Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

b) Der Kalkstein

urn:nbn:de:bsz:31-217954

Visual Library

Eigenschwere beträgt im frischen Zustande 2,80—2,85. Nach der Höhe finden sich Chalcedonschnüre und Knauer, welche auf den Feldern lose vorkommen und mit einer weißen, vollkommen matten, an der Zunge klebenden Rinde gewässerter Kieselerde überzogen sind. Der Dolomit wird ohne Regel, bald höher bald tiefer, von Bitterspathschnüren durchzogen, oder derselbe kleidet, wie auch Kalkspath, Drusenräume des Gesteines aus.

In dem Chalcedon, häufiger jedoch in dem über ihn hinaufgehenden Dolomite finden sich:

Gervillia socialis *v. Schloth.*
Mytilus eduliformis *Br.*
Myophoria Goldfussii *v. Alberti.*
„ vulgaris *Br.*
Chemnitzia Hehli *v. Zieten spec.*

Als Fundort dieser Versteinerungen nenne ich die Höhe östlich Raßbach im Steinathale, den Galgenberg in der Gemarkung Kränkingen und den Heuberg bei Kaisten unweit Großlaufenburg; im Uebrigen finden sie sich sehr selten und mit Ausnahme der Gervillia socialis und Myophoria Goldfussii nur als Steinkerne.

Das Liegende des bis zu einer Mächtigkeit von 60′ und mehr anwachsenden, unten noch in dicke Bänke geschiedenen, oben beinahe massigen Dolomites besteht aus dünnen, bis schiefrig geschichteten dolomitischen und mergeligen Kalksteinschichten; es wird in den Steinbrüchen mit dem Dolomite gewöhnlich zum Abraum gerechnet. Der Dolomit wird kaum irgendwo als Baustein benützt. Als Straßenmaterial leistet er seiner Frostunbeständigkeit wegen schlechte Dienste. Von großem Werthe ist seine fruchtbare Bodenart.

b) Der Kalkstein des oberen Muschelkalkes bietet in unserem Gebiete zwar viele aber meist nur unvollständige Aufrisse, so als Steilränder am Haspel und Aarberg bei Waldshut, an der Rüpphalde bei Thiengen und an den Halden zwischen Laufenburg und Kaisten im Aargau, sodann da und dort als Steinbrüche in verschiedenen Höhenstufen der Formation. Wenn wir die Beobachtungen, welche diese Oertlichkeiten gewähren, zusammenstellen, so erhalten wir eine gegenseitig sich ergänzende Schichtenfolge. Der obere Muschelkalk beginnt unter dem Hangenden mit dem angeführten dünnen bis schiefrig geschichteten dolomitischen und mergeligen Kalksteine, welcher im Gebirge schwarzgrau, zu Tage aber lichter, farbig und sozusagen versteinerungsfrei ist. Wenn Versteinerungen in dieser Höhe vorkommen, so beschränken sie sich auf die Einlagerung von einer bis drei dickeren und heller gefärbten Bänken. Diese Versteinerungen gehören Schalthieren an und treten erst durch die Verwitterung des Gesteines zum Vorschein (Haspel und Veitsbuck bei Waldshut und Thiengen). Unter diesen dünnen Kalkschichten folgt nun ein 4—8′ mächtiger, massiger, feinporöser, schwach dolomitischer, zäher Kalkstein von mehr schmutziggrün- bis grangelber als rauchgrauer Farbe, er ist

der Elbenstein, der beste Werkstein der ganzen Muschelkalkformation, welche er von der Gegend von Waldshut längs ihrem ganzen Verlaufe bis in die Baar begleitet. Wo sich Gesteine von den Steilrändern als Rutsch- oder Sturzwälle herabgelassen haben, erscheint der Elbenstein als Felsblöcke, welche nur aus dem Dolomit und diesem Gesteine der Muschelkalkformation hervorzugehen vermögen, indem die übrigen Bänke sämmtlich in Schutt zerfallen. Der Elbenstein ist häufig in 2—3 Bänke getrennt (Veitsbuck und Finsterloch bei Thiengen, Kaisers Steinbruch bei dem Steinawehr unterhalb Rehhalden), oder diese Trennung läßt sich durch künstliche Spaltung bewirken und gibt einen sehr harten, feinporösen oberen und einen weicheren, ein wenig gröberporösen unteren Elbenstein.

Dieser Kalkstein, der sich sehr gut bearbeiten läßt, kam nach der Mitte des vorigen Jahrzehntes zu den Brückenbauten der Schweizerbahnen zuerst in größere Aufnahme und wurde im Wolfsgraben, Gemarkung Ebersingen im Wutachthale, in erheblichem Maßstabe gewonnen. Das Gewölbe und die Strebepfeiler der 70′ hohen Eisenbahnbrücke über die Steina bestehen aus diesem Elbensteine, das Cyklopengemäuer der Landfesten aus Quarzporphyr des unteren Haselbachthales und die Gurt aus buntem Sandsteine von Lahr.

Unter der Elbensteinbank lagern 2—3″ dicke, senkrecht sehr zerklüftete, graue Schichten unreinen Kalksteines mit dünnen, graugelben bis schwarzgrauen Mergelzwischenlagen, welche zusammen eine Mächtigkeit von über 40′ erreichen können und in senkrechter Ansicht einige Aehnlichkeit mit einem Backsteingemäuer haben. Diese Kalksteinschichten sind in unserem Gebiete da und dort an Steilrändern (Haspel, Aarberg, Veitsbuck) entblößt und stehen im unteren Wutachthale (Section Stühlingen) Wutöschingen gegenüber an der Landstraße an.

Als Liegendes der vorigen Schichten kommt, so z. B. am Aarberge, eine 3′ mächtige, mürbe Mergelbank „das faule Gestein" der Steinbrecher vor, tiefer aber werden jene dünnen Kalkschichten dicker, reiner, öfter krystallinisch und brechen in größeren, beim Anschlagen

klingenden Platten, welche auf ihrer Oberfläche vielgestaltige Wülste tragen, denen auf den Deckplatten Vertiefungen entsprechen, oder dieselben drücken sich in einem dazwischen liegenden Thonbestege ab. In dieser Region beginnt der Muschelkalk sich in geradlinigen Wänden abzusondern, welche auf weite Strecken hin mehreren, paarweise übereinstimmenden Streichungslinien folgen und an Steilrändern und in Steinbrüchen pfeilerartig aufsteigen (Veitsbuck bei Thiengen, auf der linken Rheinseite häufig und viele Steinbrüche so z. B. bei der Laufenmühle unweit Thiengen). Der Kalkstein ist rauchgrau, dicht und von muscheligem Bruch, oder feinkrystallinisch und hellfarbiger und von splittrigem Bruch.

Seine Eigenschwere beträgt 2,60—2,69. Bis daher war der Muschelkalk sehr petrefaktenarm, er läßt den Sammler nach tagelangem Suchen unbefriedigt; es treten zwar erstmals die Stielglieder des Encrinus liliiformis in größerer Anzahl auf, aber noch keine kenntlichen Muscheln, denn ihre Schalen sind mit dem Gesteine in Eins verwachsen, nur selten wurden diese von der Gesteinsmasse durch Wasser und Verwitterung blosgelegt, es sind die von Gervillia socialis, Waldheimia vulgaris und Pectenarten, oder ein aufmerksamer Arbeiter fand in den Plattenbrüchen zufällig durch eine glückliche Gesteinsspaltung die Oberseite eines Pemphix Sueri. Die Gesammtmächtigkeit dieser Plattenbankreihe beträgt 30—40′, sie geht nach unten, indem die Bänke dicker werden, in den

dickgeschichteten, rauchgrauen Muschelkalk von großmuscheligem Bruch mit Enkrinitenbänken und tiefer in einen bituminösen Kalkstein über; es sind dies die Schichten, welche der Tunnel am Aarberge bei Waldshut durchbricht; mit ihnen wechseln in der höheren Lage öfter mürbe, graubraune, mergelige Kalksteinbänke, während nach der Tiefe das Auftreten der 6—15′ dicken Enkrinitenbänke bis zum Erscheinen des bituminösen, oft braungelb und graugefleckten Kalksteins zunimmt. Der letztere steht unmittelbar oberhalb den Landfesten der Eisenbahnbrücke über die Steina an und die Fundamente dieses Baues ruhen schon auf den kieseligen Dolomiten der Anhydritformation. Die größte Mächtigkeit der Muschelkalkformation des Dolomits und Kalksteins beträgt z. B. am Haspel bei Waldshut 400′. In der Gegend von Waldshut und von Thiengen findet man sowohl in den dichten als krystallinischen (Enkrinitenbänken) Stylolithen in aufrechter Stellung. Diese Schichtenreihe geht bei Koblenz unter der Aare durch und in der Felsenau an der Aare ist der reichste Fundort für die Kronen des Encrinus liliiformis; an der Steinabrücke bei Thiengen und bei Waldshut hat der Eisenbahnbau eine Anzahl Kronen oder „Seelilien" zu Tage gefördert. Im Uebrigen sind mir in diesen Schichten nur wenige Versteinerungen zu Gesichte gekommen, viele mögen im Gesteine verborgen liegen, die man aber mit dem Hammer nicht gewinnen kann; die der folgenden Reihe ruhen auf den Schichtenflächen, wo sie die kohlensäurehaltigen Gewässer und die Verwitterung von Gesteinen enthüllt haben:

Cidaris grandaeva *Goldf.*
Encrinus liliiformis *Lam.*
Pecten discites *Zieten.*
Lima striata *v. Schloth. spec.*
Gervillia socialis *v. Schloth. spec.*
Mytilus eduliformis *v. Schloth.*
Myophoria vulgaris *v. Schloth. spec.*
Pemphix Suerri *Desmarest spec.* (aus festem Gestein).

Mösch (Flötzgebirge des Kanton Aargau's S. 15) stellt eine größere Reihe von Muschelkalkarten zusammen, welche sich zum Theil auf das unsrige, zum Theil aber auch auf das untere Rheinthal bis Basel-Augst beziehen.

Sowohl die klingenden Platten als auch der rauchgraue Muschelkalk mit Enkrinitenbänken stehen in ausgedehnter Verwendung als Bruchsteine. Erstere hat man in neuerer Zeit östlich Berghaus bei Kränkingen in schönem Materiale angebrochen, der zweite ist der Gegenstand des gewöhnlichen Steinbruchbetriebes.

Die Bodenarten dieser Kalkformation (Kalk, Mergel und Thonboden) sind sehr fruchtbar; da die zerklüftete Gesteinsbeschaffenheit aber der Quellenbildung ungünstig ist, so verhält sich das Erdreich sehr trocken und die wasserleeren Höhen werden deßhalb von den Wohnstätten gemieden. Sobald sich reiche Quellen in tieferer Lage einstellen, so geht diese Formation zu Ende und es beginnt die nächstfolgende, der Dolomit der Anhydritgruppe mit Thonen. Als ausgezeichnete Beispiele des Auftretens von Quellen an der unteren Grenze des oberen Muschelkalkes können gelten: die Quelle am Homberg zwischen Berghaus und Allmuth auf der Höhe des Schlüchtthales, Quelle oberhalb dem Hofe Gutenburg „Hausbrunnen" bei Espach, Quellen im Landrohr oberhalb Kuchelbach und andere in unserem Gebiete. Es ist erwähnenswerth, daß der Bach der Haslerhöhle und die kleineren ihrer Nähe sich in derselben Region entleeren. Will man im obern

Muschelkalke Schachtbrunnen anlegen, so ist es nöthig, daß man bis in die dolomitischen Schichten der folgenden Formation von nicht zu hoher Lage herabgehe (Oberdossenbach und Husarenbrunnen bei Kürnberg unweit Schopfheim).

24. Der Kieseldolomit und Gyps der Anhydritgruppe. Unter den bituminösen, untersten Schichten des obern Muschelkalkes lagert sogleich

a) der Kieseldolomit, dem seines bedeutenden Kieselerdegehaltes wegen in unserem Gebiete weder die bedeutende Eigenschwere (sondern nur eine solche von 2,66—2,75), noch das chemische Verhalten eines wahren Dolomites zukommt. Das Gestein ist, soviel wir es von der Oberfläche zur Tiefe kennen, gewöhnlich hellfarbig, gelblichweiß, oder graulichweiß und dann weich und abfärbend, ja öfter zu einer aschenähnlichen Erde zerfallen, im Gebirge wird dasselbe dunkler von Ansehen, hellgrau bis grau, dabei härter und schwerer. Die Kieselerde, hier Hornstein und nicht Chalcedon wie im obern Dolomite, durchzieht den Dolomit bald als äußerst dünne Kieselhäute, bald als dickere und zu Knauern anschwellende Lagen, welche, da sie mit der Schichtung parallel liegen, auf dem senkrechten Gesteinsbruche wie Faden und Bänder aussehen. Hier und dort findet sich die Kieselerde in Quarzkrystallen in Drusen, weit häufiger aber kohlensaurer Kalk als Kalkspath in denselben, letzterer durchzieht das Gestein auch öfter nach allen Richtungen und wurde später als die Kieselerde ausgeschieden.

Die Mächtigkeit dieser Dolomitschichten ist verschieden groß, sie verschwächt sich im Allgemeinen gegen das Ausgehende der Gesammtmuschelkalkformation (Gegend von Alpfen, Bannholz, Oberbierbronnen, Aichen, Niedern am Wald und Uihlingen, hier durch die losen Hornsteinknollen auf den Feldern angedeutet) und vergrößert sich in der Hauptrichtung ihres Fallens von Nordwesten nach Südosten (Veitsbuck und Steinasohle bei Thiengen, Straßensteige von Waldshut nach Waldkirch), sie beträgt an der Fluhhalde gegenüber Degernau im Wutachthale (Section Stühlingen) gegen 50'. Mösch schreibt ihr eine Mächtigkeit von 20 Metres oder 66' zu, und bezeichnet sie als „braungelbe Dolomite mit Hornstein von Bütz und Rheinsulz mit einzelnen Petrefakten." Er mag die bituminösen, untersten Kalkbänke des Hauptmuschelkalkes noch hinzu gezählt haben, denn ich fand alle jene Schichten, welche ich zur Anhydritformation rechne, frei von organischen Resten, wodurch sich diese Formation im ganzen südwestlichen Deutschland charakterisirt. v. Alberti (Trias S. 244) fand in den obersten dolomitischen Mergeln nur ein Gliederstück von Encrinus liliiformis. Die Kieselausscheidungen der Bildung enthalten in unserem Lande in den Umgebungen von Pforzheim viele Foraminiferen, welche ich in dem mir reich dargebotenen Materiale aus Oberbaden nicht wieder finden konnte.

b) Der Gyps bildet das Liegende des Dolomites, zwischen beiden lagert sich aber eine Thonbildung ein, welche in der Höhe mergelig, d. h. kalkhaltig ist und mit dünnen Dolomitlagen wechselt, tiefer aber als blaugrauen, bis grünlichgrauen Thon den Gyps mantelartig bedeckt und die Zwischenräume verschiedener Auskeilungen des Gypses nach oben ausfüllt, oder Gypsschmitzen in sich aufnimmt, wodurch wir an das Haselgebirge erinnert werden. Ueber diesem Thone entstehen gewöhnlich Wasseransammlungen, welche erst dann zur Tiefe dringen, wenn die Thondecke durch den Grubenbau durchbrochen wird.

Der Gyps erscheint gewöhnlich massig und dicht, Parthieen verschiedener Reinheit und Färbung sind oftmals zu einer Schichtung oder auch Bänderung angeordnet (Sohle des Gypsbruches bei Thiengen). Seine Farbe ist schmutzigweiß, grau und graugrün, selten röthlich. Dünne Splitter sind durchscheinend, welche optische Eigenschaft sich an dem Gypse unter Tage in den Gruben der Nachbarschaft bis zur Durchscheinbarkeit zolldicker Stücke steigert. Der Gyps größerer Massen enthält nur wenig Thon und brennt sich weiß.

Die sichtbare Mächtigkeit des Gypses in den Brüchen bei Thiengen beträgt 40', dies ist aber ohne Zweifel nicht ihr Maximum. Die Gypsbildung scheint in dem hügeligen, von vielen Gewässern durchfurchten Gebiete des Kalkzuges von Alpfen, Bannholz, Oberbierbronnen, Dietlingen, Aichen und Uihlingen ganz zu fehlen und mehr die tiefere, südöstliche Gegend durch ihre Anwesenheit zu begünstigen, wo auch die vorige Bildung, der Kieseldolomit, mächtiger entwickelt angetroffen wird. Es ist ferner nebenbei die Annahme zu rechtfertigen, daß ein Theil der Gypsbildung durch Einwirkung des Wassers, welche eine Löslichmachung zur Folge hatte, verschwunden sei; solche Auswässerungen und Entfernungen des Gypses durch Sickerwasser, Quellen und Wegspülung durch die Thalgewässer, haben die oberen Kalkschichten entweder unter verschiedenem Einfallen und Einbiegen zum Niedersinken gebracht, und ein vielartiges Streichen und Fallen bewirkt, oder es sind hiedurch an den Thalseiten Abrutschungen und Bergstürze des oberen Gebirges