Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Geologische Beschreibung der Sectionen Möhringen und Mößkirch
[Allgemein]

urn:nbn:de:bsz:31-217966

Visual Library

Geologische Beschreibung

der

Sectionen Möhringen und Mößkirch.

Das untersuchte Gebiet ist nicht gerade bevorzugt durch Mannigfaltigkeit der geologischen Zusammensetzung, trägt vielmehr jenen einförmigen Charakter, welcher den ganzen Südost-Abfall des deutschen Jura nicht minder als das an diesen sich anschließende oberschwäbische Geröll-Land auszeichnet.

Am Westrande der Section Möhringen und längs der Landesgrenze in den Umgebungen von Thalheim, Eßlingen und Oberflacht erscheinen noch die Schichten des braunen Jura in einiger Verbreitung, während im ganzen südöstlichen Theile der Section Mößkirch diluviale Geröllmassen fast ausschließlich herrschen. Dazwischen dehnt sich in einer Breite von 5—6 Stunden das Hochland des weißen Jura aus, in einer Eintönigkeit, welche das vereinzelte oder zonenweise Auftreten von Tertiärablagerungen kaum zu unterbrechen vermag; glücklicherweise wird dieselbe durch die landschaftlichen Gegensätze, in denen die verschiedenen Glieder dieser mächtigsten unserer Formationen sich ausprägen, für den sammelnden Geologen durch den stellenweisen Reichthum an fossilen Resten einigermaßen gemildert.

Wie mehr oder weniger überall, so stehen auch hier die geologische Zusammensetzung und die Oberflächengestaltung in nicht zu verkennendem inneren Zusammenhang.

Wer, auf der flachen östlichen Abdachung des Schwarzwaldes stehend, das Auge über die badischen „Filder", die fruchtreiche Liasebene der Baar hinüber schweifen läßt, wird den Blick gern an den langen Bergrücken haften lassen, welche wallartig dieses Fruchtland und das torfreiche Diluvialbecken von Donaueschingen östlich und südöstlich einrahmen und mit dem frischen Grün ihrer geschlossenen Buchenwaldungen einen wohlthuenden Gegensatz zu jenen baumlosen Geländen bilden.

Der Geognost wird aber auch mit Vergnügen die landschaftliche und geologische Aehnlichkeit dieses Bildes mit dem Eindruck wahrnehmen, den er von einem Besuche des Nordrandes der schwäbischen Alb empfangen und im Gedächtniß aufbewahrt hat. Die nackten schroffen Abstürze des Heuberges zwischen Spaichingen und Balingen sucht man freilich vergeblich, aber nichts kann dem Gesammtbilde, welches die Länge und die Geisinger und Oefinger Berge gewähren, ähnlicher sehen, als etwa die Gegend, deren Mittelpunkt das Uracher Thal an seiner Ausmündung ist. Hier, wie dort, der stark abgeböschte Unterbau des braunen Jura, auf dessen unsichere eisenreiche Böden, an ihrer intensiv rothbraunen Färbung selbst aus der Ferne und noch durch das Grün der Saaten hindurch leicht kenntlich, nur selten die höher liegenden Waldungen sich herabwagen; darüber der schroffe Aufsatz des weißen Jura, dessen dunkle Bekleidung da und dort durch eine blendendweiße nackte Kalkwand unterbrochen ist. Seit Jahrtausenden nagen Luft und Feuchtigkeit an dem thonigen Fundament dieser Kalkmassen, seit Jahrtausenden rütteln sie rastlos an den harten Bänken und häufen die gelösten Trümmer am Fuße der Berge zu Schuttmassen an, unter welchen oft genug der braune Jura vollständig verschwindet. Diese Schuttmassen

haben das Maaß einer Schichtenbedeckung bereits überschritten und sind daher schon selbst der Geologie anheimgefallen.

Dieß ist der orographische Charakter der Höhenzüge, über welche man am Westrande der Section Möhringen in das untersuchte Gebiet gelangt. Man findet ihn, sich treu bleibend, wieder, wenn man in die Thäler hinabsteigt, deren Gewässer von der Neckarwasserscheide her südöstlich in der Richtung des Schichtenfalls nur mit einem durch denselben bedingten mittleren Gefälle von 1,5 % der Donau zueilen und den mächtigen Jurakörper in langgestreckte schmale Plateaus zerschnitten haben.

Wer diesen Plateaus südwärts folgt, gelangt nicht selten auf eine angebaute, oder mit Wachholdersträuchen und verkümmerten Fichten dürftig bewachsene Fläche, hinter welcher sich ein zweiter niederer und bewaldeter Aufsatz erhebt; letzterer besteht aus Quaderkalken, die Fläche aber wird von dem mittleren weißen Jura gebildet, der sich in den Umgebungen von Bachzimmern bis zu 2900′ Meereshöhe erhebt, gegen SO aber sich so rasch einsenkt, daß er am Hornenberg bei Zimmern nur noch 2700′, am Mettenberg bei Zimmern 2640′ und an der Straße unterhalb Immendingen 2250′ über der Meereshöhe liegt. Zwischen Immendingen und Möhringen, aber nahe am Südrande des Blattes Möhringen, heben sich die wohlgeschichteten Kalke des unteren weißen Jura so rasch wieder aus der Thaltiefe heraus, daß die Gammastufe am Mühlenberg bei Möhringen bereits wieder in 2600′ Meereshöhe liegt; von hier senkt sie sich so allmählig wieder gegen NO ein, daß sie erst unterhalb Mühlheim die Sohle des Donauthals wieder erreicht.

Diesem Schichtenfall, der, theilweise wenigstens, sich auf eine große, d. h. langgezogene Schichtenfalte zurückführen läßt, verdankt ohne Zweifel das Donauthal seine Gestalt und seinen Lauf.

Bekanntlich verfolgt die Donau von Neidingen, wo sie bei ihrem Austritt aus dem Donaueschinger Ried das jurassische Gebiet betritt, fast rein ostwestliche Richtung bis nach Immendingen, nach einander die Schichten des oberen Lias, des ganzen braunen und des unteren weißen Jura durchschneidend; das durchschnittliche Gefälle auf dieser Strecke beträgt 0,093 %. Bei Immendingen stellen sich dem jungen, in trägem Laufe sein breites Bett durchziehenden Flusse die harten geschlossenen Bänke der Quaderkalke (weißer Jura δ) entgegen; er vermag sie nicht zu durchbrechen, biegt an ihnen gegen Süden um, um sie im Bogen zu umgehen und prallt hier abermals an die harte Stirn dieser massiven Schichten, die ihn zwingen, in nördlicher, dann nordöstlicher Richtung weiter zu ziehen; seine Geschwindigkeit nimmt zu, denn das Gefälle von der Thalbiegung bis nach Mühlheim beträgt 0,14 %.

Hier erneuert sich der Kampf, abermals stellen die Massenkalke dem Strom ein mächtiges Bollwerk entgegen; aber er ist erstarkt und die thonige Beschaffenheit der unterlagernden Scyphienschichten erleichtert es ihm, vorzudringen. Zwar wird er noch mehrfach hin- und hergeworfen und genöthigt, die Felssporne in engen Schleifen zu umgehen; aber endlich gelingt es ihm und siegreich zieht er jetzt mitten durch die mächtigen Kalkmassen, welche ihm so lange den trotzigsten Widerstand entgegengesetzt haben. Kein Wunder, daß sich in diesem Theile des Stromlaufs eine Felsenwelt entwickelt hat, wie man ihr großartiger kaum in einem anderen der gepriesensten Albthäler wieder begegnet. Hier taucht nacktes, unheimliches Felsgewirr seinen Fuß in finstere Untiefen des Flusses, dessen kaum merklich bewegte Fluthen tiefe Löcher und Höhlen in den harten Marmorkalk eingenagt haben; dort läuft über einer kahlen steilen Halde, welche die schwammreichen Schichten der Scyphienkalke oder die seit Jahrtausenden angesammelten Albschuttmassen bilden, eine Felsenmauer fort, auf deren verwegenstem Pfeiler die Dynasten des Mittelalters ihre stolzen Burgen gegründet haben; hier wieder verbergen sich die Felszinnen halb unter schattigen Buchenwaldungen, umgeben von Trümmerhalden, über welche es kaum möglich ist, hinanzuklimmen zu den Höhlen, in denen wohl einst das furchbarste Raubthier der Diluvialzeit gehaust, aus denen es vielleicht durch den Pfahlbauten-Menschen vertrieben worden ist.

Dieser Wechsel der Scenerie und die friedliche Stille des Thales, an dessen schönster Stelle das reizende Beuron mit seinem vortrefflichen Gast- und Kurhaus liegt, haben diesen Theil des Thales schon längst zu einem Anziehungspunkt für Touristen gemacht.

Das Gefälle der Donau von Mühlheim bis Sigmaringen wechselt mehrfach und nicht unbedeutend, wie aus der nachfolgenden Zusammenstellung zu ersehen ist. Es beträgt auf die Strecke

von Mühlheim bis Langenbrunn . .	0,101 %
„ Langenbrunn bis Hausen . . .	0,212 %
„ Hausen bis Thiergarten . . .	0,066 %
„ Thiergarten bis Laiz	0,120 %
„ Laiz bis Sigmaringen	0,083 %
durchschnittlich . .	0,107 %

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Ein charakteristischer Zug für die ganze Thalparthie zwischen Friedingen, wo die Beera, und Dietfurt, wo die Schmeie einmündet, ist die große Armuth an Seitenthälern; auf der linken Thalseite sind nur das Finsterthal, das Hausener, Neidinger und Stettener Thal nennenswerth; auf der rechten befinden sich eine größere Anzahl kleiner (Bachthal, Eselthal, Dindelthal u. s. w.), aber nur zwei größere, das Rainthal und Langenthal. Kaum mag man übrigens die fast immer trockenen, steil ansteigenden felsigen Schluchten, welche in die Gehänge des Hauptthales eingerissen sind, so nennen. Zuweilen sind sie, wie das Neidinger Thal, an irgend einer Stelle durch einen Kalkriegel geschlossen, durch welchen nur eine schmale Felsspalte den Fluthwassern den Durchgang gestattet. Sehr bemerkenswerth ist der Unterschied in den Gefällverhältnissen dieser Schluchten. So weit nämlich im Hauptthale die Scyphienkalke den unteren Theil der Gehänge in größerer oder geringerer Mächtigkeit einnehmen, besitzen die einmündenden Seitenthäler in ihrem unteren, meist nur ¼ Stunde langen Lauf ein sehr bedeutendes Gefälle, 12—16 %, während sie nach oben in flache, wenig verzweigte, trockene Hochthäler von 1—2 % Gefälle auslaufen. Einzelne dieser Hochthäler, wie das Hausener und Neidinger, enden in eigenthümlichen, an alte Seeböden erinnernden Kesseln (Schwenningen, Seethal). Bei jenen Seitenthälern dagegen, welche im Gebiete der Massen- und Kieselkalke das Hauptthal erreichen, ist das Verhältniß gerade umgekehrt; hier hat der Unterlauf ein geringeres Gefälle (2—3 %), während das durchschnittliche Gefälle des Oberlaufs im Mittel 5—6 % beträgt. In Folge davon sind diese Thäler kürzer als die vorigen und verzweigen sich in ihrem Oberlaufe mehr als diese.

Es ist nicht ohne Interesse, hiermit die Gefällverhältnisse der beiden das Felsengebiet der Donau einschließenden größeren Bäche, der Beera und der Schmeie zu vergleichen.

Die erstere hat von Wehingen bis zur Donau auf einen fünfstündigen Lauf ein durchschnittliches Gefäll von 0,74 %; hiervon kommen auf den Oberlauf (bis zur Aufnahme der Nusplinger Bach) 0,84 %; auf den Mittellauf (bis zum Thalhaus) 0,49 % und auf den Unterlauf 1,08 %.

Die Schmeie dagegen, deren ganzer Lauf 9 Stunden beträgt mit einem durchschnittlichen Gefäll von 0,83 %, zeigt in ihrem Oberlauf (vom Ursprung am heiligen Kopf [3013′] bei Onstmettingen bis oberhalb Straßberg) 1,36 %, im Mittellauf (bis Oberschmeien) 0,54 %, und im Unterlauf nur 0,22 % mittleres Gefälle.

Wie man sieht, fällt also auch bei der Beera das größte Gefälle in die Region der Scyphienkalke, bei der Schmeie das geringste Gefälle in die der Massenkalke; ganz das Gleiche findet bei der Lauchert, Lauter und anderen Albflüssen statt.

Die Antwort auf die Frage nach der Ursache aller dieser Verhältnisse wird man unschwer erhalten, wenn man, die drei Seitenthäler der Donau hinansteigend, das wellige, zum Theil fast ganz ebene Hochplateau erreicht hat. Welchem Besucher des Heubergs sind nicht schon auf den ersten Blick jene sonderbaren Maschinerien aufgefallen, welche, den früheren Zeigertelegraphen ähnlich, die stehende Staffage der Dörfer des Heuberges bilden, und welche derjenige überrascht ist hier oben wieder zu finden, der sie schon drunten in der Rheinthalebene, in dem sog. Hanauer Ländchen gesehen hat. Zwischen zwei hohen Säulen dreht sich ein mächtiger Balancier, dessen eines Ende eine lange Stange mit einem Eimer trägt, während das andere mit einem Gegengewicht beschwert ist. Unter Knarren und Seufzen des schwerfälligen Holzwerks wird Stange und Eimer in einen runden Brunnenschacht hinabgesenkt, der oft genug nur nothdürftig ausgemauert und an der Mündung mit Bohlwänden eingefaßt ist. Aber was der Eimer aus der Tiefe heraufördert, ist kein frisches, lebendiges Quellwasser; auf diese Gabe der Natur muß der Bewohner des Heubergs verzichten, sein Boden nimmt die fallenden Regenwasser auf, gibt ihm sie aber nicht als Quelle zurück, sondern führt sie durch zahllose Klüfte in die Tiefe und läßt ihm nur das eine Mittel, einen kleinen Theil davon in Cisternen oder „Hilben" zu sammeln, zu klären und aufzubewahren oder mit Maschinenkraft die Gewässer des Thales auf die Höhen hinauf zu pumpen, wie dieß bei dem fürstlichen Schlosse Werrenwag der Fall ist, welches die Donau durch eine bei Langenbrunn aufgestellte Turbine mit ihrem Wasser versorgt.

Aus diesem der Hochfläche der Alb ganz allgemein eigenthümlichen Charakter der Wasserarmuth, bedingt durch die starke Zerklüftung der Kalkmassen, welche dieselbe zusammensetzen, erklären sich so zu sagen von selbst die geringen Niveauunterschiede, welche die Atmosphärilien im Laufe vieler Jahrhunderte in der Oberfläche dieser Kalkmassen hervorzubringen vermochten, eben so sehr, als die Armuth an Thälern, welche in der Hochebene selbst ihren Ursprung nehmen.

Während die steilen felsigen Seitenthäler der Donau

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

ganz den Eindruck von Klüften machen, welche durch Fluthwasser allmählig erweitert worden sind, erinnern die trockenen, wannenförmigen Hochthäler an einen „in viele kleine Becken zerschnittenen alten Seegrund" (Quenstedt, Jura S. 791); gar auffallend ist dieß bei dem Kessel von Schwenningen, dem Seethal von Glashütte und dem Buttenloch bei Thiergarten.

Wie überall in der Alb, so sind es auch hier erst die unteren thonigen Schichten der Scyphienkalke, welche das in den Spalten der Massenkalke niedersinkende Meteorwasser aufhalten und dadurch zu starken Quellen Veranlassung geben, deren Ausbruchsstellen durch Ablagerungen von Kalktuff bezeichnet zu sein pflegen (Beerathal, Langenbrunn, Hausen, Neidingen). Diese Kalkabsätze markiren daher auch ziemlich zuverlässig den Horizont der Scyphienthone, die bei Beuron und Thiergarten unter der Thalsohle liegen, daher hier auch Quellen fehlen.

Der orographische Charakter des Geröllandes, welches sich im Süden der Section Mößkirch an das Juraplateau in einer vielfach ausgebuchteten Grenzlinie anschließt und woraus in der Nähe des Südrandes desselben noch da und dort (Krumbach, Hölzle, Mößkirch, Igelswies) Inseln von Massen- und Plattenkalken auftauchen, weicht nicht wesentlich von dem des Jurahochlandes ab. Das Relief ist im Allgemeinen noch weicher, man möchte sagen unbestimmter, während in den Thälern auch steil abgeböschte Terrassen und schroffe Abhänge auch und namentlich da nicht fehlen, wo diluviale Nagelfluh den losen Massen Halt gewährt. Auch die Vegetationsverhältnisse lassen noch große Aehnlichkeit erkennen; wie auf dem Juraplateau wechseln ausgedehnte Strecken angebauten Landes, hie und da durch kleine Waldparzellen unterbrochen, mit größeren zusammenhängenden Forsten ab, in denen hier allerdings die Rothtanne fast ausschließlich herrscht, während am Südrande des Jura gemischte Bestände und noch weiter nördlich fast nur Buchenwaldungen die Eintönigkeit der Feldgewanne unterbrechen oder eine Zierde der Thalgehänge bilden.

Bei alledem muß aber hervorgehoben werden, daß das Diluvialland des untersuchten Gebietes durchaus unter die Donau-Rhein-Wasserscheide fällt und daß ihm daher gerade das für das oberschwäbische Geröllland charakteristischste Glied mangelt; dieß sind die ausgedehnten Ried- und Torfmoore, welche längs der Wasserscheide vertheilt sind und in denen sich jene Bäche (Ablach, Ringgenbach, Buffenbach, Andelsbach) sammeln, die in trägem Laufe und zahllosen Serpentinen, im Allgemeinen der Richtung des südlichen Jurarandes parallel, unser Diluvialland durchschneiden.

Es wirkt also hier bis zu einem gewissen Grade die kalkige Unterlage noch auf dessen Oberflächengestaltung ein, insbesondere gilt dies von den hydrographischen Verhältnissen; die von der Wasserscheide her der Donau zufließenden Gewässer sind genöthigt, den allgemeinen südöstlichen Schichtenfall fast rechtwinklig zu durchkreuzen, daher ihre Ablenkung am jurassischen Südrande aus nördlicher in nordöstliche Richtung, daher das geringe Gefälle dieser Thäler, welches bei der Ablach 0,2, bei der Buffenbach 0,5, bei der Ringgenbach 0,8 % beträgt.

Die klimatischen Verhältnisse der Section Mößkirch (über jene der Section Möhringen liegen keine Beobachtungen vor) entsprechen denen eines wenig geschützten Hochlandes und stimmen daher im Wesentlichen mit den Verhältnissen in der Gegend von Donaueschingen überein. Herr Medizinalrath Dr. Stöhr in Mößkirch hat schon seit einer langen Reihe von Jahren meteorologische Beobachtungen mit großer Sorgfalt und Genauigkeit angestellt und die Einsicht seiner Aufzeichnungen gütigst gestattet.

Es ergibt sich aus denselben für Mößkirch ein mittlerer Barometerstand von 26,3 par. Zoll und eine mittlere Jahrestemperatur von + 6,359°, das Mittel der Temperatur-Maxima beträgt + 23,1°, das der Minima — 14,225°; der wärmste Monat ist der Juli mit + 15,262°, der kälteste Monat der Januar mit — 2,673° durchschnittlicher Monatstemperatur. Es gibt jährlich im Mittel 141 Regentage und 52 Tage mit Nebel; der meiste Regen fällt in den Monaten März, Mai und Juni, die häufigsten Nebel fallen in die Monate Oktober bis Januar. Die herrschenden Winde sind Südwest und Nordostwinde, die häufigsten nach ihnen West, Nordwest und Ost, während Nord, Südost und Süd sehr selten wehen. Der erste Schnee fällt durchschnittlich in der ersten Hälfte des November (zwischen dem 10. Oktober und 11. Dezember), der letzte in der zweiten Hälfte des April (zwischen dem 21. März und 5. Mai). Das Klima ist daher ein ziemlich rauhes; wenn demungeachtet die Verhältnisse der körperlichen Entwickelung der Bevölkerung und der Salubrität verhältnißmäßig sehr günstige sind, so verdankt dieß die Section Mößkirch ohne Zweifel der überwiegend kalkigen Zusammensetzung ihres Bodens, die einen sehr tiefen Stand des Grundwassers bedingt und in sanitärer Beziehung zur Wohlthat macht, was in wirthschaftlicher Beziehung ein Uebel ist.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Wie im Eingange erwähnt wurde, erscheint als das älteste der die untersuchten Sectionen zusammensetzenden Gebirgsglieder

I. der braune Jura

am Westrande der Section Möhringen, in den Umgebungen von Oefingen, Ippingen, Thalheim und Eßlingen, von wo er sich nordöstlich gegen Spaichingen hin ausbreitet.

Wenn man von Unterbaldingen (Section Donaueschingen) nach dem Rothmund, einem schmalen Sattel 2661′ ü. d. M. zwischen der Blutthalde (dem steilen bewaldeten Abfall des weißen Jura) und den Oefinger Rainen, hinaufsteigt, so findet man den unteren Theil des Gehänges durchaus angebaut und außer dem schweren thonigen Boden der Felder verräth nichts, daß man sich in dem mächtigen Thongebirge des unteren braunen Jura befinde; es ist durch Jahrhunderte lange Abschwemmung der leicht zerstörbaren Schichten mit einer dicken Lehmdecke überzogen worden.

In einer Höhe von etwa 250 Fuß über der Thalsohle macht jedoch eine scharf ausgeprägte Terrasse, unter deren Stirn mehrere Steinbrüche angelegt sind, der Unsicherheit ein Ende. In den mächtigen Schutthalden, welche die Brüche umgeben, kann man zahllose Versteinerungen auflesen und in diesen selbst ist folgendes Profil der Schichten des Ammonites Humphriesianus (*δ Qu.*) aufgeschlossen. Es folgen von oben nach unten:

5′ Eisenoolith mit schwachen Einlagerungen oolithischer Mergel, darin Ammonites discus *d'Orb.*, A. orbis *Giebel*, A. Blagdeni *Sow.*, Lima pectiniformis *Schl.*, L. alticosta *Dew.*, Pecten lens *Sow.*, Pholadomya Murchisoni *Sow.*, Trigonia signata *Ag.*, Rhynchonella quadriplicata *Ziet.*, Rh. spinosa *Schl.*

4′ dünngeschichtete Kalkmergel mit Eisenoolithkörnern, abwechselnd mit schwachen Schichten sandiger Mergel, die von perovalen Terebrateln und Myaciten wimmeln; außerdem finden sich darin Ammonites subcoronatus *Opp.*, A. Braikenridgi *Sow.*, A. Humphriesianus *Sow.*, Belemnites giganteus *Schl.*, Ostrea flabelloides *Lam.*, Lima semicircularis *Münst.*, Lucina Zieteni *Qu.*, Avicula Münsteri *Gf.*, Echinobrissus sp. nov.

6′ harter, bräunlichgelber, etwas oolithischer Kalk (Baustein) mit einem Zwischenlager schiefrigen Mergels, in welchem sich abermals vorzugsweise die Petrefakten gesammelt finden: Terebratula perovalis *Sow.*, Panopaea jurassi, P. subovalis, Ostrea flabelloides, O. eduliformis, Perna quadrata, Modiola gigantea, Modiola cuneata, Hinnites abjectus, Trichites, Belemnites giganteus und schmarotzende Serpeln.

Unter diesem Kalk liegt auffallender Weise noch eine

1′ mächtige Bank von festem Eisenoolith, welche die Sohle des Bruches bildet.

Links von den Brüchen am Weg stehen Giganteusthone an, unterhalb deren im Schutt neben der Straße auch Bruchstücke von harten blauen Kalken *γ* gefunden werden; über ihnen strecken die Ostreenkalke ihre Schichtenköpfe wieder heraus und wo der Weg, auf der Höhe der Terrasse angelangt, sanft gegen den Sattel hin anläuft, ist von den Eisenoolithen Alles intensiv roth gefärbt. Sobald man den Sattel selbst erreicht hat, bemerkt man in dem Wege, der aus dem Amtenhauser Thal nach Oefingen führt, einen niederen Einschnitt, der einen grünlichgrauen, zähen, mit Eisenoolithkörnchen stark beladenen Thon entblößt hat. Dieser Thon steckt ganz voll von ächten Ammonites Parkinsoni und A. Garantianus *d'Orb.*, wozu sich noch Amm. Martinsi *d'Orb.*, Belemnites giganteus, Ostrea cf. flabelloides und Pleuromya sp. ind. gesellen. Diese Schichten liegen unmittelbar über den Eisenoolithen *δ* und entsprechen daher den hamitenführenden Schwefelkiesthonen von Ehningen und Gosheim. Der Wechsel ist so auffallend, daß er nicht übersehen werden kann; die Coronaten, die so zahlreich mit ein paar Falciferen noch in den oberen Lagen der Eisenoolithe auftraten, sind verschwunden, wie die Schaaren von Bicornern, perovalen Terebrateln und Myaciten, während andererseits da unten noch kein Parkinsoni gefunden wurde, der hier oben plötzlich in so großer Menge erscheint.

Von dem Sattel aufwärts gegen den Steilabfall gibt es keinen Aufschluß, schwarzer, humöser Boden, wie er sich gewöhnlich an der Grenze des braunen und weißen Jura findet, oder Kalkschutt decken alles zu. Abwärts gegen den Thalhof läuft der Weg beständig in den Oolithen des mittleren braunen Jura fort, die Spuren des oberen findet man an beiden Gehängen des Thales, allein auch hier sind die Schichten großentheils durch Albschutt und bedeutende Verrutschungen der Impressathone verhüllt. Erst beim Thalhof und im Ippenthal sind wieder Aufschlüsse in den Ostreenkalken und Oolithen (*δ Quenst.*), letztere wimmeln von Brachiopoden (Terebratula perovalis, intermedia und omalogastyr, Rhynchonella quadri-