Beitrag zur Altersbestimmung des Grünsandes von Rothenfelde unweit Osnabrück

von

Herrn Dr. **U. Schloenbach**

in Wien.

(Hierzu Taf. IX und X.)

Schon seit langer Zeit hatte die Thatsache, dass sich in der westphälischen Kreideformation mehrere Grünsandlagen befinden, welche verschiedene, sowohl stratigraphisch als auch paläontographisch wohl unterscheidbare Niveaux einnehmen, die Aufmerksamkeit der norddeutschen Geognosten erregt. Diese Grünsandlagen erschienen bei den Versuchen, die westphälische Kreide zu gliedern, als willkommene feste Horizonte, und so gründete sich die bis *1858* verbreitetste Eintheilung auf die Annahme dreier verschiedener Grünsande, zwischen und über denen die übrigen Glieder sich auf eine leichte Weise einordnen liessen. *

---

* Die wichtigsten bezüglichen Mittheilungen finden sich in folgenden Arbeiten:

1) H. B. Geinitz, das Quadersandstein-Gebirge in Deutschland, p. 17 ff. *(1849)*.

2) F. Roemer, über die geogn. Zusammensetzung des Teutob. Waldes, im „Neuen Jahrb.“, *1850*, p. 387—389.

3) H. B. Geinitz, Brief an F. Roemer, im „Neuen Jahrb.“, *1851*, p. 62.

4) F. Roemer, Brief an L. v. Buch, in „Zeitschr. d. deutsch geol. Ges.“, IV, p. 698 *(1853)*.

5) F. Roemer, die Kreidebildungen Westphalens, ebendaselbst, VI, p. 99; und in „Verhandl. d. naturh. Ver. d. preuss. Rheinl. etc.“, XI, p. 29 *(1854)*.

Im Jahre *1858* nun veröffentlichte Strombeck seine auf der Grundlage einer sehr eingehenden Kenntniss der Kreidebildungen zwischen Elbe und Weser ausgeführten Untersuchungen über den »Pläner über der westphälischen Steinkohlen-Formation« (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XI, p. 27 ff.). — In dieser Arbeit wies er nicht nur nach, dass seine Gliederung des Päners nächst dem Harze (Neues Jahrb. *1857*, p. 785 und Zeitschr. d. d. geol. Ges. IX, p. 415) auch für Westphalen in stratigraphisch-paläontologischer Beziehung ihre volle Gültigkeit habe; sondern auch, dass die Eintheilung nach drei Grünsandlagen auf theilweise irrthümlichen Anschauungen beruhe und daher unhaltbar sei. Er zeigte, dass die sogenannte »zweite« und »dritte« (oberste) Grünsandlage vollständig ident sind, da sie weder durch ihre Petrefacten-Einschlüsse von einander sich unterscheiden, noch verschiedene Niveaux einnehmen, sondern ein und dasselbe zusammenhängende und nicht etwa durch einen zwischenliegenden Schichtencomplex getrennte Lager ausmachen.

Zugleich wurde die Schichtenfolge des westphälischen Päners in nachstehender Weise (in aufsteigender Folge) festgestellt:

1. Unterer Grünsand mit Brauneisenstein-Körnern (Lagerstätte der Tourtia-Petrefacten von Essen.)
2. Grünsand ohne Brauneisenstein-Körner, früher nicht von der vorigen Schicht getrennt.
3. Mergel mit *Inoceramus mytiloïdes* (= *labiatus* Schloth. sp.).

---

6) W. von der Marck, chemische Untersuchungen von Gesteinen der oberen westphälischen Kreidebildungen, in „Zeitschr. d. d. geol. Ges.“ VIII, p. 132 *(1856)*; und in „Verh. d. naturh. Ver. d. pr. Rheinl. etc.“, XII, p. 263 *(1855)*.

7) H. v. Dechen, der Teutoburger Wald, in „Verh. d. nat. Ver. d. pr. Rheinl.“, XIII, p. 331 *(1856)*.

8) W. von der Marck, über einige Wirbelthiere, Kruster und Cephalopoden etc., in „Zeitschr. d. d. geol. Ges.“, X, p. 231 *(1858)*.

9) Hosius, Beitr. z. Geognosie Westphalens, in „Zeitschr. d. geol. Ges.“, XII, p. 48; und „Verh. d. naturh. Ver. etc.“, XVII, p. 274 *(1860)*.

10) C. Schlüter, geogn. Aphorismen aus Westphalen, in „Verh. d. nat. Ver. etc.“, XVII, p. 13 *(1860)*.

11) C. Schlüter, die Schichten des Teutoburger Waldes bei Altenbeken, in „Zeitschr. d. geol. Ges.“ XVIII, p. 35 *(1866)*.

4. Weisser Mergel.
5. Oberer Grünsand.
6. Graue Mergel.

Diese Abtheilungen werden folgendermassen mit den Pläner-schichten am Harze parallelisirt:

	Harz.	Westphalen.
Oberer Pläner.	Pläner mit *Inoceramus Cuvieri.*	6. Grauer Mergel.
		5. Oberer Grünsand.
	Pläner mit *Scaphites Geinitzi.*	Fehlt.
	Weisser Pläner mit *Inoceramus Brongniarti* und Facies des Galeriten-Pläners.	4. Weisser Mergel und Facies des Galeriten-Pläners von Graës bei Ahaus.
	Rother Pläner.	3. Mergel mit *Inoceramus (mytiloïdes) labiatus* Schloth. sp.
Unterer Pläner mit *Ammonites Rotomagensis.*		Fehlt.
Unterer Pläner mit *Ammonites varians.*		2. Unterer Grünsand ohne Thoneisenstein-Körner.
Tourtia.		1. Unterer Grünsand mit Eisenstein-Körnern, Tourtia.

Ich habe mir erlaubt, in dieser Tabelle eine Änderung vorzunehmen, die mit der Anschauung im Einklang steht, welcher Herr von Strombeck selbst in einem späteren Aufsatze (Über die Kreide bei Lüneburg, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. *1863*, XV, p. 97 ff.) sich zugeneigt zu haben scheint. Während nämlich oben der „rothe Pläner" am Harz mit „3. Mergel mit *Inoc. labiatus*" in Westphalen parallelisirt ist, hat der Verfasser diess Verhältniss *1858* in seinem westphälischen Aufsatze so aufgefasst, dass er die Schicht 3 im westlichen Westphalen als ein tieferes Glied betrachtete, welches am Harz zwischen dem „unteren Pläner mit *Amm. Rotomagensis*" und dem „rothen Pläner" fehlte, während andererseits in Westphalen das jüngere Glied, „rother Pläner", kein Äquivalent hätte. — Auf eine weitere Berichtigung dieser Tabelle werde ich am Schlusse dieses Aufsatzes hinzuweisen Gelegenheit nehmen.

Nachdem ich diese wenigen Bemerkungen über die allgemeineren Verhältnisse der westphälischen Grünsande vorausgeschickt habe, gehe ich nun zu dem sogenannten »Grünsande von Rothenfelde« über, welcher der Gegenstand dieser kurzen Mittheilung sein soll.

In dem Plänerzuge, der den südwestlichen Theil des als nordwestliche Fortsetzung des Teutoburger Waldes zu betrachtenden Gebirgszuges bildet und bis in die Gegend von Rheine über die Ems hinaus sich hinzieht, finden sich namentlich zwischen Halle (Section Bielefeld der Dechen'schen Karte der Rheinprovinz und Westphalens) und Hilter (Sect. Lübbecke) eine Anzahl von Localitäten, an welchen der in normaler Weise entwickelte Pläner Einlagerungen von durchaus fremdartigem Ansehen, den sogenannten Grünsand enthält. Auf der genannten Karte sind diese Vorkommnisse zum grössten Theile besonders angegeben. Die bekanntesten Puncte, wo sich diese anscheinend isolirten und nestartigen Einlagerungen, die übrigens in gleicher Streichungsrichtung liegen, beobachten lassen, sind nordwestlich von Halle in Westphalen nach dem Ravensberge zu, an der Timmer-Egge bei Hilter und am Asberg bei Nolle unweit Rothenfelde. Ich selbst habe nur den zweitgenannten Punct und leider auch diesen nur für kurze Zeit besuchen können. Es liegen dort mitten im Walde zwei nicht ganz leicht aufzufindende, leider seit längeren Jahren nicht mehr im Betriebe befindliche und daher ziemlich schlechten Aufschluss gewährende Steinbrüche, zu denen mich der mit den dortigen localen Verhältnissen gut bekannte Herr Salin-Inspector Schwanecke aus Rothenfelde freundlichst geleitete.

Das Gestein, welches früher in diesen Steinbrüchen ausgebeutet und zum Wegebau benutzt wurde, ist ein zäher, grobkörniger, zuweilen etwas späthiger Mergelkalk von dunkelgrauer oder grünlicher, zuweilen fast schwärzlicher Farbe, welcher oft unregelmässig gestaltete Stücke (von der Grösse eines mässigen Hühnereies bis zu der eines Stecknadelkopfes) von meist grünlicher oder (bei eingetretener Verwitterung) bräunlicher Farbe und oft glatter glänzender Oberfläche conglomeratartig einschliesst. Hie und da kommen auch wohl sparsame Quarz- und dichte, feine Glauconit-Körner vor, doch bleiben diese gewöhnlich unter-

geordnet und sind oft kaum ohne Lupe zu erkennen. — Der Luft ausgesetzt besteht das Gestein meistens der Verwitterung viel besser, als der unmittelbar damit in Berührung stehende Plänerkalk; doch finden sich auch mergeligere, leichter zerbröckelnde Lagen dazwischen.

Man ersieht hieraus, dass die Bezeichnung »Grünsand« streng genommen auf das fragliche Gestein nicht eigentlich angewendet werden kann und dass dasselbe von den verschiedenen Lagen des eigentlichen Grünsandes in Westphalen etwas abweichend zusammengesetzt ist; nur gewisse Partien des feinkörnigen, conglomeratartigen Tourtia-Gesteines von Essen sind, wenn auch gewöhnlich von hellerer Färbung, demselben petrographisch ähnlich. Eine noch grössere petrographische Ähnlichkeit besitzt das bekannte Eocän-Gestein des Kressenberges in Bayern.

Die Schichtung ist sehr undeutlich, doch scheint ein gleiches Einfallen, wie bei den im Hangenden und Liegenden befindlichen Plänerschichten angedeutet zu sein. Die unmittelbar das Hangende bildenden Schichten lieferten wegen ungenügenden Aufschlusses keinen sicheren Anhalt zur Bestimmung ihres Alters; doch etwas weiter hin im Hangenden erwiesen sich die Schichten durch die zahlreich darin befindlichen Inoceramen als oberer Pläner mit *Inoceramus Cuvieri* und *Micraster cor testudinarium* und stimmten in jeder Beziehung mit denen überein, welche in dem Hügellande nördlich vom Harze das untere Niveau jenes von Strombeck charakterisirten Formationsgliedes bilden. — Die Liegend-Schichten waren ebenfalls nur undeutlich aufgeschlossen und habe ich Versteinerungen daraus nicht gesehen, so dass sich das Alter derselben gleichfalls nicht mit Sicherheit genauer feststellen liess.

Ähnlich sind nach gefälliger Mittheilung Herrn von Strombeck's die Verhältnisse in einem Steinbruche zwischen Halle und dem Ravensberge. Auch dort bilden deutlich geschichtete Gesteine des oberen Planers, deren genaueres Alter aber ebenfalls nicht bestimmt erkannt wurde, das Liegende und Hangende des Grünsandes, und eine Partie des Pläner-Gesteins schien sogar theilweise von jenem Gestein eingeschlossen zu sein.

Zuverlässigen Nachrichten zufolge sollen auch am Asberge

bei Nolle die geognostischen Verhältnisse ganz ähnlich sein, wie die oben beschriebenen an der Timmer-Egge.

Es dürfte sich hieraus ergeben, dass die petrographischen und stratographischen Verhältnisse, so weit sie bis jetzt bekannt geworden sind, allein zur genaueren Altersbestimmung des Grünsandes von Rothenfelde nicht ausreichen; es muss vielmehr den näher wohnenden Geologen und überhaupt solchen, die öfter Gelegenheit haben, jene Localitäten zu besuchen, überlassen bleiben, die Unklarheiten in jenen Beziehungen weiter zu verfolgen und aufzuklären.

Sehen wir daher, ob uns die organischen Einschlüsse nicht Mittel an die Hand geben, das Alter der fraglichen Schichten mit grösserer Sicherheit zu erkennen.

Die Zahl der bis jetzt von dort bekannt gewordenen Arten ist keine grosse. Geinitz, der *1849* in seinem »Quadersandstein-Gebirge« den „Grünsand von Nolle« in die Rubrik des mittleren Quadermergels stellt, dem auch die gesammten oberen Pläner-Bildungen des nordwestlichen Deutschlands zugewiesen sind, nennt daraus:

Beryx ornatus,
Corax heterodon,
Otodus appendiculatus,
Oxyrhina Mantelli,
Oxyrhina angustidens,
Inoceramus Brongniarti,
Inoceramus Cuvieri,
Pecten quinquecostatus,
Spondylus spinosus,
Ostrea lateralis,
Ostrea Hippopodium,
Terebratula Jugleri,
Terebratula carnea,
Galerites albogalerus,
Spatangus cor anguinum,
Spatangus bufo.

Von allen diesen wird weiter unten noch die Rede sein. — Ferdinand Roemer * führt an:

Oxyrhina sp.,
Pecten quadricostatus,
Ostrea lateralis,
Terebratula semiglobosa,
Terebratula octoplicata,
Micraster bufo,
Micraster cor anguinum,

und gründet darauf den Schluss, dass die Schichten der »zweiten«, später aber **, dass sie der „dritten Grünsandlage« parallel zu stellen seien. — Andererseits neigte man sich —

* Neues Jahrb. *1850*, p. 387 u. 388.
** Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. VI, *1851*, p. 172.

wahrscheinlich verführt durch die nahe Verwandtschaft, bezw. Identität, der oben als *Micraster bufo*, *Rhynchonella octoplicata*, *Ostrea lateralis*, *Janira quadricostata* bezeichneten Arten mit solchen der Unterregion der »Quadraten-Kreide« (z. B. bei Gehrden unweit Hannovor) — vielfach der Ansicht zu, dass man es mit einer Bildung vom Niveau des *Bel. quadratus* zu thun habe, welche etwa eine Spalte im oberen Pläner ausfüllte. Auf diese Weise glaubte man auch am leichtesten über die durch die eigenthümliche petrographische Beschaffenheit und die stratographischen Verhältnisse bedingten Schwierigkeiten hinwegzukommen. — Eine dritte Ansicht endlich, die in neuerer Zeit wieder geltend gemacht wurde (s. Herm. Credner in Zeitschr. d. d. geol. Ges XVI, p. 556 *), versetzt unsere Schichten in die Cenoman-Etage, wobei wahrscheinlich die Bestimmungen von »*Micraster bufo*« und „*Ostrea lateralis*“ (s. oben), welche erstere Art in den unteren Cenoman-Schichten von Langelsheim am Harz vorkommt, während letztere in der Tourtia von Essen häufig ist, hauptsächlich massgebend gewesen sein dürften.

Wenn ich es versuche, hier durch einige Bemerkungen über die in dem »Grünsande von Rothenfelde« aufgefundenen Versteinerungen einen weiteren Beitrag zur Kenntniss dieser in mehreren Beziehungen interessanten Schicht, beziehungsweise zur genaueren Bestimmung ihres Alters zu geben, so veranlasst mich dazu zunächst der Umstand, dass es mir gelungen ist, eine grössere Anzahl von Arten daraus kennen zu lernen, als man bisher veröffentlicht hatte. Anderntheils aber hatte ich, weil mir die bisherigen Bestimmungen, namentlich die der Echinodermen, z. Th. ungenau und daher die darauf gegründeten Vermuthungen hinsichtlich des Alters ihrer Lagerstätte unrichtig zu sein schienen, eine Anzahl meiner besterhaltenen Seeigel von dort Herrn Desor in Neuchâtel und später noch einmal nebst einer Reihe anderer Herrn Cotteau in Auxerre mitgetheilt und diese berühmtesten Kenner fossiler Echinodermen um möglichst genaue Bestimmuug derselben gebeten. Nachdem nun diese beiden Herren mit der zuvorkom-

* Ich erlaube mir, bei dieser Gelegenheit auf zwei Druckfehler aufmerksam zu machen, welche sich an der citirten Stelle finden; statt „Dimmerberg bei Hilters“ muss es heissen „Timmerberg (oder Timmer-Egge) bei Hilter“.

mendsten und dankenswerthesten Gefälligkeit meine Bitte erfüllt haben, dürfen die nachstehend mitgetheilten Bestimmungen, soweit sie jene Thierklasse betreffen, wohl als so zuverlässig betrachtet werden, als es nach dem gegenwärtigen Standpuncte der Wissenschaft überhaupt möglich ist.

Die von mir untersuchten Petrefacten sind folgende:

1. Cidaris subvesiculosa d'Orb.

1811. — — Parkinson, Org. Rem., III, t. 4, f. 3.
1850. Cidaris subvesiculosa d'Orb., Prodr. II, p. 274, ét. 22, No. 1255.
1855. „ „ Desor, *Synops. Ech. foss.*, p. 13, t. 5, f. 27.
1862. „ „ Cott., *Pal. franç.*, *Crét.* VII, p. 257, t. 1059, 1060, 1061.

Ich besitze in meiner Sammlung ein schönes kleines Exemplar und Herr Salin-Inspector Schwanecke besitzt ein zweites grösseres, welche beide aus dem Grünsand von Rothenfelde stammen. Die Herren Desor und Cotteau haben beide die Richtigkeit der Bestimmung meines Exemplares anerkannt; dasselbe ist mit Ausnahme des Peristoms und Periprocts vollständig erhalten und auch von den zugehörigen Stacheln habe ich einige an derselben Localität gesammelt.

Cidaris subvesiculosa ist in Frankreich auf die *craie marneuse* beschränkt und findet sich nach Hébert in der *craie à Micraster cor testudinarium* und den darunter folgenden Schichten bis in die Zone des *Inoc. labiatus* (*Bull. Soc. géol. Fr.* 2, XX, p. 617 ff.). In England kommt diese Art im Chalk von Kent vor in Schichten, deren Alter noch nicht specieller festgestellt wurde. Im nordwestlichen Deutschland, wo sie, wie in Sachsen und Böhmen, oft mit *Cid. vesiculosa* verwechselt wurde, findet sie sich vorzugsweise im oberen Pläner und zwar namentlich in der Zone des *Scaphites Geinitzi* und der des *Inoceramus Cuvieri*, seltener auch schon in dem oberen Theile des Galeriten-Pläners; Strombeck (Zeitschr. d. d. geol. Ges. *1863*, XV, p. 132) führt sie auch aus der Zone des *Micraster cor anguinum* („Quadratenkreide") von Lüneburg an.

2. Cidaris sceptrifera Mant.

1811. — — Parkinson, *Org. Rem.*, III, t. 4, f. 2.
1822. Cidaris sceptrifera Mant., *Geol. of Suss.*, 194, t. 17, f. 12.
1855. „ „ Desor, *Synops. Ech. foss.*, p. 13, t. 5, f. 28, 29.
1862. „ „ Cott., *Pal. franç.*, *Crét.* VII, p. 251, t. 1056, 1057, 1058.

Einige Radiolen von der Timmer-Egge beweisen, dass auch diese Art,

die indessen noch weniger häufig zu sein scheint, als *Cid. subvesiculosa*, ebenfalls im Grünsande von Rothenfelde vorkommt. Dieselbe ist auch ausserdem in der norddeutschen Kreide ziemlich verbreitet und findet sich in den Schichten mit *Scaphites Geinitzi*, sowie in denen mit *Micraster cor testudinarium* und *Inoceramus Cuvieri* an vielen Localitäten. Ganz entsprechend ist die Verbreitung in Frankreich und England.

3. Galerites albogalerus Klein sp.

1732. Echinoconus vere conicus Breynius, *Schediasma* p. 57, t. 3, f. 1, 2.
1734. Conulus albogalerus Klein, *Nat. dispos. Echinod.*, p. 19, t. 13, f. A, B.
1754. „ „ Klein, *Ordre nat. des Ours., éd. franç.*, p. 72, t. 7, f. C, B.
1816. Galerites „ Lam., *Anim. s. Vert.* III, p. 20.
1826. „ „ Goldf., *Petr. Germ.* I, p. 127, t. 40, f. 19.
1850. „ „ Gein, Quadersandst., p. 222.
1855. Echinoconus conicus d'Orb., *Pal. franç.*, *Crét.* VI, p. 513, t. 996, 997, f. 1—7.
1856. Galerites albogalerus Desor, *Synops. Ech. foss.*, p. 182 z. Th., t. 25, f. 9a.

Zu dem einzigen Exemplare eines Galeriten, welches ich aus dem Grünsande von Rothenfelde besitze, bemerkt Herr Cotteau: „*Echinoconus, individu jeune, voisin de conicus, mais peut-être distinct.*“ Das Exemplar ist sehr wohl erhalten, misst 20 Millim. in der Höhe, 23 Mm. Länge (d. h. Durchmesser der Basis in der durch das Periprokt gehenden Linie) und 21,5 Mm. Breite. Der Scheitel ist flach gerundet und die gegen die Seite abgerundete Basis besitzt eine dem Kreise sich nähernde Eiform, deren grösste Breite vor der Mitte liegt. Die Form gleicht auf diese Weise vollständig gewissen, in den norddeutschen Galeriten-Schichten (Zone des *Inoceramus Brongniarti* und *Amm. Woollgari*) vorkommenden Typen, die man nach Strombeck als *Galerites conicus* zu bezeichnen gewohnt war und die als Seltenheit auch in etwas jüngere Schichten (Zone des *Scaphites Geinitzi*) hinaufgehen. Die aus letzteren Schichten stammenden, ziemlich hohen und spitzen Exemplare sind von Cotteau als *Echinoconus conicus* bezeichnet, während er die sämmtlichen ihm übersendeten Exemplare aus dem Galeriten-Pläner, welche in der Regel (nicht immer) niedriger bleiben und oben mehr gerundet sind, und von denen einige dem Rothenfelder Stücke zum Verwechseln ähnlich sind, als *Echinoconus subconicus* bestimmt hat. Übrigens kann ich nicht umhin zu bemerken, dass meine französischen Exemplare des „*Echinoconus conicus*“ *, welche aus den Schichten mit *Micr. cor anguinum* stammen, also aus den Äquivalenten der Unterregion unserer norddeutschen „Quadraten-Kreide“, sowohl mit den Exemplaren von Rothenfelde,

* Ich verdanke dieselben Herrn Prof. E. Hébert zu Paris, der sie selbst bestimmt hat.

als mit jenen aus dem eigentlichen „Galeriten-Pläner" Norddeutschlands gut übereinstimmen; überhaupt scheint es mir, als ob der Unterschied zwischen „*Echinoconus conicus*" und „*E. subconicus*" schwer festzuhalten sein dürfte, während Arten wie *Gal. subrotundus*, *Roemeri*, *elongatus*, *Rotomagensis* etc. sowohl unter einander, als von den ersteren leicht zu unterscheiden sind. — In England kommt unsere Art im Chalk verschiedener Localitäten vor.

Hinsichtlich der Wahl des Namens für unsere Art habe ich vorgezogen, statt des von den meisten neueren französischen Autoren angenommenen Namens *Echinoconus conicus* den Namen *Galerites albogalerus* zu behalten, welcher in Deutschland früher üblich war; denn wenn auch die Breynius'sche Bezeichnung *Echinoconus vere conicus* älter ist, als die von Klein und Lamarck, so datirt sie doch aus der vorlinné'schen Zeit, in welcher eine bestimmte, nach gewissen, auch jetzt noch gültigen Normen geregelte Nomenclatur nicht existirte, wie auch das von den späteren Autoren willkürlich weggelassene adverbialische *vere* vor *conicus* beweist. Wenn man daher, dem vielfach bereits angenommenen zweckmässigen Gebrauche entsprechend, bei der Untersuchung und Feststellung der Priorität der Namen nicht weiter als bis auf Linné zurückgeht, so ergibt sich der Speciesname *albogalerus* und da Lamarck der erste war, der die Gattung, zu der unsere Art gehört, unter dem Namen *Galerites* etwas bestimmter feststellte, *Galerites albogalerus* Klein sp.

4. Hemiaster Toucasanus d'Orb.

1850. Spatangus bufo Gein., Quadersandst., p. 226 z. Th. (Fundort Nolle).
1850. Micraster bufo F. Roem., N. Jahrb., p. 388.
1853. Hemiaster Toucasanus d'Orb., *Pal. franç., Crét.* VI, p. 239, t. 880.
1855. „ „ Desor, *Synops. Echin. foss.*, p. 369.
1856. Micraster bufo Dechen, Verh. nat. Ver. Rheinl. Westph. XIII, p. 352.

Die sichere Bestimmung dieser so höchst interessanten und für die Deutung ihrer Lagerstätte wichtigen Art, welche bisher nur an wenigen Localitäten des südlichen Frankreichs als Seltenheit gefunden wurde, verdanke ich zunächst Herrn Prof. Desor; die später erhaltenen besseren Exemplare, welche ich Herrn Cotteau vorlegen konnte, wurden von diesem ebenfalls als *H. Toucasanus* erkannt. Es ist dieselbe Art, welche bisher von den norddeutschen Autoren, die sich mit dem Grünsande von Rothenfelde beschäftigt haben, für *H. bufo* gehalten wurde, und allerdings kann nicht geleugnet werden, dass letztere Art unserer vorliegenden ziemlich nahe steht. Indessen unterscheidet sich *H. Toucasanus* deutlich durch seine weniger herzförmige, mehr elliptische, oder einem Rechteck mit gerundeten Ecken genäherte Gestalt durch den viel weniger hoch über den hinteren Rand vorragenden Rücken, durch kürzere hintere Petalen und durch das mehr dem hinteren Rande genäherte Peristom.

Hemiaster Toucasanus findet sich in Frankreich nach d'Orbigny in den

Hippuriten-Schichten des Turonien bei le Beausset (Var) und Chatellerault (Vienne), an beiden Orten ziemlich selten; das Vorkommen von Rothenfelde dürfte daher umsomehr zu beachten sein, als es der erste und bis jetzt einzige ausseralpine Fundort dieser interessanten Art ist; in den französischen Alpen findet sie sich in Gesellschaft der Omphalien und vieler anderer Petrefacten-Arten, welche die Kreidebildungen jener Gegenden mit der Gosau-Formation der österreichischen Alpen gemeinsam haben.

5. Micraster cor testudinarium Goldf. sp.

1829. Spatangus cor testudinarium Goldf., *Petr. Germ.* I, p. 156, t. 47, f. 5.
1850. „ „ *anguinum* Gein., Quadersandst., p. 224 z. Th. (Fundort Nolle).
1850. Micraster cor anguinum F. Roem., N. Jahrb., p. 388.
1856. „ „ „ Dechen, Verh. nat. Ver. Rheinl. Westph. XIII, p. 362.
1858. „ „ *testudinarium* Hébert, *Bull. géol. Fr.* 2, XVI, p. 147.
1861. „ „ „ Cott. et Trig., *Echin. départ. Sarthe*, p. 320.

Ein recht typisches Exemplar dieser Art in der Begrenzung, wie sie namentlich von Hébert und von Cotteau a. o. a. O. festgestellt ist, liegt mir von der Timmeregge bei Rothenfelde vor. Die Unterschiede von der folgenden Art werde ich bei Besprechung der letzteren hervorheben. Von *Micr. cor anguinum* unterscheidet sich die obengenannte namentlich durch die mehr nach der Mitte der Basis gerückte Mundöffnung, durch einen in der Regel breiteren hinteren Theil und dadurch, dass der Rücken von dem Apex (d. h. von dem Convergenz-Puncte der Petalen) nach hinten zu allmählich sich etwas herabneigt, während derselbe bei *Micraster cor anguinum* sich erst noch höher erhebt und über dem Periprokt schnabelartig vorsteht. Eine Mittelform zwischen beiden, die jedoch dem *Micr. cor testudinarium* näher steht und mit diesem durch Übergänge verbunden zu sein scheint, bildet gewissermassen Desor's *Micraster brevis*, der von den meisten Autoren als Varietät von *Micraster cor testudinarium* betrachtet wird.

Die verticale Verbreitung des *Micr. cor testudinarium* im nordwestlichen Deutschland entspricht ganz derjenigen in Frankreich, wo Hébert danach die „*craie à Micr. cor testudinarium*" benannt hat. Er beginnt bei uns in den obersten Schichten des „Galeriten-Pläners" mit dem letzten Auftreten des *Inoceramus Brongniarti*, setzt fort durch die Zone des *Scaphites Geinitzi*, um in den Schichten des *Inoceramus Cuvieri* das Maximum und zugleich die obere Grenze seiner Verbreitung zu erreichen. Die meisten und typischsten Exemplare finden sich in der Unterregion der letzteren Zone zunächst über den obersten Lagen der Zone des *Scaphites Geinitzi* und *Spondylus spinosus*. Aus England liegen nicht so genaue und zuverlässige Beobachtungen über das Vorkommen dieser Art vor.

6. Micraster breviporus Ag.

1840. Micraster breviporus Agass., *Catal. syst.*, p. 2.
1854. „ *Leskei* d'Orb. (non Desm.), *Pal. fr., Crét.* VI, p. 215, t. 869.
1858. „ „ Desor, *Synops.*, p. 366.

An der Timmer-Egge habe ich ein Exemplar eines *Micraster* gesammelt, den ich nach Vergleichung der übrigen norddeutschen *Micraster*, welche mir von Herrn Cotteau bestimmt sind, für *Micraster breviporus* anzusprechen nicht anstehe. Derselbe stimmt namentlich vollständig mit Exemplaren dieser Art aus der Zone des *Scaphites Geinitzi* und *Spondylus spinosus* überein, welche bei Neinstedt unweit Quedlinburg am Harz ziemlich häufig vorkommen. Sie unterscheiden sich von dem nicht selten damit sich findenden *Micraster cor testudinarium* durch längere und weniger nach hinten verschmälerte Form, durch die Kürze des hinteren Petalen-Paares etc. — Gewöhnlich wurde unsere Art in neuerer Zeit mit *Micraster Leskei* verwechselt, und erst Hébert konnte durch die aus der baltischen oberen Kreide mitgebrachten kleinen typischen Exemplare der letzteren Art deren Verschiedenheit bestimmt feststellen. *(Comptes rendus hebdom., 25. juin 1866, note.)*

Nach Cotteau's Bestimmung besitze ich *Micraster breviporus* aus Norddeutschland überhaupt aus der Oberregion des Galeriten-Pläners, aus dem Pläner mit *Scaphites Geinitzi* und aus der Unterregion des Pläners mit *Inoceramus Cuvieri* und *Micr. cor testudinarium*, sowie aus dem oberen Scaphiten-Pläner (mit *Spond. spinosus*) des nördlichen Böhmens. Für das nördliche Frankreich hat Hébert an mehreren Fundorten nachgewiesen, dass *Micr. breviporus* in der unteren Region der „*craie à Micr. cor testudinarium*", d. h. in den Schichten, welche unserer Zone des *Scaphites Geinitzi* und *Spondylus spinosus* entsprechen, seine Lagerstätte hat.

7. Infulaster major Desor sp. nov.

Taf. IX u. X, f. 1.

1865. Infulaster major Desor in lit.

Beschreibung. Grosse, breite, herzförmige Art, ungefähr ebenso breit wie lang; das einzige vorhandene Exemplar misst in der Länge 68 Millim., Breite 68 Mm., Höhe über dem Scheitel 48, grösste Höhe 50 Mm. Der Scheitel ist aus der Mitte nach vorn gerückt, und noch 10 Mm. vor ihm liegt der höchste Punct, von dem der vordere Theil steil, fast senkrecht abfällt, während nach hinten zu ein stumpf dachförmiger Rücken allmählich hinabläuft, so dass die Höhe über dem Periprokt nur noch etwa 30 Mm. beträgt. Die vom Scheitel zum Peristom herablaufende Mundrinne ist an der Basis etwa 18 Mm. breit und 6 Mm. tief und besitzt stumpfkantige Ränder. Die ziemlich kleine, schwach convexe, hintere Fläche, auf der das grosse, un-

mittelbar unter dem kielartigen Rücken befindliche Periprokt liegt, steht fast parallel zu den Rändern der Mundfurche und ist daher etwas überhängend. Die Basis ist flach, von stumpfen Rändern begrenzt; nur die Umgebung des Peristoms, welches 48 Mm. vom hinteren Rande entfernt ist und daher etwa in der Mitte zwischen dem vorderen Rande und dem Centrum liegt, ist stark vertieft, während der Raum, welcher zwischen diesem und dem hinteren Rande sich befindet, und den ich nach Dr. Cl. Schlüter's Vorgange als das „Brustfeld" (*„plastron"* bei Cotteau, Schild bei Dr. G. Laube) bezeichne, längs der Mittellinie flach gewölbt ist.

Die Ambulacra sind sehr lang und werden gegen die Basis allmählich immer undeutlicher. Das unpaarige vordere Ambulacrum besteht aus zwei durch eine ziemlich breite Interporiferen-Zone getrennte Poriferen-Zonen, deren schmale Porenpaare in verhältnissmässig ziemlich grossen Zwischenräumen auf einander folgen. — Die vorderen paarigen Ambulacra sind in einem sehr stumpfen Winkel gegen einander geneigt. Ihre vordere Poriferenzone besteht aus zwei feinen, einander sehr nahe stehenden Porenreihen, von denen die erste (vordere) aus punctirten, die zweite aber aus kurzen, linearen Poren besteht. Die Interporiferen-Zone ist ziemlich schmal. Die zweite Poriferen-Zone ist breiter als die erste und beide Porenreihen bestehen aus linearen Poren. Die hinteren Ambulacra schliessen einen Winkel von etwa 45° ein; die unter einander gleichen Porenreihen bestehen aus kurzen linearen Poren.

Bemerkungen. Von dieser höchst interessanten und anscheinend sehr seltenen Art ist mir bis jetzt leider nur das eine in meiner Sammlung befindliche Exemplar bekannt, dessen ziemlich roher, der Schalen-Oberfläche beraubter Erhaltungszustand nur eine etwas lückenhafte Beschreibung ermöglicht hat. Indessen sind doch die Charaktere der Art, namentlich die Grösse und Gestalt, so eigenthümliche, dass sowohl Herr Prof. Desor, als Herr G. Cotteau keinen Augenblick gezögert haben, das ihnen vorgelegte Exemplar für den Typus einer neuen Art zu erklären. In der That sind auch die Unterschiede von den übrigen bekannten Arten des Genus *Infulaster* leicht aufzufinden. Ausser der Grösse ist es besonders die verhältnissmässig bedeutendere Breite, welche unsere Art auszeichnet. Von *Inf. Hagenowi* Borch. ist *Inf. major* ausserdem durch seinen viel weniger steil abfallenden Rücken und durch das Vorstehen desselben über die Basis leicht zu unterscheiden, während bei *Inf. Borchardi* der Rücken nicht so weit reicht, wie die Basis. Ähnlich sind die Unterschiede von dem viel weniger breiten, im norddeutschen Pläner nicht selten vorkommenden *Infulaster excentricus* Forb., mit welchem vielleicht der Hagenow'sche *Inful. Krausei* übereinstimmt. * — Die Abbildungen des *Infulaster rostratus* Forb. sind so verschieden von unserer Art, dass eine Verwechselung beider ganz unmöglich ist. Dagegen zeigt *Inf. major* eine grosse Annäherung an gewisse Arten der Gattung *Cardiaster* und dürfte dadurch die Vereinigung dieser beiden

---

* Vgl. Desor, *Synops. Ech. foss.*, p. 347.

Gattungen, wie sie d'Orbigny und Forbes vorgenommen haben, vielleicht noch mehr begründet erscheinen. Namentlich bilden *Inful. excentricus* und Formen wie *Cardiaster bicarinatus* Ag. sp., von welcher letzteren Art unser Exemplar von Rothenfelde fast nur durch etwas grössere Höhe, steileres Abfallen zum Mundrande und mehr excentrischen Scheitel abweicht, mit *Inf. major* zusammengestellt eine sehr eng an einander schliessende Reihe, zumal da es noch ziemlich zweifelhaft ist, ob der als charakteristisch für *Cardiaster* geltenden, um den Basalrand sich herumziehenden Binde wirklich eine solche Wichtigkeit für die Classification beigemessen werden darf. — Von den in neuester Zeit durch Dr. Cl. Schlüter * beschriebenen *Cardiaster*-Arten unterscheidet sich *Inful. major* ebenfalls leicht. *Card. maximus* Schlüt. (l. c. p. 22, t. 3, f. 1) ist viel breiter und es fehlt ihm die stark abgeplattete Periprokt-Fläche; *C. Caroli magni* (ibid. p. 24, t. 3, f. 2) zeichnet sich namentlich durch seine grössere Breite, *C. jugatus* (ibid. p. 25, t. 3, f. 3) durch seine grössere Länge und den mehr nach hinten gerückten Ambulacralscheitel aus.

8. Echinocorys gibba Lam. sp.

1816. Ananchytes gibba Lam., *Anim. s. Vert.* III, p. 25, No. 3.
1853. Echinocorys vulgaris d'Orb., *Pal. Fr., Crét.* VI, p. 62 z. Th., t. 805, f. 3.
1858. Ananchytes ovata Var. gibbeuse Desor, *Synops. Ech. foss.*, p. 331.

Während man sich nach d'Orbigny's *Paléont. Franç.* und Desor's *Synopsis* in Norddeutschland meist daran gewöhnt hatte, unter dem Namen *Ananchytes vulgaris* oder *Ananch. ovata* alle jene Formen zusammenzufassen, welche von älteren Autoren, namentlich von Lamarck, als *Ananchytes ovata*, *striata*, *gibba*, *pustulosa* etc. unterschieden waren, neigt man sich in neuester Zeit, dem Vorgange Hébert's folgend, theilweise der Ansicht zu, dass wenigstens die als *gibba* bezeichnete Form Anspruch auf Anerkennung als selbstständige Art haben möchte, umsomehr, da diese Form auf tiefere Schichten beschränkt zu sein scheint und in der Zone des *Bel. mucronatus*, der Lagerstätte des typischen *Echinocorys vulgaris* nicht mehr so deutlich vorkommt; umgekehrt reicht die in den letzteren Schichten, z. B. bei Meudon, häufige niedrige, ovale Form — der Typus von Lamarck's *Ananch. ovata* — nicht in die tieferen Schichten hinab. Mag man diese Formen nun als selbstständige Species oder nur als Varietäten einer und derselben Art betrachten (wie es z. B. auch Cotteau thut), eine Frage, über die ich mich jetzt nicht zu entscheiden wage: vom stratigraphischen Gesichtspuncte aus scheint es jedenfalls wünschenswerth, dieselben durch verschiedene Bezeichnungen aus einander zu halten. Ich habe daher in der Überschrift diejenige Form bezeichnet, von welcher mir ein schön erhaltenes Exemplar aus dem Grünsande von Rothenfelde vorliegt, und welche in der norddeutschen Kreide

* Fossile Echinodermen des nördl. Deutschlands, I, Bonn, *1869.*

von der Zone des *Inoceramus labiatus* an („rother Pläner" Strombeck's) bis in die Schichten des *Inoceramus Cuvieri* und *Micraster cor testudinarium* hinauf überall sich findet. Sie zeichnet sich durch ihre auffallend hoch gewölbte Form bei kurz elliptischem Umrisse der Basis aus. Dieselbe Form charakterisirt nach Hébert's Beobachtungen auch die *„craie marneuse"* des nördlichen Frankreichs, welche ungefähr dem eben bezeichneten Schichtencomplexe bei uns entspricht. Ein deutliches Exemplar derselben, welches die Sammlung der Sorbonne zu Paris bewahrt, wurde auch von Herrn Prof. Hébert in dem unteren Niveau der „Quadraten-Kreide" (Zone des *Micr. cor anguinum*) bei Gross Bülten unweit Peine (Hannover) gesammelt; indessen ist unsere Art in dieser Schicht äusserst selten. Jene Form, welche ich früher aus der Kreide mit *Bel. quadratus* von Schwiecheldt als *„Ananchytes gibba"* bezeichnete, gehört nicht dieser, sondern der *var. hemisphaerica* und *striata* an, wie die seitdem mir möglich gewordene Untersuchung mit grösserem und besserem Vergleichsmaterial mich überzeugt hat.

9. Rhynchonella Cuvieri d'Orb.

1847. Rhynchonella Cuvieri d'Orb., *Crét.* IV, p. 39, t. 497, f. 12—15.
1850. Terebratula pisum Gein., Quadersandst., p. 210 z. Th.
1868. Rhynchonella Cuvieri Schloenb., Sitzb. Wien. Acad. XVII, 1. Abth., Jännerheft.

Diese so ungemein verbreitete und charakteristische Art kommt auch in dem Gesteine der Timmer-Egge in recht typischen Exemplaren nicht selten vor. Dieselben stimmen namentlich genau mit denjenigen Formen überein, welche sich im sächsisch-böhmischen Scaphiten-Pläner wie im Galeriten- und Scaphiten-Pläner im Norden des Harzes so häufig finden; die Grösse dieser westphälischen Exemplare bleibt etwas hinter der durchschnittlichen, namentlich aber hinter derjenigen der französischen (z. B. des Sarthe-Departements) zurück. Die nur in cenomanen Pläner-schichten vorkommende *Rh. Grasana* unterscheidet sich von *Rh. Cuvieri* leicht durch ihre viel feineren Rippen, sowie durch den in der Regel viel tieferen Sinus der grösseren Klappe. Der von manchen Autoren gehegten Ansicht, dass *Rh. Cuvieri* nur eine Jugendform von *Rh. plicatilis* sei, kann ich mich nicht anschliessen; letztere steht allerdings in gewissen Varietäten unserer Art sehr nahe, ist aber in der Regel breiter, der Sinus und die Aufbiegung der Stirn ist viel ausgesprochener und die Rippen sind viel flacher und dichter. Ausgewachsene Exemplare beider Arten kann man nicht mit einander verwechseln. — Die Verbreitung der *Rh. Cuvieri* habe ich am oben citirten Orte genauer angegeben.

10. Rhynchonella plicatilis Sow. sp.

1816. Terebratula plicatilis Sow., M. C. II, p. 37, t. 118, f. 1.
1850. „ *octoplicata* Gein, Quadersandst., p. 208 z. Th. (Fundort Nolle).

1850. Terebratula Jugleri Gein., Quadersandst., p. 208.
1850. „ *octoplicata* F. Roem., N. Jahrb., p. 388.
1856. „ „ et *var. plicatilis* Dechen, Verh. nat. Ver. Rheinl. Westph. XIII, p. 352.
1868. Rhynchonella plicatilis Schloenb., Sitzb. Wien. Ac. LVII, 1. Abth., Jännerheft.

Die zahlreichen Exemplare dieser von mir an der oben citirten Stelle specieller erörterten Art, welche ich aus dem Grünsand von Rothenfelde untersucht habe, gehören ihrer grossen Mehrzahl nach derjenigen Form an, welche früher von Geinitz * als *Terebratula Jugleri* aus diesen Schichten beschrieben wurde. Exemplare, welche nicht deutlich antidichotomiren, sind ungleich seltener. Dagegen variiren die Rothenfelder Individuen ziemlich stark in Bezug auf die Verhältnisse ihrer Dimensionen, namentlich hinsichtlich des Verhältnisses der Breite zur Dicke; auch die Anzahl der einfachen gröberen Falten im Sinus ist sehr verschieden.

Auch über die Verbreitung der *Rhynchonelle plicatilis* in den Kreideschichten Norddeutschlands finden sich in meiner Schrift „über die norddeutschen Galeriten-Schichten etc." genaue Angaben, auf welche ich hier der Kürze wegen verweisen darf. Bei Rothenfelde ist sie nächst den Austern die häufigste Petrefactenart.

Ich benutze diese Gelegenheit, um noch wenige Bemerkungen über einige eigenthümliche Varietäten nachzutragen, welche ich in meinem früheren Aufsatze zu erwähnen versäumt habe.

In seinem bekannten Kreidewerke beschrieb A. Roemer eine Brachiopodenart aus dem Pläner von Quedlinburg, welche er mit einer in der baltischen Kreide vorkommenden Art vereinigte und desshalb unter dem Namen *„Terebratula incurva"* anführte. Das betreffende, in der Roemer'schen Original-Sammlung zu Hildesheim befindliche Exemplar, welches ich selbst untersucht habe, stammt offenbar aus den Schichten mit *Scaphites Geinitzi*, welche z. B. bei Neinstedt und Suderode unweit Quedlinburg zahlreiche Petrefacten enthalten, und stimmt genau mit einem von Herrn F. Beckmann aus Braunschweig in der Scaphiten-Schicht bei Heiningen unweit Wolfenbüttel (Braunschweig) gesammelten Exemplare überein. Beide bilden die extremste Form einer bei Neinstedt nicht selten vorkommenden Varietät der *Rhynchonella plicatilis* und zeichnen sich durch schmale lange Form, schwachen Sinus und ungemein schwache, fast ganz verschwindende Rippen aus. Über die specifische Zugehörigkeit zur *Rh. plicatilis* kann man kaum zweifeln, da sich Übergänge deutlich nachweisen lassen, während die baltische *„T. incurva"* ganz verschieden ist.

Eine andere merkwürdige Form ist diejenige, welche Davidson t. X, f. 12, 13 als *Rhynch. plicatilis var. octoplicata* abbildet. Es liegt mir eine Reihe von Exemplaren der verschiedensten Altersstufen aus den Schichten

---

* Geinitz in Sachse's naturhist. Zeit. II, p. 161, t. 1, f. 6—8.

des *Bel. Merceyi* und *Micr. cor anguinum* von Gehrden unweit Hannover und namentlich von Gross Bülten unweit Peine (Hannover) vor, die mit dieser Abbildung genau übereinstimmen und einen sehr constanten Charakter zu bewahren scheinen. Die Antidichotomie tritt bei ihnen erst in höherem Alter ein, die Exemplare bleiben sehr breit und flach und der Sinus fehlt fast gänzlich. Ich schlage vor, diese Form, deren specifische Selbstständigkeit sich möglicherweise demnächst wird nachweisen lassen, einstweilen als *Rh. plicatilis var. planifrons* zu bezeichnen. Sie erinnert sehr an gewisse Formen der *Rh. dimidiata*, namentlich Davidson t. XI, f. 19 c *(R. latissima)*, zeichnet sich jedoch durch noch viel flachere Falten aus. — Herr Prof. Hébert versicherte mich, dass er ganz Ähnliches auch aus äquivalenten Schichten Frankreichs kenne.

Das Vorkommen der *Rh. plicatilis* habe ich in meinem oben an letzter Stelle citirten Aufsatze ausführlich erörtert.

11. Rhynchonella Ungeri Schloenb. sp. nov.

Taf. X, f. 7, 8.

Beschreibung. Von mittlerer Grösse, gewöhnlich etwas länger als breit, selten umgekehrt; die grösste Breite zwischen der Mitte der Länge und der Stirn; stark gewölbt, die grösste Dicke ungefähr in der Mitte; mit zahlreichen (zwischen 20—30), einfachen, gerundeten, bis in die Wirbelspitzen deutlichen Rippen und wenigen schwach markirten Anwachslinien versehen. — Grosse Klappe wenig, und zwar ziemlich gleichmässig, gewölbt; Sinus wenig markirt, aber meist ziemlich weit in die kleine Klappe eingreifend, mit 4—7 Falten versehen; Schnabel kräftig und ziemlich weit vorragend, spitz und nicht stark gekrümmt; die glatte, concave, mit starken Öhrchen in die kleine Klappe eingreifende Area ist sehr deutlich begrenzt; das nicht sehr breite Deltidium umgibt mit kragenförmigen Fortsätzen die Haftmuskel-Öffnung. — Die kleine Klappe ist meist stark gewölbt und fällt nach den Rändern stark ab; ein dem Sinus der grossen Klappe entsprechender Wulst zeichnet sich von den Seiten nur wenig oder gar nicht aus. Die Verbindungslinie der Klappen ist durch die Rippen fein gezähnelt, dabei an der Stirn mehr oder weniger durch den Sinus nach der Seite der kleinen Klappe in die Höhe gebogen, jedoch so, dass die dadurch gebildeten Winkel gerundet sind; zu beiden Seiten des Schnabels zeigt sie starke Ausbuchtungen, in welche die Ohren der grossen Klappe eingreifen. — Die Farbe der Klappen scheint eine bräunliche gewesen zu sein. Von dem inneren Bau sind nur die Eindrücke bekannt, welche die Muskeln, einige Gefässe und die Ovarien auf der Innenseite der Schale hinterlassen haben, die aber zu weiteren Bemerkungen keine Veranlassung geben, da sie in ganz normaler Weise, wie z. B. bei *Rh. Cuvieri*, gebildet sind.

Bemerkungen. Die neue Art, welche ich zu Ehren des Herrn Forstmeisters F. v. Unger zu Seesen (Braunschweig), eines der eifrigsten Geologen und Petrefacten-Sammler des nordwestlichen Deutschland, der sich

namentlich um die Kenntniss unserer Kreidefaunen sehr verdient gemacht hat, *Rhynchonella Ungeri* nenne, ist in ihrer äusseren Form und in der Anzahl der Rippen nicht wenig veränderlich. Als Typus betrachte ich das in f. 7 dargestellte Exemplar, von dem aus sich die Varietäten leicht ableiten lassen. Indem die Breite im Verhältniss zur Höhe ein wenig wächst und zugleich meistens die Dicke abnimmt, wird natürlich auch der Schnabelkantenwinkel stumpfer. Eine andere Varietät zeichnet sich durch ihre Neigung, in die Dicke zu wachsen, aus, womit in der Regel auch ein stärkeres Übergreifen des Sinus der grossen Klappe verbunden ist. Die grössere oder geringere Zahl der Rippen, bei denen eine Bifurcation nur äusserst selten vorkommt, scheint mit den Verschiedenheiten der äusseren Form in keinem Zusammenhange zu stehen. — Der Jugendzustand aller dieser Formen ist verhältnissmässig flacher als in späterem Alter.

Zu den nächsten Verwandten unserer Art dürfte *Rhynchonella nuciformis* Sow. sp. gehören, wie diese von Davidson dargestellt ist; dieselbe unterscheidet sich indessen von den Abbildungen Davidson's (englische Typen konnte ich zu meinem Bedauern nicht vergleichen) namentlich durch weniger feine Rippen und spitzeren Schnabel; auch fehlt das eigenthümliche Merkmal der *Rh. nuciformis*, welches Davidson (*Mon. Cret. Brach.* p. 93) mit den Worten: „*on approaching the front and lateral margins, the plaits often become flattened with a longitudinal indented line along their centre*" treffend beschreibt und besonders auf t. XI, f. 23 deutlich darstellt. — Von allen übrigen Arten lässt sich *Rh. Ungeri* durch einfache Vergleichung der Abbildungen unschwer unterscheiden.

Rhynchonella Ungeri gehört zu den häufigsten Petrefacten des sogenannten Grünsandes von Rothenfelde; es liegen mir etwa 40 Exemplare davon zur Vergleichung vor.

12. Rhynchonella Becksi Schloenb. sp. nov.

Taf. IX, f. 3.

Beschreibung. Mittelgrosse Art, deren Höhe und Breite ungefähr gleich ist, während die Dicke etwa zwei Drittel der beiden anderen Dimensionen beträgt. Die Form ist gerundet; der Schnabelwinkel beträgt etwa 55 Grad. Beide Klappen sind ziemlich gleich stark gewölbt und besitzen eine unsymmetrische Stirn, indem in der Stirnansicht, wenn man sich die Muschel auf die grössere Klappe gelegt denkt, auf der zur Rechten des Beschauers liegenden Seite die grosse Klappe nach oben über die Mittellinie hinaus in die kleine Klappe eingreift, und umgekehrt auf der linken Seite die kleine Klappe ebenso nach unten übergreift, wie bei der bekannten jurassischen *Rh. inconstans*. Diese Verschiebung der beiden Klappenhälften gegen einander wird etwa von der Mitte der Länge an bemerkbar. Etwa 24 sehr deutliche, vom Wirbel einfach bis zu den Kanten reichende, nicht sehr scharfkantige Radial-Falten sind gleichmässig über die ganze Muschel vertheilt. Die Zuwachslinien treten sehr schwach hervor. Der gekrümmte,

stumpfe Schnabel der grossen Klappe, welcher sehr stumpfe Schnabelkanten besitzt, ragt ziemlich stark über den Wirbel der kleinen Klappe hervor und besitzt ein Deltidium, welches nahezu ein gleichschenkeliges Dreieck bildet und von einem Foramen von mittlerer Grösse durchbohrt ist.

Bemerkungen. Nur ein Exemplar im Besitze des Dresdener paläontologischen Museums aus dem Grünsande von Nolle liegt mir vor, auf welches sich die Beschreibung dieser neuen Art gründet. Indessen ist dasselbe so wohl erhalten, dass sich alle Merkmale an demselben vortrefflich erkennen lassen. Dasselbe ist mit der Katalogs-Nummer 31 als „*Ter. compressa*" bezeichnet. Am nächsten verwandt scheinen *Rhynchonella dimidiata* in gewissen Varietäten und *Rhynchonella difformis* d'Orb. (*Cr'et.* IV, p. 41, t. 498, f. 6—9). Von letzterer Art unterscheidet sich die unsrige leicht durch weit aufgeblähtere Form und viel weniger zahlreiche Rippen, deren Zahl nur 24 statt 44 beträgt. *Rhynch. dimidiata* in der Ausdehnung, wie ich diese Art in meiner Schrift „über die Brachiopoden der norddeutschen Cenoman-Bildungen", p. 66 ff. aufgefasst habe, ist stets viel breiter. Auch gewisse Formen von *Rhynchonella sulcata*, wie z. B. Davidson, *Cret. Brach.*, t. 10, f. 25, 26, 29, 30 nähern sich sehr unserer nach dem verstorbenen westphälischen Geologen Beck's benannten Art, unterscheiden sich aber immer durch viel scharfkantigere Rippen.

13. Terebratula (Megerleïa) lima Defr.

Taf. IX u. X, f. 2, 5, 6.

1828. Terebratula lima Defr., *Dict.* LIII, p. 156.

1852. Kingena lima Dav., *Mon. Cret. Brach.*, p. 42, t. 4, f. 15—28, t. 5, f. 1 - 4.

1867. Megerleïa lima U. Schloenb., Brach. nordd. Cenom. (in geogn.-pal. Beitr. I, 3).

Da ich vor Kurzem diese Art, in deren Auffassung ich im Wesentlichen ganz mit Davidson übereinstimme, an der oben citirten Stelle ausführlicher erörtert habe, so darf ich mich hier auf einige speciell auf das Vorkommen von Rothenfelde bezügliche Bemerkungen beschränken.

Es liegen mir von der Timmer-Egge 10 theils vollständige, theils fragmentarische Exemplare in meiner Sammlung vor, die von der ausserordentlichen Variabilität dieser Art in Bezug auf die äusseren Form-Verhältnisse schon einen recht deutlichen Beweiss geben. Es sind darunter solche, bei denen die Breite die Länge übertrifft, während bei der Mehrzahl der umgekehrte Fall, und zwar in höherem Maasse als gewöhnlich eintritt; dabei haben einige sehr gerundete, andere mehr eckige Umrisse, einige sind ziemlich flach, andere stark gewölbt. Auffallend ist, dass die meisten Exemplare die durchschnittliche Grösse dieser Art, wie sie sich gewöhnlich im Pläner findet, etwas überschreiten, indem eines sogar 25 Millim. Länge bei 21 Breite und 15 Dicke erreicht. Auch die schwache Einbiegung der Stirn gegen die Bauchseite zu, welche fast alle erkennen lassen, kommt im All-

gemeinen ziemlich selten vor. Man könnte daher fast versucht sein, diese Rothenfelder Exemplare für eine besondere Art zu halten, wenn sie nicht einestheils auch unter einander sehr variirten und anderntheils durch die deutlichsten Übergänge mit den gewöhnlichen Typen verbunden wären und auch die Formen des Galeriten- und Scaphiten-Pläners dieselben Varietäten zeigten.

Terebr. (Megerl.) lima findet sich nach den seitherigen Beobachtungen in der deutschen Kreideformation in allen Schichten aufwärts von der cenomanen Tourtia bis in die Tuffkreide von Maestricht. Sie scheint bei uns zwei Hauptepochen gehabt zu haben, in denen sie, augenscheinlich durch locale Verhältnisse begünstigt, in besonderer Häufigkeit auftrat: während der Ablagerung der Tourtia (Schichten des *Catopygus carinatus* und der *Trigonia sulcataria*) und während der des Galeriten- und Scaphiten-Pläners (Zonen des *Inoc. Brongniarti* und *Amm. Woollgari* und des *Scaph. Geinitzi*). In England stimmt die verticale Verbreitung nach Davidson's Angaben ganz mit der hiesigen überein. Ebenso ist es in Frankreich; denn die in der jüngeren Kreide vorkommenden Formen, welche man als *Terebratula* (oder *Kingiana*) *Hebertina* und *sexradiata* von der typischen *Megerleïa lima* abzutrennen versucht hat, dürften nicht specifisch trennbar sein, da die für dieselben als charakteristisch angegebenen Merkmale unseren Erfahrungen zufolge sich als durchaus inconstant erweisen.

14. Terebratula (Terebratulina) rigida Sow.

1829. Terebratula rigida Sow, *M. C.* VI, p. 69, t. 536, f. 2.
1866. Terebratulina rigida Schloenb., Krit. Stud. p. 17, t. 1, f. 10–17.

Wegen dieser in der deutschen Kreide so ausserordentlich verbreiteten, auch aus dem Grünsande von Rothenfelde in 11 Exemplaren vorliegenden Art beziehe ich mich ebenfalls ganz auf meine oben citirten Mittheilungen. Die Exemplare von der Timmer-Egge gehören sämmtlich der kleinen, mit weniger deutlich gekörnten Rippen gezierten Form (var. *γ*) an, welche sich vorzugsweise im Scaphiten-Pläner findet.

15. Terebratula subrotunda Sow.

1813. Terebratula subrotunda, *subundata*, *semiglobosa* Sow., *M. C.* I, p. 45, 47, 48, t. 15, f. 1, 7, 9.
1868. „ „ Schloenb., Galeriten-Sch., p. 19, t. 1, f. 6–12 (in Sitzber. Wien. Acad. *1868*, Januarheft).

Nachdem ich an oben citirter Stelle diese Art sehr ausführlich erörtert habe, möchte ich nur noch einige Worte über das Vorkommen von Rothenfelde hinzufügen. Die 8 Exemplare, welche ich aus dem dortigen Grünsande besitze, gehören sämmtlich der grossen runden Varietät an, und stimmen genau mit solchen aus den Scaphiten-Schichten von Heiningen bei

Börssum, von Suderode bei Quedlinburg, von Strehlen bei Dresden u. s. w., sowie aus der „3. Grünsandlage“ Westphalens überein. Dieselbe ist von den früheren norddeutschen Autoren vielfach mit *Ter. carnea* verwechselt worden, von der sie durch ihren weniger spitzen Schnabel, weniger feines Foramen, besonders aber durch ihre stets mehr oder weniger biplicate Stirn wohl zu unterscheiden ist. *Ter. carnea* kommt nach meinen Erfahrungen nie mit ihr zusammen vor, sondern erscheint auf die eigentliche „obere Kreide“ („Belemnitellen-Kreide“) im engeren Sinne, wahrscheinlich sogar auf die Schichten mit *Belemnites mucronatus* beschränkt.

In den Schichten, welche den rothen Pläner mit *Inoceramus labiatus* in der Gegend nördlich vom Harz untertenfen, ist *Terebratula subrotunda* in ihrer typischen Form noch nicht aufgefunden; dagegen scheinen einige Anzeichen vorhanden zu sein, dass die kleine dicke Form, welche im Galeriten-Pläner die häufigste ist, vielleicht bis zu dem conomanen „*Rotomagensis*-Pläner“ hinabreicht — Über dem Pläner mit *Inoc. Cuvieri* und *Micr. cor testudinarium* kommt *Ter. subrotunda* bei uns nach den bisherigen Erfahrungen nicht vor.

16. Terebratula Carteri Dav.

1855. Terebratula Carteri Dav., *Cret. Brach.*, p. 72, t. 7, f. 3.
1868. „ „ Schlokne., Nordd. Galeriten-Sch., p. 26, t. 2, f. 1, 2.

Zwei ganz mit denjenigen der norddeutschen Galeriten-Schichten und Scaphiten-Schichten übereinstimmende Exemplare dieser Art haben sich auch im Grünsande der Timmer-Egge bei Rothenfelde gefunden. Zu weiteren Bemerkungen, als ich bereits an der citirten Stelle mitgetheilt habe, bieten dieselben keine Veranlassung.

17. Ostrea (Exogyra) lateralis Nilss.

1827. Ostrea lateralis Nilss., *Petr. Suec.*, t. 7, f. 7—10.
1850. „ „ Gein., Quadersandst., p. 202.
1850. „ „ F. Roem., N. Jahrb., p. 388.
1856. Exogyra lateralis Dechen, Verh. nat. Ver. Rheinl. Wsstph., XIII, p. 352.

Ohne hier die Frage entscheiden zu wollen, ob die vielen Formen, welche man meistens unter dem Namen *Ostrea lateralis* vereinigt und die aus verschiedenen Schichten von der cenomanen Zone der *Trigonia sulcataria* und des *Catopygus carinatus* aufwärts bis in die oberste Kreide vorkommen, sämmtlich einer und derselben Art angehören, habe ich hier zu constatiren, dass die sehr zahlreichen Exemplare, welche mir aus dem Grünsande von Rothenfelde vorliegen, ganz genau mit der Nilsson'schdn Abbildung und mit denjenigen Exemplaren übereinstimmen, die in dem Plänerkalk mit *Spondylus spinosus*, *Ammonites peramplus* und *Scaphites Geinitzi* bei Strehlen und Weinböhla ziemlich häufig vorkommen. Indessen kann ich

nicht umhin, darauf hinzudeuten, dass die von vielen Autoren unter dem Namen *Ostrea canaliculata* Sow. sp. abgetrennte Form aus den cenomanen Schichten (z. B. von le Mans, Essen, Plauen) zwar in der Regel etwas schärfere concentrische, schuppige Absätze zeigt, dass darunter aber auch solche Exemplare nicht selten sind, die in dieser Beziehung ganz mit jenen jüngeren Formen übereinstimmen. Ich glaube daher, dass es bei grossem Material vielleicht gelingen wird, Übergänge zwischen allen jenen Formen mit Sicherheit nachzuweisen.

18. Spondylus spinosus Sow. sp.

1814. Plagiostoma spinosum Sow., *M. C.* I, p. 177, t. 78.
1836. Spondylus spinosus und *duplicatus* Goldf., *Petr. Germ.* II, p. 95, t. 105, f. 5, 6.
1846. „ „ d'Orb., *Pal. Fr.*, *Crét.* III, p, 673, t. 461, f. 1—4.
1850. „ „ Gein., Quadersandst., p. 196 (mit Ausnahme des Fundortes Coesfeld).

In der norddeutschen Kreideformation findet sich *Spondylus spinosus* nach den bisherigen Beobachtungen ausschliesslich in der Zone des *Scaphites Geinitzi*, und zwar vorzugsweise in den oberen Lagen dieser Zone, wo er besonders an einigen Localitäten Westphalens, in der Gegend von Halberstadt und Quedlinburg am Harz und in Sachsen häufig ist, während er im Allgemeinen in der Gegend zwischen Weser und Elbe im Norden des Harzes nur als Seltenheit sich findet. In denselben Schichten ist er auch in Böhmen und Schlesien häufig.

In Frankreich ist die horizontale Verbreitung dieser Art eine etwas grössere; denn wenn auch die unserem Scaphiten-Pläner äquivalente *„zone à Ammonites Prosperanus“* ihre Hauptlagerstätte ist, so findet sie sich doch auch noch in der Zone des *Micr. cor testudinarium* und sogar in der des *Micr. cor anguinum*, aus welcher letzteren mir Herr Prof. Hébert ein vollständig mit der bekannten Strehlener Form übereinstimmendes Exemplar in der geologischen Sammlung der Sorbonne zu Paris zeigte. — Die Verbreitung in der englischen Kreide ist noch nicht mit gleicher Schärfe festgestellt.

Zwar findet sich eine sehr nahestehende Form, die in der Regel ebenfalls als *Sp. spinosus* angesprochen wird, auch in Norddeutschland in der Zone des *Micr. cor anguinum* (d. h. im unteren Niveau der „Quadraten-Kreide“), z. B bei Gehrden unweit Hannover, bei Gr. Bülten unweit Peine u. s. w.; indessen lässt sich dieselbe, deren nähere Beschreibung ich mir vorbehalte, durch mehrere charakteristische Merkmale nicht schwer von der typischen Form des *spinosus* unterscheiden; wahrscheinlich gehört hierzu das Geinitz'sche Citat des *Sp. spinosus* von Coesfeld.

19. Janira quinquecostata Sow. sp.

1814. Pecten quinquecostatus Sow., *M. C.* I, p. 122, t. 56, f. 4—8.
1850. „ „ Gein., Quadersandst., p. 186.
1850. „ *quadricostatus* F. Roem., N. Jahrb. 388.
1856. „ „ Dechen, Verh. naturh. Ver. Rheinl. Westph, XIII, p. 352.

Leider reicht das mir gegenwärtig zu Gebote stehende Material, obwohl es ziemlich zahlreich ist, doch nicht zur bestimmten Entscheidung der Frage aus, ob die Auffassung der *Janira quadricostata* und *quinquecostata*, wie sie die meisten Autoren adoptirt haben und nach der *J. quinquecostata* sich constant von der ersteren dadurch unterscheiden soll, dass zwischen je zwei stärkeren Rippen vier schwächere liegen, während bei *quadricostata* deren nur zwei bis drei vorhanden seien, wirklich in der Natur begründet ist. Ich kann nur hervorheben, dass bei sämmtlichen mir vorliegenden Janiren aus dem Grünsande von Rothenfelde fast stets vier feinere Rippen zwischen je zwei gröberen liegen und dass die gröberen sich ziemlich stark gegen die feineren auszeichnen. Sodann kommt noch hinzu, dass von den vier feineren meistens die beiden mittleren etwas stärker sind als die seitlichen, indessen sind dieselben auch zuweilen ganz gleich unter einander. Über die ganze Schalenoberfläche geht eine sehr dichte und feine concentrische Streifung hinweg, genau wie d'Orbigny bei seiner Figur 4 (*Crét.* III, t. 444) darstellt; überhaupt stimmt dessen Abbildung f. 1—5 in jeder Beziehung vollständig mit meinen in Rede stehenden Exemplaren überein.

d'Orbigny verweist diese Art ausschliesslich in die Cenoman-Bildungen; indessen ist durch zahlreiche neuere Beobachtungen ausser Zweifel gestellt, dass dieselbe in weit jüngere Schichten hinaufreicht, und so liegen mir in der That aus der Zone des *Spondylus truncatus* von Villedieu (welche von den meisten französischen Autoren bereits zum Senon gerechnet wird) Exemplare vor, welche von denen von Rothenfelde sich in keinem wesentlichen Puncte unterscheiden. Noch weit auffallender ist indessen die Übereinstimmung unserer Exemplare mit solchen aus der Zone des *Scaphites Geinitzi* und *Spondylus spinosus* (oberer Plänerkalk, Scaphiten-Pläner) von Strehlen bei Dresden, wo ich dieselben im mineralogischen Museum zu Dresden und im Hof-Mineralien-Cabinet zu Wien in grösserer Anzahl vergleichen konnte. Hie und da finden sich darunter auch solche, bei denen nur je drei Rippen zweiter Ordnung vorhanden sind. Von letzteren ist dann die mittlere gewöhnlich etwas stärker als die beiden anderen, wesshalb d'Orbigny eine besondere Species, *Janira Geinitzi*, daraus machte; indessen hat schon Kunth in seiner Arbeit über die Kreidemulde von Lähn in Oberschlesien darauf hingewiesen, dass eine Abtrennung auf Grund dieses ganz unbeständigen Merkmals unstatthaft ist.

20. Lima granulata Nilss. sp.

1827. Plagiostoma granulatum Nilss., *Petrif. Suec.* I, p. 26, t. 9, f. 4.

Die Übereinstimmung meiner drei Exemplare dieser Art aus dem Grünsande von Rothenfelde mit der Abbildung bei Nilsson (l. c. f. 4 A, B) ist eine grössere als mit denjenigen bei Goldfuss (*Petr. Germ.* II, t. 103, f. 5) und d'Orbigny (*Terr. Crét.* III, t. 427, f. 5—9); denn während die Nilsson'sche Abbildung die Verzierung der scharfen Rippen auf der Schale als aus drei Knötchen- oder Perlenreihen bestehend darstellt, von denen die mittlere die stärkste ist, bestehen diese drei Reihen bei den beiden letzteren Autoren aus schuppigen oder dachziegelartigen, auf einander folgenden Dornen. — Eine ganz gleiche Ornamentirung, wie unsere Rothenfelder Form zeigt die von Reuss (Verstein. böhm. Kr. II, t. 38, f. 21) abgebildete, welche aus den Baculitenmergeln von Priesen stammt, die wahrscheinlich der Zone des *Micr. cor testudinarium* und *Inoceramus Cuvieri* angehören *. Das Reuss'sche Original-Exemplar, welches ich im k. k. Hof-Mineralien-Cabinet zu Wien vergleichen konnte, zeigt auch sehr deutlich das auf der Abbildung nicht recht hervorgehobene Merkmal, dass der nicht von Tuberkeln besetzte Zwischenraum zwischen je zwei Ringen breiter ist als die Tuberkelreihen selbst — ein Merkmal, welches unsere Art von der nahestehenden *Lima Cenomanensis* d'Orb. leicht unterscheidet; dieser Zwischenraum ist, wie Goldfuss richtig zeichnet, von zarten, concentrischen Strichen bedeckt. Ob die von d'Orbigny und Goldfuss gezeichneten Exemplare einer verschiedenen Art angehören, wage ich, da ich die Original-Exemplare oder auch nur Typen von den betreffenden Localitäten nicht gesehen, nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden, indessen halte ich es kaum für wahrscheinlich, umsomehr, da mir auch einige Exemplare aus jüngeren Kreideschichten vorliegen, welche mit unseren Exemplaren von Rothenfelde und mit der Abbildung bei Nilsson gut übereinstimmen. So besitze ich einige schöne Stücke aus der Zone des *Micraster cor anguinum* und *Belemnites Merceyi* (untere „Quadraten-Kreide") von Gross Bülten bei Peine (Hannover), welche auf dem weitaus grössten Theile der Schalenoberfläche eine ganz übereinstimmende Sculptur zeigen, wie ich oben beschrieben habe; dabei aber stellt sich gegen den Seitenrand hin noch eine Radialreihe feiner Knötchen in dem Zwischenraume zwischen den Rippen ein, welche bei den ganz in der Nähe des Randes stehenden Rippen wieder verschwindet. — Ganz übereinstimmend damit sind einige Exemplare meiner Sammlung aus der Oberregion der „Quadraten Kreide" (mit *Belemnites quadratus* und *Coeloptychium agaricoïdes*) von Biewende bei Wolfenbüttel (Braunschweig), und ich vermuthe fast, dass nur der unvollkommenere Erhaltungszustand der übrigen Exemplare diese Eigenthümlichkeiten nicht bemerken lässt. — Jedenfalls aber dürfte eine *Lima*, welche ich in der *Craie de Villedieu* (entsprechend der Zone des *Scaphites Gei-*

---

* S. meinen Aufs. im Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. *1868*, 1. H.

nitzi) bei Villedieu selbst gesammelt habe, von unserer Rothenfelder Art nicht verschieden sein.

Lima granulata ist von Nilsson aus dem Grünsand von Köpingemölla in Schweden beschrieben worden, wo dieselbe mit *Bel. mucronatus* vorkommen soll; nahezu in demselben Horizonte liegen die bei Geinitz (Quadersandsteingeb., p. 191) citirten Vorkommnisse von Maestricht und Rügen. Der grünsandartige Mergel von Rinkerode in Westphalen, aus welchem das Goldfuss'sche Exemplar stammt, gehört meines Wissens den Schichten mit *Bel. quadratus* an. Ein noch tieferes Niveau bezeichnen — wenigstens zum Theil — die von d'Orbigny angegebenen französischen Fundorte, indem an einigen derselben die unserer Oberregion des oberen Pläners (wahrscheinlich der Zone des *Scaphites Geinitzi*) entsprechenden Schichten (*Craie jaune de Touraine*) entwickelt sind. Einem ähnlichen Horizonte, der Zone des *Inoc. Cuvieri* und *Micr. cor testudinarium*, entstammen endlich die böhmischen Exemplare.

21. Lima guestphalica Schloenb. sp. nov.

Taf. IX, f, 4.

Beschreibung. Kleine, gerundete, ziemlich flache, schiefe Art, deren Oberfläche in der Nähe des Wirbels ganz glatt, gegen alle Ränder hin aber mit zahlreichen, dichten (40—50), unregelmässigen, gerundeten Radialrippchen geziert ist, welche sich zuweilen durch Einschaltung neuer, feinerer vermehren; über diese Rippen hin, und namentlich deutlich zwischen denselben, verläuft eine sehr feine, nur unter der Lupe erkennbare Strichelung nach Art des *Pecten arcuatus*, so dass die Linien derselben in der Mitte der Schale parallel zu den Rippen gehen, während sie gegen die Seiten hin dieselben schräg durchschneiden. Gegen den Rand zu zeichnen sich einige starke, concentrische Anwachslinien aus, während die übrigen sehr fein und nur bei ziemlich starker Vergrösserung sichtbar sind. Der vordere Rand ist stärker gewölbt als der hintere, scheint aber keinen Kiel zu besitzen. Während das vordere Öhrchen kaum bemerkbar ist, ist das hintere stark ausgebildet und gegen den vorderen Rand in einem ziemlich stumpfen Winkel geneigt.

Bemerkungen und Vorkommen. Drei Exemplare dieser neuen Art liegen mir vor, welche sämmtlich aus dem Grünsand von Rothenfelde stammen; von anderen Fundorten ist mir dieselbe noch nicht bekannt geworden. Die eigenthümliche unregelmässige Berippung unterscheidet unsere Art leicht von den anderen bekannten Arten der Kreideformation, von denen sich etwa *Lima abrupta* d'Orb. noch am ersten mit ihr vergleichen liesse; indessen auch abgesehen von der länglicheren Form der d'Orbigny'schen Art ist dieselbe schon durch ihren steil abfallenden, gekielten, vorderen Rand, sowie durch die abweichende Ornamentirung der Schalenoberfläche leicht von unserer westphälischen zu unterscheiden.

22. Inoceramus spec.

Fragmente von Inoceramen finden sich nicht sehr häufig in den Grün-

sandschichten von Rothenfelde; indessen befanden sich unter dem mir zu Gebote stehenden Materiale keine, die sich mit einiger Zuverlässigkeit genauer bestimmen liessen. — Geinitz (Quadersandsteingebirge, p. 173 und 177) nennt *Inoc. Brongniarti* Sow. und *Cuvieri* Sow. aus dem Grünsande von Nolle.

23. Serpula sp.

Nur zur Vervollständigung des Verzeichnisses führe ich hier eine kleine *Serpula* vom Typus der *S. plexus* an, von der ein unvollständig erhaltenes Exemplar aus dem Grünsande von Rothenfelde vorliegt, das sich bei seiner wenig charakteristischen Form wohl kaum genauer bestimmen lassen dürfte. Dasselbe gleicht ausserordentlich jenem Exemplare aus dem oberen Plänerkalke (Zone des *Scaphites Geinitzi* und *Spondylus spinosus*) von Triblitz, welches Reuss (Verst. böhm. Kr. II, t. 42, f. 20) unter dem Namen *Serp. planorbis* Gein. abgebildet hat. — Ganz übereinstimmende Formen kommen auch in derselben Schicht bei Strehlen unweit Dresden vor.

24. Otodus appendiculatus Ag.

1843. Otodus appendiculatus Ag., *Poiss. foss.* III, p. 270, t. 32.
1849. „ „ Gein., Quadersandst., p. 92.

Einige sehr schön erhaltene Fischzähne, die genau mit der Abbildung übereinstimmen, welche Reuss (Verst. böhm. Kr., I, t. 3, f. 23) nach Exemplaren aus der Zone des *Scaphites Geinitzi* und *Spondylus spinosus* von Hundorf bei Teplitz veröffentlicht hat, besitze ich aus dem Grünsande von Rothenfelde; dieselbe Art kommt nach Reuss ferner vor in den Schichten der *Trigonia sulcataria* und des *Catopygus carinatus* („unterer Pläner") * der Umgebungen von Bilin und Weisskirchlitz, in der Zone des *Amm. Woollgari* und *Inoc. Brongniarti* bei Laun und Koštitz, in der Zone des *Inoc. Cuvieri* und *Micr. cor testudinarium* bei Luschitz, Priesen und Postelberg. Auch Hébert (*Mém. Soc. géol. Fr.* 2, V, p. 355) lässt alle diese Formen, von denen Agassiz bereits bemerkt hatte, dass sie vielleicht verschiedenen Arten angehört haben könnten, einstweilen noch vereinigt. Indessen verdient es immerhin bemerkt zu werden, dass sämmtliche Abbildungen nach Exemplaren von allen den Fundorten, ausser Hundorf, grössere oder geringere Abweichungen zeigen, ohne dass ich darum die Behauptung wagen möchte, diese Abweichungen könnten auch specifische Verschiedenheiten begründen. Jedenfalls aber wird man, so lange nicht diese so verschieden geformten Zähne in einem Kiefer vereinigt beobachtet sind, sich hüten müssen, auf die Identification derselben einen zu grossen Werth zu legen.

Nach Geinitz, dem das Vorkommen dieser Art im Grünsande von Nolle

---

* Bezüglich dieser Schichtenbezeichnungen vergleiche man meinen Aufsatz im 1. Hefte des Jahrg. *1868* des Jahrb. d. geol. Reichsanst.

bei Rothenfelde bereits bekannt war, würde dieselbe sogar von der Tourtia bis in die jüngste baltische Kreide hinauf gelebt haben.

25. Corax falcatus Ag.

1843. Corax falcatus Ag., *Poiss. foss.* III, p. 226, t. 26, f. 14, t 26 a, f. 1–15.

1845. „ *heterodon* Reuss, Verst. böhm. Kreid., p. 3 z. Th., t. 3, f. 65.

Mit der citirten Reuss'schen Abbildung seines *Corax heterodon* stimmt ein nicht ganz vollständiger Zahn überein, der mit den vorigen zusammen gesammelt wurde. Reuss und ebenso Hébert (*Mém. Soc. géol. Fr.* 2, V, p. 353) vereinigte damit noch eine Anzahl anderer, von Agassiz unterschiedener Formen; ob mit Recht, vermag ich nicht zu entscheiden, da es mir an dem erforderlichen Vergleichsmateriale fehlt. Dagegen scheint es mir nach dem jetzt herrschenden Gebrauche nicht ganz gerechtfertigt, den neuen Reuss'schen Namen zu adoptiren, selbst wenn die Art in weiterem Umfange aufgefasst wird, als es Agassiz bei den seinigen gethan hatte; ich ziehe desshalb vor, für das vorliegende norddeutsche Exemplar diejenige Bezeichnung (*Corax falcatus*) zu wählen, welche Agassiz jener Form gegeben hat, mit der dasselbe am genauesten übereinstimmt. Hébert wählt Agassiz's ersten Namen: *Corax pristodontus.*

Das böhmische Original-Exemplar der oben bezeichneten Reuss'schen Abbildung stammt aus der Zone des *Amm Woollgari* und *Inoc. Brongniarti* von Koštitz; indessen citirt Reuss als fernere Fundorte derselben Art die Zone der *Trigonia sulcataria* in der Gegend von Bilin und die Zone des *Scaph. Geinitzi* und *Spondylus spinosus* von Hundorf bei Teplitz; doch sollen sie in letzterer Schicht und der zuerst genannten besonders häufig sein. — Auch diese Art kannte Geinitz bereits im Jahre *1849* aus dem Rothenfelder Grünsande; sie besitzt nach ihm die gleiche verticale Verbreitung, wie die vorige.

Einige andere Fischzähne, die mir aus diesen Schichten vorliegen, sind zu ungenügend erhalten, um sie mit Sicherheit zu bestimmen; Geinitz (Quadersandst. p. 95) führt noch *Oxyrhina angustidens* und *Mantelli*, sowie Reste von *Beryx ornatus* an.

Ausser den im Obigen aufgezählten Petrefacten-Arten besitze ich aus den Grünsandschichten von Rothenfelde auch einige nicht genauer bestimmbare Fossilreste, die für die Altersbestimmung der Schichten nicht in Betracht gezogen werden können, ich meine besonders einen kleinen, *Trochus*-artigen Gastropoden-Steinkern, mehrere schlecht erhaltene Bryozoen und Stacheln von Echinodermen.

Stellen wir nun die Arten, welche ich specifisch mit einiger Sicherheit bestimmen konnte, in Bezug auf ihre verticale Verbreitung übersichtlich zusammen, so ergibt sich folgende Tabelle *:

	Ältere Kreide.	Cenomane Kreide.	Zone des *Inoc. labiatus.*	Zone d. *In. Brongniarti* u. *Amm. Woolgari.*	Zone des *Scaphites Geinitzi.*	Zone des *Inoc. Cuvieri* u. *Micr. cor testudinar.*	Zone d. *Micr. cor anguinum* u. *Bel. Merceyi.*	Z. d. *Bel. quadratus* u. *Coelopt. agariciides.*	Zone des *Bel. mucronatus.*
Cidaris subvesiculosa Park. sp.	—	—	—	+	+	+	+	—	**
„ ***sceptrifera*** Mant.	—	—	—	—	+	+	—	—	—
Hemiaster Toucasanus d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Micr. cor testudinarium Gf. sp.	—	—	—	1	1	+	—	—	—
„ ***breviporus*** Ag.	—	—	—	1	+	1	—	—	—
Infulaster major Desor sp. nov.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Echinocorys gibba Lam. sp.	—	—	1	+	+	+	1	—	—
Rhynchonella Cuvieri d'Orb.	—	—	+	+	+	+	1	1	?
Rhynch. plicatilis Sow. sp.	—	—	—	1	+	+	+	1	+
„ ***Ungeri*** Schlb. sp. nov.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ ***Becksi*** Schlb. sp. nov.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Megerleïa lima Defr. sp.	—	+	—	1	+	+	1	1	1
Terebratulina rigida Sow. sp.	—	+	??	1	+	1	1	?	1
Terebratula subrotunda Sow.	—	—	1	+	+	+	—	—	—
„ ***Carteri*** Dav.	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Ostrea lateralis Nilss.	—	+	—	1	+	1	+	1	1
Spondylus spinosus Sow. sp.	—	—	—	—	+	—	—	—	—
Janira quinquecostata Sow. sp.	—	+	—	+	+	?	+	+	+
Lima guestphalica Schlb. sp. nov.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ ***granulata*** Nilss. sp.	—	—	—	—	(1)	1	1	1	1
Otodus appendiculatus Ag.	—	?	—	+	+	+	—	—	+?
Corax falcatus Ag.	—	1	—	1	1	—	—	—	—

Der Grünsand von Rothenfelde hat hiernach gemeinsam:

1) mit cretacischen Schichten, die älter sind als die cenomane Kreide . . . . . 0 Arten,

---

* Ich bemerke hierbei, dass ich in erster Linie nur eigene Beobachtungen und dann solche, die ich sowohl in Bezug auf die Art, als auf die Schichtbestimmung für durchaus zuverlässig halte, aufgenommen habe; im entgegengesetzten Falle habe ich meine Bedenken durch ein ? an der betreffenden Stelle angedeutet.

** — bezeichnet das Fehlen, 1 das seltenere, + das häufige Vorkommen einer Art in der betreffenden Schicht.

2) mit cenomanischen Kreideschichten . . . 5–6 Arten, nämlich:

Otodus appendiculatus Ag. ??
Corax falcatus Ag.
Janira quinquecostata Sow. sp.
Ostrea lateralis Nilss.
Terebratula rigida Sow. sp.
Megerleïa lima Defr. sp.

Alle diese Arten sind solche, die auch in höhere Schichten hinaufgehen.

3) Mit der Zone des *Inoc. labiatus* . . . . . 3 Arten, nämlich:

Terebratula subrotunda Sow.
Rhynchonella Cuvieri d'Orb.
Echinocorys gibba Lam. sp.

Auch diese gehen noch in weit jüngere Schichten hinauf, sind aber bei uns noch nicht mit Sicherheit aus cenomanischen oder älteren Schichten nachgewiesen; überdiess tritt *Echinocorys gibba* in dieser Zone nur als grosse Seltenheit auf.

4) Mit der Zone des *Inoceramus Brongniarti* und *Ammonites Woollgari* . . . . . 14 Arten, nämlich:

Otodus appendiculatus Ag.
Corax falcatus Ag.
Janira quinquecostata Sow. sp.
Ostrea lateralis Nilss.
Terebratula subrotunda Sow.
„ *Carteri* Dav.
Terebratulina rigida Sow. sp.
Megerleïa lima Defr. sp.
Rhynchonella Cuvieri d'Orb.
„ *plicatilis* Sow. sp.
Cidaris subvesiculosa Park. sp.
Echinocorys gibba Lam. sp.
Micraster breviporus Ag.
„ *cor testudinarium* Gf. sp.

Unter diesen 14 Arten befindet sich keine, die nicht auch in die nächst jüngere Zone des *Scaphites Geinitzi* hinaufgeht; 12 (d. h. alle ausser *Corax falcatus* und *Terebratula Carteri)* finden sich in Norddeutschland auch noch in der Zone des *Inoc. Cuvieri* und *Micr. cor testudinarium*, 8 reichen in die Zone des *Micr. cor anguinum* und *Bel. Merceyi* hinauf (*Jan. quinquec., Ostr. lateralis, Tlina. rigida, Meg. lima, Rhynch. Cuvieri, plicatilis, Cid. subvesiculosa, Echinoc. gibba)* und 6 (die eben genannten mit Ausnahme von *Cidaris subvesiculosa* und *Echinoc. gibba)* sogar in noch höhere Schichten. Vier dieser Arten, nämlich *Ostrea lateralis, Tlina. rigida, Rhynch. Cuvieri* und *Echinocorys gibba,* gehören indessen in den Schichten über der Zone des *In. Cuvieri* zu den Seltenheiten.

5) Mit der Zone des *Scaphites Geinitzi* und *Spondylus spinosus* . . . . . 16 Arten, nämlich:

Otodus appendiculatus Ag.
Corax falcatus Ag.
Janira quinquecostata Sow. sp.
Spondylus spinosus Sow. sp.
Ostrea lateralis Nilss.
Terebratula subrotunda Sow.
„ *Carteri* Dav.
Terebratulina rigida Sow. sp.
Megerleïa lima Defr. sp.
Rhynchonella Cuvieri d'Orb.
„ *plicatilis* Sow. sp.
Cidaris subvesiculosa Park. sp.
„ *sceptrifera* Mant.
Echinocorys gibba Lam. sp.
Micraster breviporus Ag.
„ *cor testudinarium* Gf. sp.

Von diesen Arten kommen 2 in Norddeutschland in tieferen Schichten noch nicht vor, nämlich *Spondylus spinosus* und *Cidaris sceptrifera*, und ersterer ist bei uns sogar auf diesen Horizont beschränkt und in dessen oberen Lagen besonders häufig, während er in anderer Gegend noch etwas höher hinaufgeht; letztere Art aber, obgleich ebenfalls hier am häufigsten, reicht noch in die nächst höhere Zone hinauf, wo sie von 13 der übrigen (es fehlen ausser *Sp. spinosus* nur *Corax falcatus* und *Terebratula Carteri)* begleitet wird. Zieht man französische Vorkommnisse in Betracht, so kommt auch *Lima granulata* noch zu den Arten hinzu, welche, in dieser Zone beginnend und in noch höhere Schichten hinaufgehend, auch im Grünsande von Rothenfelde vorkommen.

Lassen wir die weniger bezeichnenden Arten *Otodus appendiculatus* und *Corax falcatus* ausser Acht, so sind von den übrigen *Janira quinquecostata*, *Spondylus spinosus*, *Ostrea lateralis*, *Terebratuta subrotunda*, *Carteri*, *Terebratulina rigida*, *Megerleïa lima*, *Rhynchonella Cuvieri*, *plicatilis*, *Micraster breviporus* gerade in dieser Zone besonders häufig, und zwar von *Jan. quinquec.*, *Ostr. lat.* und *Rhynch. plicatilis* gerade diejenigen Varietäten, welche auch den Grünsand von Rothenfelde charakterisiren.

6) Mit der Zone des *Inoc. Cuvieri* und *Micraster cor testudinarium* . . . . . 13 Arten, nämlich:

Otodus appendiculatus Ag.
Lima granulata Nilss.
Ostrea lateralis Nilss.
Terebratula subrotunda Sow.
Terebratulina rigida Sow. sp.
Megerleïa lima Defr. sp.
Rhynchonella Cuvieri d'Orb.
„ *plicatilis* Sow. sp.

Cidaris subvesiculosa Park. sp.
„ *sceptrifera* Mant.
Echinocorys gibba Lam. sp.
Micraster breviporus Ag.
„ *cor testudinarium* Gf. sp.

Von diesen Arten ist nur *Lima granulata* in Deutschland noch nicht in tieferen Schichten nachgewiesen, während sie im westlichen Frankreich bereits in der vorhergehenden Zone vorhanden ist. Von solchen Arten, die tieferen Schichten mit dem Grünsande von Rothenfelde gemeinsam waren, fehlen in dieser Zone *Corax falcatus*, *Janira quinquecostata*, *Spondylus spinosus*, *Terebratula Carteri;* unter diesen scheint *Jan. quinquecostata* in noch jüngeren Schichten wieder aufzutreten. Von den obigen Arten erreicht *Micr. cor testudinarium* das Maximum seiner Häufigkeit in dieser Zone, die übrigen sind hier weit seltener als in den tieferen Schichten.

7) Mit der Zone des *Micr. cor anguinum* und *Belemnites Merceyi* . . . . . 9 Arten, nämlich:

Janira quinquecostata Sow. sp.
Lima granulata Nilss. sp.
Ostrea lateralis Nilss.
Terebratulina rigida Sow. sp.
Megerleïa lima Defr. sp.
Rhynchonella Cuvieri d'Orb.
„ *plicatilis* Sow. sp.
Cidaris subvesiculosa Park.
Echinocorys gibba Lam. sp.

Diese Arten beginnen sämmtlich bereits in tieferen Schichten und setzen — mit Ausnahme von *Cidaris subvesiculosa* und *Echinocorys gibba*, welche hier aussterben — noch höher hinauf fort. Von ihnen gehören die 6 letzten, die in tieferen Schichten häufiger vorkommen, zu den Seltenheiten.

8) Mit den jüngeren Kreideschichten über der Zone des *Micr. cor anguinum* . . . . . 7 Arten, nämlich:

Janira quinquecostata Sow. sp.
Lima granulata Nilss. sp.
Ostrea lateralis Nilss.
Terebratulina rigida Sow. sp.
Megerleïa lima Defr. sp.
Rhynchonella Cuvieri d'Orb.
„ *plicatilis* Sow. sp.

Unter diesen Arten befindet sich keine, die nicht schon in tieferen Schichten vorhanden ist, und überhaupt kommt ihnen allen eine sehr grosse verticale Verbreitung in der Kreide-Formation zu.

Nach diesen Zusammenstellungen unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass bei der Altersbestimmung des Grünsandes von Rothenfelde nur noch die drei Zonen des *Inoceramus Brongniarti* und *Ammonites Woollgari*, des *Scaphites Geinitzi* und *Spondylus spinosus*, und des *Inoceramus Cuvieri* und *Micraster cor testudinarium* in Frage kommen können, welche unter 22 Arten, von denen 4 überhaupt und eine wenigstens für die deutsche Kreide neu ist, beziehungsweise 14, 16 und 13 Arten mit der fraglichen Schicht gemein haben. Das Übergewicht neigt sich unter diesen noch mehr zu Gunsten der Zone des *Scaphites Geinitzi* und *Spondylus spinosus*, wenn man das Vorkommen der *Lima granulata* in dieser Zone in Frankreich mit in Berechnung zieht; es fehlt dann in derselben keine jener 17 bekannten Arten. Andererseits spricht das Vorkommen des *Spondylus spinosus* bei Rothenfelde entschieden gegen die Bestimmung der Schicht als Zone des *Inoceramus Brongniarti* und *Ammonites Woollgari*, da in letzterer die genannte Art noch nie beobachtet wurde. Erwägt man dann ferner, dass mehrere der eben angeführten Arten *(Otodus appendiculatus, Janira quinquecostata, Ostrea lateralis, Terebratula Carteri, Terebratulina rigida, Megerleäa lima, Rhynchonella plicatilis, Cidaris sceptrifera, Cid. subvesiculosa, Micraster breviporus)*, wenn sie auch in den beiden anderen Schichten meistens nicht ganz fehlen, in Norddeutschland doch gerade in der Zone des *Scaphites Geinitzi* besonders verbreitet und häufig sind; erwägt man ferner, dass es gerade gewisse vorzugsweise der Zone des *Scaphites Geinitzi* eigenthümliche Varietäten einzelner Arten sind, welche in dem Grünsande von Rothenfelde vorkommen (so die betreffenden Formen von *Otodus appendiculatus, Janira quinquecostata, Ostrea lateralis, Terebratula subrotunda, Terebratulina rigida, Rhynchonella plicatilis)*; erwägt man endlich, dass im Hangenden des Grünsandes in petrographisch abweichenden Schichten die unzweifelhafte normale Fauna der Zone des *Inoceramus Cuvieri* und *Micraster cor testudinarium* vorliegt: so wird man die oben gestellte Frage kaum anders entscheiden können, als dass der Grünsand von Rothenfelde trotz des Fehlens der Scaphiten und der übrigen dieselben gewöhnlich begleitenden Cephalopoden der Zone des *Scaphites Geinitzi* an-

gehört. Dabei entspricht der Gesammtcharakter der darin eingeschlossenen Fauna vorzugsweise den oberen Lagen dieser Schicht, die z. B. in einigen Steinbrüchen in der Nähe von Neinstedt und Suderode am Harz (preuss. Provinz Sachsen) besonders deutlich entwickelt sind, und die auch die Hauptmasse der in den bekannten Plänerbrüchen bei Strehlen und Weinböhla unweit Dresden und bei Hundorf unweit Teplitz in Böhmen ausgebeuteten Gesteine ausmachen. Das Rothenfelder Vorkommen ist aber nicht nur durch einige eigenthümliche neue oder bisher nur aus anderen, sehr entfernten Kreideprovinzen bekannte Arten bemerkenswerth, sondern es bildet auch eine in Norddeutschland ziemlich ungewöhnliche Facies dieser Zone, in welcher die sonst in der Regel vorherrschenden Cephalopoden *(Ammonites, Scaphites, Hamites, Baculites, Helicoceras)* gegen die Echinodermen, Brachiopoden und Acephalen ganz zurücktreten.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass nach den neueren Untersuchungen der »obere Grünsand« Strombeck's, die »zweite« und »dritte Grünsandlage« der älteren westphälischen Geologen, ebenfalls die Zone des *Scaphites Geinitzi* zu repräsentiren und dem Grünsande von Rothenfelde zu entsprechen scheint; die oben in der Einleitung mitgetheilte Strombeck'sche Tabelle, nach welcher diese Schicht (No. 5) mit den grauen Mergeln (No. 6) ein Äquivalent des »Pläners mit *Inoceramus Cuvieri*« sein und der »Pläner mit *Scaph. Geinitzi*« in jener Gegend Westphalens nicht vertreten sein würde, wäre daher dem entsprechend zu berichtigen.

Erklärung der Abbildungen.

Die abgebildeten Exemplare befinden sich mit Ausnahme von *Rhynch. Becksi* sämmtlich in meiner Sammlung.

Taf. IX.

Figur 1. *Infulaster major* Desor aus dem Grünsand von Rothenfelde. a. Ansicht von oben, d. von vorn, e. von hinten.

„ 2. *Terebratula (Megerleïa) lima* Defr. aus dem Grünsand von Rothenfelde. Steinkern, breite Varietät.

„ 3. *Rhynchonella Becksi* Schloenbach aus dem Grünsand von Nolle

bei Rothenfelde. Original im paläontologischen Museum zu Dresden.

Figur 4. *Lima guestphalica* Schloenbach aus dem Grünsand von Rothenfelde. a. und b. in nat. Grösse, c. und d. vergrössert.

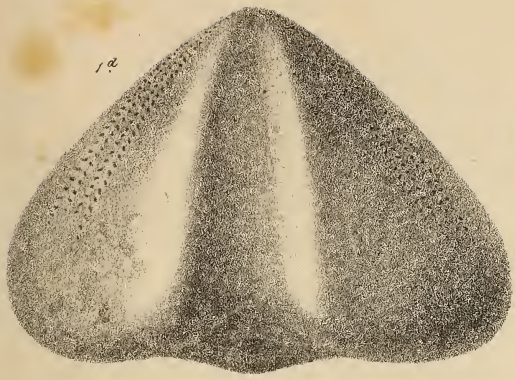
Taf. X.

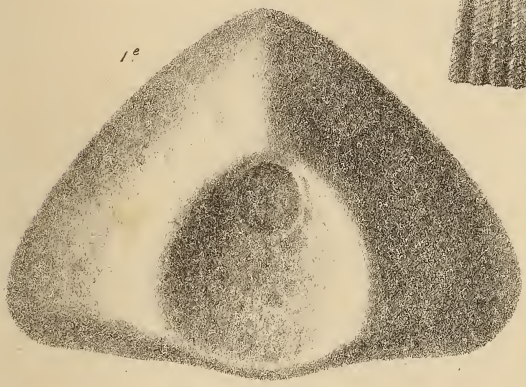
„ 1 b und c. Ansichten des *Infulaster major* von unten und von der Seite.

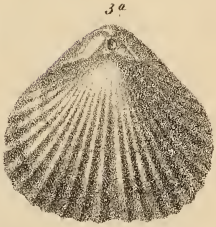
„ 5. „ 6. *Terebratula (Meg.) lima* Defr. aus dem Grünsand von Rothenfelde. Grosse und kleine längliche Varietät.

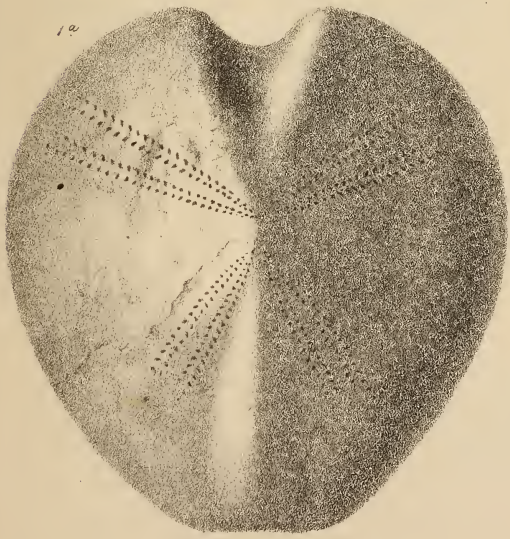
„ 7. „ 8. *Rhynchonella Ungeri* Schloenbach aus dem Grünsand von Rothenfelde. Grosse typische und kleine Form.

Wien, Mai *1869.*

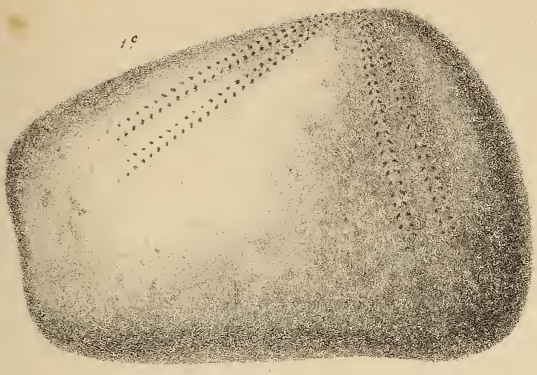


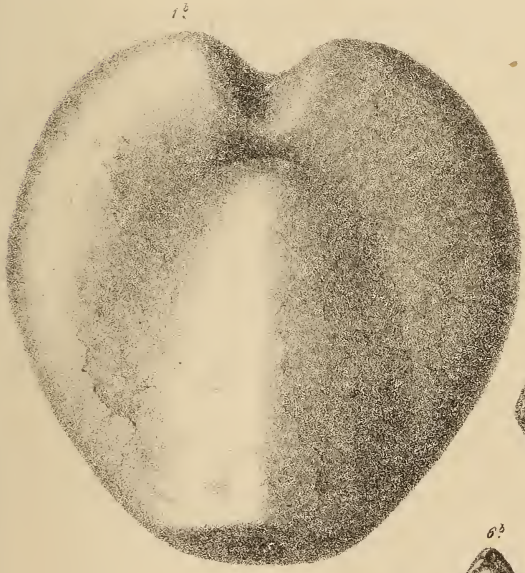






Lith. Anst. v. F. Köke in Wien.





Lith. Anst. v. F. Koke in Wien.

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: 1869

Band/Volume: 1869

Autor(en)/Author(s): Schloenbach Georg Justin Carl Urban

Artikel/Article: Beitrag zur Altersbestimmung des Grünsandes von Rothenfelde unweit Osnabrück 808-841