuppen oder Gängen als Vorposten umgeben sind, die nicht selten große Mengen der durchbrochenen Gesteine einschließen (Gang bei Bergle, Kuppe im Mittelbachthale). Sie haben die Kohlenformation (Ohlsbach, Lierbach) und das untere Rothliegende (Lendersbach, Sondersbach) durchbrochen, aufgerichtet und sich zum Theil als Strom über das letztere ergossen (Haigerach-Porphyr im obersten Sondersbach- und Mittelbachthale) und an sehr vielen Punkten größere und kleinere Kuppen oder Kämme gebildet, welche seit der Wegwaschung ihrer Sandsteinbedeckung aus dem leichter verwitternden Gneise und Granite wieder in vielleicht nur wenig modificirter Gestalt herausragen und zu den größten landschaftlichen Zierden der Section gehören. Vor der Ablagerung des obersten Rothliegenden waren die Porphyrausbrüche überall beendigt.

9. Das Rothliegende trägt in den Umgebungen der Renchbäder, wie überall, den Charakter einer nur aus grobzermalmten Trümmern der nächst älteren Gesteine zusammengesetzten Ablagerung.

Es bildet daher der ihm aufgelagerte Buntsandstein einen auffallenden Contrast mit ihm, da er höchstens in seinen untersten Bänken groben Grus der unter ihm lagernden frühern Gesteine enthält, nach oben aber sehr zerkleinertes und abgerolltes Material, welches jedenfalls aus größerer Entfernung herbeigeführt wurde. Das Meer des Buntsandsteins hatte also eine weit größere Ausdehnung als das Becken des Rothliegenden. Die Art der Verbreitung des Buntsandsteins auf der Section ergibt noch schlagender als es für das Rothliegende constatirt wurde, daß er über die ganze Fläche derselben verbreitet war und die jetzt noch stehen gebliebenen Reste desselben erst während sehr langer Zeit durch Wegwaschung von einander getrennt oder ganz isolirt worden sind. Die starke Imprägnirung der obern Bänke des untern Buntsandsteins durch chemisch gelöste Kieselsäure setzt eine Beschaffenheit des Wassers voraus, bei welcher kein organisches Leben bestehen konnte.

Ihnen allein gehören die thurm- und mauerartigen Felsen und Felsgruppen am Kastelstein, im Schempachthale u. s. w. an. Die hohe Lage des untern Buntsandsteins ist der allgemeinen stetigen Hebung des Schwarzwaldes bei der ersten Bildung der Rheinthalspalte zuzuschreiben, wie dies aus den Beobachtungen im Gebiete der Gegend von Baden (XI. Heft S. 64) hervorgeht.

Die wagrechte oder nahezu wagrechte Lage der Schichten ist die Ursache der Ausbildung breiterer oder schmälerer Plateau's, welche gegen das manchfacher gegliederte Grundgebirge steil abfallen. Die Sandsteinregion ist fast unbewohnt und mit Recht fast nur forstwirthschaftlich benützt, in welcher Richtung sie allein ertragsfähig erscheint.

10. In welche Zeit die Bildung der ältesten Gangtrümmer (hornsteinartiger Quarz mit eingesprengtem Wismuthsilbererz und Kupferkies) fällt, ist einstweilen nicht zu ermitteln, alle andern Gangbildungen sind aber, welche Ausfüllung sie immer haben mögen

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

(Kobalterze, kobalthaltiges Fahlerz, Blei- oder Eisenerze mit Baryt oder Kupferkies mit Quarz), jünger als der Buntsandstein. Es geht dies aus dem Hereinsetzen der Gänge des Benauer Bergs und des St. Georg-Gangs an der Greifhalde im Gebiete der Section, sowie der Freudenstadter und einzelner Wittichener Gänge außerhalb der Section in den unteren oder Vogesensandstein auf das Klarste hervor. Noch weiter nördlich setzen Eisenerzgänge mit gleichen Gangarten, wie sie auf der Section vorkommen, bei Neuenbürg und Pforzheim auch durch den obern Buntsandstein und bei Karlsruhe Barytgänge mit Eisenspath aus diesem in den obern Muschel- oder Ceratitenkalk (Weingarten). Berücksichtigt man ferner, daß von der Badenweilerer Erzlagerstätte, deren Ausfüllung mit groben Blei- und Kupfererzmitteln den Schapbacher Gängen durchaus analog ist, bauwürdige Trümmer bei Sehringen bis in den obern Keuper eindringen, so fällt die wahrscheinliche Bildungszeit der gesammten Flußspath-Baryt-Formation in die Zeit des Lias, also eine relativ sehr späte.

11. Unzweifelhaft verhalten sich nicht blos die verschiedenen Nebengesteine, sondern auch verschiedene Varietäten desselben Nebengesteins gegen die Erzgänge mechanisch und chemisch verschieden. Der Gneis scheint im Ganzen bei der Aufreißung der Spalten weniger Widerstand geleistet zu haben, als der Granit, da in ihm die Gänge weitaus die größte Mächtigkeit erreichen (S. 36), aber die körnigen, granitähnlichen Varietäten (rothe Gneise der Freiberger Geologen) verhalten sich in dieser, wie in anderer Beziehung ungünstiger als die schiefrigen. Die Gangarten lassen sich sämmtlich aus den Analysen des Nebengesteins erklären, auch der große Eisenreichthum der Gänge im Gneise gegenüber denen des Granits. Ursprünglich scheint Schwefelbaryum, vermuthlich durch Einwirkung heißer schwefelwasserstoffhaltiger Quellen auf den Barytgehalt (S. 33) des Nebengesteins gebildet, welches Schwefelmetalle gelöst enthielt, überall in den Spalten aufgestiegen, dann in schwefelsauren Baryt umgewandelt worden zu sein, welcher später in dem leicht zersetzbaren Gneise und nur stellenweise auch im Granite durch Lösungen kieselsaurer Alkalien großentheils verdrängt und weggeführt worden ist. Ob dem Gneise ursprünglich ein Kupfer- und Bleigehalt, dem Granit ein Kobaltgehalt in größerer Menge zukommt, ist eine durch analytische Untersuchungen noch zu entscheidende Frage. Jedenfalls ist der Einfluß des verschiedenen Nebengesteins auf die Erzführung und die Umwandlung der Ausfüllung bei dem Uebertritt aus dem einen in das andere sehr auffallend.

12. Bei mehreren Thälern ist die allmählige Ausbildung derselben während der Diluvialzeit von einer Reihe hintereinander gelegener Seen an bis zu der jetzigen durchlaufenden Thalsohle sehr deutlich nachweisbar, ebenso bei anderen die Vertiefung des Betts von jener Zeit an bis zur jetzigen.

13. Die Mineralquellen des Renchthales können in zwei Gruppen getheilt werden, von welchen die erste nur die Sulzbacher, an Eisenoxydul sehr armen, die zweite alle andern enthält. Die Sulzbacher Quellen laugen nur eisenarmen porphyrartigen Granit und älteren Porphyr aus und verdanken dem letzteren ihren relativ hohen Gehalt an Alkalien und namentlich Chloralkalien. Die übrigen Quellen laugen sämmtlich vorzugsweise Gneis aus und der Glimmer desselben ist die Ursache ihres hohen Eisengehaltes, sowie der Oligoklas ihren Gehalt an alkalischen Erden bedingt. Das Griesbacher Mineralwasser ist als Typus einer solchen Gneisquelle anzusehen. Bei den Quellen von Antogast wird die Zusammensetzung sehr merklich durch den Umstand modifizirt, daß der Plattenporphyr kohlensaure Alkalien in bedeutender Menge abgibt, während der feinkörnige Granit, aus welchem, aber dicht am Gneise, die Freiersbacher und Petersthaler Quellen entspringen, dieselben in weit geringerem Verhältnisse den Auslaugungsproducten des Gneises hinzufügt. Rippoldsau enthält die größte Quantität schwefelsaurer Verbindungen, was sich sehr leicht aus der directen Berührung des Wassers mit den in Zersetzung begriffenen Schwefelmetallen der Erzgänge erklärt, aus welchen die Quellen entspringen. Alle Quellen kommen aus Spalten am oder in nächster Nähe des Gesteinswechsels zum Vorschein und benutzen zum Theil dieselben Kanäle, auf welchen schon in weit früherer Zeit Mineralquellen mit hohem Metallgehalte und weit höherer Temperatur, die Flüssigkeiten der Erzgänge, aufgestiegen sind.

b. Zu Bezug auf technische Zwecke.

1) Materialien zur Eisenerzeugung.

Bauwürdige Eisenerzgänge, welche Eisenspath und Brauneisenerz in größerer Menge zu liefern im Stande sind, befinden sich an der Kirche zu Nordrach, am Hornkopfe bei Zell am Harmersbach, im Merzenbach- und Rankachthale.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg