

Beitrag zur genauen Niveau-Bestimmung des auf der Grenze zwischen Keuper und Lias im Hannoverischen und Braunschweigischen auftretenden Sandsteins,

von

**Herrn A. Schlönbach,**

Sallnen-Inspektor zu *Liebenhalle* bei *Salzgitter*.

---

Hiezu Tafel III.

---

In unserer frühern Mittheilung über die Auffindung des Bonebed unter dem sonst als oberer Keuper, von uns als oberer Bonebed-Quader bezeichneten Sandstein\* haben wir bereits bemerklich gemacht, dass, wenn auch das Lagerungs-Verhältniss dieses Sandsteins gegen das eigentliche Bonebed (Grenz-Breccie) eine Abweichung von der Lagerung des *Schwäbischen* gelben Sandsteins (= *Täbinger Sandsteins* oder *Viehweidlers*) anzudeuten scheine, doch dessen Zugehörigkeit zur Bonebed-Gruppe wohl keinem Zweifel unterliegen könne. Die Gründe für diese Ansicht haben wir damals näher entwickelt. Konnten wir auch wegen des Mangels einer genügenden Fauna durch eventuell abweichenden paläontologischen Charakter den Unterschied von den *Psilonotus*-Bänken des untersten Lias damals nicht direkt nachweisen, so schienen uns die Sandsteine mit *Ammonites psilonotus* in hiesiger Gegend doch eine gänzlich verschiedene petrographische Beschaffenheit zu besitzen, so wie auch die noch so erhebliche vertikale Entfernung des eigentlichen

---

\* Neues Jahrb. 1860, S. 513.

Psilonotus-Bettes von den viel tiefer liegenden fraglichen Sandsteinen gegen ein Zusammenlegen dieser beiden Bildungen in ein Niveau von gleichem Alter oder in eine Zone zu sprechen.

Wenn wir gegenwärtig durch neuere Beobachtungen diese unsere Ansicht thatsächlich zu begründen im Stande sind, so vermögen wir nunmehr auch den Beweis zu liefern, dass die eigentliche Bonebed-Gruppe oder die Zone der *Avicula contorta* PORTL. in hiesiger Gegend eine so bedeutende Entwicklung zeigt, wie diesseits der *Alpen* kaum irgendwo, da ihre Mächtigkeit vertikal gegen die Schichtenfläche gemessen über 36<sup>m</sup> beträgt. Die spätern Beobachtungen, welche wir unsern früher mitgetheilten hinzuzufügen haben, sind hauptsächlich folgende zwei:

1) Die obern Lagen unseres Bonebed-Sandsteins enthalten ein zweites oberes Knochen-Bett mit Knochen von weniger gutem Erhaltungs-Zustande als im unteren, welches letzte unmittelbar auf den obern Keuper-Mergeln ruht.

2) Sowohl unter als über dem Sandstein findet sich nicht allein die diese Ablagerung charakterisirende *Avicula contorta*, sondern es kommen auch verschiedene andere der *Kössener* Schicht eigenthümliche Muscheln dabei vor, welche oft zu förmlichen Muschel-Bänken und Nestern sich anhäufen.

Es stehen diese Beobachtungen nun mit denjenigen in *Schwaben* vollkommen in Übereinstimmung, da nach den Mittheilungen des Herrn Prof. QUENSTEDT\* an der Strassen-Korrektion zu *Frittlingen* bei dem Kohlen-Lager unter dem Sandstein ein Bonebed vorkommt, wenn auch die am meisten bekannten Fischreste-Lager unmittelbar an der Grenze zwischen dem Bonebed-Sandstein und dem Pylonotus-Bett in *Süd-Deutschland* sich finden. Eben so liegen auch hier wie in *Schwaben* die Haupt-Ablagerungen der Muscheln in den obern mit thonigen Schiefeln wechselnden mürben Sandstein-Schichten, welche oft ganz mit Stein-Kernen von Muscheln erfüllt sind. Die Zweisehaaler, welche unter dem Sandstein in der Nähe des untern Knochen-Betts auftreten,

\* Epochen S. 513.

zeigen sich meistens auf den obern Absonderungs-Flächen der von QUENSTEDT\* erwähnten Nagelkalken und in den häufig von Schwefelkies-Nieren und -Krystallen erfüllten schwarz-grauen Schieferthonen.

Unsere früher nur als Vermuthung ausgesprochene Ansicht, dass das Bonebed überall in hiesiger Gegend unter dem Bonebed-Sandstein sich finden werde, wo genügender Aufschluss vorhanden und wo sorgfältige Nachforschungen angestellt würden, haben wir später in der Nähe der grossen Sandstein-Brüche bei *Seinstedt*, eine Stunde nordöstlich von dem *Preussischen* Grenzstädtchen *Hornburg*, bestätigt gefunden. Es sind spezielle Nachweise von dieser Beobachtung unter Andeutung der Lagerungs-Verhältnisse bereits in einer brieflichen Mittheilung\*\* gegeben. Wir haben dort gezeigt, wie auch bei *Seinstedt* das Bonebed, ein aus Knochen-Stückchen, Koprolithen, Zähnen und Schuppen bestehendes dunkel-braunes Konglomerat in lockern Sandstein eingekittet, unmittelbar den grünen Keupermergeln aufgelagert ist. Darüber liegen abwechselnd graue Schiefer-Mergel und hell gelbgraue schiefrige Sandsteine, und weiter darüber steht in dem Haupt-Sandsteinbrüche der weisse Bonebed-Quader in etwa 12—16' Mächtigkeit an.

In Betreff dieses Sandsteins selbst wagten wir zur Zeit unserer damaligen brieflichen Mittheilung nicht zu entscheiden, ob derselbe mit dem hiesigen Bonebed-Quader von gleichem Alter sey, oder ob er nicht ein etwas höheres Niveau einnehme, da die darin in etwa 6' über seiner Sohle sich findende und zum Theil in schönen Abdrücken erhaltene Flora einige Abweichung von der des Bonebed Sandsteins von *Salzgitter* und *Steinlah* zeigt. Ganz neuerlich ist es uns indessen gelungen, nach sorgfältiger Durchsuchung der über demselben lagernden Schichten verschiedene für die Zone der *Avicula contorta* charakteristische Muscheln aufzufinden, und wir geben in dem nachstehenden Profil I. eine

---

\* In seinem „Jura“ S. 25.

\*\* Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch., XIII, S. 17.

speziellere Übersicht der in dem grossen Sandstein-Bruche nördlich von *Seinstedt* beobachteten Lagerungs-Verhältnisse.

Profil I. des grossen Sandstein-Bruchs bei *Seinstedt*.

Bezeichnung der Schicht.	Horizontale Mächtigkeit.	Art des Gesteins.	
	Meter		
<i>a</i>	0,30	Ackererde.	
<i>b</i>	0,28	Grauer lehmiger Mergel.	
<i>c</i>	1,70	Hell-grauer und weisser Quader, in der Mitte mit einer kleinen Lage dünn-schiefrigen Sandsteins und grauen Schieferthons.	
<i>d</i>	1,42	Dunkel-graue Schieferthone mit Schichten von hell-grauen Sandstein-Platten wechselnd, zuunterst eine Lage von bräunlich-gelbem und weissem bröckeligem Sandstein mit Abdrücken von Fisch-Schuppen. Oberes Bonebed.	
<i>e</i>	1,70	Grauer und weisser Sandstein mit Lagen von dunkel-grauem Schieferthon wechselnd.	
<i>f</i>	0,85	Dunkel-grauer Schieferthon mit weissen schiefrigen Sandsteinen wechselnd.	
<i>g</i>	0,14	Dunkel-grauer etwas violet gefärbter Mergel.	Mit kleinen Bivalven und Univalven.
<i>h</i>	0,14	Dunkel-grauer etwas violet gefärbter Sandsteinschiefer u. Schieferthon.	
<i>i</i>	4,00	Weisser und hell gelb-grauer Sandstein-Quader, in etwa 2 <sup>m</sup> über der Sohle mit einem Lager von Pflanzen-Abdrücken.	

Die sämtlichen Schichten von *c* bis *h* enthalten verschiedene weiter unten näher bezeichnete Zweischaalet; insbesondere ist aber die Bank *d* ganz damit erfüllt.

Die Tiefe dieses Steinbruchs beträgt  $10\frac{1}{2}^m$ , und die Schichten zeigen bei einem Streichen in hora 3 ein geringes westliches Einfallen von etwa  $8^\circ$ .

Die mit ziemlicher Sicherheit zu bestimmenden Petrefakten aus den Bänken *c*—*h* sind folgende:

- 1) *Cardium Rhaeticum* MER.
- 2) *Taeniodon praecursor nov. sp.*
- 3) *Taeniodon Ewaldi* BORN.
- 4) *Leda Deffneri* OPP. und SUESS?
- 5) *Mytilus minutus* GLDF.
- 6) *Gervillia praecursor* QU.
- 7) *Gervillia inflata* SCHAFFH.
- 8) *Avicula contorta* PORTL.
- 9) *Pecten acute-auritus* SCHAFFH.

10) Kleine Gastropoden.

11) Undeutliche Abdrücke vielleicht von Diatomeen?

12) Verschiedene Pflanzen-Abdrücke in den Schichten *d-i*.

Der grösste Theil dieser Petrefakten lässt sich genau bestimmen; denn, wenngleich meistens nur Steinkerne und Abdrücke vorkommen, so gewähren doch die letzten oft ein gutes Mittel zur Beurtheilung der zerstörten Schalen. Wir halten es deshalb nicht für unangemessen, auf die speziellere Beschreibung der aufgefundenen Formen hier etwas näher einzugehen.

1) Das *Cardium Rhaeticum* MERIAN haben wir in der Schicht *d* in zwei Exemplaren gefunden, also über dem obersten Bonebed, wenn man hier die Basis der Schicht *d* als oberste Bonebed-Lage bezeichnen will. Trotz des mangelhaften Erhaltungs-Zustandes lässt sich diese Muschel von dem *Cardium Phillipianum* DUK. = *Protocardia Philippiana* nach BORNEMANN\* sehr wohl unterscheiden. Auf der hintern Seite befindet sich kein radialer Grat, und wenn auch an der Stelle, wo die Umbiegung der Schale nach hinten beginnt, die radiale Rippung anhebt, so wird doch dadurch keine scharfe Kante gebildet, indem die Umbiegung abgerundet erscheint. Auf der Hinterseite befinden sich 8—10 nicht sehr feine radiale Rippen, während der übrige Theil der Schale fein konzentrisch gestreift ist. Allgemeine Form etwas trigonal; Länge = 8<sup>mm</sup>; Höhe = 6,2<sup>mm</sup>; Verhältniss der Länge zur Höhe also = 100:77,5. DUNKER\*\* gibt für *Cardium Phillipianum* 6'', d. i. etwa 12<sup>mm</sup> Länge an, und ein Verhältniss von Länge zur Höhe = 100:82; BORNEMANN führt für dieselbe von ihm als *Protocardia Philippiana* bezeichnete Muschel 6<sup>mm</sup> Länge und 5<sup>mm</sup> Höhe (= 100:83) und 15—18 feine Längslinien hinter dem Grat an. Unsere Muschel unterscheidet sich also von der DUNKER'schen, abgesehen von dem verschiedenen Niveau, wesentlich durch den Mangel eines

---

\* I. G. BORNEMANN: Über die Lias-Formation in der Umgegend von Göttingen, Berlin 1854, S. 65.

\*\* DUNKER und v. MEYER: *Palaeontographica*, 1, Kassel 1851, p. 116.

Kiels oder Grats, durch geringere Anzahl aber stärkere Entwicklung der Radial-Rippen auf der Hinterseite und durch verhältnissmässig etwas geringere Höhe.

Wir glauben nun bezüglich aller dieser Merkmale eine grössere Übereinstimmung der vorliegenden Bivalve mit dem *Cardium Rhaeticum* MERIAN zu erkennen und tragen desshalb kein Bedenken, sie als identisch damit anzunehmen.

Wir müssen jedoch bemerken, dass ein uns von Herrn H. ROEMER gütigst mitgetheiltes Handstück aus den grauen Schieferthonen der Bonebed-Gruppe von *Sehnde* neben wohl erhaltenen deutlichen Bruchstücken der *Avicula contorta* PORTL. auch einzelne Abdrücke und Steinkerne von *Cardium Rhaeticum* MER. zeigt, welche mit 15—16 Radial-Rippen versehen sind, wie Solches der Angabe von BORNEMANN entspricht. — Herr CREDNER unterscheidet in seinem Aufsatz\* die beiden Cardien vollkommen richtig, führt aber beide aus derselben Mergelschiefer-Schicht *f* am *Seeberg* an.

## 2) *Taeniodon praecursor nov. spec.*

1856. „Unsichere Bivalve“ QUENSTEDT „der Jura“ Taf. I, Fig. 30?

1860. *Taeniodon ellipticus* CREDN. i. N. Jb. 1860, 300 fl.?, non DUNKER\*\*.

Eine der am häufigsten in hiesiger Gegend in der Bonebed-Gruppe auftretenden Muscheln, welche an allen bis jetzt uns bekannt gewordenen Lokalitäten bald über, bald in und unter dem Bonebed-Sandstein und auch in dem obern\*\*\* und untern† Bonebed selbst gefunden ist, würden wir für den *Taeniodon ellipticus* DKR. zu halten geneigt seyn, wenn nicht das Lager dieser letzten Bivalve ein erheblich höheres wäre. DUNKER\*\* sowohl wie später BORNEMANN†† geben als Lager des *Taeniodon ellipticus* den Cardinien-Lias an. Wir vermuthen indessen, den angedeu-

\* „Über die Grenz-Gebilde zwischen Keuper und Lias am Seeberg bei Gotha und in Nord-Deutschland überhaupt“, N. Jahrb. 1860, S. 299.

\*\* *Palaeontographica*, I, p. 180, Taf. 25, Fig. 1—3.

\*\*\* Bei *Seinstedt* und *Salzgitter*.

† Bei *Steinlah*.

†† BORNEMANN: Über die Lias-Formation der Umgegend von Göttingen, S. 18, 19 und 68.

deuteten Lagerungs-Verhältnissen zufolge, dass die von BORNEMANN\* angegebenen Schichten *c—d* (schwarz-grauer und aschgrauer Schieferthon am *Kleinen Hagen* bei *Göttingen*) unsern *Seinstedter* Schichten entsprechen, da für dieselben keine entschiedenen Lias-Petrefakten angeführt werden, und halten diese *Göttingener* Schichten sowohl, wie die als gleich-alterig damit erkannten von *Eisenach* für die obere Abtheilung der Bonebed-Gruppe, wie Solches auch bereits von HERRN CREDNER\*\* angenommen worden ist.

Herr BORNEMANN selbst hat die in Rede stehende Muschel nur mit einem Fragezeichen als *Taeniodon ellipticus* angeführt, und gewiss mit Recht, da nicht allein die DUNKER'sche Muschel ein höheres Niveau einnimmt, sondern auch von mehr als doppelter Grösse angegeben wird.

Unsere Bivalve, welche wir in den Figuren 1<sup>a</sup> bis 1<sup>c</sup> nach den extremen Formen in doppelter Grösse, in Fig. 1<sup>d</sup> nach einem Schaalen-Stück stärker vergrössert und auf der Platte Fig. 1<sup>e</sup> nach einer ganzen Gesellschaft abgebildet haben, ist gleichschaalig, die linke und rechte Schaafe einzeln liegend, immer mit der untern Seite in dem Gestein festsitzend, ungleichseitig, die kleinen spitzen und etwas vorstehenden Wirbel jedoch sind fast in der Mitte befindlich, mit sehr geringer Neigung nach vorn. Schaafe ziemlich gewölbt und nach den Rändern hin vollkommen abgerundet, sehr dünn und zart, mit dichten feinen konzentrischen Streifen; Länge zwischen 1—10<sup>mm</sup>; Verhältniss der Länge zur Höhe = 100 : 70—80.

Der innere Rand der Schaalen ist höchst selten zu beobachten und dabei von Zähnen nichts zu sehen; vielmehr laufen die Schlosskanten, welche einen sehr stumpfen Winkel von mindestens 130° bilden, vom Schlosswinkel in gerader Richtung bis nach dem runden Vorder- und Hinter-Rande anscheinend glatt und Leisten-förmig aus. Die Form der Muschel ist gewöhnlich eine abgerundet dreiseitige; im äussern Umriss erscheint sie jedoch oft, namentlich bei den Hohlalldrücken, mehr elliptisch, indem bei der rund gewölbt-

\* a. a. O. S. 18 und 19.

\*\* N. Jahrb. 1860, S. 315.

ten Schaafe die Hinterseite und die Basis konvex, der Vorderrand etwas konkav sich abzeichnen. DUNKER gibt für seinen *Taeniodon ellipticus* eine Länge von 9<sup>'''</sup> oder etwa 18<sup>mm</sup> an, also mehr als doppelt so gross, wie die in Rede stehende Bivalve aus der Zone der *Avicula contorta*.

Wir glauben nach dem Vorstehenden die Muschel vorläufig der DUNKER'schen Sippe *Taeniodon* zugesellen zu müssen, können sie indessen aus den vorbemerkten Gründen mit der von DUNKER aus den *Halberstädter* Cardinien-Schichten angegebenen Spezies nicht identifiziren, und schlagen deshalb für diese in den hiesigen Bonebed-Schichten so ungemain häufig und gesellig erscheinende Bivalve den Namen *Taeniodon praecursor* vor, um sie von andern ähnlichen kleinen Zweischaalern, mit denen sie sonst wohl verwechselt werden könnte, zu unterscheiden und zugleich das Niveau ihres Vorkommens dadurch zu bezeichnen.

Von der QUENSTEDT'schen *Opis cloacina*\* = *Schizodus cloacinus* OPP. *spec.* nach OPPEL und SUSS\*\* unterscheidet sie sich durch das Fehlen der bei letzter Muschel „scharf ausgeprägten Kante“; eher scheint die im „Jura“ Taf. I, Fig. 30 abgebildete „unsichere Bivalve“ übereinstimmend, von der sich auch Abdrücke auf der Platte Fig. 33 finden, und wovon wir Exemplare auch auf Handstücken des Sandsteins von *Nürtingen* besitzen, die wir von unserm *Taeniodon praecursor* nicht zu unterscheiden vermögen. Die WINKLER'sche *Corbula alpina*\*\*\* würde eher für die folgende Spezies gehalten werden können, da bei derselben „eine vom Winkel nach hinten schief herunter ziehende schwache Kante“ angegeben wird.

\* QUENSTEDT: Der Jura, Tübingen 1856—1858, S. 31, Taf. 1, Fig. 35.

\*\* OPPEL und SUSS: Über die muthmasslichen Äquivalente der Kössener Schichten in Schwaben, in den Sitzungs-Ber. der math.-naturw. Klasse der K. K. Akademie der Wissensch. zu Wien, Juli-Heft 1856, S. 9, Taf. II, Fig. 7.

\*\*\* WINKLER: Die Schichten der *Avicula contorta*; München 1859, S. 15 und 16, Taf. II, Fig. 2.



3) *Taeniodon Ewaldi* BORNEMANN, 1854, Lias von Göttingen, S. 66 = *Schizodus Ewaldi* BORN. spec.

1853. ESCHER v. D. LINTH: Geogn. Bemerk. über das nördl. Vorarlberg, Taf. IV, Fig. 42 und 43?

1856. *Opis cloacina* QUENSTEDT: Jura S. 31, Fig. 35.

1856. *Schizodus cloacinus* OPPEL und SURSS l. c. S. 9, Taf. II, Fig. 7.

1857. *Schizodus cloacinus* OPPEL: Weitere Nachweise über die Kössener Schichten, S. 5 ff.\*

1858. *Taeniodon Ewaldi* SENFT i. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch., X, S. 351 u. 352.

1859. *Schizodus cloacinus* WINKLER, die Schichten der *Avicula contorta*, S. 15.

1860. *Taeniodon Ewaldi* CREDNER i. N. Jahrb. S. 307 und 308.

Als viel seltener zwischen den untersuchten Schichten von *Seinstedt* auftretend ist hier die von BORNEMANN\*\* unter dem Namen *Taeniodon Ewaldi* beschriebene Bivalve anzuführen.

Wir haben selbst trotz anhaltenden Suchens — freilich nur auf einer Exkursion — kaum ein Dutzend Exemplare zwischen grossen Schaaren der vorher genannten Art auffinden können.

Die Bivalve ist übereinstimmend mit der von Herrn CREDNER\*\*\* beschriebenen und abgebildeten Form, so dass wir einer speziellern Beschreibung hier überhoben sind und nur bemerken, dass wir sie in einer Länge von 1—14<sup>mm</sup> gefunden haben, wobei das Verhältniss von Länge zur Höhe = 100 : 67—75, wie Solches BORNEMANN† ungefähr ebenso angibt. Das Gehäuse ist gleich-schaalig, und man findet auf der dünnen Schale, sofern sie wohl erhalten, wie bei der vorher beschriebenen Muschel, sehr dichte feine konzentrische Streifen.

Mit der von ROEMER †† beschriebenen *Venus liasina* ROEM., welche wir in Fig. 2 nach dem ROEMER'schen Origin-

\* Bes. Abdr. aus d. Sitzungs-Ber. d. math.-naturw. Kl. d. K. K. Akad. d. Wissensch. zu Wien, Jahrg. 1857, XXVI, S. 7 ff.

\*\* BORNEMANN l. c. S. 66—68.

\*\*\* N. Jahrb. 1860, III, S. 308.

† a. a. O. S. 67.

†† F. A. ROEMER: Die Versteinerungen des Nord-deutschen Oolithen-Gebirges, Hannover 1836. S. 109.

ginal-Exemplar abzubilden versucht haben, darf man sie nicht verwechseln; es ist Das eine ganz andere Muschel, welche aus den Cardinien-Schichten des untern Lias bei der *Trilleke* unweit *Hildesheim* stammt. Zwar gibt auch UNGER\* den *Taeniodon Ewaldi* in der BORNEMANN'schen Schicht *f* bei *Rosdorf* unweit *Göttingen* mit *Gryphaea arcuata* und Ammoniten zusammen vorkommend an; doch wird, wie wir nicht ohne Grund vermuthen, dabei ein Irrthum obgewaltet haben.

Wir halten es für gewagt, Versteinerungen, die in verschiedenen Schichten vorkommen, ohne sehr genaue Prüfung für identisch zu erklären, da umgekehrt dadurch leicht Veranlassung zur Identifizirung von Schichten verschiedenen Alters gegeben wird, in welchen solche vielleicht fälschlich für übereinstimmend gehaltene Petrefakten gemeinschaftlich angeführt sind. So werden z. B. die von Herrn CREDNER\*\* als gemeinschaftlich in den Schichten der *Avicula contorta* bei *Eisenach* und in der Zone des *Ammonites psilonotus* am *Kanonberge* bei *Halberstadt* vorkommend angeführten „*Cardium Philippianum* und *Taeniodon ellipticus* in Betreff ihrer resp. Übereinstimmung in den beiden Zonen noch einer nähern Prüfung und Vergleichung zu unterwerfen seyn, bevor ein Schluss bezüglich der Parallelisirung dieser Schichten daraus abgeleitet werden kann. In solcher Weise hat Herr BORNEMANN\*\*\* seine *Göttingener* Schichten *c d* für ein Äquivalent der *Halberstädter* Cardinien-Schichten angenommen.

Trotz der genauen und vollkommen zutreffenden Beschreibung und Abbildung der in Rede stehenden Bivalve, welche die Herren BORNEMANN und CREDNER gegeben haben, wagen wir die Frage, ob diese Muschel dem Genus *Taeniodon* oder *Schizodus* beizunordnen sey, nicht zu entscheiden, da über den Bau des Schlosses und die Zahn-

---

\* F. W. UNGER, Göttingen und die Georgia Augusta, Göttingen 1861, S. 11.

\*\* a. a. O. S. 319.

\*\*\* a. a. O. S. 19.

Bildung an den uns vorliegenden Exemplaren sowohl aus der hiesigen Gegend wie von *Vlotho*, *Krauthausen* und aus *Schwaben*, nichts Sicheres zur Unterscheidung von dem einen oder andern der beiden Geschlechter zu beobachten war.

Wir glauben die Bivalve identisch mit der QUENSTEDT'schen *Opis cloacina* = *Schizodus cloacinus* Qu. sp. nach OPPEL und SUESS, und es würde, wenn die Zugehörigkeit zu dem Genus *Schizodus* sich als begründet erweisen sollte, der Name *Schizodus Ewaldi* BORN. sp. anzunehmen seyn.

Die von WINKLER\* beschriebene und abgebildete *Corbula alpina*, welche an allen von diesem Geologen untersuchten Lokalitäten Schaaren-weise vorkommend angegeben wird, scheint eine andere Muschel zu seyn, da von Herrn WINKLER der *Schizodus alpinus* noch ausserdem angeführt wird. Auch sind beim *Taeniodon Ewaldi* rechte und linke Klappe gleich gross und nicht etwa, wie bei der *Corbula alpina*, die eine in die andere eingeschoben.

Die Form der in ESCHER's „geologische Bemerkungen über das nördliche Vorarlberg (Zürich 1853“ auf Taf. IV, Fig. 42 und 43) abgebildeten Muschel, welche wohl als „wahrscheinlich dazu gehörig“ betrachtet wird\*\*, ist gleichfalls nicht ganz übereinstimmend. Beim *Taeniodon Ewaldi* ist der hintere Schloss-Rand gerade auslaufend, der untere Schalen-Rand konvex gebogen, während umgekehrt in der ESCHER'schen Figur der hintere Schloss-Rand konvex, die untere Kante aber nach hinten zu gerade auslaufend oder fast etwas konkav gebogen erscheint.

#### 4) *Leda Deffneri* OPPEL und SUESS, 1856?

*Anodonta postera* DEFFNER und FRAAS, 1859?

Eine mehr lang geformte Muschel ohne seitlichen Kiel fanden wir in der Schicht *d*. Dieselbe zeigt eine Länge von 15<sup>mm</sup> bei 8—10<sup>mm</sup> Breite, ist mit deutlichen Anwachs-Streifen und dichten konzentrischen Linien versehen. Wir würden

\* WINKLER: die Schichten der *Avicula contorta* inner- und ausserhalb der Alpen, München 1859, S. 15 und 16.

\*\* WINKLER, a. a. O. S. 15, und CREDNER a. a. O. S. 307.

sie für die von OPPEL und SUESS\* beschriebene und abgebildete *Leda Deffneri* halten, wenn wir auf dem Schloss-Rande am Steinkern Spuren von Zähnen hätten erkennen können; doch lässt der schlechte Erhaltungs-Zustand eine genaue Bestimmung nicht zu.

Die Form zeigt aber auch einige Übereinstimmung mit den geselligen Bivalven, welche aus den Sandstein-Brüchen von *Dedeleben* unweit *Jerxheim*, einige Stunden weiter östlich in dem von *Seinstedt* aus nach dort sich erstreckenden Höhen-Zuge, unter der Trivial-Benennung „Fossile Gurken-Kerne“ und von DEFFNER und FRAAS\*\* als *Anodonta postera* aufgeführt worden sind. So vereinzelt wir jene Muschel bei *Seinstedt* gefunden, so Massen-weise und alle organischen Reste verdrängend kommt diese Letzte anderwärts vor, namentlich bei *Dedeleben*, *Eilsdorf*, *Helmstedt* und *Velpke*, wo sie zuerst Hr. von STROMBECK\*\*\* anführt.

Bei der wahrscheinlichen Zugehörigkeit dieses zweifelhaften Zweischaalers zu den *Seinstedter* Schichten in der östlichen Fortsetzung derselben müssen wir uns hier gestatten, denselben so viel als thunlich näher zu kennzeichnen.

Es liegen uns Exemplare von *Dedeleben*, *Helmstedt* und *Velpke* vor; doch sind wir danach nicht im Stande, das Genus zu bestimmen, da bei den Steinkernen jede Andeutung eines Schlosses oder einer Zahn-Reihe am Schloss-Rande fehlt. Ebenso wenig sind Muskel-Eindrücke zu bemerken; doch ist die Muschel mit ziemlich dichten deutlichen konzentrischen Anwachs-Streifen versehen.

Die Form aus den Steinbrüchen von *Dedeleben* entspricht nahezu der Fig. 32 auf Taf. I von QUENSTEDT'S „Jura“, welche dort als „unsichere Bivalve“ bezeichnet ist. Auch

---

\* OPPEL und SUESS: Über die muthmaasslichen Äquivalente der Kössener Schichten in Schwaben, in den Sitzungs-Ber. der math.-naturwissenschaftl. Klasse der K. K. Akad. d. Wissensch. z. Wien, Juli-Heft 1856, S. 14, Tf. II, Fig. 9.

\*\* DEFFNER und FRAAS: Die Jura-Versenkung bei Langenbrücken, i. N. Jb. 1859, S. 9.

\*\*\* v. STROMBECK: Über den obern Keuper bei Braunschweig, i. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. IV, Berlin 1852, S. 70.

2  
 hat dieselbe eine entfernte Ähnlichkeit mit der in unserer Fig. 5 abgebildeten\*, von A. ROEMER im Oolith-Werke S. 109 beschriebenen *Venus liasina* ROEM.; doch sind Grösse und Lager verschieden, indem die *Venus liasina* 10<sup>mm</sup> lang, 6<sup>mm</sup> hoch ist und, wie schon erwähnt, mit *Lima gigantea*, *Cardinien* und undeutlichen *Ammoniten* in Gesellschaft vorkommt, also eine ächte liasische Muschel ist, während die *Anodonta postera* jedenfalls einem tieferen Niveau angehört.

Auch Herr CREDNER gibt in seinem mehrfach zitierten Aufsatz S. 297 das Lager der *Anodonta postera* am grossen Seeberg als das tiefste der Bonebed-Gruppe, nur gegen 6' über der Keuper-Grenze befindlich, an, und man würde hiernach die „Gurkenkern Schicht“ noch unter dem Haupt-Quader oder doch nahe an dessen Basis zu suchen haben.

Ebenso beobachtete FRAAS\* das Fossil massenhaft vorkommend am Stromberg in Schwaben, auf der Höhe von Blankenhorn, im Liegenden des dort etwa 12' mächtigen Bonebed-Quaders in schiefrigen Sandstein-Platten.

In wie weit diese Horizont-Angaben sich auch anderwärts bestätigen, wagen wir für jetzt noch nicht zu bestimmen, da wir speziellere Beobachtungen in den Gegenden, wo jene Muschel so zahlreich vorkommt, zu machen nicht Gelegenheit gehabt haben.

Die *Dedelebener* Muschel findet sich in den dortigen Steinbrüchen von der kleinsten Form bis zur Länge von 15<sup>mm</sup> und mit einem Verhältniss von Länge zu Höhe = 100 : 50—70. Die Dicke einer Klappe beträgt etwa  $\frac{1}{4}$  der Länge; die jüngern Individuen sind verhältnissmässig dicker. Die nicht sehr spitzen Wirbel liegen, je nachdem die Muschel lang oder kurz ist, entweder im vordern Viertel oder mehr in der Mitte. Bei der nicht unbeträchtlichen Dicke sind die Seiten nach vorn ziemlich stark abgestutzt und macht sich eine vom Wirbel schräg nach hinten zu abfallende abgerundete Kante bemerklich, wie solche die QUENSTEDT'sche Fig. 32 andeutet.

---

\* FRAAS: Der Bonebed-Sandstein am Stromberg, i. Württemb. naturw. Jahreshfte, XIV. Jahrg. 1858, S. 332.

Unsere Figur 3<sup>a</sup> gibt eine Abbildung von der am gewöhnlichsten bei *Dedeleben* vorkommenden Form.

Eine bedeutend mehr abgeplattete und verhältnissmässig längere Form findet sich in den Sandstein-Brüchen noch weiter östlich und nördlich bei *Eilsdorf*, *Helmstedt* etc. Sie kommt dort bis zur Länge von 2—10<sup>mm</sup> und mehr vor und hat dann das Verhältniss von Länge, Höhe und Dicke = 100 : 36—38 : 13.

Bei dieser Form ist die nach hinten herunter laufende Kante etwas schärfer hervortretend, indem die zwischen dieser Kante und dem Hinterrande befindliche Fläche etwas eingebuchtet ist, wenn auch nicht so stark wie beim *Taenio-don Ewaldi*. Wir geben in Figur 3<sup>b</sup> die Abbildung dieses Fossils von *Helmstedt* und in Figur 3<sup>c</sup> eine ähnliche von *Velpke*. Trotz der anscheinenden Verschiedenheit der äussern Form der Fig. 3<sup>a</sup> von Fig. 3<sup>b</sup> und 3<sup>c</sup> wagen wir die erste doch nicht von den letzten zu trennen, da vielfache Übergänge vorkommen und meistens die Steinkerne so abgerieben sind, dass eine genauere Kennzeichnung nicht thunlich ist. Auch halten DEFFNER und FRAAS\* dafür, dass der Unterschied beider Formen nur durch das Alter der Muschel bedingt sey; doch müssen wir wiederholt bemerken, dass bei *Dedeleben* Exemplare bis zu 15<sup>mm</sup> Länge vorkommen, welche ebenfalls die dort gewöhnliche, vielleicht indessen nur lokale Form-Abweichung zeigen. Unsere Figuren 3<sup>a</sup>, 3<sup>b</sup>, 3<sup>c</sup> stellen so ziemlich die extremen Formen dar, und es haben diese sowie die Übergangs-Formen allerdings, wie schon DEFFNER und FRAAS bemerkten, viel Ähnlichkeit mit den Lettenkohlen-Bivalven, welche Herr v. SCHAUROTH\*\* aus der *Koburger* Lettenkohlen-Formation als *Clidophorus Goldfussi* DÖR. sp. var. *genuina* und var. *elliptica* beschreibt und abbildet.

---

\* N. Jahrb. 1858, S. 9 und 10.

\*\* C. v. SCHAUROTH: Die Schaalthier-Reste der Lettenkohlen-Formation des Grossherzogthums Koburg, i. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., IX. Bd. 1857, S. 113 u. 114, Tf. VI, Fig. 10 und 11.

5. *Mytilus minutus* GOLDFUSS: Petref. Germ. Taf. 130,  
Fig. 6.

1834. *Modiola minuta* v. ALBERTI: Beitr. zur Monographie d. bunt. Sandst.,  
Muschelk. und Kenpers, S. 153.

1856. *Modiola minuta* QUENSTEDT: Jura S. 29 u. 31, Taf. 1, Fig. 14 u. 36.

1856. *Mytilus minutus* OPPEL u. SUESS l. c. S. 9, Taf. 1, Fig. 6-7.

1857. *Mytilus minutus* OPPEL: Weitere Nachrichten v. d. *Kössener*  
Schichten, S. 5. ff.

1859. *Mytilus minutus* WINKLER l. c. S. 14.

1859. *Mytilus minutus* STUR: Über die *Kössener* Schichten im nordwestl.  
*Ungarn*, i. Jahrg. 1859, Bnd. 38. der Sitzungs-Ber. der math.-naturw.  
Kl. d. kais. Akad. der Wissensch. S. 1006; besondr. Abdr. S. 6 ff.

1859. *Mytilus minutus* OPPEL i. Württemb. naturw. Jahres-H. Bd. 15,  
S. 318 ff. \*

1860. *Modiola minuta* CREDNER l. c. S. 299 ff.

Ziemlich zahlreich in wohl erhaltenen, aber sehr zerbrechlichen Exemplaren kommen in den Schichten c bis f Steinkerne von *Mytilus minutus* GOLDF. vor von 5—50<sup>mm</sup> Länge, in der gewöhnlichen häufig abgebildeten Form, so dass eine spezielle Beschreibung hier überflüssig seyn würde.

6. *Gervillia praecursor* QUENSTEDT, 1856, Jura S.  
29, Taf. 1, Fig. 8—11.

*Gervillia praecursor* aller Autoren.

Auch diese Muschel tritt nicht ganz selten, besonders in den Schieferthonen der Schicht d auf. Der Erhaltungszustand ist dabei oft ein recht guter; doch gelingt es bei der weichen und bröckeligen Beschaffenheit des Schiefers kaum, ein Exemplar vor dem Zerbrechen zu bewahren. Länge = 8—20<sup>mm</sup>, meist von der gewöhnlichen Form; doch ist bei einigen gut erhaltenen Exemplaren die hintere Schlosskante in der Form einer geraden Leiste sehr stark ausgeprägt und zwar wohl noch kräftiger, als es in der Zeichnung bei OPPEL und SUESS Taf. II, Fig. 4 ausgedrückt ist, etwa wie in der Abbildung in QUENSTEDT's *Epochen der Natur* S. 514.

---

\* OPPEL: Die neuern Untersuchungen über die Zone der *Avicula contorta* mit besonderer Berücksichtigung der Beobachtungen M. MARTINS über das Auftreten dieser Zone im Dpt. Côte d'or. München den 20. April 1859.

7. *Gervillia inflata* SCHAFFHÄUTL 1851, Geogn. Unters. des südbayer. Alpen-Geb. S. 134 u. 145, Taf. 22, Fig. 30, und i. N. Jahrb. 1854, S. 553, Taf. 8, Fig. 20.  
 1833. *Gervillia tortuosa?* v. MÜNSTER i. N. Jahrb. S. 325.  
 1849-50. *Gervillia tortuosa* EMMRICH i. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. I. 277 u. 285, II. S. 298.  
 1853. *Gervillia inflata* ESCHER v. d. LINTH: Geol. Bem. üb. d. nördl. Vorarlberg, S. 16 ff.  
 1859. *Gervillia inflata* WINKLER: Die Schichten der Avic. cont. S. 9.  
 1859. *Gervillia inflata* D. STUR: Über die Kössener Schichten im nordwestl. Ungarn, i. Sitzungsber. d. math.-nat. Kl. d. kais. Akad. d. Wissensch. zu Wien, Jahrg. 1859, 38. Bd., S. 1006 ff.; Separat-Abdr. Wien 1860, S. 12 ff.

Eine von der eben-bemerkten Art abweichende *Gervillia* fand sich daneben in einigen Exemplaren, welche wir nach den vorliegenden Bruchstücken für die *Gervillia inflata* SCHAFFH. halten zu müssen glauben, da die von SCHAFFHÄUTL a. a. O. gegebene Beschreibung und dessen Abbildungen von dieser Muschel ebenso wohl damit übereinstimmen, als die Exemplare, welche wir aus den *Alpen* besitzen. Sie kommt hier bis zur Länge von 55<sup>mm</sup> vor. Wir müssen jedoch vorläufig die Anführung dieser Spezies noch als eine zweifelhafte hinstellen, bis es uns gelingt, bessere Exemplare davon aufzufinden, welche für eine speziellere Beschreibung geeignet sind. Sehr wohl ist übrigens auf diesen Bruchstücken die starke Anschwellung der Buckeln und die von denselben fast in Form eines abgerundeten Kiels sich herabziehende Rücken-Aufblähung zu bemerken.

8. *Avicula contorta* PORTLOK 1843, *Report on the Geol. of Londonderry etc.* S. 126, Taf. 25, Fig. 16.  
 1851. *Avicula inaequiradiata* SCHAFFHÄUTL, l. c. S. 53.  
 1853. *Avicula Escheri* MERIAN in ESCHER v. d. LINTH geolog. Bemerk. üb. das nördl. Vorarlberg, S. 19, Taf. II, Fig. 14-16 und Taf. V, Fig. 49 und 50.  
 1856. *Gervillia striocurva* und *G. cloacina* QUENSTEDT: Jura S. 28 und 31. Taf. I, Fig. 7.  
 1856. *Avicula contorta* OPPEL und SUESS, l. c. S. 14, Tf. II, Fig. 5.  
 1857. *Avicula contorta* OPPEL: Weitere Nachweise der Kössener Schichten, S. 5 ff. \*

\* Besondr. Abdruck aus dem Oktober-Heft des Jahrg. 1857 der Sitz.-Ber. d. math.-naturw. Kl. d. K. Akad. d. Wiss. z. Wien, XXVI, S. 7 ff. Wien 1858. Jahrbuch 1862.



1858. *Avicula contorta* SENFT i. Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch., Bd. X, S. 352.

1859. *Avicula contorta* DEFFNER und FRAAS i. N. Jahrb. 1859, S. 12.

1859. *Avicula contorta* OPPEL i. Württemb. naturw. Jahreshfte, S. 318 ff.

1859. *Avicula contorta* WINKLER l. c. S. 11, Taf. I, Fig. 6.

1859. *Avicula contorta* D. STUR l. c. S. 5 ff.

1860. *Avicula contorta* CREDNER l. c. 307 ff.

Die wegen ihrer auffallenden Form leicht zu erkennende *Avicula contorta* PORTLOK ist zwar nur in einem Exemplar ziemlich vollkommen im Sandstein der Schicht *d* gefunden; doch sind zwischen den gesammelten Handstücken wohl ein Dutzend zerbrochene unvollständige aber doch deutlich erkennbare Exemplare von 2—6<sup>mm</sup> Länge, im Übrigen von der gewöhnlichen Form, die kleinern mit der QUENSTEDT'schen Varietät *Gervillia cloacina* übereinstimmend.

#### 9. *Pecten acute-auritus* SCHAFFHÄUTL? 1851. i. N. Jahrb. S. 416, Taf. 7, Fig. 10.

1856. *Pecten cloacinus* QUENST. Jura S. 31, Taf. I, Fig. 33 u. 34.

1856. *Pecten Valoniensis* OPPEL u. SUESS l. c. S. 16, Taf. II, Fig. 8.

Ein *Pecten*, angeseheinlich dieser Art angehörig, fand sich in der Schicht *d*, wurde aber auf dem Transport leider so beschädigt, dass eine genauere Angabe darüber, so wie über die richtige Synonymik nicht gemacht werden kann.

#### 10. Gastropoden.

In den Schichten *g* und *h*, dicht über dem eigentlichen Quader, zeigen sich neben kleinen Bivalven (*Taeniodon praecursor* und *Avicula contorta*) auch einzelne Abdrücke von sehr kleinen Gastropoden, welche bei einer Grösse von etwa 1—2<sup>mm</sup> der Form gleichen, welche OPPEL und SUESS l. c. Taf. 1, Fig. 3 ohne eine nähere Beschreibung abgebildet haben. Auch unsere Exemplare sind zu undeutlich, um sie spezieller kennzeichnen zu können.

#### 11. *Bactryllium*? HEER 1853 i. ESCHER v. D. LINTH Geol. Bem. üb. Vorarlberg S. 117 ff., Taf. VI.

Aus der Schicht *d* haben wir hier noch einer dünnen Lage hell-grauen und weissen weichen schiefrig-thonigen Sandsteins zu erwähnen, in welchem sich auf den Ablösungsflächen undeutliche kleine Pflanzen-Abdrücke von regelmäs-

siger oblonger Form finden, dem von HEER a. a. O. beschriebenen und auf Taf. VI, Fig. E 17 oder F 1 und F 8 abgebildeten Bacryllium ähnlich; von  $1\frac{1}{2}$ — $2^{\text{mm}}$  Länge und  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}^{\text{mm}}$  Breite. Dieselben Formen lassen sich auch, wie aus dem weiter unten vorkommenden Profil IV ersichtlich, in der Schicht *l* bei *Salzgitter* wieder erkennen.

## 12. Verschiedene Pflanzen-Abdrücke,

welche in dem Haupt-Quader *i* in grosser Menge und zum Theil sehr schön erhalten vorkommen, gehören zu den Kalamiten, Farnen und Cycadeen; doch überlassen wir deren genauere Beschreibung und Abbildung einer befähigten Feder.

## 13. Fischschuppen-Konglomerat oder Oberes Bonebed.

Auf der Sohle der Schicht *d* befindet sich eine etwa 10— $15^{\text{mm}}$  dicke Lage eines bräunlich-gelben bröckeligen Sandsteins, welche zwar auch Steinkerne der erwähnten Bivalven enthält, vorzugsweise aber in grosser Menge Hohlabdrücke von Ganoiden-Schuppen zeigt. Die Substanz derselben ist in der Regel zerstört, manchmal indessen auch noch gut erhalten. Zahn-Abdrücke und Koprolithen finden sich darin nur ganz vereinzelt.

Es wird diese Schicht als ein oberes, über dem Haupt-Quader lagerndes Bonebed betrachtet werden können; denn es ist nicht zu bezweifeln, dass in vielleicht nicht grosser Entfernung von der untersuchten Stelle, in gleichem Niveau, ausser den Schuppen noch andere Reste der Fische oder wenigstens die Hohlräume von Zähnen, Knochen und Koprolithen in grösserer Anhäufung sich werden auffinden lassen, da hier nicht bloss ein Nest oder eine Ablagerung von Schuppen eines einzelnen Fisch-Individuums vorlag.

Das Liegende des Sandstein-Quaders in dem grossen Bruche bei *Seinstedt* ist nicht unmittelbar aufgeschlossen, und wir sind desshalb nicht im Stande zu bestimmen, wie hoch sich dieser Quader über dem in dem untern Bonebed des etwas weiter südlich belegenen untern alten Stein-

bruches befindet, — ob dieser Quader noch, wie nach dem Einfallen der Schichten zu vermuthen ist, die obere graue Schiefermergel des untern Bruchs überlagert, oder ob er ein Äquivalent, eine Fortsetzung der dicht über dem untern Bonebed jenes ältern Bruchs lagernden 2—3' mächtigen Sandstein-Bänke 5 und 7 des folgenden Profils II darstellt, welche sich dann etwa 100 Schritt weiter nördlich in dem grossen Bruche zu einer 5-fachen Mächtigkeit ausgekeilt haben würden.

Die Schichten-Folge in diesem alten untern Bruche, welcher zum Theil als Steinbruch, zum Theil als Mergel-Grube benutzt worden ist und im Ganzen etwa 7,3 Meter Tiefe bei einem Schichten-Einfallen von etwa 5° nach NW. zeigt, ist nämlich die nachstehende:

Profil II. des alten Steinbruchs dicht nördlich neben *Seinstedt*.

Nro. der Schicht	Horizontale Mächtigkeit. Meter	Art des Gesteins.	
1.	0,30	Acker-Krume.	
2.	1,42	Sandiger grauer Schiefermergel.	Mit Kalamiten und andern Pflanzen-Abdrücken.
3.	0,10	Gelber Sandstein.	
4.	0,57	Grauer Mergel.	
5.	0,57	Gelb-grauer milder Sandstein.	
6.	0,04	Hell-grauer sandiger Schiefer.	
7.	0,70	Hell-grauer milder Sandstein.	
8.	0,04	Hell-grauer Mergel.	
9.	0,14	Bonebed in gelbem grob-körnigem bröckeligem Sandstein.	
10.	3,40	Grau-grüne Mergel, unverkennbar zum Keuper gehörig, nach dem Dorfe zu im Hohlwege noch tiefer fortsetzend.	

Wir hatten bisher nicht Gelegenheit, die hier über dem untern Bonebed belegenen Schichten 2—8 so genau auf ihre organischen Einschlüsse zu untersuchen, wie in dem grossen Bruch (Profil I), fanden jedoch bei der ziemlich flüchtigen Durchsicht der erwähnten Schichten nur Pflanzen-Reste sowohl in den Mergeln als in den Sandsteinen, und vermuthen auch deshalb, dass dieselben einem etwas andern Niveau und zwar, wie schon erwähnt, den Lagerungs-Verhältnissen

zufolge einem tiefern angehören, als die Ablagerungen in dem obern grossen Sandstein-Bruche.

*Steinlah.*

Im N. Jahrbuch 1860, S. 520 haben wir im Profil II eine Übersicht der Schichten-Folge der Bonebed-Gruppe bei der Schwefelkies-Grube *Goldsacksglück* unweit *Steinlah* gegeben. Der damals zugängliche Tagebau ist jetzt ver-  
stürzt und desshalb jener Aufschluss nicht mehr zu beobachten.

Dagegen ist etwa 500' weiter nördlich von dieser Beobachtungs-Stelle, am Fahrwege zwischen *Steinlah* und *Gebhardshagen*, unmittelbar neben der Hilseisenstein-Grube *Bartelszeche* dieselbe Bildung durch einen Graben aufgeschlossen, wobei nachstehendes Profil zu beachten war.

Profil III. neben der Grube *Bartelszeche* bei *Steinlah*.

Nro. der Schicht.	Mächtigkeit. Meter	Art des Gesteins.	Formations-Gruppe.
<i>a</i>	2,00	Hilseisenstein.	Hils.
<i>b</i>	8,00	Gelber massiger Sandstein, oben mit zahlreichen Pflanzen-Abdrücken.	Bonebed-Gruppe = 17,36 Meter.
<i>c</i>	2,00	Hell-gelber schiefriger Sandstein.	
<i>d</i>	2,00	Dunkel-grauer und gelb-grauer Thon.	
<i>e</i>	0,12	Gelber und grauer Tutenmergel (Nagelkalk).	
<i>f</i>	0,14	Harter grauer Zämentstein mit zahlreichen Bivalven.	
<i>g</i>	0,10	Gelber und grauer Nagelkalk.	
<i>h</i>	1,70	Dunkel-grauer Thon.	
<i>i</i>	0,97	Gelber und grauer Thon.	
<i>k</i>	0,35	Grauer und brauner ockriger Thon-Mergel.	
<i>l</i>	0,85	Dunkel-grauer dünn-schiefriger Thon.	
<i>m</i>	0,28	Gelber fein-körniger Sandstein-Schiefer.	Keuper.
<i>n</i>	0,85	Dunkel-grauer schiefriger Thon-Mergel.	
<i>o</i>	2,80	Gelbe und grünlich-graue Knollen oder Knauer zwischen grau-grünem Mergel (Knollenmergel).	
<i>p</i>	Sehr mächtig.	Bunte Mergel.	

Das Einfallen der Schichten an dieser Stelle ist bei einem Streichen in hora 12 = 84° nach W.; es stimmt demnach die angegebene horizontale Mächtigkeit mit der ver-

tikal gegen die Schichtungs-Fläche gemessenen nahezu überein.

Bei diesem Profil zeigt sich eine bei weitem grössere Mächtigkeit des Sandsteins *b c*, als bei dem in unserm frühern Aufsatze mitgetheilten Profil II, so wie überhaupt die ganze Bonebed-Gruppe hier schon mehr entwickelt ist. Hat sich nun auch dabei die wahre Grenz-Breccie hier nicht bemerklich gemacht, so liegt Das wohl daran, dass die Schichten am Ausgehenden weniger deutlich erkennbar sind, als mehr in der Tiefe, und wegen der darin vorkommenden Schwefelkiese der Verwitterung mehr unterworfen gewesen sind.

Dagegen finden sich hier die Nagelkalke von fester Beschaffenheit und besser erhalten, als die mehr Thon-haltigen Tuten-Mergel *f* des frühern Profils, und daher rührt es, dass die darin auf den Schichtungs-Flächen vorkommenden Petrefakten noch in einem erkennbaren Zustande erscheinen, während in den zersetzten und erweichten Mergeln die Muscheln vollkommen zerstört sind.

Das Lager dieser Muscheln, die hier in ausserordentlicher Häufigkeit vorkommen, ist ein genau begrenztes. Es befindet sich, wie erwähnt, fast ausschliesslich auf den Schichten Ablösungen zwischen den beiden Nagelkalk-Lagen *e* und *g*, auf der Schicht *f*, für welche die Nagel-Köpfe die Saalbänder bilden. Es kommen dabei nicht viele Arten, aber desto mehr Individuen vor, und ist es fast ausschliesslich die schon bei der *Seinstedter* Bonebed-Gruppe beschriebene Bivalve, welche wir als:

*Taeniodon praecursor*

bezeichnet haben, womit diese dünne Schicht erfüllt ist. In der Figur 1<sup>o</sup> geben wir eine Abbildung einer solchen Muschel-Platte, wobei wir nur bemerken, dass im Allgemeinen die Form des *Taeniodon* hier mehr eine abgerundet dreiseitige als eine elliptische ist.

Zwar sehr vereinzelt, aber vollkommen deutlich findet sich auch die

*Avicula contorta* PORTL.

dazwischen, welche keinen Zweifel über das geognostische Niveau aufkommen lässt.

Auch eine

*Lingula*

fand sich in einzelnen Exemplaren, vielleicht *Lingula* *Suessi* *Stoppani*, von länglich elliptischer Form,  $5\frac{1}{2}$  mm lang, 3 mm breit, mit sehr dünner Schale, die mit sehr feinen engen konzentrischen Streifen versehen ist.

Wir haben hier noch nachträglich zu erwähnen, dass die auf den Zahn-Platten *q* und *s* unseres frühern Profils II von *Steinlah* als Steinkerne und in undeutlichen Abdrücken vorkommende Bivalve unser *Taeniodon praecursor*, und nicht *T. Ewaldi* ist, und dass derselbe sich auch in dem obern Sandstein *b* findet.

Ferner besitzen wir neuerlich gefundene

Schild-Stücke von Labyrinthodonten, freilich in kleinen Fragmenten, welche den eben genannten Zahn-Platten entnommen sind.

Dergleichen Schilder, welche von L. v. Buch als Schädelknochen-Platten von Labyrinthodonten erkannt waren, besass früher Hr. Oberbergrath Jugler zu Hannover aus dem gleichen Sandstein von Sülbeck bei Salzderhelden und von Melle im Osnabrück'schen.

Es scheinen demnach die Labyrinthodonten hier selbst bis in das Niveau der Bonebed-Gruppe hinauf sich zu versteigen, während in Schwaben die Reste dieser räthselhaften Thiere nicht über dem untern feinkörnigen Keuper-Sandstein (Schilf-Sandstein) gefunden sind.

*Reutel bei Salzgitter.*

In geringer Entfernung nordwestlich von Salzgitter befindet sich zwischen dem Hamberg und dem Ringelberg, zwischen Muschelkalk und Bonebed-Sandstein, ein rechtwinkelig gegen das Salzgitter'sche Queerthal gerichtetes Längsthal, dessen Sohle aus Bunten Keuper-Mergeln besteht. In der Nähe dieses Sandsteins, welcher seit langer Zeit zur Gewinnung von Stubensand schwach ausgebeutet wird, ist vor fast 100 Jahren ein Schacht zur Aufsuchung eines dort vermutheten Kohlen-Lagers abgeteuft und von dort aus nach den Keuper-Mergeln hin eine Rösche angelegt, an deren Rande

sich, — nach der örtlichen Lage unter dem Sandstein — neben schwarzen Schieferthonen die gleichen Tuten-Mergel finden, wie wir sie bei *Steintal* bemerkt haben. Die Nagelkalke zeigen ebenfalls auf ihren Köpfen die oben angegebenen Bivalven:

*Taeniodon praecursor*,  
daneben auch:

*Taeniodon Ewaldi* BORN.  
und in zahlreichen Abdrücken:

*Avicula contorta* PORTL.

Auch finden sich hier sehr dünn-blättrige Thonschiefer mit häufigen Abdrücken und Steinkernen von *Taeniodon Ewaldi* BORN. in sehr kleinen Formen von 1—2<sup>mm</sup> Länge. Es würde demnach an dieser Stelle der *T. Ewaldi* unter dem Bonebed-Sandstein vorkommen; denn, wenn auch diese Funde nicht aus dem anstehenden Gestein entnommen sind, so deutet doch die Lokalität darauf hin, dass sie gleichfalls hier im Liegenden des Sandsteins sich finden. Selbst wenn man sie für Überbleibsel der alten Schacht-Halde ausgehen wollte, würde man sie doch nur zum Liegenden rechnen können, da der Schacht in den untersten Schichten des Sandsteins angesetzt ist und also das Hangende des letzten nicht berührt haben kann.

Eine ganz ähnliche Bildung von schwarz-grauen Schiefern und Nagelkalken finden sich auch  $\frac{1}{2}$  Stunde nördlich von *Salzgitter* an dem

Fahrwege von *Kniestedt* nach *Engerode*, wo zwischen den Forstorten *Kneien* und *Sommerholz*, zwischen dem Bunten Keuper-Mergel und dem Bonebed-Sandstein, auf der Oberfläche der Nagelkalke einzelne Abdrücke der

*Avicula contorta* PORTL.

neben andern undeutlichen kleinen Bivalven vorkommen.

*Schnigelade* bei *Salzgitter*.

Nach dem Fund der *Kössener* Muscheln über dem Sandstein bei *Seinstedt* haben wir mit der grössten Sorgfalt wiederholt den in unserm Aufsatz im N. Jahrbuch 1860, S. 522

erörterten Aufschluss in der *Schnigelade* bei *Salzgitter* einer nähern Untersuchung unterworfen. Die Schichten im Liegenden des Sandsteins konnten wir leider nicht mehr beobachten, da sie gänzlich verstürzt sind.

Nach unsern neuern speciellern Beobachtungen liess sich nun über die dem Quader aufgelagerten hier in Betracht zu ziehenden Schichten das nachstehende Profil entwerfen, wobei wir die Buchstaben unseres früher gegebenen Profils von diesem Aufschluss beibehalten, die Unterabtheilungen aber durch Zahlen bezeichnet haben.

Profil IV. über dem Bonebed-Quader der *Schnigelade* bei *Salzgitter*.

Nro. der Schicht.	Hori- zontale Mächtigkeit. Meter	Art des Gesteins.
<i>f</i>	10,72	Bräunlich-rother feiner Töpferthon ohne Versteinerungen.
<i>g</i>	2,28	Grauer feiner Thon ohne Versteinerungen.
<i>h</i> <sup>1</sup>	0,24	Gelber mittel-körniger etwas schiefriger Sandstein.
<i>h</i> <sup>2</sup>	1,14	Gelber sandiger Mergel und mergeliger Sandstein.
<i>h</i> <sup>3</sup>	1,71	Gelber mittel-körniger geschichteter Sandstein
<i>h</i> <sup>4</sup>	1,93	Desgleichen Sandstein mit zahlreichen Pflanzen-Resten.
<i>h</i> <sup>5</sup>	0,785	Gelber und brauner mittel-körniger wenig geschichteter Sandstein mit wenigen Schilf-Abdrücken.
<i>i</i>	0,855	Gelber und grauer sandiger Schieferthon.
<i>k</i>	0,43	Dunkel-grauer schiefriger Thon.
<i>l</i> <sup>1</sup>	0,025	Braun-gelber ziemlich grob-körniger loser Sandstein mit wenigen Schuppen- und Zahn-Eindrücken und Spuren von Bivalven-Kernen.
2	0,905	Hell-grauer glimmeriger Mergelschiefer mit zwischen-gelagerten schiefrigen fein-körnigen Sandsteinen.
<i>l</i> <sup>3</sup>	0,095	Dunkel-grauer dünn-schieferiger Thon.
<i>l</i> <sup>4</sup>	1,475	Hell-grauer und brauner feiner dünn-schieferiger Sandstein mit Abdrücken anscheinend von Diatomeen.
<i>l</i> <sup>5</sup>	0,025	Hell-graue und gelbe ziemlich fein-körnige Sandstein-Platten mit undeutlichen Bivalven und vielen Zahn- und Schuppen-Abdrücken Oberes Bonebed.
<i>l</i> <sup>6</sup>	0,57	Hell-grauer sandiger Schiefermergel.
<i>l</i> <sup>7</sup>	0,855	Hell-grauer und gelber etwas schieferiger fein-körniger Sandstein mit zwischen-liegenden grauen sandigen Mergeln.
<i>m</i> <sup>1</sup>	0,285	Hell-gelber geschichteter Sandstein.
<i>m</i> <sup>2</sup>	11,2	Derselbe Sandstein ohne Schichtung: Quader.



Es ergibt sich aus diesem Profil, wie unsere frühere Mittheilung im N. Jahrbuch 1860, S. 530 dahin zu ergänzen ist, dass hier auch ein oberes Bonebed über dem Quader vorkommt, welches in den Schichten I<sup>1</sup> und I<sup>5</sup> durch zwei Ablagerungen repräsentirt ist, die indessen in so fern von der Knochen-Breccie unter dem Bonebed-Quader abweichen, als darin die versteinerten thierischen Reste selbst nicht mehr vorhanden sind, sondern nur noch ihre Abdrücke oder Hohlräume, doch zum Theil mit so vollkommener Zeichnung, dass verschiedene Zahn-Spezies von Saurichthys, Hybodus und Acrodus sich deutlich erkennen lassen, ebenso wie die Abdrücke der meistens mit anastomosirender Streifung versehenen Schuppen. Die Zahn-Substanz ist, wo sie überhaupt noch vorhanden, so mulmig, dass sie beim Berühren des Gesteins zerfällt. Die im Profil angegebenen Steinkerne von Bivalven lassen zwar erkennen, dass sie grösstentheils dem

*Taeniodon praecursor*

angehören; sie sind aber in zu schlechtem Erhaltungs-Zustande, um die weniger häufigen Formen mit Sicherheit bestimmen zu können. Vielleicht geben weitere Nachforschungen bessere und grössere Ausbeute.

*Vlotho an der Weser.*

Durch die Güte des Hrn. O. BRANDT in *Vlotho* erhielten wir vor Kurzem ein Profil aus der Gegend zwischen *Vlotho* an der *Weser* und *Rehme*, wonach die Grenz-Schichten dort nicht allein eine grosse Verbreitung, sondern auch, wie hier, eine bedeutende Mächtigkeit haben. Die Schichten-Folge lässt sich nach den Mittheilungen vom untern *Lias* an abwärts in nach-stehender Weise der folgenden Tabelle bezeichnen.

Es ist dabei noch zu bemerken, dass an andern Stellen, wo die über-liegenden Schichten des untern *Lias* aufgeschlossen sind, dort wie in hiesiger Gegend durchgehends die Zone des *Ammonites angulatus* von der darunter liegenden des *Ammonites psilonotus* sich vollkommen trennen lässt; ja man ist dort geneigt, bei der letzten Zone

noch das Bett des *Amm. psilonotus laevis* Qu. (*A. planorbis* Sow.) von dem des *Amm. psilonotus plicatus* Qu. (*A. Johnstoni* Sow.) zu unterscheiden, indem man dem letzten ein tieferes Niveau zuschreibt.

Profil V. zwischen *Vlotho* und *Rehme*.

Nro. der Schicht.	Scheinbare Mächtigkeit. Meter	Art des Gesteins.	Einschlüsse.
1.	? Sehr mächtig	Schwarze und bräunlich-graue glimmerig sandige und kalkige Schiefer.	<i>Ostrea sublamellosa?</i> DKK. <i>Pecten?</i>
2.	? Wenig mächtig	Graue und bräunliche kalkige schieferige Sandsteine.	<i>Gervillia?</i> zahlreich
3.	7—8	Dunkle Glimmer-reiche Thonkalke.	
4.	6—7	Grünliche sehr glimmerige dünn-schieferige Sandsteine.	?
5.	12—15	Schwarze weiche thonige Schiefermergel, in der Mitte eine einige Centimeter mächtige Schicht schwarzer und brauner Schieferthone mit zahlreichen Bivalven; im Liegenden sehr dünne feinkörnige Band-artig schwarz und weiss gestreifte Sandsteine.	<i>Taeniodon Ewaldi</i> BORN. <i>Avicula contorta</i> PORTL. <i>Avicula sp. indet.</i>
6.	30—45	Sandstein von weisser und dunkler Farbe, oft Band-artig gestreift und mit dünnen schwarzen Schieferthonen wechselnd, meistens in starken Bänken; zuunterst schwarze Thon-Quarze und Thon-Mergel.	?
7.	1	Weiche schwarze Thone.	
8.	9	Weisse Thon-Quarze.	Kalamitenabdrücke. <i>Taeniodon praecursor</i> <i>sp. nov.</i> Koprolithen-artige Konkretionen.
9.	30—45	Hell-grünliche und dunkle Mergel, Mergelkalke und Mergelschiefer mit Schwefelkiesen.	
10.	30—45	Rothe und bunte Sandsteine.	
11.	60—70	Bunte Mergel etc. des Keupers.	

Von den im Profil angegebenen Muscheln liegen uns verschiedene Exemplare vor. Die *Ostrea* wagen wir eben so wenig wie die *Gervillia* genauer zu bestimmen.

Ob die Schichten 3 und 4 dem untersten Lias oder

schon der Bonebed Gruppe angehören, darüber lässt sich bei dem Mangel organischer Einschlüsse wohl nicht entscheiden. Zu der letzten Bildung würden aber mit Zuverlässigkeit die Abtheilungen 5—8 zu zählen seyn, vielleicht auch noch die Schicht Nr. 9.

Die *Taeniodon*-Platten aus der Schicht Nr. 5 sind unverkernbar übereinstimmend mit denen von *Krauthausen*; auch finden sich darauf in deutlichen aber kleinen Exemplaren die *Avicula contorta* PORTL. und eine andere kleine *Avicula* mit verhältnissmässig sehr langem Flügel am hintern Schloss-Rande, der fast von gleicher Länge mit der Muschel selbst ist, etwa 5<sup>mm</sup>. Der etwas konvexe Rücken zeigt schwache konzentrische Anwachsstreifen; von radialer Streifung keine Spur. Während man von dieser *Avicula* nur immer die rechte Klappe findet, sieht man von der *Avicula contorta* nur die linke Valve. Man könnte desshalb geneigt seyn, beide Schalen als zu derselben Art gehörig zu betrachten; doch scheint nach OPPEL und SUSS \* die zur *Avicula contorta* gehörige kleine Valve konkav und schwach radial gefaltet oder gerippt zu seyn.

Auf den uns vorliegenden Handstücken dieser Schicht haben wir andere Petrefakten als die vorgemerkten nicht beobachtet.

Den *Taeniodon praecursor* haben wir bis jetzt nur auf den Handstücken aus der Schicht 8 gefunden, die angeführten Pflanzen-Abdrücke und die „Koprolithen-artigen Konkretionen“ haben wir selbst zu sehen nicht Gelegenheit gehabt.

Über die Sandsteine der Schicht 10 vermögen wir nicht zu urtheilen, da wir sie gleichfalls aus dem Augenschein nicht kennen und organische Einschlüsse fehlen.

Jedenfalls ist hiernach eine bedeutende Mächtigkeit der Bonebed-Gruppe von über 50 Meter auch in der *Weser*-Gegend vorhanden, weñggleich im Speziellen die Aufeinanderfolge der Schichten in petrographischer Beziehung dort einige Abweichung gegen die hiesige Schichten-Folge zeigt. Eine

\* a. a. O. S. 15.

sorgfältige Durchsuchung der dortigen Grenz-Gebilde wird gewiss demnächst noch eine reichere Fauna derselben ergeben und eine genauere Begrenzung der Schichten ermöglichen.

Gerade solche Gegenden aber, wie die eben erwähnten in *Westphalen* und die hiesigen, wo die in Rede stehenden Schichten in so ungewöhnlicher Mächtigkeit entwickelt vorkommen, sind zum genauern Studium besonders geeignet. Bei geringerer Mächtigkeit ist die Trennung der der Gruppe wirklich eigenthümlichen Reste von den aus der Nachbarschaft eingedrungenen gewöhnlich ausserordentlich schwierig und werden dadurch auch so leicht irrige Dentungen veranlasst. Jedoch sind häufig gerade auch solche wenig mächtige Schichten von nicht geringerm Interesse, indem sie mitunter durch grössern Petrefakten-Reichthum sich anszeichnen, wie z. B. die schönen Petrefakten-reichen Sandsteine mit den Vorläufern in *Schwaben* und in *Ober-Franken*, wo bei *Strullendorf*, *Banz*, *Veillahn* etc. nach GUEMBEL\* die Vorläufer mit dem Bonebed über den bekannten und an schönen Pflanzen so reichen Schieferthonen sich finden, es aber zweifelhaft bleibt, ob die den obern grob-körnigen Bonebed-Sandstein unmittelbar über-lagernden grauen und röthlichen Mergelschiefer der Zone der *Ammonites psilonotus* oder einem tiefern Niveau angehören. Es würde nicht ohne Interesse seyn, jene Pflanzen-führenden Schichten, so wie die von Raibl in *Kärnthen*\*\* mit den eine so reiche Flora enthaltenden *Seinstedter* Sandsteinen genauer zu vergleichen. Zeigen sich jene *Fränkischen* Gebilde übereinstimmend und als Parallel-Schichten, so würde das *Strullendorfer* Bonebed mit dem obern *Seinstedter* Fisch-Lager *d* einerlei Niveau haben; ist aber jenes Lager, wie das untere Bonebed von *Seinstedt*, *Salzgitter* etc., als die unmittelbare Bedeckung der jüngsten Keuper-Bildung anzusehen, dann fehlt dort die hier so mächtig entwickelte Gruppe der zwischen dem Haupt-Bonebed und den *Psilonotus*-Schichten lagernden Thone und Sandsteine.

\* Briefl. Mittheilung im N. Jahrb. 1858, S. 550—553.

\*\* H. G. BRONN: Beiträge zur trias. Fauna und Flora der bituminösen Schiefer von Raibl, i N. Jahrb. 1858, S. 1—32 und S. 129—142.

Die Resultate unserer neuern Beobachtungen und Vergleichen sind nach dem Vorstehenden im Allgemeinen etwa folgende:

1) Die Haupt-Ablagerung der Grenz-Breccie oder das wahre Knochen-Bett findet sich auf der Grenze zwischen den obern Keupermergeln und dem Bonebed-Sandstein.

2) Ein zweites oberes Bonebed liegt in den über dem Haupt-Bonebed-Quader befindlichen geschichteten Sandstein-Platten, welche mit dunkel-grauen Schieferthonen wechseltlagern. In diesem sind jedoch die thierischen Reste fast nur noch in Abdrücken erhalten.

3) Die Kössener Muscheln, vorzugsweise die *Avicula contorta*, finden sich sowohl über als unter dem eigentlichen Bonebed-Quader. Ebenso der *Taeniodon praecursor*, welcher oft Schaaren-weise angehäuft vorkommt. Die grössern Zweischaler sind bis jetzt hier nur in den obern Schichten des Sandsteins und der Schieferthone gefunden, vielleicht aber nur wegen unvollkommener Aufschlüsse oder in Folge der Verwitterung oder Zersetzung der unterhalb der Sandsteine abgelagerten Thon- und Mergel-Schiefer.

4) In dem untern Bonebed sowohl wie in den darüber liegenden Sandsteinen haben sich Schilder oder Knochen-Platten von *Labyrinthodonten* gefunden.

Es wird nicht ohne Interesse seyn, die bis jetzt hier aufgefundenen Fossilien, nach ihrem Lagerungs-Verhältniss gegen den Bonebed-Quader in 3 Gruppen getrennt, übersehen zu können, wobei man die middle, welche sich fast ganz ohne Fauna zeigt, füglich mit der untern würde vereinigen können.

Übersicht der in der Norddeutschen Bonebed-Gruppe  
gefundenen Fossilien.

Nro.	Bezeichnung der Fossilien.	Vorkommen über dem Quader.		Vorkommen in dem Quader.		Vorkommen unter dem Quader.	
		selt. od. häufig	Fundort.	selt. od. häufig	Fundort.	selt. od. häufig	Fundort.
1.	<i>Cardium Rhaeticum</i> MER.	s	Seinstedt.	—	—	—	—
2.	<i>Taeniodon</i>	hh	Seinstedt,	s	Steinlah,	hh	Steinlah,
	<i>praecursor nob.</i>		Salzgitter		Vlotho?		Reutel.
3.	Ewaldi BORN.	hh	Seinstedt,	—	—	h	Reutel.
			Vlotho.				
4.	<i>Leda Deffneri</i> OPP. u. SSS.?	ss	Seinstedt.	—	—	—	—
5.	<i>Anodonta</i>				Dedeleben,		
	Deffneri DEFFN. u. FR. *	?	?	hh	Helmstedt	—	—
					Velpke.		
6.	<i>Mytilus minutus</i> GLDF.	hh	Seinstedt.	—	—	—	—
7.	<i>Gervillia praecursor</i> QU.	hh	Seinstedt.	—	—	—	—
8.	<i>inflata</i> SCHAFFH.	s	Seinstedt.	—	—	—	—
9.	<i>Avicula contorta</i> PORTL.	h	Seinst. Vl.	—	—	h	Steinlah,
							Reutel,
							Weg nach
							Engerode.
10.	<i>sp. indet.</i>	s-h	Vlotho.	—	—	—	—
11.	<i>Pecten acute-auritus</i> SCHAFFH.	ss	Seinstedt.	—	—	—	—
12.	<i>Lingula</i> (Suessi STOPP.?)	—	—	—	—	s	Steinlah.
13.	Kleine Gastropoden	h	Seinstedt.	—	—	—	—
14.	Zähne, Schuppen und Koproolithen.	h	Seinstedt,	—	—	hh	Sst., Stl.,
			Salzgitter				Slzg., Vl.?
15.	Schilder oder Knochen-Platten von Labyrinthodonten.	—	—	ss	Sülbeck,	s	Steinlah.
					Melle.		
16.	Baktryllien-?Abdrücke.	h	Sst. Slzg.	—	—	—	—
17.	Kalamiten, Farne und Cycaeden etc.	hh	An allen Lokalitäten	hh	An allen Lokalitäten	h	Seinstedt.

\* Wir müssen ausdrücklich anführen, dass wir die *Anodonta postera* hier nur zitiren, weil sie in der östlichen Fortsetzung der *Seinstedter* Sandstein-Erhebung auftritt (bei *Dedeleben*, *Eilsdorf* etc.), ohne mit Sicherheit behaupten zu können, dass das Lager derselben wirklich mit der *Seinstedter* Muschel-führenden Schicht oder mit dem Quader gleich-alt sey. Der Horizont dieser Muschel muss bis jetzt noch um so zweifelhafter erscheinen, da die Beobachtungen unverwerflicher Autoritäten, wie FRAAS, CREDNER, EWALD, noch zu abweichenden Ansichten geführt haben. Während die beiden ersten die *Anodonta postera* als eine der untersten Lage der Bonebed-Gruppe angehörige, dem Keuper also ganz nahe stehende Bivale betrachten, hält Herr EWALD (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. 1855, VII. Bd., S. 549 und 550) dafür, dass die dieselben einschliessenden Sandsteine sich den Cardinien-Bänken eng anreihen und zu den untersten Lias-Sandsteinen gezählt werden müssen. Auch hat derselbe Fossilien in ihrer Gesellschaft gefunden, welche er als entschiedene Lias-Petrefakten erkannt hat.

Es kann nach diesem Allen nicht mehr in Zweifel gezogen werden, dass diejenigen Sandsteine, welche über den das untere Bonebed einschliessenden meistens grau gefärbten Thonen und sandigen Schieferen lagern, und welche zuunterst aus mächtigen Bänken von ungeschichteten Quadern, zuoberst aus wechselnden Schichten von schiefrigen Thonen und Sandsteinen bestehen und gewöhnlich noch durch darüber liegende braun-rothe Thone von dem Ppsilon-Lias getrennt werden, in der That noch der Bonebed-Gruppe angehören. Es ist Diess ein nicht unwichtiges Resultat unserer neuern Beobachtungen. Wir überlassen es jedoch denjenigen Geognosten, welche genauere paläontologische Studien in Betreff dieser Grenz-Bildung gemacht und deren Lagerungs-Verhältnisse an vielen verschiedenen Lokalitäten spezieller untersucht haben, die so vielfach aufgeworfene und diskutierte Frage zur Entscheidung zu bringen, ob diese Gruppe den Anfang der Lias-Periode bilde, oder ob sie als der Abschluss der Keuper-Formation, als das jüngste Glied der letzten anzusehen sey.

Wir glauben bis jetzt in das gefährliche Gebiet der Hypothesen uns nicht verstrickt zu haben, indem wir diese ganze Bildung vorläufig noch als eine eigenthümliche Grenz-Gruppe von „Janus-artiger Natur“ — nach den beiden benachbarten Formationen hinschielend — betrachten und ihr Vorkommen in der hiesigen Gegend möglichst speziell darzustellen bemühet sind. Es finden sich zwar in fast allen Formationen ähnliche Fisch- oder Saurier-Reste wie in dem eigentlichen Bonebed an bestimmten Stellen häufig abgelagert, doch kommen solche gewöhnlich nur als vereinzelte Nester vor, welche nicht so regelmässig an eine bestimmte und auf Meilen-lange Entfernung konstant bleibende oder wiederkehrende Schicht gebunden sind.

Hat auch v. ALBERTI zuerst auf das in dem Versteinerungs-reichen Sandstein von *Täbingen* von ihm aufgefundene Knochenbreccien-Lager in seiner klassischen „Monographie“ im Jahre 1834 hingewiesen, so ist doch von der weiten Verbreitung und Wichtigkeit dieser „Grenz-Breccie“ hauptsächlich durch PLEININGER in dem von ihm und

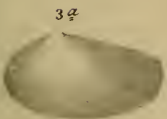
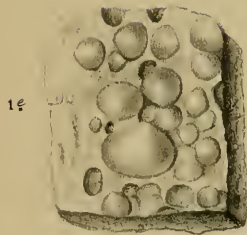
H. v. MEYER gemeinschaftlich herausgegebenen höchst wichtigen Werke\* speziellere Nachricht und Nachweisung geboten und namentlich diese Ablagerung als Grenzscheide der beiden Formationen dargestellt worden. Schon damals hat PLIENINGER die Natur dieses Gebildes als die eines Übergangs-Gliedes zwischen den beiden Formationen erkannt, und noch heutigen Tages wird diese Ansicht als unbestritten von den Geologen angenommen; es herrscht nur Meinungs Verschiedenheit darüber, ob ihr petrographischer Charakter und ihre fossilen Einschlüsse mehr zur Trias- oder zur Jura-Bildung sich hinneigen.

Handelt es sich nun aber hierbei nicht blos um diese vielleicht durch eine grossartige Katastrophe zusammengeschwemmten Fisch- und Reptilien-Reste in einem der Beobachtung so leicht entgehenden Lager von geringer Mächtigkeit, sondern um eine dasselbe einschliessende oder bedeckende Bildung von sehr bedeutender vertikaler Ausdehnung, welche einen längern Zeitraum zu ihrer offenbar in grösserer Ruhe erfolgten Ablagerung erfordert hat, findet man innerhalb derselben sowohl unter wie in und über der „Breccie“ bestimmte und in andern Gebirgs-Schichten nicht vorkommende Fossilien, so hat diese Gruppe gewiss nicht minder Berechtigung auf eine Sonderbetrachtung und genauere Darstellung, wie zwischen Jura und Kreide die Wealden-Bildung, oder gar wie Speeton-clay zwischen Hils und Gault.

---

\* Beiträge zur Paläontologie Württembergs, Stuttgart 1844.





## Verbesserungen.

- S. 146 Z. 10 v. o. statt „oberer Bonebed-Quader“ ist zu setzen „Bonebed-Quader“ („oberer“ zu streichen)  
 „ 150 „ 11 v. u. „ 6'' muss stehen: 6'''  
 „ 153 „ 19 v. u. „ S. cloacinus OPP. *sp.* muss stehen: S. cloacinus QU. *sp.*  
 „ 155 „ 11 v. u. „ *c d* muss stehen: *c-d*  
 „ 156 „ 14 v. o. „ Schiz. alpinus muss stehen: Schiz. cloacinus.  
 „ 157 „ 14 v. o. vor „organischen“ ist „ändern“ einzuschalten  
 „ 159 „ 6 v. o. statt 2–10mm muss stehen: 2–20mm  
 „ 161 „ 4 v. o. ist die nachstehende Bemerkung hinzuzufügen:

Anmerkung. Die *Gervillia tortuosa* v. MÜNST. gehört dem braunen Jura an, und ist nur irrtümlich von EMMRICH für die *Gervillia* der alpinen „Gervillien-Schicht“ gehalten. Diess erste Zitat würde demnach zu streichen seyn. Die *G. inflata* ist übrigens, wie sich später gezeigt hat, bei *Seinstedt* ganze Bänke erfüllend und häufiger als die *Gervillia praecursor* QU.

- S. 161 Z. 5 v. o. hinter „*G. tortuosa* EMMR. ist hinzuzufügen: *non* v. MÜNST., *non* SOW., *non* PHILL.  
 „ 162 „ 20 v. u. hinter Fig. 8 ist hinzuzufügen: *non* DEFRANCE  
 „ 163 „ 2 v. u. ist „in dem“ vor „untern Bonebed“ zu streichen  
 „ 175 in der darauf folgenden Zeile muss statt *Anodonta Defneri* DEFFN. u. FR. stehen: *Anodonta postera* DEFFN. u. FR.

Bei den Abbildungen auf Taf. III ist bei den Figuren 1a, 1b, 1c, 2, 3a, 3b, 3c daneben zu setzen:  $\frac{2}{1}$  d. nat. Gr. und bei 1c  $\frac{1}{1}$  d. nat. Gr.

~~S. 420 Z. 1 v. o. statt Diagonale l. Orthodiagonale~~

„ 421 „	7 v. u.	„	gemengt	„	gewägt
„ 423 „	20 v. o.	„	<i>Gyula</i>	„	<i>Gyulu</i>
„ 427 „	7 v. o.	„	Stelle	„	Rolle
„ 772 „	1 v. o.	„	<i>Oder</i>	„	<i>Ocker</i>
„ 773 „	4 v. u.	„	5,357	„	6,357
„ 775 „	4 v. o.	„	1,84	„	2,84
„ 779 „	12 v. o.	„	101,60	„	101,06
„ 780 „	19 v. o.	„	0,53	„	0,35
„ 788 „	18 v. o.	„	8,803	„	8,503
„ 802 „	8 v. u.	„	0,771	„	3,771
„ 802 „	5 v. u.	„	26,57	„	46,57
„ 803 „	9 v. u.	„	4,773	„	1,775
„ 804 „	19 v. u.	„	3,877	„	5,877
„ 807 „	12 v. u.	„	12,71	„	17,21
„ 812 „	12 v. o.	„	28,781.	„	27,781

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1862

Band/Volume: [1862](#)

Autor(en)/Author(s): Schlönbach Albert

Artikel/Article: [Beitrag zur genauen Niveau-Bestimmung des auf der Grenze zwischen Keuper und Lias im Hannoverischen und Braunschweigischen auftretenden Sandsteins 144-177](#)