Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

25. Wellenkalk als bituminöser Wellenmergel, Wellenkalkschiefer mit weichen Thonschiefern und Wellenkalkdolomit

urn:nbn:de:bsz:31-217954

Visual Library

nach tieferer Lage entstanden. (Veitsbuck bei Thiengen, südlicher Abfall des Haspel bei Waldshut und in größerem Maßstabe im Wutachthale.) Hiebei gerieth auch öfters der Gyps selbst in eine tiefere Lage, und man findet ihn in größeren Felsklumpen (Gypsbruch von Wehrle in Waldshut), oder in losen Stücken in dem nassen Gypsthone liegen (eingestürzter Bierkeller von Walter in Thiengen u. a. O.).

Das direkt unter dem Gypse anstehende Liegende konnte ich in unserem Gebiete noch nicht beobachten. Das Liegende der Anhydritformation wird aber da, wo der Gyps fehlt und nur der Kieseldolomit zugegen ist, aus dolomitischen, sehr thonigen Kalken von vorherrschend gelbbrauner bis ockergelber Farbe gebildet; diese Kalke sind zerfressen oder zellig und entwickeln beim Reiben oder Anschlagen einen Bitumengeruch. Es sind dies von Alberti's „Zellenkalke," welche sich an der Lehnhalde bei Alpfen, an der Straße von Oberalpfen und Bannholz und an anderen Orten nächst dem Ausgehenden der Formation beobachten lassen.

Die eigentliche Steinsalzformation, welche in Württemberg, in der Baar und in dem von unserem Gebiete nur wenige Stunden entfernten Salzvorkommen im Rheinthale oberhalb Basel (als bei Ryburg, Rheinfelden und Schweizerhall) aus einem Wechsel von Gyps, Stinkkalk, Steinsalz, Thon und Anhydrit besteht, scheint dem Kartengebiete von Waldshut ferne zu sein, oder sich nur auf eine untergeordnete Vertretung zu beschränken. Mösch (Flötzgebirge des Kanton Aargau's S. 12) unterscheidet einen oberen und unteren Salzthon, welcher den Stink- und Zellenkalk da oder dort zu ersetzen scheine; der obere Salzthon ist das Steinsalzgebirge der Schweizersalinen, welches 30 und 50′ mächtige Steinsalzlager einschließt, während der untere Salzthon mit Fasergyps, Anhydrit und Chlornatriumspuren höchst wahrscheinlich nur das östlich Ausgehende der vorigen Salzformation auszumachen scheint. Mösch beschreibt seinen unteren Salzthon mit Faßergyps und Anhydrit folgend: „Bei niedrigem Wasserstande treten nächst Rheinsulz, Kanton Aargau, blaue Thone zu Tage, die eine Menge theils abgesonderter, theils zusammengebackener Anhydritkrystalle (wohl nur Pseudomorphosen nach Steinsalz?) einschließen, einige Schritte weiter östlich zeigt sich dann auch Faßergyps in Schnüren und Straten von Wellenkalkplatten unterteuft. Dies Vorkommen mag die anderwärts besser entwickelten Salzthonlager repräsentiren. Die Thone reagiren mit Silbersalz auf Kochsalz. Aehnliches zeigt sich über der Straße von Schwaderloch, zu unterst Wellenkalkdolomit, dann Wellenkalk, noch höher Salzthon mit Faßergyps und Anhydritkrystallen, darüber folgen dolomitische, gelbe, rauhsandige Kalke mit Hornsteinlager."

Letzteres Gestein wäre somit der Kieseldolomit a dieser Beschreibung, das obere Schlußglied der Anhydritformation. Es fehlt hier der Gyps, der auf der rechten Rheinseite noch in ansehnlicher Mächtigkeit abgelagert ist. Wir haben es hier also abermals mit einem Auskeilen der Gesteine der Anhydritformation und zwar zusammen mit dem Steinsalze und Gypse zu thun, eine Wahrnehmung, die für die Gewinnung beider negativen Werth besitzt.

25. Wellenkalk als bituminöser Wellenmergel, Wellenkalkschiefer mit weichen Thonschiefern und Wellenkalkdolomit von oben nach unten folgend.

a) Der bituminöse Wellenmergel, als das oberste Schichtenglied der Wellenkalkbildung und Liegendes der Anhydritformation, überdeckt die unteren, mehr schieferigen und weichen Schichten des Wellenkalkes und seiner Thone als feste Schichten, diesen Schutz gewährend und gibt sich an den Bergabhängen in gewöhnlichem Falle durch eine sanfte oder auch höckerige Erhabenheit kund; in einzelnen Fällen bildet der Mergel eine terrassenartig vorspringende Fläche mit Steilrand (an der West- und Ostseite oberhalb der Trotte, nahe der v. Kilian'schen Mühlsteingrube bei Waldshut, beim Hofe im Weinberge von Dogern ꝛc.). Der Wellenmergel besitzt im tieferen Gebirge eine grauschwarze, ein wenig in's Braune gehende Farbe und bricht in verschieden dicken Bänken; nahe zu Tage aber, wie er bis zur Zeit in unserem Kartengebiete zu beobachten ist, erscheint er gelbbraun bis braungelb und in sehr dünne Schieferplättchen und Platten gespalten, was als eine Folge der Verwitterung anzusehen ist, welche durch einen Glimmergehalt unterstützt wird. Oefter kann man eigenthümliche Krystalloide beobachten, welche aus parallel neben einander gefügten, durch ein dünnes Gesteinsband verknüpften Stäben bestehen (Trotte bei der Mühlsteingrube, Nöggenschwiel südwestlich der Ziegelhütte). Jäger hat diese Krystalloide in seinem Buche über die regelmäßigen Formen der Gebirgsarten (S. 24, T. II, Fig. 16, 17, 18) aus Schwaben sehr getreu geschildert und abgebildet. Der Glimmergehalt geht in sehr zarten, weißen, zuletzt unter Vergrößerung mit der Lupe kaum mehr erkennbaren Schüppchen von unten bis zur Mitte der Gesammtmächtigkeit des Wellenmergels (= 16—20′).

Die Eigenschwere des unzersetzten Mergels ist bedeutender (= 2,63) als jene des verwitterten (= 2,55), und ersterer enthält in der unteren Teufe über 24 % Thon und Glimmer; er ist in seinem Hangenden noch sehr thonig und durch die ganze Masse hindurch Bittererde-haltig und bituminös, man nennt denselben daher mit Recht Wellenmergel und nicht Wellenkalk. Nahe der Mitte der Ablagerung findet sich schlecht erhalten Myophoria orbicularis *Goldf. spec.* stets in Anzahl auf den glimmerigen Platten. Ich habe diese Muschel in den versteinerungsreichen, tieferen Ablagerungen des Wellenkalkes nicht mehr angetroffen, sie scheint in unserem Wellenmergel auch das einzige Petrefakt auszumachen.

Der Wellenmergel besitzt eine nicht geringe technische Wichtigkeit, indem der in ihm enthaltene Thon sich beim Brennen des Gesteines aufschließt, wodurch ein sehr guter hydraulischer Kalk (Wetterkalk, Schwarzkalk) entsteht. Eine Sichtung der Schichten läßt erwarten, daß durch ein entsprechendes Brennen sich hieraus Cement darstellen lassen werde, unter welchem Namen der gebrannte und gemahlene Wellenmergel im Wutachthale seit einem Jahrzehnt in erheblicher Menge in den Handel kommt.

b) Der Wellenkalkschiefer mit weichem Thonschiefer stellt die Hauptmasse der nach Gesteinsart sehr abweichend beschaffenen Wellenkalkbildung dar; seine durchschnittliche Mächtigkeit beträgt 100'. Schon das Liegende des Wellenmergels ist nicht überall gleich beschaffen, so findet man es in den tiefen Aufrissen des Wutachthales als einige feste, dichte, auch zum Theil krystallinische, blaugraue 3—6" dicke Kalkbänke mit weichen, glimmerigen Thonzwischenlagen, während in unserem Gebiete diese Bänke nur dünne Platten und Scherben darstellen, welche von einem glimmerigen kalkhaltigen Thon- oder Mergelschiefer aufgenommen werden. Durch eine Fortsetzung dieses Wechsels von Kalkplatten und Mergelschiefern nach der Tiefe wird nun die Hauptmasse der Ablagerung gebildet. Auf den Gesteinsflächen schauen die Versteinerungen und zwar meist in guter Erhaltung hervor und andere stecken noch im Gesteine in inniger Verwachsung.

Der Mergelschiefer vermindert aber seinen Kalkgehalt nach der Tiefe nach und nach, bis zum Verschwinden, hieraus geht nun ein kurzbrüchiger, äußerst feinschiefriger, fetter, grünlichgrauer Thonschiefer hervor. Die harten Einlagerungen dieses Thones sind von denen des Mergelschiefers verschieden, sie zeigen wellenförmige Biegungen, bilden dünnschiefrige Kalksteine mit glimmerigen Zwischenlagen, welche die Schieferung bedingen und meist nur Häutchen darstellen. Die zuerst genannten Kalkbänke, Platten und knauerförmigen Kalke enthalten zwar alle aber nur eine so geringe Menge von Bittererde, daß man ihnen den Namen Dolomit nicht beilegen kann, ihre Eigenschwere (= 2,60—2,69) ist darum nicht größer, als die des Kalksteines.

An organischen Resten finden wir in den oberen kalkreichen Regionen: Gervillia socialis, Myophoria cardissoides, Waldheimia vulgaris, Lima lineata und striata, seltener scheint sich Lima inaequistriata (Röggenschwiel) und Encrinus liliiformis (Dogern) vorzufinden. In der tieferen Thonschieferregion habe ich getroffen: Lingula tenuissima (Bergäcker bei Beran), Gervillia costota, Lima lineata und die auf ihr aufsitzende Ostrea decemcostota.

Der glimmerige und kalkige Thon- oder Mergelschiefer äußert sich, auf die Bodenarten des Gneises, Granites und Sandsteines gebracht, sehr fruchtbar, eine Eigenschaft, welche dem tiefer liegenden Thonschiefer nicht in demselben Grade zukommen dürfte. Im Aargau nennt man den ersteren „Riet" und das Mergeln „Rieten"; man hat auf dem Walde begonnen, das sehr empfehlenswerthe Mergeln nachzuahmen.

c) Der Wellendolomit beginnt mit weichen, glimmersandigen, gelblichgraugrünen Mergelschiefern unmittelbar unter dem Thonschiefer in der Mächtigkeit von einigen Fußen und enthält den größten Reichthum von Versteinerungen, darunter besonders Lima lineata, Pecten tenuistriatus und laevigatus, Gervillia costota, Myophoria cardissoides, Anoplophora musculoides und Fassaensis, Panopaea Albertii, Goniatites Buchii u. a. Die drei letztgenannten Bivalven haben hier ihre eigentliche Heimath, ebenso Turritella scalata und einige kleine Gasteropoden. Tiefer steigert sich die Härte des Mergelschiefers und er wird dolomitisch, oder es erscheinen in der weichen Bildung einige dolomitische, bald dichte, bald krystallinische, sehr harte, schmutziggraue bis blaugraue Kalkbänke, auf deren Oberfläche eine Menge Versteinerungen haften. Der Kalkstein selbst zeigt auf dem Bruche viele Muschelschalen, aber es hält sehr schwer, dieselben los zu machen. Es finden sich hier Encrinus liliiformis, Ostrea spondyloides, Pecten laevigatus und tenuistriatus, Lima lineata und striata, Gervillia socialis, Myophoria cardissoides, Waldheimia vulgaris, Spiriferina

fragilis, Distina Silesiaca, Dentalium laeve und einige Gasteropoden. Unter diesen Versteinerungen tritt erstmals Dentalium laeve und zwar bei Dogern und Etzgen in Menge auf. Nach Mösch kommt dasselbe schon im obern Muschelkalke des Aargaues vor.

Sehr bemerkenswerth durch das regelmäßige Vorkommen ist das Auftreten von Bleiglanz in der Dentaliumbank sowohl als Einsprengung als auch Versteinerungsmittel der Muscheln; es läßt sich vom linken Rheinufer zum rechten nach dem Thälchen von Dogern längs dem Ausgehenden der Formation über Bannholz, Dietlingen, Aichen, Berau, Riedern am Wald, Uihlingen, Seewangen, Birkendorf u. s. w. bis Göschweiler nördlich Bondorf in einer Längsausdehnung von 8 Stunden nachweisen. Der Petrefaktenreichthum ist hiebei nicht gleichbleibend, denn viele dieser dolomitischen, bleiglanzführenden Kalke spalten oder lösen sich mit ebenen Schichtflächen von einander ab, ohne uns eine Spur von Petrefaktenumrissen zu gewähren. P. Merian (der südliche Schwarzwald S. 188) und Mösch (Flötzgebirg des Kanton Aargau S. 12) gaben die ersten Andeutungen des Vorkommens von Bleiglanz in unserem Kartengebiete und v. Alberti (Trias S. 4) sagt „mit diesen (dolomitischen Mergeln) finden sich stellenweise metallreiche Mergel und Dolomit mit eingesprengtem Fahlerz und Bleiglanz." In der Baar fand ich (bei Riedheim) statt Bleiglanz, jedoch etwas tiefer, grüne und blaue Carbonate des Kupfers. Im Thälchen nahe Dogern (Straße nach Boland) finden sich Bleiglanzwürfel in Drusenräumen, diese haben matte Flächen, oder sie sind angefressen und die Drusenwände des Kalksteines mit unreinem kohlensaurem Blei überzogen.

Im festen Gebirge besitzt die Bleiglanz- oder Dentaliumbank eine Mächtigkeit von 6—8" (Berau, Tiefenhof bei Seewangen, Hürlingen u. s. w.). Unter ihr liegen mehrere petrefaktenarme Bänke dolomitischen Kalksteines, von denen die tieferen gewöhnlich Wülste auf den Schichtflächen führen. Die ganze Ablagerung (von c) erreicht eine Mächtigkeit von 20—28'. Ihre festen Gesteine stellen mehr einen Kalkstein mit einigem Bittererdegehalt als wahre Dolomite dar, denen sie nach ihrer Eigenschwere (= 2,67 als größte) und dem leichten Aufschäumen mit Säure nicht gleichen. Der Bleiglanzgehalt erhöht natürlich die Eigenschwere verhältnißmäßig (Proben von Dogern = 3,13—3,50). Die Gesteine sind weder so sandig noch so thonig, aber bittererdereicher, als jene derselben Etage der Wellenkalkformation westlich des Wehraflüßchens, also des Dünkelsberges und Wiesenthales, und nicht so bittererdereich, wie der erste Dolomit der Umgebung von Dürrheim (z. B. von Riedheim spec. Gewicht = 2,75—2,78).

Obgleich die Versteinerungen der Wellenkalkformation für die einzelnen Schichten wenig Ausgezeichnetes haben, so lassen sich doch, wie es auch aus den vorausgegangenen Anführungen hervorgeht, einige Unterschiede in ihrer Verbreitung wahrnehmen: Myophoria orbicularis bildet für die oberste Abtheilung a der Wellenmergel einen sicheren Haltpunkt, sie ist bis daher das einzige, zu unserer Kenntniß gekommene Petrefakt, indem die sie anderwärts begleitende Modiola gibba *v. Alb.* noch nicht gefunden wurde und von dem Heere der Lima lineata, Gervillia socialis, Myophoria cardissoides und Waldheimia vulgaris kein Vorläufer erscheint. Für die mittlere und mächtigste Abtheilung b, den Wellenkalkschiefer mit Thonschiefer, haben wir außer Lingula tenuissima, durch die wir schon an höhere Triasformationen erinnert werden, und welche im Thonschiefer mit Gervillia costota zusammengedrückt vorkömmt, kein Petrefakt, das sich nicht auch tiefer fände, wie z. B. die bis nahe zum bunten Sandstein hinabreichende Lima lineata und Waldheimia vulgaris, sodann Myophoria cardissoides, die Arten des Geschlechtes Anoplophora und Panopaea Albertii; dagegen fehlen dieser Abtheilung Ostrea spondyloides und Dentalium laeve, Goniatites Buchii u. s. w., welche für die untere, c, den Wellendolomit bezeichnend zu nennen sein möchten. Trägt man den petrographischen Eigenthümlichkeiten, die doch bei einer Schichteneintheilung älterer Formation eine, wenn auch zweite Geltung haben, keine Rechnung, und vereinigte man die petrefaktenreichen oberen Schichten der Abtheilung c noch mit denen von b, so vergäbe man damit auch einige wesentliche petrefaktologische Haltpunkte, wie des Vorkommens vorhin genannten Dentalium und Goniatites, mit welchen bei uns Myophoria cardissoides vorkömmt. F. Sandberger begründet nach dem Auftreten dieser Muschel (Myophoria laevigatus *v. Schloth.* var. cardissoides) seine obere, über dem Dolomit lagernde Wellenkalkformation (Erläuterungen der geologischen Karte der Umgebung von Karlsruhe und Durlach und im Jahrbuch von Leonh. und Geinitz 1864 Seite 738). Petrographisch hat die Wellenkalkformation der unteren Landesgegend mit jener der oberen zum Südostrand des Schwarzwaldes zu rechnenden eine geringe Aehnlichkeit;

auch ist die im Unterlande so ausgezeichnet gebildete, charakteristische Wellenbildung in unserem Gebiete sehr untergeordnet ausgesprochen.

Ich nenne von Versteinerungen unter Beisetzung der Fundstellen seltenerer folgende aus der Wellenkalkformation:

Encrinus liliiformis *Lam.*
Aspidura scutellata *Blumenb. spec.*, nach Mösch bei Schwaderloch.
Ostrea spondyloides *v. Schloth.*
„ crista difformis *v. Schloth.*
„ decemcostata *v. Münst.*, auf Lima lineata auffitzend, Bergäcker bei Berau.
„ subanomia *v. Münster*, bei Rheinsulz und Laufenburg in Anzahl auf Lima auffitzend.
Pecten tenuistriatus *v. Münster.*
„ laevigatus *v. Schloth. spec.*
Lima lineata *v. Schloth. spec.*
„ varietas inaequistata *v. Alb.*
„ striata *v. Schloth. spec.*, stets kleiner als Lima lineata, aber mit wohlausgebildeten, gerundeten Rippen. Berau, Dogern, Seewangen.
Gervillia socialis *v. Schloth.*, in den höhern Schichten größer als in den tiefern.
„ costota *v. Schloth. spec.*, nicht so häufig wie anderwärts.
Myophoria cardissoides *v. Schloth. spec.*
„ orbicularis *Goldfs. spec.*
Anoplophora *(Sandb.)* musculoides *v. Schloth. spec.*
„ Fassaensis *Wissm. spec.*
Panopaea Albertii *Voltz spec.*
Waldheimia vulgaris *v. Schloth. spec.*
Spiriferina fragilis *v. Schloth. spec.*, Dogern und im Aargau.
Discina Silesiaca *Dunker spec.*, verkiest auf L. lineata auffitzend, bei Hürlingen.
„ discoides *v. Schloth. spec.* (Orbicula discoides *Quenst.*), nach Mösch im Aargau verkiest auf Lima lineata auffitzend.
Lingula tenuissima *Bronn.*, Bergäcker bei Berau, bei Waldshut und Dogern.
Dentalium laeve *v. Schloth.*
Pleurotomaria Albertiana *Wissm.*, Dogern.
Natica, Steinkern bei Dogern.
Turritella obsoleta *v. Schloth. spec.*
Nautilus bidorsatus *v. Schloth.*, Bergäcker bei Berau, u. a. Orten im Aargau.
Goniatites Buchii *v. Alb. spec.*, nach Mösch bei Aichen und im Aargau.
Hybodus plicatilis *Ag.*, Zähne von Rheinsulz nach Mösch.
Acrodus Gaillardotti *Ag.*, Zähne und Schuppen von ebendaher nach Mösch.
Nothosaurus mirabilis *v. Münst.*, Wirbelkörper von Schwaderloch nach Mösch.
Ichthyosaurus atavus *Quenst.*, Schwaderloh, Etzgen und Ebenenberg bei Großlaufenburg nach Mösch.

c. Bunter Sandstein.

26. Der bunte Thon und Thonsandstein unterteuft zunächst den Wellendolomit, von welchem er sich durch seine schmutziggrüne und braunrothe Farbe abhebt.

Wo der Thon zugegen ist, lagert unter ihm noch ein älteres Sandsteingebilde, sei es Sandstein oder nur eine Schichte von Kieselmineralien als Karneol und Quarz, welches den krystallinischen Gesteinen, dem Gneis oder Granit, direkt aufliegt; dieser letztere Fall findet sich aber mehr nach dem Ausgehenden der Formation hin ausgesprochen. Die mageren bunten Thone führen oben nahe dem Wellendolomit öfter kleine Mengen Glimmer und kohlensauren Kalk; tiefer verschwindet der Kalkgehalt und es stellt sich eine größere Festigkeit ein, es treten gelbe, graue und braunrothe Thone und tiefer dann Sandsteinschiefer auf, welche in unserem Kartengebiete nur wenig Glimmer enthalten und mit schwachen Thonschichten wechsellagern (Thälchen von Schmitzingen). Die Thone haben für sich allein eine durchschnittliche Mächtigkeit von 5′ und der dieser Etage zugezählte Sandstein eine solche von etwa 8′ im Mittel. Aus dem rothen schiefrigen Sandsteine oberhalb Hänner erhielt die Züricher Sammlung durch Mösch einen kleinen Calamiten, den O. Heer Calamites lineatus nannte.

Die Bodenarten, welche durch die Verwitterung der Thone und des Sandsteines entstehen, nennt der Landmann im Verhältnisse zu jenen des Gneises und Granites warm und fruchtbar, was sowohl in dem chemischen als auch physikalischen Bestande zu suchen ist. (Görrwihl, Niederwihl, Nöggerswihl.)

27. Der Quarzsandstein mit Dolomit und Kieselmineralien ist sehr abweichend beschaffen, er gleicht jedoch immer eher einem Quarz- als Thonsandsteine und zeigt in seinem Auftreten bezüglich der Vollständigkeit seiner Schichten eine gewisse Mannig-