

PALAEONTOGRAPHICA.

BEITRÄGE

ZUR

NATURGESCHICHTE DER VORWELT.

Herausgegeben

von

DR. WILHEM DUNKER
in Marburg.

DR. K. A. ZITTEL
in München.

Vierundzwanzigster Band.

CASSEL.

Verlag von Theodor Fischer.

sm 1876—1877.

100
1000
10000

INHALT.

Erste Lieferung.

April 1876.

Cephalopoden der oberen Kreide von Dr. Clemens Schlüter	Seite. 1—22
---	----------------

Zweite Lieferung.

Juni 1876.

Desgleichen	23—64
-----------------------	-------

Dritte Lieferung.

Juli 1876.

Desgleichen	65—84
-----------------------	-------

Vierte Lieferung.

October 1876.

Desgleichen	85—144
-----------------------	--------

Fünfte Lieferung.

April 1877.

Osteologie des <i>Gelocus Aymardi</i> von W. Kowalewsky	145—162
Ueber das kleine <i>Anthracotherium</i> aus der Braunkohle von Rott bei Bonn von Dr. O. Boettger	163—174
Bemerkungen über die Schildkröten des lithographischen Schiefers in Bayern von K. A. Zittel	175—184
Ueber die Fauna der <i>Corbicula</i> -Schichten im Mainzer Becken von Dr. Oskar Boettger	185—220
Ueber fossile Pflanzen aus der Juraformation Japans von Dr. H. Th. Geyler	221—232

Sechste Lieferung.

November 1877.

Ueber <i>Squalodon Bariensis</i> aus Niederbayern von Karl Alfred Zittel	233—248
Kreide-Bivalven. Zur Gattung <i>Inoceramus</i> von Dr. Clemens Schlüter	249—288
Register für die fünfte und sechste Lieferung	289—290

KREIDE-BIVALVEN.

Zur

GATTUNG INOCERAMUS

von

Dr. Clemens Schlüter,

Professor an der Universität zu Bonn.

Mit 4 Tafeln.

„Man darf sich nicht von einzelnen Exemplaren leiten lassen,
das gilt für alle, oft verdrückte *Inoceramen*“.

von Strombeck, Z. d. d. g. G. 1859, pag. 49.

Da der Wunsch, es möchten jene hervorragenden Formen unter den *Inoceramen*, welche vorzugsweise unter allen Bivalven dem Emscher-Mergel einen ausgeprägten paläontologischen Character aufdrücken, der allgemeinen Kenntniss näher gebracht werden, als ein berechtigter nicht von der Hand zu weisen ist, so mögen die vorliegenden Blätter über diese typischen Gestalten, auf welche bisher nur nebenbei hingewiesen werden konnte¹⁾, die gewünschte Rechenschaft geben. Gleichwohl würde die Stellung und Bedeutung der *Inoceramen* des Emscher's nicht hinreichend erhellen, wenn dieselben isolirt, aus ihrem natürlichen Verbande herausgerissen, vorgeführt würden. Es möchte deshalb auch ein Blick auf die in der norddeutschen Kreide vorher auftretenden Formen, sowie auf diejenigen, welche ihnen folgen, erforderlich sein.

Das von mir angesammelte Material wird hierbei zu einigen kritischen Bemerkungen nöthigen. Vielleicht gelingt es denselben einige Formen dieser wichtigsten Kreidemuschel bestimmter zu fixiren, als es bisher möglich war, denn die gleichen Schwierigkeiten, welche zu überwinden waren, die Gattung *Inoceramus* zu begründen, bestehen zum Theil noch heute für die Feststellung der Arten.

Zwar finden wir schon 1768 bei Knorr und Walch²⁾ einen *Inoceramus* aus den Steinbrüchen bei Pirna als *Ostracites* abgebildet (den Schlotheim 1813 ohne irgend welche nähere Bemerkung, als den Hinweis auf Knorr, *Ostracites labiatus* nannte³⁾, und den er später, 1820, indem ihm wohl diese erste Angabe entfallen war, unter abermaligem Hinweis auf die Figur von Knorr als *Mytulites problematicus* bezeichnete⁴⁾ — gleichwohl hat man doch erst in diesem Jahrhundert begonnen, die Natur dieser Körper näher zu studiren.

Als Cuvier und Brongniart sich mit den geognostischen Verhältnissen des pariser Beckens beschäftigten, konnte ihnen die gemeinste Kreidemuschel nicht entgehen. Indem ihnen aber nur Bruchstücke zukamen, vermochten sie die fibreuse Schale nur an Pinna anzuschliessen. Da die Schale der grössten lebenden Pinna

¹⁾ C. Schlüter, der Emscher-Mergel. Vorläufige Notiz über ein zwischen Cuvieri-Pläner und Quadraten-Kreide lagerndes mächtiges Gebirgs-glied. Zeitsch. d. deutsch. geolog. Ges. 1874.

C. Schlüter, Verbreitung der Cephalopoden in der oberen Kreide Nord-Deutschlands. ibid. 1876.

²⁾ Knorr und Walch, die Naturgeschichte der Versteinerungen, II, 1, pag. 34, Tf. B, II, b**, fig. 2.

³⁾ Leonhard, Mineralog. Taschenbuch, 1813, VII, pag. 93.

⁴⁾ v. Schlotheim, die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte, 1820, pag. 302.

nur 2 Millimeter dick ist, jene fossilen Schalen aber eine Stärke von 12 Millimeter erreichen, so sind sie geneigt, diese als monströse Bildung anzusehen ¹⁾.

Auch Conybeare, welcher bereits ein ziemlich vollständiges Exemplar abbildete ²⁾, bestimmte dieselbe nur als einer unbekannten Gattung angehörig.

Inzwischen hatte James Sowerby, der Aeltere, lange Zeit hindurch sich mit diesen fossilen Muscheln beschäftigt, wobei er von der als paläontologische Schriftstellerin bekannten Miss Bennet durch Mittheilung wohlhaltener Exemplare unterstützt wurde. Das Resultat seiner langjährigen Bemühungen legte er dar in einem am 1. November 1814 in der Linnean Society of London ³⁾ gehaltenen Vortrage, in welchem er die Gattung *Inoceramus* begründete und den *Inoceramus Cuvieri* aufstellte.

Obwohl der Vortrag Sowerby's erst im Jahre 1823 gedruckt wurde, war das wohlbegründete neue Geschlecht doch bekannt geworden, so dass bis zum Zeitpunkte des Erscheinens schon drei Arbeiten an's Licht getreten waren, welche die Zahl der zugehörigen Arten vermehrten. Es waren die Arbeiten:

von Parkinson ⁴⁾, welcher den

Inoceramus Lamarckii aus dem Chalk with few flints,
 „ *concentricus* aus dem Blue Marle,
 „ *sulcatus* aus dem Blue Marle,

aufstellte,

von Mantell ⁵⁾, welcher folgende Arten beschrieb:

Inoceramus concentricus, Gault,
 „ *sulcatus*, Gault,
 „ *tenuis*, Grey Chalk Marl,
 „ *Cripsii*, Grey Chalk Marl,
 „ *Cuvieri*, häufig im Upper Chalk,
 „ *Lamarckii*, Upper Chalk,

Inoceramus Brongniarti, Upper Chalk,
 „ *mytilloides*, Lower Chalk,
 „ *latus*, häufig im Upper Chalk,
 „ *Websteri*, sehr selten im Lower Chalk,
 „ *striatus*, Lower Chalk,
 „ *undulatus*, Upper Chalk,

und von Brongniart ⁶⁾, welcher (nur die Abhandlung von Parkinson kennend) den Versuch antritt, die Gattung *Inoceramus* zu verlegen und folgende fünf Arten aufführt:

Inoceramus concentricus Park.
 „ *sulcatus* Park.
Mytilloides labiatus, Schloth. sp.

Catillus Cuvieri, Sow. Park.
 „ *Lamarckii*, Park.

Während schon in den genannten Arbeiten einige erhebliche Differenzen über die Auffassung der Arten, resp. deren Benennung, hervorgetreten waren, hat der nächstfolgende die Gattung behandelnde Autor nicht allein das Verdienst, die Zahl der Arten vermehrt und zum Theil richtig gestellt zu haben, sondern er führte auch die durch Brongniart ohne triftigen Grund aufgestellte Zersplitterung der Gattung auf die richtige Einheit zurück. Es war James Sowerby, der Jüngere. Derselbe brachte im V. und VI. Bande der Mineral Conchology of Great Britain in den Jahren 1823 bis 1829 folgende Arten aus der Kreide, zum Theil zur wiederholten Darstellung:

¹⁾ Cuvier et Brongniart, Essai sur la géographie minéralogique des environs de Paris. Annales du muséum d'histoire naturelle. 1808, tom. XI, pag. 293.

²⁾ Transact. geolog. soc. London, 1814, pag. 328, tab. 14.

³⁾ Transact. of the Linn. soc. of London. T. 13, pag. 453, tab. 29. — Mir liegt nur die 1845 von Chenu besorgte französische Uebersetzung vor.

⁴⁾ Parkinson, Remarks on Fossils from Dover and Folkestone. Transact. geolog. soc. vol. V, 1, London, 1819, pag. 52—59, tab. I, fig. 3—5.

⁵⁾ Mantell, The Fossils of the South Downs; or illustrations of the geology of Sussex. London, 1822.

⁶⁾ Brongniart, Descript. géologique des couches des environs de Paris, in Recherches sur les ossements fossiles, par G. Cuvier. Nouv. édit. tom. II, II^m. partie. Paris 1822, pag. 239—617.

<i>Inoceramus concentricus</i> Park. tab. 305,	<i>Inoceramus latus</i> Mnt. tab. 582, fig. 1, Upper Chalk,
„ <i>sulcatus</i> Park. tab. 306,	„ <i>striatus</i> Mnt. tab. 581, fig. 2, selten, zusammen mit
„ <i>Cuvieri</i> Sow. tab. 441, fig. 1, gemein im Chalk,	<i>Inoc. mytiloides</i> .
„ <i>Brongniarti</i> Mnt. tab. 441, fig. 2, 3, nicht selten	„ <i>involutus</i> Sow. tab. 583, Upper Chalk,
im Chalk,	„ <i>gryphaeoides</i> Sow. tab. 584, Greensandstone,
„ <i>cordiformis</i> Sow. tab. 440, Gravesend,	„ <i>pictus</i> Sow. tab. 604, fig. 1, Chalk marl,
„ <i>mytiloides</i> Mnt. tab. 442, Lower Chalk,	„ <i>digitatus</i> Sow. tab. 604, fig. 2.

In Deutschland beschäftigte sich zuerst Goldfuss¹⁾ eingehend mit *Inoceramus*. Derselbe brachte allein aus der Kreide 21 Arten zur Darstellung. Die beigegebenen Abbildungen waren an Naturwahrheit und Eleganz der Ausführung das Beste, was bis dahin die paläontologische Literatur geliefert hatte. Es sind:

<i>Inoceramus concentricus</i> Park. tab. 109, fig. 8,	<i>Inoceramus Brongniarti</i> tab. 111, fig. 3, Rheine, Quedlinburg,
„ <i>propinquus</i> Münt. tab. 109, fig. 9, Quader,	„ <i>undulatus</i> Mant. tab. 112, Quedlinburg,
Schandau,	„ <i>striatus</i> Mant., tab. 112, fig. 2, Quedlinburg, Koschütz,
„ <i>sulcatus</i> Park, tab. 110, fig. 1, Folkstone,	„ <i>alatus</i> Goldf. tab. 112, fig. 3, Schandau,
„ <i>cardisoides</i> Goldf. tab. 110, fig. 2, Quedlinburg,	„ <i>Cripsii</i> Mant. tab. 112, fig. 4, Falkenberg, Haldem,
„ <i>lobatus</i> Münt. tab. 110, fig. 3, Quedlinburg,	Dülmen,
„ <i>cancellatus</i> Gold. tab. 110, fig. 4, Dülmen,	„ <i>latus</i> Mant. tab. 112, fig. 5, Büren (Cenoman),
„ <i>Lingua</i> Goldf. tab. 110, fig. 5, Dülmen,	„ <i>planus</i> Münt. tab. 113, fig. 1, Frankreich,
„ <i>cordiformis</i> Sow. tab. 110, fig. 6a, Quader, Schandau,	fig. 2, Haldem,
„ <i>annulatus</i> Goldf. tab. 110, fig. 7 (Eringerfeld,	„ <i>orbicularis</i> Münt., tab. 113, fig. 2, Cenoman,
Cuvieripläner),	„ <i>nobilis</i> Münt. tab. 113, fig. 3 (kein <i>Inoceramus</i> !)
„ <i>Cuvieri</i> Sow., Brong. tab. 114, fig. 1, Westfalen,	Maastricht,
Quedlinburg,	„ <i>mytiloides</i> Mant. tab. 113, fig. 4, Quedlinburg, Essen,
„ <i>Lamarckii</i> Brong. tab. 114, fig. 1, Sindinghausen	Schandau.
(Cenoman),	

Nachdem nunmehr die wichtigsten Formen ihren paläontologischen Umrissen nach aufgestellt waren — aber meist nach vereinzelt, zufällig in die Hände des Autors gelangten Exemplaren — that es Noth, die geognostische Verbreitung der Arten, — ihre Lagerstätte — und Hand in Hand damit die kritische Begründung derselben festzustellen; — eine Arbeit, welche trotz so vielfacher Bemühungen, auch bis heute noch nicht völlig gelöst ist.

Niemand ist, welcher sich so wiederholt über die Arten der Gattung geäußert hat, wie Geinitz.

Unmittelbar nach dem Erscheinen des Goldfuss'schen Prachtwerkes machte Geinitz die *Inoceramen* der sächsischen Kreide namhaft²⁾. Er glaubte so ziemlich alle von Goldfuss besprochenen Arten wieder aufgefunden zu haben.

Als dann Adolph Römer³⁾ nicht ohne kritische Prüfung die *Inoceramen* der norddeutschen Kreide überhaupt besprochen hatte, unterzog Geinitz die Arten einer nochmaligen Durchsicht⁴⁾, wobei mehrere vorher genannte Arten vereint wurden.

Schon zwei Jahre später finden wir eine neue Zusammenstellung „der *Inoceramen* der Sächsischen Kreideformation“⁵⁾ und dann die hier niedergelegte Auffassung auch im Wesentlichen wiedergegeben in seinem Grundriss der Versteinerungskunde⁶⁾.

¹⁾ Goldfuss, Petrefacta Germania, tom. II, 1834—1840.

²⁾ H. B. Geinitz, Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächsisch-böhmischen Kreidegebirges, I. Heft, 1839, pag. 25—28.

³⁾ Ad. Römer, Versteiner. des norddeusch. Kreidegeb., 1841, pag. 60—63.

⁴⁾ l. c. Heft III, 1842, pag. 81.

⁵⁾ Neues Jahrb. für Mineral., 1844, pag. 148—151.

⁶⁾ Geinitz, Grundriss der Versteinerungskunde, 1846, pag. 462—465.

In den Jahren 1843—1847 erschien der dritte Band der Paléontologie française von d'Orbigny, in welchem die Lamellibranchen der französischen Kreide, mit diesen die Inoceramen, behandelt sind. Unter Berücksichtigung dieses bedeutenden Werkes gab Geinitz 1849 eine Zusammenstellung sämtlicher Inoceramen der deutschen Kreide¹⁾.

Wenn diese wiederholten Publikationen von Geinitz nicht den Einfluss auf die Auffassung der nord-deutschen Kreide-Inoceramen gewonnen haben, den sie hätten haben können, so möchte dies zum Theil darin seinen Grund haben, dass es noch nicht gelungen war, die Gliederung des sächsisch-böhmischen Kreidegebirges bestimmt zu fixiren und damit die Verbreitung der einzelnen Arten in den verschiedenen Niveaus festzustellen.

Ausserdem scheint die letzte Publikation von Geinitz²⁾ darzuthun, dass die jüngeren Glieder der Kreide jener Distrikte vornämlich nur Brut, nicht ausgewachsene Exemplare³⁾ geliefert haben, wodurch die Bestimmung ausserordentlich erschwert, in vielen Fällen gänzlich unmöglich gemacht wird.

Ausser Geinitz und den genannten Autoren haben sich noch andere Forscher mit Arten der Gattung — meist vereinzelt Vorkommnissen — beschäftigt, wie Zekeli⁴⁾, Ferd. Römer⁵⁾ und Gümbel⁶⁾. Der Erste studirte die Inoceramen der Gosauformation und gab bei dieser Gelegenheit eine Zusammenstellung sämtlicher bekannten Inoceramen. Die Gosau-Inoceramen wurden dann nochmals kritisch durchgesehen von Zittel⁷⁾.

Die wichtigste und erfolgreichste Arbeit über Kreide-Inoceramen verdanken wir Herrn v. Strombeck, dem es bei seinen Studien über die Gliederung der oberen Kreide Norddeutschlands gelang, mehrere der schwierigsten Arten fester zu umgrenzen und insbesondere auch das Vorkommen der unterschiedenen Arten in den verschiedenen Gliedern der Formation festzustellen.

Auch von ausländischen Forschern sind Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Inoceramus* in neuerer Zeit geliefert worden, wie von Coquand⁸⁾ und Decocq⁹⁾ französische, Stoliczka¹⁰⁾ ostindische, Fr. Schmidt¹¹⁾ der Insel Sachalin, Lundgren¹²⁾ schwedische, Meek¹³⁾ nordamerikanische Arten, und von anderen, deren Arbeiten am zutreffenden Orte zu gedenken sein wird.

Die zu besprechenden Arten werden nun im Folgenden nach der Zeit ihres Auftretens aufgeführt, so dass mit der ältesten Art begonnen wird, und die jüngsten den Schluss bilden.

¹⁾ H. B. Geinitz, Das Quadersandsteingebirge oder Kreidegebirge in Deutschland, 1849—50, pag. 172—178.

²⁾ H. B. Geinitz, Das Elbthalgebirge, und auszüglich im N. Jahrbuche für Mineral. etc., 1873, Ueber Inoceramen der Kreideformation, pag. 7—21.

³⁾ Vergl. Elbthalgeb. II, tab. 13.

⁴⁾ Zekeli, Das Genus *Inoceramus* und seine Verbreitung in den Gosau-Gebilden der östlichen Alpen. Jahresber. naturwiss. Ver. Halle, 1852, IV, pag. 101, tab. 1.

⁵⁾ Ferd. Römer, Die Kreidebildungen von Texas und ihre organischen Einschlüsse. Bonn 1852.

⁶⁾ Gümbel, Correspondenzblatt des zoolog.-mineralog. Vereins in Regensburg, 1868, Jahrg. 22.

⁷⁾ Zittel, Die Bivalven der Gosauformation in den nordöstlichen Alpen, 1864—1866.

⁸⁾ Coquand, Synopsis des animaux foss. Bull. soc. géol. France, 1859, etc., er nennt als neue Arten *I. sublabiatus* sep. pag. 50, *I. chamaeformis* pag. 87, *I. truncatus* pag. 111.

⁹⁾ Decocq, Sur les Inocerames. Soc. géol. du Nord, I, 1874, pag. 83, und Association française pour l'avancement des sciences. Congrès de Lille 1874, pag. 367. Derselbe stellt folgende neue Arten auf: *I. insulensis*, *I. Gosseleti*, *I. Lezennensis*.

¹⁰⁾ Memoirs of the geological Survey of India. Palaeontologia India. Cretaceous Fauna of Southern India, Vol. III, Ser. VI, The Pelecypoda by Fr. Stoliczka, Calcutta 1871.

¹¹⁾ Fr. Schmidt, Ueber die Petrefacten der Insel Sachalin. Mém. de l'Académie de St. Petersburg, 1873.

¹²⁾ B. Lundgren, Om Inoceramusarterna i Kritformationen i Sverige. Geologiske Föreningens i Stockholm Förhandlingar, 1876, Band III, Nr. 3.

¹³⁾ United States geological Survey of the Territories. A. Report on the Invertebrate Cretaceous and Tertiary Fossils of the Upper Missouri country by F. B. Meek. Washington 1876.

Aus dem Neocom wurden schon durch d'Orbigny im Prodrome de paléontologie zwei *Inoceramen* aufgeführt, nämlich:

Inoceramus Neocomiensis d'Orb. aus dem unteren Neocom,

Inoceramus plicatus d'Orb. aus dem oberen Neocom,

dagegen kennt derselbe keine Art aus der folgenden Etage, dem Aptien.

In Deutschland hat sich bisher noch kein *Inoceramus* im Neocom gezeigt.

In der deutschen Kreide tritt der erste *Inoceramus* im Aptien auf. Derselbe ist noch nicht beschrieben aber bereits durch Ewald¹⁾ als neue Art angezeigt worden. Sie wird hier deshalb passend aufzuführen sein als:

Inoceramus Ewaldi sp. n.

Die Art schliesst sich an gewisse andere Arten der unteren Kreide an. Von der bekanntesten dieser Formen, vom *Inoceramus concentricus* Park. im oberen Gault unterscheidet sich diese Art durch weniger stark vortretenden und eingekrümmten Wirbel der linken Schale, durch grössere Ausdehnung in die Breite; flügelartige Entwicklung der hinteren Seite und damit zusammenhängend durch längere Schlosslinie und endlich — wie schon Ewald hervorhebt — durch die Schärfe seiner concentrischen Falten auf dem Steinkern.

In der allgemeinen Form steht vielleicht *Inoceramus Neocomiensis* d'Orb. am nächsten, aber auch hier unterscheidet die Regelmässigkeit und Schärfe der Rippen. Es scheint aber auch der Hinterrand an *Inoceramus Ewaldi* nicht ausgebogen zu sein.

Nahe steht auch eine jurassische Form: *Inoceramus polyplocus* F. R. (= *I. dubius* Sow. bei Goldfuss, tab. 109, fig. 1). Manche vereinzelte Schalen dieser Art, wie sie von Engter bei Osnabrück vorliegen, sind schwierig von *Inoceramus Ewaldi* zu unterscheiden. Soweit die nicht ganz vollständig erhaltenen Stücke einen Vergleich zulassen, scheint der Hauptunterschied darin zu liegen, dass die Vorderseite der (rechten) Klappe bei *Inoceramus polyplocus* weiter ausgedehnt und zugleich weniger eingezogen ist und vielleicht auch der Wirbel eine etwas deutlichere Hakenform zeigt.

Vorkommen. Ich sammelte 6 zum Theil zweiklappige Exemplare im unteren Gault (mit *Ammonites Martini*, *Ancyloceras Bowerbanki* etc.) der Barler-Berge bei Wüllen unweit Ahaus im nördlichen Westfalen.

Inoceramus concentricus Parkinson 1819.

Es ist der am längsten gekannte und am häufigsten vorkommende *Inoceramus* der unteren Kreide und durch die übereinstimmenden Darstellungen von Parkinson²⁾, Sowerby³⁾, Mantell⁴⁾, Brongniart⁵⁾, Goldfuss⁶⁾

¹⁾ Sitzungsberichte der Berliner Akad., 1860, pag. 345.

²⁾ Parkinson, Transact. geolog. soc. of London 1819, Va, pag. 58, tab. 1, fig. 4.

³⁾ Sowerby, Miner. Conchol. of Great Britain, 1821, pag. 138, tab. 305.

⁴⁾ Mantell, Geologie of Sussex, 1822, pag. 95, tab. 19, fig. 19.

⁵⁾ Brongniart, Descript. géolog. des environs de Paris, 1822, pag. 60, tab. 6, fig. 1.

⁶⁾ Goldfuss, Petref. Germaniae, 1834, pag. 111, tab. 109, fig. 8a, b, c.

allgemein bekannt. — In Deutschland ist die Art durch Goldfuss, Geinitz und A. Römer zwar schon frühzeitig, aber irriger Weise aus dem cenomanen Quader Sachsens genannt worden. Es waren dies jugendliche (Goldf. tab. 109, fig. 8 d, e) und oft schlecht erhaltene Exemplare einer Art, auf deren mehr ausgewachsene Schalen man — mit nicht genügender Sicherheit — die schwer deutbare, von Mantell aufgestellte Bezeichnung *Inoceramus striatus* anwandte, welche auch gegenwärtig noch von Geinitz ¹⁾ für dieselben Vorkommnisse aufrecht erhalten wird.

Erst nachdem in Deutschland der Gault aufgefunden war, wurde auch hier der ächte *Inoceramus concentricus* an's Licht gezogen, zuerst wurde er durch von Strombeck ²⁾ in der subhercynischen Kreide „ziemlich häufig“ im Flammenmergel und Minimus-Thon zusammen mit *Ammonites auritus* etc. aufgefunden.

Dann fand ich die Art in den äquivalenten Bildungen Westfalens ³⁾, nämlich in dem rothen Gaultsandstein mit *Ammonites auritus* an der Carlsschanze unweit Neuenhurse im Teutoburger Walde ziemlich häufig und seltener in den gleichen Schichten bei Altenbeken.

Die letztgenannten Vorkommnisse stimmen vorzugsweise überein mit denen des Green Sandstone von Lyme Regis in Dorsetshire, welche durch stärker ausgeprägte Rippen und stärker entwickelten Wirbel der linken Klappe gegenüber den Stücken aus den Gault-Thonen von Folkstone sich auszuzeichnen scheinen, und deshalb durch Sowerby als *Inoceramus gryphaeoides* ⁴⁾ abgeschieden wurden. Während diese Abtrennung von allen continentalen Schriftstellern verworfen wurde, ist sie von einzelnen englischen Autoren, z. B. durch Morris ⁵⁾ aufrecht erhalten. Obwohl mir sowohl von Folkstone wie von Lyme Regis Originalstücke vorliegen, so sind dieselben doch nicht ausreichend, um in dieser Frage ein begründetes eigenes Urtheil zu gewinnen.

Wenn Goldfuss die Art auch aus der senonen Kreide von Aachen nannte, so ist darüber nur zu bemerken, dass das abgebildete Stück nicht der Gattung *Inoceramus* angehört.

***Inoceramus sulcatus* Parkinson 1819.**

Diese durch ihre radialen, stark vortretenden Rippen ausgezeichnete Art, welche im oberen Gault von Folkstone, Perte du Rhone etc. häufig gefunden wird, ist in Deutschland äusserst selten.

Zwar nannte Goldfuss die Art aus dem Quader von Koschütz (Sachsen), allein das betreffende Fragment gehört gewiss nicht zur Gattung *Inoceramus* und ist wahrscheinlich ein Bruchstück von *Janira* ⁶⁾.

Ausserdem erfahren wir über das Vorkommen der Art in Deutschland nur noch durch von Strombeck ⁷⁾, dass ein einziges Fragment im subhercynischen Flammenmergel aufgefunden sei.

Durch Meek ⁸⁾ wurde 1864 *Inoceramus sulcatus* als der Typus einer neuen Gattung **Actinoceras** aufgestellt.

¹⁾ Geinitz, Elbthalgebirge, II, 1873, pag. 41.

²⁾ Zeitschr. der. deutsch. geolog. Gesellsch., 1856, VIII, pag. 458.

³⁾ Ibid. 1866, pag. 55.

⁴⁾ Sowerby, Miner. Conchol. vol. VI, pag. 161, tab. 584, fig. 1.

⁵⁾ Morris, Cat. Brit. foss. 2. ed. pag. 169.

⁶⁾ Geinitz, Elbthalgeb. I, pag. 203, glaubt es auf *Lima Reichenbachii* zurückführen zu können.

⁷⁾ Zeitschr. der deutsch. geolog. Gesellsch., 1856, VIII, pag. 488.

⁸⁾ Check-list cret., N. A. fossils, Smidt, Misc. Coll. Nr. 177, 1864, pag. 32. Vergl. auch Stoliczka, Cretac. Pelecypoda of Southern India, pag. 392.

Inoceramus sp. n.

Ausser den genannten Arten liegt noch eine unbeschriebene neue Art im oberen deutschen Gault. Die Schale ist flach, anscheinend gleichklappig und ohne vortretende Wirbel, mit scharfen concentrischen Rippen versehen. Es liegen zwei Exemplare von der mit dem Hermannsdenkmale gekrönten Grotenburg bei Detmold vor. Obwohl das Vorkommen nicht hinreichend charakterisirt werden kann, mag doch an dieser Stelle darauf aufmerksam gemacht werden ¹⁾).

Inoceramus virgatus sp. n.

Syn.: *Inoceramus Lamarckii* Goldf. Petr. Germ. tab. 91, fig. 2.

Inoceramus striatus Mant. Goldf. bei v. Strombeck.

Von den beiden, im norddeutschen Cenoman häufig vorkommenden Inoceramen, von denen die eine Art flache, die andere gewölbte Schalen besitzt, hat v. Strombeck die letztere als *Inoceramus striatus* Mnt. Goldf. bezeichnet ²⁾. Derselbe fügt die Angabe bei, die von Goldfuss (tab. 112, fig. 2) und d'Orbigny (tab. 405) gut dargestellte Species sei häufig im unteren Pläner mit *Ammonites varians* und überschreite denselben nach oben hin nicht.

Diese Bemerkungen genügen, um sich zu überzeugen, dass die in Rede stehenden Stücke mit den von v. Strombeck bezeichneten Vorkommnissen das Gleiche seien.

Da die Originaldarstellung von Mantell ³⁾ nur eine gewölbte Schale, gänzlich ohne Runzeln, nur mit dicht gedrängt stehenden ($\frac{1}{2}$ bis 1 Millimeter entfernten) feinen Anwachslineen bedeckt, gibt und auch die Darstellung von Sowerby ⁴⁾ weder ein übereinstimmendes noch ein besseres Bild liefert, so ist die Bemerkung von Goldfuss, dass es zweifelhaft sei, ob sein *Inoceramus striatus* das Gleiche sei, was die englischen Autoren mit diesem Namen bezeichnen, zutreffend und es müssen auch bis heute noch jene englischen Bilder als nicht sicher deutbar bezeichnet werden.

Es entsteht nun die Frage, ob unsere Schalen der von Goldfuss *Inoceramus striatus* genannten Art angehören. Goldfuss sagt: „die Schlosslinie bildet einen rechten Winkel mit der Achse. Die Muschel ist ungleichklappig. Der dicke Wirbel der linken Schale ist über die Schlosslinie hinaus verlängert und die Wölbung des Rückens geht plötzlich mit einer Beugung in den Flügel über, während die rechte Schale einen kurzen Wirbel und eine bis zum Flügelrande fortlaufende Abdachung hat“.

Diese Merkmale zeigen die fraglichen, vorliegenden Stücke nicht. Die Schlosslinie derselben ist schräg gegen die Achse gestellt, die Schalen gleichklappig ⁵⁾, keiner der verjüngten, etwas nach vorn gewendeten Wirbel überragend, und rechte Klappe sowohl wie linke zeigen eine gleichmässige von der Wölbung des Rückens bis zum Flügelrande fortlaufende Abdachung und sind fast glatt, ohne deutliche Rippen oder Runzeln.

¹⁾ Mit *Inoceramus Jaccardi*, Pictet et Campiche (St. Croix, 1868, tom. IV, pag. 105, tab. 160, fig. 3, 4) der ebenfalls dem Gault angehört, hat die Art keine Verwandtschaft.

²⁾ Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges. 1859, tom. XI, pag. 36 und 1863, tom. XV, pag. 108.

³⁾ Mantell, Geol. of Sussex, pag. 217, tab. 27, fig. 5 characterisirt dieselbe so: „Gibbous, rounded, even, with numerous transverse striae, hinge oblique? beaks —?“ Lower chalk. Southstreet: very rare. Heytesbury, Wilts.

⁴⁾ Sowerby, Miner. Conchol. 1828, tom. 6, pag. 160, tab. 582, fig. 2: „Subglobose, even, concentrically striated, the striae accompanied by shallow; anterior side concave, smooth“. Sowerby fügt bei, dass die Art in Sussex und Wiltshire in Gesellschaft von *Inoceramus mytiloides* vorkomme.

⁵⁾ Es liegen zahlreiche vereinzelte rechte und linke Klappen, auch vier ziemlich gut erhaltene doppelschalige Gehäuse vor.

Ad. Römer¹⁾ (welcher den völlig unkenntlichen *Inoceramus Websteri* Mantell²⁾ und den ebenfalls nur in einem unvollständigen Exemplare und daher ungenügend gekannten *Inoceramus pictus* Sow.³⁾ zum *Inoceramus striatus* stellt) vermuthet, dass das von Goldfuss abgebildete Exemplar nur durch Verdrückung ungleichschalig geworden sei. Diese Bemerkung ist irrig. Denn obgleich die Originalexemplare von Goldfuss, insbesondere das doppelschalige, tab. 112, fig. 2 a, b abgebildete Stück, sich nicht im Museum zu Bonn auffinden liessen, so sind doch ein paar vereinzelte Schalen, eine linke von Quedlinburg und eine rechte aus Westfalen (beide nach der Gesteinsbeschaffenheit vermuthungsweise dem Turon — Brongniarti-Pläner? — entstammend), unter der Bezeichnung *Inoceramus striatus* Mnt. vorhanden, welche die angegebenen Merkmale, insbesondere den dicken, verlängerten Wirbel der linken Klappe und den kurzen Wirbel der rechten Klappe zeigen, also mit unseren Stücken nicht übereinstimmen.

Hierzu tritt noch ein weiterer Unterschied. Auf den Steinkernen bemerkt man linienartige Erhöhungen, welche von den Wirbeln über den Rücken bis zum Unterrande sich erstrecken und hier an manchen Stücken undeutlich werden. Diese radialen Linien nehmen etwa das mittlere Drittel der Schale (gewöhnlich ein wenig mehr) ein. Die vordere Partie dieser Striemen beugt sich leicht nach vorn, während die hintere, an Zahl geringere, Partie völlig geradlinig verläuft.

Diese Striemen habe ich an keinem Exemplare der zahlreich gesammelten Muschel vermisst; der *Inoceramus striatus* Goldf. führt dieselben nicht. Auch d'Orbigny hat nichts Derartiges von seinem *Inoceramus striatus*, der auch einen übergreifenden Wirbel der rechten Klappe besitzt, bemerkt. Es liegt also nach diesen Ermittlungen bei den beiden genannten Autoren unsere Art nicht vor. Da d'Orbigny zu seinem *Inoceramus striatus* noch den *Inoceramus cordiformis* Sow.⁴⁾ und dessen Copie bei Goldfuss⁵⁾, sowie den *Inoceramus Lamarckii* Mant.⁶⁾ (non! Brong.) und den *Inoceramus undulatus* Mant.⁷⁾ hinzufügt, so wird durch diese ganz abweichenden Schalen seine Art völlig in's Unbestimmte gezogen.

Wenn gleichwol v. Strombeck bei unserer Muschel sich auf die Abbildungen von Goldfuss und d'Orbigny beruft, so möchte dies vielleicht dadurch zu erklären sein, dass ihm nur vereinzelte Schalen vorlagen, die citirten Abbildungen aber die bis dahin am meisten zutreffenden waren.

Goldfuss bemerkt noch, dass möglicher Weise gewisse, bisweilen doppelt so grosse Schalen aus dem (cenomanen) Quadersandsteine von Koschitz bei Dresden zu *Inoceramus striatus* gehören könnten. Ein kleineres Exemplar vom selben Fundpunkte hat derselbe tab. 109, fig. 8 c, d abgebildet⁸⁾ und als fraglich mit *Inoceramus concentricus* vereint und dazu bemerkt, diese Schalen seien flacher und hätten an der linken Klappe einen kürzeren Wirbel, so dass es ungewiss bleibe, ob sie zu der Art gerechnet werden dürfen. Diese Angaben sind durchaus zutreffend und können die Koschützer Vorkommnisse auf keinen Fall mit dem englischen *Inoceramus concentricus* vereint werden. Es ist deshalb auch die auf diese Angabe von Goldfuss fussende Annahme von Kunth⁹⁾, dass die Namen *Inoceramus concentricus* und *Inoceramus striatus* wohl dasselbe bedeuten, zurückzuweisen.

¹⁾ Ad. Römer, Verst. norddeutsch. Kreide. pag. 62.

²⁾ Mantell, Geology of Sussex, pag. 216, tab. 27, fig. 1.

³⁾ Sowerby, Miner. Conchol. tab. 604, fig. 1.

⁴⁾ ibid. tom. V, pag. 61, tab. 440.

⁵⁾ Goldfuss, Petr. Germ. pag. 113, tab. 110, fig. 6 b.

⁶⁾ Mantell, Geology of Sussex, pag. 214, tab. 27, fig. 1.

⁷⁾ ibid. fig. 6.

⁸⁾ Das ebendort fig. 8 f abgebildete Stück gehört nicht zur Gattung *Inoceramus*.

⁹⁾ Zeitschr. der deutsch. geolog. Gesell. 1863, tom. XV, pag. 727.

Dass die Koschützer Vorkommnisse von den in Rede stehenden Schalen verschieden sind, ergibt sich aus dem Gesagten; es ist nur noch beizufügen, dass 11 aus dem sächsischen Quader vorliegende Exemplare, welche sämtlich Steinkerne sind, auch keine Spur radialer Striemen zeigen. Von Geinitz sind diese Vorkommnisse auch neuerlich ¹⁾ zu *Inoceramus striatus* Mantell gestellt worden ²⁾. In dem, was Geinitz unter dem gleichen Namen aus dem Scaphiten-Pläner von Strehlen abbildet ³⁾, vermag ich weder die Goldfuss'sche, noch die in Rede stehende Art zu erkennen.

Nachdem alle bisher besprochenen Literatur-Angaben sich nicht auf unsere Art beziehen liessen, ist darauf hinzuweisen, dass dieselbe gleichwohl schon abgebildet ist und zwar als

Inoceramus Lamarcki

durch Goldfuss, tab. 111, fig. 2. Das Original stammt aus dem cenomanen (Varians-) Pläner von Siddinghausen unweit Büren in Westfalen ⁴⁾. Die Schale ist etwas verdrückt, die Abbildung etwas restaurirt und daher nicht völlig zutreffend, insbesondere die Schlosslinie zu weit nach auswärts gekehrt. Das Original führt an einzelnen Stellen noch die Schale; wo dieselbe fehlt, nimmt man die radialen Striemen wahr.

Es entsteht nun die Frage, ob unsere Art die Bezeichnung *Inoceramus Lamarcki* tragen kann.

Goldfuss beruft sich zunächst auf Sowerby, allein diese Angabe dürfte ein lapsus calami sein, da von Sowerby keine Art dieses Namens beschrieben wurde.

Weiter citirt Goldfuss Mantell (Sussex, pag. 214, tab. 27, fig. 1) und Brongniart (tab. 4, fig. 10 B) als Gewährsmänner. Beider Werke erschienen im selben Jahre 1822, gleichwohl konnte Brongniart, welcher mit Mantell in freundschaftlichem Verkehr stand, eine (um $\frac{1}{3}$ verkleinerte) Copie der von Mantell tab. 27, fig. 8 in $\frac{1}{2}$ der natürlichen Grösse abgebildeten doppelschaligen Muschel seinem Werke beifügen. Unglücklicher Weise fielen hierbei, was die Artbenennung angeht, Verwechslungen vor, wie sich beim Erscheinen der Werke beider Autoren ergab. Brongniart bezeichnete die von Mantell copirte Muschel als *Inoceramus* (resp. *Catillus*) *Lamarcki*, während Mantell selbst sie *Inoceramus Brongniarti* nannte, dagegen eine andere auf derselben Tafel unter Fig. 1 dargestellte Muschel als *Inoceramus Lamarckii* auführte, für welche kurz darauf Sowerby ⁵⁾ den Namen *Inoceramus Brongniarti* aufrecht erhalten will ⁶⁾.

Mantell ist nicht der Urheber des *Inoceramus Lamarcki*, derselbe beruft sich vielmehr auf Parkinson ⁷⁾. Ein Blick auf die Abbildung von Parkinson, welche eine hochgewölbte Schale mit scharf abgesetztem Flügel, langem, ziemlich rechtwinklig zur Achse stehendem Schlossrande und weit vorragender steiler Vorder-

¹⁾ Geinitz, Elbthalgebirge I, pag. 210, tab. 46, fig. 9—13; II, pag. 41.

²⁾ Diese Muschel des sächsischen cenomanen Quaders ist im nördlichen Deutschland bis jetzt noch nicht aufgefunden worden. Noch eine andere Art scheint dem östlichen Deutschland eigenthümlich zu sein, nämlich jene Muschel von Kieslingswalde in der Grafschaft Glatz, welche Geinitz anfänglich als *Inoceramus concentricus*, neuerlich, indem er sich der Autorität Stoliczka's anschliesst, *Inoceramus Geinitzianus* bezeichnete (Elbthalgeb. II).

Ebenso ist *Inoceramus striato-concentricus* Gümbel (Geognost. Beschreib. von Bayern II, pag. 766, und Correspondenzblatt des zoologisch-mineralog. Ver. in Regensburg, 22. Jahrg. 1868, pag. 69, tab. 2, fig. 4) in den obersten Schichten des Mittelpläners und den untersten des Oberpläners bei Eggmühl, unweit Regensburg, und in den Baculiten-Schichten von Loschitz in Böhmen, bisher noch nicht in Norddeutschland aufgefunden worden.

³⁾ Geinitz, Elbthalgeb. II, tab. 13, fig. 12, 9, 10.

⁴⁾ Und nicht aus dem Cuvieri-Pläner von Siddinghausen, zwischen Unna und Werl.

⁵⁾ Sow. Miner. Conchol. tom. V, December 1823, pag. 60.

⁶⁾ von Strombeck, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1863, tom. 15, pag. 25, glaubt in dem *Inoceramus Lamarckii* Mant. seinen *Inoceramus Cuvieri* zu erkennen.

⁷⁾ Remarks on the Fossils collected by Mr. Phillips near Dover and Folkstone. By James Parkinson. Read Jan. 1818. Transactions of the geological society. Vol. V, pt. 1, 1819, p. 55, tab. 1, fig. 3.

seite — gegen den Wirbel gesehen zeigt, genügt, die Verschiedenheit dieser aus dem „Upper Chalk with few Flints“ stammenden Muschel von unserer Art darzuthun. Weder die ganze Gestalt der Muschel noch das Lager derselben stimmt mit der in Rede stehenden Art überein. Muscheln von der Beschaffenheit der Parkinson'schen Art sind mir aus cenomanen Schichten überhaupt nicht bekannt. Dergleichen Formen tauchen erst in turonen Schichten auf.

Sonach kann also auch die Bezeichnung *Inoceramus Lamarcki* auf unsere Muschel nicht angewendet werden und ist dieselbe neu zu benennen. Der Name mag von den charakteristischen Striemen entlehnt werden, welche die Wölbung der Steinkerne auszeichnen.

Vorkommen. *Inoceramus virgatus* ist im cenomanen Pläner gemein.

Er findet sich sowohl im Varians-Pläner Norddeutschlands, z. B. bei Altenbeken, Lengerich, Rüthen, Liebenburg etc., wie im Rotomagensis-Pläner, z. B. bei Lichtenau und Rheine.

Aus Sachsen und Böhmen ist mir die Art nicht bekannt; dagegen liegt sie noch vor aus Frankreich.

***Inoceramus orbicularis* Münster 1839.**

Goldfuss, Petrefacta Germaniae, pag. 117, tab. 113, fig. 2.

Syn. *Inoceramus latus* Mant. bei Goldfuss, pag. 117, tab. 112, fig. 5.

Dank der Freundlichkeit des Herrn Professor Zittel konnte ich das in München befindliche Original des *Inoceramus orbicularis* vergleichen, wobei sich Folgendes ergab:

1. Das Original stammt nicht von Paderborn selbst — wie Goldfuss angiebt — wo auf weite Erstreckung nur Cuvieri-Pläner ansteht. Die Gesteinsbeschaffenheit weist mit Bestimmtheit auf unteren, auf cenomanen Pläner hin. Die Paderborn zunächst gelegenen cenomanen Ablagerungen treten bei Altenbeken auf, und stammt *Inoceramus orbicularis* sehr wahrscheinlich aus dem Varians-Pläner von Altenbeken, wo derselbe das häufigst vorkommende Fossil ist.

2. *Inoceramus orbicularis* unterscheidet sich in keinem wesentlichen Punkte von *Inoceramus latus* Mnt. bei Goldfuss, welcher in gleichem Niveau bei Büren, südlich von Paderborn, gefunden ist. Dass an der erstgenannten Art die Rippen schärfer, an der letzten stumpfer sind, ist eine zufällige, in der Erhaltungsart begründete Erscheinung, wie zahlreiche vorliegende Exemplare darthun. Auch ein von Goldfuss's Hand als *Inoceramus latus* bezeichnetes, im hiesigen Museum befindliches Exemplar führt gleich scharfe Rippen, wie sein *Inoceramus orbicularis*.

3. Die Abbildungen beider Arten sind einiger Maassen vom Zeichner ergänzt und liefern deshalb nur annähernd richtige Bilder.

Am *Inoceramus orbicularis* fehlt der Schlossrand, und die hier vorgenommene Ergänzung an der rechten Seite des Bildes ist falsch.

An dem Bilde von *Inoceramus latus* ist an der linken Seite etwa ein Fingerbreit vom Zeichner zugesetzt und ebenso der am Original fehlende geradlinige Schlossrand. Diese Ergänzung ist im Allgemeinen als gelungen zu betrachten, doch ist die Lage der Schlosslinie nicht genau und erstrecken sich die Rippen nicht bis an den Schlossrand, sondern hören in einiger Entfernung von demselben (je entfernter vom Wirbel, desto früher, bis zu 15 Millimeter Entfernung) gänzlich auf. Zugleich sondert sich die glatte Partie der Schale, resp. des Steinkernes durch eine stumpfe Kante ab und ist gewöhnlich nicht erhalten, wodurch dann Vorder- und Hinterseite sehr ähnlich werden.

Die allgemeine Gestalt der sehr flachen Muschel ergibt sich aus der Darstellung von Goldfuss; dieselbe ist aber zu ergänzen durch den Hinweis auf die höchst charakteristische Bildung der Rippen. Dieselben bilden parallel zum Unterrande der Schale einen weiten flachen Bogen, biegen dann an der Hinterseite ziemlich plötzlich um, indem sie unter sich und zur Achse fast parallel zum Schlossrande aufsteigen. An der Vorderseite ist das Aufbiegen der Rippen in der Regel nicht so scharf ausgesprochen.

Nur selten, an vereinzelt Stücken zeigt sich dieser Character der Berippung weniger scharf ausgeprägt, wie an dem von Goldfuss *Inoceramus latus* genannten Exemplare, während sein *Inoceramus orbicularis* dieses Verhalten noch erkennen lässt.

Es hat sich noch nicht feststellen lassen, was unter *Inoceramus latus* Mantell, Geolog. of Sussex, pag. 216, tab. 27, fig. 10 zu verstehen sei. Er selbst vergleicht die Art mit seinem *Inoceramus Cuvieri* (= *Inocer. Brongniarti* v. Stromb.)¹⁾ und führt an, sie werde 18—20 Zoll gross und sei gemein im Upper Chalk von Brighton etc. Diese Angaben machen es unwahrscheinlich, dass unsere Art mit der Mantellschen zusammenfallen könne.

Es ist nicht einmal zweifellos, ob *Inoceramus latus* bei Sowerby²⁾ das Gleiche sei, wie bei Mantell. Es kann deshalb nicht auffallen, dass Adolph Römer³⁾ und v. Strombeck⁴⁾ sich bei Anführung der Art nicht auf Mantell, sondern auf Sowerby berufen. v. Strombeck nennt die Muschel nicht aus Cenoman, sondern führt sie als Leitfossil aus dem Scaphiten-Pläner auf. In der That genügt ein Blick auf die grosse, von Sowerby abgebildete Schale, um sich von der wesentlich verschiedenen Art der Berippung zu überzeugen, indem hier die Rippen mit kurzer Krümmung über die Achse laufen und nach beiden Seiten divergiren.

Bei dieser Sachlage kann die Bezeichnung *Inoceramus latus* nicht auf unsere Art angewendet werden, es muss dagegen der von Goldfuss aufgestellte Name *Inoceramus orbicularis* für dieselbe festgehalten werden.

Stoliczka hat auch den *Inoceramus planus* bei Goldfuss unter die Synonyma des *Inoceramus latus* aufgenommen; dies ist auf keinen Fall möglich, denn die grosse unter diesem Namen abgebildete Muschel ist nichts anderes als ein *Inoceramus Cripsii* aus der oberen Mukronaten-Kreide von Haldem (deren Original in München liegt), wie schon Ad. Römer richtig vermuthete.

Ebenso wird *Inoceramus planus*, den Zekeli⁷⁾ und Zittel⁸⁾ aus der Gosau nennen, vielleicht nur ein mit Radialstreifen versehener *Inoceramus Cripsii* sein. Aehnliche Stücke finden sich bisweilen in den Mukronaten-Schichten bei Aachen.

Dass die Stücke, welche Geinitz⁹⁾ aus dem Scaphiten-Pläner von Strehlen als *Inoceramus latus* Mant. Goldf. aufführt, nicht zu unserer Art, zu *Inoceramus orbicularis*, gehören können, ergibt sich aus der obigen Erörterung.

Vorkommen. Die Art ist auf Cenoman beschränkt; es ist mir niemals ein Exemplar in turonen oder senonen Schichten vorgekommen.

¹⁾ Auch Goldfuss hält es für möglich, dass *Inoceramus latus* Mant. mit seinem *Inoceramus annulatus* (= *Inocer. Brongniarti* v. Stromb.) zusammenfalle; eine Meinung, welche nicht von der Hand zu weisen ist.

²⁾ Sowerby, Miner. Conch. tom. 6, pag. 159, tab. 581, fig. 1.

³⁾ Ad. Römer, Verstein. norddeutsch. Kreide pag. 61.

⁴⁾ Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges. 1857, tom. 9, pag. 417.

⁵⁾ Palaeontologia Indica, Cretac. Polycypoda, pag. 400.

⁶⁾ l. c. pag. 63.

⁷⁾ Jahresber. des naturw. Ver. Halle, IV. Jahrg. 1852, pag. 103.

⁸⁾ Zittel, Bivalven der Gosauformation, pag. 24, tab. 13, fig. 7.

⁹⁾ Geinitz, Elbthalgebirge II, tab. 13.

Im Varians-Pläner ist sie mit *Ammonites varians* das überhaupt am häufigsten vorkommende Fossil, z. B. bei Altenbeken und Büren.

Ebenso im Rotomagensis-Pläner, z. B. bei Lichtenau und Rheine.

Sie tritt auch in der Tourtia von Essen auf, wie zwei vorliegende nicht besonders gut erhaltene Exemplare darthun.

Inoceramus labiatus Schlotheim, 1813.

Seitdem die Art im Jahre 1822 durch zwei Abbildungen, von Mantell¹⁾ und Brongniart²⁾, an die sich bald noch weitere Darstellungen von Sowerby³⁾, Goldfuss⁴⁾ und andere anschlossen, allgemein bekannt geworden war, gehört sie zu den wenigen Inoceramen, an die sich wohl kaum jemals ein Zweifel geknüpft hat, obwohl in einzelnen Fällen allerdings theils verdrückte⁵⁾, theils jugendliche, anderen Arten angehörige Schalen irriger Weise zu *Inoceramus labiatus* gezogen sind.

Nur die Benennung hat zu Meinungsverschiedenheiten Veranlassung gegeben. Während Mantell sie als *Inoceramus mytiloides* bezeichnete, griff Brongniart auf einen älteren, von Schlotheim aufgestellten Namen: *Ostracites labiatus*⁶⁾ zurück, und nannte sie *Mytiloides labiatus*. Die letzte Bezeichnung fand keinen Anklang. Nicht nur in England, sondern auch in Deutschland und sogar in Frankreich selbst wurde die Art *Inoceramus mytiloides* genannt. Als d'Orbigny dann die Art von neuem beschrieb⁷⁾, entlehnte er die Bezeichnung dem *Mytilites problematicus* Schloth. und nannte sie *Inoceramus problematicus*.

Schlotheim hatte⁸⁾ gewisse Muscheln „aus Kreide und Sandstein von Aachen“ mit diesem Namen belegt. Aus der Kreide und dem Sandstein von Aachen liegt aber nur ein einziger *Inoceramus* vor, nämlich *Inoceramus Cripsii* Mant. Auf diese Art weisen auch die erläuternden Bemerkungen Schlotheim's hin. Er hebt das lange gerade Schloss hervor, und die flügelartige, in gerader Linie sich ausdehnende obere lange Seite der Muschel. Sie sei stark, aber regelmässig in die Quere gerunzelt und der Schnabel stehe ganz an der vorderen abgerundeten Seite⁹⁾. Hiernach kann unsere Art also die Bezeichnung *Inoceramus problematicus* nicht führen.

Der von d'Orbigny neu hervorgesuchte Name veranlasste die Bemerkung von Bronn¹⁰⁾: „wollen wir aber die Priorität wahren, so müssen wir auch diesen Namen verwerfen und zu *labiatus* zurückkehren, wie schon Brongniart gethan.“

In Folge dieser Bemerkung der Lethaea nannte Geinitz die Art, welche er in allen seinen Schriften während eines Vierteljahrhunderts als *Inoceramus mytiloides* bezeichnet hatte, nunmehr *Inoceramus labiatus*¹¹⁾.

1) Mantell, Geology of Sussex, pag. 215, tab. 20, fig. 2, als *Inoceramus mytiloides*.

2) Brongniart, Géolog. des environs des Paris, pag. 215, tab. 3, fig. 4, als *Inoceramus labiatus*.

3) Sowerby, Miner. Conchol. 1823, tom. 5, pag. 61, tab. 442.

4) Goldfuss, Petref. Germ. 1836, pag. 118, tab. 113, fig. 4.

5) Z. B. wurde durch Zekeli ein verdrückter *Inoceramus Cripsii* aus der Gosau als *Inoceramus mytiloides* bestimmt. Vergl. Zittel, Gosanbivalven.

6) Leonhard, Mineral. Taschenbuch, 1813, VII, pag. 93.

7) d'Orbigny, Paléont. franç. terr. crét. 1843, tom. III, pag. 510, tab. 406.

8) Schlotheim, die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte, 1820, pag. 302.

9) Die Schlotheim'schen Originale von Aachen scheinen verloren zu sein, wenigstens fanden sie sich in der in Berlin befindlichen Schlotheim'schen Sammlung nicht vor.

10) Bronn und Römer, Lethaea geognostica, 3. Aufl. V, pag. 290.

11) Geinitz im Jahrbuch der Mineral. etc. 1863, pag. 865, und Elbthalgebirge II, pag. 46.

Da Schlotheim bei Aufstellung dieses Namens sich lediglich auf eine Abbildung bei Knorr und Walch¹⁾, welche eine Muschel (*Inoceramus*) aus den Steinbrüchen bei Pirna als *Ostracites* darstellt, ohne irgend welchen näheren Zusatz, bezogen hat, dann aber diesen Namen in der Petrefactenkunde fallen lässt, die angezogene Figur von Knorr und Walch gleichwohl abermals citirt, nun aber mit den oben erwähnten Funden von Aachen *Mytilites problematicus* nennt, so scheint es höchst bedenklich, einen allgemein angenommenen Namen fallen zu lassen, um dafür einen anderen zu wählen, den der Autor selbst der Vergessenheit übergeben hat. Da indessen die Bezeichnung *Inoceramus labiatus* auch in andere Schriften mehrfach übergegangen ist, so soll derselbe auch hier, um die Verwirrung nicht noch mehr zu vergrössern, festgehalten werden.

Vorkommen. Die Art ist beschränkt auf Unter-Turon und nimmt hier nur einen engen Horizont ein, welcher nach dem äusserst häufigen Vorkommen derselben durch v. Strombeck als *Mytiloides*-Schichten bezeichnet ist. Die weite geographische Verbreitung des *Inoceramus labiatus* ist allgemein bekannt.

***Inoceramus Brongniarti* Sow. v. Stromb.**

Es ist das Verdienst des Herrn v. Strombeck, in das Chaos hierher gehöriger Formen Licht gebracht zu haben. Er sagt²⁾ vom *Inoceramus Brongniarti*: „Die Species ist, so wie sie Goldfuss eingeführt hat, sicher eine gute, nicht nur durch die Form an und für sich, sondern auch durch ihr auf ein bestimmtes Niveau beschränktes Vorkommen. Bei der Mangelhaftigkeit der älteren Darstellungen ist es nicht möglich, die Synonymen zu erkennen. Die am meisten zutreffende Abbildung giebt Goldfuss tab. 110, fig. 7 unter der Benennung *Inoceramus annulatus*³⁾, und würde diese die Priorität haben, wenn nicht Goldfuss selbst bei jenem Namen auf einen früheren Autor [?] hingewiesen hätte.

Der Umfang der Klappen bildet ein ziemlich regelmässiges Rechteck mit zugerundeten Ecken, so dass der Schlossrand mit dem vorderen Rande einen rechten Winkel macht. Die Dimension vom Schlossrande bis zum Unterrande (4 bis 12 Zoll) ist etwa zur Hälfte grösser als die von vorn nach hinten⁴⁾. Der Rücken ist hochgewölbt und geht plötzlich, jedoch mit Abrundung, in die flachen zusammengedrückten Flügel über. Vorderseite steil abfallend. Der Schlossrand formirt mit der Rückenlinie einen Winkel von etwa 60 Grad und mit der Sonderung der Flügel vom Rücken etwa 30 bis 35 Grad. Die Buckel stehen weniger vor. Hohe concentrische, nicht kantige, sondern abgerundete Runzeln bedecken die Klappen in ziemlich regelmässigen Abständen. Dazwischen zahlreiche Anwachsstreifen, die bei gutem Erhaltungszustande gefranzt sind und dem Ganzen ein eigenthümliches Ansehen geben. Schlossapparat mit tiefen Ligamentgruben ungemein kräftig, etwa wie ihn Sowerby und Goldfuss darstellen. So unterscheidet sich *Inoceramus Brongniarti* von allen anderen Hauptformen, nämlich

1) von *Inoceramus striatus* (d. i. *Inoc. virgatus* Schlüt.), der im Umriss und sonst am nächsten steht, durch die minder auffällige Sonderung des Flügels vom Rücken, durch steilere Vorderseite und die regelmässiger und stärkere Runzelung an jenem; auch gestaltet sich der Schlossapparat ganz anders, was jedoch ohne Zeichnung nicht zu verdeutlichen;

¹⁾ Knorr und Walch, die Naturgeschichte der Versteinerungen II, 1, pag. 84, Tf. B, II, b**, fig. 2.

²⁾ Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges. 1859, tom. XI, pag. 49.

³⁾ Es muss hervorgehoben werden, dass diese Art — wie keine andere verwandte Form — die Zuwachslinien auch auf dem Steinkerne führt, wie dies gut das von Goldfuss, tab. 110, fig. 7 a, abgebildete Exemplar zeigt. Nach der Abbildung könnte man vermuthen, das Stück sei mit Schale versehen, was nicht der Fall ist.

⁴⁾ Diese Dimension dürfte wohl etwas zu gross gegriffen sein.

2) von *Inoceramus Cuvieri* Sow. Goldf., dass dieser zwar auch nahezu einen rechteckigen Umfang zeigt, die grössere Dimension jedoch von vorn nach hinten liegt, und

3) von *Inoceramus mytiloides* Mant. durch des letzteren schiefe und weite Verlängerung nach hinten.

Ob tab. 27, fig. 8 bei Mantell der *Inoceramus Brongniarti*, wie Goldfuss angiebt, ist, kann nach der Zeichnung zweifelhaft bleiben; d'Orbigny stellt diese zu seinem *Inoceramus Lamarckii*, der wohl mit *Inoceramus Cuvieri* Goldf. identisch sein dürfte ¹⁾. Dagegen wird in *Inoceramus Cuvieri* Mant. tab. 28, fig. 1 und 4 der obige *Inoceramus Brongniarti* vorliegen ²⁾. Ferner wird *Inoceramus cordiformis* bei Sowerby tab. 440 und (die Copie) bei Goldfuss tab. 110, fig. 6 b (nicht 6 a) nichts anderes sein. Den wahren *Inoceramus Brongniarti* zeichnet d'Orbigny nicht.

Sonach sind synonym:

Inoceramus Brongniarti Mant. bei Sowerby ³⁾ tab. 441, fig. 2—4 (non! Mantell tab. 27, fig. 8, was *Inoc. Cuvieri* sein wird),

Inoceramus Brongniarti bei Goldfuss tab. 111, fig. 3,

Inoceramus cordiformis Sow. tab. 440 und die Copie bei Goldfuss tab. 110, fig. 6 b.

Inoceramus annulatus Goldf. tab. 110, fig. 7, die flachgewölbte Varietät.“

Nahe steht dem *Inoceramus Brongniarti* der bereits oben bei Besprechung des *Inoceramus virgatus* erwähnte *Inoceramus Lamarcki* Park., der ebenfalls eine hochgewölbte Schale und scharf abgesetzte Flügel besitzt. Man könnte, soweit unsere gegenwärtige Kenntniss auf Grund des vorliegenden Materials reicht, dem Vorgange Deshayes, der beide Arten geradezu vereint, sich anschliessen, wenn nicht das in der Parkinson'schen Diagnose von der Schale bemerkte „slightly indentet longitudinally“ Bedenken erregte und auch Sowerby darauf hinweist, dass *Inoceramus Brongniarti* durch das Fehlen der Längsfurchen (longitudinal furrows) verschieden sei. Freilich erhalten wir keine Vorstellung von der Art dieser Längsfurchung — die Abbildung lässt nichts Derartiges erkennen — und es ist deshalb die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass darin nur etwas Zufälliges, nichts Wesentliches liege. Vielleicht hat auch d'Orbigny diese Ansicht gewonnen, da er beide Namen als synonym betrachtet.

Was d'Orbigny *Inoceramus Lamarcki* nennt, gehört auf keinen Fall zu unserer Art, ebenso wenig die Muschel aus der Gosau, welche Zekeli ⁴⁾ und Zittel ⁵⁾ mit diesem Namen bezeichnen, desgleichen was Geinitz ⁶⁾ unter dieser Benennung aus der Mukronaten-Kreide von Nagorzany bei Lemberg in Galizien aufführt.

Da auch bereits — wie früher erwähnt wurde — in der älteren Litteratur *Inoceramus Lamarckii* zu Irrthümern Veranlassung gab, indem Sowerby in dem *Inoceramus Lamarckii* bei Mantell den *Inoceramus Brongniarti*, d'Orbigny aber den *Inoceramus striatus* und v. Strombeck den *Inoceramus Cuvieri* Goldfuss zu erkennen meint, so ist der Vorschlag v. Strombeck's, die Speciesbezeichnung *Lamarcki* ganz zu unterdrücken, gewiss begründet.

Vorkommen. Die Art ist auf Turon beschränkt.

¹⁾ Wie auch Zittel meint. Mir selbst ist es nicht unwahrscheinlich, dass die eine der abgebildeten Klappen die flache Schale des *Inoceramus involutus* sei. Vergl. diesen.

²⁾ Goldfuss selbst stellte ihn bereits unter die Synonyma seines *Inoceramus annulatus*.

³⁾ Dass Mantell den *Inoceramus Lamarcki* Park. mit der von ihm selbst *Inoceramus Brongniarti* genannten Art verwechselte, wurde bereits durch Sowerby hervorgehoben. Vergl. oben pag. 11.

⁴⁾ Jahresbericht des naturw. Ver. Halle, 1852, pag. 91.

⁵⁾ Zittel, Gosaubivalven, pag. 23, tab. 15, fig. 6.

⁶⁾ Geinitz, Elbthalgebirge II, pag. 50, tab. 14.

Am Harze soll sie schon im „Mytiloides-Pläner“ vorkommen, ihr Hauptlager im darüberliegenden Brongniarti-Pläner haben und höher nicht hinaufsteigen.

Im westfälischen Becken ist dies etwas anders. Dort habe ich sie im „Mytiloides-Pläner“ noch nicht gesehen; zuerst im Brongniarti-Pläner; dann als Seltenheit im Scaphiten-Pläner und dem mit ihm gleichalterigen Grünsande von Soest und ebenso (und zwar dem Anscheine nach etwas häufiger) im jüngsten Gliede des Turon, im Cuvieri-Pläner. Stammt doch das Original des Goldfuss'schen *Inoceramus annulatus* selbst aus dem Cuvieri-Pläner von Eringerfeld.

Besonders gut erhaltene Exemplare mit Schale, und zwar sowohl kleine wie grosse, lieferte der „Galeriten-Pläner“ von Graes bei Ahaus.

Inoceramus inaequivalvis sp. n.

Syn.: *Inoceramus striatus* Goldfuss, Petr. Germ. tab. 112, fig. 2.

Bei Besprechung des *Inoceramus virgatus* ist dieser Muschel schon gedacht worden, es genügt deshalb hier die gewichtigsten Umstände hervorzuheben, welche sie von *Inoceramus Brongniarti* unterscheiden, der sie in der allgemeinen Gestalt der Schale am nächsten steht. Diese sind das Fehlen der Rippen, und das weite Vortreten des dicken Wirbels der linken Klappe — welchem Verhalten die Artbezeichnung entlehnt ist. Vielleicht ist auch keine so auffällige Absonderung der Flügel vorhanden, was indess noch an einer Mehrzahl gut erhaltener Exemplare festzustellen sein wird. Endlich scheint die Art nicht die Grösse des *Inoceramus Brongniarti* zu erreichen, wenigstens sind bis jetzt grössere Exemplare, als sie schon Goldfuss vorlagen, nicht aufgefunden worden.

Da es sehr unsicher ist, was unter *Inoceramus striatus* Mant. zu verstehen sei, und da in der That dieser Name für sehr verschiedene Formen beansprucht worden ist, so scheint es rathsam, für die hinreichend characterisirte, von Goldfuss abgebildete Muschel einen neuen Namen zu wählen, womit indess keineswegs ausgesprochen werden soll, dass nun zweifellos der Mantell'sche und Goldfuss'sche *I. striatus* verschiedene Formen seien, sondern nur, dass der Beweis der Identität nicht zu erbringen war, die blosse Anführung des Mantell'schen Namens aber nur Verwirrung anzustiften geeignet ist.

Was Geinitz als *Inoceramus striatus* Mant. aus dem cenomanen Quader Sachsens aufführt, ist bisher in Norddeutschland noch nicht nachgewiesen worden.

Vorkommen. Die seltene Art hat sich bisher erst in wenigen Exemplaren im Turon gezeigt.

Ich sammelte 5 Exemplare im Brongniarti-Pläner (Galeriten-Facies) bei Graes, unweit Ahaus, und

ebenso diverse Exemplare im Scaphiten-Pläner des Querthales bei Oerlinghausen im Teutoburger Walde.

Ausser den genannten Arten nennt Herr v. Strombeck¹⁾ aus dem mittleren Turon, und zwar aus dem Scaphiten-Pläner noch folgende Arten:

Inoceramus latus Sow. häufig,

„ *cf. cuneatus* d'Orb. häufig,

„ *undulatus* Mant.

Das von mir gesammelte Material gestattet hierzu nur die Bemerkung, dass unter der letztgenannten Art wohl (da die Mantell'sche Abbildung kaum sicher zu deuten sein dürfte) die von Goldfuss abgebildete

¹⁾ Zeitschr. der deutsch. geolog. Gesell. 1857, tom. 9, pag. 417.

Muschel zu verstehen sein möchte. Ich sammelte mit dem von Quedlinburg stammenden Originale Goldfuss's übereinstimmende Stücke im Scaphiten-Pläner von Oerlinghausen.

Inoceramus Cuvieri Sow. v. Stromb.

Goldfuss, Petrefacta Germaniae tab. 111, fig. 1.

„Bis zur Grösse von 2 bis 3 Zoll quadratisch, mit abgerundeten Ecken; im mehreren Alter wächst die Dimension von vorn nach hinten erheblich stärker, als die vom Schlosse nach dem Unterrande, so dass bei 4 bis 5 Zoll Höhe die Länge 6 bis 7 Zoll beträgt. Die Wirbel ragen nicht über den Schlossrand hervor und liegen ganz vorn. Hat kein Druck die Gestalt verändert, so wölben sich die Klappen ziemlich gleichmässig, aber nicht stark, von allen Seiten nach der Mitte zu. Die vordere Seite, die mit dem Schlosse einen Winkel von etwa 90° bildet, besteht aus einer ebenen Fläche, ja, ist eingedrückt und findet längs des Schlossrandes, wo sich ein schmaler Flügel nicht scharf absondert, einige Verflachung statt. Im höchsten Alter wachsen die Klappen am Unterrande nicht in der früheren Wölbung, sondern fast senkrecht dagegen, wodurch dann die Exemplare ein aufgeblähtes Ansehen erhalten. Die Schale der Flügel nächst dem Schlossrande ist ungemein dick, verdünnt sich aber nach dem Rücken zu sehr rasch, so dass unterhalb der schmalen Flügel oftmals ein Bruch erscheint. . . . Erst durch die Abbildungen bei Goldfuss ist die Species einigermaßen sicher erkennbar dargestellt worden. Doch sind auch die Goldfuss'schen Abbildungen mangelhaft, insofern sie, sei es durch Verdrückung der Originale, sei es durch andere Zufälligkeiten, die vordere ebene oder eingedrückte Seite und das Biegen der Wirbel in der äussersten oberen Ecke nicht genugsam wiedergeben.

Goldfuss nimmt den Namen nach der Darstellung von Sowerby Miner. Conch. tab. 441, fig. 1 und der schon eine geraume Zeit früher 1823 in Linn. Trans. [jene ist eine Copie dieser], und da diese, so sicher als nach älteren Bildern zulässig, in den Hauptmerkmalen stimmen, so wird das, was Sowerby und Goldfuss zeichnen, nicht nur eine und die nämliche Species sein, sondern es wird auch die Benennung derselben, *Inoceramus Cuvieri* den strengsten Grundsätzen der Priorität entsprechen. Zweifelhaft bleibt dagegen, ob die Fragmente, die Mantell tab. 27, fig. 4, und 28, fig. 1 und 4¹⁾, als *Inoceramus* und Brongniart in Envir. de Paris tab. 4, fig. 10 (excl. B) als *Catillus Cuvieri* bezeichnet, damit in der That identisch sind. Auch kommt es hierauf nicht an, da solche schon früher als fest begründet angenommen werden muss.

Was Mantell tab. 27, fig. 1 unter dem Namen *Inoceramus Lamarckii* giebt, — das d'Orbigny, wie es scheint, ohne genügenden Grund zum *Inoceramus striatus* Mant. aus Cenoman zieht — scheint von *Inoceramus Cuvieri* nicht abzuweichen. Auch der Fundort deutet darauf hin. Dasselbe möchte mit dem verzerrten Bilde tab. 27, fig. 8 bei Mantell, das dieser *Inoceramus Brongniarti* und Brongniart (tab. 4, fig. 10 B) *Catillus Lamarcki* nennt, der Fall sein.

d'Orbigny formirt nach der letzteren Abbildung seine Species *Inoceramus Lamarckii*, und liefert davon tab. 412 eine Darstellung. Offenbar ist das Original durch Zusammenpressung verunstaltet. In der Figur 1 und 2 ist der Flügel durch Druck abgebrochen²⁾, wie sich dies bei der Verschiedenheit der Dicke

¹⁾ 1859 Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges. stellte v. Strombeck diese Bilder zu *Inoceramus Brongniarti*; auch Goldfuss zog sie zu seinem mit diesem synonymen *Inoceramus annulatus*, worin man nur beipflichten kann.

²⁾ Ich habe im Cuvieri-Pläner bei Paderborn mehrere Inoceramen gesammelt, welche in diesem Punkte nicht von d'Orbigny's Abbildung abweichen, ohne dass es gelungen wäre, an diesen Stücken einen Bruch der Schale wahrzunehmen. Die citirte Abbildung zeigt aber noch eine Eigenthümlichkeit, welche diesen Stücken abgeht, nämlich eine flügel förmige Ausbreitung der Schale unter dem

der Schale nach Obigem oft findet, auch lässt fig. 3 ibid. die scharfe Trennung des Flügels nicht wahrnehmen. Zugleich stellt sich damit die Vorderseite convex dar, während sie ursprünglich wahrscheinlich eben oder concav war. Wir finden in d'Orbigny's *Inoceramus Lamarcki* nichts anderes als den wahren *Inoceramus Cuvieri*. Die Species-Benennung *Inoceramus Lamarcki* wird ganz unterdrückt werden müssen.

Hiernach würden zu vereinen sein:

- a. *Inoceramus Cuvieri* Sow. Linn. Trans. XIII, tab. 25 und (die Copie) Miner. Conchol. tab. 441, fig. 1.
- b. *Inoceramus Cuvieri* Goldfuss, tab. 111, fig. 1.
- c. ? *Inoceramus Cuvieri* Mant. tab. 27 und tab. 28, fig. 1 und 4¹⁾.
- d. *Catillus Cuvieri* Brongn. tab. 4, 10 (excl. B)²⁾.
- e. *Inoceramus Lamarcki* Mant. tab. 27, fig. 1.
- f. *Inoceramus Brongniarti* Mant. tab. 27, fig. 8, und dasselbe als *Catillus Lamarcki* bei Brongniart tab. 4, fig. 10 B.
- g. *Inoceramus Lamarcki* d'Orb. tab. 412³⁾.

Vorkommen. Die Art findet sich sehr häufig im jüngsten turonen Pläner, der hiernach als Cuvieri-Pläner bezeichnet ist. Sie steigt auch als grosse Seltenheit hinauf in den Emscher-Mergel. In senonen Ablagerungen ist sie dagegen noch nicht gefunden worden. Ebenso wenig in dem der Lagerungsfolge nach dem Cuvieri-Pläner vorangehenden Scaphiten-Pläner⁴⁾.

Im Cuvieri-Pläner äusserst häufig, in Westfalen z. B. bei Paderborn, am Harze z. B. bei Liebenburg.

***Inoceramus digitatus* Sowerby 1829.**

Taf. XXXVI.

Sowerby, Miner. Conchol. VI, pag. 215, tab. 604, fig. 2.

Schale sehr gross, flach, rectangulär, erheblich länger als breit; Hinterseite ziemlich geradlinig, Vorderseite in sanftem Bogen verlaufend; Wirbel nicht vorstehend, ganz vorn gelegen; Schlosslinie mit dem Vorderrande ziemlich genau einen rechten Winkel bildend und schräg gegen die Mittellinie der Klappe gestellt, — vielleicht von einer Länge, welche der hinteren Hälfte der Klappe ziemlich gleich kommt (aber, wie es scheint, an keinem Exemplare vollständig erhalten). Die Schale vielfach gefaltet und zwar so, dass

Wirbel und an der Vorderseite. Diese Erscheinung habe ich bisher nur an einer einzigen Art beobachtet, nämlich an der nicht eingerollten Klappe des *Inoceramus involutus*. Dieselbe zeigt eine gleiche Aufwulstung am Schlossrande und gestattet in der Oberansicht einen Einblick in die Ligamentgruben. Es wäre sonach möglich, dass die von d'Orbigny unter fig. 1 und 2 abgebildete Schale die flache Klappe des *Inoceramus involutus* darstelle.

¹⁾ Goldfuss stellte die Art zu seinem *Inoceramus annulatus* (= *Inoc. Brongniarti* bei v. Strombeck), auch v. Strombeck selbst glaubte (Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges. 1859, pag. 50) darin den *Inocer. Brongniarti* zu erkennen, worin man nur beipflichten kann.

²⁾ Die mangelhafte Figur ist nicht mit Sicherheit zu deuten. Geinitz (Elbth. II, pag. 43) glaubt darin den *Inocer. Brongniarti* Sow. zu erkennen. Da das Original von Meudon (mit *Bel. mucronata*) stammt, so ist es am wahrscheinlichsten, dass es zu *Inoc. Cripsi* gehöre. Wenn man erwägt, unter welchen Umständen die Figur, welche nur $\frac{1}{3}$ der natürlichen Grösse gibt, entstand, so möchte auf dieselbe gar kein Gewicht zu legen sein. Brongniart theilt darüber pag. 602 mit: „Je n'ai jamais pu en voir des individus entiers, mais j'ai vu l'empreinte d'une coquille probablement entière sur la plafond d'une grande encavation des carrières de la craie de Meudon; le l'ai dessinée sur le lien avec beaucoup de difficultés, en sorte que la figure A ne doit être considéré que comme une indication de la forme générale et des plis d'accroissement de cette coquille,“ etc.

³⁾ v. Strombeck, Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges.

⁴⁾ Geinitz nennt sie freilich auch aus dem Scaphiten-Pläner von Strehlen, allein in jenen kleinen Schalen, welche er von diesem Fundpunkte (Elbthal. II, tab. 13) abbildet, vermag ich den *Inoceramus Cuvieri* nicht zu erkennen.

die gebildeten Rippen von einer Mittellinie aus zu beiden Seiten, allmählich sich verstärkend, wobei sie durch gleich breite Intervalle getrennt sind, ausstrahlen. Einzelne Exemplare zeigen im jüngsten Alter auch — oder nur — concentrische Rippen. — Auf der vorderen Hälfte sind die Rippen zahlreicher, zugleich weniger kräftig und verlaufen in einen nach vorn und nach unten gerichteten leichten Bogen. Die Rippen der Hinterseite ¹⁾ schwellen sehr rasch zu bedeutender Stärke an (wobei einzelne zwischenliegende Rippen obsolet werden) und dann der verstärkte Theil sich so weit nach aufwärts hebt, dass er — abgesehen von den, dem Unterrande zunächst gelegenen Rippen — mit der Achse der Klappe einen rechten Winkel bildet.

Rechte und linke Klappe sind völlig gleich ausgebildet, wie vorliegende Stücke darthun.

Es liegen nur Steinkerne vor, an denen hin und wieder noch ein Stück der Faserschale haftet.

Der allgemeine Habitus der Muschel ist der eines *Trichites* oder vielleicht auch einer *Plicatula*, oder gewissen *Ostreen* ähnlich, gleichwohl gehört sie zweifellos zur Gattung *Inoceramus* und bildet innerhalb derselben mit einigen nahestehenden Formen eine eigenthümliche, bemerkenswerthe Gruppe, deren Vorkommen auf einen engen geologischen Horizont beschränkt zu sein scheint, während ihre Verbreitung — bei sporadischem Auftreten — sich über die ganze Erde erstreckt.

Sowerby bildete nur ein den zusammenliegenden Fingern einer Hand gleichendes, im Diluvium aufgefundenes Fragment ab, mit der Diagnose: „Longitudinally furrowed; furrows large, round, equal to the ribs between them“, so dass die Muschel in ihren wichtigsten Merkmalen nicht characterisirt ist und Zweifel an der Zugehörigkeit der vorliegenden Stücke berechtigt sind. ²⁾

Lange Zeit wurde die Muschel nicht weiter genannt, auch d'Orbigny gedenkt ihrer weder in der *Paléontologie française*, noch in seinem *Prodrome de paléontologie stratigraphique*.

Erst Ferd. Römer beschrieb dann 1852 aus der Kreide von Texas den *Inoceramus undulato-plicatus* ³⁾: „Auf der Oberfläche mit ausstrahlenden wellenförmigen Falten und mit unregelmässigen concentrischen Anwachsstreifen bedeckt.“ Er fand für diese Art, als eine der durchaus eigenthümlichen organischen Formen der Texanischen Kreide-Fauna, welche mit keiner der bekannten Europäischen Arten zu vergleichen sei, nur in dem *Inoceramus sulcatus* aus dem Gault eine gewisse Beziehung in dessen ebenfalls radialer Berippung, während die Gestalt der Schale sehr abweiche.

Dieses texanische Original Exemplar, eine rechte Klappe, gehört wahrscheinlich einem jugendlichen Individuum an. Dasselbe ist an der unteren und hinteren Seite defect und in der Zeichnung ergänzt, auch zeigt das Original die unter dem Schlosse befindlichen oberen Rippen nicht so sehr dem Rande genähert, wie die Zeichnung angibt, vielmehr bleibt ein daumenbreiter glatter Saum.

Fr. Schmidt stellt l. c. diese texanische Muschel unter die Synonyma des *Inoceramus digitatus*. Indem die Möglichkeit der Zusammengehörigkeit dieser beiden Formen gewiss nicht von der Hand zu weisen ist, verbietet das mir vorliegende Material zur Zeit noch, dem Vorgange F. Schmidt's zu folgen. Ein ca. 10 Zoll grosses Exemplar aus dem Emscher-Mergel (vergl. tab. XXXVIII, fig. 1) zeigt noch unverändert dieselben Charactere, wie das kleine Stück von Ferd. Römer, während eine gleich grosse Klappe von *Inoceramus digitatus* keine Verschiedenheiten bietet von dem grossen auf tab. XXXVI abgebildeten Stücke.

Weiterhin nannte Ad. Römer — ohne Berücksichtigung der von seinem Bruder aufgestellten texanischen

¹⁾ Wenn Fr. Schmidt (Ueber die Petrefacten der Kreideformation der Insel Sachalin, *Mém. de l'Académie de St. Petersburg*, tom. 19, 3. 1873, pag. 31) schreibt, dass die vorderen Rippen stärker, die hinteren schwächer seien, so ist das wohl nur ein *lapsus calami*.

²⁾ Zekeli, l. c. pag. 92, stellte den *Inoceramus digitatus* unter die Synonyma von *Inoceramus Cuvieri*.

³⁾ Ferd. Römer, Kreidebildungen von Texas und ihre organischen Einschlüsse, Bonn 1852, pag. 59, tab. 7, fig. 1.

Art — den *Inoceramus digitatus*¹⁾ aus dem Eisenbahneinschnitte zwischen Goslar und Ocker, und gab eine nach verschiedenen Bruchstücken entworfene schematische Abbildung derselben. Dieser letztere Umstand veranlasste Fr. Schmidt, von zwei der Ad. Römer'schen Originalstücke eine naturgetreue Skizze zu liefern. Beide sind nur jugendliche Schalen. Die eine deutet auf *Inoceramus undulato-plicatus*; die andere noch kleinere könnte möglicher Weise zu *Inoceramus digitatus* gehören, doch gilt von beiden, dass sie nicht sicher bestimmbar sind.

Dann nannte F. Schmidt den *Inoceramus digitatus* auch von der Insel Sachalin (l. c. tab. 6, 7) und stellte auch den inzwischen durch Stoliczka aus der oberen Kreide Ostindiens beschriebenen *Inoceramus diversus*²⁾ mit unter die Synonyma desselben. Diese Muschel ist klein, fast quadratisch, jedoch mehr breit als lang. Ich halte den Beweis noch nicht für erbracht, dass sie mit der Sowerby'schen Art zusammenfalle, es würde hierzu eine Reihe von Schalen erforderlich sein, welche den Zusammenhang aus der allmählichen Entwicklung darthun. Die von Fr. Schmidt gelieferten Abbildungen aus den Vorkommnissen von Sachalin haben mir die Ueberzeugung der Zusammengehörigkeit noch nicht geben können, da es theils ganz jugendliche, theils defecte Schalen sind, welche kein sicheres Urtheil gestatten. Befinden sich doch unter den abgebildeten Fragmenten solche Formen, welche ganz anderen Gruppen von Inoceramen angehören könnten, wie dem *Inoceramus latus*, *Inoceramus Lingua*, *Inoceramus Cripsii* etc. (vergl. l. c. tab. VII, fig. 5, 6, 8, 9, 10).

Vorkommen. In Deutschland gehört die Art dem Emscher-Mergel an³⁾. Ich fand sie insbesondere auf Zeche Hansemann bei Mengede, unweit Dortmund. — Ebenso am Harze bei Goslar nach Angabe von Ad. Römer und mündlicher Mittheilung des Herrn Oberhüttenmeisters Grumbrecht.

Nachdem Décocq⁴⁾ den *Inoceramus digitatus* im nördlichen Frankreich bei Moulle, in der Nähe von St. Omer („dans la craie blanche“) aufgefunden hatte, wies kurz darauf Charles Barrois⁵⁾ diesem Vorkommen das genaue geognostische Niveau an, indem er sie aus der unteren Partie der Zone des *Micraster cor anguinum*, welche er selbst mit dem Emscher-Mergel in Parallele stellt, von Lezennes nennt, und zwar wie in Westfalen vorkommend in Gesellschaft mit *Ammonites Texanus*, *Ammonites tricarinatus*, *Inoceramus involutus*, *Belemnites Merceyi* (= ? *Actinocamax Westfalicus*).

Aus dem südlichen Frankreich war *Inoceramus digitatus* schon längere Zeit bekannt durch d'Archiac, der überhaupt der Erste gewesen zu sein scheint, der die Art auf dem Continente aufgefunden hat. Er nennt sie aus dem Gebirge der Corbieren⁶⁾ und zwar aus Schichten, welche mit dem Emscher-Mergel gleichalterig zu sein scheinen⁷⁾.

Nachdem in England die Art lange Zeit nur verschwemmt im Diluvium vorkommend bekannt war, ist sie neuerlich auch in anstehenden Kreideschichten aufgefunden worden⁸⁾.

Zuletzt nach Fr. Schmidt auch an der Ostküste Asiens, auf der Insel Sachalin, und, wenn die Mei-

¹⁾ Ad. Römer, die Quadraten-Kreide des Sudmerberges bei Goslar. Palaeontographica, 1865, tom. 15, pag. 196, tab. 32, fig. 6.

²⁾ Memoirs of the Geological Survey of India. Palaeontologia Indica. Cretaceous Fauna of Southern India. Vol. III, Ser. VI, The Pelecypoda by Ferd. Stoliczka. Calcutta 1871, pag. 407, tab. 27, fig. 6.

³⁾ Schlüter, der Emscher Mergel. Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges. 1874.

Schlüter, Verbr. der Cephalopoden in der oberen deutschen Kreide, ibid. 1876.

⁴⁾ Soc. géolog. du Nord. I. pag. 83; und Association française pour l'avancement des sciences. Congrès des Lille 1874, pag. 368.

⁵⁾ Soc. géolog. du Nord, III, 1876, pag. 150.

⁶⁾ Mém. soc. géol. France, 1859, pag. 359.

⁷⁾ Schlüter, Verbreitung der Cephalopoden in der norddeutschen Kreide, Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges. 1876.

⁸⁾ Charles Barrois, Recherches sur le Terrain Crétacé supérieur de l'Angleterre et de l'Irlande, Lille 1876, pag. 23.

nung Fr. Schmidt's richtig, dass *Inoceramus diversus* Stol. als synonym hierhergehöre, auch in der Kreide Ostindiens.

***Inoceramus undulato-plicatus* Ferd. Römer 1849.**

Taf. XXXVIII, Fig. 1.

Ferd. Römer, die Kreidebildungen von Texas, 1852, tab. 7, fig. 1, pag. 59.

Die Art unterscheidet sich von dem eben besprochenen *Inoceramus digitatus* (vergleiche diesen), mit dem sie nahe verwandt, ja vielleicht ident ist, soweit sich zur Zeit übersehen lässt, dadurch, dass die Rippen auf der Vorder- und Hinterseite jeder Klappe gleichmässig entwickelt sind — weder sich stärker aufheben, noch stärker anschwellen — und obsolet werden, ehe sie den Rand der Klappe erreichen¹⁾.

Vorkommen. Ich fand ein grösseres und ein kleineres Exemplar (dieses das abgebildete) im Emscher-Mergel der Zeche Gustav Adolph bei Lünen in Westfalen.

Nach den bei *Inoceramus digitatus* gegebenen Bemerkungen in gleichem Niveau am Fusse des Harzes bei Goslar.

Auch im südlichen Europa in muthmasslich gleichem Niveau bei Nizza. Ein Exemplar von dort im Museum zu Turin²⁾.

Das Vorkommen in Texas scheint von gleichem Alter zu sein wie dasjenige in Europa.

***Inoceramus radians* sp. n.**

Taf. XXXVIII, Fig. 2.

Schale fast flach, Wirbel nicht vortretend, zwischen Wirbel und Stirn mehr ausgedehnt als zwischen Vorder- und Hinterrand. Die Schlosslinie bildet mit der Vorderseite einen rechten Winkel. Nach hinten verlängerte sich der Schlossrand, mit den flachen Ligamentgruben in nicht näher gekannter Weise; unter demselben eine flügelartige (verbrochene) Ausdehnung der hinteren Seite der Muschel.

Die Ornamentik der Muschel besteht aus radialen, scharf ausgeprägten Rippen. Auf der vorderen Hälfte der Schale zählt man acht, näher zusammenstehende Rippen; die hintere Partie, welche sich durch eine etwas mehr vertiefte Furche abtrennt, führt nur drei, und zwar wie es scheint etwas stärkere Rippen, welche etwa doppelt so weit auseinander stehen wie die vorderen. — In der Jugend bis auf $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{3}$ der Höhe führt die Muschel einige concentrische Wellen, welche sich später gänzlich verlieren.

In der Kreide Europas ist *Inoceramus radians* neben dem altbekannten *Inoceramus sulcatus* des Gault der einzige³⁾ radialgerippte *Inoceramus*; aus der Kreide Nordamerika's hat Conrad noch einen, mir nicht näher bekannten, ebenfalls mit radialen Rippen versehenen *Inoceramus costellatus* genannt.

Meek⁴⁾ hat für diese radialgerippten Inoceramen die Bezeichnung **Actinoceramus** aufgestellt.

¹⁾ Es liegt ein Exemplar vor, an dem der Rand drei bis vier Finger breit glatt ist. — Zu *Inoceramus plicatus* d'Orb. (Coq. foss. Colombie, pag. 36, pl. 3, fig. 19) hat unsere Art keine Beziehung.

²⁾ Nach gefälliger brieflicher Mittheilung des Herrn Ferd. Römer.

³⁾ Wenn man von *Inoceramus Salomoni* d'Orb. aus dem Gault absieht, der nach den Abbildungen von Pictet und Roux (Descript. des mollusques foss., qui se trouvent dans les Grès verts des environs de Genève 1847—53, tab. 42, fig. 3) ebenfalls 2—4 Radialrippen führt.

⁴⁾ Check-list, cret. foss. Smiths. Misc. Coll. Nr. 177, 1864, pag. 32 und Meek, Invertebr. Cret. a. Tert. foss. Upper Missouri, 1876, pag. 39.

Vorkommen. Das einzige zur Zeit bekannte Exemplar des *Inoceramus radians* fand sich in etwa 300 Fuss Tiefe in der Grube Gustav Adolph bei Lünen in Westfalen im Emscher-Mergel.

Original in meiner Sammlung.

***Inoceramus subcardissoides* sp. n.**

Taf. XXXVII.

Durch ihre Ornamentik, die scharf ausgeprägten radialen Rippen, welche concentrische Falten kreuzen, mit *Inoceramus cardissoides* Goldf. verwandt, aber von diesem verschieden durch nicht steil abgesetzte Vorderseite, sowie durch die Abschnürung des hinteren Theiles jeder Klappe mittelst einer — gegen den Unter- rand immer mehr an Tiefe und Breite zunehmenden — Längsfurche, und dadurch, dass die radialen Rippen auch den hinteren abgeschnürten Theil der Schale bedecken.

Die Art gehört zu den grössten des Geschlechtes, da sie über fussgross wird.

Es liegt eine grosse rechte und eine linke Klappe vor, welche bereits im Jahre 1859 auf der Halde des Schachtes Carnap I bei Horst in Westfalen gesammelt wurde. Von dem einen Exemplare hat ein arger Vandalismus, bevor es in meinen Besitz überging, etwa $\frac{1}{3}$ abgeschlagen. Die Längsdepression war hier am Stirnrande so bedeutend, dass man eine Faust hineinlegen konnte. — Ein kleineres Exemplar fand sich auf der Zeche Ewald bei Herten.

Originale in meiner Sammlung.

Geologisches Alter. *Inoceramus subcardissoides* hat sich bisher nur im Emscher-Mergel gezeigt.

***Inoceramus gibbosus* sp. n.**

Die Muschel zeigt im Allgemeinen die Gestalt des *Inoceramus Brongniarti*; sie ist hochgewölbt mit scharf abgesetztem Flügel, mit dicken, concentrischen Rippen versehen, aber die dem Wirbel zunächst gelegene Partie ist halbkreisförmig übergebogen und anfangs mit feinen dichtgedrängten Rippen bedeckt. Diese Rippen treten rasch weiter auseinander und verdicken sich so, dass sie stärker sind als diejenigen des *Inoceramus Brongniarti*. Die hintere Partie der Schale ist durch eine tiefe Längseinsenkung abgeschnürt, in Folge dessen die zwischen ihr und dem Flügel gelegene Partie der Rippen sich in dem grobgerippten Theile höckerartig gestaltet. Daher die Bezeichnung. — Das Ligament liegt in einer (im Querschnitt halbkreisförmigen) Hohlkehle; die Ligamentgruben, dichtgedrängt, reichen ohne (wie bei manchen Arten) sich zu verkürzen, bis unter den Wirbel.

Es liegt nur eine linke Klappe vor. — Original in meiner Sammlung.

Vorkommen. *Inoceramus gibbosus* fand sich im Emscher-Mergel der Zeche Osterfeld, nördlich von Oberhausen in Westfalen ¹⁾.

¹⁾ Eine nahestehende Form ist durch Herrn Oberhüttenmeister Grumbrecht in Goslar in den conglomeratischen Bänken des Sudmerberges gesammelt worden. Der Wirbel ist jedoch mehr eingerollt, fast wie bei *Inoceramus involutus*; die Rippen sind weniger kräftig und mehr genähert, auch die Längsfurche weniger entwickelt und dem Anscheine nach kein gesonderter Flügel vorhanden.

Inoceramus undabundus Meek und Hayden 1862.

Meek, Invertebrate Cretaceous and Tertiary Fossils of the Upper Missouri, Washington, 1876, pag. 60, tab. 3, fig. 2.

Diese weitbauchige Art mit dem rasch zugespitzten, eingekrümmten Wirbel und den wenigen, entferntstehenden, einfachen concentrischen Rippen, welche von Meek und Hayden schon 1862¹⁾ aufgestellt, aber so eben erst l. c. abgebildet ist und wie *Inoceramus umbonatus* M. & H. (= *Inocer. involutus* Sow.) der Fort Benton Group angehört, findet sich auch mit der letztgenannten Art im deutschen Emscher.

Ich sammelte einige Exemplare bei Wessum unweit Ahaus und bei Herne in Westfalen.

Inoceramus involutus Sowerby 1828.

Sowerby, Miner. Conchol. tom. VI, pag. 160, tab. 583.

Von dieser, durch ihre Eigenthümlichkeiten: die glatte, nautilusartig eingerollte linke grössere, und die mit starken concentrischen Rippen versehene flache, kleinere, rechte Klappe²⁾ wohl charakterisirte Art³⁾, welche durch die Abbildungen von Sowerby, d'Orbigny⁴⁾ und Dixon⁵⁾ allgemein bekannt geworden ist, hat Meek in seinem letzten, soeben erschienenen grossen Werke⁶⁾ mehrere schon früher 1858 und 1862 in Proceed. Acad. nat. sci. Philad. abgetrennte Arten abgebildet und dadurch nun einen näheren Vergleich ermöglicht. Hiernach kann ich den auf Tafel XXXIX dargestellten *Inoceramus umbonatus* mit stark eingerollter linker Schale (Fig. 2) und concentrisch gerippter rechter Schale (Fig. 1) nicht für verschieden erachten von *Inoceramus involutus* Sow.

Dagegen stehen die auf Tafel XXXVIII unter gleichem Namen abgebildeten linken Klappen mit nicht eingerolltem, sondern nur eingebogenem Wirbel zur Zeit jenen noch unvermittelt gegenüber, und dürfte es vielleicht rathlich sein, die Bezeichnung

Inoceramus umbonatus

für diese Formen bis dahin festzuhalten, wo dieselben genauer bekannt sein werden und bis vielleicht der Beweis erbracht ist, dass die geringere Einbiegung oder stärkere Einrollung des Wirbels kein wesentlicher Umstand der Art ist. Es ist hervorzuheben, dass auch diese Formen zusammen mit *Inoceramus involutus* im deutschen Emscher liegen.

¹⁾ Proceed. Acad. Nat. sci. Philadelphia, XIV, pag. 26.

²⁾ Sehr bemerkenswerth ist eine Eigenthümlichkeit dieser Klappe, welche darin besteht, dass die Schale unter dem Wirbel noch weiter fortwächst, so dass der Wirbel und der unter ihm liegende Theil der Ligamentgruben gegen die Mitte der Klappe hin gedrängt erscheint, wie Schalen darthun, welche aus der Kreide von Lezennes vorliegen, die ich Herrn Charles Barrois verdanke. Diese zeigen die weitere Eigenthümlichkeit, dass sich an der Vorderseite unter dem (fehlenden) Wirbel der grösseren Klappe — in der Fortsetzung der oberen Kante der hinten gelegenen Schlosslinie — eine vorspringende Leiste befindet. Hier konnte der angegebene weiter fortgewachsene Theil der flachen Klappe eine Stütze finden, welche das Oeffnen und Schliessen der Klappen erleichterte, da das kurze Ligament sehr nach hinten gerückt ist. — Wie diese Verhältnisse sich bei erhaltenem, stark eingerolltem Wirbel darstellen werden, ist freilich noch nicht völlig klar.

³⁾ Sowerby charakterisirt dieselbe so: „Subglobose; valves very unequal; one gibbose, even, with a large incurved beak and very hollow sides, the other nearly flat, with deep concentric waves; its margin very thick, deflected; hinge line upon an elevated narrow lobe.

⁴⁾ Paléont. franç. terr. cret. III, tab. 413.

⁵⁾ Dixon, Geology of Sussex, tab. 28, fig. 32. Diese Abbildung bringt auch die Ornamentik der flachen Klappe zur Anschauung.

⁶⁾ United States geological Survey of the Territories. A report of the invertebrate Cretaceous and Tertiary Fossils of the Upper Missouri Country, By Meek. Mit 45 Tafeln. Washington 1876.

Meek unterscheidet dann noch einen

Inoceramus exogyroides ¹⁾

mit eingekrümmtem und direkt schräg nach vorn geneigtem Wirbel. Auch solche Stücke liegen aus dem Emscher Westfalens vor. Nach diesem Material ist es wahrscheinlich, dass dieselben nicht von *Inoceramus involutus* abzutrennen sind.

Zuletzt ist noch zu bemerken, dass Stoliczka für den *Inoceramus involutus* ein besonderes Geschlecht *Volvicceramus* errichtet hat ²⁾.

Verbreitung. *Inoceramus involutus* ist sowohl in Europa, und zwar in England, Frankreich und Deutschland, als auch in Nordamerika bekannt.

In England wurde die Art durch Sowerby aus dem Upper Chalk von Swaffham und West Lexham (Norfolk) genannt. Da der Upper Chalk die gesammten Senon-Bildungen und einen Theil des Turon umfasst, so haben erst die neueren Studien über die Gliederung der englischen Kreide dieses Vorkommen genauer präcisiren können.

Zuerst nannte Hébert ³⁾ den *Inoceramus involutus* aus der Kreide von St. Margaret mit *Micraster cor anguinum*.

Von Charles Barrois ⁴⁾ wurde sie dann, wie es scheint, in etwas tieferem Niveau auf der Insel Wight, nämlich in der Zone des *Micraster cor testudinarium* aufgefunden, desgleichen in South Downs ⁵⁾, ebendort auch in der Zone des *Micraster cor anguinum* ⁶⁾ und an einigen anderen Lokalitäten.

In Deutschland habe ich die Art gesammelt im Emscher Mergel des westfälischen Beckens, zunächst am Südrande bei Alstaden, Essen, Herne, Castrop und dann am Nordrande bei Wessum in der Nähe von Ahaus, sowie im Osten am Alme-Ufer, zwischen Paderborn und Elsen.

v. Strombeck fand sie in anscheinend gleichem Niveau bei Lüneburg ⁷⁾.

Ausserdem wurde sie schon vor vielen Jahren durch Ad. Römer ⁸⁾ aus den sandigen Schichten vom Gläsernen Mönch, südlich von Halberstadt, nachgewiesen, welche muthmasslich etwas jünger sind als der Emscher Westfalens ⁹⁾.

Aus dem gleichen Becken nannte Brauns den *Inoceramus involutus* auch vom Salzberge bei Quedlinburg und vom Sudmerberge ¹⁰⁾.

Im paläontologischen Museum der Universität zu Berlin ist *Inoceramus involutus* auch aus dem Sandsteine von Kieslingswalde in Schlesien vorhanden.

In Frankreich wurde *Inoceramus involutus* durch d'Orbigny im Senon von Sens (Yonne) aufgefunden. In neuerer Zeit wurde die Art auch im Norden Frankreichs durch Ch. Barrois und Décocq nachgewiesen

¹⁾ l. c. pag. 46, tab. 5, fig. 3.

²⁾ Stoliczka, Cretaceous Pelecypoda of Southern India, pag. 394.

³⁾ Hébert, Comparaison de la Craie des côtes d'Angleterre avec celle de France. Bul. soc. géol. France, 1874, pag. 426.

⁴⁾ C. Barrois sur la craie de l'île de Wight. Ann. soc. géol. du Nord, 1874, pag. 79, und Ann. soc. géol. tom. VI, 10. art. 3, pag. 24.

⁵⁾ C. Barrois, Recherches sur le terrain crétacé supérieur de l'Angleterre et de l'Irlande. Lille 1876, pag. 18.

⁶⁾ ibid. pag. 20.

⁷⁾ Zeitschr. der deutsch. geolog. Gesellsch. 1863.

⁸⁾ Jahrbuch für Mineralogie etc. 1841, pag. 95, und Verstein. norddeutsch. Kreide. pag. 61.

⁹⁾ Dieser Fund stammt wahrscheinlich nicht aus dem senonen Quader, welcher auch den Felsen des Gläsernen Mönches bildet, sondern aus den sandigen Mergeln, welche jenen unterteufen, und auf denen am Fusse des Felsens das Wirthshaus nebst Garten und Keller steht.

¹⁰⁾ Brauns, die senonen Mergel des Salzberges bei Quedlinburg. Zeitschr. für die gesammten Naturwissenschaften, 1875, pag. 379.

und zwar in der Craie blanche bei Lezennes in der Nähe von Lille und bei Amiens (Somme)¹⁾. Ch. Barrois fand die Art bei Lezennes — wo sie häufig — zusammen mit *Ammonites Texanus* Röm. und *Amm. tricarinatus* d'Orb.²⁾ in seiner Zone des *Micraster cor anguinum*, welche er geradezu mit dem Emscher-Mergel identificirt³⁾.

Das durch Meek in Nordamerika unter der Bezeichnung *Inoceramus umbonatus* und *Inoceramus exogyroides* nachgewiesene Vorkommen der Art ist angeblich ein älteres als in Europa, indem sie dort aus der Fort Benton group genannt wird, welche zwischen die Dakota group und die Niobara group gestellt wird, von denen die erstere durch thierische Reste nicht genügend, die letztere durch *Inoceramus problematicus* characterisirt wird. Erst über der Niobara group folgen zweifellos senone Schichten mit *Inoceramus Cripsii* und zahlreichen mit besonderen Namen belegten Varietäten, nämlich die Fort Pierre group und zuletzt die Fox Hill group. Nach den in Europa festgestellten Verhältnissen würde man erwarten müssen, dass die Fort Benton group von der Niobara group unterteuft und von der Fort Pierre group überdeckt würde⁴⁾.

Inoceramus cardissoides Goldfuss 1840.

Goldfuss, Petrefacta Germaniae II, pag. 112, tab. 110, fig. 2.

Die Art ist von manchen Autoren mit *Inoceramus lobatus* Münst. vereint worden. Das vorliegende Material gestattet zur Zeit diese Vereinigung noch nicht. Prüft man zunächst die kleinen Originalvorkommnisse vom Salzberge bei Quedlinburg, so unterscheidet sich *Inoceramus cardissoides* leicht durch die mit einer scharfen Kante steil abfallende, stark entwickelte Vorderseite und niemals fehlende, gewöhnlich schärfer ausgeprägte radiale Furchung des gewölbten Theiles der Klappe, welche sich bei *Inoceramus lobatus* verhältnissmässig nur selten, in Form oft kaum bemerkbarer Striemen zeigt, und Goldfuss zur Aufstellung seines *Inoceramus cancellatus* veranlasste.

Die seltenen Vorkommnisse des westfälischen Beckens sind grösser angelegt. Die Stücke deuten auf Fussgrösse und mehr. Der Rücken der Klappen ist in ausgezeichneter Weise mit kräftigen Radialrippen bedeckt. Von den concentrischen Rippen pflegen nur die (1 bis 2 Zoll) entferntstehenden Hauptrippen deutlich zu sein, während die (zwei) drei (oder vier) Zwischenrippen häufig nur als knotenartige Anschwellung der Radialrippen angedeutet sind. Seitlich, neben dem gewölbten Theile der Klappen, wohin die Radialrippen sich nicht erstrecken, sind dagegen die concentrischen Rippen deutlicher.

Vollständige Exemplare liegen nicht vor, aber einzelne Stücke scheinen anzudeuten, dass die Muschel geflügelt war und eine verhältnissmässig lange Schlosslinie besass.

Die Wirbel liegen vorn und treten nicht vor, und es pflegen die Ränder der Klappen sich unmittelbar aufeinander zu legen.

Vorkommen. Die Art wurde zuerst beschrieben aus den unternen, sandigen Gesteinen des Salzberges bei Quedlinburg, wo sie mit *Inoceramus lobatus* (beide nur in kleinen Exemplaren gefunden) zu-

¹⁾ Décocq, Sur les Inocerames de la craie du Nord. Soc. géol. du Nord. I. 1874, pag. 82, und etwas ausführlicher in Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Lille, 1874, pag. 367.

²⁾ Soc. géol. du Nord. I. 1874, pag. 54.

³⁾ ibid. III, 1876, pag. 151.

⁴⁾ Wenn Meek dann noch in den Dakota- und Fort Benton-Schichten die Aequivalente des Lower or Gray Chalk and Upper Greensand der englischen Geologen zu erkennen glaubt, so halte ich das für irrig; jene Schichten gehen im Alter gewiss unter Turon nicht hinab.

sammen vorkommt. Von diesem Fundpunkte liegen 5 Exemplare vor. Wahrscheinlich findet sie sich auch am Sudmerberge bei Goslar.

Die grossen westfälischen Stücke haben sich ebenfalls in der tiefsten Zone des Senon gezeigt, nämlich in dem Sandmergel von Recklinghausen.

In höheren Gliedern des Senon ist *Inoceramus cardissoides* bisher nicht gefunden, insbesondere auch nicht in den jüngeren Gliedern des Untersenon, in denen *Inoceramus lobatus* noch verbreitet ist, nämlich in den Quarzgesteinen von Haltern mit *Pecten muricatus* und den Kalksandsteinen mit *Scaphites binodosus*.

Dagegen zeigten sich einige weniger gut erhaltene Stücke in etwas tieferem Niveau, nämlich im oberen Emscher-Mergel. Ich sammelte drei Stück auf der Zeche Schlägel und Eisen bei Recklinghausen und zwei Stück auf Zeche Hugo bei Buer.

Inoceramus lobatus Münster 1840.

Taf. XXXIX, Fig. 1, 2.

Goldfuss, Petrefacta Germaniae, II, pag. 113, tab. 110, fig. 3.

Das Bild, welches Goldfuss von dieser Muschel gibt, ist nichts weniger als charakteristisch. Wenn dasselbe nach einem der im Museum zu Bonn befindlichen Exemplare entworfen ist, so ist dasselbe ergänzt, und zwar nicht sehr glücklich. Ich gebe deshalb eine neue Abbildung. Und ohne die gedachte Abbildung weiter zu erörtern, möge die Angabe genügen, dass die aus Westfalen und vom Harze hier befindlichen, zum Theil von Goldfuss selbst als *Inoceramus lobatus* bezeichneten Originale völlig übereinstimmen mit dem viel umfangreicheren von mir gesammelten Material, welches die genannte äusserst wichtige, auf untersenone Kreide beschränkte Leitform darstellt.

Die Schale gliedert sich in drei Regionen. Zunächst der Vorderseite liegt der gewölbte Theil der Klappe, an diese schliesst sich eine mehr oder minder scharf ausgeprägte Einsenkung, welche mit zunehmender Entfernung vom Wirbel an Deutlichkeit gewinnt. In dieser Einsenkung wird der regelmässige Verlauf der concentrischen Rippen dadurch alterirt, dass dieselben mehr dem Wirbel zugeneigt sind. Die gedachten Theile der Klappen werden durch eine Kante begränzt, jenseits welcher die Muschel sich noch zu abgeflachten Flügeln ausdehnt. Die Flügel zeigen eine geringere Ornamentik als der übrige Theil der Muschel. Es pflegen höchstens nur die stärkeren Rippen, welche auf der Kante manchmal zu einem Knoten oder Dorn anschwellen, auf sie überzugehen, und zwar biegen sie rasch aufwärts, so dass sie der Achse ziemlich parallel laufen. Die Flügel dürften von geringerer Stärke gewesen sein, als die übrige Muschel, da dieselbe gewöhnlich nur bis zur Kante erhalten, wo jene abgebrochen und verloren sind. Bei ungenügendem Material ist man deshalb der Gefahr ausgesetzt, die Kante für den Hinterrand der Schale anzusehen.

An der Vorderseite bildet die Schale in der Nähe der Wirbel eine kleine steile, nicht durch eine scharf ausgesprochene Kante abgesetzte Fläche. Die Vorderwand flacht sich gegen den Rand hin etwas ab, ohne jedoch einen eigentlichen Flügel zu bilden.

Der Schlossrand war bisher noch nicht bekannt; derselbe, schräg zur Achse gestellt, ist ziemlich lang, obwohl er auch jetzt vielleicht noch nicht in seiner ganzen Ausdehnung vorliegt. Die Ligamentgruben liegen dicht gedrängt und sind ungewöhnlich kurz, namentlich im Vergleich mit *Inoceramus Brongniarti* und *Inoceramus Cuvieri*.

Die Schale ist gleichklappig, ihre Wirbel kurz ¹⁾.

Wie manche vorliegende Stücke darthun, hat die Muschel die Neigung zur Bildung von radialen Striemen, oder schwachen Rippen (auf den Steinkernen), welche in der Regel erst bei grösseren Exemplaren sich zeigen und sich auf den höher gewölbten Theil der Klappe beschränken. Goldfuss hat diese Erscheinung — es lag ihm nur ein vereinzelt, verdrücktes, an der Kante abgebrochenes Stück vor — durch eine besondere Benennung ausgezeichnet:

Inoceramus cancellatus Goldf. tab. 110, fig. 4.

Viele Autoren stellen auch den

Inoceramus Lingua Goldf. tab. 110, fig. 5 (siehe tab. XXXIX, fig. 3, 4) ²⁾

unter die Synonyma des *Inoceramus lobatus*, der ebenso wie *Inoceramus cancellatus* aus dem Untersenon von Dülmen in Westfalen stammt. In der That liegt mir ein doppelklappiges Exemplar des *Inoceramus lobatus* aus der Haard vor, welches anfangs nur die schwachen, gedrängt stehenden Rippen wie *Inoceramus Lingua* führt, allmählich aber entwickeln sich in Intervallen stärker hervortretende Rippen, zwischen denen jene schwächeren Rippen als Zwischenrippen zurücktreten. Weiterhin machen sich auch radiale Striemen bemerklich. Dem Anscheine nach liefert also dieses Stück den Beweis, dass die drei von Goldfuss aufgestellten Namen nur verschiedene Erscheinungen derselben Art anzeigen, allein die Sache ist nicht völlig zweifellos. Ich habe eine Anzahl Exemplare des *Inoceramus Lingua* (insbesondere zwischen Ahaus und Heek) bis zu 110 Millimeter Länge gesammelt, welche ausser der einförmigen Berippung sich anscheinend durch geringere Wölbung und danebenliegende geringe Einsenkung, und insbesondere durch geringere Breite von *Inoceramus lobatus* absondern ³⁾. Es bedarf noch einer grösseren Zahl wohlerhaltener Exemplare, um die Ueberzeugung zu erlangen, dass *Inoceramus Lingua* mit *Inoceramus lobatus* zusammenfalle.

Von *Inoceramus lobatus* liegen Exemplare bis zu 14 Zoll Grösse vor.

Vorkommen. Die Art ist auf untersenone Schichten beschränkt und eine der wichtigsten Leitmuscheln derselben.

Im Emscher-Mergel hat sie sich noch nicht gezeigt, ebensowenig in der Coeloptychien-Kreide, weder in den Schichten mit *Belemnitella mucronata*, noch auch in den oberen Schichten mit *Actinocamax quadratus*, welche von mir als Zone der *Becksia Soekelandi* bezeichnet sind.

Im Unter-Senon findet sich *Inoceramus lobatus* in allen drei Gliedern. Er tritt zuerst im Recklinghauser-Mergel mit *Marsupites* auf, zeigt sich weiter in den Quarzgesteinen von Haltern mit *Pecten muricatus* und stirbt in der Zone des *Scaphites binodosus* aus.

Die eigentliche Heimath des *Inoceramus lobatus* ist das nördliche Deutschland ⁴⁾. Er fand sich in Westfalen bei Recklinghausen, Altenoer und Cappenberg; in den Quarzgesteinen der Haard und Hohen Mark bei Haltern, sowie in den Sandkalken bei Seppenrade, Dülmen, Lette, bei Schulte Duvenbeck west-

¹⁾ Von den vorstehend besprochenen Typen sondern sich ein paar, im ganzen Habitus und in der Sculptur übereinstimmende Stücke durch mehrere Umstände ab. Sie zeigen eine grosse, durch eine scharfe Kante steil abgesetzte Vorderwand, welche sich gegen den Rand hin nicht abflacht oder ausbreitet (bei einem 250 Millimeter langen Stücke beträgt die Höhe der Wand 50—55 Mm., ihre Länge 165 Mm.); ferner einen langen, gerade gestreckten Wirbel (dasselbe Stück an der Unterseite gemessen 33 Mm. lang). Es liegt eine rechte und linke Klappe vor, welche sich im oberen Untersenon, in der Zone des *Scaphites binodosus* zwischen Ahaus und Heek, und ein drittes Stück bei Schulte Duvenbeck, westlich von Coesfeld, fanden. (Vergl. tab. 2, fig. 2.)

²⁾ Die Figuren sind vom Lithographen etwas zu breit gezeichnet und die hervortretenden Rippen in fig. 3 zu stark angegeben.

³⁾ In der Abbildung von Goldfuss ist *Inocer. Lingua* 10 Millimtr. breiter dargestellt als das Original.

⁴⁾ Jedoch ist er mir aus den Untersenon-Schichten von Aachen ebensowenig, wie aus dem angrenzenden Belgien bekannt.

lich von Coesfeld, in der Ahler Mark zwischen Ahaus und Heek, sowie bei der Düsteren Mühle an der Dinkel.

Ottmer¹⁾ fand sie auch in den unteren Thonen unmittelbar bei Braunschweig²⁾; Brauns desgleichen am Sudmerberge und bei Bülten³⁾ und angeblich auch in der Kreidemulde von Königsutter-Läuingen⁴⁾.

In England ist *Inoceramus Lingua* neuerlich durch Ch. Barrois in der Marsupiten-Kreide bei Rottingdean unweit Brighton mit *Belemnites Merceyi* M. und an verschiedenen anderen Lokalitäten aufgefunden⁵⁾.

Sonst scheint die Art in ausserdeutschen Kreideterminen noch nicht nachgewiesen zu sein⁶⁾. —

Inoceramus Cripsii, Mantell 1822.

Mantell, Geology of Sussex, pag. 133, tab. 27, fig. 11.

Entsprechend der ausserordentlichen Verbreitung und dem häufigen Vorkommen dieser Art in der alten und neuen Welt ist dieselbe sehr wiederholt genannt und Gegenstand der Darstellung gewesen, so von Goldfuss⁷⁾, d'Orbigny⁸⁾, Kner⁹⁾, Zekeli¹⁰⁾, Beyrich¹¹⁾, Ferd. Römer¹²⁾, Zittel¹³⁾, Stoliczka¹⁴⁾.

Die Veränderlichkeit der Muschel in Bezug auf Breite und Länge der Schale, in Bezug auf ihre Wölbung und schwächere oder stärkere Entwicklung ihrer Rippen etc. hat zur Aufstellung zahlreicher Varietäten geführt, von denen der Mehrzahl keinenfalls eine Selbstständigkeit zuerkannt werden kann, wie über 200 vorliegende Exemplare darthun. Dahin gehören:

Inoceramus planus Münt. Goldf. Petr. Germ. tab. 113, fig. 1 b aus dem jüngsten Senon von Lemförde. Original in München.

„ *Barabini* Morton, Organic Remains of the Cretaceous Group of the United States, 1834, pag. 62, tab. 13, fig. 11; (über tab. 17, fig. 3 siehe weiter unten).

„ *regularis* d'Orbigny, Paléont. franç. tom. III, pag. 516, tab. 410.

¹⁾ Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges. 1870, XXII, pag. 452.

²⁾ Brauns führt sie von der gleichen Lokalität auf in Gesellschaft von *Actinocamax verus*, *Scaphites inflatus*, *Scaph. binodosus*, *Ostrea sulcata*, *Cidaris sceptifer*, *Cid. claviger*.

³⁾ Brauns, die obere Kreide von Ilsede bei Peine. Verhandl. des naturhistor. Ver. der preuss. Rheinlande und Westfalens, 1874, pag. 59, pag. 66.

⁴⁾ Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges. 1871, tom. 23, pag. 759.

⁵⁾ Ch. Barrois, Recherches sur le terrain crétacé sup. de l'Angleterre et de l'Irlande. Lille, 1876, pag. 26 ff.

⁶⁾ Vielleicht lässt sich *Inoceramus Matheronensis* Eth. und *Inoceramus elongatus* Eth., welche Etheridge (Quart. Journ. 1872, tom. 28) aus Queensland beschrieben hat, auf *Inoceramus Lingua* zurückführen, indess gelingt es nicht, auch nur eins der l. c. abgebildeten Inoceramen-Fragmente mit einiger Sicherheit zu deuten.

⁷⁾ Goldfuss, Petrefacta Germaniae, II, pag. 116, tab. 112, fig. 4.

⁸⁾ d'Orbigny, Paléont. franç. terr. cré. tom. III, pag. 517, tab. 411. (Unter dem Namen *Inocer. Goldfussianus*.)

⁹⁾ Kner, die Versteiner. des Kreidemergels von Lemberg und seiner Umgebung, 1848, pag. 28, tab. V, fig. 2. (Unter dem Namen *Inocer. impressus*.)

¹⁰⁾ Zekeli, das Genus *Inoceramus* und seine Verbreitung in den Gosau-Gebilden der östlichen Alpen. Jahresber. naturwissen. Ver. Halle, 1852, IV, pag. 101, tab. 1.

¹¹⁾ Beyrich, Bericht über die von Overweg auf der Reise von Tripoli nach Murzuk gefundenen Versteinerungen. Monatsber. Gesell. Erdkunde zu Berlin, 1852, tom. 9, pag. 154, tab. 2, fig. 1, und Zeitschr. der deutsch. geol. Ges., 1852, tom. 4, pag. 143, tab. 5.

¹²⁾ Ferd. Römer, die Kreidebildungen von Texas und ihre organischen Einschlüsse, 1852, pag. 56, tab. 7, fig. 2.

¹³⁾ Zittel, die Bivalven der Gosauformation in den nordöstl. Alpen, 1864—1866, pag. 19, tab. 14, tab. 15.

¹⁴⁾ Stoliczka, Palaeontologia Indica. Cretaceous Fauna of Southern India, Vol. III, Ser. VII. The Pelecypoda, pag. 405, tab. 27, fig. 1—3.

Inoceramus impressus d'Orbigny, *ibid.* pag. 515, tab. 409.

- „ *alatus* Zekeli, Jahresber. des naturw. Ver. Halle, 1852, IV, pag. 100, tab. 1, fig. 12.
- „ *confertim-annulatus* Ferd. Römer, Kreidebild. von Texas, pag. 59, tab. 7, fig. 4.
- „ *convexus* Hall & Meek, Mem. Amer. Acad. Boston, 1835, vol. V, pag. 386, tab. 2, fig. 2.
- ? „ *sublaevis* Hall & Meek, *ibid.* tab. 2, fig. 1.
- ? „ *tenuilineatus* Hall & Meek, *ibid.* tab. 2, fig. 3.
- „ *expansus* Baily, Descript. of some Cretac. Fossils from South Africa. Quart. Journ. 1855, pag. 462, tab. 13, fig. 5.
- „ *aratus* Conr. Lartet, Exploration géologique de la mer morte de Palestine et de l'Idumée, pag. 135, tab. 11, fig. 15.
- „ *Sagensis* Meek, United States geological Survey of the Territories. A Report on the Invertebrate cretaceous and Tertiary Fossils of the Upper Missouri Country. Washington 1876, tab. 13, fig. 2, pag. 52.
- ? „ *altus* Meek, *ibid.* pag. 43, tab. 14, fig. 1.
- „ *proximus* Meek, *ibid.* pag. 55, tab. 12, fig. 7.
- „ *subcircularis* Meek, *ibid.* pag. 55, tab. 12, fig. 2.
- „ *Balchii* Meek, *ibid.* pag. 56, tab. 15, fig. 1.
- „ *Vanuxemi* Meek, *ibid.* pag. 57, tab. 14, fig. 2.

Ferd. Römer setzt auch den *Inoceramus alveatus* Morton (l. c. pag. 63, tab. 17, fig. 4) unter die Synonyma des *Inoceramus Cripsii*.

Die Art ist besonders eingehend durch Ferd. Römer, Zekeli und Zittel¹⁾ besprochen worden.

Wenn die Zeichnung, welche Zittel l. c. tab. 14, fig. 4 von dem Schlossrande gibt, richtig ist und sich demnach die Ligamentgruben nicht nur an der Hinterseite, sondern auch vor den Wirbeln finden — was bisher noch von keiner Inoceramen-Art nachgewiesen ist — so dürfte dieser Umstand eine bequeme Handhabe bieten, die wie es scheint stets an der Vorderseite mehr ausgebreiteten Formen der Gosau abzutrennen.

Wenn ferner die von verschiedenen Autoren aufgestellte Behauptung, dass die Zuwachsstreifen den Rippen nicht parallel laufen²⁾, für gewisse Formen begründet ist, so dürfte sich vielleicht ein weiteres Merkmal zur Trennung ergeben, da einzelne mir vorliegende Stücke einen vollkommenen Parallelismus zeigen. — Bemerkenswerth ist auch, dass vorliegende nordamerikanische Exemplare eine starke Perlmutter-schicht führen, während die europäischen bekanntlich nur noch die fibreuse Schalschicht besitzen und von der Perlmutter-schicht nur in sehr seltenen Fällen eine Spur, eine Art Anflug vorhanden ist.

Geologisches Vorkommen. Da die weite geographische Verbreitung der Art genugsam bekannt ist, beschränke ich mich darauf, das geologische Vorkommen derselben, soweit ich dasselbe in Norddeutschland beobachtete, anzugeben.

Die älteren Angaben (z. B. von Mantell und Morris), dass die Art bereits im Cenoman oder gar im Gault auftrete, halte ich für irrig und kann nur die Angabe Ferd. Römer's³⁾ bestätigen, dass die Art nirgends in das Niveau des ächten Pläners hinabsteige, vielmehr dem Senon angehöre, in dessen sämtlichen Gliedern sie sich findet, und so dessen wichtigste Leitmuschel ist.

¹⁾ l. c. — Vergl. auch v. Strombeck, Zeitschr. der deutsch. geol. Ges., tom. 15, 1863, pag. 152.

²⁾ Vergl. Ad. Römer, Versteinr. norddeutsch. Kreide., pag. 63, und Zittel l. c. pag. 21.

³⁾ Ferd. Römer, Texaskreide, pag. 58.

Die ersten Spuren finden sich bereits in den oberen Schichten des erst neuerlich abgeschiedenen Emscher-Mergels. Aber typische Exemplare sind bis jetzt hier noch nicht bekannt geworden.

Zwei Formen liegen aus diesem Niveau vor. a) Die eine ist länger als breit, die concentrischen Rippen kreisförmig, Vorderseite nicht zugerundet, sondern anfangs geradlinig verlaufend und mit der Schlosslinie einen stumpfen Winkel bildend. Die Schlosslinie dem Anscheine nach kürzer als bei den Typen. Sollte sich dies bestätigen, so dürften diese Vorkommnisse abzutrennen sein. Die ganze Schale ist sehr flach, mehr als fussgross werdend. — Ich sammelte die Stücke auf Zeche Ewald bei Herten und Zeche Hugo bei Buer in Westfalen. — b) Der Umriss der Klappen subquadratisch; Schlossrand lang und gerade. — Gesammelt auf Zeche Osterfeld bei Oberhausen und Zeche Graf Schwerin bei Castrop in Westfalen. Beide Formen lassen sich nur bezeichnen als *Inoceramus cf. Cripsii*.

Die typischen Vorkommnisse des *Inoceramus Cripsii* beginnen erst im Unter-Senon (Étage Santonien Coq.) und gleich in dessen tiefstem Gliede, in dem Recklinghauser Sandmergel mit *Marsupites*; finden sich dann in den darüber liegenden Quarzgesteinen von Haltern mit *Pecten muricatus* in der Hohen Mark und Haard;

desgleichen in den sandig-kalkigen Gesteinen von Dülmen mit *Scaphites binodosus*.

Aus den beiden letzten Niveaus liegen sowohl stark aufgeblähte, wie flache Exemplare vor, auch einige Stücke mit der bekannten von Ferd. Römer (Texaskreide p. 57) erörterten Hohlkehle, für welche d'Orbigny die Bezeichnung *Inoceramus impressus* aufstellte.

Die Art setzt dann weiter aufwärts fort in die Coeloptychien-Kreide, und findet sich zunächst in deren tiefstem Niveau: in der Zone der *Beckia Sockelandi*, welche zugleich durch das häufigste Vorkommen des *Actinocamax quadratus* ausgezeichnet ist. Ich fand sie hier insbesondere in dem Eisenbahneinschnitte bei Holtwick etc.

In der folgenden jüngeren Zone des *Ammonites Coesfeldiensis*, dem tiefsten Gliede der Mucronaten-Kreide v. Strombeck's, habe ich typische Gestalten des *Inoceramus Cripsii* nicht häufig gefunden, dagegen eine vielleicht abzusondernde Form häufig, welche sich vorn zum Wirbel hin sehr verengt, dagegen nach hinten und unten stark erweitert, und so in dem gewölbten Theile eine schief eiförmige Gestalt besitzt. Zwischen der grössten, manchmal kielartigen Wölbung und dem Schlossrande sondert sich ein kleiner glatter Flügel ab, auf den die Rippen nicht übersetzen.

Zwei der vorhandenen Abbildungen geben ein ziemlich entsprechendes Bild dieser Form, nämlich der von Lundgren aus der Mucronaten-Kreide von Köpinge abgebildete *Inoceramus Cripsii*¹⁾ und der von Meek²⁾ vom Yellowstone River aus der Fort Pierre group abgebildete

***Inoceramus Cripsii*?, var. *Barabini* Mort.**

anschliessend an das unvollständige von Morton l. c. tab. 17, fig. 3, dargestellte Exemplar, während das tab. 13, fig. 11, von Morton abgebildete Stück einen typischen *Inoceramus Cripsii* gibt.

Obwohl ich mehr als ein viertelhundert übereinstimmende Exemplare gesammelt habe, bin ich noch nicht völlig sicher über den selbstständigen Werth dieser Form, möchte es aber für räthlich halten, sie vorläufig unter dem Morton'schen Namen aufzuführen.

¹⁾ B. Lundgren, Om *Inoceramus*arterna i Kritformationen i Sverige. Geologiske Föreningens i Stockholm Föreläsningar, 1876, Band III, No. 3, pag. 39, tab. 5, fig. 1.

²⁾ l. c. pag. 49, tab. 13, fig. 1 a, 1 b.

Zuletzt tritt, wie bekannt, der *Inoceramus Cripsii* auch im jüngsten Gliede des norddeutschen Senon, in der Zone des *Heteroceras polyplacum* wieder häufig in typischen Gestalten auf, insbesondere in der Hügellgruppe von Haldem und Lemförde. Die ovale, nach hinten verlängerte Form herrscht vor; mehr kreisförmige finden sich nur höchst ausnahmsweise. Gewöhnlich sind die Schalen nur flach gewölbt; bauchige Schalen zeigen sich nur selten.

Was das geologische Vorkommen in aussereuropäischen Ländern angeht, so nennt Stoliczka (l. c. pag. 405) den *Inoceramus Cripsii* aus der Arrialoor group Ostindiens, welche den senonen Bildungen Europas entspricht.

Ebenso gehören die zahlreichen, von Meek aus der Kreide Nordamerikas unterschiedenen Varietäten solchen Gliedern der Kreideformation, nämlich der Fort Pierre group und der Fox Hill group, an, welche Aequivalentbildungen unseres Senon sind.

Aus Nordafrika nennt Coquand¹⁾ die Art unter der Bezeichnung *Inoceramus regularis* d'Orb. nebst *Janira quadricosta* Sow. und *Ammonites polyopsis* Dujard. aus seiner Étage Santonien, welche dem deutschen Unter-Senon entspricht.

Es ist mithin, soweit zur Zeit die Beobachtungen reichen, *Inoceramus Cripsii* überall auf die jüngsten Kreidebildungen beschränkt, welche ziemlich genau dem deutschen Begriffe Senon entsprechen.

¹⁾ Coquand, Géologie et Paléontologie de la région Sud de la province de Constantine. Mém. de la soc. d'emulation de la Provence. Marseille 1862, pag. 303.

Die geognostische Verbreitung der vorstehend besprochenen Inoceramen in den Zonen der norddeutschen Kreide ergibt sich wie folgt:

Hils. (Étage Néocomien d'Orb.)

Im Neocom Norddeutschlands, d. i. im Hilsconglomerat und Hilsthon, sowie im Hils sandstein des Teutoburger Waldes hat bis jetzt die Gattung *Inoceramus* noch keine Vertreter aufzuweisen.

Unterer Gault. (Ét. Aptien d'Orb.)

In den unteren Gliedern des Gault, in den Crioceren-Schichten und in der Zone des *Belemnites Brunswicensis* wurde ebenfalls noch kein *Inoceramus* aufgefunden.

Zum ersten Male taucht *Inoceramus* in der norddeutschen Kreide auf in der oberen Abtheilung des Unteren Gault, in den Schichten, welche charakterisirt sind durch *Ammonites Martini*, *Ancyloceras Bowenbanki* etc., also im Aptien. Hier fand sich

Inoceramus Ewaldi Schlüt. pag. 255

im nördlichen Westfalen, an der preussisch-holländischen Grenze.

Mittlerer Gault (Ét. Albien d'Orb. z. Th.)

Im mittleren Gault, d. h. in den Schichten mit *Ammonites tardefurcatus* und *Ammonites Milletianus*, welche der unteren Partie der Étage Albien d'Orbigny's entsprechen, haben sich noch keine Inoceramen gezeigt.

Oberer Gault (Ét. Albien d'Orb. z. Th.)

Die beiden Glieder des oberen Gault, der Minimus-Thon und der die untere Kreide zum Abschluss bringende Flammenmergel, sowie die Aequivalente des ersteren im Teutoburger Walde, der rothe Gaultsandstein mit *Ammonites auritus*, *Holaster latissimus*, *Cardiaster Caroli magni* etc. bei Neuenheerse und Altenbeken führen beide den altbekannten

Inoceramus concentricus Park. pag. 255.

Als grosse Seltenheit hat sich ausserdem im Flammenmergel gezeigt:

Inoceramus sulcatus Park. pag. 256, und

Inoceramus sp. n. pag. 257.

Unterer Pläner. (Ét. Cénomaniens d'Orb.)

Der cenomane Pläner Norddeutschlands birgt zwei verschiedene Formen von Inoceramen:

Inoceramus orbicularis Münt. pag. 259 und

Inoceramus virgatus Schlüt. pag. 257.

Das tiefste Glied, die *Tourtia* von Essen oder die Zone des *Pecten asper* und *Catopygus carinatus* war der Erhaltung der Inoceramen nicht günstig. Ich habe als grosse Seltenheit nur zwei Abdrücke von *Inoceramus orbicularis* in derselben gesammelt. Dagegen zeigen sich von dem dicken Schlosse eines *Inoceramus*¹⁾ öfter Fragmente, welche darthun, dass die Gattung bei Beginn der cenomanen Zeit nicht ganz selten war.

Im mittleren Cenoman, in der Zone des *Ammonites varians* und *Hemiaster Griepenkerli* ist neben *Ammonites varians* an allen Aufschlusspunkten *Inoceramus orbicularis* das häufigst vorkommende Fossil und daneben ebenfalls nicht selten *Inoceramus virgatus*²⁾.

Das jüngste Glied des Cenoman, die Zone des *Ammonites Rotomagensis* und *Holaster subglobosus* führt ebenfalls noch die beiden genannten Inoceramen. Hier erreichen sie das Ende ihres Daseins. In dem nun folgenden oberen Pläner, im Turon, haben sie sich noch nicht gezeigt.

Oberer Pläner (Ét. Turonien d'Orb.).

Im Turon steigt die Zahl der Arten unserer Gattung erheblich. Es wurden in den vorliegenden Blättern namhaft gemacht:

- Inoceramus labiatus* Schoth. pag. 262.
- „ *Brongniarti* Sow. Stromb. pag. 263.
- „ *inaequivalvis* Schlüt. pag. 265.
- „ *latus* Sow. pag. 265.
- „ *cf. cuneatus* d'Orb. pag. 265.
- „ *undulatus* Mant. pag. 265.
- „ *Cuvieri* Sow. Stromb. pag. 266.

Das Vorkommen dieser Arten in den einzelnen Zonen des Turon ist noch speciell anzugeben.

1. Zone des *Actinocamax plenus*.

In der Zone des *Actinocamax plenus* hat sich noch kein *Inoceramus* gezeigt.

2. Zone des *Inoceramus labiatus* und *Ammonites nodosoides* (Mytiloides-Pläner).

Die leicht kenntliche, schmale, langgestreckte Form des *Inoceramus labiatus*, welcher in zahllosen Individuen die Bänke dieser Zone erfüllt, charakterisirt dieselbe um so schärfer, als sie weder höher noch tiefer vorkommt und in weitester geographischer Verbreitung in den Kreideterritorien aller Länder nachgewiesen ist.

Im subhercynischen Becken soll auch *Inoceramus Brongniarti* schon in dieser Zone auftreten; in Westfalen habe ich denselben so tief noch nicht gesehen.

¹⁾ Die Ligamentgruben dieser Stücke liegen nicht in einer Hohlkehle, sondern auf einer ebenen Fläche, welche an Ausdehnung bis unter den Wirbel zunimmt, so dass hier die Ligamentgruben, welche lang und schmal, dicht gedrängt liegen, die grösste Länge erreichen. Bekanntlich verkürzen sich bei einzelnen Arten die Ligamentgruben je mehr sie sich dem Wirbel nähern. Von welcher Art diese Reste, welche theils der rechten, theils der linken Klappe angehören, stammen, lässt sich zur Zeit noch nicht ermitteln.

²⁾ Im „Grünsande“ südlich von Unna (Billmerich, Fröhmern) mit *Ammonites varians*, der entweder dieser Zone oder der *Tourtia* angehört, fand sich ein kleiner *Inoceramus*, vielleicht nur Brut, dessen eine Klappe einen kurzen, dessen andere Klappe einen längeren, gerade vorgestreckten Wirbel besitzt. Obwohl diese Stücke an sich nicht bestimmbar sind, so ergibt sich doch aus dem genannten Umstande, dass sie nicht einer der beiden genannten Arten angehören, dass das norddeutsche Cenoman also noch eine dritte, seltene Art besitzt.

3. Zone des *Inoceramus Brongniarti* und *Ammonites Woollgari* (Brongniarti-Pläner).

Die Hauptform, daher namengebend, ist *Inoceramus Brongniarti* sowohl im eigentlichen Brongniarti-Pläner, wie in der als Galeriten-Pläner bezeichneten Facies. Kleinere Schalen sind hier häufiger als grössere. Daneben findet sich, bis jetzt als Seltenheit, auch *Inoceramus inaequivalvis*.

4. Zone des *Heteroceras Reussianum* und *Spondylus spinosus* (Scaphiten-Pläner).

Durch Herrn von Strombeck wurden aus diesem Niveau aufgeführt *Inoceramus latus* Sow., *Inoceramus cf. cuneatus* d'Orb., und *Inoceramus undulatus* Mant. In einzelnen Exemplaren habe ich auch den *Inoceramus Brongniarti* Mant. und *Inoceramus inaequivalvis* Schlüt. beobachtet.

5. Zone des *Inoceramus Cuvieri* und *Epiaster brevis* (Cuvieri-Pläner).

Wie *Inoceramus labiatus* ausschliesslich sich an der Basis des eigentlichen oberen Pläners findet, so gehört *Inoceramus Cuvieri* der jüngsten Zone des Pläners, diese charakterisirend, an. Die Art findet sich überall ausserordentlich häufig und ist mit *Epiaster brevis* das häufigste Fossil der nach ihr benannten obersten Zone des Pläners überhaupt.

Daneben zeigt sich auch hin und wieder *Inoceramus Brongniarti*. Doch habe ich niemals kleinere Exemplare beobachtet, nur solche Formen, welche Goldfuss *Inoceramus annulatus* nannte ¹⁾.

Emscher-Mergel.

(Zone des *Ammonites Margae* und *Inoceramus digitatus*.)

Im Emscher-Mergel ist die Zahl der Arten, welche hier die Gattung *Inoceramus* repräsentiren, mindestens ebenso gross wie im gesammten turonen Pläner, der Reichthum der Formen aber viel mannigfaltiger, so dass die Gattung in diesem Niveau den Höhepunkt ihrer Entwicklung erreicht, von dem sie rasch hinabsteigt, indem sie im Senon mit wenigen Vertretern erlischt. Es wurden namhaft gemacht:

- Inoceramus digitatus* Sow. pag. 267.
- „ *undulato-plicatus* Ferd. Röm. pag. 270.
- „ *radians* Schlüt. pag. 270.
- „ *subcardissoides* Schlüt. pag. 271.
- „ *involutus* Sow. mit den beiden Nebenformen:
- „ *umbonatus* Meek und Hayd. pag. 272, und
- „ *exogyroides* Meek und Hayd. pag. 273.
- „ *gibbosus* Schlüt. pag. 271.
- „ *undabundus* Meek und Hayd. pag. 272.
- „ *Cuvieri* Sow. pag. 266.
- „ cf. *Cripsii* Mant. pag. 277.

Inoceramus Cuvieri Sow. ist nur in 2 oder 3 Exemplaren in den tieferen Lagen gefunden.

Die im Emscher-Mergel Westfalens gefundenen, vorläufig zu *Inoceramus Cripsii* Mant. gestellten Stücke werden vielleicht nach Auffindung besseren Materials davon abzutrennen sein.

¹⁾ Als grosse Seltenheit fanden sich auch ein paar Schalen eines kleinen *Inoceramus*, welche unter den bekannten Arten sich zunächst an *Inoceramus involutus* anlehnen, sich aber wegen ungenügender Erhaltung noch nicht hinreichend charakterisiren lassen.

Vielleicht tritt auch *Inoceramus cardissoides* Goldf. bereits im Emscher auf, wie durch einige nicht besonders gute Stücke angedeutet wird.

Ausser den genannten Arten enthält der Emscher noch 2 oder 3 andere Arten, welche noch nicht genügend charakterisirt werden konnten, insbesondere eine hochgewölbte und eine flache Art, beide concentrisch gerippt. Vermuthungsweise gehört erstere dem

Inoceramus Decheni Ad. Röm.¹⁾.

an, welcher zwar aus „dem Grünsande von Essen“ stammen soll, was aber irrig sein dürfte.

Unter-Senon (Et. Santonien Coq.).

Im Santon oder gewöhnlicher Unter-Senon genannten Schichtencomplexe tritt auch die Gattung *Inoceramus* mit einem neuen Typus auf; es ist

Inoceramus lobatus Münt. pag. 275.

Derselbe zeigt sich in allen drei Zonen des Unter-Senon: 1. im Recklinghauser Sandmergel (Marsupiten-Zone), 2. in den Quarzgesteinen von Haltern (Zone des *Pecten muricatus*), und 3. den kalkigen Sandsteinen von Dülmen (Zone des *Scaphites binodosus*), steigt aber, indem sie in letzterer erlischt, nicht in das Ober-Senon oder die Coeloptychien-Kreide hinauf.

Als Seltenheit findet sich hierneben — aber bis jetzt nur im tiefsten Niveau, — insbesondere am Salzberge bei Quedlinburg

Inoceramus cardissoides Goldf. pag. 274.

Der wahrscheinlich von *Inoceramus lobatus* nicht abzutrennende

Inoceramus Lingua Goldf. pag. 276

hat sich vorherrschend im obersten Niveau, in der Zone des *Scaphites binodosus*, gezeigt.

Die zweite Hauptform ist

Inoceramus Cripsii Mant. pag. 277,

der in typischen Exemplaren und häufig vorkommend gleich im Recklinghauser Sandmergel beginnt, durch die beiden folgenden Zonen steigt und weiter in das Ober-Senon fortsetzt.

Nach einer Angabe von Brauns soll auch als seltenes Vorkommen

Inoceramus involutus Sow. pag. 272

noch bis in die Salzbergmergel hineinreichen²⁾.

Ober-Senon (Coeloptychien-Kreide).

Der schon im ganzen Unter-Senon verbreitete

Inoceramus Cripsii Mant. pag. 277

findet sich auch in allen drei Gliedern der Coeloptychien-Kreide, nämlich: 1. in der Zone der *Becksia Soekelandi* (Hauptniveau des *Actinocamax quadratus*), 2. in der Zone des *Ammonites Coesfeldiensis* und *Lepidospongia*

¹⁾ Ad. Römer, Verstein. norddeutsch. Kreidegeb. pag. 69, tab. 8, fig. 9.

²⁾ Ebenso nennt Brauns auch den *Inoceramus simplex* Stoliczka vom Salzberge (und von Vordorf, nördlich Braunschweig). Mir selbst ist die Art niemals vorgekommen.

Geinitz (Elbthalgebirge, tom. II, pag. 43) führt auch den *Inoceramus Geinitzianus* Stolicz. aus dem Unter-Senon von Kieslingswalde in der Grafschaft Glatz an. Es ist dies dieselbe Muschel, welche früher (Geinitz, Characterist. der Schicht. u. Petref. des sächsisch-böhmischen Kreidegebirges, sowie der Versteiner. von Kieslingswalde, 4. Heft, pag. 15, tab. 3, fig. 12) unter dem Namen *Inoceramus concentricus* abgebildet ist.

rugosa und *Micraster glyphus* (Untere Mucronaten-Kreide) und 3. in der Zone des *Heteroceras polyplocum* und *Ammonites Wittekindi* und *Scaphites pulcherrimus* (Obere Mucronaten-Kreide).

In der mittleren der drei genannten Zonen, in der Zone des *Ammonites Coesfeldiensis*, findet sich ausserdem nicht selten eine Nebenform, welche oben unter der Bezeichnung

Inoceramus Barabini Mort. pag. 279

angeführt ist.

Sonach ist *Inoceramus Cripsii* der letzte Repräsentant der wichtigsten Kreidemuschel, der Gattung *Inoceramus*¹⁾ und zugleich der wichtigste Vertreter derselben, da er bei häufigem Vorkommen die weiteste Verbreitung besitzt in Europa, Afrika, Asien und Amerika. —

¹⁾ Der von Goldfuss aus dem Kreidetuff von Maestricht aufgeführte *Inoceramus nobilis* gehört nicht zur Gattung *Inoceramus*.

Ob *Inoceramus tegulatus* Hag. (Jahrb. für Mineral. 1842, sep. pag. 32) aus der weissen Kreide Rügens eine selbstständige Art darstelle, oder mit *Inoceramus Cripsii* zu vereinen sei, vermag ich wegen mangelnden Materials nicht zu entscheiden. — Es scheinen ähnliche Stücke zu sein, welche Zittel (Bivalven der Gosauformation pag. 24) zu *Inoceramus latus* Mant. zog. Vergl. pag. 261.

Hagenow sowohl, wie verschiedene andere Autoren, z. B. Nillsson führen auch dem Turon angehörige Arten aus der jüngsten Kreide, aus dem Ober-Senon auf. Es sind falsche, auf unzureichendem Material fussende Bestimmungen.

Folgende Tabellè erleichtert den Ueberblick über das Vorkommen der Arten der Gattung *Inoceramus* in den einzelnen Gliedern der Kreide Norddeutschlands.

U e b e r s i c h t

über die

vertikale Verbreitung der Inoceramen in den Zonen der Kreide Norddeutschlands.

Nummer.	Bezeichnung der Art.	Neocom.	Gault.				Cenoman.		Turon.				E. 1)	Unt. Senon.		Ob. Senon.				
			Z. d. Amm. Martini.	Z. d. Amm. tardifurcatus u. milletiannus.	Z. d. Belem. minimus u. Amm. auritus.	Z. d. Amm. inflatus.	Z. d. Pecten asper.	Z. d. Amm. varians.	Z. d. Amm. Rotomagensis.	Z. d. Actinocamax pleurus.	Z. d. Inocer. labiatus.	Z. d. Inocer. Brongniarti.		Z. d. Heteroc. Reussianum.	Z. d. Inocer. Cuvieri.	Marsupiten-Zone.	Z. d. Pecten muricatus.	Z. d. Scaphit. bino-dosus.	Z. d. Beckia Soekelandi.	Z. d. Amm. Coesfeldensis.
1	<i>Inoc. Ewaldi</i> Schlüt. p. 255 .	.	+																	
2	„ <i>concentricus</i> Park. p. 255	.	.	.	+	+														
3	„ <i>sulcatus</i> Park. p. 256 .	.	.	.	.	+														
4	„ sp. n. p. 257	.	.	.	.	+														
5	„ <i>orbicularis</i> Münst. p. 260	.	.	.	.	.	+	+	+											
6	„ <i>virgatus</i> Schlüt. p. 257 .	.	.	.	.	.		+	+											
7	„ <i>labiatus</i> Schlot. p. 262 .	.	.	.	.	.		.	.	.	+									
8	„ <i>Brongniarti</i> Sow. p. 263	.	.	.	.	.		.	.	.	?	+	+	+						
9	„ <i>inaequivalvis</i> Schlüt. p. 265	.	.	.	.	.		.	.	.	.	+	+							
10	„ <i>latus</i> Sow. p. 265 . . .	.	.	.	.	.		.	.	.	.	+	?							
11	„ <i>cuneatus</i> d'Orb. p. 265 .	.	.	.	.	.		.	.	.	.	+	+							
12	„ <i>undulatus</i> Mnt. p. 265 .	.	.	.	.	.		.	.	.	.	+								
13	„ <i>Cuvieri</i> Sow. p. 266 . .	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	+	+						
14	„ <i>involutus</i> Sow. p. 272 .	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	+	?						
15	„ <i>digitatus</i> Sow. p. 267 .	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	+							
16	„ <i>undulato-plicatus</i> Ferd. Röm. p. 270	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	+						
17	„ <i>radians</i> Schlüt. p. 270 .	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	+						
18	„ <i>subcardissoides</i> Schlüt. 271	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	+						
19	„ <i>gibbosus</i> Schlüt. p. 271 .	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	+						
20	„ <i>undabundus</i> Meek & Hayd. p. 272	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	+						
21	„ <i>cardissoides</i> Goldf. p. 274	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	?	+					
22	„ <i>lobatus</i> Münst. p. 275 .	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	+	+	+			
23	„ <i>Cripsii</i> Mant. p. 277 . .	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	?	+	+	+	+	+	+
24	„ <i>Barabini</i> Mort. p. 279 .	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	

1) Emscher-Mergel.

Bonn, im Juli 1877.

Alphabetisches Verzeichniss der aufgeführten Inoceramen.

	Seite.		Seite.
Actinoceramus Meek	256, 270	Inoceramus Geinitzianus Stolicz.	259, 284
Catillus Brongn.	252	„ <i>gibbosus</i> Schlüt.	271
Inoceramus alatus Goldf.	253	„ Gosseleti Décocq.	254
„ alatus Zekeli = I. Cripsii	278	„ gryphaeoides Sow.	256
„ altus Meek	278	„ Jaccardi Pict.	257
„ alveatus Mort.	278	„ impressus d'Orb. = I. Cripsii	278
„ annulatus Goldf. = I. Brongniarti	263	„ <i>inaequivalvis</i> Schlüt.	265
„ aratus Conr. = I. Cripsii	278	„ insulensis Décocq.	254
„ Balchii Meek	278	„ <i>involutus</i> Sow.	272
„ <i>Barabini</i> Mort.	279	„ <i>labiatus</i> Schlot.	262
„ cancellatus Goldf. = I. lobatus, 274	276	„ Lamarcki Park.	264
„ <i>cardissoides</i> Goldf.	274	„ Lamarcki bei Mantell	266
„ chamaeformis Coq.	254	„ Lamarcki bei Brongniart	266
„ <i>concentricus</i> Park.	255, 258, 284	„ Lamarcki bei Goldfuss = I. <i>vir-</i>	
„ confertim-annulatus Ferd. Röm. =		„ <i>gatus</i> Schlüt.	257
„ I. Cripsii	278	„ Lamarcki bei d'Orb. z. Th.? =	
„ convexus Hall u. Meek = I. Cripsii	278	„ I. involutus	264, 266, 267
„ cordiformis Sow. = I. Brongniarti	258, 264	„ Lamarcki bei Zekeli	264
„ costellatus Conr.	270	„ Lamarcki bei Geinitz	264
„ <i>Cripsii</i> Mant.	277	„ latus Mant.? = I. Brongniarti	261
„ cuneatus d'Orb.	265	„ latus Sow.	261, 265
„ <i>Cuvieri</i> Sow.	263, 266	„ latus bei Goldfuss = I. <i>orbicularis</i>	
„ <i>Cuvieri</i> Mant. = I. Brongniarti	264, 266	„ Münst.	260
„ Decheni Ad. Röm.	284	„ latus bei Zekeli und Zittel? = I.	
„ <i>digitatus</i> Sow, tab. I	267	„ Cripsii	285
„ diversus Stolicz.	269	„ Lezennensis Décocq.	254
„ elongatus Ether.	277	„ Lingua Goldf. — tab. 4, fig. 3—4	276
„ <i>Ewaldi</i> Schlüt.	255	„ <i>lobatus</i> Münst. tab. 4, fig. 1—2	275
„ exogyroides Meek	273	„ mytiloides Mnt. = I. <i>labiatus</i> Schloth.	262
„ expansus Baily = I. Cripsii	278	„ Matheronensis Ether.	277

	Seite.		Seite.
Inoceramus Neocomiensis d'Orb.	255	Inoceramus striatus bei v. Strombeck = I. vir-	
„ nobilis Goldf.	253, 285	gatus Schlüt.	257
„ orbicularis Münst.	260	„ striatus bei Geinitz	259, 265
„ pictus Sow.	253, 258	„ subcardissoides Schlüt. — tab. 2	271
„ planus Münst. = I. Cripsii	261, 277	„ subcircularis Meek	278
„ plicatus d'Orb.	255, 270	„ sublabiatus Coq.	254
„ polyplocus Ferd. Röm.	255	„ sublaevis Hall & Meek	278
„ problematicus Schloth. = I. Cripsii	262	„ sulcatus Park.	256, 268, 270
„ problematicus d'Orbig. = I. la-		„ tegulatus Hagenow	285
biatus Schlot.	262	„ tenuilineatus Hall & Meek	278
„ proximus Meek	278	„ tenuis Mant.	252
„ radians Schlüt. tab. 3, fig. 2	270	„ truncatus Coq.	254
„ regularis d'Orb. = I. Cripsii	277	„ umbonatus Meek & Hayd.	272
„ Sagensis Meek = I. Cripsii	278	„ undabundus Meek & Hayd.	272
„ Salomoni d'Orb.	270	„ undulato-plicatus F. Röm. — tab. 3,	
„ simplex Stolicz.	284	fig. 1	270
„ striatoconcentricus Gümb.	259	„ undulatus Mant.	258, 265
„ striatus Mant.	256, 258	„ Vanuxemi Meek	278
„ striatus bei Goldf. = I. inaequi-		„ virgatus Schlüt.	257, 262
valvis Schlüt.	265	„ Websteri Mant.	258
		Mytiloides Brong.	252
		Volviceramus Stolicz.	276

Erklärung der Tafeln.

Tafel XXXVI.

Inoceramus digitatus Sow. — S. 267.

Innerer Abdruck der rechten Klappe in $\frac{1}{2}$ der natürlichen Grösse, an deren Vorderrande noch ein Stück der Faserschale haftet. Aus dem Emscher-Mergel der Zeche Hanseemann bei Mengede unweit Dortmund. — Original in meiner Sammlung.

Tafel XXXVII.

Inoceramus subcardissoides Schlüt. — S. 271.

Innerer Abdruck der linken Klappe in natürlicher Grösse, doch war dieselbe ursprünglich an der unteren Seite um 100 bis 150 Millimeter grösser. Aus dem oberen Emscher-Mergel des Schachtes Carnap I bei Horst, nördlich von Essen in Westfalen. — Original in meiner Sammlung.

Tafel XXXVIII.

Fig. 1. *Inoceramus undulato-plicatus* Ferd. Röm. — S. 270.

Innerer Abdruck der rechten Klappe in natürlicher Grösse, deren Hinter- und Unterrand zerstört ist. Aus dem Emscher-Mergel der Zeche Gustav Adolph bei Lünen in Westfalen. — Original in meiner Sammlung.

Fig. 2. *Inoceramus radians* Schlüt. — S. 270.

Innerer Abdruck der linken Klappe, deren Vorderrand und Flügel der Hinterseite zum Theil verbrochen ist. Vom Schlosse ist ein Theil als Schalsubstanz, ein Theil als Abdruck erhalten. Aus dem Emscher-Mergel der Zeche Gustav Adolph bei Lünen in Westfalen. — Original in meiner Sammlung.

Tafel XXXIX.

Fig. 1. *Inoceramus lobatus* Münst. — S. 275.

Doppelklappiges Exemplar aus dem senonen Quader von Blankenburg am Harze, nach einem Gypsabguss gezeichnet. Dasselbe zeigt Spuren von radialen Striemen und einen Theil der zusammengedrückten Flügel, welche an der Oberseite unmittelbar unter dem Schlosse abgebrochen sind, so dass die Ligamentgruben nicht mehr sichtbar sind.

Fig. 2. Desgleichen. — S. 276, Anmerk.

Linke Klappe einer abweichenden Form mit vorragendem Wirbel und steiler grosser Vorderseite in $\frac{2}{3}$ der natürlichen Grösse. Der wahrscheinlich ursprünglich vorhandene Flügel ist nicht erhalten.

Aus dem oberen Unter-Senon, der Zone des *Scaphites binodosus* zwischen Ahaus und Heek in Westfalen. — Original in meiner Sammlung.

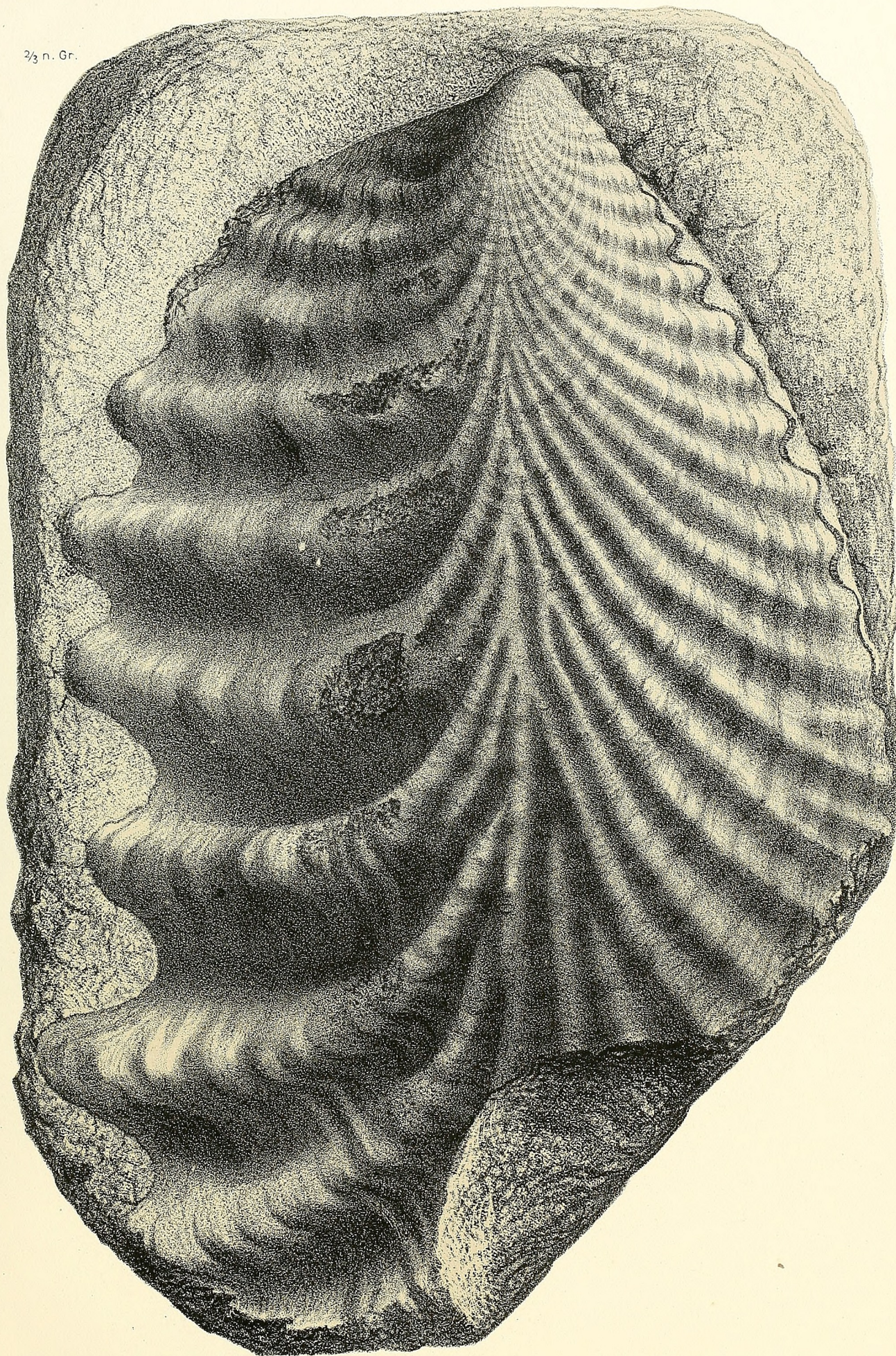
Fig. 3, 4. *Inoceramus Lingua* Goldf. — S. 276.

Ein kleineres und ein grösseres Exemplar. Beide sind vom Lithographen etwas zu breit dargestellt und die hervortretenden Rippen in dem grösseren Stücke zu stark angegeben.

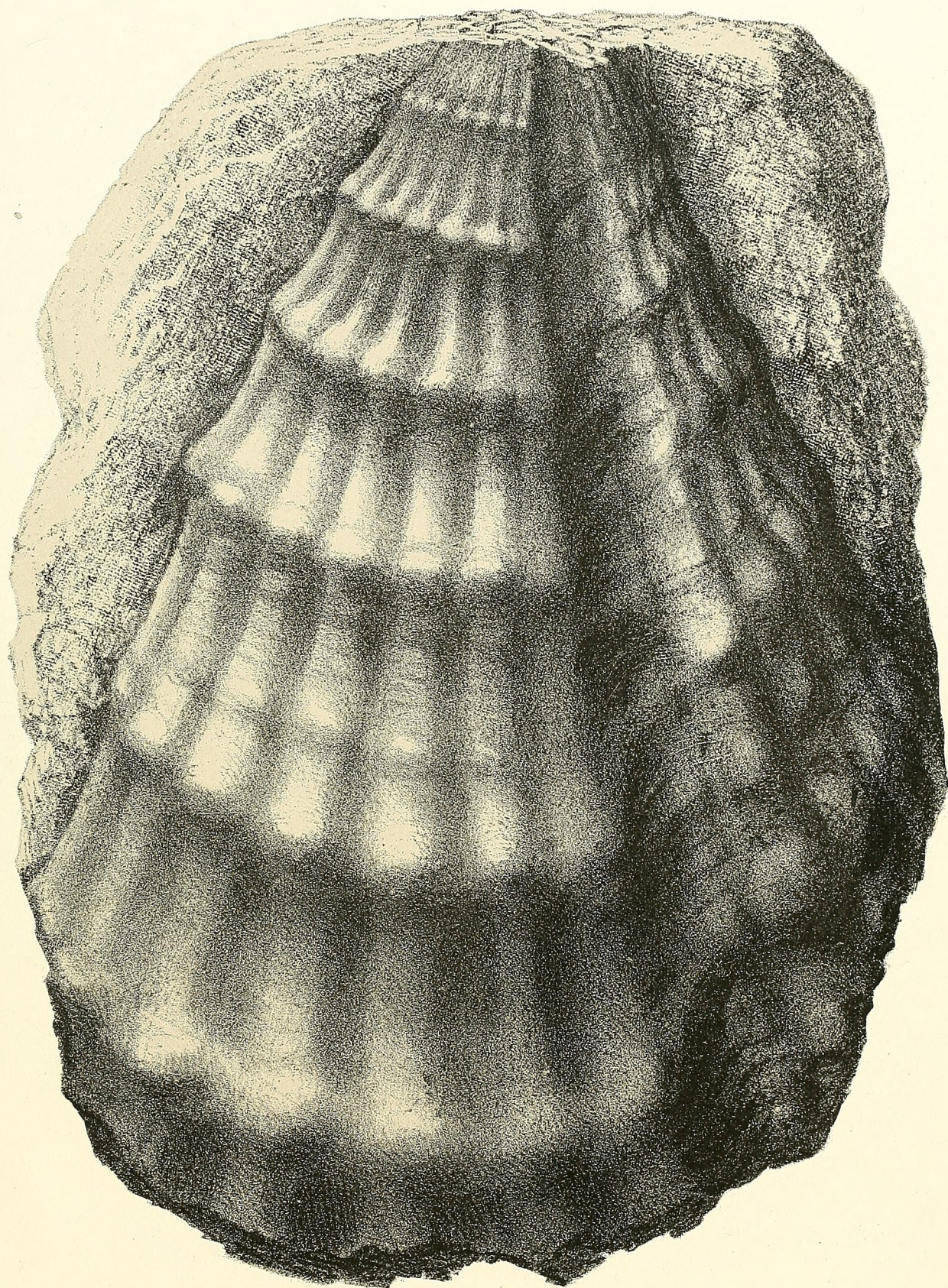
Fig. 3 zeigt in der Nähe des Wirbels noch einen Theil des Flügels, den das kleinere Exemplar gänzlich verloren hat.

Fig. 3 stammt aus der Zone des *Scaphites binodosus* zwischen Ahaus und Heek; Fig. 4 aus dem gleichen Niveau von Dülmen in Westfalen.

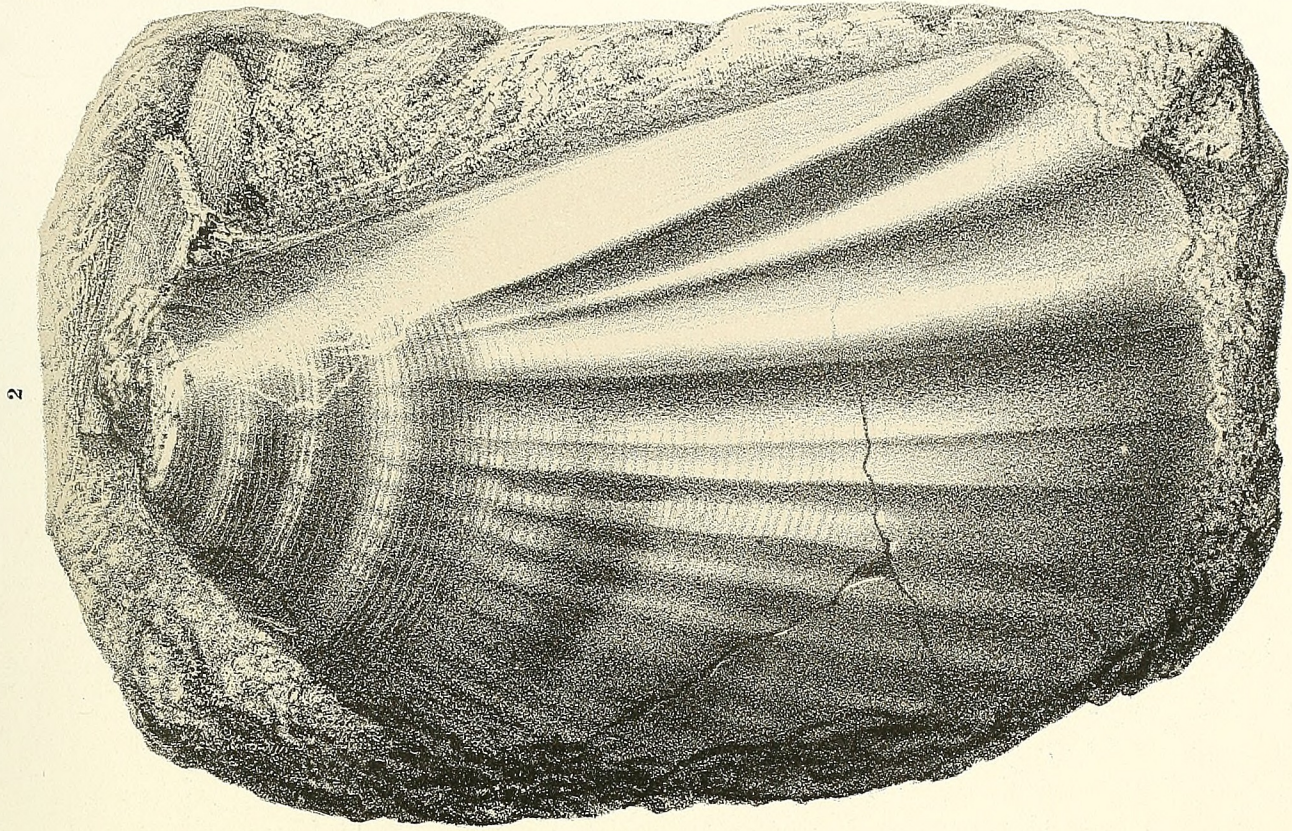
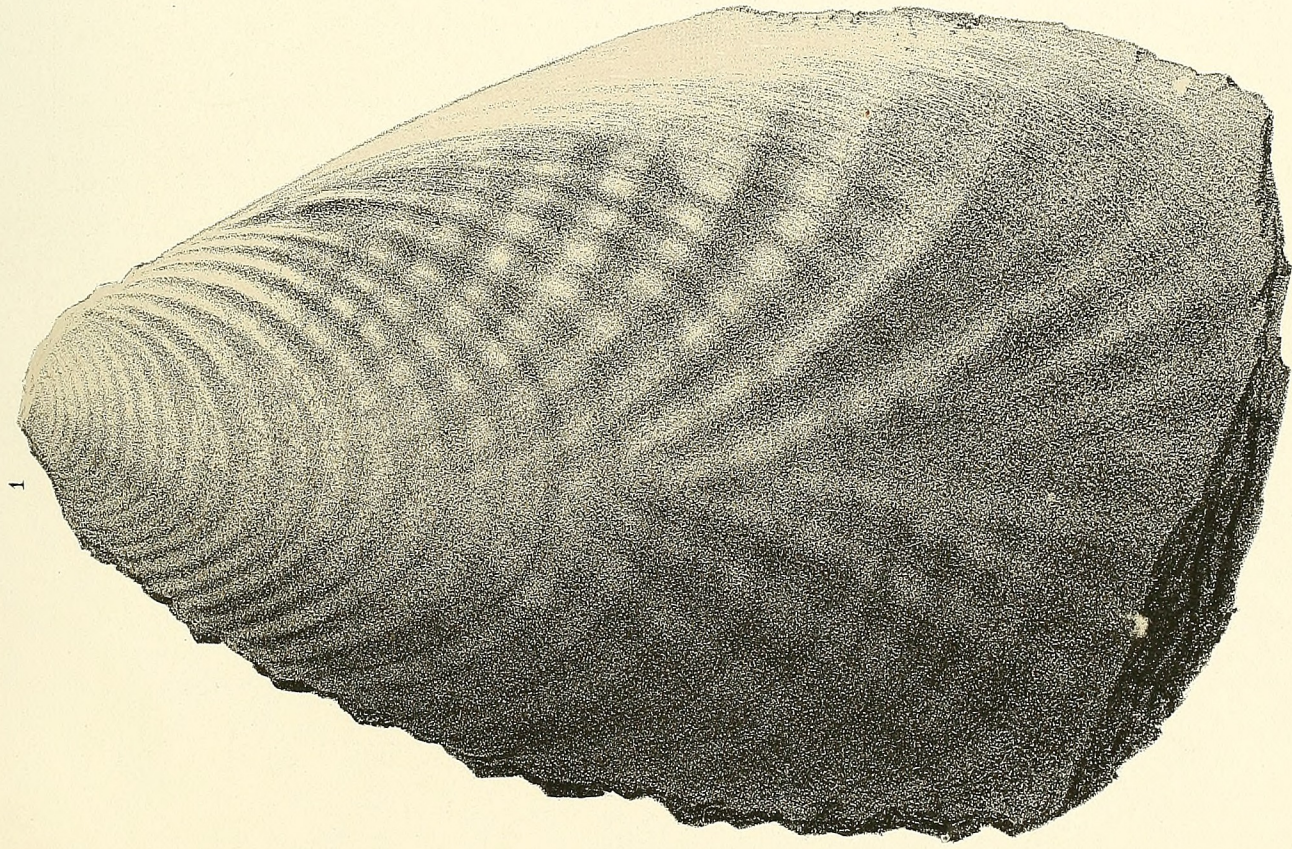
$\frac{2}{3}$ n. Gr.



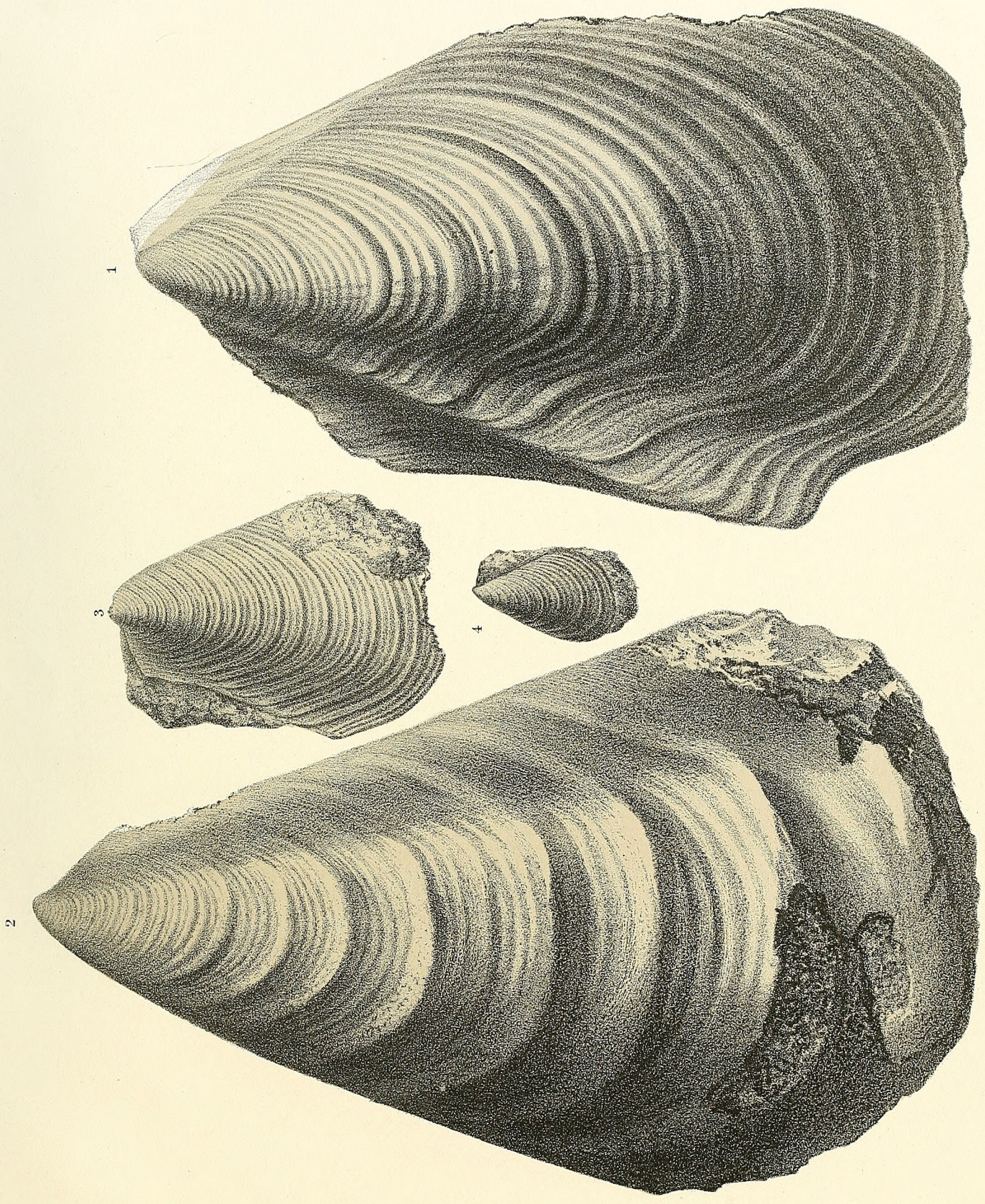
Inoceramus digitatus, Sow.



Jnoceramus subcardissoides, Schlüt.



1. *Jnoceramus undulato-plicatus*, F. Röm. - 2. *Jnoceramus radians*, Schlüt.



1, 2. *Jnoceramus lobatus*, Minst. — 3, 4. *Jnoceramus Lingua*, Goldf.



3 2044 093 383 198