Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

DIE

BIVALVEN DES BRAUNEN JURA

VON BÀLIN.

MIT BERÜCKSICHTIGUNG IHRER GEOGNOSTISCHEN VERBREITUNG

IN FRANKREICH, SCHWABEN, ENGLAND UND ANDEREN LÄNDERN.

BEARBEITET VON

DR. GUSTAV C. LAUBE,

DOCENT FÜR PALAEONTOLOGIE AM K. K. POLYTECHNISCHEN INSTITUTE IN WIEN

Mit fünf Tafeln.

(VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 22. FEBRUAR 1866.)

Literatur.

1812—1829. **J. Sowerby.** The mineral Conchology of Great Britain.
1820. **Schlotheim.** Die Petrefactenkunde von ihrem jetzigen Standpunkte.
1830. **Zieten.** Die Versteinerungen Würtembergs.
1834—1840. **A. Goldfuss.** Petrefacta Germaniae. II. Band.
1836. **Phillipps.** Geology of the Yorkshire Coast II. Edition.
1836. **Ad. Römer.** Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges.
1837. **Pusch.** Polens Paläontologie.
1838. **Eudes Deslongchamps.** Mémoires sur les coquilles lithophages des terrains secondairs du Calvados. (Mém. de la Soc. Linn. de Normandie. VI. Band.)
1840. **L. Agassiz.** Études critiques sur les mollusques fossiles. Mémoires sur les Trigonies.
1842—1845. **L. Agassiz.** Études critiques sur les mollusques fossiles. Monographie des Myes.
1842. **Ferd. Römer.** De Astartarum genere.
1843—1850. **J. T. Deshayes.** Traité élémentaire de Conchyliologie avec les applications de cette science à la géologie.
1845. **Buckmann** and **Strickland.** A new Edition of the „Outline of the Geology of the neighbourhood of Cheltenham by R. J. Murchison.
1849—1850. **D'Orbigny.** Prodrôme de Paléontologie stratigraphique universelle. I. Band.
1850—1854. **J. Morris** and **John Lycett.** A Monograph of the Mollusca from the Great Oolith. II. Part.
1852. **A. Buvignier.** Atlas de la Statistique géologique etc. du Département de la Meuse.
1853. **Bronn.** Lethaea geognostica. II. Auflage.
1853. **Chapuis** et **Dewalque.** Description des fossiles des terrains secondairs de la Province de Luxembourg.
1853. **Terquem.** Mémoire sur un nouveau genre de Mollusques acéphales fossiles. (Bull. soc. géol. France. II. sér. X.)
1855. **Terquem.** Observations sur les études critiques des Mollusques fossiles.
1856. **Eudes Deslongchamps.** Description d'un nouveau genre des coquilles bivalves fossiles Eligmus, provenant de la Grande Oolithe du Calvados. (Mém. de la soc. Linn. de Normandie, X. Bd.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

1856—1858. **A. Oppel.** Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands.
1857. **Eudes Deslongchamps.** Nouvelles observations sur le genre Eligmus. (Bull. de la soc. Linn. de Norm.)
1858. **Quenstedt.** Der Jura.
1858. **Chapuis.** Nouvelles recherches sur les fossiles des terrains secondairs de la Province de Luxembourg. (Acad. royal de Belgique, 33. Bd.)
1858. **Lycett.** The Cotteswold Hills.
1858. **Leckenby.** Quarterly Journal of geol. soc. XV. Bd.
1860. **Wright.** On the Subdivision of the Inferior Oolith of the South of England. (Proc. geol. soc. XVI. Bd. I. Thl.)
1861. **F. Th. Schrüfer.** Über die Juraformation in Franken. (Jahresber. der naturforsch. Gesellschaft zu Bamberg.)
1863. **Lycett.** Supplementary Monograph on the Mollusca from the Stonesfield Slates, Great Oolith, Forest Marble and Cornbrash.
1864. **W. Waagen.** Der Jura in Franken, Schwaben und der Schweiz.
1864. **Zeuschner.** Die Entwickelung der Juraformation im westlichen Polen. (Zeitschrift der deutschen geol. Gesellschaft.)
1864. **Carl von Seebach.** Der Hannover'sche Jura.

Die nachfolgende Abhandlung ist ein Theil jenes Werkes, welches Prof. E. Suess schon vor Jahren begann, der paläontologisch-geologischen Bearbeitung des braunen Jura bei Balin im ehemaligen Krakauergebiete. Im Verbande mit anderen Gelehrten, welche sich an der Arbeit betheiligten, ist mir die Ehre zu Theil geworden, mit der Bearbeitung der Bivalven jener Schichten betraut zu werden. Die Resultate dieser Arbeit liegen hier vor. Indem ich auf die von Dr. Hörnes der k. Akademie der Wissenschaften vorgelegte geologische Karte des Krakauergebietes, von weil. Hohenegger angefertigt, so wie auf die stratigraphisch-geognostische Bearbeitung des Terrains durch Prof. E. Suess hinweisen kann, möge es mir gestattet sein, von weiteren geognostischen Bemerkungen gänzlich abzusehen und in kurzen Worten nur das vorauszuschicken, was sich als allgemeiner Schluss aus der Bearbeitung dieser Classe von Petrefacten ergibt.

Es ist zunächst für den Forscher eine höchst interessante Erscheinung, hier weit im Osten eine Fauna wieder zu finden, die er früher an der Küste der Normandie, an jenen durch Deshayes, d'Orbigny, die beiden Deslongchamps, Oppel u. a. m. classisch gewordenen Localitäten kennen gelernt hatte, während die dazwischen liegenden äquivalenten Schichten Schwabens und überhaupt Deutschlands sich in mancher Hinsicht wesentlich unterscheiden. Von den in der Arbeit mitgetheilten 108 Species sind über die Hälfte auch in Frankreich gefunden worden, zumeist Species, die von charakteristischem Werthe für das Alter der Schichten sind, dabei ist aber auch der Erhaltungszustand, wie die petrographische Beschaffenheit des Gesteines von Balin ein so übereinstimmender, dass es unter Umständen schwer werden könnte, die Petrefacten der Normandie von jenen von Balin zu unterscheiden[1]). Es liegt da wohl vor allem die Annahme nahe, dass die Ablagerung der Schichten an beiden Orten zu gleicher Zeit und unter ganz gleichen Umständen Statt gehabt haben. Noch grösser ist die Übereinstimmung der Fauna von Balin mit jener des englischen Gross- und Unteroolith. Ich fand 71 übereinstimmende Species, doch ist in diesem Falle der Erhaltungszustand wie der petrographische Charakter der Schichten ein wesentlich verschiedener, ja die Baliner Petrefacten sind bei weitem besser erhalten als jene, die ich aus den verwandten Schichten Englands zu Gesichte bekam. Viel geringer ist die Zahl der identischen Species aus dem braunen Jura Schwabens, sie erreicht nur die Höhe von 40 Arten, und es ist diese Erscheinung, wenn sie sich auch in den übrigen Abtheilungen, wie ich nicht irre, constatiren

---

[1]) Davon wären nur einzig die Schichten von Sotzka auszunehmen, die etwas dichter sind und einem etwas höheren Horizonte entsprechen dürften.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

lässt, ein interessanter Hinweis auf die Verhältnisse der Uferzone des damaligen Jurameeres. Ich habe es nicht unterlassen, auch andere Localitäten mit in Vergleich zu bringen, doch möchte ich da auf die beigefügte Tabelle verweisen, und nur noch erwähnen, dass sich noch weit östlicher, bei Kronstadt in Siebenbürgen, eine ganz verwandte Fauna nachweisen lässt wie ich mich aus einer seiner Zeit an die k. k. geol. Reichsanstalt eingelangte Suite Petrefacten von dorther überzeugen konnte (vergl. Verhandl. geol. Reichsanst. XV. Bd. 1865, p. 256), über welche Näheres mitzutheilen einer späteren Arbeit überlassen bleiben muss.

Von noch höherem Interesse muss aber folgendes Factum sein. Eine grosse Reihe von Versteinerungen, die sich im französischen braunen Jura finden, und die die französischen Forscher strenge in zwei Schichtensystemen dem Bajocien und Bathonien d'Orbigny's unterscheiden, eine grosse Reihe solcher Petrefacten finden wir in den Jura-Ablagerungen Balin's nicht über- und unter einander, sondern neben- und mit einander. Ja, wenn wir auf die beigegebene Tabelle einen Blick werfen wollen, dann wird es uns nicht entgehen, wie auch noch höher gelegene Petrefacten mit den tieferen gemeinschaftlich vorkommen. Wären die Schichten von Balin von besonderer Mächtigkeit, dann wäre vielleicht ein Einwand gestattet, so aber muss constatirt werden, dass alle Petrefacten aus einer einzigen dünnen Schichte stammen, und es fehlt nicht an Handstücken, welche neben einander Petrefacten zeigen, die nach der oben erwähnten Auffassung ganz verschiedenen Schichten angehören. Es ist dies ein Ergebniss, das sich nicht blos bei den Bivalven herausstellt, das ich auch bei den Gastropoden und Echinodermen erwies, und das auch Prof. Dr. Reuss bei den von ihm bearbeiteten Spongien, Corallen und Bryozoen nachgewiesen hat, und ich zweifle nicht, dass auch die Untersuchungen anderer Thierreste zu dem nämlichen Resultat führen werden. Das führt nun wohl zu dem Schlusse, dass eine Trennung in Bajocien und Bathonien, ganz auf locale Erscheinung basirt, in weiterer Entfernung nicht wohl möglich ist, da in mehr als einer Beziehung der paläontologische wie der petrographische Haltpunkt fehlt, und ich möchte hier auf eine ganz ähnliche Wahrnehmung Lycett's hinweisen, der mit Sicherheit nachweisen konnte, dass eine Reihe petrefactenführender Bänke an der Küste Yorkshires, die lange für Grossoolith und von dem darunterliegenden Inferior Oolith getrennt gehalten wurden, dennoch ganz allein zu dem letzteren gehörten (vergleiche Lycett, Supplementary Monograph of the Mollusca from the Stonesfields slates, pag. 115). Ein ähnliches Resultat liegt uns nach dem gegebenen hier vor; wenn auch hier die Annahme der mittleren Schichten des braunen Jura und nicht der unteren nach den angestellten Vergleichen der äquivalenten Ablagerungen die richtigere zu sein scheint.

Obwohl ich schon im Vorhinein gewiss war, dass man von einer Seite her, gegen diesen Schluss Einwürfe machen werde, ist dieses doch noch früher geschehen, als ich es eigentlich erwartet hatte. Schon der Auszug aus dieser Arbeit, der in den Sitzungsberichten der kais. Akademie abgedruckt ist, hat Anstoss erregt, und Herr Dr. W. Waagen sah sich dadurch bemüssigt in einem Schreiben an Prof. Leonhard (Neues Jahrbuch 1866, p. 572 ff) zu erklären, dass er mit meiner Schlussfolgerung nicht einverstanden sei, und setzt des Weiteren auseinander, dass man von Balin aus keine Schlüsse ziehen könne, da dort ganz abnormale Verhältnisse statthaben, indem die Schichten verkümmert seien, ein Ausdruck der mir bisher fremd gewesen ist. Trotz alldem kann ich nur das wiedergeben, was ich mit eigenen Augen gesehen habe, und ein Resultat veröffentlichen, zu dem nicht ich allein, sondern neben mir auch andere Gelehrte kamen, deren Name weit voller klingt, als

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

der meine. Wenn übrigens Herr Waagen selbst zugibt, dass sich in Franken ebenfalls Schichten vorfinden, die sich durchaus nicht nach der beliebten Weise in Zonen bringen lassen, und desshalb nothwendig „verkümmert" sind; so kann dies doch nur den Schluss bekräftigen, dass die französische Eintheilung nur eine locale sein kann, die wenn sie sich auch noch soweit verbreitet, doch keine allgemeine Geltung hat. Da ich übrigens gleich Eingangs bemerkte, dass ich mich weiterer geologischer Bemerkungen aus den oben angeführten Gründen, gänzlich fern halte, will ich es auch bei diesem bewenden lassen, und die Beantwortung der von Dr. Waagen aufgeworfenen Frage vom geologischen Standpunkte einer anderen Feder überlassen. Doch hätte Herr Waagen vielleicht gut gethan, wenn er das Erscheinen dieses Theiles der Publication abgewartet hätte, ehe er sich zu einer Gegenbemerkung herbeiliess.

Indem ich sofort zur Beschreibung der bekannt gewordenen Arten übergehe, bemerke ich noch, dass sich die Originalexemplare von den als neu beschriebenen Species fast ohne Ausnahme im k. k. Hof-Mineraliencabinete befinden.

ELIGMUS Eudes Deslongchamps 1856.

Eligmus polytypus Eud. Deslongchamps 1856.

Tab. I, Fig. 1, 2, 3.

Eligmus polytypus Eud Deslongch. Mém. Soc. Linn. Normand. X. p. 289, Tab. XV, XVI.
Eligmus polytypus Eud. Deslongch. Bullet. Soc. Linn. Normand. I, Tab. VI.

Von dieser Species beschrieb Deslongchamps aus dem Grossoolith von Maresquet vier Varietäten, die sich alle bei Balin wiederfinden, und von denen ein Exemplar l. c. Tab. VI, Fig. 4 von dieser Localität abgebildet worden ist. Von den anderen zwei Species Deslongchamps' *E. pholadoides* und *labyrinthicus* fanden sich keine sicheren Repräsentanten vor, obwohl Exemplare, welche den Arten sehr ähnlich sind, nicht fehlen. Die zumeist bei Balin vorkommenden Species sind *E. polytypus* var. *orata* und var. *elongata*, welche auch Zeuschner (Zeitschr. deutschen geol. Gesellschaft 1864, pag. 580) von dort erwähnt.

Eligmus contortus Laube.

Tab. I, Fig. 4.

Die Schale ist vorn fast rechteckig, nach rückwärts verschmälert und gebogen. Die Wölbung der Schale ist in der Mitte ziemlich gleich und fällt nach vorn rascher ab als nach hinten. Die Oberfläche ist von geschweiften Rippen bedeckt, der vordere Theil und die Lunulargegend zeigt blos gebogene Wachsthumstreifen. Der hintere, obere Rand zeigt drei schmale Einschnitte, von welchen der mittlere der tiefste ist. Die Ligamentgrube ist schmal und stark gebogen; neben ihr verläuft eine noch schmälere Rinne, die hinter dem Wirbel mit einem kleinen Zahn endet. Der löffelförmige Fortsatz ist sehr schief und erstreckt sich über $^2/_3$ Länge des ganzen Gehäuses.

Ein Exemplar bisher von Balin.

Original im k. k. Hof-Mineraliencabinet.

Von dem sehr veränderlichen *E. polytypus* unterscheidet sich diese Art durch die gleichmässige Wölbung und die Krümmung der Schale, während bei *E. polytypus* die stärkste Wölbung sich immer bei den Wirbeln befindet, durch die verhältnissmässig feineren Rippen, namentlich aber dadurch, dass die Ausschnitte nicht gleich unter den Wirbel, sondern erst in einiger Entfernung beginnen. Ausserdem ist der löffelartige Fortsatz bei dem untersuchten Exemplar solid, während er bei *E. polytypus* aus Lamellen besteht.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

OSTREA Linné 1758.

Ostrea Marshii Sowerby 1817.

Ostrea Marshii Sow. M. C. Tab. 48.
Ostrea Marshii Goldf. Petref. Germ. II, p. 6, Tab. 73.
Ostrea Marshii Morr. & Lyc. Great Ool. II, p. 126, Tab. XIV. Fig. 4.

Für diese Art besteht, oder besser gesagt bestand eine grosse Reihe von Synonymen. Die älteren Benennungen dieser Art sind theils schon verbraucht, theils so unvollständig, dass sie eine sichere Deutung kaum zulassen.

D'Orbigny (Prodr. I, p. 285) trennt Phillipps *O. Marshii* aus dem Bajocien von der Sowerby'schen Art aus dem Callovien und Oxfordien. Oppel unterscheidet gleichfalls (Juraform. p. 122) zwischen *Ostrea flabelloides* Lam. = *Ostrea Marshii* Phill. und der Sowerby'schen, Morris dagegen findet die Formen vollkommen identisch, wie auch Quenstedt, der sie aus dem braunen Jura δ beschreibt. Vergleicht man ein reiches Material aus verschiedenen Gegenden und Schichten, so wird man sich zu einer Trennung schwer entschliessen können, es bietet sich vielleicht, die etwas höheren oder tieferen Horizonte ausgenommen, kein einziges Merkmal dar, das man als sicher unterscheidendes und charakteristisches festhalten könnte, um eine Trennung dieser nach der Form, der Unterlage und der Art des Anwachsens sehr veränderlichen Form in mehrere rechtfertigen zu können.

Ostrea Marshii charakterisirt übrigens sehr constant den Grossoolith und besitzt eine ungeheuer grosse geographische Verbreitung; sie findet sich nicht nur in allen äquivalenten Ablagerungen Europa's, sondern sogar in Ostindien wieder.

So begegnen wir sie auch zu Balin und Pomorzani in zahlreichen Exemplaren.

Ostrea Amor d'Orbigny 1849.

Tab. I, Fig. 5.

Ostrea colubrina Goldf. (non Lamk.) Petref. Germ. II, p. 8, Tab. 74. Fig. 5.
Ostrea amor d'Orb. Prodr. I. p. 312.

Das Gehäuse ist lang gestreckt, leicht gebogen und mit beinahe quadratischem Durchschnitt, auf der concaven Seite ist es etwas niederer als auf der convexen. Beide Schalen greifen mit sehr scharfen Randfalten in einander. Die untere Klappe ist vorn an der Anheftungsstelle etwas dicker, und besitzt an der concaven Seite eine kleine Ausbreitung. Die flachen Seiten sind fast in der ganzen Ausdehnung der Schale von gleicher Breite, und zeigen neben einigen Anwachsstreifen blos schwache Erhebungen gegen die Rippen. Die Unterschale hat eine schmale aber tiefe Ligamentgrube.

Die vorliegenden Exemplare stimmen, ausgenommen die Grösse, vollständig mit der von Goldfuss gegebenen Abbildung. Nach diesem, so wie nach Quenstedt (Jura 750) kämen sie zwar im Coralrag von Nattheim, also im mittleren weissen Jura, im Corallien vor, aber d'Orbigny, indem er zugleich die irrige Identificirung der Species mit der Lamarck'schen *O. colubrina* nachweist, gibt zahlreiche Fundorte für die Species aus dem Callovien an und gesteht ihr eine verticale Verbreitung von da bis in das Corallien hinauf zu. (Prodr. I, p. 342 u. 375, II, 23). Die Species tritt übrigens nicht häufig auf, sondern ist erst in sehr wenigen Exemplaren bei Balin beobachtet worden.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ostrea eduliformis Schlotheim 1820.

Ostrea explanata Goldf. Petref. Germ. II, p. 22, Tab. 80, Fig. 5.
Ostrea eduliformis Ziet. Verst. Würtemb. 45, 1.

Die im schwäbischen Jura mit *O. Marshii* und *Lima pectiniformis* so zahlreich auftretende Muschel, findet sich auch bei Balin in Exemplaren wieder, welche den schwäbischen vollkommen gleichen; ja auch jener, bei den schwäbischen Vorkommnissen beobachtete Perlmutterglanz, der aus sehr gleichmässigen Lamellen zusammengesetzten Schale findet sich hier wieder.

Das Hauptlager des Petrefactes in Schwaben ist der braune Jura δ, Oppel (Juraf. 437) fand sie in den obersten Lagen des Eisenroggensteines (Unteroolith) bei Mühlheim (Baden).

In Franken bei Friesen und Frankenberg nach Schrüfer (Jura, p. 58). Im hannover'schen Jura bei Dohnsen. (Carl v. Seebach, p. 92.)

Sehr verbreitet erscheint die Species in den äquivalenten Schichten des Canton Basel und an vielen anderen Orten.

PLACUNOPSIS Morris & Lycett 1852.

Placunopsis fibrosa Laube.

Tab. I, Fig. 7.

? Placunopsis jurensis Morr. & Lyc. (non F. Röm.) Moll. Great Ool. II, p. 8, Tab. I, Fig. 2.

Die Schale ist dünn, gerundet, in der Jugend mehr kreisförmig, im Alter oval, mässig gewölbt, nach oben und unten etwas rascher abfallend. Der Wirbel steht nur sehr wenig vor und ist nach unten gebogen. Die Oberfläche zeigt feine Radialstreifen, welche etwas knotig sind und wellig gebogen verlaufen; ausserdem werden noch durch Zuwachsstreifen eine Menge Knötchen und Unebenheiten dazwischen hervorgebracht. Das Schloss konnte nicht beobachtet werden.

Quenstedt beschreibt eine sehr ähnliche Form als *Anomya Gingensis* (Jura, 379, Tab. 51, Fig. 3) aus dem braunen Jura γ. Doch scheint dieselbe durch ihre nicht gewellten Rippen und regelmässigere Form verschieden zu sein. Wohl aber scheint mir die vorliegende Muschel mit Morris' und Lycett's Species *Placunopsis jurensis* zu stimmen, von der sie sich nur durch die Grösse unterscheidet, sonst aber bis aufs kleinste übereinstimmt. Übrigens ist wohl die Identificirung der englischen Species mit Römers aus dem Coralrag von Hoheneggelsen eine irrthümliche. Abgesehen von den offenbar sehr verschiedenen Horizonten, dürfte die Streifung, welche Römer bei *P. jurensis* als sehr dicht angibt, während sie bei den vorliegenden und nach der Abbildung auch bei den englischen nicht so ist, ein unterscheidendes Merkmal sein.

Morris und Lycett nennen ihre Species von Minchinhampton und Bisley aus dem Grossoolith, so wie von Lekhampton und Nailsworth aus dem Unteroolith. Bei Balin ist die Species bisher selten vorgekommen.

Placunopsis oblonga Laube.

Tab. I, Fig. 8.

Die Schale sehr dünn und flach, verlängert eiförmig, viel höher als breit. Der Wirbel erhebt sich nur wenig und liegt ganz unter dem oberen Rande, letzterer ist entweder gerade

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

abgestutzt, oder nur schwach gebogen. An der Oberfläche bemerkt man ausser sehr feinen Radialstreifen nur Zuwachslinien, die in gewissen, unregelmässigen Absätzen etwas stärker auftreten. Nach der Beschaffenheit der Unterlage zeigt die Schale oftmals wellenartige Biegungen.

Selten bei Balin und Sanka.

Exemplare im k. k. Hof-Mineraliencabinet.

PLICATULA Lamarck 1801.

Plicatula lyra Laube.

Tab. I, Fig. 6.

Die Schale ist länglich eiförmig, nach oben stark verschmälert, nach unten beinahe gleichmässig abgerundet. Die Höhe übertrifft beinahe um ein Drittheil die Länge. Beide Klappen sind nur sehr schwach gewölbt, die untere an einer kleinen Stelle am Wirbel angeheftet. Die Oberfläche ist mit einigen stärkeren und schwächeren Rippen versehen, die sich gleichsam büschelförmig nach unten vertheilen; sie sind entweder mit blossen Lamellen versehen oder es bilden dieselben kleine Röhren. Die Rippen verflachen sich allmählich an den wellenförmig gebogenen Rändern.

Unter allen bisher bekannt gewordenen *Plicatula*-Arten lässt sich diese Art noch am ehesten mit *Pl. cheirodes* Deslongch. (vergl. Eudes Deslongchamps' Essai sur les Plicatules fossilles Mem. soc. Linnéen, Bd. XI. 1858, Tab. I, Fig. 11—14) aus dem Oxford inf. von Calvados vergleichen. Die Vertheilung der Rippe und die längere Form unterscheiden sie jedoch von einander.

Bisher in einem einzigen Exemplar von Balin bekannt geworden.

POSIDONOMYA Bronn 1832.

Posidonomya Buchii Römer 1836.

Posidonomya Buchii Röm. Nordd. Oolith. p. 81, Tab. 4, Fig. 8.
Posidonia Buchii Quenst. Jura, p. 501, Tab. 67, Fig. 28.

Die Species findet sich häufig im sandigen Kalkstein bei Koscielec. Die Exemplare haben gewöhnlich dieselbe Grösse wie sie Römer abbildet, ungefähr 11 Millim. Länge und 8 Millim. Breite. Das vordere Ohr ist klein abgerundet, der Schlossrand fast gerade. Die concentrische Streifung ist bald etwas gröber, bald sehr fein und dicht. Die Schale nimmt nach rückwärts an Höhe zu.

P. Buchi fand Römer mit *Ostrea costata* Sow, und *Astarte pulla* bei Garzen in der Walkererde. In Schwaben bildet sie ganze Bänke in der Zone des *Amm. Parkinsoni* zu Ehningen, Äschingen und Neuffen.

Vollkommen übereinstimmend sind die Exemplare von Koscielec mit jenen, welche Pusch (Polens Paläontol. p. 44, Tab. V, Fig. 14) als Brut von *Catillus Brongniarti* abbildet.

PECTEN Bruguières 1789.

Pecten spatulatus Römer 1836.

Pecten spatulatus Röm. Oolith Nachtr. Tab. 18, Fig. 22.
Pecten spatulatus Quenst. Jura, p. 433.
? *Pecten personatus* Morr. & Lyc. Moll. Great Oolith, II, p. 11, Tab. 1, Fig. 17.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Römer beschrieb diese Art aus dem Eisenoolith von Wettberge, Quenstedt zählt hierher einige Formen des mittleren Oolith (br. Jura δ). *Pecten spatulatus* unterscheidet sich von *Pecten demissus* durch schlankere Form und kleinere Ohren.

Ausser den oben erwähnten Fundorten kommt die Art noch zu Friesen in Franken, zu Steierdorf im Banat in einem Kalkmergel des Eisenbahneinschnittes vor, auch findet sie sich nach vorliegenden Exemplaren im Callovien von Montreuil-Bellay und im Oxfordthon von Scarborough.

Pecten demissus Bean 1836.

Pecten demissus Bean, Phil. Geol. York. Tab. 6, Fig. 5.
Pecten demissus Goldf. Petref. Germ. II, p. 79, Tab. 99, Fig. 2.
Pecten demissus Quenst. Jura, p. 558, Tab. 48, Fig. 6, 7.

Eine für den Unteroolith bezeichnende Art, welche durch ihre glatte Schale, schrägen, kleinen Ohren, die gleichmässige elegante concentrische Streifung, die bei guten Exemplaren, wie mit einem feinen Grabstichel ausgeführt erscheint, und die abgerundete Form von allen verwandten Arten leicht unterscheidbar ist.

Die Baliner Exemplare stimmen vollständig mit denen aus den Eisensteinen von Aalen und Wasseralfingen etc., so wie mit englischen aus dem Unter- und Grossoolith.

Ausser bei Balin häufig bei Sanka.

Pecten retiferus Morris & Lycett 1850.

Pecten retiferus Morr. & Lyc. Moll. of the Great Oolith, II, p. 9, Tab. 1, Fig. 5.

Ein Bruchstück eines *Pecten*, von Balin stammend, glaube ich hieher rechnen zu dürfen, da es sich von der Abbildung bei Morris und Lycett nur durch kräftigere Rippen und stärkere an den Rändern aufgekrümmte, schuppig-concentrische Lamellen unterscheidet. Die genannten Autoren nennen die Species von Minchinhampton und Bisley Common; ein gleiches Exemplar besitzt das k. k. Hof-Mineraliencabinet aus dem Cornbrash von Doubs.

Pecten subspinosus Schlotheim 1820.

Pecten subspinosus Goldf. Petref. Germ. II, p. 46, Tab. 90, Fig. 4.
Pecten subspinosus Quenst. Jura, p. 500, 751, Tab. 67, Fig. 3, 4.
Pecten subspinosus Lyc. Supplem. p. 113, Tab. 40, Fig. 14.

Goldfuss und Quenstedt citiren diese Art aus dem mittleren und oberen Jura. D'Orbigny beschränkt dieselbe auf Oxfordien und trennt die Unteroolith-Species als *P. Hedonia* ab, welche nicht 12, sondern 13 Radialrippen besitzen soll, was vielleicht bei manchen Exemplaren hier eben so gut vorkommen mag, als Quenstedt bei den meisten Stücken aus dem braunen Jura ε an der linken Klappe nur eilf zählte. Vorliegende Exemplare aus den Eisenoolith von Bayeux haben die normale Anzahl von zwölf Rippen. Eine sehr verwandte Species aus dem Lias von Besançon besitzt das k. k. Hof-Mineraliencabinet, die sich kaum von *P. subspinosus* unterscheiden lässt. In England aus dem Forest Marble von Locus und Farleigh.

Ziemlich selten bei Balin.

Pecten vagans Sowerby 1815.

Tab. 1, Fig. 10.

Pecten vagans Sow. M. C. Tab. 543, Fig. 35.
Pecten vagans Morr. & Lyc. Moll. Great Oolith, II, p. 8—10, Tab. 1, Fig. 12, 14, 16.
Pecten anisopleurus Buvign. Atl. Stat. de la Meuse, p. 25, Tab. 19, Fig. 31—35.
Pecten anisopleurus Zeuschn. Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. 1864, p. 58.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Es gibt verschiedene Arten *Pecten*, deren äussere Schale mit dicht stehenden concentrischen, schuppigen Lamellen bedeckt sind, durch welche die Sculptur der Schale hervorgebracht wird, die natürlich dort ganz anders aussieht, wo durch Abreibung jene Schalenschichte ganz verloren gegangen ist. Das gibt dann Gelegenheit, eine Art in mehrere zu zersplittern, indem man je nach den stärkeren oder schwächeren concentrischen Lamellen, und nach den durch diese mehr oder weniger verdeckten Längsrippen unterscheiden zu müssen glaubt. Der Fall hat namentlich auch bei vorliegender Art statt, welche von Morris und Lycett in drei von Buvignier in eine vierte Species unterschieden wird.

Bei ganz jungen Exemplaren sieht man fast gar keine Rippen; erst später treten fünf breite Rippen auf, die sich immer mehr entwickeln, und meist durch eine Furche zweitheilig werden. (*P. biplex* Buv. dürfte auch daher gehören). Nicht selten geschieht es jedoch, dass die fünf primären Rippen sich fortentwickeln und secundäre dazwischen sich einschalten. Ersteres tritt nun in der Regel an der rechten, letzteres an der linken Klappe auf, und da ausserdem diese gewöhnlich viel stärkere concentrische Rippen besitzt, die rechte Schale dagegen meist nur schwache Lamellen, so ist es nicht leicht, diese Art genau zu fixiren.

Diese Schwierigkeiten werden noch erhöht durch viele andere Unregelmässigkeiten in der Entwicklung der Rippen selbst und wie oben erwähnt, in dem theilweisen oder gänzlichen Abreiben der Schale. Tritt dann noch an den beiden Abdachungen eine oder die andere Radialrippe mehr auf, was wir selbst an unseren Exemplaren beobachtet haben, so wird die Grenze zwischen *P. vagans* und *P. fibrosus* sehr zweifelhaft.

Mit Bezug auf die oben citirten Abbildungen, wobei die fünf Hauptrippen, stärkere Wölbung und concentrische Streifung der linken Klappe als Hauptunterschiede berücksichtigt sind, möchten nach vorliegenden Exemplaren folgende als Fundorte für *P. vagans* angegeben werden können:

Lindener Berg bei Hannover (teste Stolička); Pierre blanche von Langrune, Vieil St. Remy, Caillasse bei Ranville, Coralrag von Scarborough, Cornbrash von Bregille, Riedlingen in Baden, Besançon, Great Oolith von Minchinhampton, Bisley und Yorkshire coast. Waagen nennt ihn von Noiraique (Ct. Neufchatel).

Häufig bei Balin und Sanka, selten bei Brodla, Pomorzany und Koscielec.

Pecten hemicostatus Morris & Lycett 1853.

Tab. I, Fig. 15.

Pecten hemicostatus Morr. & Lyc. Moll. from the Great Oolith, II, p. 10, Tab. I, Fig. 16.

Die Schale ist eiförmig gerundet, ziemlich gleichseitig, die linke Klappe ist gewölbt, mit unregelmässigen Strahlen und concentrischen Querlamellen verziert; im ausgewachsenen Zustande treten namentlich 5—6 Rippen, welche weit von einander abstehen, hervor, die mit starken knotigen Falten in der untern Region bedeckt sind. Die in die weiten Thäler fallenden zwei Radialstreifen werden zuweilen zu ebenfalls knotigen Zwischenrippen, zuweilen sind sie kaum bemerkbar. Die Ohren sind ungleich und der Länge nach gerippt. Der obere Theil der Schale der erwachsenen, und so auch der jungen Exemplare ist schön regelmässig gegittert, und lässt von der im Alter erscheinenden Knotung der Rippen nichts wahrnehmen.

Morris und Lycett, welche die Art zuerst beschrieben haben, geben der Möglichkeit Raum, dass dieselbe eine Varietät von *P. vagans* Sow. sein könne. Allerdings steht die Form

 Digitised by the Harvard University, Download from The BHL. http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dieser Art sehr nahe, doch ist wohl mit Recht der Unterschied hervorzuheben, dass bei ihr jene knotige Rippung nicht vorkömmt, dass ferner die concentrischen Lamellen bei weitem regelmässiger gegen unten hin zunehmen, und über die ganze Oberfläche der Schale ziemlich gleich bleiben. Die Arten lassen sich also beide wohl unterscheiden und als solche auch beibehalten.

Die von den genannten Autoren beschriebenen Schalen stammen aus dem Grossoolith des Bezirkes von Minchinhampton, wo sie nicht selten vorkommen. Von Balin sind bis jetzt nur einige wenige in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt befindliche Exemplare bekannt geworden.

Pecten fibrosus Sowerby 1818.

Pecten fibrosus Sow. M. C. Tab. 136, Fig. 2.
Pecten fibrosus Sow., Goldf. Petref. Germ. II, p. 46, Tab. XC, Fig. 6.
Pecten fibrosus Zeuschn. Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. p. 580.

Die Art unterscheidet sich von *Pecten vagans* Sow. durch die grössere Anzahl Rippen, welche alle gleich sind, durch die viel feineren Querlamellen, welche dieselben bedecken und durch eine mehr in die Länge gezogene Form des Umrisses. Wie schwierig es ist, die untereinander sehr verwandten Formen dieser Gruppe von *Pecten* von einander zu halten, habe ich schon oben bei *P. vagans* auseinander gesetzt. Vielleicht könnte hier in Betracht kommen, dass sich die als *Pecten fibrosus* Sow. unterschiedene Form zumeist höher in den Schichten des *Ammonites macrocephalus* Sow. findet. D'Orbigny nennt sie aus dem Callovien (Prodr. I, p. 341) von zahlreichen Orten Frankreichs; die aus dem Krakauergebiete von Baczyn, Sanka und Niedopice bekannt gewordenen Exemplare konnten mit solchen von Beaumont, Les Vaches noires u. a m. verglichen werden, mit denen sie wohl übereinstimmen. Auch hier finden sie sich mit *Ammonites macrocephalus* zusammen vor.

Pecten lens Sowerby 1815.

Pecten lens Sow. M. C. Tab. 205, Fig. 23.
Pecten lens Goldf. Petref. Germ. II, p. 49, Tab. 91, Fig. 6.
Pecten lens Morr. & Lyc. Moll. Great Oolith, II, p. 11, Tab. II, Fig. 1.
Pecten lens Quenst. Jura. p. 322, 342, 354, 432, Tab. 44, Fig. 12; Tab. 46, Fig. 20; Tab. 48, Fig. 8; Tab. 59, Fig. 3, 4.
Pecten lens Zeuschn. Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. 1864, p. 580.

Die sowohl in England als in Frankreich und Deutschland durch alle Schichten des Ooliths verbreitete Species findet sich auch in Polen. Die Exemplare stimmen vollkommen mit den Abbildungen, welche oben citirt wurden, so wie mit in Vergleich gezogenen Stücken von obigen Localitäten. Andere Abbildungen, wie z. B. bei Römer (Oolith XIII, Fig. 8) wage ich nicht mit Sicherheit zu citiren, da es leicht der Fall sein kann, dass unter Sowerby's Species mehrere andere, aber nur ähnliche begriffen werden. (Vergl. Bronn Lethaea II. p. 206).

So weit vollständige Abbildungen und sichere Bestimmungen des Alters der Schichten bekannt sind, können wir das Vorkommen durch den ganzen mittleren Jura für gewiss annehmen. Quenstedt beobachtete die Art in ihrer Verbreitung von den untersten Schichten bis in die mittleren (br. Jura α—γ). Morris und Lycett fanden sie überall im Unter- und Grossoolith. Oppel (Juraform. 607) beschränkt sie auf das Oxfordien; doch ist diese Begrenzung jedenfalls zu eng gegriffen.

Pecten lens Sow. kommt ziemlich häufig bei Balin und Brodla, seltener bei Sanka und Koscielec vor.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Pecten vimineus Sowerby 1815.

Pecten vimineus Sow., Goldf. Petref. Germ. II, p. 51, Tab. 89, Fig. 7.
Pecten vimineus Sow. M. C. p. 543, Fig. 1. 2.
Pecten vimineus Zeuschn. Zeitsch. deutsch. geol. Gesellsch. 1864, p. 580.

Die von Sowerby aus dem Coralrag von Malton beschriebene, von Morris, Oppel und d'Orbigny in das Oxfordien versetzte Species findet sich, wie ich mit Bestimmtheit nachzuweisen glaube, auch hier vor, also in einem viel tieferen Horizonte als früher bekannt war.

Die Art nähert sich der Lias-Species *P. textorius* Schlthm., unterscheidet sich jedoch durch die gröberen concentrischen Streifen und die meist so auffallend zweitheiligen Rippen, welche man in der Art wie sie bei *P. textorius* vorkommen nur auf den flachen Unterschalen beobachten kann. Die oben citirten Abbildungen stimmen mit den zahlreichen Exemplaren, welche vorliegen sehr genau überein. Ebenso liegen ganz gleiche Exemplare aus dem Eisenoolith von les Moutiers, aus dem Unteroolith Englands, so wie vom Nipf bei Bopfingen, und aus dem Grossoolith von Graye vor, so dass wohl die bei weitem grössere verticale Verbreitung ausser allen Zweifel gesetzt erscheint.

P. vimineus Sow. kommt häufig bei Balin vor, seltener bei Brodla und Sanka.

LIMA Bruguières 1792.

Lima pectiniformis Schlotheim sp.

Ostracites pectiniformis Schloth. Petrefactenk. I, p. 321.
Lima proboscidea Sow. M. C. Tab. 2, Fig. 4.
Ostrea pectiniformis Ziet. Verst. Württemb. Tab. 47, Fig. 1.
Lima substriata Münst., Goldf. Petref. II, p. 88, Tab. 103, Fig. 1.
Lima pectiniformis Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II. p. 26, Tab. 6, Fig. 9.
Lima pectiniformis Lyc. Supplem. p. 39, Tab. 39, Fig. 1.
Lima proboscidea Chap. & Dew. Foss. Luxemb. p. 202, Tab. 31, Fig. 1.

Die grosse unendlich variirende und eigenthümliche *Lima*, für welche Bronn (Lethea II. pag. 215) einen eigenen Genusnamen — *Limita* — vorschlägt, und welche auch Morris und Lycett l. c. als die Type für eine besondere Reihe von Limen ansehen, begegnet uns auch hier in ihren zahlreichen Abänderungen wieder. Es ist oftmals versucht worden, die verschiedenen Spielarten als selbstständige Species aufzustellen, die Formen aber gehen so in einander über, dass es ganz unmöglich erscheint, feste Abgrenzungen zu treffen, und so muss die ganze Reihe — deren Synonyme aufzuführen ich nicht wiederholen wollte, indem sie sich in den oben citirten Werken ohnehin vereinigt finden — wieder zusammenfallen. Es ist fast keine Localität des unteren und besonders des mittleren Ooliths, welche diese Species nicht aufzuweisen hätte. Wer je in Schwaben und Franken gesammelt hat, hatte Gelegenheit, sie in allen Grössen von einem halben Fuss bis zu wenigen Zoll Durchmesser zu finden. In derselben Mannigfaltigkeit findet sie sich allerorts in England, Frankreich und der Schweiz, in Luxemburg, Hannover und im braunen Moskauer Jura.

So kommt nun auch diese Art in allen möglichen Varietäten und Altersstufen zu Balin, Brodla, Lusowice, Balowice und Sanka vor.

Limea duplicata Sowerby sp.

Plagiostoma duplicata Sow. M. C. p. 559, Fig. 3.
Lima duplicata Sow., Goldf. Petref. Germ. II.
Lima duplicata Morr. & Lyc. Great. Ool. II, p. 26, Tab. II, Fig. 6.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Diese schon vielfach abgebildete Art zeichnet sich aus durch ihre schiefe, schmale Form, stark gekrümmten Wirbel und das bedeutende Abnehmen oder gänzliche Fehlen der Streifung an der Lunula, während die Streifen an der hinteren Abdachung meist vorhanden sind, so wie durch die schiefstehenden vorhandenen Schlosszähne. Auf letzteren Charakter, welcher diese Art wie andere von den eigentlichen Limen scheidet, gründete Bronn (Lethaea III, 216) sein Genus *Limea*, welches ich beibehalte. Im Lias kommt eine ähnliche Form vor, welche etwas breiter aber weniger schief ist, und wie sie Quenstedt als *Plagiostoma duplum* (Jura, Tab. 4, Fig. 7) abbildet. Dahin gehört wohl auch Chapuis und Deswalque's Species aus dem Lias von Luxemburg (Foss. Luxemb., Tab. 30, Fig. 3). Quenstedt (l. c. p. 435) glaubt auch die Goldfuss'sche Art hieher ziehen zu sollen, was wohl nicht gut statthaft ist, denn es liegen Stücke aus dem Grossoolith vor, welche ganz mit der Goldfuss'schen Abbildung stimmen. Morris und Lycett ziehen wohl mit Recht Buvigniers (Stat. geol. d. l. Meuse. 22, Tab. 18, Fig. 11—13) *L. alternicosta* zu *L. duplicata*.

Sowerby's ursprüngliche Art stammt aus dem Cornbrash von Malton, d'Orbigny verweist *L. duplicata* in das Callovien und Oxfordien und stellt für das Bathonien eine ähnliche Species *L. Hippia* (Prodr. I, 313) auf. Morris schreibt ihr eine sehr grosse verticale Verbreitung zu vom Coralrag von Malton bis hinab in den Great Oolith von Cotteswold Hills. Oppel beschreibt sie aus dem Unteroolith, Quenstedt aus dem braunen Jura δ. Schrüfer fand sie in äquivalenten Schichten im fränkischen Jura, Waagen aus den gleichen Schichten aus dem Canton Aargau.

L. duplicata ist auch eine von den wenigen Arten, die sich überall finden; so kommt sie auch in Polen häufig bei Balin, Brodla, Sanka, Lusowice, Koscielec und Czalkowice vor.

Lima semicircularis Goldfuss 1836.

Lima semicircularis Goldf. Petref. Germ. II, p. 75, Tab. 101, Fig. 6.
Lima semicircularis Morr. & Lyc. Moll. Great Oolith, II, p. 29, Tab. III, Fig. 3.

Die von Balin vorhandenen Exemplare stimmen vollständig mit jener von Bayeux, woher Goldfuss' Originale stammen. Die Form erinnert lebhaft an *L. punctata* Sow., indessen ist letztere immer viel höher gewölbt und viel dichter und feiner punktirt. Die Goldfuss'sche Abbildung von *L. semicircularis* stellt ein höheres Exemplar dar, wie sie selbst bei Bayeux nur selten sind. Morris und Lycett bilden l. c. eine schmale Varietät ab, indessen kommen im Grossoolith von Minchinhampton auch ganz identische Stücke mit denen von Bayeux und Balin vor.

Die Art erscheint in Frankreich im Bajocien d'Orb., in England im Great Oolith, in Schwaben im braunen Jura δ. Auch in den pflanzenführenden Schichten von Val d'Arsa im Vicentinischen glaube ich sie mit Sicherheit nachgewiesen zu haben. Häufiger in Polen bei Balin und Brodla, selten bei Sanka und Lusowice.

Lima cardiiformis Sowerby 1815.

Plagiostoma cardiiformis Sow. M. C. Tab. 113, Fig. 3.
Lima cardiiformis Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 27, Tab. 3, Fig. 2, 2 *a*.

Sowerby und Morris und Lycett beschreiben diese Art aus dem Grossoolithe und bilden etwas breitere Exemplare ab, während unsere wenigen Stücke mit der schmäleren Form, wie solche bei Minchinhampton vorkommt, ganz genau übereinstimmen. Charakteristisch für *L. cardiiformis* sind die starken, flach abgerundeten Radialrippen mit ihren schmalen Zwischen-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

räumen, in welchen man die stäbchenförmigen Reste der Zuwachsstreifen wahrnimmt; dabei ist die Schale mässig gewölbt. Mit dem Alter nimmt das Gehäuse rascher an Breite als an Höhe zu.

Ziemlich selten bei Balin, Brodla und Pomorzany.

Lima strigillata Laube.

Tab. I, Fig. 9.

? *Lima bellula* Morr. & Lyc. (non d'Orbigny) Great Oolith, II, p. 30, Tab. III, Fig. 9.

Schief eiförmig, nach vorn viel rascher abfallend als nach unten und rückwärts. Die Wirbel sehr stark gewölbt und umgebogen. Ohren fast gleich, die Lunula sehr tief und schmal, nach abwärts lang zugespitzt, unterhalb des hinteren Ohres sanft ausgeschweift. Die ganze Oberfläche ist mit feinen Radialstreifen bedeckt, die an der vorderen Abdachung weiter von einander entfernt stehen als an der hinteren. Die noch feineren Zuwachsstreifen sind nur in den vertieften Linien erhalten, wodurch diese punktirt erscheinen. Die Schlossfläche ist sammt der Ligamentgrube horizontal linirt und am Ende der Ohren befindet sich an der Innenseite jederseits ein kleiner Höcker.

Morris & Lycett bilden l. c. unter dem Namen *L. bellula* eine sehr ähnliche höchst wahrscheinlich identische Art ab. In Ermanglung von Exemplaren lässt sich dies aus der Abbildung nicht genau entscheiden. Zudem aber hat d'Orbigny, Prodr. II, 371, diesen Namen einer ganz verschiedenen Art gegeben. Nahe verwandt erscheint *L. tenuistria* Goldf. (Petref. Germ. II. Tab. 101, Fig. 3). Doch ist dieselbe weniger gewölbt und nicht mit secundären Rippen gegen den Rand versehen, auch stehen die Wirbel weiter über die Ohren vor und sind letztere nicht wie bei der Baliner Art quer-, sondern längsgestreift.

Quenstedt scheint sie unter seiner *Plagiostoma tenuistriatum* (Jura, pag. 436) zu verstehen; die Species kommt, wie vorliegende Exemplare ausser Zweifel stellen, am Nipf bei Bopfingen im braunen Jura δ vor, eben so findet sie sich im Unteroolith von Bayeux.

Die Art kommt bei Balin, Brodla und Sanka selten vor.

Originale in der Sammlung des k. k. Hof-Mineraliencabinetes.

Lima Lycetti Laube.

Tab. I, Fig. 12.

Lima punctata Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 130, Tab. XV, Fig. 9 (non Sowerby).

Gehäuse sehr schief, schmal, abgerundet vierseitig, ziemlich stark gewölbt mit spitzen und umgebogenen Wirbeln. Die Lunula ist schmal, nach unten spitz verlängert und sehr tief. Die Ohren stossen unter einem Winkel von 140° zusammen, das vordere ist etwas kürzer als das hintere, unterhalb ihren Enden befindet sich an der Innenseite jederseits ein Höcker. Die Ligamentgrube ist schief nach rückwärts, dreiseitig und sehr tief. Die ganze Oberfläche der Schale ist mit sehr zahlreichen Radialrippen bedeckt, die meist vierseitig sind, oft etwas verbogen und durch gleichbreite, schief eingeschnittene Zwischenräume getrennt, selten sind letztere an besonders grossen Exemplaren breiter als die Rippen. Zuwachsstreifen sind nur stellenweise in den Zwischenräumen bemerkbar. Die Radialrippen nehmen gegen die hintere Abdachung allmählich ab, während sie an der Lunula entweder sehr fein sind, oder auch ganz fehlen.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Diese Art erhielt als *L. punctata* Sow. die geol. Reichsanstalt von Herrn Lycett aus Minchinhampton. Sie ist aber vollkommen von Sowerby's Species aus dem untersten Lias verschieden.

Ziemlich häufig von Balin, von Koscielec selten.

Lima complanata Laube.

Tab. I, Fig. 11.

Schale schief, abgerundet vierseitig und ziemlich flach. Der Wirbel ist zugespitzt und tritt nur wenig über die Schlossfläche heraus. Die Ohren sind gleich gross und stossen unter einem Winkel von beiläufig 130° zusammen. Unterhalb der Ohren besitzt die Schale beiderseits eine schwache Ausbuchtung. Die Oberfläche ist mit zahlreichen Radialrippen versehen, die bald stärker bald schwächer sind. Die Zwischenräume derselben sind eben so wechselnd, bald schmäler als die Rippen — besonders wenn diese stark abgerieben sind — bald von gleicher Breite. Die Zuwachsstreifen treten nicht deutlich in den Zwischenräumen auf. Die Lunula ist nicht tief, schmal aber sehr lang und durch eine Kante der zusammenstossenden Schalenränder getheilt. Die Radialstreifung ist an derselben eine feinere, während die Rippen gegen die hintere Abdachung zu nur allmählich schwächer werden.

Die Schlossfläche ist gross, mit einer eiförmigen nach oben gespitzten Ligamentgrube, während dieselbe bei *L. semicircularis* scharf dreiseitig ist. Sowohl am Ende jedes Ohres als auch etwas tiefer befindet sich an der Innenseite der Schale ein kleiner Höcker. Eine genaue Vergleichung dieser Art mit *L. rotata* Goldfuss (Petref. Germ. II., pag. 83, Tab. 102, Fig. 2) aus dem weissen Jura von Streitberg wäre sehr wünschenswerth da die Art sehr ähnlich zu sein scheint, doch war diese aus Ermanglung eines Exemplares von dort nicht möglich.

Selten von Balin, Luszowice, Brodla, Pomorzany.

Exemplar im k. k. Hof-Mineralieneabinete.

Lima (Limatula) gibbosa Sowerby 1817.

Lima gibbosa Sow. M. C. 152.
Lima gibbosa Morr. & Lyc. Great Ool. II. p. 28, Tab. 3, Fig. 7.
Lima gibbosa Quenst. Jura, Tab. 59, Fig. 14.

Die Form der Schale ist immer etwas schief, nie gerade. Sowohl unter den Exemplaren von Balin als auch von Bayeux und Minchinhampton etc. findet man so schiefe Stücke, die mit d'Orbigny's *L. consobrina* (Russia, 477) vollständig übereinstimmen, daher diese Art kaum zu trennen sein wird. Die Streifen an den beiden Abdachungen sind manchmal sehr deutlich, manchmal nur an der einen Seite und fehlen ganz; selbst sehr feine secundäre Rippen zwischen den Hauptrippen in der Mitte der Schale sind hier nicht ganz ausgeschlossen. (*L. Helena* d'Orbigny, Prodr. I., pag. 283). Es können daher alle diese Merkmale für sich allein nie als Artenunterschiede angesprochen werden. Sehr charakteristisch ist indessen für diese Art die Grösse, die stark gewölbte schmale Form und die plötzliche Abnahme der Stärke der Rippen nach den beiden Abdachungen hin.

Oppel und Lycett halten die von Goldfuss als *L. gibbosa* beschriebene Art für verschieden durch die Anzahl der Rippen (Vgl. Oppel, Juraform. pag. 414; Lycett, Supplem. pag. 41. Tab. 33, Fig. 8), auch läge dieselbe höher als die Sowerby'sche Species. Ob sich aber bei den angegebenen Veränderlichkeiten der äusseren Form die Species als constant

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

verschieden halten kann, oder ob sie wohl nur eine Varietät sei, will ich für jetzt dahingestellt sein lassen, doch möchte ich mich eher letzterer Annahme zuneigen, zumal in den höher liegenden Schichten bis in die Kreide so nahestehende Arten vorkommen, bei denen der Typus sich so gleich bleibt, dass nur geringe Unterschiede in Verbindung mit dem verschiedenen Horizont ihrer geologischen Verbreitung die Auseinanderhaltung der Species ermöglichen.

Die Art ist überall verbreitet. d'Orbigny nennt sie aus dem Bajocien und Bathonien, Morris und Lycett aus den Inferior und Great Oolith im schwäbischen braunen Jura, Quenstedt aus γ und δ und Oppel aus dem Unteroolith.

Sie findet sich bei Balin häufig, weniger so bei Koscielec.

Lima (Limatula) globularis Laube.

Tab. I, Fig. 3.

Der Umriss des Gehäuses ist nahezu kreisförmig, die Klappen sehr stark gewölbt mit gebogenen, weit übergreifenden Wirbeln. An der vorderen Abdachung fällt die Schale rasch ab. Das vordere Ohr ist viel kleiner als das rückwärtige. Die Oberfläche ist mit zahlreichen scharfen Rippen versehen, welche durch noch einmal so breite Zwischenräume von einander abstehen. Ausser deutlichen Zuwachsstreifen beobachtet man unter der Loupe noch sehr feine Radialstreifen über die ganze Schale.

Die stark kugelförmig aufgeblasene Form unterscheidet sie leicht von anderen.

Sehr selten bei Balin.

Originalexemplar im k. k. Hof-Mineraliencabinete.

HINNITES Defrance 1821.

Hinnites tuberculosus Goldfuss sp. 1836.

Spondylus tuberculosus Goldf. Petref. Germ. II, p. 93, Tab. 105, Fig. 2.
Pecten tuberculosus Quenst. Jura, p. 434, Tab. 59, Fig. 9—10.
? Hinnites abjectus Morr. et Lyc. Moll. of the Great Ool. II, Tab. 9, Fig. 7 (non Phill.).

Schon Goldfuss hebt die Ungleichheit der Rippen an der linken gewölbten Klappe als ein eigenthümliches Merkmal dieser Art hervor. Zwischen einigen starken oft knotigen Rippen sind gewöhnlich 3—4 schwächere Rippen eingeschaltet, die abermals nach der Grösse der Schale mit noch feineren abwechseln. Diese Verschiedenheit in den Rippen tritt besonders deutlich hervor in der Mitte der Schale und verwischt sich allmählich nach den Seiten hin. Die secundären Rippen haben nie die Feinheit des *H. abjectus* Phillips, was beide Arten gut unterscheiden lässt. Die linke Klappe ist flach aufgewachsen und der tiefe Ausschnitt am Ohr veranlasste Quenstedt (Jura, pag. 455) für die verwandten Arten einen eigenen Genusnamen — *Velata* — vorzuschlagen.

Hinnites tuberculosus besitzt eine weite geographische Verbreitung in vollkommen äquivalenten Schichten. Im mittleren braunen Jura findet sich die Species in Deutschland zu Wasseralfingen, am Nipf bei Bopfingen und anderen Localitäten der schwäbischen Alp; in der Normandie zu Bayeux und Niort (d'Orb. Prodr. I, pag. 285), wie auch zu les Moutiers und May.

In England zu Nailsworth, Scarborough wie auch zu Minchinhampton im Grossoolith.

Im Gebiete von Krakau findet sich die Art nicht selten zu Balin, Sanka, Brodla, Lusowice und Pomorzany.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Hinnites abjectus Phillips sp. 1836.

Pecten abjectus Phill. Geol. Yorks. I, Tab. 9, Fig. 37.
Hinnites abjectus Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 125, Tab. XIV, Fig. 3.
Hinnites velatus Morr. & Lyc. (non Goldf.) ibid. p. 14, Tab. II, Fig. 2.

Die Phillips'sche Species wird von Oppel mit der vorigen Species identificirt. Nach vorliegenden Stücken, so wie bei einer Vergleichung der vorhandenen Abbildungen möchten darüber doch gerechte Zweifel entstehen und vielleicht eine Trennung, wie ich sie hier vorschlage, annehmbar erscheinen.

Hinnites abjectus Phil., welcher sich weit mehr, wie auch Morris hervorhebt, *H. velatus* Schlthm. nähert, unterscheidet sich deutlich durch eine mehr gerundete Form, so wie durch viel feinere, gleichmässigere Rippen, welche je eine secundäre und dazwischen noch weitere, schwächere Nebenrippen eingeschalten haben. Die Rippen sind schwach gekörnt, was Morris und Lycett als den einzigen hervorragenden Unterscheidungsgrund für die Species bildet; wohl aber möchte man noch hinzufügen können, dass die Species ausserdem noch nicht gebogene, sondern gerade ausstrahlende Rippen besitzt, und verhältnissmässig etwas gewölbter ist als die frühere.

Die Species findet sich in England im Grossoolith von Whitwell und im Unteroolith von Glaizedale in Yorkshire, auch im Unteroolith von Gloucestershire ist sie nicht selten. Eben so kommt die Art auch bei Balin und Sanka ziemlich häufig vor.

Hinnites sublaevis Laube.

Tab. I, Fig. 14.

Die Schale ist ziemlich dick, entweder stark gewölbt und dann meist etwas höher als breit, oder es sind beide Dimensionen bei stärkerer Depression ziemlich gleich. Der Wirbel ist zugespitzt, das vordere Ohr ist sehr gross, an der Basis mit einer sanften Ausbuchtung, das hintere sehr klein. An beiden Abdachungen ist die Schale abgerundet. Die Oberfläche ist mit entfernten Radialstreifen bedeckt, zwischen die sich stellenweise noch viel feinere einschieben. Wenn die obere Schalenschichte abgerieben wird, was in der Regel an dem Buckel stattfindet, so sind nur mehr die feinen Zuwachsstreifen sichtbar, und solche Stücke sind dann sehr der von Quenstedt (Jura, Tab. 24, Fig. 12) abgebildeten *Anomia opalina* aus dem braunen Jura α von Boll ähnlich. Doch ist die Ligamentgrube an den mir vorliegenden Exemplaren sehr deutlich, schmal und tief, sie liegt genau unter dem Wirbel und ist ganz gerade.

Bei Balin selten.

Originalexemplare im k. k. Hof-Mineraliencabinete.

INOCERAMUS Sowerby 1819.

Inoceramus fuscus Quenstedt 1858.

Tab. II, Fig. 1.

Inoceramus fuscus Quenst. Jura, p. 355, Tab. 48, Fig. 18.
Inoceramus amygdaloides Autor. an Goldfuss?
? *Inoceramus Fittoni* Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 24, Tab. 3, Fig. 14.
Inoceramus fuscus Quenst., Seebach Hannov. Jura, p. 109.
Inoceramus fuscus Zeuschn. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1863, p. 580.

Ein Exemplar von Balin stimmt ganz genau mit der oben von Quenstedt abgebildeten Figur aus dem schwäbischen Trümmeroolith. Oppel und andere Autoren identificiren die

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Species mit Goldfuss *I. amygdaloides*, obwohl Goldfuss seine Species aus dem Lias von Altdorf anführt. Ich finde es am vortheilhaftesten für diesen Fall, Quenstedt's Bezeichnung in Anwendung zu bringen, da wenigstens die genaueste Übereinstimmung der Form constatirt ist. *Inoceramus Fittoni* Lycett l.c. scheint wenig verschieden, doch will ich eine Identität nicht mit Sicherheit aussprechen.

Die schwäbische Art kommt mit *Ammonites Murchisonae* im Unteroolith häufig vor (br. Jura β). Ja, sie ist für diese Schichten ein sehr bezeichnendes Petrefact. Neuerlich ist sie auch in der Schweiz (vergl. Waagen, Juraf. pag. 67, 68) und an anderen Localitäten im gleichen Horizont gefunden worden. Für den Fall, als wirklich *I. Fittoni* Lycett mit der Species identisch ist, fehlt sie auch in England nicht und findet sich dort zu Stonesfield Oxfordshire, also etwas höher als die deutsche.

PINNA Linné 1758.

Pinna cuneata Bean 1836.

Tab. II, Fig. 2.

Pinna cuneata Bean, Phill. Yorkshire, I, Tab. 9, Fig. 17.
Pinna cuneata Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 32, Tab. VI, Fig. 11.
Pinna cuneata Quenst. Jura, Tab. 61, Fig. 2, p. 438.

Das einzige bei Koscielec gefundene Exemplar stimmt genau mit Exemplaren, welche das k. k. Hof-Mineraliencabinet aus dem Bathoolithe und Cellowayrock von Scarborough, dem braunen Jura δ von Geissingen und dem Unteroolith von Crickley und Doubs besitzt. Die Abbildung von Phillips ist zwar, wie viele andere, ziemlich unklar, doch schliesse ich mich hier an Morris und Lycett zunächst an, allerdings zeichnen diese ein Exemplar, an dem die Radialstreifen im Verhältniss zu dem Balíner ungewöhnlich nahe stehen, doch ist das Übrige sehr übereinstimmend. Die Stärke der Streifung ist sehr unzuverlässig, da die Oberfläche jedesmal verändert wird, so bald sich eine Schichte der Schale ablöst.

Um allen Irrthümern vorzubeugen gebe ich die Abbildung des Exemplares, woraus die Identität am besten ersichtlich werden wird.

Ausser dieser Species wurde bei Balin auch noch ein Steinkern einer grossen *Pinna* gefunden, welcher beiläufig die Form von *P. ampla* Morr. & Lyc. besitzt. Es dürfte dies vielleicht eine neue Art sein, doch lässt der Erhaltungszustand, so wie der Mangel einer Schale eine sichere Bestimmung nicht zu, weshalb ich sie hier nur im Vorübergehen erwähne.

Ebenso finden sich bei Balin und Lusowice Bruchstücke eines grossen *Trichites* vor, welche jedoch zu einer Bestimmung unzureichend sind. Die oft bis 20 Millim. dicke Schale ist von Vioen und Bohrmuscheln vielfach durchlöchert. Ein ähnliches Vorkommen hat auch Quenstedt (Jura, pag. 439) im schwäbischen braunen Jura δ beobachtet.

GERVILLIA Defrance 1821.

Gervillia acuta Sowerby 1817.

Gervillia acuta Sow. M. C. Tab. 510, Fig. 5.
Gervillia lanceolata Goldf. Petref. Germ. II, Tab. 115, Fig. 9.
Gervillia acuta Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 20, Tab. 3, Fig. 12; Tab. 14, Fig. 1.
Gervillia aviculoides Quenst. Jura, p. 442, Tab. 60, Fig. 1.

Obwohl das einzige vorliegende Exemplar nicht ganz wohl erhalten ist, scheint es mir mit den oben citirten Abbildungen doch wohl übereinzustimmen. Noch mehr Sicherheit erlangt

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

die Bestimmung dadurch, dass dasselbe mit mehreren Stücken aus dem Grossoolith von Minchinhampton verglichen werden konnte, welche vollkommen identisch sind. Das Schloss, welches an dem Baliner Exemplare beobachtet werden konnte, besteht aus zwei Paar schiefen Leistenzähnen, von denen der vordere klein, der hintere lang ist, das erste Paar liegt gleich hinter dem Wirbel, das zweite ist gegen das hintere Ende des Flügels gerückt.

Die Species kommt in England in den Stonesfields-slates bei Cotteswold, Cold comfort (Buckmann Geol. Cheltenham, pag. 75 *G. lanceolata* Goldf.), Cheltenham, im slaty Oolith von Collyweston vor.

Oppel (Juraform. pag. 417) fand sie mit *Amm. Murchisonae* zu Aalen in Württemberg. Nach Quenstedt verbreitet sie sich vom Jura β bis δ hinauf, wo sie sich zu Äschingen bei Tübingen findet.

Unser Exemplar stammt von Radwanovice.

MODIOLA Lamarck 1799.

Modiola Sowerbyana d'Orbigny sp. 1849.

Modiola plicata Sow. (non Gmelin) M. C. Tab. 248, Fig. 1.
Mytilus plicatus Goldf. Petref. Germ. II, Tab. 130, Fig. 12.
Mytilus Sowerbyanus d'Orb. Prodr. I, p. 282.
Mytilus Sowerbyanus Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II. p. 36, Tab. IV, Fig. 1.
Modiola plicata Quenst. Jura, p. 357, Tab. 19, Fig. 14.

Die constante langgestreckte Form, einem Solenniden sehr ähnlich, mit dem fast rechtwinklich auf dem schräg vom Wirbel zum Hinterrand verlaufenden Kiel gebogenen Rippen unterscheidet diese Art leicht von allen andern.

Bronn gibt in seiner Lethaea (II, Tab. 4, pag. 234) ein grosses Verzeichniss von Localitäten, woselbst die Species sich findet. Die Species findet sich in Schwaben mit *Amm. Murchisonae* zu Wasseralfingen und Zillhausen, in Frankreich ist sie wie in England aus den analogen Schichten nachgewiesen worden, aber auch im Grossoolith Englands ist sie nicht selten.

Bei Balin ist sie ziemlich häufig, sonst ist nur bei Lusowice noch ein Exemplar gefunden worden.

Modiola cuneata Sowerby 1817.

Modiola cuneata Sow. M. C. Tab. 211, Fig. 1.
Mytilus cuneatus Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 131, Tab. 11, Fig. 9.
Modiola cuneata Phill. Geol. Yorkshire, Tab. 5, Fig. 28.
Modiola modiolata Quenst. Jura, p. 438, Tab. 60, Fig. 5.
Mytilus cuneatus Zeuschn. Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. p. 580.

Ist gewöhnlich etwas kürzer als *Mod. gibbosa* Sow., dabei aber eben so dick, wodurch sich das ganze Grössenverhältniss ein wenig verändert. Die Schale besitzt am oberen, convexen Rande einen kurzen Flügel, der nicht bis zur Mitte reicht; die Oberfläche zeigt bei guter Erhaltung kurze, feine Radiallinien an den Zuwachsstreifen. *Modiola gregaria* Goldfuss aus dem Eisenoolith von Aalen ist von *M. cuneata* wohl nicht verschieden.

Das gewöhnliche Vorkommen dieser Art ist im Unteroolith, worin sie sowohl in Frankreich als in England und Deutschland zumeist vorkommt; doch geht sie in beiden letzten Ländern auch bis in den Grossoolith hinauf.

Bei Balin ist diese Art nicht selten, sie findet sich auch zu Poremba im Eliasschacht auf der Lyssa Gora.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Modiola gibbosa Sowerby 1817.

Tab. II, Fig. 4.

Modiola gibbosa Sow. M. C. Tab. 211. Fig. 2.
Mytilus gibbosus Chap. & Dew. Fossiles d. Luxemb. p. 189, Tab. 25, Fig. 7.
Modiola gibbosa Lyc. Supplem. Moll. Great Ool. p. 12, Tab. 33, Fig. 11.

Diese Art umfasst Formen, welche der *M. imbricata* und *cuneata* sehr nahe stehen und in der That sehr schwer zu erkennen sind. Im Allgemeinen sind die Schalen stärker gewölbt, nach rückwärts verschmälert und am Rücken gleichmässig abgerundet ohne deutliche Flügel. Ausserdem sind die Zuwachsstreifen gewöhnlich viel feiner als bei *M. imbricata*.

D'Orbigny gibt *M. gibbosa* aus dem Callovien an; es liegen Exemplare aus Oxfordien inf. von St. Scolasse vor, welche wohl identisch sein dürften, nach Lycett im Cornbrash von Mellbury Osmond und gemein in den südlichen Oolithgebieten. Nach Chapuis und Dewalque l. c. findet sie sich auch in den äquivalenten Schichten von Longwy.

In Galizien findet sich diese Art bei Balin, Brodla und Sanka, doch überall ziemlich selten.

Modiola imbricata Sowerby 1817.

Tab. II, Fig. 3.

Modiola imbricata Sow. M. C. Tab. 212, Fig. 1 und 3.
Mytilus imbricatus Morr. & Lyc. I, II, p. 41, Tab. 4, Fig. 2.
Modiola imbricata Seebach, Hannov. Jura, p. 113.

Die Art ist durch einen geraden Flügel charakterisirt, welcher bis in die Mitte des Rückens reicht. Der Flügel bildet hier ein stumpfes Eck. Die Schale ist etwas flacher und gekrümmter als *gibbosa*, dabei unten breiter und an der Stirne spitzer ausgezogen. Die Zuwachsstreifen gewöhnlich ziemlich stark, die Bucht auf der Bauchseite je nach dem Alter etwas schwächer oder stärker.

Exemplare von Minchinhampton stimmen mit den von Balin sehr genau überein. Die Species fand Oppel (Juraf, p. 489) in den Schichten der Bathgruppe in England und Württemberg verbreitet. Identische Exemplare liegen im k. k. Hof-Mineraliencabinete, weiter noch aus dem Cornbrash von Scarborough, wie auch aus dem br. Jura ô vom Nipf bei Bopfingen; nach Seebach im Cornbrash von Wettbergen in Hannover, nach Waagen im Cornbrash von Frick im Canton Aargau u. a. a. O.

Bei Balin häufig.

Modiola (Modiolaria) striatula Quenstedt 1858.

Mytilus pulcher Goldf. (non Phill.) Petref. Germ. II, p. 177, Tab. 131, Fig. 8.
Modiola striatula Quenst. Handb. d. Petrefactenk. p. 521, Tab. 43, Fig. 7.
Modiola striatula Quenst. Jura. Tab. 60, Fig. 4, p. 139.
? Mytilus pulcher Zeuschn. Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. p. 580.

Die Schale ist bei der ziemlich starken Wölbung verlängert und schwach gebogen, so dass die Bucht wenig hervortritt. Der obere Theil ist ein wenig flügelartig erweitert, bildet aber nur einen einfachen Bogen ohne einen Winkel zu bilden. Der hintere Theil ist verschmälert und abgerundet. Die hintere Hälfte der Schale ist vom Wirbel aus fein radial gestreift, auf der vorderen Seite merkt man äusserst wenige solche Streifen in der Nähe des Wirbels. Die Radiallinien werden von Zuwachsstreifen durchschnitten, wodurch sie ein wenig knotig werden und die Oberfläche fein gegittert erscheint.

Bisher sind nur einige Exemplare bekannt geworden von Koscielec, welche vollkommen mit einem Exemplare vom Nipf bei Bopfingen aus dem br. Jura ô übereinstimmen. Oppel

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

(Juraform. pag. 413) nennt sie aus den unteren Schichten des *Ammonites Humphrisianus* vom Ramsberge bei Donzdorf. Quenstedt kennt sie von Laufen bei Balingen. Keineswegs aber kann man recht gelten lassen, was Quenstedt bezüglich des eingeführten Namens erwähnt; die als identisch citirte Figur bei Goldfuss ist eine *Myoconcha* (Goldfuss l. c. 131, Fig. 1), also etwas ganz anderes, es muss demnach die Bezeichnung lediglich auf die zweite citirte Figur (ibid. Fig. 8), von der Quenstedt sagt, dass sie besser übereinstimme als die frühere, nur finde er den früheren Namen bezeichnender, so wie auf die von Quenstedt selbst zweimal abgebildete Species beschränkt werden.

Morris und Lycett l. c. (pag. 38, Tab. IV, Fig. 12) beschreiben eine ähnliche doch breitere Form als *Mytilus pulcherrimus* Römer var. aus dem Grossoolith von Minchinhampton.

MYTILUS Linné 1758.

Mytilus (Septifer) asper Sowerby sp. 1817.

Tab. II, Fig. 5.

Modiola aspera Sow. M. C. Tab. 212, Fig. 3.
Mytilus asper Morr. & Lyc. Great Ool. II, p. 39, Tab. 4, Fig. 8.

Der untere Theil der Schale ist abgerundet, der obere stark gedreht, die Wirbel sind abgestumpft. Der Lunulartheil der Schale ist frei von Radialstreifen und besitzt einen kleinen Ausschnitt etwas tiefer zum Durchgang des Byssus. Die Oberfläche ist mit feinen, dichten Radialstreifen bedeckt, welche wellig gebogen sind, die sich theils dichotomiren, theils durch neu eingeschobene vermehren. Darüber verlaufen unregelmässige, concentrische Anwachsstreifen.

Die Baliner Exemplare stimmen genau mit verglichenen englischen und französischen von Nailsworth und Langrune (pierre blanche).

Als Fundorte in England führt Morrys und Lycett an: Forest Marble Wiltshire, den Grossoolith von Felmersham Bedfordshire; Blisworth Northamptonshire und Minchinhampton, so wie Nailsworth und Cheltenham als Localitäten des Unteroolith. Oppel (Juraform, p. 489) erhielt die Species aus dem Cornbrash von Kandern in Baden.

MYOCONCHA Sowerby 1825.

Myoconcha crassa Sowerby 1825.

Tab. II, Fig. 6.

Myoconcha crassa Sow. M. C. Tab. 467.
Myoconcha crassa Bronn Lethaea, Tab. 20, Fig. 15.
Mytilus sulcatus Goldf. Petref. Germ. II, Tab. 129, Fig. 4.
Myoconcha crassa Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 76, Tab. 4, Fig. 6.

Von Balin liegen eine grosse Anzahl Exemplare vor, welche mit solchen aus dem Oolith von Bayeux genau übereinstimmen. Die Abbildungen der Species, wie wir sie in den oben angeführten Werken führen, differiren allerdings miteinander, so dass es leicht scheinen kann, dass es sich um zwei verschiedene Species handeln könnte. Dies ist namentlich bei den Abbildungen, die Morris und Lycett gibt und bei Sowerby der Fall. Indessen kann man sich wohl auf die Gewissenhaftigkeit und Gründlichkeit der genannten Autoren verlassen, welche nicht ohne Grund ihre Species nach Sowerby genannt haben werden. Zunächst ist es wohl ausgemacht, dass Sowerby's Species nach einem schlecht erhaltenen — es waren

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

damals nur zwei von Dundry bekannt — Exemplare gemacht sei, das zugleich ein ziemlich altes Individuum ist, woran die charakteristischen Radialstreifen schon sehr verschwunden sind. Bronn gibt davon die Copie. Morris und Lycett geben die Abbildung eines gut erhaltenen Exemplares im mittleren Alter, daher wohl die auffallende Differenz der Abbildungen. Findet man zahlreiche Exemplare von beiden Formen zusammen, so ergeben sich leicht Übergänge, welche die Zusammengehörigkeit der Formen deutlich darthun. So war ich auch im Stande, dies im vorliegenden Falle mit den Baliner Exemplaren zu thun.

Die Species findet sich in England sowohl im Grossoolith, doch hier weniger zahlreich, als auch im Unteroolith, wo sie ungemein häufig vorkommt. Auch in der Normandie, um Bayeux, ist sie nicht selten, wo sie im Unteroolith vorkommt. Dagegen ist die Species im südwestlichen Deutschland nach Oppel noch nicht beobachtet worden. Möglicherweise gehört hieher auch eine von d'Orbigny (V. M. V. K. Russia 1845, p. 463, Tab. 39, Fig. 19—21) von Saragula bei Orenburg, angeblich aus dem unteren Oxfordien beschriebene Species *M. Helmerseniana*.

AVICULA Lamarck 1799.

Avicula costata Smith 1815.

Tab. II, Fig. 7.

Avicula costata Sow. M. C. Tab. 214, Fig. 1.
Avicula costata Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 13, Tab. II, Fig. 6.

Diese für die Bradfordthone von Wiltshire so charakteristische Species findet sich auch bei Balin ziemlich häufig, seltener bei Lusowice. Ausser jener Localität nennt sie Morris aber auch aus dem Cornbrash und Great Oolith. In Frankreich citirt sie d'Orbigny aus den Unteroolithen von Bayeux (Prodr. I, p. 313), aus welcher Étage sie auch Oppel (Juraf. p. 491) von Luc (Calvados) angibt.

Avicula Münsteri Bronn 1834.

Avicula Münsteri Bronn, Goldf. Petref. Germ. II, Tab. 118, Fig. 2.
Aricula Münsteri Bronn, Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 129, Tab. 14, Fig. 6.
Monotis Münsteri Quenst. Jura, p. 440, Tab. 60, Fig. 6—9.
Avicula Münsteri Zeuschn. Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. p. 580.

Die für die mittleren Schichten des Ooliths so bezeichnende allerorts verbreitete Species findet sich auch zahlreich in Galizien wieder. Wie dieselbe sich von der typischen *A. inaequivalvis* unterscheidet ist allerdings schwer auszumachen, doch glaube ich den allerwärts so beobachteten kürzeren, rechten Flügel und die weiter auseinander stehenden Rippen als Merkmale hervorheben zu sollen. Bei der grossen Verwandtschaft der Species dieser Gruppe von der kleinen *Avicula cardiiformis* Münst. aus den St. Cassianer Schichten bis weit herauf kann man nur mittelst Zuhilfenahme und Berücksichtigung solcher minutiöser Unterschiede die Species auseinanderhalten.

Avicula Münsteri findet sich in England im Grossoolithe von Scarborough. Nach Oppel (Juraf. p. 416) findet sie sich in Schwaben häufig mit *Am. Humphrisianus* am Ipf bei Bopfingen, Ehningen, Gammelshausen und Äschingen, so wie bei Friesen im Franken nach Schrüfer (Jura, p. 58). Ist *A. digitata* Desl., womit sie d'Orbigny vereinigt, wirklich identisch, so findet sie sich auch zu Athis (Calvados), Dranguignan (Var), Conlie und Guéret. Auch zu Steierdorf im Banat findet sie sich in äquivalenten Schichten.

Bei Balin, Sanka und Koscielec findet sie sich sehr zahlreich.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

MONOTIS Münster 1834.

Monotis decussata Münster 1836.

Monotis decussata Münst. Petref. Germ. II, p. 159, Tab. 120, Fig. 8.
Monotis echinata Quenst. (non Sow.) Jura, p. 382, Tab. 57, Fig. 5.

Wenige aus den Oolithen von Balin stammende Exemplare stimmen, so weit sie sich erkennen lassen, genau mit der von Goldfuss l. c. gegebenen Abbildung überein. Dasselbe gilt von Quenstedt's Abbildung, doch möchte ich nach Vergleichung der *A. echinata* Sow. bei Morris und Lycett, Tab. 2, Fig. 7 die Identität der schwäbischen Species mit den englischen sehr in Zweifel ziehen. *Avicula echinata* ist wie *M. decussata* sehr abgerundet, besitzt aber stark übergebogene, übergreifende Wirbel und eine deutliche Schlossfläche an der gewölbten Klappe, wodurch sie sich von letzterer Art unterscheidet.

Nach d'Orbigny kommt *Monotis decussata* im Bajocien von Dranguignan (Prodr. I, 284) vor, auf englische Angaben wage ich mit Bestimmtheit nicht einzugehen. Quenstedt citirt sie aus dem braunen Jura γ und δ und aus den äquivalenten Schichten ist sie auch aus Nord-Deutschland bekannt.

NUCULA Lamarck 1799.

Nucula variabilis Sowerby 1820.

Nucula variabilis Sow. M. C. Tab. 475.
Nucula variabilis Quenst. Jura, p. 443, Tab. 60, Fig. 16.

Bis jetzt ist von dieser Species ein einziges Exemplar bei Balin gefunden worden, das etwas über 3‴ hoch und gegen 6‴ lang ist. Die vordere Abdachung ist schief nach abwärts abgestutzt, da die Wirbel oben vorstehen. Die Lunula ist elliptisch, klein und nicht deutlich abgegrenzt. Am besten stimmt unsere Art mit der Abbildung von Quenstedt (Juraf. Tab. 60, Fig. 16) aus dem braunen Jura δ von Äschingen in Schwaben. Von Sowerby's Abbildungen passt nur die rechts stehende Figur.

d'Orbigny stellt die Species ins Bathonien, nennt sie von Luc in Frankreich, und Oppel (Juraf. 484) nennt sie als zahlreiches Vorkommen im Cornbrash bei Kandern in Baden; in England findet sie sich zu Ancliff (Wiltshire).

MACRODON Morris & Lycett 1850.

Macrodon Hirsonense d'Archiac sp. 1843.

Cucullaea elongata Sow. M. C. Tab. 447, 1.
Cucullaea elongata Phill. Geol. Yorksh. V, Tab. 11, Fig. 43.
Arca elongata Goldf. Petref. Germ. II, p. 148, Tab. 123, Fig. 1.
Cucullaea Hirsonensis d'Arch. Mém. Soc. géol. de France, V, Tab. 3, Fig. 5.
Macrodon Hirsonensis Morr. & Lyc. Moll. Great. Ool. II, p. 49, Tab. 5, Fig. 1.
Macrodon Hirsonensis Lyc. Supplem. p. 112. Tab. 36, Fig. 9.

Es liegen von dieser Species zahlreiche Exemplare vor, die zugleich ganz verschiedene Altersstufen repräsentiren. Die Jugendformen weichen von den älteren bedeutend ab, auf welches Verhältniss bereits Morris und Lycett l. c. aufmerksam machen. In der Jugend sind die Schalen mit zahlreichen feinen Radialrippen bedeckt, gewöhnlich auch gewölbter, während im Alter die Schale abgerieben erscheint, und durch zunehmende Breite flacher wird.

d'Archiac beschrieb diese Art, nachdem sie schon in ihren Jugendzuständen aus dem Grossoolith bekannt geworden war, aus den Inf. Oolith von Hirson. Morris und Lycett

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

führen sie als allgemein verbreitet im Grossoolith von Minchinhampton, seltener aus dem Unteroolith an. Eine Varietät führt Lycett (Supplem. p. 112, Tab. 36, Fig. 9) aus dem Forest Marble von Wilts und Somerset an; rechnet man noch hieher die Verbreitung, welche nach Goldfuss, der sie aus den Oxfordschichten zu Bergen bei Weissenburg und zu Rabenstein beschreibt, der Species in höheren Horizonten zukommt, wie sie auch in denselben Schichten zu Vieul St. Remy und zu Pierre blanche bei Langrune vorkommt; so lässt dieses sowohl die grosse horizontale als verticale Verbreitung erkennen.

Macrodon aemulum Phillips sp. 1836.

Tab. II, Fig. 8.

Arca aemula Phill. Yorkshire, I, Tab. 3, Fig. 29.
Arca aemula Morr. & Lyc. Great. Ool. II, p. 47, Tab. 8, Fig. 17.

Die Schale verlängert vierseitig, mässig gewölbt mit stark eingebogenen Wirbeln, welche vor der Mitte liegen, von denen eine breite Rinne schief nach dem unteren Rande läuft und daselbst eine Ausbuchtung bewirkt. Der vordere Rand ist nur schwach gebogen, der hintere aber ausgeschweift. Der Schlossrand ist gerade, mit vorstehenden spitzen Enden. Die Zähne des Schlosses sind vorn kürzer, hinten länger und nehmen von der Stelle unterhalb der Wirbel beiderseits an Grösse zu. Die Area ist fein linirt, etwas oberhalb der Wirbel breiter und verschmälert sich in die rückwärtige Verlängerung. Die Oberfläche zeigt feine, gedrängt stehende knotige Radialstreifen, welche durch schuppige Anwachsstreifen unterbrochen werden.

Die Species stimmt mit der Abbildung, wie sie sich in Morris & Lycett's Werk befindet, wie mit der dort gegebenen Beschreibung vollkommen überein, nur beobachtet man an den Baliner Stücken zahlreiche Anwachsstreifen, deren Morris und Lycett nur wenige angeben: doch scheint dies bei sonstiger genauer Übereinstimmung kein Trennungsgrund zu sein. Morris und Lycett scheinen das Schloss der Species nicht genau gekannt zu haben, weshalb sie die Species noch bei *Arca* aufführen, während die vorliegenden Stücke genau Charaktere von *Macrodon* zeigen.

Morris und Lycett geben als Fundorte dieser Species den Grossoolith von Minchinhampton und Bisley Common, so wie namentlich auch Leckhampton Hill und ferner Ponton in Lincolnshire an, Oppel (Juraf. p. 607) nennt sie im Oxfordien, Quenstedt Jura, p. 710, Tab. 93, Fig. 10, eine *Arca aemula* aus dem weissen Jura ε, doch möchte ich nach Vergleichung der Abbildung gerechten Zweifel über die Identität letzterer Form mit der Phillips'schen nicht unterdrücken.

Von Balin und Koscielec ziemlich häufig.

Macrodon ornatum Laube.

Tab. II, Fig. 9.

Schale viel länger als hoch, sehr ungleichseitig, vorn schmäler, nach rückwärts immer breiter werdend; die Wirbel sind ganz umgebogen und liegen etwas vor der Mitte. Der Schlossrand gerade, beiderseits in einer stumpfen Spitze die eingebuchteten Flanken des vorderen und Hinterrandes überragend. Die Seiten sind ziemlich stark zusammengedrückt. Die Oberfläche ist mit abwechselnd starken Radialrippen bedeckt, u. z. ist der vordere Theil der Schale an der rechten Klappe viel dichter gestreift als an der linken. Die Rippen werden von Zuwachsstreifen gekreuzt und zeigen hiedurch oft eine schwache Körnelung. Die schmale

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dreiseitige Area ist blos mit feinen parallelen Streifen geziert. Zähne zählt man gewöhnlich beiderseits sechs im Schlosse.

Die Art erinnert sehr an *Arca (Macrodon) inaequivalvis* Goldf. (*A. subliasiana* d'Orb.) Petref. Germ. II, 146, Tab. 122, Fig. 12. Doch bleibt als Unterschied die starke Verkürzung des Schlossrandes und die Ausschweifung am hinteren Rande. In letzterer Beziehung steht der Species *A. Mosensis* Buv. (Buvignier Stat. d. l. Meuse, p. 720, Tab. 14, Fig. 7—8) aus dem Kimmeridge sehr nahe, und unterscheidet sich nur durch schmälere Form und kürzeres Vordertheil. Lycett's Species *Macrodon rugosum* in Buckmann Geol. of Cheltenham, Tab. 5, Fig. 5 zeigt ebenfalls grosse Verwandtschaft, doch liegen auch bei dieser die Wirbel ganz am vorderen Ende, was zunächst die Species unterscheiden müsste.

Die Art kommt ziemlich selten bei Balin vor. Ganz identische Stücke besitzt das k. k. Hof-Mineraliencabinet von Vieul St. Remy.

CUCULLAEA Lamarck 1799.

Cucullaea corallina Damon 1860.

Tab. II, Fig. 10.

Cucullaea oblonga Phill. Geol. Yorkshire, I, Tab. 3, Fig. 34 (non Sow.).
Cucullaea corallina Damon Geol. Weymouth Suppl. p. 4. Fig. 8.
Cucullaea corallina Lyc. Supplem. Great Ool. p. 43, Tab. 39, Fig. 3.

Die vorliegenden ziemlich zahlreichen Exemplare stimmen vollkommen sowohl mit der Beschreibung als auch Abbildung bei Lycett l. c.

Die Schale ist im Umriss beinahe quadratisch, mässig gewölbt und hat spitze, stark eingebogene, fast mittelständige Wirbel. Der vordere Rand ist schwach gebogen und geht in einer einfachen Rundung in den unteren über, der hintere Rand ist schief abgestutzt. Die Kante, welche vom Wirbel herab die hintere Abdachung abgrenzt, ist scharf und dadurch letztere stark concav. Die Zuwachsstreifen sind meist sehr deutlich, die radialen dagegen gewöhnlich nur vorn und rückwärts erhalten. Das Schloss hat beiderseits 4—5 schräge Zähne, die schmale Area ist grob winkelig gestreift.

Die Species kommt in Cornbrash von der Küste von Yorkshire, häufig im Corallrag von Pickering und in Oxfordshire vor. Eine sehr ähnliche Form beschreibt Quenstedt als *Cucullaea Parkinsoni* aus dem braunen Jura von Ehningen.

Cucullaea clathrata Leckenby 1858.

Tab. II, Fig. 11.

Cucullaea clathrata Leckenb. Quart. Jurn. geol. soc. 1858, XV, Tab. 3, Fig. 4.
Cucullaea clathrata Lyc. Supplem. p. 44, Tab. 39, Fig. 4, 49.

Unterscheidet sich von der vorigen durch ihre verlängerte Form. Von *Cucullaea oblonga* Sow. M. C. 206, Fig. 1 und *Arca oblonga* bei Goldfuss Petref. Germ. II, p. 147, Tab. 123, Fig. 2 unterscheidet sie sich durch weiter gegen die Vorderseite gelegene Wirbel und die schärfere Spitze, in welche die Schale hinten durch den schrägen scharfen Kiel an den Wirbeln, dem Unterrand und dem sehr schief abgestutzten Hinterrand ausläuft. Es scheint übrigens sehr wahrscheinlich, dass unter *C. oblonga* Sow. eine Reihe von Formen begriffen sind, welche dieser und der vorigen Species angehören. Ich schliesse mich vor allen der Meinung Lycett's an, welcher diese beiden Arten als richtig erkannt hat.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

In England liegt die Species im Cornbrash von Scarborough und in dem Calloway Rocks derselben Localität. Entsprechend diesem kommt *Area oblonga* in Schwaben (Oppel Jura, p. 412) in den Schichten des *Ammonites Humphrisianus* vor. Ganz analoge Exemplare besitzt das k. k. Hof-Mineralieneabinet aus dem Oolith von Bayeux, Rabenstein, wie auch im Oxfordien von Launois und Vieil St. Remy.

Bei Balin häufig.

Cucullaea Goldfussi Römer 1836.

Tab. I, Fig. 12.

Cucullaea Goldfussi Röm. Nord. Oolith, p. 104, Tab. 6, Fig. 18.
Cucullaea Goldfussi Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 50, Tab. 5, Fig. 4.

Sie unterscheidet sich von der vorhergehenden Species durch die kürzere Form, in der sie wohl mit *C. corallina* mehr übereinstimmt. Die Schale ist jedoch vorn schmäler, die Wirbel spitzer, die Hinterseite länger, die Streifung dabei eine weit feinere. Römer beschrieb die Species zuerst aus dem Corallen-Oolith von Hoheneggelsen, und Morris und Lycett gibt sie aus dem Grossoolith von Minchinhampton an. Nach vorliegenden Exemplaren kommt diese Art auch im Grossoolith von Ranville, im Bajocien von Meudon (Dep. Aisne) und im Unteroolithe von Cold Comfort (Gloucestershire) vor.

Bei Balin und Brodla nicht häufig.

ISOARCA Münster 1842.

Isoarca depressa Laube.

Tab. III, Fig. 2.

Schale verlängert vierseitig, viel länger als breit, wenig gewölbt, mit flachen eingebogenen Wirbeln, die weit nach vorn liegen; der vordere Rand ist gerundet, der hintere schief abgestutzt. Der Schlossrand biegt sich ein wenig nach rückwärts und die Zähne werden daselbst länger und schiefer. Die Oberfläche ist mit zahlreichen Radialstreifen bedeckt, wogegen gewöhnlich die Zuwachsstreifen stark zurücktreten. Vom Wirbel läuft nach rückwärts über das Schloss eine tiefe Rinne (Bandfläche), in einer Entfernung von zwei Drittel des hinteren Schlossrandes und in dessen Fortsetzung gleich unterhalb des Schlosses an der Innenseite liegt der verlängerte, schmale Muskeleindruck, der dann zugleich mit dem Schlosse endet. Vielleicht ist diese verlängerte Form des hinteren Muskeleindruckes für *Isoarca* charakteristisch.

Bei Balin und Brodla selten.

Exemplare im k. k. Hof-Mineraliencabinete.

Isoarca ovata Laube.

Tab. III, Fig. 1.

Die Schale ist länglich-eiförmig, vorn schmäler, nach rückwärts breiter, an beiden Enden abgerundet, stark gewölbt. Die Wirbel, ganz eingerollt, liegen ganz an der Vorderseite. Die Oberfläche ist mit feinen radialen und concentrischen Streifen bedeckt. Das Schloss besteht aus einer grossen Anzahl von Zähnen (ich zählte bis 37), welche am hinteren Ende länger werden und sich etwas schief stellen, dagegen vorn bis an den innersten Rand heranrücken. Die Area fehlt äusserlich ganz, und es läuft nur eine vertiefte Linie unterhalb der Wirbel etwas nach rückwärts (für das Ligament?). Nächste verwandte Arten kommen im Unteroolith von Fuegerolles und im Oolith inférieure von Les Moutiers.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Bei Balin sehr selten.
Im k. k. Hof-Mineraliencabinete.

TRIGONIA Bruguières 1789.

Trigonia costata Parkinson 1817.

Trigonia costata Park., Sow. M. C. Tab. 85.
Lyriodon costatum Goldf. Petref. Germ. II, Tab. 137, Fig. 3, exeept. 3 *d*.
Trigonia costata Agassiz Trigonia, p. 35, Tab. 3, Fig. 12—14.
Trigonia costata Morr. & Lye. Great Ool. II, p. 58 ff., Tab. 5, Fig. 23.

Die Baliner Vorkommnisse gehören grösstentheils der kürzeren und höheren Varietät an, welche Goldfuss l. c. p. 137, Fig. 3 *e* und Morris & Lycett als Var. *elongata* abbilden, welche der *T. elongata* Sow. M. C. 431 ziemlich nahe kommt. Es kommen jedoch auch andere Varietäten vor. Bei den zahlreichen Übergängen von der kürzeren zur längeren Form dürfte daher die Benennung *T. costata* als die passendste erscheinen, wenigstens so lange, als man nicht zuverlässigere Merkmale einer Artunterscheidung aufgebracht, als es Agassiz gethan hat, dessen Arten zum Theil auf sehr problematischen Bruchstücken beruhen.

Die Hauptmerkmale der *T. costata* liegen in der schiefen Form, den glatten concentrischen Rippen, die mit einer Biegung nach aufwärts bis an den Vorderrand reichen, während sie anderseits von der Arealkante durch eine tiefe schmale Rinne getrennt bleiben, und gewöhnlich mit einer schwachen Verdickung enden; indessen sind auch manchmal besonders im späteren Alter Verlängerungen der Rippen bis an die Kante bemerkbar. Die Area ist dreitheilig, an den zwei äusseren Theilen laufen die Knötchen in gebogenen Reihen einander parallel, an der innern Fläche werden die Knötchen feiner, ohne in bestimmte Reihen geordnet zu sein. Im späteren Alter ändert sich oft die Sculptur der Area, so wie auch der jeweilige Erhaltungszustand viel zur Veränderlichkeit jener Partie beiträgt, und es ist daher der unzuverlässigste Anhaltspunkt, auf das etwas abweichende Aussehen der Area selbstständige Arten gründen zu wollen. Eben so ist das Verhältniss der Entfernung der Rippen von einander ein sehr schwankendes, da sie bei Individuen ein und derselben Grösse 2—3 Millim. von einander abstehen. Es herrscht zwischen den vielen unterschiedenen Arten wenigstens im mittleren Jura keine andere Verschiedenheit, als man z. B. bei *Monotis inaequivalvis* oder *Lima pectiniformis* kennt, indem nämlich gewisse Varietäten an einer Localität vorherrschend werden, ohne sich jedoch zu einer selbstständigen Species mit sicherem Charakter gestalten zu können.

Das Hauptlager der *Trigonia costata* ist nun allerdings der Unteroolith, auf welchen sie d'Orbigny beschränkt, indem er die aus den höheren Schichten als *Tr. Cassiope* abscheidet. Morris (Catal. of brit. foss. p. 228) gibt ihr dagegen in England eine Verbreitung vom Unteroolith bis im Oxford. Die Species ist überall verbreitet, sie tritt sowohl im französichen als im englischen und deutschen Jura an sehr vielen Localitäten, eben so nach Waagen in der Schweiz auf, und ist auch in Balin nicht selten.

Trigonia signata Agassiz 1840.

Trigonia signata Agass. Monogr. de Trigonie, p. 18, Tab. 3. Fig. 8, Tab. 9, Fig. 5.
Trigonia clavellata Ziet. Verst. Würtemb. Tab. 58, Fig. 3 (non Park.).
Trigonia clavellata Quenst. Jura, p. 442, Tab. 60, Fig. 13.
Trigonia decorata Lye. Alm. and Mag. Nat. hist. 1853, Vol. XI, Tab. 11, Fig. 1.
Trigonia decorata Morr. & Lye. Moll. Great Ool. II, p. 133, Tab. 15, Fig. 1.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Exemplare von Balin stimmen zunächst mit den schwäbischen Exemplaren, welche Quenstedt l. c. als *Tr. clavellata* beschreibt. Obwohl nun die nahe Verwandtschaft der Species mit der Parkinson'schen *Tr. clavellata* nicht in Abrede gestellt werden kann, glaube ich mich doch in der Richtung Agassiz' Ansicht anschliessen und die Art als wirklich selbstständig annehmen zu sollen. Agassiz selbst hebt als Unterschiede namentlich die schmälere und flächere Form vor, so wie die stärkeren Knoten der vorderen Seite, die abweichende Beschaffenheit der Arealseite und deren unteren abgestutzten Rand.

Die Species findet sich in Schwaben am häufigsten in der Region des *Am. Humphrisianus* (Oppel, Juraf. p. 408) reicht jedoch auch höher hinauf. In England findet sie sich in der Oberregion des Unterooliths von Gloucestershire, und da die Lycett'sche Species *Trigonia decorata* mit Agassiz' Species identisch zu sein scheint, auch im Grossoolith von Scarborough und im „Trigonia Grit" des Unteroolithes von Cotteswold; Agassiz fand sie im Unteroolith der Schweiz, Terquem führt sie aus dem Dep. Mosele an.

Bei Balin ist die Species nicht häufig.

Trigonia duplicata Sowerby 1820.

Tab. III, Fig. 3.

Trigonia duplicata Sow. M. C. Tab. 237, Fig. 4—5.
Trigonia duplicata Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 60, Tab. 6, Fig. 2.

Die Schale ist schwach gewölbt, vorn convex, rückwärts concav, der hintere Theil ist etwa in einen rechten Winkel gegen die Höhe des Gehäuses gebogen und stark versehmälert. Die Rippen stehen beinahe um ihre eigene Stärke von einander entfernt und sind entweder nur schwach gekörnelt oder mit scharfen Knötchen versehen. In der Jugend sind sie blos umgebogen (wie bei *T. striata* Sow.) und durch sehr deutliche Radialstreifen gegittert, aber bald verlaufen sie von der äussern Arealkante, mit der sie unmittelbar zusammenhängen, zuerst schief gegen den vordern, später immer senkrecht gegen den untern Rand, während sie zugleich am ganzen Vorderrande sich theils spalten, theils durch eingeschaltete Rippen um die doppelte Zahl vermehren.

Die Area zerfällt in eine äussere und eine innere. Erstere ist flach und mit sehr dichten schiefstehenden Streifen bedeckt, ihrer ganzen Länge nach läuft gewöhnlich in der Mitte eine schwach vertiefte Linie, die in seltenen Fällen von einer Knötchenreihe begleitet wird. Die innere Arealfläche ist viel schmäler und durch die erhabenen Schalenränder getheilt; an ihr stehen die schiefen Leistchen viel weiter auseinander, als an der äusseren. Knapp unter den Wirbeln befindet sich die Ligamentrinne, die beiläufig $^1/_3$ der Länge der inneren Arealfläche einnimmt.

Bei Balin sind bisher nur wenige Exemplare dieser Art aufgefunden worden. Morris und Lycett beschreiben sie aus dem Great Oolith von Minchinhampton, obwohl die Abbildung nach einem mangelhaften Exemplare gemacht zu sein scheint. Morris (Catal. p. 228) vereinigt sie mit *T. proserpina* d'Orb. (Prodr. I, p. 298) und gibt sie aus dem Grossoolith von Gloucestershire und dem Inf. Oolith von Glaizdale in Yorkshire an. Nach einem vorliegenden Exemplare kommt sie auch im Grossoolith zu Graye vor.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

CORBIS Cuvier 1817.

Subgenus SPHAERA Sowerby.

Corbis (Sphaera) Madridi d'Archiac 1843.

Tab. III, Fig. 4.

Cardium Madridi d'Arch. Mém. soc. géol. de France, Tome V, pl. 25, Fig. 7.
Corbis Madridi d'Orb. Prodr. I, p. 319.
Sphaera Madridi Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 71, Tab. 7, Fig. 14.

Die in zahlreichen Exemplaren bei Balin vorkommende Species stimmt genau mit solchen von Minchinhampton und Langrune, wie ich selbst aus Vergleichung mit Originalexemplaren ersehen konnte.

Morris und Lycett geben für die Art als Fundorte Minchinhampton und Bisley Common im Grossoolith, den Inf. Oolith von Leckhampton hill und den Forest marble von Frona an, nach d'Orbigny (Prodr. I, p. 309) findet sie sich zu Eparcy (Aisne) und Luc im Bathonien. Sonst scheint sie ausser in Galizien nicht beobachtet worden zu sein.

Corbis (Sphaera) crassicosta d'Orbigny 1849.

Tab. III, Fig. 5, 6.

Schale ziemlich stark gewölbt, vorn und unten gerundet, hinten abgestutzt, mit einem kleinen Flügel an dem hintern Rande. Die fast mittelständigen Wirbel sind stark eingebogen. Die Oberfläche ist mit concentrischen, weit von einander abstehenden Rippen bedeckt. Das Schloss besteht aus je einem Cardinalzahn, am hintern Rande befindet sich in jeder Schale ein kleiner Nebenzahn und eine entsprechende längliche Grube. Das Perisom ist gekerbt. D'Orbigny beschreibt im Prodr. (I, 309) eine Species: Espèce voisine de forme du *C. Davoustiana* et *C. Madridi*, mais avec des côtes plus larges, plus saillantes. France, Luc, Langrune. Es finden sich nun im k. k. Hof-Mineraliencabinete einige Exemplare von der letzteren Localität, welche wir nothwendig als die d'Orbigny'sche Species ansprechen müssen, da es im Grunde wirklich keinen treffenderen Unterschied zwischen den genannten Species gibt, als die breiten schiefen Rippen, während sonst die Form ganz mit *Madridi* übereinstimmt. Mit diesen Exemplaren stimmt ein weiteres Exemplar von Balin vollkommen überein, so dass ich die Arten ohne weiters identificire.

Die Abbildung gibt sowohl die französische als die polnische *C. crassicosta* wieder.

Corbis (Sphaera) obovata nov. sp.

Tab. III, Fig. 7.

Die Schale abgerundet, fast gleichseitig, oval, wenig länger als breit, nicht stark gewölbt, die Oberfläche mit ungleichstarken, besonders an den Seiten hervortretenden Anwachsstreifen versehen. Die Wirbel sind vorstehend, nach einwärts gekrümmt, ganz wenig vor der Mitte gelegen. Unter dem Wirbel befindet sich ein verhältnissmässig kleiner gebogener Zahn, dahinter eine lange Leiste. Die Schale ist dick, eine Kerbung des Unterrandes nicht bemerkbar.

Die Species liegt in verschiedenen Grössen und zahlreichen Exemplaren von Balin vor; sie ist ganz identisch mit einer Art von Les Moutiers und Port en Bessin, wo sie im Oolith ferrugineuse sich findet. Ob dieselbe nicht etwa eine von d'Orbigny unter irgend einem

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Namen aus dem französischen Oolith angeführte ist, wage ich nicht zu behaupten, doch reichen hier die Angaben des Prodrôme nicht hin, um die Species wieder zu erkennen.

Zahlreiche Exemplare in der Sammlung des k. k. Hof-Mineraliencabinetes.

CYPRICARDIA Lamarck 1819.

Cypricardia cordiformis Deshayes 1838.

Tab. III, Fig. 8.

Cypricardia cordiformis Desh. Traité élém. conch. II, p. 16, Tab. 24, Fig. 12, 13.
Cypricardia cordiformis et *Bathonica* d'Orb. Prodr. I, p. 278 und p. 308.
Cypricardia bathonica Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 175, Tab. 7, Fig. 8.
Cypricardia acutangula Oppel Juraf. p. 405.

Die Art scheint lediglich nach dem Vorkommen in mehrere zerrissen worden zu sein. Die Grundform ist die Deshayes'sche Species, von welcher d'Orbigny seine *Bathonica* abtrennt. Prodrôme I, p. 308 sagt d'Orbigny: *C. Bathonica* „Espèce voisine du *C. cordiformis* mais plus allongée et plus excavée sur la region anale. Es liegen in der Sammlung des k. k. Hof-Mineraliencabinetes Vergleichsstücke von Tannie (Sarthe), so wie Stücke von Herrn Lycett von Leckhampton vor. Ich kann keinen Unterschied zwischen den Arten wahrnehmen, der wahrhaft zureichend wäre, die Formen auseinander zu halten; wenn der Unterschied in dem bestehen soll, was d'Orbigny angibt, so kann darauf erwiedert werden, dass sämmtliche Varietäten, sowohl längere als kürzere und mehr oder weniger ausgehöhlte auch neben einander vorkommen, so gerade die vorliegenden Stücke des Herrn Lycett. Man wird sonach nicht im mindesten fehlen, wenn man die Arten wieder vereinigt und beisammen lässt, oder höchstens als Varietäten von einer und derselben Species anführt.

Oppel l. c. identificirt die Species mit Phillips' *Cardium acutangulum*. Ob dies nun wirklich der Fall sei, kann ich nicht mit Bestimmtheit unterstützen, da die Phillips'sche Species leicht etwas anderes sein kann, und ich keine weiteren Exemplare oder Angaben kenne.

C. cordiformis hat ihr Hauptlager im Unteroolith, geht aber nach dargelegter Weise bis in den Grossoolith hinauf, wo sie sowohl in Frankreich als in England häufig vorkommt; sie ist auch bei Balin nicht selten.

CARDIODONTA Stoliczka.

Cardiodonta Balinensis Stoliczka (in litter).

Tab. III, Fig. 9.

Der Umriss der Schale ist abgerundet dreiseitig, vorn zugerundet, nach rückwärts etwas mehr verlängert und abgestutzt. Die Schalen sind stark gewölbt, die Wirbel vorstehend, nach vorn gerückt und umgebogen. Die Lunula ist tief herzförmig, aber nicht für sich begrenzt. Das Ligament liegt äusserlich in einer schmalen Rinne, unter welcher sich ein langer Ligamentleisten befindet. Die Schale erreicht in der Wirbelgegend oftmals die Dicke von fast einer Linie, nimmt aber gegen die Peripherie an Stärke ab. Die Oberfläche ist bei vollständiger Erhaltung nur mit feinen concentrischen Zuwachslinien versehen, woran man an dem am hinteren Theile schief herablaufenden Rande manchmal Unregelmässigkeiten wahrnimmt, deren Bedeutung sich vorläufig nicht erklären lässt. Bei einiger Verwitterung zeigt die Schale eine deutliche faserige Structur mit wellig gekrümmten Zuwachsstreifen. Das Schloss

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

in der rechten Valve besteht aus einem starken, schief nach rückwärts stehenden Schlosszahn, der eine seichte Furche gegen das vordere Ende zu trägt, einen ebenfalls ungleich getheilten, lamellenartigen, gekrümmten Sublunarzahn, und einen langen, viel schwächeren Seitenzahn längs der Ligamentrinne. Gleichartig ist das Schloss auch in der linken Klappe gebildet, nur ist der Schlosszahn gewöhnlich viel schwächer, der Sublunarzahn dagegen namentlich am obern Ende viel stärker, nach unten aber dünner und niederer. Der vordere Muskeleindruck ist länglich birnenförmig und tiefer als der hintere, dessen Begrenzung indessen nicht deutlich beobachtet werden konnte. Das Perisom ist äusserst fein gezähnelt.

Bei Balin häufig.

Hieraus ergibt sich für die Sippe *Cardiodonta* folgende Charakteristik, an der wohl allerdings noch manches durch Beobachtung mehrerer hieher gehöriger Arten zu vervollständigen sein wird:

Schale gleichlappig ungleichseitig, mit stark gekrümmten und nach vorn gelegenen Wirbeln. Weder Lunula noch Area für sich begrenzt. Das Schloss zusammengesetzt aus je einem schief nach rückwärts stehenden, oft gefurchten Schlosszahn, je einem lamellenartigen Lunularzahn und einem langen Ligamentzahn. Ligament äusserlich in einer Rinne an der Rückseite. Zwei Muskeleindrücke ohne Mantelbucht.

Nach diesen Merkmalen ist es wohl klar, dass diese Sippe auch nach ihrem ganzen Habitus in die Familie der Cardiaceen zu stellen ist. Im äusseren Aussehen erinnert das Gehäuse sehr an das von *Isocardia (Bucardia)*, deren Schloss jedoch ganz verschieden gebaut ist, selbst wenn man den Namen *Isocardia* in der oben angeführten Art auf viele fossile beschränkt. Viel mehr Anhaltspunkte bietet das Schloss mit den hohen und gewölbten Formen, die man gewöhnlich zu *Cypricardia* stellt, und es dürfte wohl manche von ihnen später zu dieser Sippe gezählt werden, sobald man ihre Schlösser genauer untersucht, was bekanntlich meistens die grössten Schwierigkeiten hat. Viele Ähnlichkeit besitzt auch das Schloss mancher älteren Cyprineen, endlich dürften auch die (weiter unten angeführten) Species *Isocardia minima* und *gibbosa* hieher gehören, da sie mit *Cardiodonta* in der äusseren Form wenigstens nicht unwesentliche Eigenschaften gemein haben, doch deren Schloss noch nicht bekannt wurde.

Eine sichere *Cardiodonta* befindet sich im k. k. Hof-Mineraliencabinete von Langrune (Pierre blanche). Die Form ist abgerundet, mässig gewölbt, die Oberfläche nur mit Zuwachsstreifen versehen. Das Schloss wie bei *C. Balinensis*. Der Schlosszahn ist in beiden Klappen schwächer als der Sublunarzahn, der letztere lang und fast zweitheilig. Die grössten vorliegenden Exemplare haben eine Länge von 10‴ und fast dieselbe Höhe. Es scheint dies jene Art zu sein, welche Morris und Lycett (Ool. II, p. 89, tab. 13, fig. 5) als *Cyprina trapeziformis* aus dem Grossoolith abbilden.

ISOCARDIA Lamarck 1799.

Isocardia (?Cardiodonta) minima Sowerby 1815.

Isocardia minima Sow. M. C. Tab. 295, Fig. 1.

Vollkommen übereinstimmend mit der von Sowerby gegebenen Abbildung. Die faserige Structur der dünnen Schale bei der Verwitterung deutet nicht auf die Sippe *Isocardia*, daher die Bestimmung vorläufig unsicher ist, zumal man das Schloss von dieser Art nicht kennt. Wahrscheinlich gehört die Species zu Stoliczka's Genus *Cardiodonta*. Oppel (Juraf.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

p. 488) gibt sie in Übereinstimmung mit d'Orbigny und Lycett aus dem Bathonien an (Deutschland zu Kandern in Baden). Quenstedt *J. minima* (Juraf. p. 443, Tab. 60. Fig. 17) scheint eher zu *Is. gibbosa* zu gehören.

Bei Balin nicht häufig.

Isocardia (Cardiodonta) gibbosa Münster 1836.

Tab. III, Fig. 10.

Isocardia gibbosa Münst. bei Goldf. II, p. 209, Tab. 140, Fig. 10.
Isocardia minima Ziet. Verst. Würtemb. Tab. 62, Fig. 4 (non Sow.).

Unter den Baliner Exemplaren gibt es einige, welche vollständig mit der citirten Abbildung stimmen, andere sind etwas bauchiger. Die dünne Schale zeigt ausser feinen concentrischen Zuwachsstreifen bei einiger Verwitterung eine faserige Structur, die bei echten Isocardien nicht vorkommt. Bisher ist das Schloss dieser Art nicht beobachtet worden, und daher auch die generische Bestimmung nicht sicher. Vielleicht gehört diese wie die vorhergehende Art zu *Cardiodonta*.

Münster beschrieb sie aus dem Unteroolith von Rabenstein, Oppel (Juraf. p. 411) gibt sie aus der Oberregion des Unteroolithes mehrerer Localitäten an der schwäbischen Alp. Das k. k. Hof-Mineraliencabinet besitzt ein Exemplar dieser Art von Montbizot (Sarthe). Bei Balin kommt sie ziemlich häufig vor, viel seltener aber bei Koscielec.

Isocardia cordata Buckmann 1845.

Tab. IV, Fig. 1.

Isocardia cordata Buckmann, Murch. Geol. of Chelt. p. 98, Tab. 7, Fig. 1.
Isocardia cordata Morr. et Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 135, Tab. 15, Fig. 5.

Das Schloss unterscheidet sich von dem der lebenden *Isocardia* und einiger fossilen dadurch, dass der obere lamellenartige Schlosszahn vorn ein nach abwärts gekrümmtes Häkchen bildet, und der untere einen kleinen Fortsatz nach innen hat. Es ist somit der Schlosszahn der linken Klappe in der Mitte durch eine Einsenkung in zwei nicht ganz getrennte Hälften getheilt. Der hintere Ligamentzahn ist sonst wie bei den anderen Arten.

Wenn sich diese Abweichung im Zahnbau der Schlösser bei mehreren Formen bestätigen sollte, so könnte man für dieselben speciell den Namen *Isocardia* beibehalten, und die anderen Arten, welche mit *Isoc. cordata* übereinstimmen, mit dem älteren Namen *Bucardia* Lister bezeichnen.

Nach Morris und Lycett kommt *Isoc. cordata* im Gross- und Unteroolith vor. Oppel (Juraf. p. 410) erhielt vollkommen übereinstimmende Exemplare von Tannie (Sarthe) und Leckhampton. Bei Balin ist sie nicht besonders häufig.

Ein kleines Exemplar von da zeigt an der hinteren Hälfte eine eigenthümliche Störung der feineren Zuwachsstreifung, doch lässt sich vorläufig nicht entscheiden, in wiefern dies ganz anomal oder mit dem Wachsthum der Schale zusammenhängt.

CARDIUM Linné 1758.

Cardium Stricklandi Morris & Lycett 1852.

Cardium striatum Buckm. Geol. Cheltenh. p. 97.
Cardium Stricklandi Morr. & Lyc. Moll. Great. Ool. II, p. 64, Tab. 7, Fig. 5.

Von dieser, wie es scheint, ziemlich seltenen Art, sind nur zwei Exemplare von Balin bekannt, die indessen mit denen des Grossooliths von Minchinhampton in der Form ziemlich

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

genau stimmen, nur ist die Streifung etwas weniger deutlich sichtbar. *Cardium substriatulum* d'Orb. (*striatulum* Phill. Yorkshire Tab. 11, Fig. 7) aus dem Unteroolith dürfte kaum verschieden sein.

Cardium cognatum Phillips 1836.

Tab. IV, Fig. 2.

Cardium cognatum Phill. Geol. Yorkshire, I, Tab. 9, Fig. 14.
Cardium cognatum Leck. Journ. geol. Soc. XV, Tab. 3, Fig. 8.
Cardium cognatum Lyc. Supplem. Moll. Great Ool. p 54, Tab. 36, Fig. 3.

Das Gehäuse ist abgerundet, ziemlich stark gewölbt, mit beinahe in der Mitte liegenden Wirbeln, die hintere Abdachung fällt etwas rascher ab als die vordere. Die Oberfläche lässt nur feine Zuwachsstreifen ohne alle Radialstreifen erkennen. Das Schloss besteht aus einem schwachen Cardinalzahn, neben welchem sich ein dünner lamellenartiger Seitenzahn an der Vorderseite findet. Die Species stimmt mit einem englischen Exemplare im k. k. Hof-Mineraliencabinet vollkommen überein.

Die Species gibt Lycett l. c. aus dem englischen Cornbrash und Celloway Rocks an, Oppel gibt sie aus dem Unteroolith von Les Moutiers (Calvados) an; bei Balin scheint sie nicht häufig vorzukommen.

OPIS Defrance 1821.

Opis Leckenbyi Wright 1860.

Tab. IV, Fig. 3.

Opis Leckenbyi Wright Proc. geol. Soc. Vol. XVI, part. I, 1860.
Opis Leckenbyi Lyc. Supplem. Great Ool. Moll. p. 61, Tab. 37, Fig. 9, 9 *a*.

Schale dick, dreiseitig, schief herzförmig mit queren, sehr regelmässigen, scharfen Rippen. Eine breite flache Area ist von der übrigen Schale durch einen scharfen und vorstehenden Kiel getrennt, bis auf welchen die Rippen reichen und die eine Knotenreihe bilden, vor demselben eine schwache parallele Impression. Die Wirbel sind breit vorstehend, vorwärts geneigt und eingerollt. Die kurze Vorderseite hat eine tiefe Lunula, deren Ränder rund und gestreift sind. Die Arealseite ist eingedrückt und besitzt eine breite Querstreifung. Über die Rippen verlaufen senkrechte, nur unter der Loupe wahrnehmbare Linien.

Diese grosse und schöne Species, welche nach Lycett's Angabe in England im Cornbrash von Scarborough sehr selten vorzukommen scheint, findet sich auch im Baliner Oolith in trefflichen Exemplaren, welche mit der Beschreibung wie mit der eben citirten Abbildung genau übereinstimmen.

Opis lunulata Sowerby sp. 1820.

Cardita lunulata Sow. M. C. Tab. 232, Fig. 1, 2.
Opis lunulata Desh. Traité élém. Conch. II, p. 128, Tab. 23, Fig. 3, 4.
Opis lunulatus Morr. & Lyc. Moll. of the Great Ool. II, p. 80, Tab. VI, Fig. 3.

Die Species, welche sich von der vorhergehenden durch die geringere Grösse, die grössere, schärfer begrenzte und ausgehöhlte Lunula und schmäleren Vordertheil unterscheidet, kommt mit ihr gemeinschaftlich, doch weniger häufiger zu Balin vor. Sie findet sich im französischen Unteroolith im Pierre blanche von Langrune, bei Croizilles, Fuegerolles und Les Moutiers. In England in den gleichen Schichten von Dundry, so wie im Grossoolith von Minchinhampton common und Ponton in Lincolnshire. In Deutschland an der schwäbischen Alp ist sie noch nicht gefunden worden.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Opis similis Sowerby sp. 1820.

Tab. IV, Fig. 4.

Cardita similis Sow. M. C. Tab. 232, Fig. 3.
Opis similis Desh. Traité élém. Conch. Tab. 23, Fig. 19.
Opis similis Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 81, Tab. VI, Fig. 4.
Opis similis Goldf. Petref. Germ. II, p. 9, Tab. 133, Fig. 8.
Opis similis Quenst. Jura, p. 445, Tab. 61, Fig. 6, 7.

Eine gewöhnlich im Unteroolith vorkommende Art, aus welchen Schichten sie zuerst Sowerby von Dundry beschrieb. Nach d'Orbigny (Prodr. I, p. 276) ist sie im Bajocien in Frankreich nicht selten. Nach Morris und Lycett findet sie sich zu Minchinhampton und Bisley Commons, im Grossoolith zu Ancliff in Wiltshire, zu Ponton in Lincolnshire und Cloughton Wyke in Yorkshire. Oppel (Juraf. 402) und Quenstedt geben sie von der schwäbischen Alp aus den Schichten des *Am. Humphrisianus* und *Am. Parkinsoni* an. Sehrüfer nennt sie von Friesen in Franken. Bei Balin ist sie gleichfalls nicht selten.

Die Species variirt übrigens in eine breitere und bedeutend verlängertere Form, welche beide man als Var. *rhombea* und Var. *prolongata* unterscheiden kann.

Opis Luciensis d'Orbigny 1849.

Tab. IV, Fig. 6.

Opis Luciensis d'Orb. Prodr. I. p. 307.
Opis Luciensis Lyc. Supplem. Great Ool. Moll. Tab. 40, Fig. 19.

Ein bei Balin gefundenes Exemplar stimmt genau mit der Abbildung bei Lycett.

Die Schale ist fast dreiseitig, kurz, hinten ziemlich scharf gekielt, mit einem ansehnlichen schiefen Wulst auf der Hinterseite. Die Wirbel sind spitz und wenig eingebogen. Die Lunula ist sehr breit und tief. Die Hinterfläche hat sehr feine concentrische Streifen.

D'Orbigny gibt sie aus dem Bathonien von Luc an; ganz identische Stücke besitzt das k. k. Hof-Mineraliencabinet aus dem Pierre blanche von Langrune, nach Lycett findet sie sich im Grossoolith des Box Tunnel bei Bath.

Opis ceratoides Laube.

Tab. IV, Fig. 5.

Die Schale hat von der Seite betrachtet einen dreiseitigen, von vorn aber einen eiförmigen Umriss. Die Wirbel sind ganz umgebogen und dabei etwas nach vorn gewendet, ohne sich zu berühren. Von den Wirbeln laufen nach dem unteren Rande zwei ansehnliche Wülste, von denen der die hintere Abdachung begrenzende Wulst stärker und tiefer nach abwärts reicht, wodurch die ganze Schale etwas schief wird, und in dieser Beziehung eine Mittelform zwischen *O. lunulata* und *cardissoides* darstellt. Die hintere Abdachung ist länglich eiförmig vertieft, in der Mitte aber mit erhabenem Schalenrande; die vordere Abdachung bildet eine schiefe Fläche um die tiefe Lunula, in welcher sich die Schale knapp unter den Wirbeln wieder etwas erhebt. Begrenzt wird die Lunula von einer mässig gerundeten Kante, über die sich die concentrischen Streifen der Schale fortsetzen. An der hinteren Abdachung sind aber die Streifen bedeutend schwächer. Der Rand der Schalen ist in seiner ganzen Ausdehnung fein gezähnelt.

Morris und Lycett haben eine ähnliche Art als *O. Deshayesi* abgebildet, welche jedoch schmäler und weniger gegliedert erscheint.

Bei Balin bis jetzt nur in einem Exemplare gefunden.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ASTARTE Sowerby 1816.

Astarte obliqua Lamarck sp. 1806.

Tab. V, Fig. 9.

Cypricardia obliqua Lamk. Ann. s. vert. VI, p. 29.
Astarte planata Sow. M. C. Tab. 257. Fig. 1.
Astarte obliqua Desh. Traité élém. Conch. II, p. 138, Tab. 22. Fig. 1, 4, 15.

Bis jetzt wurden nur zwei Exemplare von Brodla gefunden, welche jedoch die sichere Identität erkennen lassen. Die mehr einseitige Form, wie die Abbildung bei Deshayes darstellt, geht allmählich in eine ovale nach der Wirbeldiagonale über, welche letzteren Abänderungen gewöhnlich auch die herrschenden sind, insoweit die vorliegenden Exemplare von Bayeux, Les Moutiers, Croiselles, Saint Vigor und Port en Bessin diesen Schluss erlauben. In England kommt sie im Unteroolith von Burton und Dundry vor, in Schwaben fehlt sie nach Oppel (Juraf. 405).

Astarte trigona Lamarck 1806.

Tab. IV, Fig. 8.

Cypricardia trigona Lamk. Ann. s. vert. VI, p. 29.
Astarte trigona Desh. Traité élém. Conch. II, p. 139, Tab. 22, Fig. 11, 12.

Die häufig im Unteroolith von Bayeux, Les Moutiers, St. Vigor und an anderen Localitäten vorkommende Species findet sich auch bei Balin, doch ist bis jetzt nur ein Exemplar der schönen Art gefunden worden.

Astarte modiolaris Lamarck 1806.

Tab. IV, Fig. 7.

Cypricardia modiolaris Lamk. Ann. s. vert. VI, p. 29.
Astarte modiolaris Desh. Traité élém. Conch. II, p. 139, Tab. 23, Fig. 1, 2.

Von dieser prachtvollen, für den Unteroolith so charakteristischen Species besitzt das k. k. Hof-Mineraliencabinet eine ziemliche Anzahl Exemplare von Balin. Die Art unterscheidet sich constant durch ihre mehr vierseitige Form von *A. elegans* Sow., und selbst in der citirten Abhandlung bei Deshayes ist der hintere Rand mehr gerundet, wie man ihn bei jungen Individuen etwa findet. Bei älteren ist er immer abgestutzt, wobei sich der untere Rand bedeutend hinaufzieht.

Die Art ist im Unter- und Eisenoolith in Frankreich sehr verbreitet. Sie findet sich zu Bayeux, Fuegerolles, Les Moutiers, Croiselles, Port en Bessin etc.

In England findet sie sich nach Morris (Catt. 187) im Unteroolith von Dundry.

Astarte sufflata Römer 1842.

Astarte sufflata Ferd. Römer De Astart. gen. p. 20, Tab. I, Fig. 5.

Die wenigen Exemplare von Balin stimmen sehr gut mit der Abbildung bei Römer und lassen auch die Unterschiede, welche Römer zwischen dieser Art und der *A. cordiformis* Desh. hervorhebt, leicht fixiren, obgleich sich andererseits die vielen ähnlichen Beziehungen nicht verkennen lassen. Übereinstimmende Exemplare von *A. sufflata* befinden sich im k. k. Hof-Mineraliencabinete von Bayeux und Mont Bellay.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Astarte rhomboidalis Phillips sp. 1836 [1].

Tab. IV, Fig. 10.

Isocardia rhomboidalis Phill. Geol. Yorkshire, I, Tab. 3, Fig. 28.
Hippopodium Luciensis d'Orb. Prodr. I, p. 308.
Hippopodium Bajociensis d'Orb. ibid. p. 277.
Astarte rhomboidalis Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 84, Tab. 9, Fig. 20.

Die rhombische Schale nimmt nach rückwärts etwas mehr an Höhe zu, der obere Rand ist wenig gebogen, beinahe gerade, der untere besitzt etwas vor der Mitte eine Ausbuchtung, während der schmale Vorderrand abgerundet ist und ein wenig vorsteht. Die Schale ist nur am oberen Theil etwas stärker gewölbt, fällt nach unten und rückwärts allmählich ab, dabei tritt der Wirbel, welcher ganz vorn liegt, nur wenig vor und ist nach abwärts umgebogen. Die Lunula ist tief, aber nicht scharf begrenzt; die Area nimmt die ganze Länge des oberen Randes ein, und ist wenig vertieft und schmal. Die Oberfläche ist dicht mit concentrischen Streifen bedeckt und in einzelnen Absätzen durch tiefe Furchen getrennt. Das Schloss besitzt in der rechten Valve einen dicken dreiseitigen Zahn unter dem Wirbel ganz wie bei *Astarte modiolaris* Desh. und beiderseits schwache Vertiefungen für die Zähne der linken Klappe.

Ein identisches Stück besitzt das k. k. Hof-Mineraliencabinet von Strond bei Bristol. Morris und Lycett's Zeichnung weicht ein wenig ab, indem der Vorderrand darnach weniger vorspringt. Diese Autoren geben für die Species sowohl den Unteroolith von Cotteswold als auch den Grossoolith von Minchinhampton an, und wollen sie überdies im Coralrag von Malton und im Kimmeridge Clay von Wilts bemerkt haben. Sie ist selten bei Balin und Pomorzany.

Astarte terminalis Römer 1842.

Tab. IV, Fig. 11.

Astarte terminalis Röm. De Astart. gen. p. 15.
Cardita terminalis Desh. Traité élém. Conch. II, p. 166, Tab. 32, Fig. 11.
? *Hippopodium gibbosum* d'Orb. Prodr. I, p. 277.

Abgerundet vierseitig, um $^1/_4$ länger als hoch, die Wirbel sind ganz nach vorn gerückt und nach abwärts gebogen. Die stärkste Wölbung der Schale befindet sich etwas über den Buckeln und fällt nach rückwärts und unten allmählich ab. Die Oberfläche ist mit breiten, flachen Anwachsstreifen versehen, welche durch tiefe Furchen von einander getrennt werden, an denen man auch die feine Kerbung des Innenrandes wahrnimmt. Ausserdem sind noch feine Zuwachsstreifen vorhanden, die an den Wirbeln allein gewöhnlich erkennbar bleiben,

---

[1]) Diese und die folgenden beiden Arten weichen in ihrem Schlossbau ein wenig von *Astarte* ab, und nähern sich mehr dem Genus *Cardita*, wozu sie auch Deshayes gestellt wissen will. Nimmt man lediglich auf den Bau des Schlosses Rücksicht, so ist Deshayes' Ansicht allerdings gerechtfertigt, da das Schloss mit dem von *Cardita* unzweifelhaft die grösste Verwandtschaft hat. Eigenthümlich ist jedoch dieser Gruppe, dass in der linken Klappe der leistenförmige hintere Zahn allein vorhanden ist, an dem sich das Ligament anlegt, und dass der Lunarzahn mehr gerundet ist als in die Länge gezogen, in der rechten Klappe ist der Cardinalzahn stark dreiseitig, vorn mit einer anstossenden Grube, rückwärts mit einer gleichen Leiste in der linken Klappe. Es gibt nun bei anderen ähnlichen Arten so viele allmähliche Übergänge und Veränderungen, dass die Schlossbildung allein nicht ausreicht, um eine Trennung vorzunehmen. Dagegen aber der lamellenartige Bau der Schale ohne alle Radialrippen und dabei die Zähnelung blos des Innenrandes der Klappen in Betracht gezogen, dürften insbesondere diese Merkmale von Bedeutsamkeit sein, ob man nicht richtiger diese Formen unter einem besonderen Namen auffassen soll. Abgesehen davon aber ist ihre Verwandtschaft zu *Astarte* viel grösser, wie sich aus dem Vorhergehenden ergibt, als zu *Cardita*, und ich schliesse mich in der Beziehung den Ansichten der englischen Forscher an, welche diese Arten bei *Astarte* belassen haben.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

oft auch ganz verschieden. Der untere Rand ist etwas gegen den vordern Rand sanft ausgeschweift. Das Schloss der linken Klappe besteht aus einer tiefen Grube unter dem Wirbel und einem starken Sublunarzahn, der flachgedrückt und am Ende eine Querfurche besitzt, während sich der obere Zahn nur durch eine schwache Einsenkung in eine gebogene Leiste, parallel dem oberen Rande, verlängert. Das Ligament liegt über dieser Leiste in einer tiefen Grube.

Die Baliner Vorkommnisse stimmen ganz genau mit Exemplaren aus dem französischen Unteroolith von Bayeux und Fuegerolles. Mehrere Exemplare von d'Orbigny's *Hippopodium gibbosum* stimmen ganz damit überein, wesshalb ich keinen Anstand nehme, diese Species hier beizuziehen.

Astarte galiziana Laube.

Tab. IV, Fig. 12.

Die Schale ist ziemlich flach mit vierseitigem verlängertem Umriss. Die Höhe verhält sich zur Länge wie 2 : 3. Die Wirbel sind nach abwärts gebogen und treten kaum so weit vor als der vordere Rand der Schale; von den Wirbeln streckt sich zur gegenüber liegenden Ecke eine abgerundete Kante, von der beiderseits die Schale bedeutend verflacht und nach oben etwas rascher abfällt. Die concentrischen Lamellen der Oberfläche sind breit und weniger zahlreich als bei der früheren Species. Das Schloss besteht in der linken Klappe aus einer dreieckigen Grube, einem schwachen Lunularzahn und einer Leiste längs des oberen Randes, an das sich das Ligament nach Aussen anlegt. In der rechten Klappe befindet sich ebenfalls nur eine einfache Leiste längs des oberen Randes.

Zunächst erinnert die Form dieser Art an eine von Morris und Lycett aus dem Unteroolith von Leckhampton beschriebene *A. interlineata*, doch liegen bei dieser die Wirbel weiter nach hinten, auch konnte ich die dort angegebenen drei Knoten auf der Hinterseite der Schale nicht bemerken.

Bei Balin nicht häufig.

TANCREDIA Lycett 1850.

Tancredia donaciformis Lycett 1857.

Tancredia donaciformis Lyc. The Cotteswold Hills, p. 159, Tab. 5, Fig. 3.

Diese schöne, zugleich grösste bekannte Art des Genus *Tancredia* stimmt mit englischen von Rodborough Gloucestershire sehr wohl überein, und übertrifft dieselben hinsichtlich ihres Erhaltungszustandes bisweilen an Schönheit.

Die dreiseitige nicht stark gewölbte Schale hat einen der Mitte sehr nahe gelegenen kleinen Wirbel, die Hinterseite setzt nicht scharfkantig vom Rücken ab, und bildet einen stumpfwinkeligen Flügel von mässiger Ausdehnung, die Oberfläche der Schale ist mit feineren und stärkeren concentrischen Falten bedeckt.

Insoweit nun die englischen Exemplare nur mehr Steinkerne sind, und von der Schalenoberfläche nichts oder nur wenig bemerken lassen, kann sich die Identificirung nur auf den Vergleich der äusseren Umrisse beziehen, und soweit nun dies ermöglicht war, hat dieselbe vollkommene Übereinstimmung gezeigt.

Weniger sicher scheint mir Lycett's Identificirung von Terquem's *Tancredia (Hettangia) Dionvillensis* mit den obigen Species. Nach vorliegenden Exemplaren, und im Vergleich

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

mit den obigen ergeben sich Unterschiede, welche wohl das Auseinanderhalten beider Species angezeigt erweisen.

Tancredia Dionvillensis Terquem 1855.

Tab. IV, Fig. 13.

Hettangia ovata Quenst. Jura, p. 341, Tab. 46, Fig. 34.
Hettangia Dionvillensis Terq. Bull. d. soc. géol. d. France, II. sér. X, p. 875, Tab. I, Fig. 1—4.

Die Art ist bei weitem schmäler als die vorhergehende und zugleich weniger an den Ecken abgerundet. Der hintere Flügel fällt steiler ab, ist im Verhältniss grösser und vom Rücken schärfer abgesetzt, dabei stehen auch die kleinen etwas vor der Mitte liegenden Wirbel weiter vor. Das sind Unterschiede, welche die Trennung dieser Species von der vorhergehenden sehr wahrscheinlich und annehmbar machen.

Die Species kommt ziemlich verbreitet vor. In den schwäbischen Trümmeroolithen (Quenstedt's brauner Jura β) kommt sie ziemlich häufig vor; auch in Franken findet sie sich nach Schrüfer (*T. donaciformis*. Über den Jura, p. 51) in dem Unteroolith. Terquem beschreibt sie zuerst aus den Schichten des *Ammonites opalinus* von Cote-Pelée, Saint-Michel bei Thionville, doch geht nach Quenstedt die Species bis in die Aalener Erzlager, auch Oppel (Juraform. 400) fand zu Tannie (Sarthe) einen hierher gehörigen Steinkern in den unteren Lagen des Grossooliths.

Die Species liegt in mehreren Exemplaren wie die vorige von Balin vor.

Tancredia axiniformis Phillips sp. 1836.

Tab. IV, Fig. 15.

Nucula axiniformis Phill. Geol. Yorkshire, Tab. 11, Fig. 13.
Tancredia axiniformis Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 93, Tab. 12, Fig. 7.
Tancredia axiniformis Morr. Quart. Journ. geol. Soc. IX, Tab. XIV.

Die kleine, einer *Nucula* sehr ähnliche Species liegt in mehreren guten Exemplaren vor, welche mit den oben citirten Abbildungen vollkommene Übereinstimmung zeigen, dabei muss man freilich die älteste Phillips'sche Figur nur in ihren Umrissen berücksichtigen. Die beste und schönste Abbildung ist jedenfalls die von Morris im Quarterly Journal of the geological Society gegebene, die auch am genauesten passt.

In Schwaben kommt die Species mit der vorigen vor (Oppel Juraform. p. 401). In England ist sie ziemlich weit verbreitet, sie kommt im Unteroolith sowohl zu Yorkshire, als auch in Gloucestershire und Lincolnshire vor.

SOWERBYA D'Orbigny 1849.

Sowerbya triangularis Phillips sp. 1836.

Tab. IV, Fig. 16.

Cucullea triangularis Phill. Geol. Yorkshire, I, p. 3, Fig. 30.
Sowerbya triangularis Lyc. Suppl. Moll. Great Ool. p. 66, Tab. XXXV, Fig. 8.

Ein vorliegender Steinkern zeigt viel Übereinstimmung mit dieser Species. Ich habe auch an einzelnen Stellen der erhaltenen Schale jene feine concentrische Streifung bemerkt, welche die Gattung wie auch die Art charakterisirt. Die aufgeblähte ziemlich gleichseitige Schale ist hinten mit einem scharfen schiefen Kiel versehen, von welchem die Hinterseite fast rechtwinkelig abfällt. Die Wirbel sind klein, etwas hinter der Mitte gelegen. Lycett

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

beschreibt die Species aus dem Cornbrash von Scarborough, doch besitzt dieselbe eine viel tiefer hinabgehende Verbreitung: auch in der Normandie kommt sie häufig vor, wie Lycett angibt. Nach allem wäre aber wohl der vorliegende Fall, wo die Species mit der vorigen im Unteroolith vorkommt, das tiefste Niveau, von welchem sie bisher bekannt wurde.

ANATINA Lamarck 1809.

Anatina siliqua Agassiz sp. 1842.

Cercomya siliqua Ag. Etud. crit. Myes p. 148, Tab. 11 *a*, Fig. 9—13.
Anatina siliqua Lyc. Suppl. Moll. of the Great Oolith, p. 83, Tab. 35, Fig. 15.
Sanguinolaria undulata Quenst. Jura, p. 508, Tab. 68, Fig. 9.

Die Species ist vielfach mit Sowerby's Species *Anatina (Sanguinolaria) undulata* confundirt worden, mit der sie noch Quenstedt zusammenhält. Vergleicht man Sowerby's Figur (M. C. 548, 2, 3), so wie die von Morris und Lycett Tab. 11, Fig. 4 gegebene Abbildung, so ergibt sich daraus, dass die vorliegende Species gar wohl von jenen verschieden sei; die Species *A. siliqua* ist schmäler, hinten in einen viel längeren gerade abgestutzten und klaffenden Fortsatz ausgezogen, während die Vorderseite ziemlich breit und zusammengedrückt ist, weiter noch ist auch die Schalenoberfläche bei dieser Species ganz anders sculptirt, indem über die starken ungleichen, etwas scharf gekrümmten Ringfalten feinere verlaufen, was bei *A. undulata* nicht der Fall ist, auch verlaufen dieselben nach dem klaffenden Ende gerade, während sie bei *A. undulata* schwächer werden, sich jedoch gegen den Schlossrand zurückkrümmen.

Die Species liegt in einem wohlerhaltenen Exemplare von Balin vor. Sie ist ausserdem aus dem waadtländischen Jura von Saint Croix und dem Solothurner Jura bekannt, aus Quenstedt's braunem Jura ε von Ehningen (Clavellatenthon) und Eschwege, aus dem Cornbrash von Scarborough, ausserdem kommt sie noch nach Oppel (Juraform. 564) im Callovien von Mamers und Sct. Scolasse (Dep. Sarthe) vor.

Anatina undulata Sowerby sp. 1815.

Sanguinolaria undulata Sow. M. C. Tab. 548, Fig. 12.
Anatina undulata Morr. & Lyc. Moll. XI, Fig. 4.
Anatina undulata Zeuschn. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. p. 580 (1864).

Einige weniger vollständige Bruchstücke möchte ich wohl mit dieser Species vereinigen, da sie zunächst mit der zuletzt citirten Abbildung bei Morris und Lycett übereinstimmen. Sie zeigen jene gleichmässigen, viel engeren, concentrischen Falten, so wie die mehr allmähliche Abnahme der Schale nach hinten, aber zugleich ist sie offenbar viel breiter als die frühere Species; dies sind die Anhaltspunkte, welche die Identität derselben mit den englischen wahrscheinlich machen, welche ich aber nicht geradehin behaupten will, da nur vollständige Exemplare sicheren Aufschluss geben können.

Sowerby's Originalexemplar stammt von Brora in Schottland, Morris und Lycett nennen sie von Minchinhampton, Oppel (Juraform. 392) citirt sie von der schwäbischen Alp aus der Zone des *Amm. Humphrisianus*, doch dürfte darunter vielleicht die vorhergehende Species zu verstehen sein.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

PHOLADOMYA Sowerby 1823.

Pholadomya deltoidea Sowerby sp. 1815.

Cardium deltoideum Sow. M. C. Tab. 197, Fig. 11.
Pholadomya Bucardium Ag. Etud. crit. p. 77, Tab. 5, Fig. 37; Tab. 5, Fig. 8.
Pholadomya deltoidea Morr. & Lyc. Supplem. zu Great Ool. Moll. p. 86, Tab. 42, Fig. 1.

Die vorliegenden Exemplare stimmen sowohl mit den englischen als französischen Abbildungen sehr genau überein. Die Art selbst unterscheidet sich sehr scharf von den *Ph. Heraulti*, mit welchen sie gewöhnlich verwechselt wird, durch die Zahl ihrer schmalen und scharfen Rippen.

Morris und Lycett beschreiben die Art als sehr verbreitet im Gebiete des Grossooliths von Minchinhampton, Chapuis und Dewalque von Longwy, Agassiz nennt dieselbe als sehr gewöhnlich aus allen äquivalenten Schichten der Schweiz. Oppel (Juraform. 481) führt sie an aus dem Crombrash von Kandern und Vögisheim in Baden.

Die vorliegenden Exemplare stammen von Brodla und Balin.

Pholadomya texta Agassiz 1842.

Pholadomya texta Ag. Etud. crit. p. 83, Tab. 4, Fig. 7—9.

Unser vorliegendes Exemplar stimmt sehr genau mit der citirten Abbildung und Beschreibung bei Agassiz überein, sie unterscheidet sich deutlich von den früheren und den verwandten durch die Zahl ihrer kräftigen etwas gebogenen Längsrippen, deren vorderste namentlich stark ist. Sie besitzt deren weniger als die frühere und mehr als ihre nächste verwandte Species *Ph. parvicosta* Ag., die ausserdem noch mehr geschweift ist.

Agassiz führt dieselbe von Aarau und Solothurn an, Waagen aus dem Cornbrash von Frick im Aargau, Oppel (Juraf. 481) von Marquise bei Boulonge aus dem Cornbrash. Balin.

Pholadomya triquetra Agassiz 1842.

Pholadomya triquetra Ag. Etud. crit. Myes, p 75, Tab. 6.
Pholadomya triquetra Chap. Nouvell. rech. foss. d. Luxemb. p. 58, Tab. 11, Fig. 12.

Obwohl von dieser Species nur zwei unvollständige Exemplare vorliegen, glaube ich dieselben doch mit Sicherheit identificiren zu können, da die erhaltenen Theile mit Agassiz' als auch mit Chapuis' trefflichen Abbildungen wohl übereinstimmen.

Die Art besitzt eine ziemliche Verbreitung. Agassiz fand sie im Unteroolith des Niederrhein, von Württemberg und des Solothurner Jura, d'Orbigny (Prodr. I, p. 284) nennt sie aus dem Dep. de la Sarthe, Terquem aus dem Dep. de la Moselle und Chapuis von Clappes bei Longwy.

Die Exemplare sind von Balin.

Pholadomya fidicula Sowerby 1842.

Pholadomya fidicula Sow. M. C. Tab. 225.
Pholadomya Zieteni Ag. Etud. crit. p. 54, Tab. 3, Fig. 13—15.
Pholadomya fidicula Ag. Et. crit. p. 60, Tab. 3. Fig. 10—12.
Pholadomya Zieteni & fidicula Chap. et Dew. Foss. d. Luxemb. p. 119, 120. Tab. XVII, Fig. 1, 2.

Die Exemplare stimmen zunächst in Grösse und Form mit den Abbildungen, wie sie Chapuis und Dewalque angeben, welche sie nach Vorgang Agassiz, in zwei Species unterscheiden, die aber schon d'Orbigny (Prodr. I, p. 274) mit gutem Grunde wieder vereinigt hat.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Formen der beiden Species Agassiz', sind unmöglich auseinander zu halten, zumal wenn man noch weiter Quenstedt's Jura zur Hand nimmt, wo sich zwischen beiden eine Mittelform findet, darnach es unzweifelhaft wird, dass beide zusammenfallen müssen. Eine Unterscheidung nach ihrem geognostischen Horizonte ist gleichfalls unmöglich, wie Oppel, der so scharfsichtige und gründliche Forscher (Juraform. p. 393) nachweist, indem er die Species durch sämmtliche Schichten des Unteroolithes bis in die oberen verbreitet fand.

Englische Exemplare von Leckhampton stimmen mit der Art mit Ausnahme der Grösse wohl überein.

Pholadomya concatenata Agassiz 1842.

Tab. V, Fig. 1.

Pholadomya aequalis Pusch (non Sow.) Polens Paläontol. Tab. VIII, Fig. 12
Pholadomya concatenata Ag. Etud. crit. p. 41.
Pholadomya concatenata Zeuschn. Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. p. 580.

Die Schale quer verlängert, eiförmig, vorn stark aufgebläht, hinten zusammengedrückt, wenig klaffend; die Wirbel liegen ganz am vorderen Ende, sie sind stumpf und berühren einander. Das Schildchen ist lang und stark ausgehöhlt, von einer scharfen Kante beiderseits begrenzt, das Mondchen klein und tief. Die Schalenoberfläche ist mit zahlreichen starken concentrischen Streifen bedeckt, über welche die 6—8 vom Wirbel ausstrahlenden Längsrippen sehr undeutlich verlaufen und nur auf den stärkeren Querfalten und in der Nähe der Wirbel schwache Kanten bilden.

Diese von Pusch mit Sowerby's Species vereinigte Art ist jedenfalls von ihr verschieden, nicht nur durch ihre verschiedenen Horizonte, sondern auch durch ihre Form. Die polnische Species ist schmäler und gewölbter als die englische, die Längsrippen treten weniger stark hervor, auch ist die Hinterseite des Schildchens weit tiefer eingedrückt. Diese Unterschiede lässt die Vergleichung der Abbildungen, noch mehr aber die Vergleichung der Exemplare erkennen. Eine weiter verwandte ist dann *Phlad. ovulum* Ag., die sich aber durch ihre gerundetere Form und das weniger zusammengedrückte Hinterende, so wie die etwas weiter nach innen liegenden Wirbel unterscheidet.

Von Balin.

Pholadomya ovalis Sowerby 1815.

Pholadomya ovalis Sow. M. C. Tab. 226.
Pholadomya ovalis Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 141, Tab. XV, Fig. 14.
Pholadomya ovalis Sow., Quenst. Jura, p. 451, Tab. 62, Fig. 6.

Sämmtliche Abbildungen stimmen genau mit den vorliegenden Exemplaren, die sich von der vorigen Art durch die mehr gerundete Form, durch ein stärkeres Klaffen am Hinterende und das weniger tief ausgehöhlte Schildchen unterscheidet, wie denn auch die Längsrippen viel näher aneinander stehen und zahlreicher sind.

Die Art findet sich in dem Cornbrash von Scarborough, Quenstedt beobachtete dieselbe in verschiedenen Schichten des Grossooliths.

Von Balin.

Pholadomya ovulum Agassiz 1842.

Tab. V, Fig. 2.

Pholadomya ovulum Ag. Etud. crit. p. 119, Tab. 3, Fig. 7—9.
Pholadomya ovulum Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 124, Tab. XIII, Fig. 12.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Exemplare, welche vorliegen stimmen genau mit Agassiz's Abbildungen überein, weniger mit Morris und Lycett, welche mehr nach vorn gekrümmte Rippen angeben, während sie bei Agassiz, so wie an unseren Exemplaren gerade verlaufen. Die Art unterscheidet sich von der früheren durch ihre schmälere Form und die geringe Wölbung, so wie durch eine etwas stärkere Zusammendrückung auf der Hinterseite.

Agassiz nennt sie von Goldenthal, Morris und Lycett aus dem Grossoolith von Nordengland, von Scarborough und Stamford. Neuerlich nennt sie auch Waagen aus dem Cornbrash von Frick bei Aargau.

Pholadomya angustata Sowerby 1817.

Tab. V, Fig. 3

Lutraria angustata Sow. M. C. Tab. 327.

Diese eigenthümliche Art, welche durch ihre langgestreckte Form und starke Wölbung von allen anderen Arten leicht unterscheidbar ist, scheint unnöthiger Weise von Agassiz in mehrere zersplittert worden zu sein. Wenigstens kann ich zwischen seinen Arten: *Ph. pontica*, *Ph. pelagica*, *Ph. siliqua* keinen Unterschied von Sowerby's *Ph. angustata* finden. Die von ihm mit Sowerby's Species identificirte Art zeigt die wenigste Übereinstimmung mit Sowerby's Abbildung und ist wohl zunächst nach d'Orbigny's Vorgang mit *Ph. decemcostata* des Oxfordien zu vereinigen, welche die nächste Verwandte von *Ph. angustata* zu sein scheint, wenn sie nicht gar mit ihr zu vereinigen ist. Es scheint mir am annehmbarsten, diese Formen alle als *Pholadomya angustata* Sow. zu vereinigen.

Die vorliegenden Exemplare stimmen zunächst mit Sowerby's Abbildung sehr genau überein, sie zeigen jene schmale nach hinten verlängerte Form, die zahlreichen, flachen, bis weit über die Hinterseite verbreiteten, etwas gekrümmten Rippen, und den stumpfen, weit nach vorn liegenden Wirbel.

D'Orbigny gibt als Fundort der Species (Prodr. I, pag. 276), Les Moutiers und Conlie im Dep. Sarthe an, doch mangelt sie auch zu Bayeux nicht, wie sich aus vorliegenden Exemplaren ergibt, dann von Nancy und Dundry. Agassiz erwähnt sie von Les Moutiers (Normandie).

Von Balin und Brodla.

Pholadomya socialis Morris & Lycett 1852.

Tab. V, Fig. 4.

Pholadomya socialis Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 122, Tab. XI, Fig. 7.

Zwei Exemplare von Balin glaube ich mit der englischen Species identificiren zu können. Sie unterscheiden sich von allen anderen durch die ganz am vorderen Ende liegenden Wirbel, die kurze Vorder- und verlängerte Hinterseite, so wie die nur angedeuteten, kaum bemerkbaren Radialrippen, welche über die etwas weit von einanderliegenden, starken Ringfalten verlaufen. Die Muschel klafft fast die ganze Länge des Schlossrandes bis zum Unterrand der hinteren Seite.

Morris und Lycett beschreiben sie von Minchinhampton und Blimouth Northhamptonshire.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

GONIOMYA Agassiz 1838.

Goniomya trapezicosta Pusch sp. 1837.

Tab. V, Fig. 5.

Lutraria trapezicosta Pusch Polens Paläontol. p. 80, Tab. 8, Fig. 10.
Goniomya hemicostata Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. p. 120, Tab. XII, Fig. 3.
Goniomya trapezicosta Zeuschn. Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. 1861, p. 580.

Die Schale quer eiförmig verlängert, stark gewölbt, hinten wie vorn weit klaffend. Wirbel klein und spitz, einander berührend, gegen das vordere Drittel der Schale gelegen, Unterrand wenig gerundet, über die dünne Schale verlaufen gerundete Rippen, welche über den Rücken in schräger Richtung vom Wirbel zum Hinterrand zweimal unter einem stumpfen Winkel aufwärts gebogen sind, und gegen den Unterrand sich allmählich abschwächen. Die zwischen den Rippen verlaufenden Thäler sind gerade so breit als die Rippen und ebenfalls gerundet. Auf gut erhaltenen Exemplaren gewahrt man ausserdem noch feine concentrische Querstreifen, so wie feine vom Wirbel ausstrahlende Punktreihen.

Morris und Lycett beschreiben eine *Goniomya hemicostata*, welche mit der vorliegenden vollkommen identisch zu sein scheint. Ein Unterschied würde darin beruhen, dass die Rippen nach dem Unterrande verschwinden. Das scheint nun aber kein stichhaltiger Grund einer Trennung sein zu können, da auch an vorliegenden Exemplaren das Verschwinden der Rippen gegen unten, und das Vortreten von concentrischen Streifen deutlich wahrnehmbar ist.

Oppel identificirt Pusch's Species mit *G. ornati* Quenstedt. (Handb. Petref. Tab. 47, Fig. 25) aus den Oxfordthonen von Gammelshausen. Ich möchte dagegen einwenden, dass die schwäbische Muschel viel schmäler und flacher als die vorliegende ist, dass deren Rippen aber viel feiner sind, als bei letzterer. Ich meine demnach, dass die Species nicht mit dieser vereinigt werden kann, sondern als solche aufrecht erhalten werden möge, als eine Zwischenform, welche Quenstedt (Jura 554) zwischen den Rhombiferen des Lias und jener aus dem Oxfordthone mit Recht vermuthet.

Einige vollkommen identische Exemplare besitzt das k. k. Hof-Mineraliencabinet von Mistelgau bei Bayreuth, Morris und Lycett nennen ihre Species von Blimouth Nordhamptonshire.

Von Balin.

CEROMYA Agassiz 1838.

Ceromya plicata Agassiz 1842.

Ceromya plicata Ag. Etud. crit. Myes, p. 32, Tab. 8 *d*, Fig. 1 – 4.
Ceromya plicata Ag., Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. II, p. 107, Tab. X, Fig. 1, 2.

Ein vorliegendes Exemplar lässt an der theilweise erhaltenen Schale die unter einem fast rechten Winkel zurückgebogenen concentrischen Falten erkennen. Dasselbe stimmt sowohl mit den Abbildungen als mit verglichenen Exemplaren sehr wohl überein.

Die ziemlich weit verbreitete Species wurde zuerst von Gressly im unteren Oolith von Goldenthal (Solothurn) gefunden. D'Orbigny, welcher sie fälschlich mit *Cardita striata* Sow. identificirt, erwähnt sie aus Vezelay, Nantua, Marquise, Poitiers; Morris und Lycett fanden dieselbe in ziemlicher Menge in den oberen Schichten des Grossooliths von Gloucestershire und Minchinhampton, so wie von einigen anderen Localitäten.

Von Balin.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ceromya columba Laube.

Tab. V, Fig. 6.

Schale schmal eiförmig quer verlängert, sehr stark gewölbt, vorn kurz zugerundet, hinten verbreitert, am Schlossrande zusammengedrückt, stark klaffend. Die Wirbel eingerollt, weit von einander abstehend, ganz an das vorderste Ende gerückt. Unterrand gerade, plötzlich nach hinten aufwärts gekrümmt, unter den Wirbeln am Schlossrand macht sich eine dichte Wulst bemerkbar, welche im Bogen um die klaffende Hinterseite bis zu dem vorspringenden Eck verläuft, das fast rechtwinkelig vom Hinter- und Oberrande gebildet wird. Über die Oberfläche der Schale verlaufen vom Wirbel aus dichtstehende, gerundete Rippen, deren untere sich am Hinterrande fast winkelig umbiegen, welcher Bug am Rande ziemlich kantig gegen die Oberseite mehr und mehr abnimmt, bis endlich die obersten Rippen ganz gerade verlaufen.

Die Species erinnert zunächst an die *C. excentrica* aus den Kimmeridge, doch ist die letztere von der vorliegenden durch die weiter gegen die Mitte zurückliegenden Wirbel, so wie die weniger gestreckte und gewölbte Form verschieden. Auf dieselbe Weise unterscheidet sie sich von der mit ihr vorkommenden *C. plicata*, so wie auch, dass bezüglich der umbiegenden Streifen bei dieser das umgekehrte Verhältniss stattfindet, so also, dass während hier die Rippen unten gerade sind, oben gebogen, bei jener unten die Rippen gebogen, oben gerade sind.

Die Species ist bis jetzt in zwei Exemplaren aus dem Grossoolith von Balin bekannt geworden und befinden sich die Originale im k. k. Hof-Mineraliencabinet.

GRESSLYA Agassiz 1838.

Gresslya gregaria Goldfuss sp. 1836.

Lutraria gregaria Goldf. Petref. Germ. II, p. 255, Tab. 152, Fig. 10.
Ceromya gregaria Desh. Traité élém. de Conch. I, p. 161, Taf. 12 *b*, Fig. 3—5.
Myacites gregarius Quenst. Jura, p. 119, Tab. 61, Fig. 9—11.

In Bezug auf die Stellung dieses Petrefactes schliesse ich mich Agassiz' Meinung an, welcher die Species zu dem Genus *Gresslya* verweist, obzwar fast jeder Autor dieselbe irgendwo anders untergebracht wissen will. Was mich dazu bestimmt, ist die genaue Übereinstimmung vorliegender Stücke mit echten Gresslyen, obwohl eine nähere Prüfung nicht wohl möglich ist, da sie eben nur Steinkerne mit nur theilweise erhaltener Schale sind. Eine für das Genus charakteristische Furche am Schloss der rechten Schalenhälfte lässt sich an einigen Exemplaren sehr wohl bemerken, auch jene charakteristische Ungleichseitigkeit der Muschel spricht dafür. Die factische Verschiedenheit des Genus *Gresslya* von anderen Myen hat Terquem (Observations, pag. 67) und von anderer Seite Morris und Lycett genügend erwiesen.

Was nun die vorliegenden Exemplare betrifft, so stimmen sie sowohl mit den citirten Abbildungen, wie auch mit einigen Exemplaren aus der Normandie und England, womit ich sie vergleichen konnte, sehr genau überein. Chapius und Dewalque (Description des fossiles des Terrains secondaires du Luxembourg, p. 147) beschreiben eine *Ceromya gregaria* als identisch mit der obigen aus dem Oolith und aus dem Lias, in dem sie sich auf die Angabe Goldfuss' berufen, der seine Species zwar aus dem Grossoolith beschreibt, aber beifügt, sie

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

scheine auch im Lias von Altdorf vorzukommen. Hier dürfte es sich aber wohl um verschiedene Species handeln.

Die Species ist im Grossoolith sehr weit verbreitet. Deshayes nennt als Fundorte Hayange, Metz und Pont Saint Vincent bei Nancy; Goldfuss nennt Osnabrück, Hildesheim in Norddeutschland, Göppingen in Schwaben und Rabenstein in Franken.

Vorliegende Exemplare stammen von Balin und Brodla.

MYACITES Schlotheim 1814.

Myacites Agassizii Chapuis 1858.

Myopsis Jurassi Ag. Etud. crit. Myes, p. 255, Tab. 30, Fig. 3—10 (non A. Brongn.).
Pleuromya Agassizi Chap. Foss. d. Luxemb. p. 66, Tab. XIII, Fig. 3.
Myacites Jurassi Quenst. Jura, p. 449, Tab. 61, Fig. 13.

Die Species wurde bei sämmtlichen Autoren nach Vorgang Agassiz' mit Alex. Brongniart's Species *Lutraria jurassi* identificirt. Buvignier (Statistique géologique de la Meuse, p. 8) weist jedoch nach, das Brongniart's Species aus dem Portlandien stamme, wornach sich Chapuis l. c. veranlasst sah, den bisher für die Ooolithspecies verwendeten Namen umzuändern, welchem Vorgehen ich mich anschliesse.

Die Species mit ihrem abgerundeten stumpfen Vorderrande ihrer seichten aber breiten Impression vom Wirbel aus, und der zusammengepressten Hinterseite gehört zu den verbreitetsten Arten des Grossooliths. Bei ihrem so deutlich ausgesprochenen Charakter ist sie mit verwandten Arten nicht leicht zu verwechseln, da sich bei älteren wie bei jüngeren Exemplaren die Verhältnisse ganz gleich bleiben. Eine grosse Anzahl von Exemplaren aller Altersformen konnte ich zur Vergleichung benützen, und fand sie alle genau in ihren Verhältnissen übereinstimmend.

Die Art kommt häufig im Grossolith der Normandie vor, d'Orbigny (Prodr. 1, p. 273) nennt Les Moutiers, Bayeux, Mamers, Asnières; Terquem nennt sie aus dem Dep. la Moselle; Oppel (Juraform. 393) von Conlie (Dep. Sarthe); aus England von Dundry bei Bristol und Burton bei Bridport, aus Schwaben ist sie vom Nipf bei Bopfingen und von Reichenbach bekannt. Chapuis fand sie zu Clappes bei Longwy. Aus Polen liegen Exemplare von Balin und Brodla vor.

Myacites polonicus Laube.

Tab. V, Fig. 7.

Schale quer verlängert, schmal, ziemlich gewölbt, vorn abgeschrägt zugerundet, nach hinten verschmälert, abgestumpft, ziemlich weit klaffend. Die kleinen, spitzen, von einander weit entfernten Wirbel liegen im vordersten Drittheile der Schale, der Unterrand ist wenig gekrümmt fast gerade, die Impression vom Wirbel zum Rand auf der vorderen Schalenhälfte kaum merklich vorhanden. Die Oberfläche der dünnen Schale ist mit feinen concentrischen Streifen von wechselnder Stärke bedeckt, über welche man bei gut erhaltenen Exemplaren feine radiale Punktstreifen verlaufen sieht. Vergleicht man die Species zunächst mit *M. Agassizi* Chap., so liegt der Unterschied zwischen beiden in der verschiedenen Lage der Wirbel. so wie *M. polonicus* schmäler und vorn der Stellung der Wirbel gemäss spitzer ist, und in der hier nur angedeuteten Rückenimpression. Eine weitere verwandte Art wäre *Myacites marginatus* Agass.; allein diese ist sowohl grösser und breiter, als auch durch weiter gegen die Mitte zurückliegende Wirbel symmetrischer gebaut.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Art kommt in ziemlich zahlreichen Exemplaren zu Balin und Brodla mit der vorigen in Gemeinschaft vor.

Originale in der Sammlung des k. k. Hof-Mineraliencabinetes.

Myacites compressiusculus Lycett 1857.

Tab. V, Fig. 8.

Myacites compressiusculus Lyc. The Cotteswold Hills, p. 129, Tab. 5, Fig. 1.

Die Schale quer verlängert, eiförmig, vorn breiter, abgerundet, hinten schmäler. Die Wirbel klein, stumpf, fast mittelständig, einander berührend. Die Schale klafft auf beiden Seiten und ist auf der Oberfläche mit zahlreichen feinen und dichten concentrischen Linien bedeckt, welche um die Wirbel zierliche, gleichmässige Ringe bilden.

Insoweit stimmt das Petrefact — es liegt derzeit ein einziges Exemplar vor — mit Lycett's Beschreibung und Abbildung ziemlich genau überein, nur ist die klaffende Öffnung, von welcher Lycett angibt, sie sei hinten breiter als vorn, hier ziemlich gleich. Die Punktreihen der äusseren Schale, welche Lycett bemerkte, konnte ich nicht wahrnehmen, da die Muschel ganz abgerieben ist. Sonst stimmt sowohl die angegebene Grösse als die übrigen Merkmale gut überein, und ich nehme daher keinen Anstand, die Art mit jener aus dem Unteroolith von Rodborough Hill zu identificiren.

Von Balin.

Myacites Balinensis Laube.

Tab. V, Fig. 9.

Schale eiförmig quer, wenig aufgebläht, vorn verschmälert, nimmt dieselbe an Breite nach hinten zu und erreicht die grösste hinter den Wirbeln. Die Wirbel ragen nicht weit vor, sind stumpf und liegen im vorderen Drittheil der Schale. Die Muschel zeigt hinten wie vorn eine schmale klaffende Spalte. Der Schlossrand ist gerade, ein wenig ausgehöhlt. Die Oberfläche mit zahlreichen, feinen, concentrischen Streifen bedeckt. Die Species zeigt die Charaktere sehr deutlich, welche Agassiz (Étud. crit. Myes. p. 180) für sein Genus *Platymya* aufstellt; würde man dies Geschlecht gelten lassen, so müsste sie offenbar hinzugefügt werden. Indessen folge auch ich hier Morris & Lycett's Vorgange, welche *Platymya* mit anderen Geschlechtern unter *Myacites* subsummiren.

Agassiz beschreibt aus dem Oolith eine einzige Species, die aber so mangelhaft erhalten ist, dass sie nicht in Betracht gezogen werden kann. Sonst ist keine Art bekannt geworden, welche mit der vorliegenden hätte verglichen werden können, da keine jenen eigenthümlichen Typus der vorn schmäleren, hinten breiteren Schale besitzt.

Ein Exemplar von Balin. Länge 55 Millim., Breite von den Wirbeln 19 Millim., hinter denselben 25 Millim.

Myacites dilatatus Phillips sp. 1836.

Tab. V, Fig. 11.

Mya dilatata Phill. Geol. Yorkshire, I, Tab. 11, Fig. 4.
Sanguinolaria dilatata Murch., Buckm. & Strickl. Cheltenham, Tab. 6, Fig. 2.
Myacites dilatatus Morr. & Lyc. Moll. Great Ool. p. 114, Tab. 10, Fig. 5

Diese eigenthümliche Form ist vorn abgerundet, zusammengedrückt, hinten gerade abgeschnitten und wie eine cylindrische Röhre gerundet und klaffend; die vor der Mitte liegenden Wirbel sind klein und zusammengedrückt, die Hinterseite des Oberrandes ist concav,

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

der Unterrand bildet eine ganz gerade Linie, die ziemlich gleichen, gerundeten, concentrischen Rippen sind an der Vorderseite sehr deutlich, werden aber auf dem Rücken, über welchen sie parallel dem Unterrande gerade verlaufen, und auf der Hinterseite, nach welcher sie plötzlich in einem scharfen Winkel umbiegen, schwächer und undeutlicher.

Die vorliegenden Exemplare von Balin stimmen mit Phillips' oben angeführter Figur sehr genau überein, dasselbe gilt von der zweiten Abbildung; ein wenig different, weit länger und grösser ist die Abbildung, welche Morris & Lycett geben, doch ist die Übereinstimmung im Allgemeinen sicher, noch mehr wenn man den klaren Text berücksichtigt.

Die Species ist bis jetzt in England an vielen Localitäten nachgewiesen, welche ganz typische Grossoolithschichten zeigen; auf dem Continente wird sie bisher nur von Oppel erwähnt (Juraf. 391), der sie von Aveyron kennen lernte, ausserdem eine bei Baalingen in dem Unteroolith gefundene Muschel hierher zählt.

Myacites punctatus Buckmann sp. 1845.

Tab. V, Fig. 10.

Sanguinolaria punctata Buckm. & Strickl. Geol. Cheltenh. Tab. VI, Fig. 4.

Unter diesem Namen findet sich am angeführten Orte eine Species angeführt, mit welcher ein vorliegender Steinkern von Balin wohl übereinstimmt, der auf den nur theilweise erhaltenen Schalenstücken jene charakteristische Punktur, welche die englische Species besitzt, erkennen lässt, so dass ich weiter keinen Zweifel über die Identität dieses Baliner Petrefacts mit dem englischen hege. Diese Species scheint bis jetzt auf dem Continent noch nicht nachgewiesen zu sein, dagegen erhielt sie Oppel von mehreren Localitäten in England aus den mittleren Schichten des Unterooliths, von Lekhamptonhill und Collyweston; Buckmann beschrieb sie von Crickley.

Myacites striato-punctatus Goldfuss sp. 1836.

Lutraria striato-punctata Goldf. Petref. Germ. II, Tab. 61, Fig. 12.
Myacites striato-punctatus Quenst. Jura, p. 449, Tab. 61, Fig. 12.

Die vorliegenden Exemplare sind etwas beschädiget, gleichwohl finde ich sie zunächst mit Quenstedt's Abbildung wohl übereinstimmend. Goldfuss' Abbildung ist darnach zu breit, und dürfte nach Quenstedt's Meinung nach einem verstümmelten Exemplare, daher nicht genau angefertigt sein. Eine Species, welche Chapuis & Dewalque aus dem Kalke von Longwy mit der obigen vereinigen, dürfte wohl nicht mit der schwäbischen Species stimmen, wenigstens differiren die Abbildungen vollständig, da die Muschel bei den letztgenannten Autoren noch breiter erscheint als bei Goldfuss, im vorliegenden Falle glaube ich mich zunächst an Quenstedt anschliessen zu sollen, da derselbe sein Original von derselben Fundstätte wie Goldfuss hat, und wohl eine genauere Kenntniss der Species durch eine gute Abbildung ermöglicht. Unsere Exemplare sind von Balin, sie sind etwas kleiner als die schwäbischen, zeigen aber wie jene die längliche eiförmige, hinten etwas comprimirte Gestalt und die feinen radialen Punktlinien, welche dicht gedrängt über die sonst ziemlich glatte Schale verlaufen.

Myacites elongatus Münster 1836.

Lutraria elongata Münst., Goldf. Petref. Germ. II, Tab. 153, Fig. 4.
Pleuromya elongata Ag. Etud. crit. p. 244, Tab. 27, Fig. 3—8.
Pleuromya elongata Chap. & Dew. Foss. d. Luxemb. p. 138, Tab. 19, Fig. 3.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die zierliche Form kommt *M. Agassizi* sehr nahe, ist aber davon wie von den anderen Arten wohl zu unterscheiden. Mit letzterer Species hat sie die weit nach vorn liegenden Wirbel gemein, so wie die deutliche Impression, die Vorderseite aber ist abgeschrägt und fast winklig in den Unterrand gebogen, während bei jener Species diese Partie zugerundet ist. Auch liegt die Impression weit nach vorn, und ist nicht so breit als dies bei den anderen Species der Fall ist. Über die Schale verlaufen ungleiche, stärkere und schwächere Anwachsstreifen, und man erkennt bei gut erhaltenen Exemplaren besonders gegen den Rand sehr feine, punktirte Radiallinien.

Aus der Vergleichung der citirten Abbildungen und den vorliegenden Exemplaren ergibt sich eine grosse Übereinstimmung, wesshalb ich die Identificirung für vollkommen sicher halte.

Das älteste bekannte Exemplar stammt aus dem Grossoolith von Auerbach in Franken, weitere Fundorte sind Dürenast in Solothurn, Mogoeuvre, Conlie und Bayeux in der Normandie, und Longwy in Luxemburg. Fünf wohlerhaltene Exemplare stammen von Balin, einige weniger gute von Brodla.

SAXICAVA Fleuriau 1802.

Saxicava dispar Deslongchamps 1839.

Tab. V, Fig. 12.

Saxicava dispar Desl. Mémoires sur les Coquilles foss. litbophages (Mém. soc. Linn. Norm.), p. 10, Tab. IX, Fig 25—34.

Die Schale ist quer elliptisch verlängert, vorn abgestutzt und gewölbt, hinten zusammengedrückt, ein wenig zugespitzt flach, etwas zurückgekrümmt, die kleinen vorspringenden Wirbel liegen ganz vorn, gegen den Hinterrand verläuft von ihnen schräg über den Rücken ein Kiel. Länge 11 Millim., Breite 6 Millim.

Die Species, welche Eudes-Deslongchamps zuerst aus dem Oolith von Les Moutiers in Calvados beschrieb, findet sich bei Balin in zahlreichen Exemplaren wieder, welche grosse Übereinstimmung mit den französischen zeigen. Die die Steinkerne umhüllenden Abgüsse der Bohrgänge zeigen an ihrem unteren abgerundeten Rande eine zierliche netzartige Sculptur, wie scharfe, über Kreuz geführte Feilstriche, welche ich bei anderen Arten nicht bemerkt habe. Deslongchamps führt als ihren Wohnort die Schalen von *Lima proboscidea* Sow. an, doch scheint sie hier frei im Gestein oder in Corallenstöcken gelebt zu haben, da die Bohrgänge eine Länge bis zu 20 Millim. erreichen.

Saxicava Zeuschneri Geinitz in litt.

Tab. V, Fig. 14.

Saxicava crassula Laube, Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. vom 22. Februar 1866.

Schale eiförmig, vorn abgestutzt, schmal klaffend aufgebläht, hinten zusammengedrückt ganz schliessend. Wirbel klein, stumpf im vorderen Drittheil der ganzen Länge. Schalen mit bald schwächeren, bald stärkeren concentrischen Falten geziert, welche namentlich an dem Unterrande grosser Exemplare tiefe, unregelmässige Furchen bilden.

Diese von allen schon durch überwiegende Grösse und Dicke ausgezeichnete Art unterscheidet sich von der vorhergehenden noch durch den Mangel eines Kiels auf der Hinterseite des Rückens.

Im Jahre 1854 hat Herr Prof. Geinitz die Species mit diesem Namen im königl. mineralogischen Museum zu Dresden bezeichnet und vielfach versendet, da dieselbe mit Vor-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

kommissen von Hohenstein nach seiner gütigen Mittheilung identisch ist, was der Art ein höheres Interesse verleiht. Von ihm auf dieses Verhältniss aufmerksam gemacht, ziehe ich gerne meinen der Art früher beigelegten Namen ein, und lasse des genannten Herrn Priorität gelten.

Da die Species bis jetzt nur in Steinkernen vorliegt, auf eine kritische Untersuchung der massgebenden Theile also nicht eingegangen werden kann, ist ihre Stellung nur nach den Analogien der äusseren Form, des Umrisses der Schale angewiesen worden.

Ziemlich häufig bei Balin.

Grösse des abgebildeten Exemplares: Länge 20 Millim., Breite 13·5 Millim.

GASTROCHAENA Lamarck 1818.

Gastrochaena Deslongchampsii Laube.

Tab. V, Fig. 15.

? Fistulana subtrigona Desl. Mém. Coqu. lithophages. Calvados, p. 8, Tab. IX, Fig. 11, 13, 15 (pars).

Schale querverlängert, keilförmig, vorn schief abgeschnitten, weit klaffend, hinten zusammengedrückt, wenig verschmälert, über dem Rücken zum Unterrande verläuft eine schmale seichte Impression. Die Wirbel sind klein und stumpf, liegen ganz weit nach vorn und stehen ein klein wenig vor. Auf wohlerhaltenen Schalen bemerkt man feine concentrische Falten, welche auf der Vorderseite dichter, gegen die Hinterseite weiter von einander abstehen und das Ansehen haben, als ob sie blättrig aufeinander lägen. Steinkerne sind ganz glatt, zeigen aber immer noch die Impression des Rückens.

Deslongchamps beschreibt seine *Fistulana subtrigona* (*Gastrochaena* d'Orb. Prod. II Ét. 14, Nr. 216) sowohl aus dem Oolith von Les Moutiers, als auch aus den Corallien von Trouville, auf welche Étage d'Orbigny die Species beschränkt. Die Abbildung l. c. stimmt ganz gut sowohl in der Grösse als in der Form, nur vermisst man jene oben erwähnte Einbuchtung über dem Rücken, und ist dieselbe weniger gegen hinten zugespitzt. Ich will daher nicht mit Bestimmtheit behaupten, dass die vorliegende Species mit der aus Calvados identisch sei, wohl aber mag sie sehr nahe verwandt sein. Übrigens scheint es auch in Berücksichtigung der wohl zu weit angegebenen Verbreitung der Species nothwendig, für den Fall, als die vorliegende Art mit der von Bajeux identisch ist, einen neuen Namen einzuführen.

Grösse des Exemplares: Länge 20 Millim., Breite 14 Millim.

Zahlreiche Exemplare von Balin.

Gastrochaena pholadoides Laube.

Tab. V, Fig. 13.

Schale quer rhombisch, ziemlich breit, wenig gewölbt, die Wirbel klein, stumpf, weit zurückliegend gegen die Mitte, daher ein ziemlich langer Vorderrand. Die Vorderspalte erscheint schmal elliptisch im Umriss, die Hinterseite klafft wenig. Die Schale ist vom Wirbel bis in die Mitte mit scharfen, gleichen concentrischen Rippen geziert, welche gegen den Unterrand hin nach und nach stumpfer werden, und endlich ganz verschwinden.

Die Species erinnert etwas an eine von Deslongchamps beschriebene *Pholas crassa* (Mém. sur foss. lithophages pl. IX, Fig. 1, 2, 7, 8). Doch ist die vorliegende Art durch den Mangel einer Falte über dem Rücken, durch die mehr rhombische Gestalt und schrägeren,

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

längeren Vorderrand, so wie die concentrischen Falten, die nicht wie bei jener eingeknickt sind, verschieden.

Die Art scheint selten zu sein, wenigstens liegen bis jetzt nur zwei Schalenhälften vor, von denen die eine an den Rändern zerbrochen ist.

Grösse des abgebildeten Exemplars: Länge 15 Millim., Breite 10 Millim.

Fundort Balin.

Verbreitungs-Tabelle

der Acephalen des Baliner Juras nach den geognostischen Horizonten.

Name	Polen	Frankreich	England	Schwaben	Andere Fundorte
Eligmus polytypus Desh.....	Balin	Grossoolith	—	—	—
„ *contortus* nov. sp.....	Balin	—	—	—	—
Ostrea Marshii Sow.....	Balin, Pomorzany	Grossool.—Oxfordien	Grossool.—Oxfordien	br. Jura δ	Überall im gleichen Niveau.
„ *Amor* d'Orb.....	Balin	Callovien—Corallien	—	?	—
„ *eduliformis* Schlthm.	Balin	—	—	br. Jura δ	Franken, Eisenrogenstein bei Mühlheim in Baden.
Placunopsis fibrosa nov. sp. ..	Balin	—	? Grossoolith	—	Canton Basel etc.
„ *oblonga* nov. sp...	Balin, Sanka	—	—	—	—
Plicatula lyra nov. sp.....	Balin	—	—	—	—
Posidonomya Buchii Röm. ...	Koscielec	—	—	br. Jura ε	Geerzen (Hannover).
Pecten spathulatus Röm.....	Balin, Sanka	Callovien	Callovien	br. Jura δ	Wettenberg in Hannover, Franken, Steierdorf im Banat.
„ *demissus* Bean.....	Balin, Sanka	—	Unter- — Grossool.	br. Jura β	Luxemburg, Longwy.
„ *retiferus* Morr. & Lyc.	Balin	Cornbrash	Grossool. — Cornbr.	—	—
„ *subspinosus* Schlthm.	Sanka, Baczin, Nodopice	Grossoolith	Forest Marble	br. Jura ε	—
„ *fibrosus* Sow.....	Balin, Sanka, Brodla	Callovien	Cornbrash	—	—
„ *vagans* Sow.....	Balin	Grossool. — Cornbr.	Grossoolith	—	Canton Aargau (Schweiz)
„ *hemicostatus* M. & Lyc.	Balin	—	Grossoolith	—	—
„ *lens* Sow.....	Balin, Brodla, Sanka-Koscielec	—	Unter- — Grossool.	br. Jura α—γ	—
„ *vimineus* Sow.....	Balin, Brodla, Sanka	Grossoolith	Unteroolith	br. Jura γ	—
Lima pectiniformis Schlthm..	Balin, Brodla, Lusowice etc.	Unter- — Grossoolith	Unter- — Grossool.	br. Jura γ—ε	Luxemburg, Schweiz, Hannover, Ob. Jura Moskau.
Limea duplicata Sow.....	Balin, Brodla etc.	Grossool.—Callovien	Grossool. – Callovien	br. Jura δ	Canton Aargau (Schweiz) Franken, Luxemburg.
Lima semicularis Goldf.	Balin, Brodla, Sanka, Lusowice	Bajocien	Grossoolith	br. Jura δ	Luxemburg, Val d'Arsa (Italien).
„ *cardiiformis* Sow.	Balin, Brodla, Pomorzany	—	Grossoolith	—	—
„ *strigillata* nov. sp.	Balin, Brodla, Sanka	—	? Grossoolith	? br. Jura δ	—
„ *Lycetti* nov. sp.....	Balin, Koscielec	—	Grossoolith	—	—
„ *complanata* nov. sp.....	Balin, Brodla, Lusowice	—	—	—	—
„ *gibbosa* Sow.....	Balin, Koscielec	Bajocien—Bathonien	Unter- — Grossoolith	br. Jura γ, δ	—
„ *globularis* nov. sp.	Balin	—	—	—	—
Hinnites tuberculosus Goldf..	Balin, Sanka, Brodla etc.	Bajocien	Grossoolith	br. Jura γ—δ	—
„ *abjectus* Phill.	Balin, Sanka,	—	Unter- — Grossoolith	—	—
„ *sublaevis* nov. sp.....	Balin	—	Stonesfields-slates	—	Unteroolith Schweiz.
Inoceramus fuscus Quenst..	—		—	br. Jura β	Canton Aargau und Ct. Schafhausen (Schweiz). Küps in Franken.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Name	Polen	Frankreich	England	Schwaben	Andere Fundorte
Pinna cuneata Bean.....	—	Unteroolith	Unterool.— Celloway	br. Jura δ	—
Gervillia acuta Sow.....	Radwanowice	—	Grossool. — Stonesf.	br. Jura β—δ	—
Modiola Sowerbyana d'Orb...	Balin, Lusowice	Bajocien—Bathonien	Unter- — Grossoolith	br. Jura β	—
„ *cuneata* Sow.....	Balin, Poremba	Bajocien	Unter- — Grossoolith	br. Jura β—δ	Franken.
„ *gibbosa* Sow.....	Balin, Brodla, Sanka	Callovien	Cornbrash	—	Longwy, Luxemburg.
„ *imbricata* Sow.....	Balin	—	Grossool. — Cornbr.	br. Jura δ	Canton Aargau (Schweiz).
„ *striatula* Quenst...	Koscielec	—	—	br. Jura δ	—
Mytilus asper Sow.....	Balin	—	Unterool. — Cornbr.	—	Cornbr. Kandern (Baden)
Myoconcha crassa Sow.....	Balin	Bajocien	Unter- — Grossoolith	—	? Saragula (Orenburg).
Aricula costata Smith.....	Balin, Lusowice	Bajocien	Unterool. — Cornbr.	—	—
„ *Münsteri* Brönn	Balin, Sanka, Koscielec	? Bajocien	Grossoolith	br. Jura γ—δ	Friesen in Franken, Steierdorf im Banat.
Monotis decussata Münst. ...	Balin	Bajocien	?	br. Jura γ—δ	Norddeutschland.
Nucula variabilis Sow.....	Balin	Bathonien	Cornbrash	br. Jura δ	Kandern (Baden).
Macrodon Hirsonense d'Arch.	Balin	Bajocien—Bathonien	Unter-, Grossoolith	—	Oxfordschichten bei Weissenburg.
„ *aemulum* Phill....	Balin, Koscielec	—	Grossoolith	—	—
„ *ornatum* nov. sp....	Balin	Vieul St. Remy	—	—	—
Cucullaea corallina Dam.....	Balin	—	Cornbrash	? br. Jura ε	—
„ *clathrata* Leck. ...	Balin	Oolith — ? Oxfordien	Cornbrash, Celloway	br. Jura δ	—
„ *Goldfussi* Röm. ...	Balin, Brodla	Bajocien	Unter-, Grossoolith	—	Heheneggelsen.
Isoarca depressa nov. sp.....	Balin, Brodla	—	—	—	—
„ *ovata* nov. sp.	Balin	—	—	—	—
Trigonia costata Park.	Balin	Bajocien — Callovien	Unterool. — Oxford.	br. Jura γ, δ	Longwy (Luxemburg), Ct. Aargau (Schweiz), Friesen in Franken.
„ *signata* Agas.....	Balin	Bajocien	Unter- — Grossoolith	br. Jura δ	Unterool. Schweiz, Luxemburg.
„ *duplicata* Sow.....	Balin	Bathonien	Unter- — Grossoolith	—	—
Corbis Madridi d'Arch.	Balin	Bathonien	Unter- — Grossoolith	—	—
„ *crassicosta* d'Orb.....	Balin	Bathonien	—	—	—
„ *obovata* nov. sp.	Balin	? Bathonien	—	—	—
Cypricardia cordiformis Desh.	Balin	Bajocien—Bathonien	Unter- — Grossoolith	—	—
Cardiodonta Balinensis Stol..	Balin	—	—	—	—
Isocardia minima Sow.....	Balin	Bathonien	Grossoolith	—	Kandern in Baden.
„ *gibbosa* Münst.....	Balin, Koscielec	Bajocien	—	br. Jura γ	—
„ *cordata* Buckm....	—	Bajocien	Unter- — Grossoolith	—	—
Cardium Stricklandi M. & Lyc.	Balin	? Bajocien	Grossoolith	—	—
„ *cognatum* Phill.....	Balin	Bajocien	Cornbr. — Celloway	—	—
Opis Leckenbyi Wright.....	Balin	—	Cornbrash, Scarbor.	—	—
„ *lunulata* Sow.....	Balin	Bajocien	Unter- — Grossoolith	—	—
„ *similis* Sow.....	Balin	—	Grossoolith	br. Jura γ, d	Friesen in Franken.
„ *luciensis* d'Orb.....	Balin	Bathonien	Grossoolith	—	—
„ *ceratoides* nov. sp.....	Balin	—	—	—	—
Astarte obliqua Lamk.....	Brodla	Bajocien	Unteroolith	—	—
„ *trigona* Lamk.....	Balin	Bajocien	—	—	—
„ *modiolaris* Lamk.....	Balin	Bajocien—Bathonien	Unteroolith	—	—
„ *sufflata* Röm.....	Balin	Bajocien	—	—	—
„ *rhomboidalis* Phill..	Balin, Pomorzany	—	Unter- — Grossoolith, ? Kimmeridge	—	—
„ *terminalis* Röm.....	Balin	Bajocien	—	—	—
„ *galiziana* nov. sp.	Balin	—	—	—	—
Tancredia donaciformis Ag. ..	Balin	—	Unter-, Grossoolith	—	Murchisonae - Schichten von Küps in Franken.
„ *Dionvillensis* Terq.	Balin	Bajocien—Bathonien	—	br. Jura β	—
„ *aciniformis* Phill. .	Balin	—	Unteroolith	br. Jura β	—
Sowerbya triangularis Phill. .	Balin	Bajocien	Unterool. — Cornbr.	—	—
Anatina siliqua Ag.	Balin	Callovien	Cornbrash	br. Jura ε	Waadtländischer und Solothurner Jura.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Name	Polen	Frankreich	England	Schwaben	Andere Fundorte
Anatina undulata Sow.	Balin	—	Grossoolith	? br. Jura ε	—
Pholadomya deltoidea Sow.	Balin, Brodla	—	Grossoolith	—	Solothurner Jura, Longwy (Luxemburg), Cornbrash bei Kandern.
„ *texta* Ag.	Balin	Cornbrash	—	—	Jura von Aarau und Solothurn.
„ *triquetra* Ag.	Balin	Bajocien	—	br. Jura γ	Longwy (Luxemburg), Solothurner Jura.
„ *fidicula* Sow.	Balin	Bajocien—Bathonien	Unterool. — Oxford.	br. Jura β—ε	Longwy (Luxemburg).
„ *concatenata* Ag.	Balin	—	—	—	—
„ *ovalis* Sow.	Balin	—	Cornbrash	br. Jura γ—δ	—
„ *ovulum* Ag.	Balin	—	Grossoolith	—	Jura von Goldenthal (Schweiz).
„ *angustata* Sow.	Balin, Brodla	Bajocien	Unteroolith	—	—
„ *socialis* M. & L.	Balin	—	Grossoolith	—	—
Goniomya trapezicosta Pusch.	Balin, Brodla	—	? Grossoolith	—	Mistelgau (Franken).
Ceromya plicata Ag.	Balin	Grossoolith	Grossoolith	—	Jura von Solothurn.
„ *columba* n. sp.	Balin	—	—	—	—
Gresslya gregaria Goldf.	Balin, Brodla	Bathonien—Bajocien	—	—	Osnabrück u. Hildesheim, Longwy (Luxemburg).
Myacites Agassizi Chap.	Balin, Brodla	Bathonien	Grossoolith	br. Jura δ	Clappes (Luxemburg).
„ *polonicus* n. sp.	Balin, Brodla	—	—	—	—
„ *compressiusculus* Ly.	Balin	—	Unteroolith	—	—
„ *Balinensis* n. sp.	Balin	—	—	—	—
„ *dilatatus* Phill.	Balin	Bajocien	Grossoolith	br. Jura ε	—
„ *punctatus* Buckm.	Balin	—	Unteroolith	—	—
„ *striato-punctatus* Gdf.	Balin	—	—	br. Jura δ	Longwy (Luxemburg).
„ *elongatus* Münst.	Balin, Brodla	Bathonien	—	—	Auerbach (Franken), Dürnast, Solothurn, Longwy (Luxemburg).
Saxicava dispar Desl.	Balin	Bathonien	—	—	—
„ *Zeuschneri* Gein.	Balin	—	—	—	Hohenstein (Sachsen).
Gastrochaena Deslongchampsii n. sp.	Balin	—	—	—	—
„ *pholadoides* n. sp.	Balin	—	—	—	—

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Erklärung der Tafel I.

Fig. 1. *Eligmus polytypus* Deslong., von aussen und innen in natürlicher Grösse, p. 14.

„ 2. *Eligmus polytypus* Deslong. Var. *elongata* Deslong.

„ 3. *Eligmus polytypus* Deslong. Var. *obovata* Deslong.

„ 4. *Eligmus contortus* Lbe., von innen und aussen in natürlicher Grösse, p. 14.

„ 5. *Ostrea Amor* d'Orb., von der Seite und von oben, p. 15.

„ 6. *Plicatula lyra* Lbe., p. 17.

„ 7. *Placunopsis fibrosa* Lbe., p. 16.

„ 8. *Placunopsis oblonga* Lbe., p. 16; zwei verschiedene Exemplare.

„ 9. *Lima strigillata* Lbe., dabei ein Schalenstück vergrössert, p. 23.

„ 10. *Pecten vagans* Lbe., ein älteres und ein jüngeres Exemplar, p. 18.

„ 11. *Lima complanata* Lbe., dabei ein Stück Schale vergrössert, p. 24.

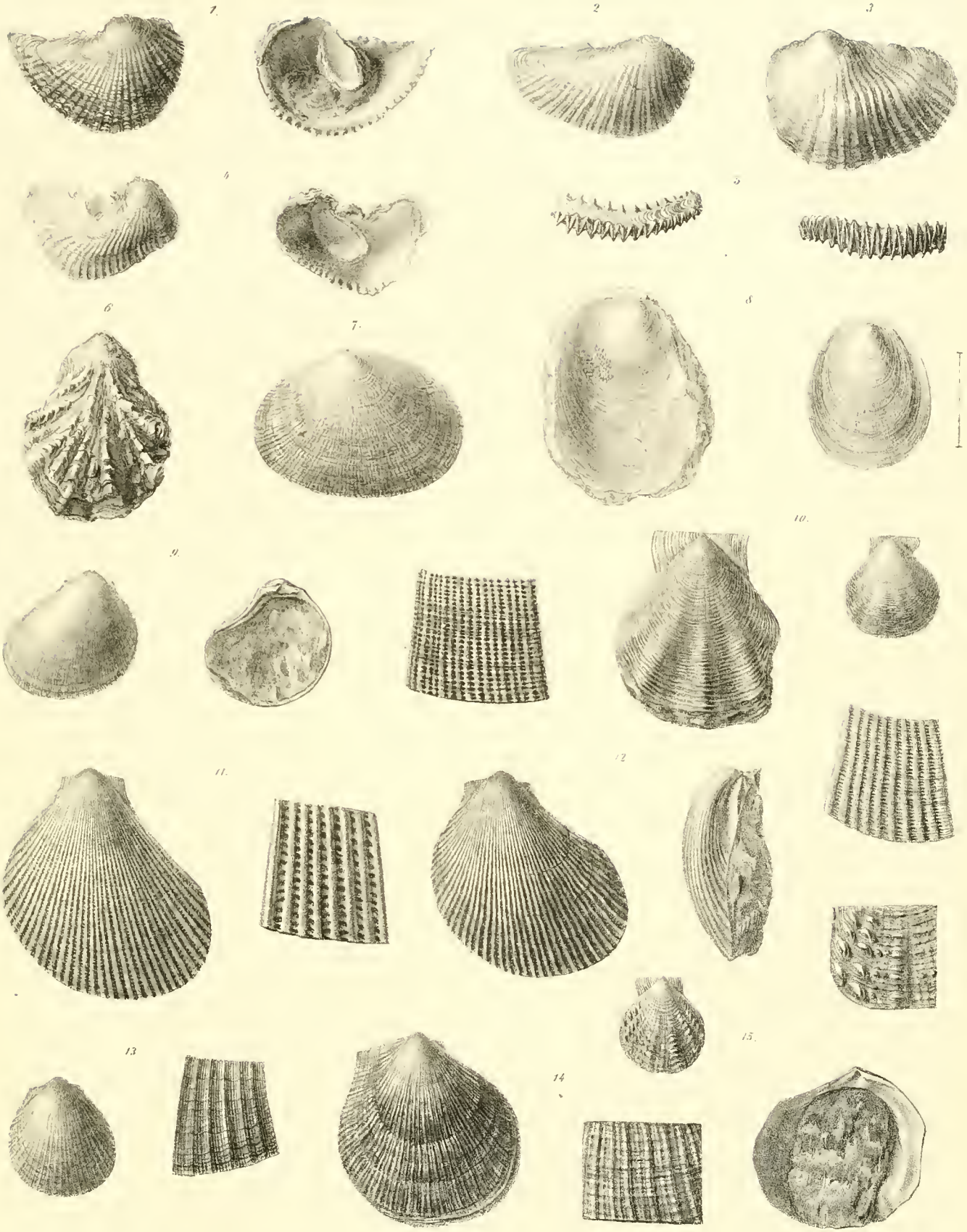
„ 12. *Lima Lycettii* Lbe., dabei ein Stück Schale vergrössert, p. 23.

„ 13. *Lima globularis* Lbe., dabei ein Stück Schale vergrössert, p. 25.

„ 14. *Hinnites sublaevis* Lbe., dabei ein Stück Schale vergrössert, p. 26.

„ 15. *Pecten hemicostatus* Morr. & Lye., dabei ein Stück Schale vergrössert, p. 19.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Erklärung der Tafel II.

Fig. 1. *Inoceramus fuscus* Quenst., p. 26.

„ 2. *Pinna cuneata* Phil., p. 27.

„ 3. *Modiola imbricata* Sow., Fig. 3 *b* verlängertes Exemplar, p. 29.

„ 4. *Modiola gibbosa* Sow., p. 29.

„ 5. *Septifer asper* Phil., *a* Schloss, p. 30.

„ 6. *Myoconcha crassa* Sow.. *a* älteres, *b* jüngeres Exemplar, p. 30.

„ 7. *Avicula costata* Sm., Rücken- und Bauchklappe, p. 31.

„ 8. *Macrodon aemulum* Phil., dabei ein Stück Schale vergrössert, p. 33.

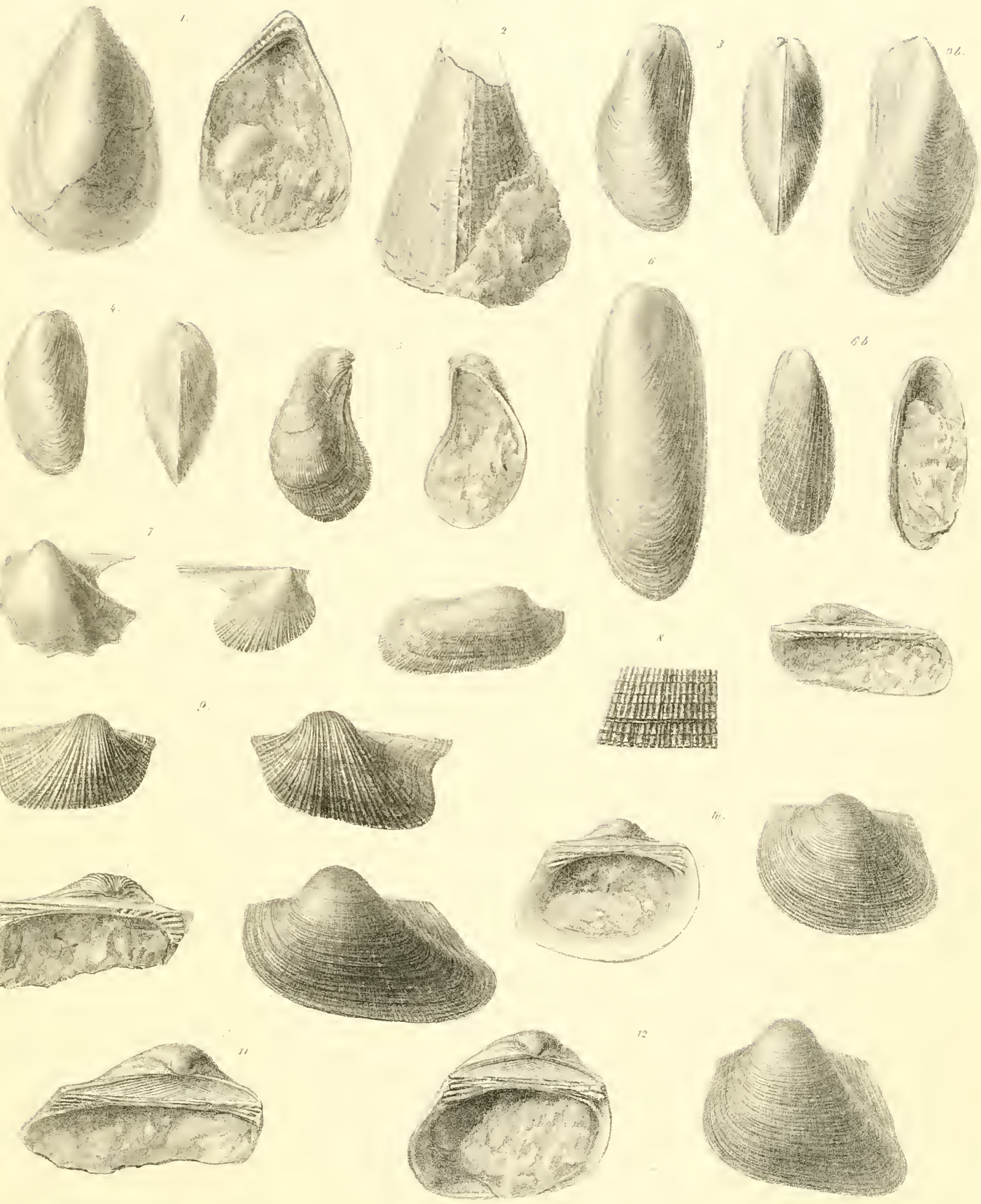
„ 9. *Macrodon ornatum* Lbe., p. 33.

„ 10. *Cucullaea corallina* Dam., p. 34.

„ 11. *Cucullaea clathrata* Leckb., p. 34.

„ 12. *Cucullaea Goldfussi* Röm., p. 35.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Erklärung der Tafel III.

Fig. 1. *Isoarca orata* Lbe., p. 35.

„ 2. *Isoarca depressa* Lbe., dabei ein Stück Schale vergrössert, p. 35.

„ 3. *Trigonia duplicata* Sow., Fig. 3 *a* junges Exemplar, p. 37.

„ 4. *Corbis Madridi* Arch., p. 38.

„ 5. *Corbis crassicosta* d'Orb., *b* Schloss in beiden Klappen.

„ 6. *Corbis crassicosta* d'Orb., von Langrune, p. 38.

„ 7. *Corbis obovata* Lbe., p. 38.

„ 8. *Cypricardia cordiformis* Desh., mit den Schlössern beider Klappen [1]), p. 39.

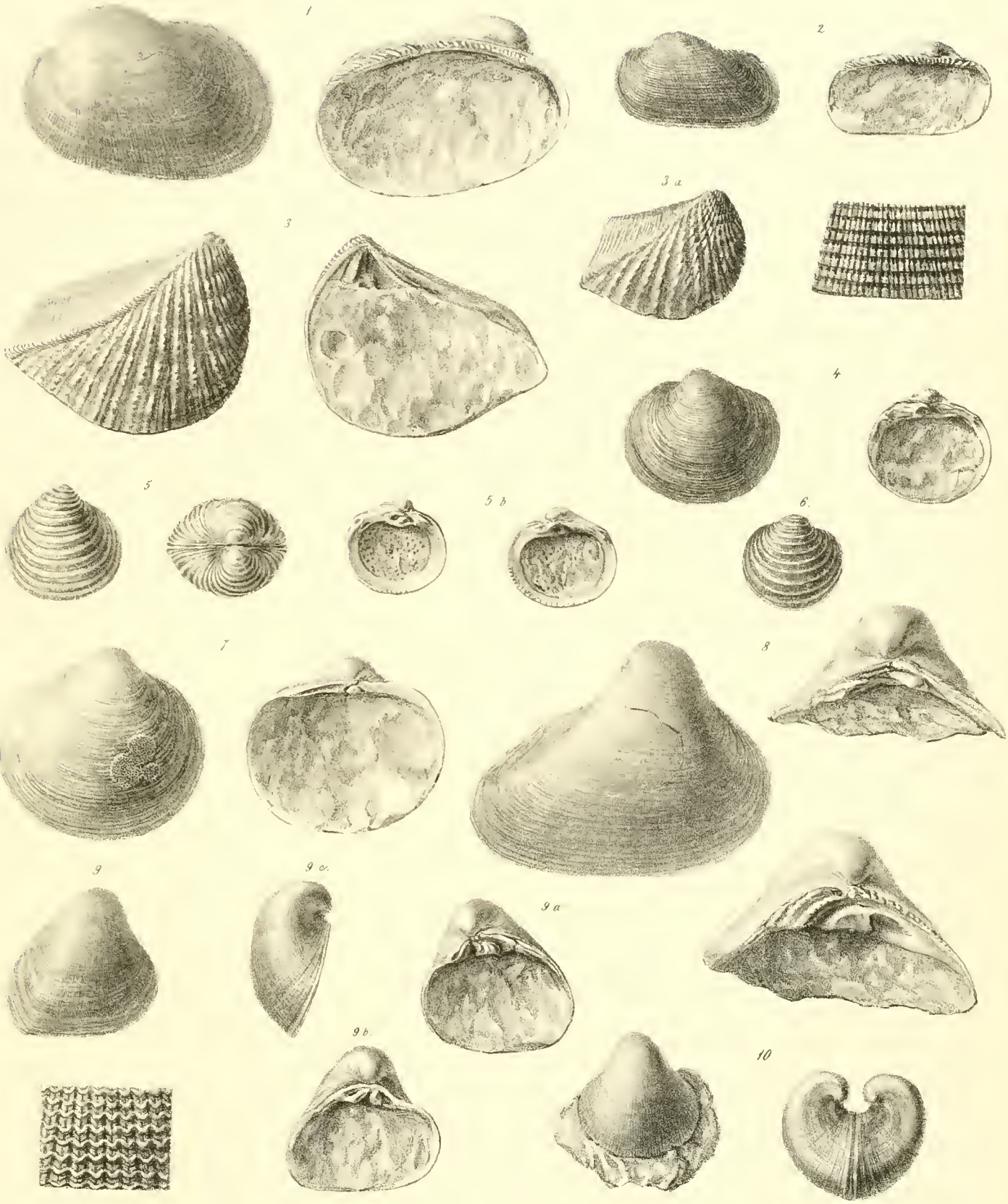
„ 9. *Cardiotonda Balinensis* Lbe., von oben, *ab* Schlösser beider Schalen, *c* Schale von der Seite, *d* Schale vergrössert, p. 39.

„ 10. *Cardiotonda gibbosa* Sow., p. 41.

---

[1]) In der Abbildung etwas zu wenig scharfkantig.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Erklärung der Tafel IV.

Fig. 1. *Isocardia cordata* Buckm., mit dem Schloss, p. 41.

„ 2. *Cardium cognatum* Phill., p. 42.

„ 3. *Opis Leckenbyi* Wright, *c* Schale vergrössert, p. 42.

„ 4. *Opis similis* Sow. Normale Form, p. 43.

„ 4 *a*. *Opis similis* Sow. var. *rhombea*.

„ 4 *b*. *Opis similis* Sow. var. *prolongata*.

„ 5. *Opis ceratoides* Lbe., p. 43.

„ 6. *Opis Luciensis* d'Orb., mit dem Schloss, p. 43.

„ 7. *Astarte modiolaris* Lamk., *ab* Schlösser beider Klappen, p. 44.

„ 8. *Astarte trigona* Lamk., p. 44.

„ 9. *Astarte obliqua* Lamk., *a* Schloss, p. 44.

„ 10. *Astarte rhomboidalis* Phill., p. 45.

„ 11. *Astarte terminalis* Röm., *a* Schloss, p. 45.

„ 12. *Astarte galiziana* Lbe., *a* Schloss, p. 46.

„ 13. *Tancredia Dionvillensis* Terq., p. 47.

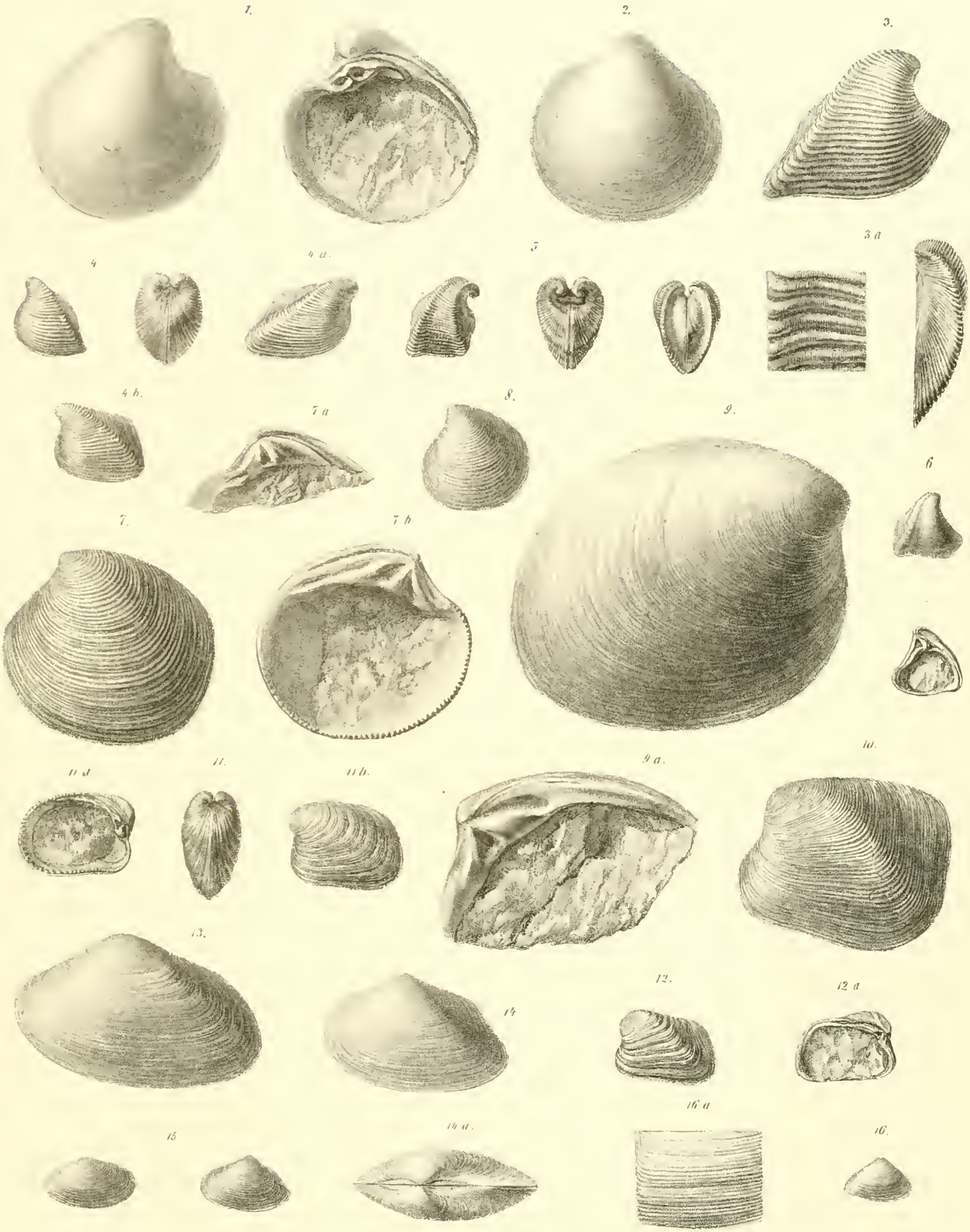
„ 14. *Tancredia donaciformis* Lyc., p. 46.

„ 15. *Tancredia axiniformis* Phill. sp., p. 47.

„ 16. *Sowerbya triangularis* Phill. sp., *a* Schale vergrössert, p. 47.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Laube Bivalven von Balin



Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Erklärung der Tafel V.

Fig. 1. *Pholadomya concatenata* Ag., von oben und von hinten, p. 50.

„ 2. *Pholadomya ovulum* Ag., von oben und von hinten, p. 50.

„ 3. *Pholadomya angustata* Ag., von oben und von hinten p. 51.

„ 4. *Pholadomya socialis* Ag., von oben und von hinten, p. 51.

„ 5. *Goniomya trapezicosta* Pusch, dabei ein Stück Schale vergrössert, p. 52.

„ 6. *Ceromya columba* Lbe., von oben und von der Seite, p. 53.

„ 7. *Myacites polonicus* Lbe., p. 54.

„ 8. *Myacites compressiusculus* Lyc., von oben und von hinten, p. 55.

„ 9. *Myacites Balinensis* Lbe., p. 55.

„ 10. *Myacites punctatus* Buckm., dabei ein Schalenstück vergrössert, p. 56.

„ 11. *Myacites dilatatus* Phill. sp., p. 55.

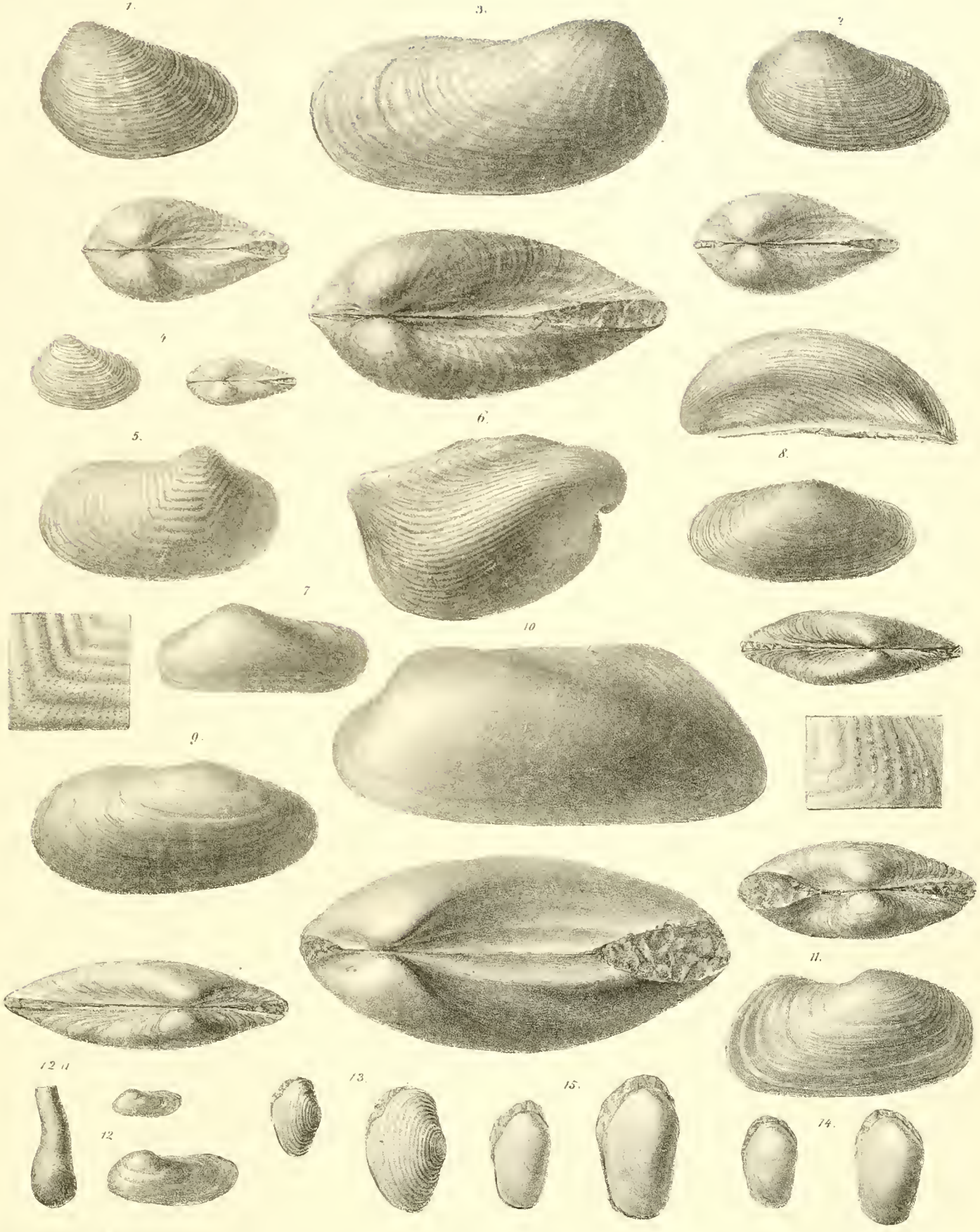
„ 12. *Saxicava dispar* Desl., in natürlicher und vermehrter Grösse, *a* Ausfüllung des Bohrganges. p. 57.

„ 13. *Gastrochaena pholadoides* Lbe., in natürlicher und vermehrter Grösse, p. 58.

„ 14. *Saxicava Zeuschneri* Gein., in natürlicher und vermehrter Grösse, p. 57.

„ 15. *Gastrochaena Deslongchampsii* Lbe., in natürlicher und vermehrter Grösse, p. 58.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Denkschriften der Akademie der Wissenschaften.Math.Natw.Kl. Frueher: Denkschr.der Kaiserlichen Akad. der Wissenschaften. Fortgesetzt: Denkschr.oest.Akad.Wiss.Mathem.Naturw.Klasse.

Jahr/Year: 1867

Band/Volume: 27_2

Autor(en)/Author(s): Laube Gustav Carl

Artikel/Article: Die Bivalven des braunen Jura von Balin. Mi berücksichtigung ihrer geognostischen Verbreitung in Frankreich, Schwaben, England und anderen Ländern. (Mit 5 Tafeln.) 11-61