

Die organischen Reste des Muschelkalkes im *Saal-Thale* bei *Jena*,

von

Herrn Prof. Dr. E. SCHMID.

Das *Saal-Thal* bei *Jena* Strom-aufwärts bis *Kahle*, Strom-abwärts bis *Naumburg* hat für die Untersuchung der *Thüringen'schen* Trias eine vorzügliche, in vielen Fällen entscheidende Bedeutung, da ihre Schichten, besonders die des Muschelkalkes in horizontaler und vertikaler Richtung entblösst sind, wie in keiner anderen Gegend. In dem 1846 erschienenen Werke: „die geognostischen Verhältnisse des *Saal-Thales* bei *Jena*,“ suchte ich mit Benützung der älteren Arbeiten von ZENKER* und GEINITZ** die Reihenfolge dieser Schichten festzustellen und gab in genauer Beziehung dazu ein Verzeichniss ihrer organischen Einschlüsse. Nun bin ich zwar nicht veranlasst, eine der über die Schichten-Folge gemachten Angaben zurückzunehmen; allein zufolge der von CREDNER in der Mitte des *Thüringen'schen* Beckens beobachteten Erscheinungen habe ich meine Ansicht über die Gruppierung der Muschelkalk-Schichten in der aus meinen Mittheilungen über den Saurier-Kalk*** ersichtlichen Weise modifizirt. Von organischen Einschlüssen sind mir seit dem Erscheinen der „geognostischen Verhältnisse etc.“ auch mancherlei interessante Vorkommnisse zugekommen, darunter neue nicht bloss für *Jena*, sondern überhaupt für die Trias, und andere, wo-

* *Protogaea jenensis* im Historisch-topographischen Taschenbuch von *Jena*. 1836, S. 187—257.

** Beitrag zur Kenntniss des *Thüringer* Muschelkalk-Gebirges. 1837.

*** Dieses Jahrb. 1852, 911 [in's Register des vorigen Jahrgangs leider aufzunehmen übersehen. D. R.].

durch frühere Bestimmungen bewährt oder berichtigt werden konnten. Von den Neuigkeiten wartet allerdings der wichtigste Theil, die Saurier-Reste, noch auf eine ausführliche und gründliche Besprechung durch H. v. MEYER; aber gerade diese stehen zu der Schichten-Folge in einer einfachen Beziehung, insofern sie meistens aus dem Saurier-Kalke herühren. Ein kleiner Theil davon hat bereits in dem ersten Bande der Palaeontographica seine Erledigung gefunden. Zu einer genauen Untersuchung der übrigen neuen Acquisitionen und zu einer vergleichenden Revision des Ganzen gab mir der Umstand Anlass, dass mir die Ordnung der petrefaktologischen und geognostischen Sammlung im hiesigen grossherzoglichen Museum übertragen wurde, und der damit verbundene Übergang meiner Privat-Sammlung an diese Anstalt. Trotzdem nun auch dabei noch Einiges unerledigt zurückgeblieben ist, möchte demnach eine Berichtigung und Ergänzung meines früheren Verzeichnisses sehr zeitgemäss seyn.

Zur leichteren Verständigung muss ich wohl die folgende kurzgefasste Skizze von der Gliederung unseres Muschelkalkes vorausschicken.

I. Oberer Muschelkalk.

a) Lettenkohle. Thon und Humus-Kohle mit etwas Schwefelkies; die Kohle dem Thone entweder in schwachen Flötzen eingelagert (*Neues Werk* zwischen *Mattstädt* und *Wickerstädt*) oder gleichmässig eingemengt (*Heusdorf* bei *Apolda*). Mächtigkeit sehr verschieden.

b) Glas-Platten. Dünne, helle, erdige Kalkschiefer mit *Ceratites nodosus* und *Nautilus bidorsatus*; darin eingelagert zwei 6—8" starke und sehr harte Kalk-Bänke. Mächtigkeit 24'.

c) Glaukonitischer Kalk. Starke ($1\frac{1}{2}$ —1') Kalk-Bänke, besonders nach oben durch ein gemengtes Eisenoxydul-Silikat grau gefärbt, mit Zwischenlagen von Mergel. Reich an organischen Resten, besonders Fisch-Zähnen und Schuppen. Mächtigkeit 20'.

d) Terebratuliten-Schicht. Anhäufung kleiner Schalen von *Terebratula vulgaris*. Mächtigkeit $\frac{1}{2}$ —1'.

e) *Avicula*-Kalk. Meist helle, harte und dicke Kalk-schiefer reich an Versteinerungen, besonders *Avicula Bronni*, *Gervilleia socialis* und *Myophorien*. Mächtigkeit 15'.

f) *Striata*-Kalk. Helle harte Kalk-Bänke, dickschieferig abgesondert, reich an Versteinerungen, besonders *Lina striata*, *Avicula Albertii*, *Pecten discites* und *Terebratula vulgaris*. Mächtigkeit 10'.

II. Mittler Muschelkalk.

Helle, sehr gleichmässige Kalk-Schiefer, mitunter Hornstein-Linsen enthaltend. Dolomitischer Saurier-Kalk des *Rauh-Thales* bei *Jena*, sehr reich an Saurier- und Fisch-Resten. Dolomitischer Mergel mit Gips von *Unter-Neusalza*. Mächtigkeit 130'.

III. Unterer Muschelkalk.

a) Schaumkalk (Mehlbatz). Mächtige Bänke eines hellen Kalks voll kleiner rundlicher Höhlungen. Reich an Versteinerungen, deren Schale jedoch stets resorbirt ist; vorzüglich häufig *Myophorien*, *Gervilleia socialis* und *Turbonillen*. Mächtigkeit 8'.

b) Oberer Wellenkalk. Mächtigkeit 60'.

c) *Terebratuliten*-Kalk. Kalk-Schichten, 1'—1½' stark, in zwei Bänken, zu 3½' und 6' Mächtigkeit, dazwischen etwa 2½' Mergelschiefer. Fast nur aus verkitteten Schalen von *Terebratula vulgaris* oder aus *Enkriniten*-Gliedern bestehend. Mächtigkeit 12'.

d) Unterer Wellenkalk. Dünne, flaserige bis wellige Kalk-Schiefer; in der Mitte 3 härtere, nahe konstante Bänke. Mächtigkeit 190'.

e) *Cölestin*-Schichten. Ebene Kalkschiefer, nach unten häufig dick und fest, mit *Ammonites Buchi* und *Pecten tennistriatus*; Zwischenlager von faserigem *Cölestin*. Mächtigkeit 30'.

Die Gesamt-Mächtigkeit des Muschelkalkes mit Ausschluss der Lettenkohle beträgt demnach 500'; diese Zahl möchte ziemlich konstant bleiben. Unter den einzelnen Gliedern gilt sie sehr streng für den *Terebratuliten*-Kalk; die andern

schwellen örtlich an und schwinden, so dass die angegebenen Zahlen nur den Werth von Mittelzahlen haben.

Ausser diesen Schichten werden im Folgenden noch erörtert: der Keuper-Dolomit vom *Viehberge* bei *Apolda* und von *Buttelstädt* — dieser liegt über dem untern Sandstein des untern Keupers; — ferner der Rhizocorallium-Dolomit des *Saal-Thales* — dieses eigenthümliche Gestein bildet auch noch am Rande der Muschelkalk-Verbreitung bei *Saalfeld* die Grenze zwischen den Bunten Mergeln und dem Gips der Buntsandstein-Formation. Wegen des weiteren Details verweise ich auf den Text der „geognostischen Verhältnisse des *Saal-Thals* bei *Jena*“, in welchem die Gliederung allerdings noch nicht so einfach hingestellt ist.

Vergleicht man das eben ausgeführte Schema mit demjenigen, welches CREDNER für den *Thüringen'schen* Muschelkalk entworfen hat*, und welches vorzüglich den in der Mitte der *Thüringer Mulde* obwaltenden Verhältnissen angepasst ist, so sind wesentliche Unterschiede nicht zu bemerken. Den oolithischen Kalk, welchen CREDNER als unterstes Glied des oberen Muschelkalks unter dem Striata-Kalk folgen lässt, habe ich weggelassen, weil ich einen solchen ausser im *Rauhthale* bei *Jena* nicht beobachtete; dieser, für den Muschelkalk des *Saal-Thales* allerdings ein Lokal-Gebilde, nimmt übrigens genau die von CREDNER bezeichnete Stelle ein. Der Muschelkalk des *Saal-Thals*** besteht fast ausschliesslich aus Kalkschiefern, die mitunter dolomitisch werden; nur bei *Unter-Neusalza* kommt eine schwache und beschränkte Gips-Einlagerung vor. In der Mitte der *Thüringer Mulde* an den *Seebergen* bei *Gotha* entwickelt sich dagegen der Gyps zu mächtigen Lagern, und in der Tiefe tritt Steinsalz hinzu, dessen Lösung durch die Bohrlöcher der Salinen von *Stotternheim* und *Tuffleben* zu Tage kommt. Für das unterste Glied des unteren Muschelkalks habe ich den Namen *Cölestinschichten* beibehalten, weil sie sich bestimmt vom Wellenkalk unterscheiden, und der *Cölestin* in ihnen sehr verbreitet

* Zeitschrift d. deutschen geol. Gesellschaft.

** Dieses Jahrb 1852, 911 ff.

ist. Die Cölestiu-Schichten entsprechen dem Myophorien-(Trigonien-)Kalk CREDNER's; die Myophorien sind zwar in denselben nicht selten, allein sie sind fast durch alle überhaupt Versteinerungs-führende Schichten des Muschelkalks verbreitet; jedenfalls ist *Ammonites Buchi* und *Pecten tenuistriatus* bezeichnender.

Eine andere wichtige Vergleichung bietet der Muschelkalk im *Braunschweigischen*, dessen Gliederung v. STROMBECK* gegeben hat. Um hier zuvörderst die Hauptabtheilungen in Übereinstimmung zu bringen, müssen wir die vier oberen Glieder der mittleren Abtheilung v. STROMBECK's, nämlich:

a) Eigentlicher Trochiten-Kalk: Mächtige Bänke Kalkstein mit *Encrinites liliiformis*, *Lima striata*, *Terebratula vulgaris*, *Gervillia costata*, *Trochus Albertianus*, *Rhyncholithes hirundo*, *Conchorhynchus avirostris*, *Nautilus bidorsatus*, *Aerodus Gaillardoti*,

b) Oolithischer Kalk: Mächtige Bänke mit Styolithen; darin *Encrinus liliiformis*, *Lima striata*, *Trigonia ovata*, *Ostrea*, *Nautilus bidorsatus*, *Rhyncholithes hirundo*, *Conchorhynchus avirostris*, *Gervillia costata*, Placodus-Zähne und Reste von *Nothosaurus*,

c) Dünne Schichten von kompaktem Muschelkalk und Thon: darin angehäuft *Pecten discites*, ferner *Avicula Albertii*, einzelne Trochiten und *Lima striata*, mit der obern vereinigen.

Ich kann darin nichts anerkennen, als unsern *Thüringischen* L. *Striata*-Kalk, der im Bereiche des *Saal-Thales* dieselben Formen, welche v. STROMBECK übereinander erwähnt, nebeneinander führt. Dass aber CREDNER den *Striata*-Kalk zum oberen Muschelkalk zählte, scheint mir Folge eines ganz einfachen natürlichen Taktes zu seyn. Die mittlere Abtheilung v. STROMBECK's schrumpft damit freilich sehr zusammen. In der untern Abtheilung v. STROMBECK's tritt der Schaumkalk

* Zeitschrift d. deutschen geolog. Gesellschaft. Bd. I, S. 115—231
> Jahrb. 1850, 483.

** Ebendas. S. 230 und 231.

wieder charakteristisch hervor. Dagegen fehlt ein eigentlicher Terebratuliten-Kalk, und *Terebratula vulgaris* scheint im untern Wellenkalk zerstreut, dem sie im untern *Saal-Thale* völlig fremd ist. Sollte sich im nordöstlichen *Thüringener* Muschelkalk bei *Querfurt*, wo ich * den Terebratuliten-Kalk auch nicht auffinden konnte, zu diesen Verhältnissen ein Übergang bilden?

Schliesslich ist die Bemerkung kaum nöthig, dass die obigen drei Abtheilungen des Muschelkalks im *Saal-Thale* und in *Thüringen* überhaupt denen des *Schwäbischen*, wie sie schon v. ALBERTI ** unterschied, nämlich Kalkstein von *Friedrichshall*, Anhydrit-Gruppe und Wellenkalk (Lettenkohle und Hauptmuschelkalk, Salz-Gebirge, Wellenkalk QUENSTEDT'S ***) völlig analog sind.

Indem ich nun das Verzeichniss der Petrefakten folgen lasse, führe ich die älteren Synonyme nicht überall an. Diess ist schon zu alt und von zu Vielen geschehen; es erscheint besonders da überflüssig, wo ich mich an die Nomenclatur der *Lethaea* anschliesse †.

* Dieses Jahrb. 1852, 917.

** Beitrag zu einer Monographie d. Bunten Sandsteins, Muschelkalks und Keupers u. s. w. S. 43.

*** Das Flötz-Gebirge *Württembergs*. S. 543.

† Die zitierten Werke sind:

AG. *Poiss.* = AGASSIZ: *Rècherches sur les poissons fossiles*, 1833—43.

GEIN. Beitr. = GEINITZ: Beiträge zur Kenntniss des *Thüringer* Muschelkalks, 1837.

GOLDF. Petrf. = GOLDFUSS: *Petrefacta Germaniae*, 1826—44.

MÜNST. Beitr. = v. MÜNSTER: Beiträge zur Petrefakten-Kunde, 1839—42.

Pal. = DUNKER u. H. v. MEYER: *Palaeontographica*, seit 1846.

SCHLTH. Nachtr. = v. SCHLOTHEIM: Nachträge zur Petrefakten-Kunde: 1822—23.

SCHMID u. SCHLEIDEN: die geognostischen Verhältnisse des *Saal-Thals* bei *Jena*, I. Abschnitt, S. 1—64, II. Abschnitt, S. 65—72.

ZENK. Beitr. = ZENKER: Beiträge zur Naturgeschichte der Urwelt, 1833.

ZENK. Prot. = ZENKER: *Protogaea jenensis*, im Historisch-topographischen Taschenbuch von *Jena*, 1836.

Zeitschr. d. geol. G. = Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, seit 1849.

ZIET. Verst. *Württemb.* = v. ZIETEN: die Versteinerung. *Württembergs*, 1830.

I. Saurier.

Von den nach Abfassung meines älteren Verzeichnisses gefundenen Saurier-Resten kann ich nicht umbin, das Schädel-Fragment eines *Nothosaurus* aus dem Saurier-Kalk des *Rauh-Thales* zu erwähnen, welches ich der mineralogisch-geognostischen Section bei der Naturforscher-Versammlung zu *Aachen* durch H. v. MEYER vorlegte*. Diesem ausgezeichneten Kenner fossiler Wirbel-Thiere habe ich später Alles, was ich an wohl erhaltenen Saurier-Resten besass — in der That ein nicht unbedeutendes Material — zur Bearbeitung mitgetheilt. Labyrinthodonten fand derselbe darunter eben so wenig, wie im Muschelkalk *Schlesiens*** . Diese fehlen jedoch unserem Keuper nicht; ich besitze einen Zahn von *Piffelbach*, zwischen *Apolda* und *Buttstädt*, dem *Mastodonsaurus Jägeri* v. ALB., wie er in der *Lethaea* t. XIII, f. 16 abgebildet ist, in Form und Grösse sehr nahe kommend, nur etwas gerader; ein weiterer Fund eines solchen Zahnes ist mir von *Tröbsdorf* bei *Weimar* bekannt. Ausser dieser und einigen andern gelegentlichen Bemerkungen ist noch nichts veröffentlicht; indem ich also auf die nächsten Lieferungen von v. MEYER's Saurier-Werk verweise, bleibt mir hier nur übrig, die Verbreitung der Saurier-Knochen im Muschelkalk anzugeben.

Verbreitet sind diese Knochen durch den ganzen Muschel-Kalk. In den meisten Gliedern desselben ist jedoch ihr Vorkommen ein sehr einzeltes und zerstreutes; nur in wenigen finden sie sich so zu sagen gesellig. Der wichtigste unter ihnen ist der Saurier-Kalk; aber auch für ihn ist der Reichthum an Saurier-Resten nur im *Rauhthale* bei *Jena* erwiesen. Den kleinen Steinbruch, der hier auf Saurier-Kalk betrieben wird, wird man nicht einmal besuchen, ohne auf den frisch gebrochenen Platten deutliche Spuren von Sauriern zu bemerken. Der Saurier-Kalk des *Rauhthals* ist unvergleichlich ergiebiger, als derjenige von *Esperstädt*; wenigstens habe ich in den ausgedehnten Steinbrüchen des *Querne-Thales* Stundenlang herumgesehen, ohne irgend ein Endchen oder einen Abdruck zu finden. Viel beschränkter ist eine zweite Knochen-Schicht; sie liegt in den *Cölestia*-Schichten von *Wogan*, knapp über den starken Kalk-Bänken, welche dort die untere Grenze des Muschel-Kalks bilden; durch häufig beigemengtes Eisenoxydul-Silikat*** gewinnt sie ein glaukonitisches Aussehen; ihre Mächtigkeit beträgt nur 5''. Die Knochen sind hier auch weniger gut erhalten, als im Saurier-Kalk; sie sind von Eisenoxyd imprägnirt und gewöhnlich verdrückt. Endlich liefert auch der *Terebratuliten*-Kalk Knochen; in ihm können sie freilich der Beobachtung am wenigsten entgehen, da er am häufigsten als Baustein gebrochen wird; diese letzten Vorkommnisse übertreffen an Grösse die meisten übrigen.

* Amtlicher Bericht über die 25. Versammlung d. Naturforscher u. Ärzte in *Aachen*. S. 225.

** *Palaeontographica*, Bd. I, S. 217 ff.

*** SCHMID, d. geognost. Verhält. d. *Saal-Thals* etc. S. 17, t. III. f. VII.

Ausser im Muschel-Kalk sind von ZENKER auch Saurier-Reste aus dem Bunten Sandstein des *Gembde-Thals* bei *Jena* beschrieben worden *. Das Auftreten im Sandstein gab Anlass zur Aufstellung des Geschlechtes *Psamosaurus*. Ein Gaumen-Zahn (?), ein Mittelfuss-Knochen (?) — die Fragezeichen hat ZENKER selbst beigefügt — eine Rippe wurden zu *Psamosaurus Tau* ** gerechnet, ein Darm-Bein (?), eine Rippe und ein Rabenschnabel-Fortsatz zu *Psamosaurus batrachioides* ***, eine Rippe zu *Psamosaurus laticostatus* †. Auf ein Rabenschnabelbein wurde die Art *Plesiosaurus profundus* †† begründet. Die Abbildungen sind sehr unvollkommen, und wohin die Originale nach ZENKER's Tode gekommen sind, weiss ich leider nicht. Eine Parthie Knochen, nicht aus dem eigentlichen Sandsteine, sondern aus einer sandigen Local-Bildung im bunten Mergel des *Jenzigs* gelangte durch meine Vermittelung aus ZENKER's reicher, aber leider noch nicht geordneter Sammlung an Graf MÜNSTER. Anf diese passte aber ZENKER's Beschreibung durchaus nicht; sie waren nicht in Opal-Masse umgewandelt. Ihr Mutter-Gestein entsprach dem sehr sandigen Rhizokorallien-Dolomit des *Jenzigs*, indem Quarz-Körnchen durch Gyps und Dolomit verkittet sind. Und dass die oben aufgezählten Knochen ebenfalls hierher gehören, beweist mit ziemlicher Sicherheit der Umstand, dass Abdrücke von *Myophoria Goldfussi* mit abgebildet sind, die tiefer im eigentlichen Sandstein noch nicht gefunden wurden. Wenn ZENKER einmal sagt, die Menge von Knochen-Fragmenten in den obersten Lagen des Bunten Sandsteins ist in der Umgegend von *Jena*, namentlich am *Jenzig* wirklich bewundernswerth †††; so wird diese Aussage später von ihm selbst durch die Bemerkung in der *Protogaea jenensis* zurückgenommen „besonders war der am *Jenzig* vorkommende Sandstein (Saurier-Sand) aus einem jetzt leider wiederum verschütteten Bruche in der Mergel-Region der an Knochen reichste“ *†. Ich bin nicht einmal im Stande, die Lage dieses jedenfalls sehr kleinen und für sehr untergeordnete Zwecke eröffneten Steinbruchs anzugeben, geschweige denn über den Knochen-Gehalt des Gesteins zu entscheiden. Habe ich auch im Rhizocorallium-Dolomit mancherlei Knochen-Reste gefunden, so waren sie doch von geringer Bedeutung. Im übrigen Bunten Sandstein habe ich keine Spur wieder entdecken können.

Dass wir *Chirosaurus*-Fährten, wie früher im obern Bunten Sandstein am Ausfluss der *Gembde* **†, so jetzt in demjenigen des *Reinstedter Grundes* bei *Kahle* und zwar in ausserordentlicher Zahl und Schönheit gefunden haben, ist wohl bekannt genug.

* ZENKER, Beiträge zur Naturgeschichte der Urwelt, 1833.

** A. angef. Orte, S. 60, t. VI, f. C, D. u. G.

*** A. a. O. S. 62, t. VI, f. E. u. F.

† A. a. O. S. 63, t. VI, f. I.

†† A. a. O. S. 64, t. VI, f. H.

††† ZENKER a. a. O. S. 58.

*† Historisch-topograph. Taschenbuch v. *Jena*, S. 237.

**† KOCH u. SCHMID: Die Fährten-Abdrücke im Bunten Sandstein bei *Jena*, 1841.

II. Fische.

Die Fisch-Reste sind zwar durch den ganzen Muschel-Kalk verbreitet, aber in der mittlen und der oberen Abtheilung häufiger, als in der unteren.

1. *Hybodus Mougeoti* Ag. *Poiss. foss. III*, t. 24, f. 7, 8, 11, 12, 14, 16; GEIN. Beitr. t. III, f. 8, eine der Arten, in welche AGASSIZ später die Art *Hybodus plicatilis* zerfällte, von GEINITZ aber noch unter letzterem Namen aufgeführt wird. Die Zähne finden sich nicht gar selten im glaukonitischen Kalk (I, c) zwischen *Klein-Romstedt* und *Apolda* und am *Schösserberge* bei *Mattstädt*. Bei *Schmiedehausen* kommen sie auch im *Striata-Kalk* (I, f) vor. Ihre Form entspricht weniger den Zeichnungen AG's., als v. MEYER's Pal. I, t. 28, f. 34.

Die übrigen nahe verwandten Formen scheinen zu fehlen.

2. *Acrodus Gaillardoti* Ag. *Poiss. III*, t. 22, f. 16—20; GEIN. Beitr. t. III, f. 5. Zähne in glaukonitischem Kalk (I, c), zwischen *Klein-Romstedt* und *Apolda*, und des *Schösserberges* bei *Mattstädt*; im *Striata-Kalk* (I, f) bei *Schmiedehausen*; im untern Wellenkalk (III, d) des *Rosenthal's* bei *Zwetzzen*. Zähne meist klein, etwa 0,006 lang und 0,003 breit. Sie stimmen am meisten mit AG's. f. 20. Über den Verlauf der Runzeln geben AG's. Zeichnungen wenig Aufschluss; so einfach wie ihn v. MEYER — Pal. I, t. 28, f. 1—13 bei den *Schlesischen* Vorkommnissen zeichnet, ist derselbe bei den unsrigen nicht. Grössere Exemplare finden sich selten und nur im oberen Muschelkalk.

3. *Acrodus acutus* Ag. *Poiss. III*, t. 22, f. 13—15. Zähne 0,004—0,007 lang, 0,002—0,0035 breit, Nachen-förmig, am einen Ende abgerundet, am andern zugespitzt; der Scheitel dem abgerundeten Ende genähert — daher allerdings von AG's. Bestimmung abweichend; — vom Scheitel aus gefurcht bis glatt. Im glaukonitischen Kalk (I, c) zwischen *Klein-Romstedt* und *Apolda* häufig; auch im *Striata-Kalk* (I, f) des *Jägerberges* und bei *Schmiedehausen*.

4. *Acrodus sp.* Zähnen, 0,002—0,004 lang, mit unregelmässig ausgebüchteter Basis und stumpfem Mittelhöcker — von der Form eines umgekehrten Napeleons-Hütchens — kommen nicht allein mit den vorigen *A. Gaillardoti* und *A. acutus* im obern Muschelkalke vor, sondern auch im untern Wellenkalke (III, d). Vielleicht sind es nur Verkrüppelungen.

5. *Strophodus angustissimus* Ag. *Poiss. III*, t. 18, f. 28—30; GEINITZ Beitr. t. 3, f. 6. Diese walzenförmig breitgedrückten, auf der Oberfläche stark punktirten Zähne finden sich im glaukonitischen Kalk (I, c) zwischen *Klein-Romstedt* und *Apolda* und am *Schösserberge* bei *Mattstädt*, im *Striata-Kalk* (I, f) am *Jägerberge* und von *Schmiedehausen*, in den *Cölestin-Schichten* (III, e) von *Wogau*, und in dem *Rhizocorallium-Dolomit* des *Heuberges*.

6. *Pycnodus triasicus* MYR. Pal. I, 203, t. 29, f. 39—44. Unregelmässig abgerundete, glatte, glänzend dunkelbraune Knöpfe mit einem hellen, gewöhnlich vertieften Mittelfleck; von 0,002—0,0045 Quer-Durch-

messer. Im glaukonitischen Kalk (I, c) zwischen *Klein-Romstedt* und *Apolda*.

7. *Placodus gigas* Ag. *Poiss. II*, t. 70, f. 14—28; MYR. Pal. I, t. 197, t. 33, f. 1—5, 7—8. Polster-förmige Gaumen-Zähne mit braunschwarzer, fettglänzender, im Querbruch fein faseriger Oberfläche; die Schneidezähne dick Hacken-förmig, gewöhnlich mit abgekauter Spitze. Im Terebratuliten-Kalk (III, c) bei *Jena*.

8. *Placodus Münsteri* Ag. *Poiss. II*, t. 71, f. 1—5; — MYR. Pal. I, 197, t. 33, f. 6. Ein Gaumen-Zahn der oberen äussern Reihe. Terebratuliten-Kalk (III, c) bei *Jena*.

9. *Placodus Andriani* MÜNST.?, Ag. *Poiss.* t. 70, f. 8—14. Die v. MEYER — Pal. I, 198, t. 33, f. 10—12 — abgebildeten Schneidezähne aus dem Terebratuliten-Kalk bei *Jena* stehen dieser Spezies wenigstens sehr nahe.

10. *Tholodus Schmidii* MYR. Pal. I, 199, t. 31, f. 25—28. Dieser ausgezeichnete Gaumen-Knochen mit 4 Zähnen wurde von GEINITZ, dem ich allerdings nur eine Zeichnung zugeschiedt hatte, als *Placodus rostratus* MÜNST. bestimmt und demzufolge unter diesem Namen in meinem ältern Verzeichniss aufgeführt. Die Zähne haben eine Dom-förmige braun-emaillierte von der Mitte aus gestreifte Kuppe und eine lange Wurzel. Ausser den von v. MEYER beschriebenen Exemplaren sind mir nur noch 2 vorgekommen. Im Terebratuliten-Kalk (III, c) bei *Jena*.

11. *Gyrolepis Albertii* Ag. *Poiss. II*, t. 19, f. 7—9; MYR. Pal. I, t. 31, f. 35—41. Hierher gehörige Schuppen, mit runzeligem Email finden sich häufig im glaukonitischen Kalk (III, c), im Striata-Kalk (III, f) bei *Schmiedehausen*, von besonderer Schönheit aber im Saurier-Kalk des *Rauh-Thals* (II), und auch im untern Wellenkalk (III, d) bei *Zwätzen*.

12. *Saurichthys tenuirostris* MÜNST. Beitr. I, t. 14, f. 3; SCHMID geogn. Verhältn. des *Saal-Thales*, t. 3, f. 4, 5; MYR. Pal. I, t. 31, f. 29—32. Dabei entsprechen denselben Originalen MÜNSTER f. 3 und v. MEYER f. 32, SCHMID f. 4 und 5 und v. MEYER f. 29 und 31. Schädel im Saurier-Kalk (II) des *Rauh-Thales* verhältnissmässig nicht gar selten.

13. *Saurichthys Mougeoti* Ag. *Poiss. II*, t. 55^a, f. 12—15. MYR. Pal. I, 203; Zähne, 0,008—0,003 lang, im glaukonitischen Kalke (I, c) zwischen *Klein-Romstedt* und *Apolda* und am *Schösserberge* bei *Mattstädt*, im Striata-Kalk (I, f) bei *Schmiedehausen*.

14. *Saurichthys sp.* Ein Unterkiefer aus dem Saurier-Kalk (II) des *Rauh-Thals* bei *Jena* hat die allgemeine Form von *S. apicalis* v. MÜNST.; er ist 0,044 lang und zählt 21 gleichweit von einander abstehende, spitze, jedoch bis über die Hälfte emaillierte Zähne.

15. Unbestimmte Reste als Kopfschilde, Flossen-Stacheln und Schuppen finden sich häufig im Saurier-Kalk (II) des *Rauh-Thales* bei *Jena*; Flossen-Stacheln und Schuppen auch im glaukonitischen Kalke, und Schuppen auch im Rhizocorallium-Dolomit.

III. Anneliden.

16. *Serpula valvata* GOLDF. Petref. I, t. 67, f. 4. Am häufigsten auf Nautilus-, aber auch auf Pecten- und *Gervillia*-Schalen aufsitzend im Avicula- und Striata-Kalk des *Jägerbergs* (I, e und I, f); selten.

17. *Serpula serpentina* SCHMID geogn. Verh. t. 4, f. 1. Ausser dem abgebildeten, auf einer Lima-Schale aufsitzenden Exemplare aus dem Gerölle des *Mühl-Thals* ist nichts vorgekommen.

IV. Cephalopoden.

18. *Nautilus bidorsatus* SCHLTH. Petrefk. Nachtr. t. 31, f. 2. Nur im obern Muschelkalk finden sich, und zwar selten, ganze Exemplare, am häufigsten die Wohnkammern, diese bis zu einer Rückenbreite bis zu 0,2.

19. *Ammonites (Ceratites) nodosus* SCHLTH. Nachtr. t. 31, f. 1. Auch diese Form findet sich nur im obern Muschelkalk und zwar häufiger als die vorige, gewöhnlich nur von 0,08—0,11 Queer-Durchmesser.

20. *Ammonites Buchi* ALBERTI, A. Wogauanus MYR., DUNCKER Pal. I, 335, t. 42, f. 3—5. Diese kleine scharf gekielte Form findet sich nur in den Cölestin-Schichten (III, e) bei *Wogau*. GEINITZ, dem freilich nicht das vollkommene, von DUNCKER abgebildete Exemplar vorlag, bestimmte sie als *A. nodosus var.*, und unter diesem Namen habe ich sie auch in meinem frühern Verzeichnisse aufgeführt. v. MEYER, durch welchen sie von mir an DUNCKER gelangte, gab ihr den vorläufigen Namen *A. Wogauanus*. Ich habe nicht mehr als etwa 6 Exemplare aufgefunden.

21. *Ammonites parvus* BUCH, DUNCKER Pal. I, 336, t. 42, f. 6. Das von DUNCKER abgebildete Exemplar ist zugleich das einzige aus hiesiger Gegend; es stammt aus dem Avicula-Kalk (I, e) des *Rauh-Thals* her. DUNCKER erhielt es nicht direkt von mir, und ohne genügende Etiquette; dadurch ist leider ein Missverständnis in Bezug auf den Fundort entstanden, wofür DUNCKER wie bei *A. Buchi* die Cölestin-Schichten angibt.

22. *Conchorhynchus avirostris* SCHLTH., ZIET. Verst. Württemb. t. 37, f. 2. Ein ausgezeichnetes Exemplar davon befindet sich schon sehr lange im hiesigen Grossherzogl. Museum mit der Etiquette „*Fürstenbrunnen-Thal*“; aber diese alten Etiquetten sind sehr unzuverlässig. Kleine Exemplare erhielt ich aus dem Muschelkalk von *Weimar*.

23. *Rhyncholithes hirundo* BRGN., ZIET. Verst. Württemb. t. 37; f. 3. Ein sehr schönes Exemplar davon fand ich auf einem Schaussee-Steine bei *Apolda*; nach aller Wahrscheinlichkeit gehört derselbe zu den glaukonitischen Kalken (I, c).

V. Gasteropoden.

24. *Turbonilla dubia* BR., *Turbinites dubius* SCHLTH. Nachtr. t. 32, f. 7. Steinkerne und Abdrücke mit gewölbten Umgängen, der SCHLOTHEIM'schen Abbildung mehr oder weniger gleich; von 0,003—0,1 Länge. Durch den obern und untern Muschelkalk verbreitet.

25. *Turbonilla scalata* BR., *Strombites scalatus* SCHLTH. Nachtr. t. 32, f. 10. Steinkerne und Abdrücke mit ungewölbten Umgängen, die entschieden die konische Form einer *Turritella* darbieten, kenne ich nur aus dem Schaumkalk (III, a). Im Bereiche des *Saal-Thals* sind sie jedoch nicht zu der Grösse und Schönheit entwickelt, wie im Nordosten der *Thüringen'schen* Trias, namentlich bei *Sondershausen*.

26. *Helicites turbilius* SCHLTH. Nachtr. t. 32, f. 5. Durch den obern und untern Muschelkalk verbreitet, gesellig, ganze Schichten erfüllend im untern Wellenkalk (III, d).

27. *Buccinites gregarius* SCHLTH. Nachtr. t. 32, f. 6. Kommt vor wie die vorige Species.

28. *Buccinites obsoletus* SCHLTH. Nachtr. t. 32, f. 8. Selten im untern Wellenkalk (III, d).

Diese SCHLOTHEIM'schen Species lassen sich unterscheiden; mögen sie auch zoologisch nicht genügend begründet seyn und die Manchfaltigkeit der Formen nicht erschöpfen, so erlauben eben die Vorkommnisse, die entweder von der Kalk-Masse dicht umhüllt sind oder blose Hohlräume bilden, vorläufig keine genauere Bestimmung. Ausserdem kommen noch vor:

29. *Planorbis vetustus* ZENK., SCHMID geogn. Verhältn. t. 4, f. 2. Diese Schnecke hat $4\frac{1}{2}$ Windungen, welche auf der einen Seite in einer Ebene liegen, auf der andern sich nach innen vertiefen. Die Öffnung ist nicht deutlich zu betrachten. Im untern Muschelkalk namentlich im Schaumkalk von *Remderoda* selten. Ferner:

30. *Dentalium laeve* SCHLTH. Nachtr. t. 32, f. 2. Durch den ganzen obern und untern Muschelkalk verbreitet; gewöhnlich als Hohlraum, so im Schaumkalk (III, a) und in der Mitte des untern Wellenkalks (III, d).

Dentalium torquatum SCHLTH. Nachtr. t. 32, f. 1 möchte dieselbe Species seyn, nur mit erhaltener Schale.

Dentalium torosum ZENK. Protog. S. 231 „von der Dicke eines Gänsekiels, fein queer-gestreift und nicht überall gleich dick, fast Glasglänzend, hohl, im Schaumkalk des *Rauh-Thals*“, ist mir nicht bekannt.

Dentalium giganteum ZENK. Protog. S. 232, „4–6“ lange, meist gerade, gewöhnlich röhrige, 2–3“ dicke Fragmente im Schaumkalk des *Flohbergs*“ halte ich für blose Kalk-Concretionen.

Trochus Albertianus GOLDF., ZENK. Verst. *Württemb.* t. 68, f. 5. Die Vorkommnisse im Schaumkalk (III, a) des *Mühl-Thals* und in der untersten Schicht des obern Wellenkalks (III, b) in der Deckplatte des *Terebratuliten*-Kalks am *Jensig* sind zu selten und zu wenig deutlich, um das Auftreten der Species zu bewähren.

Natica oolithica ZENK. Protog. S. 228. Der oolithische Kalk des *Rauh-Thals*, in dem ZENKER diese Species erkannt zu haben glaubte, ist rein anorganischer Natur. Ein Gerölle-Stück, wahrscheinlich aus dem *Striata*-Kalk des *Rauh-Thals*, in dem GEINITZ dieselbe sah, hält DUNCKER ebenfalls für eine oolithische Bildung.

Patellites discojides SCHLTH. Nachtr., welche ZENKER vom *Jägersberge*

bei *Jena* aufführt (Protog. S. 228), ist mir als Vorkommniß im *Saal-Thale* unbekannt. Über:

Patella elegans ZENK.

Bulimus? granum ZENK.

Bulimus? turbo ZENK.

(S. Protog. S. 229) vermag ich keine Auskunft zu geben.

VI. Brachiopoden.

31. *Terebratulula vulgaris* SCHLTH. Nachtr. t. 37, f. 5. Verbreitet durch den ganzen obern Muschelkalk und in dem untern bis auf den Terebratuliten-Kalk (III, c) inclusive hinabreichend; dem untern Wellenkalk jedoch und den Cölestin-Schichten im Gebiete der *Saale*, *Ilm* und *Unstrut* fremd. Die Schalen sind stets erhalten, blättrig und schwach Perlmutter-glänzend. In der Terebratuliten-Schicht (I, d) und im Terebratuliten-Kalk (III, c) häufen sie sich so, dass sie fast allein die Masse des Gesteins bilden; auch in dem *Avicula*-Kalk (I, e) und im *Striata*-Kalk (I, f) mitunter sehr häufig.

Im Terebratuliten-Kalk sind Exemplare mit unversehrten, zusammenhängenden Klappen nicht selten; sie wittern aus dem Gesteine aus und finden sich in den Halden der Steinbrüche zerstreut. Die gewöhnliche Länge ist 0,027, die Breite 0,0245, die Dicke 0,016. Die meisten Schalen sind jedoch zerdrückt. Das Innere ist gewöhnlich mit Kalkmasse erfüllt und nur selten, wie in der *Lichtenheiner* Waldung bei *Jena*, hohl, so dass das Knochen-Gerüst bemerkbar wird.

In der Terebratuliten-Schicht liegen die Schalen noch gedrängter, als im Terebratuliten-Kalk, hier jedoch viel kleiner; etwa 0,012 lang, 0,01 breit, 0,0075 dick. Ausgewitterte Exemplare findet man sehr häufig auf den Stein-Haufen neben der Chaussee von *Jena* nach *Weimar*.

Im *Avicula*-Kalk und *Striata*-Kalk haben die Schalen eine mittlere Grösse und oft noch Rosen-rothe Färbung.

32. *Delthyris fragilis* v. BUCH, *D. flabelliformis* v. ZENK. im Jahr. 1834, t. 5, f. A. Im *Avicula*-Kalk (I, e) am *Jägersberg*. Auch ein Vorkommniß aus dem Terebratuliten-Kalk (III, c) des *Flohberg* muss ich hierher rechnen.

33. *Lingula tenuissima* BR. Die beiden ZENKER'schen Species *L. calcarea* aus den Cölestin-Schichten (III, e) von *Dornburg* und *Wöllnitz* und *L. keuperea* von der *blauen Zacke* an der Chaussee zwischen *Weimar* und *Eckhardtsberge* (Jahr. 1834, t. 5, f. B. und C.), welche BRONN in der *Lethaea* III, S. 51 mit *L. tenuissima* vereinigt, habe ich nicht wieder aufgefunden.

Lingula? transversa ZENK Prot. S. 222. Mit *L. keuperea* vorkommend, ist mir nicht bekannt.

VII. Conchiferen.

34. *Ostrea spondyloides* SCHLTH. Nachtr. t. 36, f. 1; GOLDF. t. 72, f. 5. Grössere Exemplare fand ich leider nur im Gerölle, kleine;

mit GOLDF. f. 5, c übereinstimmende in der obersten der constanten Bänke im untern Wellenkalk (III, d) des *Rosen-Thals*. Möglich, dass diese Species die gut erhaltenen, nicht abgeriebenen Exemplare der *O. multicostata* umfasst, also mit dieser zu vereinigen ist; sie nach DUNCKER Progr. S. 7 mit *Spondylus comptus* zu identificiren erlauben unsere Vorkommnisse nicht. Bei *Spondylus* sind die Rippen viel höher, schärfer und regelmässiger, die Dachziegel-förmigen Schuppen treten viel mehr hervor.

35. *Ostrea exigua* DCKR., SCHMID geogn. Verh. t. 4, f. 4. DCKR. Progr. S. 6 sagt über diese von ihm aufgestellte Species: „die Beschaffenheit der vom Wirbel ausstrahlenden, zum Theil dichotomirenden Rippen dieser kleinen, am *Kratzenberge* (bei *Kassel*) vorkommenden Muschel hat, abgesehen von dem erweiterten Schloss-Rande, sehr viele Ähnlichkeit mit der von GOLDFUSS P. t. 72, f. 5, c abgebildeten Form, die derselbe für einen Jugend-Zustand von *O. spondyloides* hält“. Nach DUNCKER's Bestimmung gehört ein Vorkommniss aus der obersten constanten Schicht in der Mitte des untern Wellenkalks (III, d) im *Rosen-Thale* bei *Zwetszen* hierher, welches ich, da mir zufällig zuerst nur die regelmässigen Varietäten vorlagen, an *Monotis inaequalis* GOLDF. (Petr. t. 1 21, f. 2) anreichte. Spätere Erfunde liessen erst die Unbeständigkeit der Form und das Auster-artige erkennen.

36. *Ostrea multicostata* MÜNST., GOLDF. Petr. t. 72, f. 2. Im *Striata-Kalk* (I, f) und im *Terebratuliten-Kalke* (III, c) bei *Jena*.

37. *Ostrea crista difformis* SCHLTH. Nachtr. t. 36, f. 2. Unsere Vorkommnisse aus dem obern Muschelkalk bei *Lützerode* und aus dem *Terebratuliten-Kalk* (III, c) entsprechen der SCHLOTHEIM'schen Abbildung vollkommen; der Rand der Schale ist scharfkantig gefaltet und durch starke Zuwachsstreifen schuppig. *O. difformis* GOLDF. (P. t. 72, f. 1) mit wenigen, gerundeten, knotigen Falten ist damit nicht identisch, sie ist mir von hier nicht bekannt.

38. *Ostrea complicata* GOLDF. Petr. t. 72, f. 2. Im *Terebratuliten-Kalk* namentlich des *Mühl-Thals* bei *Jena*. Einzelne Exemplare bilden einen Übergang zu *O. crista difformis*.

39. *Ostrea decemcostata* GOLDF., MÜNST. Petr. t. 72, f. 4. Mit erhaltener Schale im *Terebratuliten-Kalke* (III, c), als Abdruck in der Mitte des untern Wellenkalks (III, d); so am *Jenszig* bei *Jena*.

40. *Ostrea placunoides* GOLDF. Petr. 79, f. 1.

41. *Ostrea subanomia* MÜNST., i. GOLDF. Petr. 79, f. 2. Diese beiden Species kann ich an der grossen Zahl von Austern-Schalen, die auf *Nautilus bidorsatus*, *Ammonites nodosus*, *Lima lineata*, *Terebratula vulgaris* und selten auf Steinplatten aufgewachsen sind, nicht unterscheiden; sie sind der einen Species so ähnlich, wie der andern.

42. *Pecten discites* BR. — *Ostracites Pleuronectites discites* SCHLTH. Nachtr. t. 35, f. 3. Durch den obern und untern Muschelkalk verbreitet, am häufigsten im *Striata-Kalk* (I, f) und in den *Cölestin-Schichten* (III, e) namentlich von *Wogau* und *Zwetszen*. Einzelne Exemplare aus den *Cölestin-Schichten* sind sehr dünn und zugleich sehr ausgedehnt,

bis zu 0,05 Queer-Durchmesser. Divergirend - austrahlende feinpunktirte Streifen lassen die, obgleich wohl erhaltenen Vorkommnisse der Cölestin-Schichten nicht bemerken.

43. *Pecten tenuistriatus* MÜNST., GOLDF. Petrf. t. 80, f. 12; SCHMID Geogn. Verh. t. 4, f. 5. Häufig in den Cölestin-Schichten (III, c), namentlich bei *Wogau* und *Zwetszen*; nur ein Fragment davon fand ich einmal im Schaumkalk (III, a) des *Mühl-Thals*. Die Schale ist stets erhalten, aber meistens verdrückt, und hat bis 0,035 Queer-Durchmesser. Zarte schmale Streifen ziehen sich vom Scheitel gegen den Rand; einzelne sind unterbrochen; ihre Zahl nimmt gegen den Rand hin zu in der Weise, dass Hacken entstehen, aber keine Durchkreuzungen. Die äussere Fläche ist glatt, und die Streifen sind nur durch ihre hellbraune Farbe sichtbar; auf der innern Seite hingegen treten dieselben als erhabene, halbrunde Leisten hervor. v. STROMBECK (Zeitschr. d. d. geol. G. I, 139) sieht darin Schalen von *P. discites* ohne die oberste Schalen-Schicht, DUNCKER (Pal. I, 289) erkennt ihre spezifische Selbstständigkeit an. Jedenfalls hat diese Form, als den Cölestin-Schichten eigenthümlich, für den Geognosten einen reellen Werth.

44. *Pecten laevigatus* BR. — *Ostracites Pleuronectites laevigatus* SCHLTH. Nachtr. t. 35, f. 2. Im obern Muschelkalk (I) und im Schaumkalk (III, a) des *Mühl-Thals* bei *Jena*.

45. *Pecten reticulatus*. — *Ostracites Pleuronectites reticulatus* SCHLTH. Nachtr. t. 35, f. 4. Ein sehr schönes Exemplar von *Ritschau* zwischen *Jena* und *Weimar*, also jedenfalls aus dem obern Muschelkalk, sah ich bei ZENKER.

46. *Lima lineata* GOLDF. — *Chamites lineatus* SCHLTH. Nachtr. t. 35, f. 1. Sehr häufig im Terebratuliten-Kalk (III, c). Die Form des Umrisses sehr wechselnd.

47. *Lima radiata* MÜNST., GOLDF. Petrf. t. 100, f. 4. Mit der vorigen zusammen; tiefergefurchte Streifen minder zahlreich, regelmässiger vertheilt, dazwischen feine Streifen zerstreut. Ferner:

48. *Lima interpunctata* v. ALB., SCHMID Geogn. Verh. t. 4, f. 6. In den konstanten Schichten des untern Wellenkalks (III, d), namentlich im *Rosen-Thal* bei *Zwetszen* und am *Jenzig*; Streifung wie bei den vorigen ohne die unregelmässigen feinen Streifen.

Gut erhaltene Exemplare dieser 3 Lima-Arten zeigen eine Punktirung oder Hacken-förmige Zeichnung der tiefen Streifen; bei *L. interpunctata* ist dieselbe am deutlichsten, bei *L. lineata* ist sie häufig nicht mehr bemerkbar. Wie in dieser Hinsicht, so scheinen mir auch noch hinsichtlich des ganzen Habitus Übergänge zwischen diesen 3 Arten vorzukommen, so dass ich schon früher die Ansicht aussprach, sie möchten Varietäten einer einzigen Art seyn, — eine Ansicht, der auch v. STROMBECK einstweilen beipflichtet (s. Zeitschr. d. d. geol. G. I, 153).

49. *Lima striata* GOLDF. — *Chamites striatus* SCHLTH. Nachtr. t. 34, f. 1. Im Striata-Kalk (I, f). Undeutliche Übergangs-Formen zunächst zu *L. interpunctata* und *L. radiata* und damit zu *L. lineata* treten schon

im Terebratuliten-Kalk, im Wellenkalk, sogar in den Cölestin-Schichten, wenn gleich sehr selten, auf.

Zusammenhängende Schalen-Paare aller Lima-Arten gehören zu den grössten Seltenheiten.

50. *Gervillia socialis* QUENSTEDT, *Mytulites socialis* SCHLTH. Nachtr. t. 37, f. 1; GOLDF. Petrf. t. 117, f. 2. Durch den ganzen Muschelkalk verbreitet, häufig gesellig; am grössten im *Avicula*-Kalk (I, e).

51. *Avicula Bronni* v. ALB., GOLDF. Petrf. t. 117, f. 3. — *Mytulites costatus* SCHLTH. Am häufigsten im *Avicula*-Kalk (I, e) und zwar nach allen von GOLDFUSS angegebenen Formen; mitunter im *Striata*-Kalk (I, f); selten im *Schaum*-Kalk (III, a).

52. *Avicula Albertii* GEIN.

Pecten inaequistriatus GOLDF. Petrf. t. 89, f. 1.

Monotis Albertii GOLDF. Petrf. t. 120, f. 6.

Im *Striata*-Kalk (I, f) stellenweise sehr häufig; in den Cölestin-Schichten (III, e) namentlich bei *Wogau*; im *Rhizocorallium*-Dolomit am *Jenzig* bei *Jena*. Die Vorkommnisse von *Wogau* sind etwas grösser und bauchiger.

53. *Avicula Albertii* GOLDF. Petrf. t. 89, f. 1. Dieser nach DUNCKER (Pal. I, 292) mit *Pterinea polyodonta* identischen Spezies von STROMBECK (Zeitschr. d. d. geol. G. I, 185) stehen Vorkommnisse aus dem *Avicula*-Kalk (I, e) des *Rauh-Thals*, aus dem *Schaumkalke* (III, a) von *Neutschütz* bei *Naumburg* und den Cölestin-Schichten (III, e) von *Wogau* wenigstens sehr nahe.

Mytilus vetustus GOLDF. Petrf. t. 128, f. 7.

„ *eduliformis* SCHLTH. Nachtr. t. 37, f. 4.

„ *arenarius* ZENK. Beitr. t. 6, f. 13.

Vorkommnisse, die unzweifelhaft hierher gehören, kenne ich nur aus dem Keuper-Dolomit. Diejenigen des *Rhizocorallium*-Dolomites, die ZENKER als *M. arcuarius* bezeichnete, können wohl mit gleichem Rechte theils zu *Avicula Albertii* GOLDF., theils zu *Modolia Credneri* gestellt werden. Mit Gewissheit mag ich jedoch die letzte Form für unseren Muschelkalk nicht aufführen.

54. *Myophoria* (*Trigonellites*) *pes-anseris* SCHLTH. Nachtr. t. 36, f. 11. Diese Art ist im *Saal-Thal* sehr selten; ich fand nur einmal ein deutliches, aber nur 0,012 grosses Exemplar im Terebratuliten-Kalke (III, c) der *Saal-Berge* bei *Pforte*.

55. *Myophoria* (*Trigonellites*) *vulgaris* SCHLOTH. Nachtr. t. 36, f. 5. Durch den obern und untern Muschelkalk verbreitet, jedoch fast nur als Steinkern.

56. *Myophoria elegans* DCKR. im Programm der Gewerbeschule von *Cassel* 1849, S. 15; GOLDF. Petrf. t. 135, f. 15 a b c d. *Trigonellites curvirostris* SCHLTH. Im untern Muschelkalk liegt der Unterschied dieser beiden Arten in der Aussenfläche der Schalen, welche bei *vulgaris* gestreift, bei *elegans* zierlich gerippt ist; so kann ich unsere Vorkommnisse darnach unterscheiden. Die Steinkerne kommen jedoch bei beiden Arten einander sehr nahe, und die dreieckigen (*vulgaris* nach DUNCKER) scheinen

durch Zwischenformen in die trapezoidalen (elegans nach DUNCKER) überzugehen. Eine solche Übergangsform könnte auch *M. simplex* (Lyrodon simplex) GOLDF. Petrf. t. 135, f. 14 seyn, die im untern Wellenkalk (III, d) vorkommt.

57. *Myophoria* (*Trigonia*) *cardissoides* v. ZIET. Verst. Württemb. t. 58, f. 4. *Lyrodon deltoidium* GOLDF. Petrf. t. 35, f. 13. Im Avicula-Kalk (I, c) des *Rauh-Thals*.

58. *Myophoria* (*Lyriodon*) *laevigata* GOLDF. Petrf. t. 135, f. 12. Als Steinkern ausgezeichnet schön im Schaumkalk (III, a). Mit erhaltener Schale in den Cölestin-Schichten (III, c); jedoch könnten die letzten Vorkommnisse auch zu *M. cardissoides* gehören.

59. *Myophoria* (*Lyriodon*) *ovata* GOLDF. Petrf. t. 135, f. 11. Häufig und von sehr verschiedener Grösse mit resorbirter Schale im Schaumkalk (III, a).

60. *Myophoria* (*Lyriodon*) *orbicularis* GOLDF. Petrf. t. 135, f. 10. Hieher gehören sehr wahrscheinlich Steinkerne aus den Schichten des *Rosen-Thals* bei *Zwetszen*.

61. *Myophoria* *Goldfussi* v. ALB., GOLDF. Petrf. t. 136, f. 3; *Donax costata* ZENK. Beitr. t. 6, f. A. Diese *Myophoria* findet sich sonderbarer Weise im Muschelkalk gar nicht, wohl aber in den obersten Gliedern des bunten Sandsteins und den untersten des Keupers, nämlich im *Rhizocorallium-Dolomit* und im Keuper-Dolomit.

62. *Cucullaea* *Beyrichi* v. STROMB. i. Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. I, 139, t. 7, A, f. 1–5. *Arca triasina* F. ROEM. i. Paläontogr. I, 315, t. 36, f. 14 u. 15; DUNCKER das. I, 289, t. 35, f. 5. Im obern Wellenkalk (III, b), aber unmittelbar über dem Terebratuliten-Kalk am *Jenzig*, im Terebratuliten-Kalk (III, c) der *Saal-Berge* bei *Pforte*, in der Mitte des untern Wellenkalks (III, d) im *Rosen-Thal* bei *Zwetszen*. Unsere Vorkommnisse, die ich früher der *Arca strigillata* MÜNST. von *St. Cassian* zur Seite stellte, stimmen mit der sehr schönen Zeichnung v. STROMBECKS vollkommen überein. Die schräge Lage der Seitenzähne macht es unzweifelhaft, dass man eine *Cucullaea* vor sich hat. Über die Beschaffenheit der Aussenfläche geben jedoch unsere Vorkommnisse wenig Aufschluss. Der Grösse nach stehen sie zwischen denen von *Braunschweig* und von *Oberschlesien*, die wieder grösser sind, als diejenigen von *Wilebadessen*.

Leider wird v. STROMBECKS Erwartung durch diese Spezies ein bestimmtes Niveau, das des Schaumkalks, angezeigt zu sehen durch unsere Bestimmung vernichtet.

63. *Cucullaea?* *Schmidi* GEN. im Jahrb. 1842, t. 10, f. 3. So viel ich weiss, beruht die Aufstellung dieser Spezies auf einem einzigen Exemplare aus der Deck-Platte des Terebratuliten-Kalks, also dem obern Wellenkalk (III, b) des *Jenzigs*. Von der Beschaffenheit des Schlosses gibt dieses wenig zu erkennen.

64. *Cucullaea?* *nuculiformis* ZENK. *Protogaea* jen. 227; SCHMID geogn. Verh. t. 4, f. 3. Als Steinkern, bis zu einer Grösse von 0,005 Querc-Durchmesser, häufig im *Rhizocorallium-Dolomit*. v. STROM-

BECK (Zeitschr. d. d. geol. G. I, 454) bemerkt zu meiner Zeichnung, „so wie sie von GEINITZ und SCHMID dargestellt wird, stimmt sie nicht überein; die Abbildung des letzten scheint die einer Nucula zu seyn.“ Ich habe sie eben nach den besten Exemplaren, die aber immer noch leidlich stumpf sind, möglichst naturgetreu gezeichnet.

65. *Cucullaea? ventricosa* DUNCK. i. Pal. I, 301, t. 35, f. 8. „C. nucleo ovato, ventroso, concentrice obsoleteque striato, utrinque rotundato, basi aequaliter arcuata; umbone tumido antemediano.“ Oberer Wellenkalk (III, 8), Deckplatte des Terebratuliten-Kalks am *Jenzig*.

66. *Nucula Goldfussi* v. ALB., GOLDF. Petrf. t. 124, f. 13. Sehr schöne Steinkerne, in der durch Resorption der Schale entstandenen Höhlung locker eingeschlossen. Der Abdruck der Schloss-Zähne ist am Steinkern nicht zu erkennen, sondern an der umschliessenden Kalk-Masse. In dem obern Wellenkalk (III, b), der Deckplatte des Terebratuliten-Kalks am *Jenzig*, und in der Mitte des untern Wellenkalks (III, d) im *Rosen-Thal* bei *Zwetszen*.

An beiden Orten finden sich auch noch andere, wahrscheinlich neuen Arten zugehörige Kerne, zu deren Bestimmung jedoch das vorhandene Material nicht ausreicht.

67. *Spondylus comptus* GOLDF. Petrf. t. 105, f. 1. Im *Saal-Thal* habe ich diese Art bloss im untern Muschelkalke, namentlich dem Terebratuliten-Kalk (III, c) und dem untern Wellenkalk (III, d) gefunden.

68. *Astarte sp.* Nachdem F. ROEMER (Paläont. I, 312) gezeigt hat, dass das Genus *Astarte* auch in der Trias repräsentirt ist, ging ich die zweifelhaften Konchiferen-Reste noch einmal durch und fand einen ganz unzweifelhaft hieher gehörigen Steinkern aus dem Schaumkalke (III, a) des *Johannis-Berges* bei *Lobeda*. Er steht *A. Willebadessensis* F. ROEM. Pal. t. 36, f. 7, 8, 9 am nächsten, ist aber beträchtlich grösser.

69. *Myacites elongatus* SCHLTH., GOLDF. Petrf. t. 153, f. 12. Steinkerne im obern und untern Muschelkalk selten.

70. *Myacites ventricosus* SCHLTH., GOLDF. Petrf. t. 153, f. 11. Wie die vorige Art.

VIII. Radiaten.

71. *Cidarites grandaevus* GOLD., SCHMID Geogn. Verh. t. 4, f. 6. Einen vollständigen Stachel fand ich an dem Abhang des *Hausbergs*; danach gehört er in den untern Wellenkalk (III, d). Häufiger scheint er im Striata-Kalk (I, f) des *Ilm-Thals* bei *Sulza* zu seyn.

72. *Aspidura Ludeni* v. HAGENOW i. Paläont. I, 21, t. 1, f. 1. Das schöne, v. HAGENOW abgebildete Exemplar wurde an den Abhängen der *Kernberge*, also jedenfalls im untern Muschelkalke gefunden und ist zugleich das einzige. Ich führte dasselbe in meinem früheren Verzeichniss unter *Ophiura scutellata* BR. an. Von den Täfelchen des innern Kreises konnte ich nichts sehen, da es mir nicht gestattet war den bedeckenden Kalk hinwegzunehmen; dass sich der äussere Kreis durch zwischen den

Radial-Platten eingekeilte Schuppen von der GOLDFUSS'schen Abbildung Petrf. t. 62, f. 7 unterscheidet, bemerkte ich bereits.

73. *Encrinus liliiformis* SCHLTH. Nachtr. t. 23, f. 6. Eine vollständige dieser Art ohne Zweifel beizuzählende Krone erhielt ich von *Heiligen Kreuz* bei *Pforte*. Das geognostische Niveau kann ich jedoch nicht angeben.

Entrochiten sind sehr häufig. Darunter mögen die meisten zu *Encr. liliiformis* gehören; es fehlen aber auch nicht fünfeckige und fünfzackige, die wir als *Pentacrinus dubius* GOLDF. (Petr. t. 53, f. 6) zu bezeichnen gewohnt waren.

Die Entrochiten sind zwar durch den ganzen Muschelkalk verbreitet, finden sich aber doch in gewissen Niveaus und an gewissen Stellen vorzugsweise zahlreich, so dass sie wesentlich zur Masse des Gesteins beitragen. Solche Niveaus und Orte sind:

- 1) der Striata-Kalk (I, f) am *Napoleons-Berge* bei *Jena* und an der *Ilm* bei *Sulsa*,
- 2) der Schaumkalk (III, a) im *Mühl-Thal*,
- 3) der Terebratuliten-Kalk (III, c) vieler Orte,
- 4) einzelne Schichten des untern Wellenkalks (III, d).

Eine neue Spezies wird durch einen Stiel aus dem Terebratuliten-Kalk des *Mühl-Thals* angedeutet. Derselbe ist 0,5 lang, am untern (Wurzel-) Ende 0,012, am obern 0,009 dick; die Höhe der Glieder nimmt nach oben zu, im Mittel beträgt sie 0,002. Die Nähte der Glieder sind fein-zackig; die Gelenk-Flächen am Rande strahlig. Der mit Kalk-Masse erfüllte Nahrungs-Kanal wird als dunkler Fleck bemerkt. Am meisten stimmt dieser Stiel überein mit v. MEYER's Zeichnung eines *Oberschlesischen* Vorkommnisses Pal. I, 264, t. 32, f. 12.

IX. Unbestimmte Reste.

Dahin gehören besonders dreierlei Bildungen:

74. *Rhizocorallium Jenense* ZENK. Protog. 219; SCHMID Geogn. Verb. 45, t. 4, f. 9. Im *Rhizocorallium-Dolomit*. Die Deutung dieser engern und weitern, dickern und dünnern, auf der Oberfläche netzförmig gezeichneten Schlingen ist deshalb so schwierig, weil ihr Inneres keine Struktur zeigt und ihr Ende sich mit der Masse des Dolomites, auf dessen unterer Schicht-Fläche sie vorkommen, innig verbindet. Ihre Verbreitung reicht übrigens bis zu dem Ausgehenden der bunten Mergel am Rande des *Thüringer Waldes* bei *Saalfeld*.

75. *Styloolithen*. Diese sind hier am häufigsten im Schaumkalk (III, a), finden sich aber auch zerstreut in jedem andern Niveau. Nicht selten liegen sie parallel der Schichtung, so dass sie auf die bekannte QUENSTEDT'schen Erklärung gar nicht zurückgeführt werden können. Indess kamen, wenn gleich selten, auch solche Stücke vor, deren Grenzen durch den Rand einer aufsitzenden Muschelschale bestimmt sind.

76. Wurm förmige Konkretionen bedecken in oft erstaunlicher

Menge die Schicht-Flächen. Am schönsten finden sie sich in dem untern Wellenkalk (III, d) und in den Glas-Platten (I, b); die des ersten Niveaus unterscheiden sich betimmt von jenen des letzten durch geringere Dicke und gewundenere Biegung.

Alle 3 Bildungen kommen zu häufig vor, um ihnen einen gemeinschaftlichen Ursprung abzusprechen. Sind sie organischen Ursprungs, so könnten sie allerdings ebenso gut dem Pflanzen-Reich, wie dem Thier-Reich angehören.

X. Pflanzen.

77. *Phyllites Ungeranus* SCHLEID. i. Geogn. Verh. 69, t. V, f. 10 — 17. Blatt-Fragmente in den Humuskohlen-Linsen der Cölestin-Schichten (III, e) von *Wogau*.

78. *Dryoxylon Jenense* SCHLEIDEN. Über diese neuen in der Humus-Kohle der Cölestin-Schichten (III, e) von *Wogau* sehr selten vorkommenden Holz-Fragmente erhalte ich von SCHLEIDEN die folgende Mittheilung:

„Das Holz ist etwas weniger humifizirt als das Nadelholz (*Pinites Göppertanus*) und die Blatt-Fragmente (*Phyllites Ungeranus*). Es besteht aus langen Holz-Zellen mit mässig verdickten Wandungen; aus Markstrahlen, deren Zellen in einfacher Reihe zu 12—15 übereinanderliegen, und welche von Innen nach Aussen verhältnissmässig kurz zu seyn scheinen, aber sehr häufig sind; aus porösen Gefässen, deren Wände dicht mit grossen rundlichen Poren bedeckt sind und, wo sie an Markstrahlen-Zellen vorbeilaufen, etwas wenige dicht gestellte Löcher zeigen. Die grösste Ähnlichkeit hat das Holz mit dem der Weiden, jedoch ist die Vergleichung zu wenig sicher bei der Geringfügigkeit der Fragmente, um danach die Bezeichnungen zu wählen. Ich zog daher den allgemeinen Namen *Dryoxylon* „Holz eines Laubholz-Baumes“ vor.“

79. *Pinites Göppertanus* SCHLEID. i. Geogn. Verh. 69, t. 5, f. 3—9. Das humifizirte, von formloser Humussäure durchdrungene Holz dieser Konifere bildet die Masse der *Wogauer* Kohle. Ein ganz ähnliches, nur in Hornstein umgewandelt, hat sich in dem Muschelkalk von *Saarbrück* gefunden. Durch Missverständniss ist dasselbe schon in mehreren Werken als der Braunkohle angehörig aufgeführt. Mit dieser hat die Kohle der Cölestin-Schichten wie die Lettenkohle allerdings die chemische Zusammensetzung gemein; sie gehört übrigens so unstreitig, wie der Cölestin selbst, in den Muschelkalk (s. SCHMID Geogn. Verh. 19).

Ausserdem finden sich in der *Wogauer* Kohle auch noch unbestimmbare Reste von Monokotyledonen.

80. *Endolepis elegans* SCHLEID. i. Geogn. Verh. 72, t. 6, f. 23, 24, 26, 27 und

81. *Endolepis communis* SCHLEID. i. Geogn. Verh. 72, t. 6, f. 25, 28, 29. Beide im Saurier-Kalk des *Rauh-Thals*, jedoch so selten, dass bis jetzt nur wenige Exemplare aufgefunden wurden.

Aus diesen Einzelangaben lassen sich folgende allgemeine Bemerkungen über die Verbreitung der wichtigeren organischen Formen im Muschelkalke des *Saal-Thals* herausnehmen. Sieht man ab von der Letten-Kohle, in der ausser unbestimmbaren oder wenigstens noch unbestimmten Pflanzen-Resten nichts Organisches vorkommt, und von dem Muschelkalk, in welchem ausser Saurier-, Fisch- und wenigen Pflanzen-Resten nichts gefunden worden ist, so gehören dem ganzen Muschelkalke von seiner untersten bis zur obersten Grenze folgende Formen:

Turbonilla dubia BR.	Pecten discites BR.
Helicites turbilinus v. SCHL.	Gervilleia socialis QUENSTEDT.
Buccinites gregarius v. SCH.	Myophoria vulgaris BR.
Dentalium laeve v. SCHL.	Saurier und Knorpel-Fische.

Die ersten sind fast gleichmässig durch alle Schichten vertheilt, die Knochen-Reste nicht.

Im untern Wellenkalk beginnen erst, reichen aber ebenfalls obwohl ungleichmässig vertheilt bis zur obersten Grenze:

Lima lineata GOLDF.	Eucrinus liliiformis v. SCHL. oder überhaupt Entrochiten.
„ radiata MÜNST.	
„ interpunctata v. ALB.	

In gleicher Weise beginnen erst mit dem Terebratuliten-Kalk:

Terebratula vulgaris v. SCHL.

erst mit dem Schaum-Kalk:

Avicula Bronni v. ALB.

mit dem mittleren Kalk:

Gyrolepis Albertii AG.

mit dem Striata-Kalk:

Lima striata GOLDF.

mit dem Avicula-Kalk:

Nautilus bidorsatus v. SCHL.

Ammonites nodosus v. SCHL.

Dagegen beschränken sich auf einzelne Glieder, und zwar die Cölestin-Schichten:

Ammonites Buchi v. ALB. Pecten tenuistriatus MÜNST.

Lingula tenuissima BR.

den untern Wellen-Kalk:

Ostrea exigua DCKR. Nucula Goldfussi v. ALB.

den Terebratuliten-Kalk:

Placodus gigas AG. Placodus Andriani MÜNST.

„ Münsteri AG. Tholodus Schmidti MYR.

den Schaum-Kalk :

Myophoria laevigata GLDF. Turbonilla scalata BR.

Astarte *sp.*

den Saurier-Kalk :

Saurichthys tenuirostris MÜNST.

den Arvicula-Kalk :

Ammonites parvus.

In mehren Schichten treten sporadisch auf, z. B. im Terebratuliten-Kalk und Avicula-Kalk :

Delthyris fragilis v. BUCH.

Nur den mittlen Gliedern des untern Muschelkalks gehören an:

Cucullaea Beyrichi v. STROMBECK.

„ Schmidti GEIN.

Mit wenigen Ausnahmen, als *Pecten tenuistriatus* und *Cucullaea Beyrichi*, *Turbonilla scalata*, gehören die innerhalb des Muschelkalks auftauchenden und verschwindenden organischen Formen zu den seltnern. Solche Formen, die sich überhaupt kräftig entwickeln, dauern nach ihrem Erscheinen bis an das Ende der Periode des Muschelkalks, so dass die Zahl derselben für eine Schicht um so grösser, je höher das Niveau derselben ist.

Vergleicht man den Muschelkalk des *Saal-Thals* bei *Jena* mit dem anderer Orte, so gehört er gewiss zu den Petrefakten-reichen; aber leider sind die Petrefakten sehr selten gut erhalten. Die Krebse fehlen gänzlich.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1853

Band/Volume: [1853](#)

Autor(en)/Author(s): Schmid Ernst Erhard

Artikel/Article: [Die organischen Reste des Muschelkalkes im Saal-Thale bei Jena 8-30](#)