Nutzbarkeit des Bodens und der Gesteine.

Der Löss, welcher die festen Gesteine des Tertiärs wie ein Mantel umhüllt, ist der eigentliche Nährboden des Sundgaus. Auf ihm gedeiht die Kartoffel so gut wie die Hülsenfrucht, Roggen und Hafer wie Gerste und Weizen und jegliches Gemüse, sogar der Spargel. Die tiefgründigen Lösslehmdecken wie auch die tiefen Verwitterungsschichten des Deckenschotters sind mit Buchenwaldungen bedeckt.

Die geringe Verwitterungsdecke der Vogesen- und Rheinschotter der Niederterrasse, die wenig höher als der Grundwasserspiegel liegt, trägt Wiesen und ausgedehnte Waldungen (Hardtwald).

Wo die Mergel, die Kalk- und Sandsteine des Tertiärs zu Tage treten, werden mit Vortheil Reben angepflanzt.

So hat jede Bodenart ihr bestimmtes Vegetationskleid und die Abhängigkeit desselben vom Untergrund tritt überall deutlich hervor.

Oede Strecken, wie der Vogesenkies nördlich von Mülhausen und einzelne steile Abhänge des Melanienkalks zwischen Tagolsheim, Aussendorf und Lümschweiler, sind selten.

Reich an nutzbaren Produkten sind auch die vielfach aus dem Löss und anderen jüngeren Bildungen auftauchenden Schichtgesteine unseres Gebietes. Besonders sind zu erwähnen:

1. Kalkstein. Derselbe kommt vor als Melanienkalk, als Kalk mit *Helix* cf. *Hombresi* und als Kalk mit *Helix* cf. *rugulosa*. Der Melanienkalk ist in manchen Lagen mit Kieselsäure durchtränkt und gibt dann einen sehr guten Baustein; es werden aber auch die andern nicht so harten Kalksteinschichten als Baustein gebrochen, doch müssen diese, da sie an der Luft aufblättern, mit einem Mörtelüberzug versehen werden; dann sind sie aber sehr gut verwendbar und werden daher thatsächlich überall, wo sie anstehen, gebrochen. Die grössten Steinbrüche in dem Melanienkalk befinden sich im Illthal von Brunstatt bis Mülhausen und bei Rixheim, wo Aufschlüsse bis über 20 m liegen. Die Bedeutung

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

dieser Steinbrüche erhellt daraus, dass mindestens das Fundament jedes Neubaues in Mülhausen und den Orten, welche von den Melanienkalk-Steinbrüchen nicht zu entfernt liegen, aus Melanienkalk aufgemauert wird.

Zum Brennen eignet sich der Melanienkalk weniger. Trotzdem befinden sich in den Steinbrüchen, welche an dem Wege von Brunstatt nach Brubach liegen, ein paar Kalköfen, in welchen die obersten Kalksteinschichten gebrannt werden, welche jedoch vielleicht schon dem Kalk mit *Helix* cf. *Hombresi* angehören; auch die früher in den Kalksteinbrüchen östlich von Illfurt gebrannten Kalksteine werden wohl demselben Horizont entnommen sein. Die grössten Mengen gebrannten Kalkes kommen jetzt aus den Kalksandsteinbrüchen in der Nähe von Altkirch, in welchen die Bänke des Kalkes mit *Helix* cf. *rugulosa* zum Brennen verwandt werden. Früher wurden auch, z. B. bei Riedisheim, die Kalke des Rheinschotters der Niederterrasse gebrannt, welche zwar einen sehr hohen Hitzegrad erforderten, aber auch einen vorzüglichen Kalk gaben (**30**, S. 105).

Die Spalten im Melanienkalk sind oft mit Kalkspathkrystallen ausgekleidet und überzogen; manchmal bilden sich sogar Stalaktiten; diese werden ebenso wie die Kalkconcretionen im Löss, die Lösskindel, zu Einfassungen von Beeten sowie zur Auskleidung von Aquarien und Grotten benutzt.

Hier und da findet der Melanienkalk in den Dörfern auch noch zu Pflastersteinen Verwendung.

2. Kalksandstein. Dieser eignet sich vorzüglich zum Bau- und Haustein, da er nicht zerfriert. In abbauwürdigen Bänken kommt er jedoch nur im Unteren Haustein vor. Das beste Material liefern Altkirch, Wittersdorf, Emlingen und Lümschweiler, wo die Kalksandsteine in grossen Steinbrüchen gewonnen und hauptsächlich zu Chausseesteinen, Brunnentrögen und grösseren Bausteinen verarbeitet werden.

Die gelben Sande des Blättersandsteins von Dornach werden in Mülhausen und Umgegend als Stuben- und Scheuersand gebraucht und zu demselben Zwecke sogar bis Gebweiler und Colmar versandt. Die festen Kalksandsteine wurden früher auch als Bau-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

stein verwandt, sind jetzt aber durch andere Kalksteine verdrängt. In den Dörfern Eschenzweiler, Zimmersheim und Habsheim bemerkt man den Blättersandstein ziemlich häufig in dem Mauerwerk der alten Häuser.

3. Gyps. Von den in der Umgebung von Mülhausen so verbreiteten Gypsmergeln ist nur das Gypsvorkommen von Zimmersheim für den Abbau geeignet. Der Gyps wurde dort im vorigen Jahrhundert beim Graben in den Weinbergen aufgefunden und seit ungefähr 1780 in grösseren Mengen zu Tage gefördert. Dass dort jedoch auch schon früher Gyps bekannt war und abgebaut wurde, beweisen die beim bergmännischen Abbau gefundenen Spuren älterer Arbeiten. Er wurde über Tage und unterirdisch gewonnen; erst in allerletzter Zeit ist der Betrieb in Folge der grossen Konkurrenz von Baden und der Schweiz her fast ganz eingestellt worden.

Der weisse und graue Gyps wird gebrannt und zum Verputzen der Zimmer benutzt; der dunklere Gyps wird zur Düngung der Felder und Wiesen verwandt.

Im Jahre 1890 wurden nach den Angaben des Besitzers der Gypsgruben, des Bürgermeisters Rominger von Zimmersheim, ungefähr 600 Centner Baugyps und 1000 Centner «Feldgyps», d. h. zum Düngen benutzter Gyps, gewonnen, die zusammen einen Werth von 1200 Mark ausmachen.

Wie ich auf Seite 16 angegeben habe, muss an einzelnen Stellen in der Tiefe eine Zersetzung des Gypses unter Ausscheidung von Schwefelwasserstoff stattfinden. In einzelnen Bänken ist der Gyps als Alabaster ausgebildet, doch ist er zu kurzklüftig, um zu Bildhauerarbeiten verwendet zu werden.

4. Steinsalz. Bei Dornach beginnen in der Tiefe von 36,5 m die Gypsmergel Salz zu führen, doch ist der Salzgehalt so gering, dass sich ein Abbau darauf keinenfalls lohnen würde; ob die Gypsmergel vielleicht in grösserer Tiefe so viel Salz enthalten, um eine technisch verwerthbare Salzsoole zu liefern, ist mehr als zweifelhaft.

Nach Penot (13, S. 247) soll bei Rixheim eine salzige Quelle vorhanden gewesen sein.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

5. Kohle. Wie ziemlich überall in den Vorhügeln der Vogesen, so sind auch bei uns Versuche, abbauwürdige Kohle zu finden, gemacht worden. Den nächsten Anlass dazu gaben die schwachen Lignitflötzchen des Melanienkalkes bei Illfurt. Nach Delbos-Köchlin (**30**, S. 16, 31, 370 und 437) wurden in den Jahren 1773, 1810 und 1825 Stollen bis zu 118 Fuss Länge in den Melanienkalk östlich von Illfurt getrieben, und dabei Lignite von ziemlich guter Beschaffenheit in Flötzen von 1 bis 2 Zoll Mächtigkeit angetroffen. Da dieselben nicht weit anhielten, so musste von einer Gewinnung abgesehen werden.

Auch im Klosterwald von St. Morand bei Altkirch soll ein Stollen in den dortigen Kalksandstein (Kalk mit *Helix* cf. *rugulosa*) von 30—40 Toisen (1 Toise = 6 alte Par. Fuss = 1,94 m) auf eine Kohlenader von 2 Zoll Mächtigkeit getrieben worden sein; 1785 wurde der Betrieb eingestellt.

Im Jahre 1822 haben nach Merian (**6**, S. 340) einige Bauern am Abhang des Hügels zwischen Habsheim und Rixheim, um Steinkohlen zu suchen, mit einer hölzernen Bohrstange ein Bohrloch von 146 Fuss Tiefe (= 47 m) zu Stande gebracht und Spuren von Pechkohle aufgefunden. Auch bei Habsheim soll man nach Penot (**13**, S. 271) bei einer Bohrung in 180 Fuss Tiefe einige Lignitadern gefunden haben, die eine Ausbeutung aber nicht lohnten. Diese Lignitadern befinden sich jedenfalls in den Gypsmergeln; bei Zimmersheim hat man in denselben mehrere aber sehr dünne Kohlenschmitzchen angetroffen.

Wir haben also Kohlenadern im Gypsmergel, Melanienkalk und Kalk mit *Helix* cf. *rugulosa*, nirgends aber von solcher Mächtigkeit, dass ein Abbau irgend welchen Erfolg verspräche.

6. Torf. Bei Hirzbach, Altkirch und Dammerkirch soll nach Graffenauer (**3**, S. 148) Torf vorkommen, doch beruht das, wie schon Delbos-Köchlin (**30**, S. 192) nachgewiesen haben, auf einem Irrthum. Mir sind überhaupt keine Torfbildungen in unserem Gebiet bekannt geworden.

7. Petroleum. Bei Hirzbach, südlich von Altkirch, stehen Sande, Sandsteine und sandige Mergel an, die mit Petroleum stellenweise ziemlich stark durchtränkt sind. Diese petrolhaltigen

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Schichten sind von Löss bedeckt. Der Hirzbach (Oelbach) schneidet dieselben an und führt, namentlich nach starken Regengüssen, auf seiner Oberfläche Oeltropfen. Dieselben wurden schon in älterer Zeit gesammelt und als Heilmittel benutzt.

Im Jahre 1782 liess ein gewisser Hartmann den von Bitumen schwarzbraun gefärbten Sandstein graben und das Petroleum auskochen. Nach seinem Tode wurde damit aufgehört, aber im Jahre 1817 ein erneuter Versuch gemacht, jedoch schon im Jahre 1820 wieder eingestellt. Seitdem sind mehrfach und besonders in letzter Zeit Bohrungen auf Petroleum unternommen worden. Die zuletzt ausgeführte erreichte eine Tiefe von 179 m, ohne eine ausgiebige Petrolquelle anzutreffen (Vgl. S. 36). Es ist beabsichtigt, die Bohrungen mit besseren Apparaten bis zu 350 m Tiefe fortzusetzen.

Im Melanienkalk enthalten einzelne dunkelgrau gefärbte Schichten etwas Bitumen, welches beim Zerschlagen der Steine sich durch seinen Geruch bemerkbar macht — an eine technische Ausbeutung desselben ist nicht zu denken.

Vielleicht wäre dies eher möglich bei den Fischschiefern von Niedermagstatt, welche sehr reich an Bitumen sind, — doch ist auch hier die Wahrscheinlichkeit einer lohnenden Gewinnung äusserst gering.

8. Mergel. Die sandigen Mergel des Meeressandes finden eine ausgedehnte Anwendung zur Dachziegelfabrikation. Sie werden zu diesem Zweck bei Wolfersdorf mit dem Lehm des älteren Löss, bei Altkirch und Hagenbach ausser diesem auch mit dem des mittleren Löss vermischt; an den letztern Orten wird auch unverwitterter Löss beigemengt.

Von geringerer Bedeutung sind die Mergelgruben von Rixheim und Eschenzweiler; das Material ist weniger sandig.

9. Lehm. Der Lehm wird in sehr zahlreichen Gruben zur Backsteinfabrikation gewonnen. Am besten eignet sich dazu der ältere Lösslehm, der auch zur Herstellung von Dachziegeln gebraucht wird. Die mittleren und die jüngeren Lösslehme finden zwar auch gelegentlich kleinerer Bauten hier und da Verwendung zur Ziegelfabrikation, sie sind aber meist nicht mächtig genug entwickelt und enthalten auch noch zu viel kohlensauren Kalk.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Um einen etwaigen Kalkgehalt im Lehm nachzuweisen oder den Löss vom Lehm zu unterscheiden, genügt es, eine kleine Probe mit einem Tropfen verdünnter Salzsäure zu betupfen; der Kalkgehalt gibt sich sofort durch mehr oder minder starkes Aufbrausen zu erkennen.

Die Sandlösslehme geben ein sehr gutes Material und werden in zahlreichen Gruben namentlich bei Burzweiler abgebaut.

10. Kies und Sand. Die grossen Gerölle der Schotterablagerungen finden vielfach Verwendung zur Strassenpflasterung, selten auch als Baustein (bei Bartenheim), die feinen Kiese zur Bestreuung von Plätzen, Park- und Gartenwegen, die Sande bei der Herstellung des Mörtels. Der Deckenschotter, der Rhein- und Vogesenkies werden desshalb in zahlreichen Gruben ausgebeutet.

Die grossen weissen Quarzite des Rhein-Diluviums werden besonders ausgelesen und an Glasfabriken verkauft.

Im Rhein-Diluvium kommen ferner grössere und kleinere rund geriebene und auch theilweise noch kantige Bergkrystalle vor, welche unter dem Namen Rheinkiesel' bekannt sind. Dieselben werden geschliffen und polirt und als Zierath an den Uhrketten u. s. w. getragen.

11. Gold. Das «Rheingold» ist schon seit Alters her bekannt, aber leider führt der Vater Rhein nur wenig von diesem kostbaren Metall. Es kommt in kleinen dünnen Blättchen in einzelnen, den Geröllen eingestreuten Sandlagen hauptsächlich zwischen Basel und Mannheim vor. Im Anfang dieses Jahrhunderts wurden auf dieser Strecke im Jahr noch durchschnittlich für 36 000 Mark Gold gewonnen. In unserer Nähe wurde hauptsächlich bei Rheinweiler, Niffer, Kleinkems und Istein Gold gewaschen.

Wie schon Daubrée (**30**, S. 94) nachgewiesen hat, enthalten die Rheinkiese der Niederterrasse des Sundgaus kein Gold, was ich nur bestätigen kann.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf