Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

1. Untere weiße Jura

urn:nbn:de:bsz:31-217966

Visual Library

sammengehöriges Ganze ausmachen*). Die untere ist auf die Section Möhringen beschränkt, die beiden oberen sowohl in Möhringen als auch in Mößkirch verbreitet.

Der

1. Untere weiße Jura

(weißer Jura α und β *Qu.*, Zonen des Ammonites transversarius und bimammatus *Opp.*)

stellt sich als eine mächtige und überall sehr gleichmäßig ausgebildete Reihenfolge von Schichten dar, welche unten vorherrschend thoniger, oben dagegen überwiegend kalkiger Natur sind. Die dunklen, sehr petrefaktenarmen Thone, welche die Basis bilden, lassen sich aber petrographisch so wenig von denjenigen unterscheiden, welche den braunen Jura schließen, und der Wechsel von Thon- und Kalkschichten vollzieht sich nach oben so allmählig, daß es schwer fallen würde, sich in der etwa 3—400 Fuß mächtigen Abtheilung zurechtzufinden, wenn nicht an der Basis und in der Mitte derselben ein paar Bänke von geringer Mächtigkeit auftreten würden, welche ausgezeichnet durch ihren Reichthum an Versteinerungen überhaupt und durch das erstmalige Auftreten von Scyphien insbesondere zwei ebenso vortreffliche als geologisch interessante und überall leicht kenntliche Horizonte bilden.

Nachdem die Schichten, welche man sich nach dem Vorgange der Schweizer Geologen gewöhnt hat, als „Birmensdorfer Schichten" oder als „unterste Schwamm- und Lacunosen-Kalke" zu bezeichnen, als ein zwar wenig mächtiger, aber ganz konstanter und fossilienreicher Horizont zwischen den Ornatenthonen und Impressaschichten, wie im Aargauer und Klettgauer Jura, auch am Randen bei Füetzen und Beggingen, am Eichberg und Buchberg, sowie später bei Zollhaus, Riedböhringen und am Fürstenberg nachgewiesen werden konnten, lag es nahe, die Fortsetzung dieser Schichten in den Jurazug der Donau zu vermuthen. Die vorliegende Untersuchung hat diese Vermuthung zu bestätigen vermocht, ungeachtet der Spärlichkeit guter Aufschlüsse, welche der Grenzregion von braunem und weißem Jura in unserer Gegend leider so eigenthümlich ist.

Am Eichberg bei Blumberg folgen über grünlichgrauen, zähen, mit Eisenoolithkörnern durchsprengten Thonen, worin Ammonites Lamberti, Brighti, athleta, sulciferus u. A. liegen, von unten nach oben:

10″ lichtgrauer, gelbgefleckter Kalkmergel mit Glaukonitkörnchen,
20″ graue, schiefrige Thone,
12″ lichgrauer, harter, rostiger Kalk voll Nulliporiten,
20″ grauer Thon,
16″ lichtgrauer Thonkalk,
Impressathone in mehr als 100 Fuß Mächtigkeit.

Dieser kaum 8 Fuß mächtige Schichtencomplex, besonders aber die beiden unteren Glieder desselben enthalten eine große Anzahl der für die Birmensdorfer Schichten bezeichnenden Versteinerungen: Ammonites transversarius, Martelli, canaliculatus, hispidus, alternans, Mayeri, perarmatus, Rotari, Arolicus, sthenorhynchus, Erato, Belemnites hastatus, Terebratula Birmensdorfensis, Balanocrinus subteres und kleine Amorphozoen. Die Ammoniten sind häufig mit einer lichtgrünen, kalkähnlichen Substanz überzogen und eine grünliche Färbung hat das Gestein auch in der Umgebung der Glaukonitkörnchen ergriffen, welche sich ihrerseits vorzugsweise in der Nähe der Petrefakten angehäuft finden. Diese Glaukonitkörnchen und die durch sie, wie es scheint, bedingte Pigmentirung des Gesteins sind, worauf schon früher Quenstedt (Jura, S. 518) und Gümbel (die Streitberger Schwammlager, württemb. naturw. Jahresh. XVIII. 1862. S. 195) aufmerksam gemacht haben, für unsere Schicht so charakteristisch, daß ihr Vorhandensein für die Orientirung leitend wird und insbesondere für die Unterscheidung der Birmensdorfer Schichten von dem über den Impressathonen liegenden zweiten Schwammhorizont ein wichtiges Merkmal abgibt.

Das oben aushilfsweise mitgetheilte Profil wiederholt sich nun mit geringen Abweichungen nicht allein längs des ganzen Randens und an der Länge, es kehren auch in der Umgebung von Geisingen, im Amtenhauser Thale und bei Bachzimmen in demselben geognostischen Horizont die gleichen lichtgrauen, fleckigen, glaukonitischen Kalke mit thonigen Zwischenlagern, die gleiche rauhe, rostige Nulliporitenbank wieder, und darin eine mehr oder minder reiche Zahl meist feinerer Versteinerungen, besonders Ammoniten und Echinodermen, welche großentheils aus dem zu einem zähen, lichtgrauen Lehmboden zerfallenden Fleckenkalk auswittern.

*) Aus Rücksicht auf die petrographische Beschaffenheit wurden die obere Abtheilung in zwei weitere Glieder zerlegt und dieselben auf der Karte mit besondern Farben bezeichnet.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Die gelben Flecken dieses Gesteins finden sich nicht immer durch die ganze Masse vertheilt, sondern häufig auch nur an und in der Nähe der Oberfläche der Schichten, ein Beweis, daß sie erst mit der Verwitterung des Gesteins entstehen; vollkommen frisch ist dasselbe einförmig lichtgrau, ziemlich homogen, spröd und von ebenem bis flachmuschligem, in's Splittrige übergehendem Bruch.

Der Nulliporitenkalk, innen lichtblaugrau mit zahlreichen eckigen Rostflecken, die ihn gar häufig wie eine Breccie erscheinen lassen, und von zahllosen rostigen Fucoidenzweigen durchzogen, ist an der Oberfläche von Schwämmen und Serpulen überzogen und zeigt daher ganz das Aussehen ruppiger Scyphienkalke. Er verwittert schwer und liegt deßhalb gewöhnlich in plumpen Blöcken umher, die zu zerschlagen selten der Mühe lohnt, denn sie enthalten kaum etwas Anderes als Rhynchonella lacunosa und Terebratula bisuffarcinata, diese jedoch nächst den Schwämmen in ziemlicher Anzahl; es ist dieß eine bemerkenswerthe Analogie in der Vertheilung der fossilen Reste mit den höheren Schwammschichten.

Im Wildthale bei Geisingen am westlichen Abhange des Hornenbergs, im Amtenhauser Thal an dem neuen, oben bereits erwähnten Waldweg zwischen dem Rothmund und Stierthal und an dem Weiher bei Bachzimmern wurden in diesen Schichten bei der Untersuchung folgende Arten gesammelt:

Serpula planorbiformis *Gf.*
„ prolifera *Gf.*
„ trochleata *Gf.*
„ filaria *Gf.*
„ delphinula *Gf.*
Ammonites Arolicus *Opp.*
„ canaliculatus *v. Buch.*
„ hispidus *Opp.*
„ alternans *v. Buch.*
„ lophotus *Opp.*
„ callicerus *Opp.*
„ semiplanus *Opp.*
„ Oegir *Opp.*
„ plicatilis *Sow.*
„ Martelli *Opp.*
Belemnites hastatus *Blainv.*
„ Argovianus *Mayer.*
„ pressulus *Qu.*
Alaria bicarinata *Gf. sp.*
Terebratula Birmensdorfensis *Escher.*
„ bisuffarcinata *v. Buch.*
„ orbis *Qu.*
Terebratula gutta *Qu.*
Terebratulina substriata *Schl. sp.*
Rhynchonella lacunosa *Schl.*
„ striocincta *Qu.*
„ triloboides *Qu.*
„ strioplicata *Qu.*
Dysaster granulosus *Münst.* (sehr kleine Varietät cf. *Quenstedt* Jura T. 80. Fig. 15.)
Collyrites carinata *Ag.*
„ brevis *Desor.*
Rhabdocidaris Cartieri *Desor.*
Cidaris coronata *Gf.*
„ histricoides *Qu.*
„ vallata *Qu.*
„ spinosa *Ag.*
„ filograna *Ag.*
Pentagonaster punctatus *Gf. sp.*
Goniaster jurensis *Gf. sp.*
Balanocrinus subteres *Gf. sp,*
Tetracrinus moniliformis *Münst.*
Eugeniacrinus caryophyllatus *Gf.*
„ nutans *Gf.*
„ compressus *Gf.*
„ Hoferi *Münst.*
Hippalimus verrucosus *Gf. sp.*
Scyphia bipartita *Gf.*
Cnemiscudea rimulosa *Gf. sp.*
„ lamellosa *Gf. sp.*
Coscinoscyphia obliqua *Gf. sp.*
Retiscyphia reticulata *Gf. sp.*
Gonioscyphia parallela *Gf. sp.*
Cupulospongia pezizoides *Gf. sp.*
Riesige Schwämme vom Typus der Cribroscyphia patella *Gf. sp.*
Nulliporites hechingensis *Qu. sp.*

Ueber den Birmensdorfer Schichten folgen im Gebiete der Section Möhringen, zu beiden Seiten des Amtenhauser Thales, im Schweizerthale und an der Asemer Halde bei Bachzimmern, im Eßlinger und Eltabachthal und am Oberflachter Berg mehr oder weniger gut aufgeschlossen, 30—40' dunkle, fette, aber stets kalkhaltige Thone, die mit äußerst zarten, silberweißen Glimmerschüppchen bestreut sind. Sie enthalten hie und da, aber sehr spärlich, kleine in Brauneisenstein umgewandelte Ammoniten und Bivalven:

Ammonites Arolicus *Opp.*
„ convolutus *Schl.*
„ plicatilis *Sow.*
Arca concinna *Phill.*

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Arca sp. ind.
Isocardia impressae *Qu.*
Nucula Dewalquei *Opp.*
„ Quenstedti *Mösch.*
„ sp. ind.

Nach oben nimmt der Kalkgehalt der Thone zu, die Farbe wird lichter mit gelblichen Flecken, die Consistenz größer, das Gestein nimmt allmählig den Charakter eines kalkigen Mergels von flachmuschligem Bruche an, der an der Luft sehr rasch zu Schutt in kleinen flachen Stücken zerfällt. Hier wird, wiewohl äußerst selten, Terebratula impressa gefunden, immer verkalkt, nicht verkiest wie an der schwäbischen Alp; etwas häufiger kann man Bruchstücke von Belemnites unicanaliculatus sammeln.

Da die Thone nirgends in ihrer ganzen Mächtigkeit aufgeschlossen sind, so läßt sich letztere auch nicht wohl mit hinreichender Zuverlässigkeit ermitteln; im Mittel mag sie 40 bis 50 Fuß betragen. Sie veranlassen häufig Verrutschungen und man erkennt sie deßhalb da, wo sie hoch am Gehänge liegen, schon aus der Ferne leicht an den eigenthümlichen spitzigen Hügeln, welche dadurch an ihrem Fuße entstanden sind.

An der Straße, welche von Eßlingen her über den niedrigen Gebirgssattel bei der Eßlinger Mühle in das Eltabachthal und demselben entlang nach Tuttlingen führt, stehen unmittelbar unterhalb des Wegweisers am Fuße des Kunzenbergs die oben beschriebenen grauen kalkigen Impressamergel an. Zwischen dieselben schieben sich aber einzelne feste Kalkbänke ein, die nach oben immer gedrängter werden und schließlich in die wohlgeschichteten Kalke (*β Qu.*) übergehen, auf denen die uralte Kunzenburg erbaut ist. In diesen Kalkbänken, wie in den sie einschließenden Mergeln, liegen zahlreiche verkalkte oder in Brauneisenstein umgewandelte Versteinerungen, darunter Coscinoscyphia obliqua und viele andere rostige Spongitenknollen, die großentheils zu Retiscyphia reticulata gehören dürften, sich aber ihres schlechten Erhaltungszustandes halber mit Sicherheit nicht bestimmen lassen. Unter den Mollusken sind besonders Ammonites bimammatus, Lochensis, alternans, cf. Arolicus, Terebratula bisuffarcinata, Rhynchonella lacunosa, Megerlea pectunculus, Terebratella loricata u. A. namhaft zu machen und auch zierliche Eugeniacriniten und Cidaritenstacheln fehlen nicht.

Der Aufschluß an der Straße ist ziemlich ausgedehnt; geht man gegen Tuttlingen hinab, so folgt dann eine lange, durch Schutt verhüllte Strecke, und erst am Ausgange des kleinen Leibenthälchens sieht man am Weg einige Gruben in fettem Letten, der von grauen, mergeligen, harten Geodenbänken durchsetzt wird. Beim Zerschlagen dieser Geoden erhält man ziemlich viele Versteinerungen, darunter besonders Ammonites canaliculatus, Marantianus, trimarginatus und virgulatus, sowie Knollen, die ganz mit Nulliporites hechingensis durchwachsen sind; Scyphien dagegen fehlen fast ganz.

Geht man in's Eßlinger Thal, so findet man am Weg gleich oberhalb der Eßlinger Mühle, am westlichen Fuße des Kunzenbergs die grauen Mergel wieder mit einer mächtigen Bank von rauhem, rostigem Kalk, der von Nulliporites hechingensis und angustus erfüllt ist, während weiter thalabwärts am Fuße des Mühlenbergs, nahe oberhalb Möhringen, wieder fette Thone mit harten Geodenbänken, wie vor dem Leibenthälchen, anstehen. Auch im Amtenhauser Thal sind diese Schichten durch einen neuen Waldweg an der Westseite des Osterberges aufgeschlossen; auch hier schieben sich in die grauen, zerrütteten Impressamergel harte Geodenbänke von eisenschüssiger Oberfläche ein und man sieht diese letzteren an mehreren Punkten deutlich in die rostigen Nulliporitenkalke übergehen, die hier wieder ganz ruppigen Scyphienkalken gleichen, aber nur wenig Versteinerungen enthalten. Unmittelbar hinter dem ehemaligen Forsthaus in Amtenhausen, sowie an einigen Stellen bei Bachzimmern und an dem neuen Waldweg, der am nördlichen Abhange des Oberflachter Berges angelegt ist, hat man ebenfalls Gelegenheit, diesen zweiten Schwammhorizont zu beobachten. Besonders aber ist dieß außerhalb der Section, am Roßberge bei Geisingen der Fall, an dessen östlichem Abhange unmittelbar unter dem steilen bewaldeten Aufsatze sich mehrere Lettengruben befinden, in denen die harten Geodenbänke mit kleinen Ammoniten und Echinodermen aufsetzen, während weiter vorn gegen Süden mächtige Blöcke von rostigem Nulliporitenkalk am Fuße der steilen Halde liegen, die davon selbst eine sehr auffallende rothe Färbung erhalten hat. Man hat diese Schichten am Roßberg irrthümlicher Weise in Folge mangelnder anderweitiger Aufschlüsse für die Birmensdorfer Schichten gehalten; die ziemlich bedeutenden Schürfungen auf Quellwasser, welche die Stadtgemeinde Geisingen hier anstellen ließ, haben aber gezeigt, daß die Impressathone in nicht geringer Mächtigkeit unter, nicht über diesen Schwammschichten liegen.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, daß diese durch das Auftreten von Fucusresten, Schwämmen und eine

nicht geringe Anzahl anderer Versteinerungen charakterisirten Schichten in unserer Gegend einen überall verbreiteten Horizont unmittelbar über den Thonen und Mergeln mit Terebr. impressa bilden, mit welchem jener Wechsel von Kalk- und Mergelschichten beginnt, der schließlich in die Bank auf Bank gepackten Betakalke Quenstedts übergeht. Sie sind also die Basis von Oppels Zone des Ammonites bimammatus, der hier bereits auftritt, scheinen aber in Schwaben zu fehlen, denn die sog. Lochenschichten in der Umgebung von Balingen, z. B. an der Rathshauser Rutsch, sind von den Impressathonen noch durch eine Anzahl von geschichteten Kalkbänken getrennt und mit den Lochenschichten fällt daher auch die Nulliporitenbank, mit welcher Quenstedt sein α endigen läßt, zusammen, nicht mit unserem zweiten Scyphien- und Nulliporitenhorizont. Es darf dabei nicht unerwähnt bleiben, daß an manchen Punkten unserer Gegend, z. B. am Oberflachter Berg, die Beobachtung gemacht werden kann, daß auch die Kalkbänke, welche über dem zweiten Scyphienhorizont liegen und den Uebergang in die Betakalke vermitteln, mehr oder minder häufig Fucusreste enthalten, letztere daher in den Schichten des unteren weißen Jura ziemlich allgemein verbreitet zu sein scheinen. Im Klettgau ist übrigens unser zweiter Scyphienhorizont sehr ausgezeichnet entwickelt und von F. J. und L. Würtenberger unter dem Namen „Hornbuckschichten" beschrieben worden (Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Karlsruhe, II. Heft. 1866.).

Von Versteinerungen aus den eben beschriebenen Schichten ist Folgendes anzuführen:

Nulliporites hechingensis *Qu. sp.* Leibenthal, Eßlingen, Amtenhausen u. a. a. O.
„ angustus *Heer.* Eßlinger Mühle.
Retiscyphia reticulata *Gf. sp.* Fuß des Kunzenbergs.
Gonioscyphia parallela *Gf. sp.* Leibenthal.
Coscinoscyphia obliqua *Gf. sp.* Fuß des Kunzenbergs.
Scyphia bipartita *Gf.* Fuß des Kunzenbergs.
Cribroscyphia acetabulum *Gf. sp.* Amtenhauser Thal.
Eugeniacrinus compressus *Gf.* Kunzenberg.
„ Hoferi *Münst.* Kunzenberg.
Goniaster jurensis *Gf. sp.* Kunzenberg.
Pentagonaster tabulatus *Qu. sp.* Kunzenberg.
Cidaris propinqua *Gf.* Kunzenberg.
„ coronata *Gf.* Kunzenberg.
Cidaris histricoides *Qu.* Kunzenberg.
„ cylindrica *Qu.* Kunzenberg.
Dysaster granulosus *Münst. sp.* Kunzenberg.
Terebratula bisuffarcinata *v. Buch.* Kunzenberg, Leibenthal.
„ sp. Kunzenberg.
„ orbis *Qu.* Kunzenberg.
„ coarctata alba *Qu.* Kunzenberg.
Terebratulina substriata *Schl.* Kunzenberg.
Rhynchonella lacunosa var. multiplicata. Kunzenzenberg, Leibenthal.
„ „ (verkrüppelt *Quenstedt* Jura T. 78. F. 14). Kunzenberg.
„ triloboides *Qu.* Kunzenberg.
„ strioplicata *Qu.* Leibenthal.
Terebratella loricata *Schl. sp.* Kunzenberg.
Megerlea pectunculus *Schl. sp.* Kunzenberg.
Exogyra sp. Kunzenberg.
Ostrea sp. (große Art). Amtenhauser Thal.
Pecten subpunctatus *Gf.* Kunzenberg.
„ sp. Kunzenberg.
Hinnites velatus *Gf. sp.* Amtenhauser Thal.
Lima Escheri *M.* Kunzenberg.
Inoceramus sp. Kunzenberg.
Pholadomya acuminata *Hartm.* Kunzenberg.
Ammonites hypselus *Opp.* Kunzenberg.
„ (planulate Form, ähnlich polygyratus). Kunzenberg.
„ cf. polyplocus *Rein.* Amtenhauser Thal.
„ biplex *Sow.* Kunzenberg.
„ Witteanus *Opp.* Amtenhauser Thal.
„ virgulatus *Qu.* Kunzenberg, Leibenthal.
„ semifalcatus *Opp.* Leibenthal.
„ trimarginatus *Opp.* Leibenthal.
„ cf. Arolicus *Opp.* Kunzenberg.
„ Bauhini *Opp.* Kunzenberg.
„ alternans *v. Buch.* Kunzenberg.
„ crenatus *Brug.* Amtenhausen.
„ Hauffianus *Opp.* Amtenhausen.
„ Marantianus *d'Orb.* Kunzenberg, Leibenthal, Bachzimmern.
„ Lochensis *Opp.* Kunzenberg.
„ tricristatus *Opp.* Kunzenberg.
„ bimammatus *Qu.* Kunzenberg.
Aptychus lamellosus *Park.* Kunzenberg.
Belemnites unicanaliculatus *Hartm.* überall.
„ sp. Kunzenberg.
„ ? Argovianus *Mayer.* Kunzenberg.
Serpula Deshayesi *Gf.* Kunzenberg.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Wie bereits erwähnt, setzen über den vorgenannten Schichten noch graue, kalkige Mergel fort, zwischen welche sich aber immer häufiger Kalksteinbänke einschieben, so daß zuletzt die Mergel nur noch dünne Zwischenlagen zwischen denselben bilden; endlich in einer Höhe von etwa 100 Fuß über den Schwammschichten verschwinden auch diese Mergellagen und es baut sich eine 80 bis 100 Fuß mächtige Masse von äußerst regelmäßig geschichteten Kalken auf, deren 1 bis 2 Fuß dicke Bänke dicht auf einander gepackt sind, meist steile mauerartige, oft ganz unzugängliche Gehänge bilden und nicht selten durch Abrutschungen entblößt sind; der Fuß solcher Gehänge ist fast immer von mächtigen Schutthalden umgeben. Der Kalkstein ist ziemlich rein, lichtgrau oder gelblichweiß, flachmuschlig und klingend; er liefert gebrannt vortrefflichen fetten Kalk und wird deßhalb vielfach in Steinbrüchen abgebaut; als Baustein taugt er trotz seiner Lagerhaftigkeit wenig in Folge seiner geringen Frostbeständigkeit. Bei der Verwitterung zerfällt er in eckige Bruchstücke, die sich gewöhnlich mit einer rothen zum Geschlecht Chroolepus gehörigen Luftalge überziehen, in großer Menge auf den Feldern oder an den Halden herumliegen und den Boden stets steinig und wenig fruchtbar machen.

Die wohlgeschichteten Kalke bilden den gleichförmigsten und beständigsten Horizont in unserem Gebiet und besitzen in der Section Möhringen eine große Verbreitung. Westlich von Geisingen bis nach Mühlheim setzen sie beide Gehänge der Donau zusammen; diese selbst fließt auf den größten Theil dieser Strecke auf den Impressathonen; nur zwischen Immendingen und Tuttlingen geht der Fluß über die wohlgeschichteten Kalke hinweg und verliert in diesem zerklüfteten Gestein sehr viel Wasser. Das heftige Einströmen in die Kalkspalten läßt sich in dem Donaubett etwas oberhalb der Einmündung des Frohnthales deutlich beobachten; südlich davon, zwischen Immendingen, Hattingen und Mauenheim deuten tiefe trichterförmige Einsenkungen auf der Hochebene, nicht minder die in den Eisenbahntunnels von Möhringen und Hattingen erschlossenen Höhlen unterirdische Wasserzüge an und machen die allgemein in der Gegend verbreitete Annahme sehr wahrscheinlich, wornach die drei Stunden weiter südlich entspringende Aach ihr Dasein den in die Kalkspalten verfallenen Donaugewässern verdankt. Nördlich von der Donau, bei Bachzimmern, Ippingen, Eßlingen und Möhringen, setzen die wohlgeschichteten Kalke allenthalben theils die Hauptmasse, theils den Fuß der bewaldeten Höhen zusammen.

Trotz zahlreicher Aufschlüsse ist die Zahl der darin aufgefundenen Versteinerungen sehr gering; sie sind verkalkt, bleichfarbig und fest im Gestein eingewachsen. Charakteristische leitende Formen lassen sich kaum anführen und es kann eher das negative Merkmal der Versteinerungsarmuth als Kennzeichen dieses Horizontes gelten. Es wurden im Ganzen folgende Arten darin gesammelt:

Rhynchonella lacunosa *Schl.*
Terebratula bisuffarcinata *Buch.*
Ostrea rastellaris *Münst.*
Ammonites lingulatus *Qu.*
„ cf. Tiziani *Opp.*
„ biplex *Sow. var. α.*
„ sp.
„ flexuosus *Münst.*
Aptychus lamellosus *Park.*
Belemnites unicanaliculatus *Hartm.*
Prosopon simplex *H. v. Meyer.*

Einen ganz anderen Charakter zeigt diese Abtheilung in der Thalsohle des Beerathales und zwar etwas südlich vom Dorf Bärenthal an über den Hof Ensisheim hinaus bis nach Unter-Digisheim. Hier entwickeln sich statt der wohlgeschichteten Kalksteine plumpe Scyphienkalke, wie an der benachbarten Lochen und an der Rathshauser Rutsch. Die Schichtung wird unregelmäßig, ruppige Scyphienstöcke wachsen in die dickschichtigen, gelblichweißen Kalksteine herein und die ganze Ablagerung erfüllt sich mit Versteinerungen, die zum großen Theil mit denen der darüber liegenden oberen Scyphienkalke übereinstimmen, theilweise aber — und zwar gilt dieß vorzüglich von den Cephalopoden — von jenen verschieden sind. Besondes bemerkenswerth ist das Vorkommen von Ammonites bimammatus, alternans, Hauffianus, planulatus gigas, sowie das Fehlen von Ammonites tenuilobatus *Opp.* — Rhynchonella lacunosa, Terebratula bisuffarcinata, Megerlea pectunculus, Eugeniacrinus caryophyllatus, Pentacrinus cingulatus finden sich reichlich und unter den Scyphien fällt besonders eine riesige 1—1½ Fuß große Form durch Häufigkeit auf, die man vielleicht noch zu Cribroscyphia (Tragos) patella zählen kann.

Die schönsten Aufschlüsse finden sich an der Straße in der Umgebung von Ensisheim; man findet die gleichen Schichten aber auch in der Umgebung von Tuttlingen, namentlich am südlichen Abhange des Eichbühls

bei Wurmlingen, wo ein Steinbruch in denselben eröffnet ist.

Aus diesen versteinerungsreichen Schichten wurden während der Aufnahme folgende Arten gesammelt:

Cribroscyphia patella *Gf. sp.* Ensisheim, Wurmlingen.
Retiscyphia reticulata *Gf. sp.* Wurmlingen.
Cnemiseudea stellata *Gf. sp.* Ensisheim.
„ ? lamellosa *Qu. sp.* (sehr kleine Varietät), Ensisheim.
Pentagonaster tabulatus *Gf. sp.* Ensisheim.
Goniaster jurensis *Gf. sp.* Ensisheim.
Rhabdocidaris nobilis *Gf. sp.* Ensisheim.
Cidaris filograna *Gf.* Wurmlingen.
„ cylindrica *Qu.* Wurmlingen.
„ coronata *Gf.* Wurmlingen.
„ cucumis *Qu.* Wurmlingen.
„ propinqua *Gf.* Ensisheim.
Pentacrinus cingulatus *Schl.* Ensisheim.
Eugeniacrinus caryophyllatus *Gf.* Ensisheim.
Rhynchonella lacunosa *Schl.* Ensisheim, Wurmlingen.
„ „ v. dichotoma *Qu.* Wurmlingen.
„ „ v. multiplicata *Qu.* Ensisheim.
Terebratella loricata *Schl.* Wurmlingen.
Megerlea pectunculus *Schl.* Wurmlingen.
Terebratula bisuffarcinata *Schl.* Wurmligen, Ensisheim.
„ orbis *Qu.* Wurmlingen.
„ nucleata *Schl.* Wurmlingen.
Problematicum (vielleicht ein neues Brachiopodengeschlecht).
Ostrea rastellaris *Münst.* Wurmlingen.
Spondylus pygmaeus *Gf.* Ensisheim.
Hinnites velatus *Gf. sp.* Ensisheim, Wurmlingen.
Lima substriata *Gf.* Ensisheim, Wurmlingen.
Pecten dentatus *Sow.* Wurmlingen.
„ subpunctatus *Gf.* Ensisheim.
„ cornutus *Qu.* Wurmlingen.
Lima ovatissima *Qu.* Wurmlingen.
„ cf. notata juv. Wurmlingen.
Astarte sp. Wurmlingen.
Isoarca striatissima *Gf. sp.* Wurmlingen.
„ texata *Gf. sp.* Wurmlingen.
„ Lochensis *Qu.* Wurmlingen.
Ostrea Römeri *Qu. juv.* Wurmlingen.
Pleurotomaria bijuga *Qu.* Wurmlingen.
Trochus speciosus *Gf.* Wurmlingen.
Ammonites bimammatus *Qu.* Ensisheim.
„ alternans *v. Buch.* Ensisheim.
„ Hauffianus *Opp.* Ensisheim.
„ Lochensis *Opp.* Ensisheim, Wurmlingen.
„ Pichleri *Opp.* Wurmlingen.
„ flexuosus *Münst.* Wurmlingen.
„ lingulatus *Qu.* Wurmlingen.
„ litocerus *Opp.* Wurmlingen, Ensisheim.
„ nudatus *Opp.* Ensisheim.
„ cf. Arolicus *Opp.* Ensisheim.
„ Altenensis *d'Orb.* Ensisheim.
„ Witteanus *Opp.* Ensisheim.
„ colubrinus *Rein.* Ensisheim.
„ polygyratus *Rein.* Ensisheim.
„ virgulatus *Qu.* Ensisheim.
„ planula *Ziet.* Ensisheim, Wurmlingen.
„ polyplocus parabolis *Qu.* Ensisheim, Wurmlingen.
„ planulatus gigas *Qu.* Ensisheim.
Aptychus lamellosus *Park. var.* crassicauda *Qu.* Ensisheim.
Nautilus aganiticus *Schl.* Ensisheim.
Belemnites unicanaliculatus *Hartm.* Ensisheim. Wurmlingen.

2. Mittlerer weißer Jura.

(Weißer Jura γ und δ z. Th., Zone des Ammonites tenuilobatus *Oppel*, Scyphienkalke.)

In dieser an Versteinerungen überreichen Abtheilung hat man zwei petrographisch wie paläontologisch gut charakterisirte Ausbildungsformen (sogenannte Facies) zu unterscheiden, welche öfters mit einander wechseln und sich gegenseitig ersetzen können. Man bezeichnet sie als Schwamm- oder Scyphienfacies und als Cephalopodenfacies. Die letztere ist in der Section Mößkirch nur an wenig Punkten, wie bei Hausen und Langenbrunn, vertreten, dagegen in der Section Möhringen bei Friedingen, Mühlheim, Immendingen u. a. O. sehr schön entwickelt. Die Scyphienfacies dagegen findet sich vortrefflich ausgebildet im Beerathal und im Donauthal abwärts von Friedingen an.

Die Schwammfelsen oder Scyphienkalke sind im Allgemeinen nicht sehr hart, stark zerklüftet, plump und undeutlich geschichtet. Sie bilden, wie die des unteren weißen Jura, ruppige, steile Felswände, unterscheiden sich aber von jenen in der Regel durch größern