Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Ergebniß der geologischen Untersuchung der Gegend von Baden

urn:nbn:de:bsz:31-217908

Visual Library

kohlensaurem Kalke auf Klüften dieses Gesteins schwer erklärbar sein würde. Ebenso findet sich auch ein dichtes hellgrünes chloritähnliches Mineral auf diesen Klüften, welches von Salzsäure schon bei gewöhnlicher Temperatur zersetzt wird. Reines Material zu einer Analyse war bis jetzt nicht in hinreichender Menge zu erlangen. Die Gneißmasse ist durch Steinbruchbau schön aufgeschlossen und liefert ein sehr gutes Chausséematerial, welches in einem großen Theile des Murgthales und selbst noch bei Karlsruhe auf den Staatsstraßen angewendet wird.

Ueberdeckt wird der Gneiß, wie schon oben erwähnt, von der harten Breccie und weicheren Schieferthonen des unteren Rothliegenden, welche auf der östlichen Seite vorzugsweise von hartem dunkel rothbraunem Eisenthone mit vielen eckigen Brocken des Gneißes, auf der westlichen Seite aber aus einem kleinkörnigen rothbraunen überaus harten Gneißgruse besteht, in welchem Quarz das Bindemittel abgibt. Die feste Vereinigung dieser Decken, deren anscheinend regelmäßige, meist vertikale Zerklüftung öfter irrig für Schichtung genommen worden ist, mit dem unterliegenden Gneiße erklärt sich leicht durch die in dem ganzen Gebiete des unteren Rothliegenden vorkommende Imprägnirung mit Quarzsubstanz (s. oben S. 26), welche auch die Unterlage desselben zum Theil mit imprägniren mußte und daher eine feste Ankittung derselben an das Rothliegende bewirkt hat. Zahlreiche größere und kleinere Gänge von rothem Hornstein, welche an mehreren Stellen den unter dem Rothliegenden vorkommenden Gneiß durchsetzen und zuweilen ein förmliches Netzwerk bilden, in dessen Maschen die Gneißbrocken liegen, geben einen abermaligen Beweis für ein massenhaftes Auftreten kieselsäurehaltiger Gewässer in der Zeit des unteren Rothliegenden.

In welchen Beziehungen dieser Gneiß mit den benachbarten Graniten steht, gleich welchen er erst durch die große Hebung des ganzen Batterzuges — vom Friesenberge bis über die Murg hinaus — wieder an die Oberfläche getreten ist, kann zur Zeit nicht ermittelt werden. Ebensowenig läßt sich sein Verhältniß zu der von ihm petrographisch bedeutend abweichenden Hauptgneißmasse des Schwarzwaldes näher bestimmen.

Ergebniß der geologischen Untersuchung der Gegend von Baden.

a. In Bezug auf die Bildung des Terrains.

1. Als die ältesten Gesteine der Gegend sind die „Uebergangs-Schiefer" zu betrachten, deren Bildung vermuthlich in die Zeit der oberen Abtheilung des rheinischen oder devonischen Systems fällt. Doch können feste Anhaltspunkte erst durch Versteinerungen geliefert werden, welche bis jetzt ganz fehlen.

2. Das Altersverhältniß derselben zum Gneiße muß zur Zeit unentschieden bleiben, doch ist wahrscheinlich der Gneiß von Gaggenau jünger, als die unter ihn einschießenden Schiefer. Die Frage ist wegen breiter Ueberdeckung des zwischen beiden Gesteinen liegenden Gebiets durch Rothliegendes nicht endgültig zu lösen.

3. Der Granit ist unzweifelhaft jünger, als die Schiefer und der Gneiß. Er durchsetzt erstere gangförmig (S. 47), schließt kleinere und größere Lappen derselben ein (S. 49) und ist die Veranlassung zur Umwandlung der ihn zunächst begrenzenden Parthien derselben in Hornfels (S. 47 ff.), chlorit- und glimmerreichen Schiefer und andere neue Producte gewesen, deren Bildung die Zuführung von Lösungen alkalireicher und Bittererde haltiger Zersetzungsproducte des Granits voraussetzt.

4. Der Gneiß im südlichen Theil des Gebiets ist, wie es scheint, durch das Aufsteigen des Granits, welcher ihn bei Lauf deutlich stockförmig durchsetzt, zu einzelnen größeren oder kleineren Massen zerstückelt worden, zwischen denen sich Granit emporgedrängt hat, wie es zwischen der Gneißmasse von Lauf und jener des Langenbacher Thales auf das Deutlichste wahrzunehmen ist. Die Uebereinstimmung dieser Gneiße mit jenen des oberen Murg- und Renchthals in petrographischer Beziehung ist ganz vollständig.

Der Gneiß von Gaggenau weicht dagegen petrographisch nicht unbedeutend ab und es ist kein zwingender Grund zu der Annahme vorhanden, daß er mit den südlichen Gneißmassen zusammengehangen habe oder mit ihnen gleichalterig sei.

5. Die feinkörnigen Granite und die großkörnigen Ganggranite des Immensteins und der Falkenfelsen sind jünger, als die herrschenden Hauptvarietäten, der rothe (Granitit) und porphyrartige Granit. In welcher Be-

ziehung die letzteren unter sich stehen, ist wegen Verhüllung der Grenzflächen nicht zu entscheiden. Wahrscheinlich begrenzen sie sich senkrecht.

6. Die wichtigeren Erzvorkommen und Barytgänge gehören sämmtlich dem rothen Granit an, im porphyrartigen kommen nur arme Brauneisenerze und Quarzgänge vor.

7. Das Alter der älteren Porphyre ist nicht genau zu bestimmen, der Durchbruch durch den Granit aber durch Einschlüsse desselben unzweifelhaft.

8. Im Granite bildete sich, vermuthlich durch Einsturz, ein größeres Wasserbecken zur Zeit der oberen Steinkohlenformation, welches durch Gebirgswasser, die von allen Seiten granitisches Trümmermaterial zuführten, allmählig ausgefüllt worden ist. Nur auf der Südwestseite des Beckens entstanden anfangs größere Moorflächen am seichten Ufer, welche zur Bildung zweier kleiner Steinkohlenflötze und zahlreicher schwarzer Schieferthonlager Veranlassung gaben, die eine nicht sehr artenreiche Flora beherbergen, unter welcher kohlenbildende Pflanzen (Sigillarien) nur eine untergeordnete Rolle spielen. Die bei Baden vorherrschenden Formen sind von denen der südlicher gelegenen Lappen der Formation verschieden.

9. Die Gliederung des Beckens in eine untere kohlenführende Zone (S. 36), eine mittlere kohlenleere mit verkieselten Stämmen (S. 40) und eine oberste Schieferzone mit Uronectes (S. 45) ist der Hauptgliederung größerer Steinkohlenbecken ganz ähnlich.

10. Das Rothliegende ist bei Baden ganz an den Ausbruch der Quarz- und Plattenporphyre unter Wasser durch den Granit und die von ihnen in großem Maßstabe zerrissene Steinkohlenbildung geknüpft. Seine tiefsten Bänke sind Porphyrbreccien, die mittleren enthalten außer Porphyr auch überall grobe Gerölle von Granit und local von Gneiß und Uebergangsschiefer, sehr selten selbst auch von Steinkohlensandsteinen, welche von stark bewegten Wassern herzugeschwemmt worden sein müssen. Erst ganz spät tritt in dem Becken ein Zustand der Ruhe ein, in welchem sich die oberen Schieferletten niederschlagen.

11. Die Eruption der Pinitporphyre, welche sich durch größeren Gehalt an Feldspath, wie durch ihre petrographischen Charactere von den Quarz- und Plattenporphyren unterscheiden, ist nach der Ablagerung des Rothliegenden erfolgt (S. 28) und war am Nordrande von der Entwicklung von Säure-Dämpfen begleitet, welche die Zersetzung des Porphyrs und die Abscheidung von Kieselsäure als Chalcedon, Plasma, Amethyst u. s. w. zur Folge hatte. Es ist möglich, daß diese Porphyre Ursache der Erhebung der tiefsten Schichten des Rothliegenden vom alten Schlosse bis zum Amalienberge auf gleiches Niveau mit den gegenüberliegenden jüngeren bei Staufenberg, am Mercur u. s. w. gewesen sind.

12. Ueber dem Rothliegenden und nach der Hebung desselben lagerten sich die schwarz gefleckten, kieseligen und Geröllbänke des unteren Buntsandsteins (Vogesen-Sandstein) über dem noch zusammenhängenden Gebirge der Vogesen und des Schwarzwaldes ab. Eine neue Hebung zu beiden Seiten einer tiefen, in der Mitte des Gebirges von Nord nach Süd aufgebrochenen Spalte (des jetzigen Rheinthals) machte Schwarzwald und Vogesen zu selbstständigen Gebirgen und versetzte den unteren Buntsandstein auf Höhen von 1400 bis fast 4000′ ü. d. M. Die horizontale Lage, in welcher die Schichten derselben dabei geblieben sind, ist die Ursache der Bildung langgedehnter Hochflächen (Grinde) in dem höchsten Theile des nördlichen Schwarzwaldes. In die Spalte drang von neuem das Meer ein und lagerte in derselben den oberen Buntsandstein (auf der badischen Seite nur in einzelnen Buchten) ab, welcher sich durch seine wesentlich thonigen Bänke von dem untern sehr bestimmt unterscheidet.

13. Der obere Buntsandstein erhob sich an einigen Orten (zwischen Oos und Oberndorf) sofort wieder über das Meeresniveau, an andern (Hubbad) blieb er bis zur Ablagerung des in der normalen Reihenfolge der Formationen unmittelbar folgenden Wellen-Dolomits unter demselben, erhob sich alsdann und sank, wie auch auf der oben erwähnten Linie, erst zur Zeit des oberen Muschelkalks wieder unter, um sich darauf von Neuem zu erheben.

14. Die jurassischen Bildungen liegen theils auf Granit (Erlenbad), theils auf Rothliegendem (Vormberg) und Buntsandstein (Jagdhaus). Es ging also ihrer Bildung an einzelnen Orten die Zerstörung aller auf dem Grundgebirge abgelagerten früheren Bildungen, an andern nur die der Bänke der oberen Trias voraus. Sie selbst aber sind offenbar — nach ihrem jetzigen Vorkommen in abgerissenen Lappen zu urtheilen — gleicherweise wieder zum größten Theile weggewaschen worden, als sich zum zweiten Male im Rheinthale eine tiefe und breite Spalte, in ihrer Ausdehnung von dem jetzigen Rheinthal sicher nur sehr wenig verschieden, gebildet hat, welche von dem Tertiärmeere (der Oligocän-Zeit) eingenommen wurde. Der Nachweis solcher wiederholten Aufspaltungen und Brüche im jetzigen Rheinthale ist darum sehr wichtig, weil er unmittelbar den Schluß bedingt, daß alle der Tertiärbildung vorausgehenden

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Formationen im Rheinthale zerstückelt, verworfen und vermuthlich in große Tiefen versenkt liegen müssen, demnach sicherlich keine derselben in stetigem Zusammenhange von dem Schwarzwalde nach den Vogesen hinübersetzt.

15. Die Tertiärbildungen, bis auf 900′ Tiefe im Rheinthale durch die Bohrungen bei Oos und Müllenbach constatirt, treten im Bereiche der Karte nirgends an die Oberfläche. Es hat also nach der Zeit des Cyrenenmergels keine Hebung in diesem Theile des Rheingebiets mehr stattgefunden, während südlich der Kaiserstuhlstock emporstieg und am gegenüberliegenden Rande der Vogesen Tertiärbildungen von gleichem Alter über der Thalfläche vorkommen.

16. Zur Zeit des Beginnes der Diluvialperiode war das jetzige Rheinthal schon das Bett eines Stromes, in den Tertiärbildungen eingeschnitten, auf welchen von ihm Kiesmassen von bedeutender Mächtigkeit (111′ im Bohrloche zu Oos) mit Resten großer Diluvialthiere und großentheils aus weiter Entfernung hergeschwemmter goldhaltiger Sand abgelagert wurden, während sich am Ufer zum Theil seichte Altwasser befanden, in denen sich aus Mooren diluviale Braunkohle bildete (S. 7). Diese Kohle ist nur aus noch in der jetzigen Flora des Rheinthals vorhandenen Pflanzen zusammengesetzt.

Das Kappeler Thal, Oosthal und Murgthal waren schon geöffnet (S. 10), nachdem die Wasser ursprünglich eine Reihe hintereinanderliegender abgeschlossener Seebecken gebildet hatten, von denen eins nach dem andern seine Dämme durchbrach. Auch die Zerkleinerung zahlreicher Sandsteintrümmer zu Form- oder Glassand war schon in vollem Gange.

17. Die Mitte der Diluvialperiode ist im Hauptthale durch einen sehr mächtigen kalkreichen Schlammniederschlag mit Resten von Mammuth und einer zum Theil subalpinen Conchylien-Fauna, den Löß, bezeichnet. Erst nach seiner Bildung brachen das Laufer, Neusatzer, Bühler- und Neuweierer Thal auf, nachdem sie vorher ganz ähnliche Entwicklungsphasen, wie das Oosthal, durchgemacht hatten.

18. Die Thermalquellen von Hubbad und Erlenbad liegen auf einer und derselben, fast nordsüdlich streichenden Bruchlinie zwischen dem Schwarzwälder Grundgebirge und den angelagerten geschichteten Formationen.

19. Die Quellen von Baden und Rothenfels gehören zu einem Systeme, welches sich durch großen Reichthum an Chlornatrium und schwefelsaurem Kalke, local auch durch hohen Lithiongehalt auszeichnet. Die Bestandtheile sind zweifellos aus Granit ausgelaugt (S. 43, 44).

Die Entscheidung der Frage, ob die Badener Quellen, gleich jenen von Cannstadt, schon in der Diluvialzeit emporgedrungen sind, ist zur Zeit nicht möglich und hängt von der Entdeckung von Resten der historischen oder Diluvialzeit in den alten opalhaltigen Sintern ab.

b. In Bezug auf technische Zwecke.

1. Materialien zur Eisenerzeugung.

Rotheisenstein, aber meist sehr kalkreich, kommt im mittleren Lias am Jagdhause bei Baden vor (S. 14), Brauneisenerz in geringer Menge auf Gängen in porphyrartigem Granit bei Thiergarten.

2. Blei- und Silbererze.

Silberhaltiger Bleiglanz wurde im vorigen und gegenwärtigen Jahrhundert bei Neuweier gewonnen, die Erze waren ziemlich hochhaltig, kamen aber in der Teufe in geringer Menge vor (S. 54).

3. Kupfererze.

Bauwürdige Gänge finden sich am Alserhofe bei Lauf (S. 54).

4. Steinkohlen.

Der im vorigen und bis gegen die Mitte des jetzigen Jahrhunderts bei Umwegen betriebene Bergbau lohnte sich nur auf zwei Flötzen von 7—9″ Mächtigkeit. Verwerfungen in der Nähe des Porphyrs haben diese abgeschnitten und versenkt. Da die Annahme, daß dieselben in regelmäßigerer Lagerung im Rheinthale wieder getroffen werden könnten, durch das Resultat der Bohrungen zu Müllenbach und Oos widerlegt worden ist, so besteht keine begründete Aussicht mehr auf die Entdeckung von Kohlenflötzen in diesem Theile des badischen Landes (S. 38).

5. Torf.

Die Torflager der Ebene von 2—5′ Mächtigkeit, welche bei Bühl, Tiefenau, Muggensturm gestochen werden, liefern ein billiges Brennmaterial für den Hausbedarf, zu andern Zwecken würden sie kaum verwendbar sein.

Die Torfe der Hochflächen haben meist eine zu geringe Mächtigkeit und zu entlegene Lage, um einen vortheilhaften Abbau zu gestatten.

6. Baumaterialien.

Sehr gute Bausteine liefert der Pinitporphyr (S. 31) bei Baden und der Buntsandstein; aus letzterem ist der größere Theil der Bundesfestung Rastatt erbaut. Die

freiliegenden Blöcke des untern Kieselsandsteins (Findlingssandsteine) vom Merkuriusberge und dem Plateau der Grinde genießen besonders einen wohlbegründeten Ruf. Für größere und namentlich Prachtbauten benützt man häufig, z. B. an dem Gebäude der großh. Stadtdirection und an der neuen protestantischen Kirche in Baden die untersten weißen Buntsandsteine von Sulzbach (Section Ettlingen), welche große und schöne Werkstücke liefern, mit der Zeit aber häufig schwarz werden.

Der schöne porphyrartige Granit der Gegend von Achern verdient größere Anwendung.

Mörtel für Hochbauten wird aus Muschelkalk von Ebersteinburg und Aspich dargestellt.

Als Mörtel für Wasserbauten wurden früher mit sehr gutem Erfolge die Stinkkalkbänke der Posidonomyenschiefer bei Erlenbad (S. 13) benutzt.

Gewöhnliche Ziegel werden aus Diluviallehm (Rothenfels, Erlenbad, Baden), Mischungen von Löß und kalkfreiem Diluvialthone (Steinbach), Lias und Buntsandsteinletten (Oos) dargestellt. Feuerfeste Ziegel liefert der sandige Diluvialthon von Kuppenheim.

7. Thonwaaren- und Glasfabrikation.

Für feinere Thonwaaren bietet der weiße Thon (Weißerde) von Balg und Oberweier gutes Material. Der Quarzsand von Balg dient als Formsand, jener der Gegend von Müllenbach und vom Fuße des Eichelbergs als Zusatz zur Glasfabrikation.

8. Wegbau-Materialien.

Das ausgezeichnetste Gestein im Lande in dieser Beziehung ist die Breccie des Rothliegenden von Vormberg (S. 26), ein recht gutes der Gneiß von Gaggenau (S. 62), auch kieselige Arkosen der Steinkohlenbildung, bei Gernsbach, der Gneiß von Sasbachwalden, älterer Porphyr von Kappel, feinkörniger Granit und Diluvialgerölle werden dazu benützt. Ein vortreffliches Material würden auch die Plattenporphyre der Gegend von Ottenhöfen darbieten.

BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK KARLSRUHE

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK Baden-Württemberg