Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Ergebnisse der geologischen Untersuchung der Section Waldshut

urn:nbn:de:bsz:31-217954

Visual Library

getrieben worden sein. Nach einem Aktenstücke aus dem Kloster Berau hat dieser im Jahr 1672 unter dem Abte Franziskus von St. Blasien bestanden. Es öffnet sich hier noch ein Stollen, in welchem ein kleines Trümchen von krystallisirtem Quarz auf einer Rinde von fleischfarbigem Schwerspath aufruht, also die zweite jüngere Folge unseres Gangbildes vorkömmt. Aehnliche Bergbauversuche wurden im Fohrenbachthale, nicht weit von der Mühle, unternommen; deren Pingen und Halden verrathen weder einen ernsthaften Bergbau, noch die Anwesenheit von Erzgängen.

Ergebnisse der geologischen Untersuchung der Section Waldshut.

a. In Bezug auf die Gestalt und die Beschaffenheit des Bodens.

Der Gneis ist als die älteste Felsart des Gebirges der Section zu betrachten, er umsäumt den ganzen Südrand des Schwarzwaldes von der Steina bis zur Wehra. Wo derselbe mit dem kleinkörnigen Granite in Berührung kommt, sind wechselweise Uebergänge des einen Gesteines in das andere durch die Anordnung der Mineralien als Orthoklas, Oligoklas, Quarz und vorzüglich des Glimmers zu beobachten, nicht ebenso verhält sich in allen Fällen jene Felsart gegenüber dem Albgranite.

Alle drei genannten Felsarten enthalten nur eine Glimmerart und zwar einen dunkelfarbigen, optisch einaxigen Magnesiaglimmer oder Biotit; dieses Mineral bedingt durch die Menge seiner Anwesenheit die verschiedenen Varietäten des Gneises, und damit auch dessen niedrigen oder höheren Gehalt an Basen.

Durch einen Umtausch des Glimmers mit der Hornblende und des Orthoklases mit Oligoklas und ein Zurücktreten oder Verschwinden des Quarzes, somit durch Vermehrung des Kalk- und Eisengehaltes und Verminderung des Kieselsäuregehaltes, treten dioritische Gesteine und wahre Diorite im Gneise auf, welche in demselben sowohl als mitverbundene Einlagerungen, augenscheinliche Ausscheidungen, als auch kleine, abgesonderte Stöcke vorkommen. Ebensolche Gesteine durchbrechen gangartig den Albgranit.

Zu den Gesteinen jüngerer Entstehung als der Gneis und die Granite zählen nach Altersreihe die älteren Quarzporphyre, der Glimmerporphyr, der Diabas und der Serpentin, Gesteine vom höchsten bis mittleren Kieselsäuregehalte, Plutonite und Pluto-Vulkanite, wie sie von einem Autor in der neuesten Zeit benannt wurden.

An den Absätzen aus der Uebergangs- und Steinkohlenperiode hat unser dem südlichsten Schwarzwalde angehörendes Kartengebiet keinen Antheil, erst zur permischen Periode haben sich aus dem Detritus der nächstanstehenden Gesteine am äußersten Rande des krystallinischen Gebirges Conglomerate des Todtliegenden abgelagert. Diese werden von den Triasbildungen in unserer Section noch nicht, dagegen in der westlich anstoßenden überdeckt. Die letzteren bestehen in der Formation des unteren und oberen Buntsandsteins und den darüber folgenden Formationen des Muschelkalkes und Keupers.

Der Bildung der Sedimente aus dem Muschelkalkmeere ging eine Hebung voran, welche zur Folge hatte, daß vereinzelte, meist dem unteren Gliede der Buntsandsteinformation angehörende Ablagerungen über den Boden jenes Meeres emporgehoben wurden. Diese Hebung ist mit der zweiten des Schwarzwaldes, der untertriasischen, zu vergleichen und sie folgt sonach dem 10. Hebungssysteme Elie de Beaumont's oder dessen System des Rheines. Gedachte Erscheinung läßt sich in dem Gebiete der westlich anstoßenden Karte Säckingen in großartigeren Beweisführungen wahrnehmen, als in dem der Karte Waldshut, und zwar ohne nachweisbare Betheiligung irgend welcher Ganggesteine des Schwarzwaldgebirges an derselben.

Innerhalb der Muschelkalkformation sind, wo alle deren Glieder entwickelt, öfter Hebungen und Senkungen, letztere theils neuentstanden, bemerkbar. Sie lassen sich, wie gelehrt wird, durch die Gyps- und Dolomitbildung durch Einwirkung von schwefelsaurer Magnesia auf Kalkstein erklären, indem der letztere hiebei sein Volumen verdoppelt (1 Kubikmeter kohlensaurer Kalk gibt 2,0177 wasserhaltigen, schwefelsauren Kalk oder Gyps). Noch näherliegender und bis zu den heutigen Vorgängen herantretend lassen sich die

Senkungen der oberen Muschelkalkschichten durch die Fortführung des in 400 Theilen Wassers löslichen Gypses erklären.

Die unserem Gebiete diesseits des Rheines zukommenden Juragebilde sind mit dem Formationstypus des schwäbischen Jura vom Lias bis zum weißen Jura zutreffend entwickelt und von dem letzteren noch die Kalkbänke des Ammonites transversarius vorhanden. Ueber dem Rheine und der Aare ändern die Juraablagerungen in ihrem Verlaufe nach Westen von dem unteren braunen Jura an jenen Typus petrographisch und paläontologisch, indem dem Jura Schwabens fremde Formationsglieder von beträchtlicher Mächtigkeit, wie der Hauptoolith, zwischen der Formationsfolge auftreten, oder auch indem einzelne Abtheilungen selbst Abweichungen durch eine andere Gesteinsbeschaffenheit und das Gesammtansehen der eingeschlossenen organischen Reste wahrnehmen lassen. Dies betrifft vornehmlich den weißen Jura, dessen südwestlich fortziehende Schichten an Großartigkeit der Masse zunehmen, in ihr gelangt nun das im Aargau durch die wenig mächtigen Crenularisschichten vertretene Terrain à Chailles zu mächtiger Entwicklung.

Ueber dem weißen Jura ruhen östlich unseres Gebietes im Kleckgau und südlich im Aargau meerische Strand- und Brackwasserbildungen der mittel- und obertertiären Zeit von großer Verschiedenheit nach Mächtigkeit und Gesteinscharakter. Die Aufeinanderfolge ihrer Absätze wurde mannigfach durch die Unregelmäßigkeit des jurassischen Untergrundes, durch dessen Hebungen und Senkungen, beeinflußt.

Von ungewöhnlicher Bedeutsamkeit und bis zum tiefsten Alter der Diluvialzeit zurückreichend erscheinen die Wirkungen der süßen Gewässer des Alpenlandes auf die heutige Gestaltung des Bodens. Nach der letzten Hebung der Tertiärablagerungen und des darunter liegenden Jura sowie der Alpen entstund unter mancherlei Wandlungen das Flußsystem Mitteleuropas. Paläontologisch bezeichnet man diese Zeit mit dem Auftreten großer, vorherrschend pflanzenfressender Landsäugethiere, wie mit den auch in unserem Gebiete vorgefundenen Resten von Elephas primigenius und Bos primigenius. Bis zur Zeit fand man weder bei uns noch in der Schweiz Reste des Menschen, welche man in andern Ländern unter denen jener großen Säugethiere angetroffen hat. Die erste Kenntniß, zu welcher wir in unserer Nähe von dem Dasein des Menschen durch das Auffinden der Pfahlbauten gelangten, ist nicht als die der ersten Menschen zu erachten, denn jene vorgefundenen Reste sprechen für eine höhere als die erste Stufe menschlichen Lebens. Es scheinen auch seit der bekannten ersten Anwohnung der Gegend durch den Menschen bis zu dessen historischer Zeit die Wasserläufe eine allgemeine Stetigkeit eingehalten zu haben und somit die großen Veränderungen, welche die Strömungen aus den Alpen auf diesen Theil des Continentes bewirkt haben, beendet gewesen zu sein.

Alle Gewässer, welche heute der Rhein und die Aare von dem Nordabhange der Alpen bis zum Schwarzwalde und Jura aufnehmen, sammeln sich bei dem alten Dorfe Koblenz unfern Waldshut zum Strome, sie hatten bei ihrer westlichen Beugung nach dem untern Rheinthale das harte, sogenannte Urgebirge des Südrandes vom Schwarzwalde und die Flözformationen der nördlichen Vorhügel des Aargaues auch zur Diluvialzeit zu bestreichen. Es entstand dabei eine Durchnagung der letzteren, weichen Gesteine, indem von deren Materiale mehr als von dem des Urgebirges hinweggeführt wurde, dies bedingte eine südwestliche Vorschiebung des Stromlaufes, die Bildung eines Erosionsthales, dessen rechte Seite und die Sohle aus den harten Felsarten und dessen linke aus Kalksteinen und Mergelschiefern bestehen. Hiebei wurden von dem alpinen Stromdetritus auf Lagerstätten verschiedener Höhenstufen bis zur Thalsohle Ablagerungen zurückgelassen, deren Vorkommen von dem von Wasserschliffen oder Felsglättungen in ebenso verschiedenen Höhenstufen begleitet wird.

Der Schwarzwald mußte als das älteste Gebirge des Landes, wenigstens von der ersten Diluvialzeit an gerechnet, schon Flußrinnen besessen haben und von diesen schlugen jene, welche der Haupthöhenkamm an seiner Südseite entsendete, eine in mehreren Parallelen ziehende, südliche Richtung ein, sie ergossen ihre Gewässer in das Haupt- oder Rheinthal und setzten auch, wie wir dies in der bedeutenden Höhe ob Schachen und Buch beobachten, den Schwarzwalddetritus über dem der Alpen ab. Daß solche alte Flußrinnen bestanden haben, dafür redet das Vorkommen von Geröllen hoch über den Thalseiten der südlichen Schwarzwaldthäler ein wahres Zeugniß. Wir nannten dies Vorkommen von Geröllen „Hochgebirgsdiluvium", weil sich dessen Ablagerungen von den Höhen der Vorberge bis zu den Wasserscheiden der höchsten Schwarzwaldberge vorfinden. Die Profile III. IV. V. und die Skizzen II. und III. veranschaulichen die von den Höhen nach der Niederung stufenweise vorkommende Verbreitung dieses Diluviums.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Durch die allmählige Vertiefung des Rheinthales wurde das Gefälle der Flußrinnen des Schwarzwaldes zunehmend verstärkt, indem die Wirkungen der Erosion auf die Sohle des Thalausganges sich im höchsten Maße äußernd auch thalaufwärts erfolgreich fortschritten, es entstunden die malerischen, klammartigen Unterläufe der oberhalb der Stromschnelle von Laufenburg ausmündenden Schwarzwaldthäler und in dem Profile der Flußsohlen ihres Mittellaufes eine noch aufwärts gehende, convexe Biegung.

Gleich so war die Wirkung der Bäche der Seitenthäler auf deren Sohle, wie dies aus den Profilen III. IV. und der Skizze I. ersichtlich. Die Beschaffenheit der Felsarten, so mannigfaltig sie in diesen Thälern auftritt, vermochte dieses Erosionswerk nicht wesentlich zu beeinflussen. Die auffällige Dürftigkeit des Gebietes Waldshut an plastischem Thone oder Schwarzwaldlehm, den wir zwischen Schachen und Tiefenstein als vereinzelte Ablagerung 200′ über der Sohle des Albthales antreffen, spricht für eine stürmische Strömung der Bergwasser nach dem Rheinthale. Gegenüber diesem Vorkommen, aber wohl noch 100′ höher, beobachten wir die direkten Wirkungen der Strömung auf den Gneis, denn dieser erscheint hier geglättet und wird sowohl von Geröllen des Albflusses als auch des Rheinstromes bedeckt.

Einer weitergehenden Auswaschung des heutigen Rheinthales stellte sich schließlich die harte Gneisschwelle von Laufenburg hemmend entgegen, auch mochte sich hier das Thal sehr verengt haben, wodurch die obere Strömung aufgehalten und der Absatz von Alpen- und Schwarzwalddiluvium begünstigt wurde. Nach der allmähligen Erniedrigung und Erweiterung jenes Durchlasses verstärkte sich die Strömung sämmtlicher Gewässer oberhalb demselben, sie gruben ihr Bett in den Geröllabsätzen immer tiefer ein und es hinterblieben seitlich die Hochgestade.

So wie die vereinigten Gewässer auf jene Gneisschwelle wirkten, so that dies die Aar vor ihrem Eintritt in das Hauptthal, indem sie die Kalkbänke des oberen Muschelkalkes bis zu ihrer heutigen Tiefe oder der absoluten Höhenzahl von 1042′ herab entfernt hatte.

Dieser Bau der Stromrinnsale bedingte eine Stetigkeit für die hydrographischen Verhältnisse der letzten oder geschichtlichen Zeit und einen natürlichen, festbegrenzten Abschluß für die tiefste Lage des gesammten, zwischen den Alpen und dem Jura liegenden Mittellandes der Schweiz.

In die Diluvialzeit fällt die Uebergletscherung der Nordschweiz, deren frühere, große Eismassen bis nahe an unser Gebiet heran aber nicht in dasselbe herein traten; zu ihrer Zeit entsprach der Rhein einem riesigen Gletscherbach, der, als die Eismassen abschmolzen, zu einem geröll- und schlammbeladenen Strome anschwellen mußte. Dieses große Gewässer ergoß sich in das Rheinthal, lagerte dort seinen groben und darüber in ruhigerer Strömung seinen feinen Detritus, den Löß, ab, der die Thierreste der Mamuthzeit und die Conchylien von alpinen Formen begrub.

Dieselben Ursachen, welche jener großen Vereisung zu Grunde lagen, bestimmten auch das einstige Vorhandensein von Gletschern im Schwarzwalde, eine Annahme, welche durch die unzweideutigen Reste alter Gletscher in diesem Gebirge und dem der Vogesen bestätigt wird, sie gehören jedoch nicht dem Gebiete der Karte Waldshut an.

b. Ergebnisse in Bezug auf technische und landwirthschaftliche Zwecke.

Erze.

Das Kartengebiet Waldshut ist wie der südlichste Theil des Schwarzwaldes arm an Erzgängen und die wenigen im Gebirge aufsetzenden beschränken sich auf seine Nordgrenze. Es hat der von Süden nach Norden ziehende, 4 Stunden lange Straßenbau des Albthales, bei welchem eine Reihe krystallinischer Felsarten durchhauen wurden, nicht einen Erzgang aufgedeckt und ebenso auch der Bau der Straße im Schlüchtthale. So haben auch die in älterer und neuerer Zeit als zu Gurtweil, unterhalb St. Blasien bei Laufenburg, bei Tiefenstein und zu Albbruck bestandenen Eisengewerke ihr Rohmaterial aus dem Kleckgau und der Schweiz bezogen.

1. Blei- und Silbererze

wurden auf den Gruben „Neu-Glück" im Bildsteinthale von alter bis auf die neueste Zeit gewonnen und dadurch sowohl von Tage ab als auch durch Stollen im Gebirge die oberen Teufen der Bleierzformation ausgebeutet. Der Bleiglanz enthielt $3^3/_4$—4 Loth Silber im Zentner Erz (Seite 78—80).

Ueber das Erzvorkommen der Grube Hermann im Kirchspielswalde Görrwihl gebricht es an historischen Nachweisen und directer Wahrnehmung, jedoch spricht die Beschaffenheit der vorliegenden Halde und der abstehenden Bergmasse ebenfalls für einen Abbau der oberen Teufe. Demselben Urtheile verfallen die Tage-

baue bei Brenden, sodann die längst auflässigen Bergbauten von Seewangen.

2. Nickelhaltiger Magnetkies

ist auf der Grube „Friedrich August" seit einem Jahrzehnt mehrmals Gegenstand des Bergbaues gewesen. Das stockförmig vorkommende Erz wurde früher zur Darstellung von Eisenvitriol benützt, wobei man geringere Erzstufen auf die Halden warf, welche der neulich aufgenommene Betrieb zur Verarbeitung beiziehen wird (S. 76).

Nichtmetallische Mineralien.

3. Feldspath

findet sich in dem Höhenkamme östlich Oberibach in großen, blaßrothen, stockförmigen Massen im Gneise (S. 59).

4. Quarzmassen

für technische Zwecke bieten sich in einem 10′ breiten Gange im Gneis nördlich Luttingen der Gewinnung dar, ferner auch in mehreren kleineren Gängen im Mühlbachthälchen oberhalb Hauenstein (S. 59).

5. Der Gyps

der anhydritischen Formation wird durch Steinbrüche am westlichen Aarberg, am Fuß des Haspels bei Waldshut, ferner am Fuß des „Oberen Brand" im Brühlwiesenthal bei Thiengen, diesseits des Rheines, abgebaut und als Acker- und Stukkaturgyps verschlossen. Diese wenigen Vorkommnisse sind ohne große Schwierigkeiten durch Erschürfen der Gypslagerstätte zu vermehren, wenn die Versuche an dem Südrande der Muschelkalkberge gegen den Rhein angestellt werden, so auch in den Thälchen von Espach, Schmitzingen, der Schlücht und Steina. Das nördlich Ausgehende der Muschelkalkformation empfiehlt sich nicht für diese Versuche.

Behufs der Aufsuchung ist zuerst die Seite 44 beschriebene, sanfte oder auch höckerige Erhabenheit der bituminösen Wellenmergel oder deren Anstehen auszuersehen; über dieser Höhe erscheint die gypsführende, anhydritische Formation, darin das Mineral mindestens in einer Mächtigkeit von 40′ vorzukommen pflegt. Bei einem Abbau unter Tage hat man sich eines Durchhauens des Thonmantels (S. 43) sorgsamst zu enthalten, indem sonst reiche Quellwasser schlammbeladen in die Grube dringen und deren Betrieb lästig werden.

Der Absatz des Gypses der Mühlen von Thiengen und Waldshut steht in einem sehr ungünstigen Verhältnisse zu der Wichtigkeit dieses mineralischen Düngmittels, das dem Betriebe der Landwirthschaft auf dem Gebiete der Gneis-, Granit- und Sandsteinlandschaft sehr lohnend wäre: da durch die Versuche von v. Liebig ermittelt wurde, daß in Wasser gelöster Gyps aus den Erden durch Basenaustausch Bittererde und Kali ausziehe, so muß sich diese Wirkung am vortheilhaftesten auf die Verwitterungsprodukte des Gneises (S. 60) und Granits (S. 63) äußern, weil diese neben Thon und Quarzsand viel halb- und unzersetzten Kalifeldspath enthalten.

Es ist erhoben und bemerkenswerth, daß die landesübliche Düngung mit Rheinschlamm „auf dem Walde" aus älterer Zeit als das „Gypsen" stammt und diese Thatsache ist mit der allgemeinen Annahme zutreffend, daß das „Mergeln" von den Landwirthen schon früher als das „Gypsen" (Ende des vorigen Jahrhunderts) ausgeübt wurde.

Die thonfreien Gypsmassen der anhydritischen Formation brennen sich weiß und werden in der Gypsmühle von Thiengen zu einem brauchbaren Stukkaturgyps verarbeitet.

Mineralische Brennstoffe.

Leider vermögen die geologischen Verhältnisse des südlichen Schwarzwaldes weder Schwarz- noch Braunkohlen aufzuweisen, noch diese dem Hoffenden in Aussicht zu stellen und so bildet

6. der Torf

den alleinigen Brennstoff unseres Kartengebietes, dieser gehört jedoch zu den aschenarmen und vorzüglichen Gebirgstorfen.

Das Hirnimoos unterhalb Ibach von ungefähr 100 Morgen Flächeninhalt ist das größte Torfmoor und von ungleichartiger Mächtigkeit (S. 24). Nicht ferne von diesem ist das Fohrenmoos, dessen Torfschichte erst in der neuesten Zeit durch die Anlage eines tiefen Abzuggrabens unter Gebirgsschutt zu Tage kam. Ein drittes, kleines Torfmoor ist bei Oberwiehl und ein viertes auf der Hochfläche südlich Höhenschwand, beide werden abgebaut (S. 24).

Gesteine.

7. Gesteine von Quarzhärten zum Schleifen.

Zur Fertigung kleiner Luxusgegenstände empfiehlt

sich der milchweiße, auch blaugraue bis nahezu lavendelblaue Chalcedon des Muschelkalkdolomits (S. 41) und zu der größerer der Eisenkiesel, welcher südlich Brenden in erheblicher Menge vorkommt (S. 50).

8. Die Mühlsteine

von Waldshut haben ein Absatzgebiet, das sich über Mitteleuropa erstreckt und werden in den Gruben Waldshut (der Stadt), „Bleiche Waldshut" und durch die des Bernhard Berger in Bierbronnen gewonnen (S. 51. 53. 54). Früher wurden bei Detzeln und unterhalb Birkingen und Boland ebenfalls Mühlsteine neben Werksteinen gebrochen.

In der neuesten Zeit erwies sich der Albgranit auch geeignet als Mühlstein und zwar für das Mahlen von Cement und Gyps.

9. Gesteine für ornamentale Zwecke, auch Werk- oder Hausteine

brechen von größtem cubischem Inhalte im Albgranite, sie werden seit Erbauung der Albthalstraße bei Tiefenstein dem losen Felsblockmaterial entnommen. Man fertigt aus diesem schönen, hellfarbigen Granite Grabmäler, Brunnenschalen, Sockel und Gesimsstücke für Brücken und dergleichen (S. 63). Das Gestein kommt nach technischer Eignung dem porphyrartigen Granite der Rauhenmünzach, Seitenthal des Murgthals, am nächsten, aus welchem Seine Königliche Hoheit der Großherzog Friedrich die Sockelsteine zu dem Göthe-Schillermonumente nach Weimar absenden ließ. Dies letztere Gestein hat jedoch eine dunklere Gesammtfarbe und bricht unter den Graniten des Landes in den größten Blöcken.

An Werksteinen ist das Kartengebiet Waldshut im Allgemeinen arm, was zur Zeit des Eisenbahnbaues sehr fühlbar hervorging, indem man genöthigt war, Werksteine aus dem unteren Breisgau, dem Kleckgau und der Schweiz zu beziehen.

Ein sehr milder, feiner, glimmeriger Thonstandstein von rother und ein solcher von hellgrünlicher Farbe von mäßiger Tragfähigkeit werden als obere und untere Schichten des Sandsteines der unteren Keuperformation (Schilfsandstein) bei Kadelburg gebrochen (S. 40). Die Erfahrung hat gezeigt, daß ein größerer Glimmergehalt dieser Gesteine die Schieferung und ein beträchtlicher Thongehalt deren Verwitterung begünstige. Ihre Verwendung erstreckt und rechtfertigt sich nur für Hochbauten.

Der Quarzsandstein des Buntsandsteins steht seit lange im Gebrauche als Werkstein und wird nach Verhältniß am ausgezeichnetsten in den Brüchen von Oberalpfen gewonnen (Profile S. 48). Früher bestunden auch Steinbrüche bei Rennetschwiel und die genannten von Detzeln und Birkingen. Alle diese Gesteine sind, obgleich sehr rauh, doch beständig.

Als Gestein für den Rheinbau sehr wohl gelegen empfiehlt sich der arkoseartige Sandstein des Schmitzinger Thälchens (S. 51).

Der Elbenstein aus dem oberen Muschelkalk liefert den besten Werkstein der Section Waldshut, denn er ist für alle Bauten geeignet, zähe und bildsam (S. 41).

Aus dem bei Aichen vorkommenden Süßwasserkalk werden Schornsteine oder Kamine aufgeführt.

Zu den gewöhnlichen Bausteinen oder zu Werksteinen für Architekturen von gröberen Umrissen, wie zur Aufführung von Cyklopengemäuer (S. 41) eignen sich der Quarzporphyr (S. 71), der kleinkörnige Granit und Albgranit (S. 63), wie auch einige Gneise (60). Die Gesteinsbänke des oberen Muschelkalks (S. 41—42) liefern aus vielen Steinbrüchen Platten mit wulstigen Flächen, die Enkrinitenbänke „moëllons piqués", von den Steinbrechern mit „Mollenbeck" bezeichnet und die übrigen Kalkbänke den gemeinen Baustein für das Rheinthal bei Thiengen und Waldshut, während die untere Rheinthalgegend bis Säckingen diese aus dem Muschelkalkgebirge der linken, Schweizerischen Rheinseite bezieht.

Von den gleichen Quellen werden die

10. Kalksteine zum Brennen

oder der Darstellung des fetten Kalkes bezogen und in gewöhnlichen Ziegelöfen einem $4^1/_2$—5tägigen Feuer ausgesetzt (S. 41—42).

Hydraulischen Kalk, auch Wetter- und Schwarzkalk genannt, erhält man durch Brennen des schiefrigen und massigen Keuperdolomits bei Kadelburg (S. 40) und ebenso durch das des bituminösen Wellenmergels. Dies letztere Gestein besitzt in dieser Beziehung eine größere als bisher bekannte Bedeutsamkeit, denn es läßt sich aus demselben bei entsprechender Behandlung im Ofen

11. Naturcement

darstellen (S. 45). Nachträglich angestellte Versuche haben ergeben, daß man nach Belieben dem aus diesem Gesteine darstellbaren Cemente die Eigenschaft

schneller oder langsamer Erhärtungsfähigkeit verleihen könne.

12. Straßenbaumaterialien.

Die Eigenschaften eines guten Straßenmaterials beruhen in erster Reihe auf einer möglichst großen Zähigkeit (Tragfähigkeit im Kleinen) und einer beträchtlichen Härte des zu Schotter bestimmten Gesteines ohne Rücksicht auf dessen mineralogische oder geologische Natur.

Da die Abnützung einer nach den heutigen Regeln angelegten Straße sich mehr auf die Wirkung des Druckes als die der Reibung zurückführen läßt, so erscheint bei der derzeitigen verfeinerten Kultur der Staatsstraßen die Zähigkeit des Schotters als der erste Faktor der Widerstandsfähigkeit, als zweiter erst die Härte. Eine übergroße Härte gehört nicht zu dem direkten Erfordernisse der höchsten Güte, sie ist sogar, da sie mit großer Sprödigkeit des Gesteines, z. B. beim Rheinquarze, verknüpft ist, von keinem nützlichen Erfolge begleitet. Die denkbar größte Abnützung der Straße durch Reibung, welcher sich zunächst die Härte entgegenstellt, ist eine verhältnißmäßig geringe, bei regelrechtem „Einlegen" sogar verschwindend kleine.

Im Gebirgslande des südlichen Schwarzwaldes, so „auf dem Walde" und in den Thälern bieten sich die für die Pflege dortiger Straßen nothwendigen Materialien meist wohlgelegen und ausreichend dar; wir verweisen hiebei auf die Angaben der geologischen Karte, wo jene das Vorkommen von Diorit, Quarz- und Glimmerporphyren bezeichnen. Unter diesen Gesteinen liegt der ansehnlich zähe Quarzporphyr im Haselbachthale, zwischen Indlekofen und Weilheim, der Hauptstraße des Rheinthales am nächsten, welche bis zur Zeit mit zerschlagenen „Grubenwacken und Grubenkies" unterhalten wurde. Zu den für die Rheinthalstraße geeigneten Materialien zählt auch mit vollem Rechte der cornubianitähnliche Gneis, ähnlich jenem der aus dem Tunnel von Laufenburg gebrochen aber in den Rhein gestürzt wurde (Seite 58). Nördlich von Uehlingen bricht ein dichter Quarzporphyr, welcher auf der Straße von Thiengen nach Bonndorf bereits zur Verwendung kam.

13. Gesteine für die Landschaftsgärtnerei

finden sich als löcherige und tropfsteinartige Süßwasserkalke an den in der Karte angegebenen Fundstellen und als durch Süßwasserkalk verbackene Conglomerate, aus Diluvialkies entstanden, am Judenkirchhof bei Thiengen und im untern Steinathale, ferner als rauhe Breccie in der Nähe der städtischen Brunnenstube bei Thiengen.

14. Bausand, Kies und Pflastersteine.

Den trefflichsten, thonfreien Sand liefern die Hochwasser der Gebirgsflüsse, bevor sie sich in den Rhein ergießen, leider aber nur in spärlicher Menge (S. 23), ferner die Diluvialablagerungen in den Schwarzwaldthälern (S. 27).

Sämmtliche Sand- und Kiesgruben im alpinen Diluvium und Alluvium geben einen thonigen Sand, sehr ergiebig hieran ist der linke Ausgang des Thälchens von Schmitzingen an der Westseite des Aarbergs nahe Waldshut; also die Gegend hinter dem Bahnhof, sodann die Sandgruben von Birndorf und Schachen, letztere im Schwarzwalddiluvium.

Die Pflastersteine werden meistens aus den Geröllen der Kiesgruben ausgesucht (S. 29), oder man behaut hiezu die Gesteine des Albgranits und der Porphyre, unter den letzteren empfiehlt sich der pinitführende Porphyr von Detzeln durch seine Bildsamkeit und beträchtliche Zähigkeit.

15. Plastische Thone

als Schwarzwaldlehm finden sich im südlichen Gebirge nicht so häufig und ausgedehnt wie im westlichen; ihr Vorkommen beschränkt sich auf die Seite 27 genannten Punkte. Dieser Lehm, dessen sich schon die Römer bei uns zur Darstellung ihrer Ziegel und Röhren ausschließlich bedienten, ist das geeignetste Material für diese rohen Thonwaaren. Wo es im Kartengebiete hieran gebricht, wird das Verwitterungsprodukt der Thonschiefer der Wellenkalkformation hiezu herbeigezogen, so bei Bannholz, Röggenschwiel u. a. O.

Für Töpfereien gräbt man nächst dem Rheine, unterhalb Großlaufenburg, einen blaugrauen, fetten Thon, den Rheinletten (S. 23).

16. Mineralische Dungstoffe.

Von diesen werden Rheinschlamm und Mergel seit längerer und kürzerer Zeit auf die Felder des Waldgebirges ausgestreut. Der Gebrauch des Gypses ist, wie bei diesem besprochen, ein im Verhältniß für seinen Düngerwerth niedriger.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Der Rheinschlamm wirkt ähnlich einer Mergeldüngung und da derselbe noch Phosphorsäure enthält, den Getreidearten sehr zuträglich (seine Zusammensetzung S. 22).

Es wurde Seite 63 der Wirkung des Rheinschlammes auf die Bodenarten des Granites gedacht und Seite 23 ein Schlämmen des Rheinschlammes empfohlen. Durch Dr. J. Neßler wurde in neuester Zeit (Wochenblatt des landwirthschaftlichen Vereins im Großherzogthum Baden, 1866 Nr. 21 S. 165) für den Granitboden ein Ausstreuen von an der Luft zerfallenem Aetzkalk vorgeschlagen.

Den Mergel liefern die oberen, verwitterten Wellenkalkschiefer mit weichen Thonschiefern, welche in der südwestlichen Gegend der Section zunächst Großlaufenburg auf der linken Rheinseite und auf der rechten bei Dogern und sonst längs des gesammten Verlaufes der Formation von hier bis Uehlingen der Ausgrabung bereit stehen (S. 45).