Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

C. Ergebnisse der geologischen Untersuchung

urn:nbn:de:bsz:31-217966

Visual Library

früher außerordentlich ergiebig gewesen sein. Nach der Sage soll hier eine Stadt gestanden haben mit Schmelzöfen und einer Münzstätte, welche im Jahr 1008 zerstört wurde. Jetzt noch findet sich unweit der Mühle ein Stollen, aus welchem ein stark eisenhaltiges Wasser ausfließt, welches in der Gegend für sehr wirksam gehalten wird. Seinen Eisengehalt verdankt es offenbar den durch kohlensäurehaltige Tagewasser zersetzten Erzen. Südlich von diesem Stollen zieht sich eine Reihe sehr bedeutender Schachtpingen über den Bergrücken hin, deren Halden aber ausschließlich aus Gneis und feinkörnigem Granit bestehen. Nach einer Mittheilung des großh. Münzmeisters Frank kam hier Bleiglanz mit 27 Loth Silbergehalt vor. Aus den späteren Zeiten, wo in nächster Nähe Bergbau betrieben wurde, ist auffallender Weise über Prinzbach durchaus nichts bekannt. Der Prinzbacher Gang durchsetzt das Thal von Emersbach und endet an der Ziegelhütte von Biberach, wo derselbe 4—5 Fuß mächtig, aus Schwerspath und Brauneisenstein bestehend, ansteht. Auf den zahlreichen Halden findet sich noch Quarz, Baryt, Zinkblende und Bleiglanz. Auch hier ist zunächst der Ziegelhütte das Nebengestein ganz zersetzt, der Feldspath in Kaolin verwandelt und der Eisengehalt des Gesteins in schmalen Trümmern concentrirt.

Diese Grube wurde im Jahr 1780 wieder eröffnet und in den alten Bauen noch Bleiglanz von 3 bis 3½ Loth Silbergehalt gefunden.

Ein anderer Gang durchsetzt das Erzbach und zieht sich ebenfalls mit vielen ganz nahe bei einander liegenden Pingen bis in das Thal von Fußbach. Derselbe wurde im Jahr 1781 wieder geöffnet.

Die über diese Baue bekannten Nachrichten sind von Vogelgesang in seiner oben erwähnten Schrift pag. 128 enthalten, auf welche hier verwiesen wird. Aus dem Kolb'schen Lexikon ist noch nachzutragen, daß das Bergwerk Marianne zu Emersbach noch im Jahr 1790 betrieben wurde und eine sehr schöne Wasserkunst besaß, zu welcher das Wasser 500 Lachter weit in den Berg hineingeleitet wurde. Die große Wassermenge soll das Werk zum Erliegen gebracht haben. Ein sehr schöner weißer Schwerspath findet sich noch hier in derben Stücken, so daß derselbe vielleicht die Gewinnung lohnen dürfte.

Vogelgesang rechnet diese Gänge zu seiner Kupfer- und Bleiformation, deren Hauptmasse aus Baryt und weißem Quarz besteht, welcher letztere häufig als Verdrängungspseudomorphose nach Baryt auftritt.

Im Thale von Welschsteinach liegt endlich noch die Grube Ursula, ausgezeichnet durch ihren Gehalt an Antimonglanz. Vogelgesang, welcher diese Grube pag. 128 seines mehrfach angeführten Werkes beschreibt, rechnet dieselbe zu seiner edlen Quarzformation, welche anderwärts an Silbererzen, besonders an gediegenem Silber so reich ist.

C. Ergebnisse der geologischen Untersuchung.

a. In Bezug auf die Bildung des Terrains.

1. Das älteste Gestein der Gegend ist der Gneis, dessen Struktur und Lagerung von der aufliegenden jüngeren Formation unabhängig ist. Die gänzliche Abwesenheit aller Gesteine der Uebergangsformation deutet an, daß der mittlere Schwarzwald zur Zeit dieser Ablagerungen schon dem Meere enthoben war.

2. Der grobkörnige Granit der Gegend von Offenburg, welcher unmittelbar mit dem auf der östlich anstoßenden Section Oppenau zusammenhängt, ist auf dieses Gebiet ausschließlich begrenzt. Innerhalb des Gneisgebiets kommt er nirgends in Stöcken oder Gängen vor. Da aber solche Durchsetzungen in der Gegend von Achern*) durch Sandberger nachgewiesen wurden, ist diesem Granit ein jüngeres Alter als dem Gneis zuzuerkennen.

3. Der feinkörnige Granit durchsetzt sowohl den Gneis als den grobkörnigen Granit, ist also jünger als beide und stimmt vollkommen mit dem auf der Section Oppenau vorkommenden überein.

4. Gänge älteren Porphyrs sind nur im grobkörnigen Granit bekannt, also entschieden jünger als dieser.

*) Geolog. Beschreibung der Umgebungen von Baden, pag. 45.

5. Der Serpentin des Schutterthals ist aus Olivinfels entstanden, wie aus seinen Beimengungen hervorgeht. Die Zeit des Ausbruchs aber und der Umwandlung ist nicht zu ermitteln.

6. Nach der Ausbildung der vorgenannten Gesteine entstanden in dem Gneisgebiet — wahrscheinlich durch Einsenkungen — zwei Becken, in welchen sich die Steinkohlenformation ablagerte. Das Becken von Diersburg und Berghaupten ist das ältere, und entspricht den untersten Lagen der sächsischen II. (Sigillarien) Zone; es ist insbesondere jünger als die Ablagerungen bei Badenweiler. In demselben lassen sich zwei gesonderte Flötze unterscheiden: das Schmiedekohlenflötz und das Hauptflötz, von welchen das erstere älter ist, wahrscheinlich aber nur an dem einen Rande des Beckens abgelagert wurde. In das Becken mündeten Flüsse, deren Gerölle die hie und da vorkommenden Conglomeratbänke bildeten. Durch sie wurde auch wohl der größte Theil der Vegetabilien herbeigeschwemmt, wie dieß die zahlreichen im Sandstein steckenden Sigillarienstämme beweisen. Die Vegetation erlosch vor der Entstehung der benachbarten jüngeren Steinkohlenbecken durch kurz nach der Ablagerung eingetretene gewaltige Niveauveränderungen. Inmitten des Beckens entstand eine Senkung, in welche die ganze abgelagerte Masse eingeklemmt wurde. Vielfältige Zerreißungen, Quetschungen und Faltungen hoben den ursprünglichen Zusammenhang der Flötze auf. Mit dieser Versenkung traten auch chemische Umänderungen ein, indem die Kohle größtentheils ihres Bitumens beraubt, die Sandsteine zum Theil verkieselt und die Schiefer in porphyrähnliche Massen (Adinol) umgeändert wurden.

7. Nach der Bildung dieser Ablagerung entstand erst das kleine Becken von Geroldseck, gleichzeitig mit denen von Oppenau, Hinterohlsbach und Baden. Die spärliche, aus Calamiten, Farren und Palmen bestehende Vegetation wurde aber bald durch Ueberschüttung mit grobem Trümmermaterial vernichtet, so daß nur einzelne Nestchen von Kohle, wesentlich aus vermoderten Calamiten bestehend, sich bilden konnten.

8. In der folgenden Periode war der größte Thei der Gegend mit süßem Wasser bedeckt, in welches Flüsse das Material zu den Schichten des Rothliegenden einschwemmten, in dessen untersten Bänken auch zahlreiche wohlgerundete Gerölle der älteren Formationen sich finden. Während dieser Zeit bestand nur an wenigen geschützten Stellen (Durbach, Schönberg) eine spärliche Vegetation von Calamiten und Farren, deren Reste im Schlamm begraben und erhalten wurden. Nach dieser Bildung erfolgte erst das Aufsteigen der jüngeren Porphyre, welches hier mit größerer größerer Ruhe als weiter nördlich und östlich erfolgt zu sein scheint, indem die Breccien und porphyrhaltigen Conglomerate fast ganz fehlen. An mehreren Stellen überdeckte der Porphyr die Schichten des Rothliegenden (Heidenknie, Schönberg).

9. Auf diese Periode gewaltsamer partialer Ausbrüche folgte eine langsame Senkung, durch welche das Wasser den größten Theil des Schwarzwaldes — südlich bis zum Kandel — überdeckte und die ganze Gegend mit den Schichten des bunten Sandsteins überzog, welche bis 800 Fuß Mächtigkeit erreichen. Nach der Bildung der unteren Abtheilung (Vogesensandstein) erfolgte die Haupthebung des Schwarzwaldes, durch welche die größte Masse desselben auf immer den Fluthen entrückt wurde. Durch diese Hebung entstand eine Spalte, welche ungefähr mit der Richtung des Bretten-, Schutter- und Diersburger Thals zusammenfällt und Anlaß zu den dortigen erzführenden Gangbildungen gab. Der steile Abfall des westlichen Randes des Sandsteinplateaus bezeichnet die Grenze dieser Hebung, also die ehemalige Grenze des durch diese Hebung gebildeten Rheinthals.

10. In diesem Thal setzten sich nun der obere Buntsandstein, Wellendolomit und Muschelkalk ab. Im Anfange dieser Zeit erstreckte sich eine Bucht zwischen Ottoschwanden und Hochburg ziemlich weit nach Osten, so daß hier Wellendolomite mit Petrefakten auf dem Plateau des Sandsteins liegt. Es sind dieß die ältesten Meeresbewohner unserer Gegend. Die obersten Muschelkalkbänke und der Keuper fehlen fast gänzlich, es wurde also der Rand des Rheinthals, nach Bildung der Encrinitenschichten wieder dem Wasser entrückt, bis das Jurameer die Gegend überschwemmte.

11. Es ist wahrscheinlich, daß der Lias auch in unserer Gegend abgesetzt wurde, da er sich im ganzen Rheinthal noch in Resten vorfindet. Aufgeschlossen wurde derselbe aber noch nicht. Die Bänke des mittleren Jura sind aber hier in großer Mächtigkeit abgelagert, und zwar nördlich bis Burgheim und übereinstimmend mit der schweizerischen Entwicklung des mittleren Jura. Nach der Ablagerung des Rogensteins hob sich das Land bis zum Schönberg aus dem Meer, so daß die jüngeren Juraschichten gänzlich fehlen.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

12. Erst in der Mitte der Tertiärzeit senkte sich das Rheinthal wieder unter den Meeresspiegel. In dieser Zeit entstanden die sandigen Kalksteine von Dinglingen, welche identisch sind mit den von Sandberger und Schill beschriebenen tertiären Kalksandsteinen des badischen Oberlandes. Nach dem Absatz dieser Gesteine geschah die zweite Hebung, welche das Rheinthal über den Meeresspiegel hob. Durch diese Hebung wurden die Schichten des Jura bei Kenzingen und Herbolzheim, wie die Tertiärgesteine von Dinglingen aufgerichtet; zu gleicher Zeit drang der Basalt von Mahlberg empor, gleichzeitig mit den Ausbrüchen am Kaiserstuhl und Schönberg.

13. Die Ausbildung des jetzigen Wassernetzes fällt in das Ende der tertiären und den Anfang der diluvialen Zeit. Wenn auch Spaltenbildungen während der Hebungen, welche vorzugsweise den Grenzen der geschichteten Formationen nach gingen, den Anfang der Thäler schon vorher andeuteten, so ist doch die jetzige Ausbildung der Wasserläufe hauptsächlich ein Werk der Erosion. Das Schutter- und Brettenthal waren schon geöffnet vor der Ablagerung des Lößes, da ihre Gerölle in großer Mächtigkeit unter dem Löß liegen, ebenso das Diersburger Thal, dessen Lauf früher über den Ritterhof nach Zunsweier ging. Das Kinzigthal hingegen ist wahrscheinlich erst etwas später entstanden.

14. Die Strömungen, welche aus diesen Thälern die Gerölle herausschwemmten, sind ungefähr gleichzeitig mit der Anschwemmung der Rheingerölle. Als jüngster Absatz bedeckte alle Gebilde bis auf 1000 Fuß Meereshöhe der Löß, nach dessen Absatz endlich die kleineren Thälchen in dessen Gebiet durch die gewöhnlichen Wirkungen der athmosphärischen Gewässer und der Quellen entstanden.

b. In Bezug auf technische Zwecke.

1. Materialien zur Eisenerzeugung.

Die Brauneisensteingänge von Durbach sind vollständig abgebaut. Da die Untersuchungen der übrigen Vorkommnisse, welche theilweise nahe bei Tage eine große Mächtigkeit zeigen, nachgewiesen haben, daß die Gänge nicht in die Tiefe fortsetzen, die oberen Teufen aber größtentheils abgebaut sind, so ist den großen Gängen von Diersburg und Zunsweier kein Werth mehr beizulegen. Die ebenfalls nicht unbedeutenden Brauneisensteinmittel im Silberlocher Gang sind wegen der Schwerspathbeimischung und der Entlegenheit der Gruben noch weniger bauwürdig.

2. Blei- und Silbererze.

Der Silberlocher Gang im Niederthal ist nach den älteren und neueren Versuchen um so mehr als bauwürdig anzusehen, als nur an einem einzigen Punkte Abbau unter der Stollensohle getrieben wurde, der größte Theil des Feldes aber noch ganz unverritzt ist und auch die Terrainverhältnisse sehr günstig sind.

Inwiefern die Erzgänge von Emersbach, Biberach und Erzbach noch von Werth sein möchten, kann erst nach Auffindung genauerer Nachrichten darüber ermittelt werden. Jedenfalls ist aber auch hier das über den Thalsohlen liegende Feld vollständig abgebaut und weitere Versuche müßten alsbald auf Aufschließung der Gänge in der Tiefe gerichtet sein.

Mehr Beachtung verdienen dagegen die Gänge im Prinzbachthale, welche seit vielen Jahrhunderten verlassen sind.

3. Schwerspath.

Die sehr mächtigen Gänge von Zell und Ohlsbach sind zu sehr mit Brauneisenstein vermengt, als daß der Schwerspath eine Verwendung finden könnte.

4. Graphit.

Ein graphitführendes Gneislager findet sich am Bellenberg bei Berghaupten, aus welchem ein brauchbarer Graphit leicht gewonnen werden kann. Da aber das dort zu Tage ausstreichende Lager alsbald unter die Thalsohle einfällt, so dürfte die weitere Verfolgung desselben in die Tiefe kostspielig werden. Einige weitere Vorkommnisse in der Nähe (bei Hagenbach und am Staufenkopf) verdienen eine genauere Untersuchung.

5. Feldspath.

Bauwürdige Massen, als großkörnige Ausscheidungen im Gneis, finden sich bei Schweighausen (röthlicher Feldspath), in Welschsteinach und am zahlreichsten bei Diersburg und Berghaupten.

6. Gyps.

Das einzige bis jetzt bekannte Vorkommen von Keupergyps bei Burgheim scheint nicht bauwürdig gewesen zu sein. Bei der großen Wichtigkeit des Gypses für die Landwirthschaft wären aber weitere Versuche sehr wünschenswerth. Als Punkte hiezu sind hervorzuheben:

5. Der Serpentin des Schutterthals ist aus Olivinfels entstanden, wie aus seinen Beimengungen hervorgeht. Die Zeit des Ausbruchs aber und der Umwandlung ist nicht zu ermitteln.

6. Nach der Ausbildung der vorgenannten Gesteine entstanden in dem Gneisgebiet — wahrscheinlich durch Einsenkungen — zwei Becken, in welchen sich die Steinkohlenformation ablagerte. Das Becken von Diersburg und Berghaupten ist das ältere, und entspricht den untersten Lagen der sächsischen II. (Sigillarien) Zone; es ist insbesondere jünger als die Ablagerungen bei Badenweiler. In demselben lassen sich zwei gesonderte Flötze unterscheiden: das Schmiedekohlenflötz und das Hauptflötz, von welchen das erstere älter ist, wahrscheinlich aber nur an dem einen Rande des Beckens abgelagert wurde. In das Becken mündeten Flüsse, deren Gerölle die hie und da vorkommenden Conglomeratbänke bildeten. Durch sie wurde auch wohl der größte Theil der Vegetabilien herbeigeschwemmt, wie dieß die zahlreichen im Sandstein steckenden Sigillarienstämme beweisen. Die Vegetation erlosch vor der Entstehung der benachbarten jüngeren Steinkohlenbecken durch kurz nach der Ablagerung eingetretene gewaltige Niveauveränderungen. Inmitten des Beckens entstand eine Senkung, in welche die ganze abgelagerte Masse eingeklemmt wurde. Vielfältige Zerreißungen, Quetschungen und Faltungen hoben den ursprünglichen Zusammenhang der Flötze auf. Mit dieser Versenkung traten auch chemische Umänderungen ein, indem die Kohle größtentheils ihres Bitumens beraubt, die Sandsteine zum Theil verkieselt und die Schiefer in porphyrähnliche Massen (Adinol) umgeändert wurden.

7. Nach der Bildung dieser Ablagerung entstand erst das kleine Becken von Geroldseck, gleichzeitig mit denen von Oppenau, Hinterohlsbach und Baden. Die spärliche, aus Calamiten, Farren und Palmen bestehende Vegetation wurde aber bald durch Ueberschüttung mit grobem Trümmermaterial vernichtet, so daß nur einzelne Nestchen von Kohle, wesentlich aus vermoderten Calamiten bestehend, sich bilden konnten.

8. In der folgenden Periode war der größte Thei der Gegend mit süßem Wasser bedeckt, in welches Flüsse das Material zu den Schichten des Rothliegenden einschwemmten, in dessen untersten Bänken auch zahlreiche wohlgerundete Gerölle der älteren Formationen sich finden. Während dieser Zeit bestand nur an wenigen geschützten Stellen (Durbach, Schönberg) eine spärliche Vegetation von Calamiten und Farren, deren Reste im Schlamm begraben und erhalten wurden. Nach dieser Bildung erfolgte erst das Aufsteigen der jüngeren Porphyre, welches hier mit größerer größerer Ruhe als weiter nördlich und östlich erfolgt zu sein scheint, indem die Breccien und porphyrhaltigen Conglomerate fast ganz fehlen. An mehreren Stellen überdeckte der Porphyr die Schichten des Rothliegenden (Heidenknie, Schönberg).

9. Auf diese Periode gewaltsamer partialer Ausbrüche folgte eine langsame Senkung, durch welche das Wasser den größten Theil des Schwarzwaldes — südlich bis zum Kandel — überdeckte und die ganze Gegend mit den Schichten des bunten Sandsteins überzog, welche bis 800 Fuß Mächtigkeit erreichen. Nach der Bildung der unteren Abtheilung (Vogesensandstein) erfolgte die Haupthebung des Schwarzwaldes, durch welche die größte Masse desselben auf immer den Fluthen entrückt wurde. Durch diese Hebung entstand eine Spalte, welche ungefähr mit der Richtung des Bretten-, Schutter- und Diersburger Thals zusammenfällt und Anlaß zu den dortigen erzführenden Gangbildungen gab. Der steile Abfall des westlichen Randes des Sandsteinplateaus bezeichnet die Grenze dieser Hebung, also die ehemalige Grenze des durch diese Hebung gebildeten Rheinthals.

10. In diesem Thal setzten sich nun der obere Buntsandstein, Wellendolomit und Muschelkalk ab. Im Anfange dieser Zeit erstreckte sich eine Bucht zwischen Ottoschwanden und Hochburg ziemlich weit nach Osten, so daß hier Wellendolomite mit Petrefakten auf dem Plateau des Sandsteins liegt. Es sind dieß die ältesten Meeresbewohner unserer Gegend. Die obersten Muschelkalkbänke und der Keuper fehlen fast gänzlich, es wurde also der Rand des Rheinthals, nach Bildung der Encrinitenschichten wieder dem Wasser entrückt, bis das Jurameer die Gegend überschwemmte.

11. Es ist wahrscheinlich, daß der Lias auch in unserer Gegend abgesetzt wurde, da er sich im ganzen Rheinthal noch in Resten vorfindet. Aufgeschlossen wurde derselbe aber noch nicht. Die Bänke des mittleren Jura sind aber hier in großer Mächtigkeit abgelagert, und zwar nördlich bis Burgheim und übereinstimmend mit der schweizerischen Entwicklung des mittleren Jura. Nach der Ablagerung des Rogensteins hob sich das Land bis zum Schönberg aus dem Meer, so daß die jüngeren Juraschichten gänzlich fehlen.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

12. Erst in der Mitte der Tertiärzeit senkte sich das Rheinthal wieder unter den Meeresspiegel. In dieser Zeit entstanden die sandigen Kalksteine von Dinglingen, welche identisch sind mit den von Sandberger und Schill beschriebenen tertiären Kalksandsteinen des badischen Oberlandes. Nach dem Absatz dieser Gesteine geschah die zweite Hebung, welche das Rheinthal über den Meeresspiegel hob. Durch diese Hebung wurden die Schichten des Jura bei Kenzingen und Herbolzheim, wie die Tertiärgesteine von Dinglingen aufgerichtet; zu gleicher Zeit drang der Basalt von Mahlberg empor, gleichzeitig mit den Ausbrüchen am Kaiserstuhl und Schönberg.

13. Die Ausbildung des jetzigen Wassernetzes fällt in das Ende der tertiären und den Anfang der diluvialen Zeit. Wenn auch Spaltenbildungen während der Hebungen, welche vorzugsweise den Grenzen der geschichteten Formationen nach gingen, den Anfang der Thäler schon vorher andeuteten, so ist doch die jetzige Ausbildung der Wasserläufe hauptsächlich ein Werk der Erosion. Das Schutter- und Brettenthal waren schon geöffnet vor der Ablagerung des Lößes, da ihre Gerölle in großer Mächtigkeit unter dem Löß liegen, ebenso das Diersburger Thal, dessen Lauf früher über den Ritterhof nach Zunsweier ging. Das Kinzigthal hingegen ist wahrscheinlich erst etwas später entstanden.

14. Die Strömungen, welche aus diesen Thälern die Gerölle herausschwemmten, sind ungefähr gleichzeitig mit der Anschwemmung der Rheingerölle. Als jüngster Absatz bedeckte alle Gebilde bis auf 1000 Fuß Meereshöhe der Löß, nach dessen Absatz endlich die kleineren Thälchen in dessen Gebiet durch die gewöhnlichen Wirkungen der athmosphärischen Gewässer und der Quellen entstanden.

b. In Bezug auf technische Zwecke.

1. Materialien zur Eisenerzeugung.

Die Brauneisensteingänge von Durbach sind vollständig abgebaut. Da die Untersuchungen der übrigen Vorkommnisse, welche theilweise nahe bei Tage eine große Mächtigkeit zeigen, nachgewiesen haben, daß die Gänge nicht in die Tiefe fortsetzen, die oberen Teufen aber größtentheils abgebaut sind, so ist den großen Gängen von Diersburg und Zunsweier kein Werth mehr beizulegen. Die ebenfalls nicht unbedeutenden Brauneisensteinmittel im Silberlocher Gang sind wegen der Schwerspathbeimischung und der Entlegenheit der Gruben noch weniger bauwürdig.

2. Blei- und Silbererze.

Der Silberlocher Gang im Niederthal ist nach den älteren und neueren Versuchen um so mehr als bauwürdig anzusehen, als nur an einem einzigen Punkte Abbau unter der Stollensohle getrieben wurde, der größte Theil des Feldes aber noch ganz unverritzt ist und auch die Terrainverhältnisse sehr günstig sind.

Inwiefern die Erzgänge von Emersbach, Biberach und Erzbach noch von Werth sein möchten, kann erst nach Auffindung genauerer Nachrichten darüber ermittelt werden. Jedenfalls ist aber auch hier das über den Thalsohlen liegende Feld vollständig abgebaut und weitere Versuche müßten alsbald auf Aufschließung der Gänge in der Tiefe gerichtet sein.

Mehr Beachtung verdienen dagegen die Gänge im Prinzbachthale, welche seit vielen Jahrhunderten verlassen sind.

3. Schwerspath.

Die sehr mächtigen Gänge von Zell und Ohlsbach sind zu sehr mit Brauneisenstein vermengt, als daß der Schwerspath eine Verwendung finden könnte.

4. Graphit.

Ein graphitführendes Gneislager findet sich am Bellenberg bei Berghaupten, aus welchem ein brauchbarer Graphit leicht gewonnen werden kann. Da aber das dort zu Tage ausstreichende Lager alsbald unter die Thalsohle einfällt, so dürfte die weitere Verfolgung desselben in die Tiefe kostspielig werden. Einige weitere Vorkommnisse in der Nähe (bei Hagenbach und am Staufenkopf) verdienen eine genauere Untersuchung.

5. Feldspath.

Bauwürdige Massen, als großkörnige Ausscheidungen im Gneis, finden sich bei Schweighausen (röthlicher Feldspath), in Welschsteinach und am zahlreichsten bei Diersburg und Berghaupten.

6. Gyps.

Das einzige bis jetzt bekannte Vorkommen von Keupergyps bei Burgheim scheint nicht bauwürdig gewesen zu sein. Bei der großen Wichtigkeit des Gypses für die Landwirthschaft wären aber weitere Versuche sehr wünschenswerth. Als Punkte hiezu sind hervorzuheben:

a) die Gegend zwischen Burgheim und Heiligenzell,
b) die Gegenden östlich von den Jurabergen, also zwischen dem Kalenberg und Ettenheimweiler, sowie zwischen Kenzingen und Nordweil. An diesen Punkten könnte durch Bohrungen leicht erforscht werden, ob der Keuper hier abgelagert ist.

In der Muschelkalkregion Gyps aufzufinden, ist weniger wahrscheinlich, da die mittlere gypsführende Etage hier nur sehr schwach entwickelt ist, und ein Versuch bei Kippenheim ein negatives Resultat ergeben hat. Für etwaige Bohrversuche würde sich die Gegend zwischen Kippenheim und Broggingen empfehlen.

7. Steinsalz.

Bei Sulz soll früher eine Salzquelle gewesen sein. Da übrigens die Anhydritgruppe in der ganzen Gegend nur sehr wenig mächtig entwickelt ist, so besteht kein Grund, der hier Steinsalzlager auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit vermuthen ließe.

8. Steinkohle.

Die Steinkohlenformation von Diersburg und Berghaupten enthält noch auf längere Zeit Vorräthe, welche aber den Bedarf nur zum kleinsten Theil decken. Die Grenzen des kohlenführenden Terrains sind bekannt. und es ist keine Aussicht, etwaige Fortsetzungen des Lagers aufzufinden. Alle weiteren Versuche haben also nur in der Tiefe noch freies Feld vor sich. Die Kohle selbst ist zu vielen Zwecken, besonders zur Zimmerfeuerung und für Feuerarbeiter (die Schmiedekohle) besonders tauglich, da sie fast absolut frei von Schwefelkies ist. Eine Aufbereitung des Kohlenkleins würde dessen Werth und Verwendbarkeit bedeutend steigern.

Das Steinkohlenbecken von Geroldseck enthält keine bauwürdigen Kohlenlager.

Die übrigen angeblichen Vorkommnisse der Steinkohlenformation beruhen sämmtlich auf Irrthümern. Solche sind: zu Reichenbach (zersetzter, durch Manganoxyd gefärbter Gneis), Durbach (Rothliegendes), Friesenheim und Oberweier (oberflächlich geschwärzter bunter Sandstein) 2c.

9. Baumaterialien.

Das beste und in reichlichster Menge vorhandene Material liefert der bunte Sandstein, von welchem gewöhnlich die mittleren Bänke der unteren Abtheilung, welche über 60 Fuß Mächtigkeit haben, benützt werden. Die meisten Bänke sind roth und von einem mittleren scharfen Korn, deßhalb zu feineren Bildhauerarbeiten weniger geeignet. Bei Lahr kommen auch einzelne, fast weiße Bänke vor, die besonders zu Platten tauglich sind. Die harten kieseligen Schichten liefern gute Pflastersteine.

Der Muschelkalk wird nur wenig als Baustein angewendet, da es in der Gegend seines Vorkommens an besserem Material nicht fehlt, derselbe zudem feuchte Wände gibt.

Bei Kenzingen, Herbolzheim und Ringsheim werden die rothen Eisenrogensteine als Bausteine verwendet; sie sind weich, aber wenig dauerhaft. Vortrefflich hingegen ist der Hauptrogenstein durch Festigkeit und Dauerhaftigkeit, deßhalb überall aufgesucht und verwendet.

Auch die tertiären Kalksandsteine von Dinglingen liefern ein vorzügliches Baumaterial.

Der grobkörnige Granit ist als Baustein für gewöhnliche Zwecke zu schwer zu bearbeiten, daher zu kostspielig; zu besonderen Zwecken, z. B. Brücken- und Wasserbauten, können die zahlreich umherliegenden Blöcke gutes Material liefern. Der Porphyr ist seiner Zerklüftung und Härte wegen kaum brauchbar, ebenso der Gneis.

Zu ornamentalen Zwecken eignet sich der schöne, grobkörnige Granit, der leicht in großen Blöcken zu gewinnen ist, ebenso der ältere Porphyr von Zell. Der Serpentin vom Schutterthal ist für technische Benützung zu sehr zerklüftet. Auch die gestreiften Porphyre vom Heuberg sind zu geschliffenen Arbeiten sehr schön.

An Kalksteinen zum Brennen ist im südlichen Theil kein Mangel, das beste Material hierzu liefert der Rogenstein, ein fast reiner kohlensaurer Kalk; ein etwas minder gutes der Muschelkalk.

Zu hydraulischem Kalk geeignet sind die dolomitischen Kalksteine der mittleren Etage des Muschelkalks, welche zu Münchweier und Wallburg zu diesem Zweck ausgebeutet werden. Dasselbe Material findet sich noch fast überall zunächst unter dem oberen Muschelkalk, so bei Heimbach, Broggingen, Malterdingen, Schmieheim, am Eichberg und am Hohberg bei Zunsweier.

10. Materalien zum Straßenbau.

In der Rheinebene wird der hauptsächlich aus Quarz bestehende Rheinkies ausschließlich angewendet. Das beste Material des Gebirgs ist der Porphyr, dessen Anwendung dadurch noch begünstigt ist, daß die Gewinnung durch die starke Zerklüftung ungemein erleichtert wird, wie denn auch an vielen Orten die

umherliegenden Trümmer nur die Mühe des Sammelns erfordern. Der Porphyr vom Hühnersedel und Heuberg wird vielfach auf den Vizinalstraßen der Umgegend verwendet; es würde sich auch seine Anwendung für die Straßen des unteren Elzthales empfehlen, wo an gutem Material Mangel ist. Im Kinzigthal wird der weiße Porphyr vom Geksberg viel gebraucht.

Auch der feinkörnige Granit gibt ein gutes, indessen durch die theuere Gewinnung etwas kostspieliges Material; er wird im Kinzigthal bei Biberach verwendet.

Der Gneis liefert nur selten in den glimmerarmen Varietäten brauchbares Material, und solche Varietäten finden sich fast nur am linken Ufer des Kinzigthals.

Der grobkörnige Granit wird zu leicht zermalmt, um für stark befahrene Straßen brauchbar zu sein, auf Feld, Wald und gewöhnlichen Vizinalstraßen ist er brauchbar.

In dem Gebiet desselben sind die Porphyrstöcke vom Bühlerstein und der Brandeck zur Ausbeute zu empfehlen.

Auch die Kalksteine, besonders der Muschelkalk, werden vielfach als Straßenmaterial, hauptsächlich in der Hügelregion, angewendet.

Zu Pflastersteinen werden meistens die härteren, kieseligen Schichten des bunten Sandsteins angewendet; weit übertroffen werden dieselben aber von dem Porphyr, besonders den massigen Varietäten, wie sie am schönsten am Schönberg vorkommen. An Härte und Dauerhaftigkeit dem Basalt gleichstehend, ist er leichter zu bearbeiten und bekommt nicht die unangenehme Glätte desselben. Ganz vorzüglich zu diesem Zweck ist auch der ältere Porphyr und der Labradorporphyr von Zell.

11. Sand.

Den besten Sand zu Bauzwecken liefert das große Lager bei Kippenheim und Schmieheim. In der Ebene und dem Gebirge verwendet man meistens den durch die Bäche angeschwemmten Sand, der im Gebirg meist sehr unrein, in der Ebene dagegen in besserer Qualität häufig gefunden wird.

12. Thon.

In der Hügelregion finden sich überall Lehmlager im Löß, größtentheils mit Kalkbrocken gemengt und daher nur zu Backsteinen und Ziegeln von geringer Qualität tauglich. Besser sind die Ablagerungen von sandigem Lehm an den Ausmündungen der Seitenthäler des Kinzigthals. Sie werden übertroffen von dem grauen bis schwarzen Thon, welcher im Rheinthal wie in vielen Seitenthälern (z. B. im Schutterthal bei Steinbach) in großer Ausdehnung vorkommt und stellenweise sich zu Hafnererde eignet.

Feuerfeste Thone finden sich zu Heimbach, bei Wittelbach im Schutterthal und als 3—5 Fuß mächtiger Gang im Niederthal auf den dortigen Erzgängen. Für die Porzellanfabrikation wurde endlich noch der aus verwittertem Porphyr entstandene Thon von weißem Moos bei Schweighausen angewendet, wo sich übrigens nicht mehr viel findet. Die übrigen Sorten sind zu wenig bindend, um hierzu brauchbar zu sein.

Ganz neu ist endlich die Anwendung des gewöhnlichen Lößes zur Fabrikation von Backsteinen, welche mit sehr gutem Erfolg in der Ziegelei des Hrn. Graumann zu Heiligenzell versucht wurde. Die Fabrikation ist etwas schwierig, das Produkt indessen, wenn es scharf gebrannt wurde, an Härte und Dauerhaftigkeit vorzüglich.