Abhandlungen
aus dem geologisch-palaeontologischen Institut
der Ernst Moritz Arndt-Universität Greifswald
Begründet von Geh.-Rat Prof. Dr. Otto Jaekel
Herausgegeben von Prof. Dr. S. von Bubnoff

XIII

Beiheft zur Zeitschrift für Geschiebeforschung
Herausgegeben von Dr. K. Hucke in Templin (Uckermark)

Die Brachiopoden und Mollusken der pommerschen Doggergeschiebe

von

Elisabeth Stoll

Mit 2 Textabbildungen und 3 Tafeln

Greifswald 1934
Universitätsverlag Ratsbuchhandlung L. Bamberg

Abhandl. Geolog.-Pal. Institut Greifswald	Heft XIII	Seite 1—62	Greifswald, 1. 5. 1934

Abhandlungen
aus dem geologisch-palaeontologischen Institut
der Ernst Moritz Arndt-Universität Greifswald
Begründet von Geh.-Rat Prof. Dr. Otto Jaekel
Herausgegeben von Prof. Dr. S. von Bubnoff

XIII

Beiheft zur Zeitschrift für Geschiebeforschung
Herausgegeben von Dr. K. Hucke in Templin (Uckermark)

Die Brachiopoden und Mollusken der pommerschen Doggergeschiebe

von

Elisabeth Stoll

Mit 2 Textabbildungen und 3 Tafeln

Greifswald 1934
Universitätsverlag Ratsbuchhandlung L. Bamberg

Abhandl. Geolog.-Pal. Institut Greifswald	Heft XIII	Seite 1—62	Greifswald, 1. 5. 1934

Diese Arbeit ist als
Dissertation der Ernst Moritz Arndt-Universität Greifswald
erschienen.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorwort	5
Einleitung	6
Paläontologischer Teil	7
1. Brachiopoda	7
2. Lamellibranchiata	7
3. Scaphopoda	24
4. Gastropoda	24
5. Cephalopoda	31
Stratigraphischer Teil	37
1. Bathonien	37
2. Callovien	39
3. Faunistisch-stratigraphischer Vergleich der pommerschen Doggerablagerungen mit denen anderer Juragebiete	41
Die Lebensverhältnisse im pommerschen Doggermeer	49
Zusammenfassung	52
Literatur	53
Erläuterungen zu den Tafeln I—III	61

Vorwort.

Die vorliegende Untersuchung bringt die paläontologische Bearbeitung der Brachiopoden und Mollusken der pommerschen Doggergeschiebe sowie eine kurze Zusammenstellung der sich daraus ergebenden stratigraphischen und faunistisch-biologischen Verhältnisse. Das Material hierzu stammt teils aus eigenen Aufsammlungen, teils wurde es mir aus verschiedenen öffentlichen und privaten Sammlungen freundlichst zur Verfügung gestellt, in erster Linie aus der Geologischen Landessammlung von Pommern. Die vorhandenen Geschiebebestände wurden dabei so weit wie möglich berücksichtigt, doch ist es selbstverständlich, daß die hier beschriebene Fauna keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann. Besonders unter den Belemniten und Gastropoden liegen zahlreiche Bruchstücke vor, die zu keiner der hier beschriebenen Arten gehören, aber nicht näher bestimmbar sind.

Die Anregung zu dieser Arbeit erhielt ich von meinem Lehrer, Professor Dr. HANS FREBOLD. Ich bin ihm zu allergrößtem Dank verpflichtet, da er mich stets und in jeder Hinsicht mit Rat und Tat unterstützt hat. Besonderen Dank schulde ich auch dem Direktor des Geologisch-Paläontologischen Instituts und der Geologischen Landessammlung von Pommern, Professor Dr. VON BUBNOFF, der mir in freundlichster Weise die Bearbeitung der reichen Sammlungsbestände gestattete und meine Untersuchungen in jeder Richtung gefördert hat.

Für die leihweise Ueberlassung von Material sowie für Unterstützung bei Benutzung der Sammlungen danke ich der Preußischen geologischen Landesanstalt, dem Stettiner Museum für Naturkunde und dem Kreishause von Cammin, desgleichen Herrn Kirchenrat WEICKER-Cammin, Herrn Mittelschullehrer MICHAELIS-Treptow a. T., Herrn Lehrer PETERS-Stralsund, Herrn Studienrat RETTSCHLAG-Bernau. Nicht zum wenigsten bin ich auch Herrn Privatdozent Dr. KONRAD RICHTER für mannigfache Hilfe verbunden.

Herrn Dr. HUCKE bin ich ganz besonders zu Dank verpflichtet, da er durch Uebernahme vorliegender Arbeit als Beiheft zur Zeitschrift für Geschiebeforschung deren ungekürzten Druck ermöglichte.

Einleitung.

Die norddeutschen Doggergeschiebe haben wegen ihrer Häufigkeit und ihres Fossilreichtums schon früh die Aufmerksamkeit von Geologen und Geschiebesammlern auf sich gelenkt. Bereits in den fünfziger Jahren erschienen in der Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft Notizen von WESSEL über pommerschen Dogger. Es folgte dann eine ganze Reihe verschiedener Arbeiten, die den norddeutschen Dogger und seine Fossilführung mehr oder weniger ausführlich behandelten. Es sind hier in erster Linie zu nennen Arbeiten von GOTTSCHE, LOOCK, KUNTH und HUCKE (vgl. Literaturverzeichnis). Die eingehendste Darstellung speziell des pommerschen Dogger ist von DEECKE 1894 in den „mesozoischen Formationen der Provinz Pommern" und 1907 in der Geologie von Pommern gegeben worden. Es handelt sich bei allen diesen Arbeiten zumeist um Beschreibung der Geschiebe und Aufzählung der Fossilien. Die Paläogeographie, Petrographie und Verbreitung der Doggergeschiebe ist in neuerer Zeit von BRINKMANN in seiner Arbeit über den Dogger und Oxford des Südbaltikums behandelt worden, so daß die Geschiebe in Bezug auf Gesteinsart und besonders Fossilführung als im allgemeinen gut bekannt gelten können. Umso auffallender ist es, daß eine neuere und eingehende paläontologische Bearbeitung der betreffenden in den Sammlungen so zahlreich vertretenen Fossilien bisher nicht nur für Pommern, sondern auch für die umliegenden Provinzen vollkommen fehlt. Diesem Mangel, auf den bereits DEECKE (1907) hingewiesen hat, soll in Bezug auf Pommern die vorliegende Beschreibung der Mollusken und Brachiopoden abzuhelfen suchen. Von diesen beiden Gruppen bildet die erstere den Hauptbestandteil der gesamten Fauna. Neben ihr spielen die Brachiopoden auch eine gewisse Rolle. Vertreter der übrigen, hier nicht bearbeiteten Tiergruppen sind nur vereinzelt anzutreffen.

Auf Geschiebeverbreitung, Paläogeographie und Beziehungen zu Doggerablagerungen anderer Gebiete soll hier nur kurz eingegangen werden, da die Bearbeitung der pommerschen Fossilien allein für eine eingehendere Darstellung dieser Verhältnisse, als sie von BRINKMANN gegeben ist, nicht ausreicht, sondern hierfür vielmehr die gesamten Geschiebe des Gebiets zwischen Elbe und Weichsel berücksichtigt werden müßten.

Ueber die bisherige Kenntnis der oben genannten Tiergruppen gibt die nachfolgende Tabelle Aufschluß, in der unter „übriges Baltikum" das Gebiet von Popilany bis Schleswig-Holstein verstanden wird.

	Pommern:	Uebriges Baltikum:	Im ganzen:
Brachiopoden:			
Beschrieben	1 Art	1 Art	1 Art
Genannt, außer den beschriebenen Arten	1 „	1 „	1 „
Lamellibranchiaten:			
Beschrieben	11 Arten	29 Arten	30 Arten
Genannt, außer den beschriebenen Arten	25 „	10 „	20 „
Scaphopoden:			
Beschrieben	1 Arten	2 Arten	2 Arten
Genannt, außer den beschriebenen Arten	1 „	— „	— „
Gastropoden:			
Beschrieben	5 Arten	3 Arten	7 Arten
Genannt, außer den beschriebenen Arten	2 „	5 „	3 „
Cephalopoden:			
Beschrieben	— Arten	7 Arten	7 Arten
Genannt, außer den beschriebenen Arten	9 „	7 „	11 „
Zusammen bekannt:	56 Arten	64 Arten	82 Arten

Paläontologischer Teil.

1. Brachiopoda.

Lingula beanii PHILLIPS. Taf. I, Fig. 1.

Beschreibung, Abbildung und Synonymenliste vgl. HAAS und PETRI, Brachiopoden, S. 311, Taf. 17, Fig. 5—10.

Lingula cf. meyeri DUNKER. Taf. I, Fig. 2 a, b.

1851. *Lingula Meyeri* DUNKER, Neue Versteinerungen, p. 130, t. 18, f. 9.

Umriß länglich elliptisch, abgerundet. Hinterrand zugespitzt. Schale schwarzbraun, sehr dünn, glatt und glänzend mit feinen Anwachsstreifen bedeckt. Länge = 12 mm, Breite = 6 mm, größte Dicke, die in der Mitte der Schale liegt, = 2,5 mm[1]).

Diese Art stimmt sehr gut überein mit der Abbildung und Beschreibung der *L. meyeri* DUNKER aus dem Neokom, nur daß diese etwas größer — etwa 17 mm lang — ist.

Rhynchonella varians SCHLOTHEIM sp.

Taf. I, Fig. 3 a, b.

Beschreibung, Abbildung und Synonymenliste vgl. HAAS und PETRI, Brachiopoden, S. 229, Taf. 6, Fig. 12—15.

Die pommerschen Exemplare sind gewöhnlich 17—18 mm lang und ebenso breit. Die Wölbung ist meist nur wenig geringer als Länge und Breite, doch kommen auch ganz flache Formen vor, bei denen der Sinus kaum angedeutet ist. Die Zahl der Rippen beträgt auf beiden Klappen ziemlich konstant 20 oder 22. Davon entfallen 2—6 auf den Sinus.

Waldheimia ornithocephala SOWERBY sp. Taf. I, Fig. 4.

Beschreibung, Abbildung und Synonymenliste vgl. HAAS und PETRI, Brachiopoden, S. 292, Taf. 15, Fig. 5—17, 26.

Die pommerschen Exemplare sind 15—20 mm lang und etwas schlanker als die bei HAAS und PETRI abgebildeten, auch sind ihre Arealkanten nicht sehr scharf. Sie stimmen am besten überein mit Fig. 7 und 17 der genannten Abbildungen.

2. Lamellibranchiata.

Nucula variabilis SOWERBY. Taf. I, Fig. 5.

Beschreibung, Abbildung und Synonymenliste vgl. WETZEL, Parkinsonienschichten, S. 236, Taf. 20, Fig. 1 bis 3. Zu bemerken ist nur, daß bei den recht zahlreichen pommerschen Stücken die Lunula nicht immer deutlich ausgebildet ist. Der Schloßrandwinkel schwankt zwischen ca. 63 und 90°. Die größte Schale hat eine Länge von 14,5 mm und eine Höhe von 12 mm. Die vertikale Verbreitung dieser Art ist nach WETZEL nicht sicher, doch wird sie meistens aus Schichten von Dogger δ und ε genannt.

Nucula ornati QUENSTEDT.

1858. *Nucula ornati* QUENSTEDT, Jura, p. 505 und 553, t. 67, f. 22 und 23; t. 72, f. 32.
1864. *Nucula Caecilia*, SEEBACH, Hann. Jura, p. 116.
1883. *Nucula Caecilia*, LAHUSEN, Rjasan, p. 29, t. 2, f. 18—20.
1888. *Nucula ornati*, SCHLIPPE, Bathonien, p. 151.
1904. *Nucula Caeciliae*, BORISSJAK, Pelecypoden I, p. 16.

Diese Art liegt in mehreren Exemplaren vor, deren größtes ungefähr 18 mm lang ist. Die Schale ist dick und fein konzentrisch gestreift. Die Muskeleindrücke sind nicht groß. Die Stücke entsprechen vollkommen den angegebenen Abbildungen bei QUENSTEDT, nach welchem diese Art von der Macrocephalenzone bis zur Lambertizone auftritt.

Phaenodesmia nitida n. sp. Taf. I, Fig. 6 und 7.

Die mir vorliegenden Exemplare, ein doppelklappiges und einige Einzelschalen, besitzen in der Form große Aehnlichkeit mit der *Phaenodesmia dorogomilovensis* BORISSJAK, Pelecypoden I, S. 25 und 47, Taf. 3, Fig. 10, aus dem Séquanien. Die Schalen sind mäßig gewölbt, dünn, glatt und glänzend. Anwachsstreifen sind kaum sichtbar. Der Schloßrand bildet einen stumpfen Winkel,

[1]) Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die angegebenen Maße stets auf das größte vorhandene Exemplar.

der Unterrand ist vollkommen gleichmäßig gerundet, so daß der Umriß ein abgerundetes, nach hinten verlängertes Dreieck bildet. Die Zähne des vorderen Schloßrandes sind etwas größer als die des hinteren. Vorne sind 12 ausgebildet, hinten ungefähr 18. Die Area ist deutlich abgegrenzt. Durch einen feinen scharfen Kiel, der von den Wirbeln nach hinten zieht, wird von ihr ein schmales, lanzettförmiges vertieftes Feld abgeteilt, in dem das äußere Ligament liegt. Die Mantelbucht ist spitz und verhältnismäßig tief. Die Maße des doppelklappigen Exemplars sind folgende: Länge = 6 mm, Höhe = 3,4 mm, Dicke = 2,5 mm.

Phaenodesmia cf. rouilleri NIKITIN. sp. Taf. I, Fig. 8.

1904. *Phaenodesmia Rouilleri*, BORISSJAK, Pelecypoden I, p. 23 und 46, t. 3, f. 5—6.

Es liegt eine rechte Klappe von 6 mm Länge vor, die in den äußeren Merkmalen sehr gut zu der Beschreibung der *Ph. rouilleri* bei BORISSJAK (l. c.) paßt: sie ist ziemlich stark gewölbt und von kräftigen, dicht stehenden konzentrischen Rippen überzogen. Auf der Hinterseite ist ein scharfer Kiel mit einer Furche ausgebildet. Der Wirbel ist nach vorne gedreht. Von einer Identifizierung soll jedoch abgesehen werden, da die inneren Merkmale nicht beobachtet werden können. BORISSJAK nennt diese Art aus dem Séquanien von Mittelrußland.

Leda lacryma SOWERBY sp. Taf. I, Fig. 9.

1825. *Nucula Lacryma* SOWERBY, Min. Conch. V, p. 119, t. 476, f. 3.
1869. *Leda lacryma*, BRAUNS, Mittl. Jura, p. 263.
1899. *Leda lacryma*, GREPPIN, Bajocien, p. 97, t. 9, f. 1, 1 a.
1911. *Leda lacryma*, WETZEL, Park.-Schichten, p. 238.

Diese in den mittleren Teilen des Dogger so häufig auftretende Art liegt mir in nur einem Exemplar vor. Dieses ist 7 mm lang und zeigt die typische Ausbildung wie sie bei BRAUNS (l. c.) beschrieben ist. Die Schale ist nicht vollkommen glatt, sondern zeigt feine Anwachslinien.

Leda aequilatera KOCH und DUNKER sp.

1836. *Tellina aequilatera* KOCH und DUNKER, Ool. Geb., p. 30, t. 2, f. 9.
1840. *Nucula subovalis* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, p. 154, t. 125, f. 4.
1858. *Nucula Palmae* QUENSTEDT, Jura, p. 187, t. 23, f. 16—17; p. 582, t. 73, f. 52.
1869. *Leda aequilatera*, BRAUNS, Mittl. Jura, p. 267.
1911. *Leda aequilatera*, WETZEL, Parkinsonien-Schichten, p. 237.

Beschreibung vgl. BRAUNS (l. c.). Diese Art tritt in kleinen, etwa 7 mm langen Exemplaren in den Lamberti-Knollen auf.

Leda sp.

Außer der vorher beschriebenen *L. aequilatera* tritt in den Lamberti-Knollen noch eine zweite *Leda* auf, von der die größeren Schalen etwa 9 mm lang sind. Sie ist verglichen mit sonstigen *Leda*-Formen verhältnismäßig wenig ungleichseitig. Vorder- und Unterrand sind gleichmäßig gerundet. Der vordere Schloßrand zieht in gerader Linie schräg nach unten, der hintere ist konkav gebogen, wodurch der sonst ziemlich breite hintere Schalenteil zu einem Schnabel verschmälert wird. Die Wirbel liegen vor der Mitte und sind aufgebläht, wenn auch nicht sehr stark. Die Schale ist glatt und glänzend. Anwachsstreifen sind kaum sichtbar.

Dacryomya acuta MÉRIAN. Taf. I, Fig. 10.

1858. *Nucula lacryma*, QUENSTEDT, Jura, p. 505, t. 67, f. 18—21.
1882. *Leda Argoviensis*, ROEDER, Terrain à chailles, p. 78, t. 4, f. 7.
1899. *Dacryomya acuta*, LORIOL, Oxf. inférieur, p. 164, t. 10, f. 29—32.

Abbildung und Beschreibung vgl. LORIOL (l. c.). Die pommerschen Exemplare, ca. 20 Stück, sind alle ziemlich gleich groß, ihre Länge beträgt 5—6,5 mm.

Macroden elongatum SOWERBY sp. var. sulcatum n. var.
Taf. I, Fig. 11 a, b.

Bereits ROEDER (Terrain à chailles, S. 67) hat unter der Bezeichnung *Macrodon* cf. *elongatum* SOWERBY eine Art beschrieben, die mit der mir vorliegenden vollkommen übereinstimmt. Ihre typischen Merkmale, welche auch bei ROEDER angegeben sind, seien hier mit einigen Ergänzungen wiederholt:

Die Schale ist gewölbt und langgestreckt, Länge : Höhe = 1 : ca. 2,2. Sie wird überzogen von feinen, bei gutem Erhaltungszustand ziemlich scharfen Radialrippen, wobei jede zweite oder dritte Rippe kräftiger ist als die übrigen. Die Anwachsstreifen stehen unregelmäßig und können recht grob werden. Vom Wirbel nach der hinteren unteren Ecke verläuft ein gerundeter nach unten sich verflachender Kiel, der einen Hinterflügel von dem übrigen Teil der Schale abtrennt. Dieser Flügel besitzt in der Mitte eine ganz flache Längswölbung. Ueber die Mitte der Schale verläuft vom Wirbel nach dem Unterrand eine mehr oder weniger deutliche Furche, die am Unterrand eine schwache Einbiegung hervorruft. Die Wirbel sind niedrig und spitz und ziemlich stark eingebogen. Der Schloßrand und der Unterrand divergieren nach hinten in einem Winkel von 5°. Vorder- und Hinterrand verlaufen parallel. Dabei ist der erstere etwas konvex gebogen, während der letztere eine konkave Einbuchtung aufweist. Die Bandarea ist parallel dem Schloßrand fein gestreift. Sie ist vor dem Wirbel ziemlich breit und läuft hinten spitz aus. Das Schloß hat direkt unter dem Wirbel drei ganz kleine Zähnchen. An diese schließen sich nach vorne zu fünf weitere Zähne an, von denen die ersten noch kurz sind und schräg stehen, die vordersten aber länger sind und horizontal liegen. Der hintere Teil des Schloßrandes besitzt vier Zähne, von denen der vorderste kurz und schräg ist, die drei hinteren längere dem Schloßrand parallele Leisten bilden. Sämtliche Zähne sind senkrecht gestreift. Unter den Enden des Schloßrandes liegt vorne ein kleinerer, hinten ein größerer Muskeleindruck. Der Mantelsaum ist ganzrandig.

Diese Art stimmt, wie das schon ROEDER hervorhob, sehr gut mit der Abbildung der *Cucullaea elongata* SOWERBY, Min. Conch. V, T. 447, überein, doch fehlt dieser die Mittelfurche. Man könnte zwar annehmen, daß die Zeichnung ungenau ist, wie das bei den SOWERBY'schen Abbildungen öfters der Fall ist, doch ist dieses immerhin auffallende Merkmal im Text auch nicht erwähnt. Da aber sonst die Uebereinstimmung sehr groß

ist, besonders auch in der Ausbildung des Schlosses, so sei die pommersche Form als Varietät der SOWERBY'schen Art bezeichnet.

Mit den Arten, die sonst mit *M. elongatum* SOW. in Beziehung gebracht werden, z. B. von GOLDFUSS, GREPPIN und LAUBE, sowie mit *M. hirsonense* hat die vorliegende nichts zu tun, weist jedoch große Aehnlichkeit auf mit der Abbildung der *Arca aemula* var. *transversa* MORRIS und LYCETT, Gr. Oolite, Taf. 5, Fig. 8. Dieser fehlt jedoch die Einbuchtung des Hinterrandes, außerdem ist das Schloß nicht bekannt, so daß sich nicht feststellen läßt, ob es sich hier überhaupt um ein *Macrodon* handelt, was allerdings wahrscheinlicher ist als die Zugehörigkeit zu *Arca*.

Pseudomacrodon pictum MILASCHEWITSCH.

Taf. I, Fig. 12.

1883. *Macrodon pictum*, LAHUSEN, Rjasan, p. 27, t. 2, f. 13.
1905. *Macrodon pictum*, BORISSJAK, Pelecypoden II, p. 15, t. 2, f. 16 und 17.
1915. *Macrodon pictum*, KRENKEL, Popilany, p. 309, t. 26, f. 9, 10.

Beschreibung und Unterschiede gegen verwandte Arten vgl. BORISSJAK (l. c.). Diese Art nimmt in jeder Beziehung eine Zwischenstellung ein zwischen den Gattungen *Macrodon* und *Cucullaea*. Der äußeren Form nach gehört sie entschieden zu letzterer. Das Schloß ist weder ein typisches *Macrodon*-Schloß noch ein typisches *Cucullaea*-Schloß, spricht aber mehr für *Macrodon*. Die Ligamentarea zeigt in dem hinter dem Wirbel gelegenen Teil die für *Cucullaea* charakteristischen schrägen Furchen, der vordere dagegen ist fein parallel dem Schloßrand gestreift wie bei echten *Macrodon*-Arten. Man könnte also *M. pictum* ebenso gut zu *Cucullaea* stellen, vielleicht sogar noch mit größerem Recht, da diese Art nach der Gattungsdiagnose von LYCETT kein absolutes *Macrodon*-Merkmal besitzt. Es sei daher hier als *Pseudomacrodon* bezeichnet.

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen am besten überein mit der Abbildung dieser Art bei BORISSJAK (l. c.).

Cucullaea concinna PHILLIPS. Taf. I, Fig. 13.

Beschreibung und Synonymenliste vgl. SCHLIPPE, Bathonien, S. 147. Die mir vorliegenden Exemplare, deren größtes 18 mm lang ist, gleichen am meisten der Abbildung dieser Art bei QUENSTEDT, Jura, t. 67, f. 16.

Cucullaea goldfussi ROEMER var. radiata n. var.

Taf. I, Fig. 14.

Die häufigste *Cucullaea* der pommerschen Doggergeschiebe nimmt eine Zwischenstellung ein zwischen der *Cucullaea subdecussata* MÜNSTER sp. und der *C. goldfussi* ROEMER, indem sie in der Skulptur vollkommen mit ersterer übereinstimmt, wie sie bei BRAUNS, Mittl. Jura, S. 259, beschrieben ist und auch auf den verschiedenen Abbildungen dieser Art dargestellt ist. In der Form dagegen läßt sie sich mit dieser kaum vergleichen, vielmehr stimmt sie in dieser Beziehung vollkommen überein mit der Abbildung der *C. goldfussi* bei MORRIS und LYCETT, Gr. Oolite, Taf. 5, Fig. 4. Auch hier ist jedoch eine Identifizierung nicht möglich, da *C. goldfussi* nach Angabe von MORRIS und LYCETT nur konzentrische Skulptur besitzt. Man könnte daher die vorliegende Form sowohl als Varietät der *C. subdecussata* wie der *C. goldfussi* bezeichnen. Ich ziehe jedoch letztere Benennung vor, da die vorliegenden Stücke im Typus mehr der *C. goldfussi* gleichen als der *C. subdecussata*. *C. cucullata* MÜNSTER sp., welche auch mit den genannten Arten verwandt ist, kommt nicht in Frage wegen der abweichenden Umrißform und Skulptur.

Trigonia subliterata MÜNSTER sp. Taf. I, Fig. 17.

Bereits LOOCK beschrieb in seiner Arbeit über die jurassischen Diluvialgeschiebe Mecklenburgs (S. 34) eine *Trigonia literata* PHILL. sowie eine Varietät derselben, wobei er die PHILLIPS'sche Art mit der GOLDFUSS'schen *T. litterata* gleichsetzte. Nach DEECKE (Foss. Cat. 30, S. 184 und 185) sowie nach LYCETT (Foss. Trig., S. 65) sind beide Arten nicht identisch. Die englische ist kleiner und kürzer und besitzt eine andersartige Skulptur. Auch hatte schon MÜNSTER die deutsche Form von der englischen unterschieden und mit dem Namen „*subliterata*" bezeichnet.

In den pommerschen Geschieben ist *T. subliterata* nicht selten, stimmt aber mit den GOLDFUSS'schen Abbildungen (Petref. Germ., Taf. 136, Fig. 5 a—g) nicht immer überein. Es treten Formen auf, die viel kürzer — Länge : Höhe = 1 : 1,2 — und im Umriß bedeutend gradliniger sind. Der Winkel, den die Schale am Wirbel bildet, beträgt ca. 90—100°. Die Knotenreihen sind regelmäßiger und von der fünften bis siebenten Reihe an zweimal winklig geknickt. Die erste Knickung auf der Schalenmitte, die stets deutlich ausgeprägt ist, beträgt etwa 90°, die zweite, die mehr nach dem Vorderrande zu liegt, ist stumpfwinklig. Im Mittelteil jeder Reihe sind die Knoten am kleinsten, im hinteren am größten. Auch können die einzelnen Knoten ineinander verfließen, so daß mehr oder weniger zusammenhängende Rippen entstehen. Diese Skulpturveränderung vollzieht sich auf der Schale von unten nach oben, so daß die oberen Rippen stets deutlicher geknickt sind als die unteren. Die Länge der größeren Schalen beträgt 6—7 cm, die Höhe 5—6 cm. Die Area ist dicht und fein konzentrisch gestreift. Sie wird von einem geknoteten Marginalkiel begrenzt und durch zwei weitere feine Knotenreihen in drei Felder geteilt.

Synonymenliste vgl. Fossilium Catalogus 30, S. 184.

Trigonia baltica nom. nov. Taf. I, Fig. 19.

1886. *Trigonia praelonga* LOOCK, Dil.-Gesch., p. 34, t. 1, f. 1—2.

Diese Art ist von LOOCK (l. c.) aus mecklenburgischen Geschieben unter dem Namen *T. praelonga* (der jedoch schon für eine amerikanische *Trigonia* vergeben war, weshalb die vorliegende Art neu zu benennen war) ausführlich und treffend beschrieben worden. In den pommerschen Doggergeschieben tritt sie ebenfalls häufig auf, wird jedoch z. T. mit *T. clavellata* SOW. verwechselt, besonders wenn nur Bruchstücke vorliegen und beide Arten im gleichen Gestein vorkommen. Im großen ganzen besitzt sie auch eine ähnliche Skulptur wie diese, sie ist jedoch, abgesehen von dem gänzlich abweichenden Umriß, leicht daran kenntlich, daß die Rippen feiner geknotet sind und eine andere Biegung haben, das Schildchen (im Sinne LYCETT's) nicht flach, sondern konkav ist und die Area eine kräftigere Skulptur besitzt und zwar sowohl konzentrische wie radiale, wobei erstere

im oberen Teil überwiegt und letztere im unteren. Ferner fehlen der *T. clavellata* die bei *T. baltica* stets deutlich entwickelten Zähne an der Innenseite des Unterrandes. Es sind jedoch nicht immer vier, wie LOOCK angibt, sondern ihre Zahl schwankt zwischen drei und sechs.

Trigonia clavellata SOWERBY. Taf. I, Fig. 18.

Beschreibung und Abbildung vgl. LYCETT, Fossil Trigoniae, S. 18, Taf. 1, Fig. 1 und 2. Synonymenliste vgl. Fossilium Catalogus 30, S. 96.

Trigonia moretoni MORRIS und LYCETT.

Bemerkenswert für diese Art ist der Unterschied in der Skulptur junger und älterer Exemplare. Eine eingehende Beschreibung davon findet sich bei MORRIS und LYCETT, Gr. Oolite II, S. 57. Mir liegen nur die oberen Schalenteile einiger Exemplare vor. Bei dem einen, allerdings etwas abgeriebenen Stück, ist die siebente Rippe noch glatt, bei anderen ist die dritte und vierte bereits geknotet. Im übrigen stimmen die Schalen vollkommen überein mit den Abbildungen dieser Art bei LYCETT, Foss. Trig., Taf. 2, Fig. 7 und 8. Synonymenliste vgl. Foss. Cat., 30, S. 197.

Die Art tritt in England und Frankreich häufig auf vom Great Oolite bis zur Macrocephalenzone.

Trigonia undulata AGASSIZ.

Ausführliche Beschreibungen und Abbildungen sowie Unterschiede gegen verwandte Formen sind von LYCETT (Fossil Trig., S. 77, Taf. 16, Fig. 9—11; Taf. 17, Fig. 5—6) und KRENKEL (Popilany, S. 310, Taf. 27, Fig. 22) gegeben. Es liegen mir zwei größere Exemplare vor von 38 mm Länge und 30 mm Höhe sowie mehrere kleine Steinkerne. Von den letzteren haben die kleinsten noch einen gerundet dreieckigen Umriß bei gleicher Höhe und Länge, bei den größeren überwiegt dagegen die Länge und der Umriß wird ziemlich gleichmäßig oval. Die Wirbel ragen nur wenig über den Oberrand. Der Wechsel zwischen höherer und länglicher Schalenform ist auch von KRENKEL angegeben.

Synonymenliste vgl. Fossilium Cat. 30, S. 280. Von dieser Liste ist jedoch die Angabe: „1838. FROMHERZ, Die Juraformation des Breisgaus, p. 22“ zu streichen, da es sich hierbei um eine andere Art handelt.

Trigonia elongata SOWERBY. Taf. I, Fig. 16.

Beschreibung und Abbildung vgl. LYCETT, Fossil Trig., S. 154, Taf. 30, Fig. 3. Die mir vorliegenden Exemplare, zwei linke Klappen, sind nur 10 und ca. 17 mm hoch und unten etwas breiter als die angegebenen Abbildungen.

Synonymenliste vgl. Foss. Cat. 30, S. 139.

Trigonia bronni AGASSIZ.

Von dieser Art findet sich ein typisches Exemplar von ca. 22 mm Länge und 19 mm Höhe in einem eisenoolithischen Geschiebe, dessen Fundort unbekannt ist. Im allgemeinen ist *T. bronni* kennzeichnend für den Oxford, nur DEECKE (Foss. Cat. 30, S. 84) und HUCKE (Sedimentärgeschiebe, S. 118) führen sie auch aus dem Dogger an.

Synonymenliste vgl. Fossilium Catalogus 30, S. 83.

Astarte pulla A. ROEMER. Taf. I, Fig. 22, 23.

1836. *Astarte pulla* A. ROEMER, Ool. Geb., p. 113, t. 6, f. 27.
1840. *Astarte bulla*, GOLDFUSS, Petref. Germ. II, p. 191, t. 134, f. 10.
1842. *Astarte pulla*, F. ROEMER, Astarten, p. 17.
1852. „ „ BRONN, Lethaea, p. 261, t. 20, f. 13.
1858. „ „ QUENSTEDT, Jura, p. 445, t. 53, f. 1.
1860. „ „ ANDREE, Jurageschiebe, p. 584, t. 14, f. 4 a—d.
1864. „ „ SEEBACH, Hann. Jura, p. 123.
1865. „ „ KUNTH, Verst. v. Tempelhof, p. 319.
1868. „ „ EICHWALD, Leth. ross., p. 618.
1869. „ „ BRAUNS, Mittl. Jura, p. 228.
1911. „ „ WETZEL, Parkinsoniensch., p. 248.
1912. „ „ POELMANN, Jura v. Hellern, p. 29.

Beschreibung vgl. KUNTH (l. c.).

Astarte parkinsoni QUENSTEDT. Taf. I, Fig. 24 a, b.

1858. *Astarte Parkinsoni* QUENSTEDT, Jura, p. 506, t. 67, f. 36.
1865. *Astarte Parkinsonii*, KUNTH, Verst. v. Tempelhof, p. 320.
1885. *Astarte Parkinsonii*, QUENSTEDT, Handb., p. 829, t. 65, f. 30.
1888. *Astarte Parkinsoni*, LOOCK, Dil.-Geschiebe, p. 62.

Eine ausführliche Beschreibung dieser Art, die z. T. mit *A. pulla* vereinigt wird, findet sich bei KUNTH (l. c.), desgleichen genaue Unterscheidungsmerkmale gegen *A. pulla*, von der KUNTH vorliegende Art durchaus getrennt wissen will. Bei dem mir vorliegenden Material können Umriß und Wölbung beider Arten sehr ähnlich werden, doch haben dieselben einen so verschiedenen Berippungstypus — Rippen bei *A. pulla* hoch, schmal, wulstartig, bei *A. parkinsoni* dach- oder terrassenförmig mit dazwischenliegenden feinen konzentrischen Linien (vgl. Taf. I, Fig. 23 und 24 b) —, daß eine Verwechselung nur bei oberflächlicher Betrachtung bezw. schlechtem Erhaltungszustand möglich ist.

Astarte nummulina F. ROEMER. Taf. I, Fig. 30 a—c, 31.

1842. *Astarte nummulina* F. ROEMER, Astarten, p. 16, f. 2.

Die Schale ist außerordentlich flach, fast kreisrund. Die Wirbel sind klein, flach und spitz und liegen in der Mitte oder ganz wenig nach vorne gerückt. Die Lunula und die Area sind sehr schmal und lanzettförmig. Der Unterrand kann gezähnelt oder glatt sein. Die Länge beträgt durchschnittlich 10—12 mm. Die Höhe ist ebenso groß oder etwas größer als die Länge. ROEMER gibt in seiner Beschreibung (l. c.) gleiche Höhe und Länge an, bei der Abbildung überwiegt jedoch die Länge, insofern ist die Zeichnung nicht zutreffend. Die Schale trägt dachförmige, mehr oder weniger zugeschärfte, konzentrische Rippen, zwischen denen feine konzentrische Linien verlaufen. Die Rippen sind teils auf die Wirbelregion beschränkt, während der übrige Teil der Schale nur die feinen Linien trägt, teils reichen sie in unverminderter Stärke bis an den Unterrand, wobei zwischen beiden Typen Uebergänge vorhanden sind.

Eine sehr nahe verwandte Art ist *A. trembiazensis* LORIOL aus dem Oxford, sie hat jedoch einen eckigeren und länglicheren Umriß mit einem fast geraden Unterrand. Nun bildet aber der Umriß bei den Dogger-

Astarten kein sehr konstantes Merkmal, und auch *A. nummulina* variiert in dieser Beziehung, so daß es sich hier vielleicht um dieselbe Art handelt. Ich habe jedoch unter meinem Material kein Exemplar gefunden, das zu *A. trembiazensis* überleiten würde.

Astarte polita F. ROEMER. Taf. I, Fig. 20, 21.

1836. *Astarte plana* A. ROEMER, Ool. Geb., p. 113, t. 6, f. 31.
1842. *Astarte polita* F. ROEMER, Astarten, p. 19, t. 1, f. 6.
1860. *Astarte subplana*, ANDREE, Jurageschiebe, p. 586, t. 14, f. 6.
1886. *Astarte polita*, LOOCK, Dil.-Geschiebe, p. 63.

Beschreibung und Abbildung vgl. F. ROEMER, Astarten, S. 19, Taf. 1, Fig. 6, zu welcher nur noch folgendes hinzuzufügen ist:

Die normalen Exemplare dieser Art aus den grauen Kalksandsteingeschieben besitzen eine glatte glänzende Schale, auf der nur die Anwachslinien sichtbar sind, an den Wirbelspitzen dagegen treten etwa zehn sehr feine dicht stehende Rippen auf, die nach unten zu schnell verschwinden. Dieselbe Art liegt mir noch aus einem eisenoolithischen Gestein vor und zwar treten hier bei fast allen Schalen Wachstumspausen auf, die dadurch gekennzeichnet sind, daß die Zähnelung des Innenrandes bis zu viermal auf der Schale auftritt (vgl. Taf. I, Fig. 20), eine Erscheinung, die bei *A. pulla* sehr häufig ist, aber bei *A. polita* sonst nicht beobachtet wurde. Gleichzeitig verändert sich die Skulptur von feinster Anwachsstreifung bis zu kräftiger konzentrischer Berippung, und zwar in der Weise, daß die Aenderung jedesmal nach einer Wachstumspause eintritt, daß also z. B. der oberste Schalenteil bis zur ersten Stillstandslage glatt ist, der zweite Abschnitt an den Seiten gerippt, in der Mitte nur gestreift ist und der unterste Teil vollständige und deutliche Berippung zeigt. Die Schalen sind alle ziemlich klein. Die größte hat eine Länge von 8,5 mm und eine Höhe von 8 mm. Zu erwähnen ist ferner, daß Lunula und Area nicht immer scharf begrenzt sind und daß der Innenrand der Schale sowohl gezähnt wie glatt sein kann. Diese letztere Erscheinung ist offenbar eine Eigentümlichkeit der Astarten des Dogger, da sie schon bei den verschiedensten Arten festgestellt wurde.

A. polita wurde von ANDREE (l. c.) unter dem Namen *A. subplana* D'ORB. beschrieben und mit der *A. plana* von A. ROEMER identifiziert. Beide Namen müssen jedoch durch den von F. ROEMER ersetzt werden, ersterer, weil er später aufgestellt wurde, letzterer, weil er bereits von SOWERBY für eine andere Art angewandt wurde.

Astarte deeckei n. sp. Taf. I, Fig. 37, 38.

1865. *Astarte depressa*, KUNTH, Verst. v. Tempelhof, p. 321.
1886. *Astarte depressa*, LOOCK, Dil.-Geschiebe, p. 63.

Unter den mir vorliegenden Astarten finden sich etwa 20 Exemplare einer Form, die mit keiner der bekannten Arten übereinstimmt. Die Schale ist fast kreisrund, meist ebenso lang oder seltener etwas länger als hoch. Der Wirbel liegt in der Mitte und ist kaum nach vorne gebogen. Der obere Vorderrand der Schale ist gerade, eine Einbuchtung unter den Wirbeln ist kaum angedeutet. Die Skulptur besteht aus ca. 20 hohen gerundeten, gleichmäßig gebogenen konzentrischen Rippen, die durch schmale tiefe Furchen getrennt werden. Der Innenrand ist meist gezähnt, bei manchen Exemplaren aber auch glatt. Lunula und Area sind sehr schmal und unscharf begrenzt. Das Schloß ist ein typisches Astartenschloß mit zwei starken Zähnen in jeder Klappe. Die kleineren Schalen von etwa 11 mm Länge sind z. T. etwas gewölbt, die größeren von 13—16 mm Länge so flach, daß man sie für *A. depressa* halten könnte, und so haben denn auch KUNTH (l. c.) und LOOCK (l. c.) die vorliegende Form unter diesem Namen beschrieben. *Astarte depressa* ist jedoch dadurch unterschieden, daß die Schale meist etwas länglicher und vor den Wirbeln deutlich eingebuchtet ist und die Rippen dachförmig zugeschärft und hinten etwas geknickt sind. Der Unterschied im Umriß allein wäre vielleicht noch kein Grund zu einer Trennung beider Formen, da ja die Astarten des Dogger in dieser Beziehung erheblich variieren. Da jedoch der Berippungstypus grundsätzlich verschieden ist, so kommt meiner Ansicht nach eine Vereinigung weder mit *A. depressa* noch mit der ebenfalls ähnlichen *A. elegans* in Frage. Es liegt hier der gleiche Fall vor wie bei *A. pulla* und *A. parkinsoni*, und zwar würde *A. deeckei* im Rippentypus der *A. pulla* entsprechen, *A. depressa* der *A. parkinsoni*.

Astarte depressa MÜNSTER.

Von dieser Art liegt nur ein unvollständiger Abdruck vor, der aber vollkommen mit der betreffenden Abbildung und Beschreibung bei GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 192, Taf. 136, Fig. 14, übereinstimmt, so daß kein Zweifel über die Zugehörigkeit bestehen kann. Synonymenliste vgl. KRENKEL, Popilany, S. 319.

Opis similis SOWERBY.

1819. *Cardita similis*, SOWERBY, Min. Conch. II, p. 56, t. 232, f. 3.
1844. *Cardita similis*, GOLDFUSS, Petref. Germ. II, p. 186, t. 133, f. 8.
1854. *Opis similis*, MORR. und LYC., Great Ool. II, p. 81, t. 6, f. 4.
1857. *Opis similis*, OPPEL, Jura, p. 522.
1858. „ „ QUENSTEDT, Jura, p. 445, t. 61, f. 6, 7.
1860. „ „ EICHWALD, Leth. ross. II, p. 634.
1867. „ „ LAUBE, Bivalen v. Balin, p. 43, t. 4, f. 4.
1869. „ „ BRAUNS, Mittl. Jura, p. 223.
1888. „ „ SCHLIPPE, Bathonien, p. 161.
1900. „ „ GREPPIN, Bajocien, p. 80, t. 8, f. 6, 7.

Beschreibung vgl. MORRIS und LYCETT, Great Ool., S. 81. Die vorliegenden Stücke stimmen genau mit der Abbildung von LAUBE Taf. 4, 4 überein, also mit der normalen Form und bilden ein Mittelstück zwischen den beiden Abbildungen von PHILLIPS Taf. 3, 23 und Taf. 11, 39. Die Schale ist an den vorliegenden Exemplaren nicht sehr gut erhalten, es fehlt meist die oberste Schicht.

Tancredia axiniformis PHILLIPS. Taf. I, Fig. 25, 26.

1835. *Nucula axiniformis* PHILLIPS, Geol. of Yorksh., t. 11, f. 13.
1853. *Tancredia axiniformis* MORRIS, Ool. District, p. 341, t. 14, f. 4.
1854. *Tancredia axiniformis* MORRIS und LYC., Gr. Ool. II, p. 93, t. 13, f. 6.
1856. *Tancredia axiniformis* OPPEL, Jura, p. 521.
1867. „ „ LAUBE, Bivalven, p. 47.
1927. „ „ SCHMIDTILL, Doggersandstein, p. 138, t. 6, f. 13; t. 7, Fig. 8 und 10.

Die mir vorliegenden Exemplare stimmen am besten überein mit den Abbildungen und Beschreibungen von SCHMIDTILL und MORRIS und LYCETT, nur daß sie viel kleiner sind. Die Länge beträgt durchschnittlich 11 mm, die Höhe 6 mm. Die Schale ist z. T. recht gut erhalten. Sie ist vollkommen glatt und glänzend. Anwachsstreifen sind kaum zu erkennen.

Tancredia planata MORRIS und LYCETT. Taf. I, Fig. 27.

Beschreibung und Abbildung vgl. MORRIS u. LYCETT, Gr. Oolite, S. 94, Taf. 13, Fig. 10 a, b. Zu bemerken ist nur, daß bei den vorliegenden Exemplaren die hintere Radialkante schärfer ist als auf der angegebenen Abbildung.

Tancredia sp.

Es liegen einige flache, glatte, nur mit ganz feinen Anwachsstreifen versehene Schalen einer Art vor, die im Umriß ungefähr der *T. planata* MORR. und LYC. gleicht, nur ist sie im Verhältnis zur Länge viel höher als diese. Da ihr ein Kiel fehlt, so könnte es sich vielleicht um einen Angehörigen der Gruppe der *T. curtansata* handeln. Mit den bisher bekannten Vertretern dieser Gruppe stimmt sie nicht sonderlich überein. Der Umriß ist gradliniger und das Vorderende kürzer als bei jenen.

Lucina crassa SOWERBY var. Taf. I, Fig. 28, 29.

1854. *Lucina crassa* var. MORRIS und LYCETT, Gr. Ool., p. 68, t. 6, f. 13.
1886. *Lucina zonaria* var. *crassa*, LOOCK, Dil.-Geschiebe, p. 65.

Die vorliegenden Stücke dieser Art passen am besten zu der Abbildung der *L. crassa* var. bei MORRIS und LYCETT (l. c.), doch kommen auch mehr oder weniger gewölbte, sowie kürzere und längere Formen vor. Die Schale ist glatt und glänzend. Die Anwachsstreifen sind unregelmäßig verteilt und z. T. sehr fein, z. T. gröber. Die Lunula ist länglich und ziemlich schmal, nicht vertieft und wird von einer feinen Furche begrenzt. Auf der Schloßplatte zieht eine schmale Leiste vom Wirbel nach hinten, auf der das Ligament liegt. Unter dem Wirbel befinden sich zwei größere divergierende Schloßzähne und davor noch ein kleinerer Zahn. Die Radialkante auf dem hinteren Schalenteil, die LOOCK (l. c.) erwähnt, ist bei einzelnen Exemplaren ziemlich deutlich, bei anderen nur sehr schwach, bei den meisten gar nicht ausgebildet (vgl. die Abbildungen).

MORRIS und LYCETT bezeichnen diese Muschel als Varietät, weil sie eine etwas andere Form hat als die SOWERBY'sche *L. crassa*. Mit *L. zonaria*, als deren Varietät LOOCK sie bezeichnet, hat sie nichts zu tun.

Lucina fischeriana D'ORBIGNY. Taf. I, Fig. 32.

1845. *Lucina Fischeriana* D'ORBIGNY, Geol. of Russia, p. 458, t. 38, f. 31, 32.
1854. *Lucina Bellona* MORRIS und LYCETT, Gr. Ool. II, p. 67, t. 6, f. 18, 18 a.
1858. *Lucina zonaria* QUENSTEDT, Jura, p. 447 und 507, t. 62, f. 9—10; t. 68, f. 1—4.
1888. *Lucina Bellona*, SCHLIPPE, Bathonien, p. 161.
1915. *Lucina Fischeri*, KRENKEL, Popilany, p. 323, t. 26, f. 41—43.

Beschreibung und Abbildung vgl. KRENKEL (l. c.). Diese Art tritt zuweilen zusammen mit der vorher beschriebenen *L. crassa* auf, sie ist aber von dieser leicht zu unterscheiden an dem vor den Wirbeln etwas hochgezogenen horizontalen Oberrand und der vertieften Lunula. Ferner treten besonders nach dem Unterrand zu in ziemlich regelmäßigen Abständen Anwachsstreifen mit blättrigen scharfen Rändern auf, zwischen denen dann noch mehrere feine Linien liegen. Die vorliegenden Exemplare sind zum größten Teil kürzer als das bei KRENKEL abgebildete, auch liegt das Ligament, welches noch z. T. sehr gut erhalten ist, nicht ganz innerlich, sondern auf einer schmalen Leiste zwischen den erhöhten Schalenrändern. Auf dem Steinkern ist die gewölbte Mitte gegen einen breiten flachen Rand abgesetzt, was aber auf der Außenseite der Schale in keiner Weise in Erscheinung tritt.

L. bellona D'ORB. unterscheidet sich von *L. fischeriana* nur durch das Vorhandensein eines Diagonalkiels. Da aber dieser bei den Lucinen kein artkonstantes Merkmal darstellt, ist auf diesen Unterschied kein Gewicht zu legen. Ebenso gehört *L. zonaria* QUENST. hierher.

Lucina despecta PHILLIPS. Taf. I, Fig. 33, 34.

1835. *Lucina despecta* PHILLIPS, Yorksh., t. 9, f. 8.
1854. „ „ MORRIS und LYCETT, Gr. Ool. II, p. 69, t. 6, f. 16, 17.
1863. „ „ LYCETT, Suppl., t. 38, f. 4.
1888. „ „ SCHLIPPE, Bathonien, p. 162.

Die vorliegenden Exemplare stimmen vollkommen überein mit der Beschreibung der *L. despecta* bei SCHLIPPE, Bathonien, S. 162, sowie mit der Abbildung dieser Art bei LYCETT, Supplement, Taf. 38, Fig. 4, nur sind sie meistens etwas länglicher. Nicht viel Aehnlichkeit haben sie jedoch mit den betreffenden Abbildungen bei MORRIS und LYCETT (Gr. Ool. II, S. 69, Taf. 6, Fig. 16, 17), auch sind die Angaben bezüglich Wölbung und Lage der Wirbel nicht zutreffend. Es mag dies jedoch daran liegen, daß MORRIS und LYCETT große Exemplare beschreiben, während die mir vorliegenden Stücke höchstens 15 mm lang und 13 mm hoch werden.

Protocardium concinnum v. BUCH sp.

1839. *Cardium concinnum striatulum* v. BUCH, Gebirgsform., p. 622.
1858. *Cardium striatulum*, QUENSTEDT, Jura, p. 328, t. 44, f. 18 und 19.
1860. *Cardium concinnum striatulum*, ANDREE, Juragesch., p. 584, t. 14, f. 3.
1868. *Protocardia concinna*, EICHWALD, Leth. ross. II, p. 693, t. 25, f. 13.
1869. *Cardium concinnum*, BRAUNS, Mittl. Jura, p. 219.
1915. *Protocardium concinnum*, KRENKEL, Popilany, p. 324.

Der vordere Teil der Schale ist fast ganz glatt, er zeigt nur ganz feine konzentrische Anwachslinien. Der hintere Teil trägt glatte radiale Rippen und Furchen, die nach der Mitte der Schale zu feiner werden. Die Wirbel sind gewölbt, spitz und etwas nach vorne gedreht. Die Area ist konkav und herzförmig, auf dem Steinkern fast glatt. Eine Arealkante ist nicht vorhanden. Der Unterrand ist glatt, nur im hinteren Teil, soweit die Radialstreifung reicht, erscheint er gezähnt.

Protocardium stricklandi MORRIS und LYCETT sp.

Taf. I, Fig. 15.

1854. *Cardium Stricklandi* MORRIS und LYCETT, Gr. Ool. II, p. 64, t. 7, f. 5, 5 a.
1867. *Cardium Stricklandi*, LAUBE, Balin, p. 41.

Diese Art ist etwas weniger gewölbt als das vorher beschriebene *P. concinnum* und besitzt keine Diagonalkante. Der Hauptteil der Schale ist mit feinen regelmäßigen konzentrischen Rippen verziert, welche vorne besonders deutlich sind. Auf dem hinteren Schalenteil finden sich etwa 12 Radialrippen, die nicht ganz bis an den Wirbel reichen, sondern schon etwas früher aufhören. Auch dieser Teil der Schale wird von den konzentrischen Rippen überzogen, so daß hier eine deutliche wellige Gitterskulptur entsteht. Von dieser letzten sagen MORRIS und LYCETT nichts, doch ist sie auf der betreffenden Abbildung angedeutet (Fig. 5). KRENKEL (Popilany, S. 324) will diese Art mit *P. concinnum* vereinigen, welches jedoch keinerlei konzentrische Skulptur, sondern nur ganz feine Anwachslinien aufweist.

Protocardium cognatum PHILLIPS sp. Taf. I, Fig. 36.

1835. *Cardium cognatum* PHILLIPS, Yorkshire, t. 9, f. 14.
1863. „ „ LYCETT, Suppl., p. 54, t. 36, f. 3.
1867. „ „ LAUBE, Balin, p. 42, t. 4, f. 2.
1915. *Protocardium cognatum*, KRENKEL, Popilany, p. 324, t. 26, f. 40.

Die vorliegenden Stücke, mehrere Schalenexemplare und ein Steinkern, stimmen im allgemeinen gut überein mit der Beschreibung und Abbildung des *P. cognatum* bei KRENKEL (l. c.). Auch finden sich bei einigen Stücken auf dem hinteren Teil der Schale, deren oberste Schicht fehlt, hinter einer eben angedeuteten Kante einige kaum sichtbare Radialstreifen, jedoch sind die Schalen nur zum Teil so stark gewölbt, wie KRENKEL angibt.

Anisocardia nitida PHILLIPS sp. Taf. I, Fig. 41, 42.

1835. *Isocardia nitida* PHILLIPS, Yorkshire, t. 9, f. 10.
1861. „ „ LYCETT, Suppl., p. 57, t. 38, f. 6.
1869. „ „ BRAUNS, Mittl. Jura, p. 221.
1888. *Anisocardia nitida*, SCHLIPPE, Bathonien, p. 165, t. 3, f. 9.
1898. *Cypricardia nitida*, GREPPIN, Bajocien, p. 75.

Diese Art ist bereits von SCHLIPPE (l. c.) und LYCETT (l. c.) hinreichend beschrieben. Unter den mir vorliegenden Exemplaren befinden sich auch einige, an denen das bisher unbekannte Schloß beobachtet werden konnte. Es besteht in jeder Klappe aus zwei divergierenden Schloßzähnen und einem schmalen leistenförmigen hinteren Seitenzahn, womit die bisher z. T. umstrittene Zugehörigkeit dieser Art zur Gattung *Anisocardia* erwiesen ist.

Anisocardia nitida PHILLIPS sp. var. bicarinata n. var.

Taf. I, Fig. 35.

Diese Form unterscheidet sich von der echten *A. nitida* nur dadurch, daß sie im vorderen Teil der Schale ebenso einen gerundeten Kiel hat wie im hinteren, so daß die im Mittelteil ziemlich ebene Schale vorne und hinten steil abfällt. Der vordere Kiel wie der Steilabfall nach den Seiten sind jedoch nicht immer deutlich ausgeprägt, so daß man nur die extremen Formen als Varietät abtrennen kann. Im allgemeinen ist die Varietät dickschaliger als die echte *A. nitida*. Beide Typen treten z. T. in demselben Gestein auf.

Anisocardia tenera SOWERBY sp. Taf. I, Fig. 39.

1821. *Isocardia tenera* SOWERBY, Min. Conch. III, p. 494, t. 295, f. 2.
1854. „ „ MORRIS und LYCETT, Gr. Ool. II, p. 66, t. 7, f. 1.
1861. „ „ LYCETT, Suppl., p. 57, t. 38, f. 5 a—b.
1888. *Anisocardia tenera*, SCHLIPPE, Bathonien, p. 166, t. 3, f. 4.
1898. „ „ GREPPIN, Bajocien, p. 74.
1904. „ „ ILOVAISKY, Oxford, p. 258, t. 9, f. 10.
1914. „ „ KRENKEL, Popilany, p. 325, t. 26, f. 37.

Diese Art ist im Umriß ziemlichen Schwankungen unterworfen, was auch schon LYCETT (l. c.) in seiner Beschreibung angibt. Bei den vorliegenden Exemplaren wechselt das Verhältnis von Länge zu Höhe zwischen 1,2 und 1, so daß dieselben bald mehr den Abbildungen von KRENKEL und SCHLIPPE, bald mehr denen von ILOVAISKY und SOWERBY gleichen. Ebenso wechselt der Grad der Wölbung und die Ausprägung der hinteren Diagonalkante. *A. corculum*, welche EICHWALD aus Popilany beschrieb und von *A. tenera* trennte, wurde von KRENKEL wieder mit dieser Art vereinigt, wohl weil die von EICHWALD angegebenen Unterschiede zu geringfügig sind.

Eine ausführliche Beschreibung von *A. tenera* findet sich bei MORRIS und LYCETT (l. c.).

Sowerbya triangularis PHILLIPS sp. Taf. I, Fig. 40.

1835. *Cucullaea triangularis* PHILLIPS, Yorkshire, t. 3, f. 30.
1863. *Sowerbya triangularis*, LYCETT, Suppl., p. 66, t. 35, f. 3.
1867. *Sowerbya triangularis*, LAUBE, Balin, p. 47, t. 4, f. 16.
1874. *Isodonta Deshayesea*, BRAUNS, Ob. Jura, p. 268.
1882. *Isodonta (Sowerbya)*, ROEDER, Terrain à chailles, p. 93, t. 2, f. 6; t. 3, f. 11 a—d.
1888. *Sowerbya triangularis* GREPPIN, Gr. Ool., p. 93, t. 9, f. 8.

Beschreibung und Abbildung vgl. LYCETT (l. c.). Hinsichtlich der *Isodonta deshayesea* BUVIGNER gibt LYCETT an, daß sie sich von vorliegender Art nur dadurch unterscheiden soll, daß sie keine Skulptur besitzt. Hierzu ist folgendes zu bemerken: Die charakteristische Längsstreifung tritt nicht auf der ganzen Schale auf, sondern nur auf den unteren drei Vierteln, der Wirbel ist glatt. Infolgedessen haben junge Exemplare bis zu einer Länge von etwa 10 mm auch keine Skulptur, sondern nur ganz feine Anwachsstreifung. Das Fehlen der Skulptur ist daher kein Grund, die genannten Arten voneinander zu trennen. Von den mir vorliegenden Exemplaren ist das größte 20 mm lang und 12 mm hoch und das kleinste 3 mm lang und 2,3 mm hoch.

S. triangularis hat eine sehr weite vertikale Verbreitung. Sie kommt vor vom Unteren Oolith bis zum Korallenoolith.

Quenstedtia laevigata PHILLIPS.

1835. *Psammobia laevigata* PHILLIPS, Yorkshire, t. 4, f. 5.
1854. *Quenstedtia laevigata*, MORRIS und LYCETT, Gr. Ool. II, p. 135, t. 14, f. 13.

Zu dieser Art rechne ich mehrere flache Steinkerne, deren größter 40 mm lang und 19 mm hoch ist. Sie stimmen gut überein mit der betreffenden Abbildung und Beschreibung bei MORRIS und LYCETT (l. c.). Außerdem ist noch ein etwas stärker gewölbtes Schalenexemplar vorhanden von 22 mm Länge und 11 mm Höhe, welches mehr der PHILLIPS'schen Abbildung gleicht, doch ist die stumpfe Kante im hinteren Schalenteil nicht ausgebildet.

Quenstedtia cf. oblita PHILLIPS sp. var.

1854. *Quenstedtia oblita* var., MORRIS und LYCETT, Gr. Oolite II, p. 96, t. 9, f. 4; t. 15, f. 12.

Es liegt nur ein einzelner unvollständiger Steinkern einer linken Klappe vor, welcher im großen ganzen übereinstimmt mit der Abbildung der *Qu. oblita* var. bei MORRIS und LYCETT, l. c., Taf. 15, Fig. 12. MORRIS und LYCETT bezeichnen ihre Form, die aus dem Great Oolite stammt, als Varietät der echten *Qu. oblita* aus dem Inferior Oolite, da sie kleiner und länglicher ist als diese.

Solecurtus senfti ANDREE. Taf. I, Fig. 46 a, b.

1860. *Solecurtus Senfti* ANDREE, Jurageschiebe, p. 582, t. 14, f. 1.

Bereits ANDREE (l. c.) hat aus pommerschen Doggergeschieben eine *Solecurtus*-Art unter obigem Namen beschrieben und abgebildet, jedoch beides unzureichend, weshalb hier noch einige Ergänzungen gegeben werden sollen. Kennzeichnend ist für diese Art die Ungleichseitigkeit der Schale, indem diese im vorderen Teil etwas zugespitzt ist, im hinteren dagegen breit und abgestutzt ist, so daß dieser Teil ein Rechteck mit abgerundeten Ecken bildet. Die gleiche eckige Biegung zeigen auch die Anwachslinien sehr deutlich. Die Wirbel sind sehr klein und liegen in der Mitte. Der Schloßrand ist ganz gerade, der Unterrand etwas konvex gebogen. Die Länge der Schalen beträgt gewöhnlich etwa 15 mm, die Höhe 7 bis 8 mm, doch kommen auch bis zu 30 mm lange Stücke vor.

Pleuromya polonica LAUBE sp. Taf. I, Fig. 43.

1867. *Myacites polonicus* LAUBE, Balin, p. 54, t. 5, f. 7.
1915. *Pleuromya polonica*, KRENKEL, Popilany, p. 330, t. 27, f. 5.

Beschreibung und Abbildung vgl. LAUBE (l. c.) und KRENKEL (l. c.). Diese Art ist in den pommerschen Doggergeschieben sehr häufig. Sie erreicht eine Länge von über 50 mm und eine Höhe von 24 mm. Der Unterrand ist meist gerade, kann aber auch etwas konvex gebogen sein. Die radiale Depression im vorderen Teil der Schale ist zwar sehr schwach, aber doch meistens vorhanden. Eine Punktierung der Schale ist bei gutem Erhaltungszustand gelegentlich erkennbar, doch bildet sie nur vorne dicht gedrängte Radialreihen, auf dem Hauptteil der Schale ist sie unregelmäßig.

P. polonica ist bisher nur aus Rußland und Polen bekannt geworden. KRENKEL und SCHELLWIEN nennen sie aus dem Callovien.

Pleuromya jurassi BRONGNIART sp. Taf. I, Fig. 47.

Beschreibung und Synonymenliste vgl. GREPPIN, Bajocien, S. 59. Eine charakteristische Abbildung ist die von QUENSTEDT, Jura, Taf. 61, Fig. 13.

Pleuromya recurva (PHILL.) GOLDFUSS sp.
Taf. I, Fig. 44.

? 1830. *Amphidesma recurvum*, ZIETEN, Verst. Württ., p. 84, t. 63, f. 2.
? 1835. *Amphidesma recurva*, PHILLIPS, Yorkshire, t. 5, f. 25.
1840. *Lutraria recurva*, GOLDFUSS, Petref. Germ. II, p. 257, t. 152, f. 7.
1927. *Pleuromya recurva*, SCHMIDTILL, Doggersandstein, p. 153, t. 10, f. 1.

Beschreibung und Abbildung vgl. GOLDFUSS (l. c). Die Art kommt in den pommerschen Doggergeschieben nicht allzu selten vor. Sie ist gegenüber anderen Pleuromyen daran kenntlich, daß die Schale keinerlei radiale Skulptur besitzt und die Umrißlinien stärker gebogen sind als bei anderen mit ihr zusammen vorkommenden Arten.

P. recurva AGASSIZ (Myes, Taf. 29, Fig. 9—11) gehört nicht hierher, ebenso wenig *Myacites recurvum*, LYCETT (Suppl., Taf. 36, Fig. 4). Ob *Amphidesma recurva* PHILLIPS (l. c.) dazu zu rechnen ist, ist fraglich, da die betreffende Abbildung verschieden gedeutet werden kann. Die ZIETEN'sche Abbildung derselben Art gleicht sehr derjenigen von PHILLIPS, ist aber im Vergleich mit der GOLDFUSS'schen zu stark gebogen.

Pleuromya goldfussi nom. nov. Taf. I, Fig. 48.

GOLDFUSS (Petref. Germ. II, S. 257, Taf. 153, Fig. 3) beschreibt eine *Pleuromya* unter dem Namen *Lutraria decurtata*, welche er mit der PHILLIPS'schen *Amphidesma decurtata* identifiziert. Auch MORRIS und LYCETT (Gr. Ool., S. 137) und SCHLIPPE (Bathonien, S. 174) identifizieren beide Arten. Soweit jedoch aus den angegebenen Abbildungen und Beschreibungen zu ersehen ist, handelt es sich nicht um dieselbe Art, was auch schon von AGASSIZ (Myes, S. 232 und 234, Anm.) hervorgehoben wurde. Die GOLDFUSS'sche Art muß daher neu benannt werden.

Die pommerschen Exemplare dieser Art sind ziemlich klein, meist 20—30 mm lang. Die Wirbel liegen vor der Mitte. Der Unterrand ist nur wenig gebogen. Die hintere stumpfe Kante, welche GOLDFUSS erwähnt, ist nicht sehr deutlich und auch nicht überall ausgebildet. Die radialen Punktreihen sind sehr fein und nur bei etwa zehnfacher Vergrößerung sichtbar.

Gresslya abducta PHILLIPS sp.

1830. *Unio abductus*, ZIETEN, Verst. Württ., p. 81, t. 61, f. 3.
1835. *Unio abductus*, PHILLIPS, Yorkshire, t. 11, f. 42.
1835. *Unio peregrinus*, PHILLIPS, Yorkshire, t. 7, f. 12.
1845. *Gresslya lunulata*, AGASSIZ, Myes, p. 208, t. 13, f. 7—10; t. 13 a, f. 1—4.
1845. *Gresslya ovata*, AGASSIZ, Myes, t. 13, f. 4—6; t. 13 b, f. 7—9.
1845. *Gresslya latior*, AGASSIZ, Myes, p. 210, t. 13 b, f. 10—12; t. 12 b, f. 10—11.
1845. *Gresslya conformis*, AGASSIZ, Myes, p. 211, t. 13 b, f. 4—6.

1845. *Gresslya major*, AGASSIZ, Myes, p. 218, t. 13, f. 11—13; t. 13 b, f. 1—3.
1856. *Lyonsia abducta*, OPPEL, Juraform., p. 295, Nr. 105.
1858. *Myacites gregarius*, QUENSTEDT, Jura, p. 447, t. 61, f. 8—10.
1864. *Gresslya abducta*, SEEBACH, Hann. Jura, p. 129, t. 6, f. 2 a—b.
1888. *Gresslya lunulata*, SCHLIPPE, Bathonien, p. 177.

Beschreibung vgl. GREPPIN (l. c.). Die vorliegenden Stücke passen gut zu der Abbildung dieser Art bei ZIETEN (l. c.), weniger zu der bei GREPPIN. Es wird diesem Autor wohl zuzustimmen sein, wenn er *G. major*, *lunulata* und *conformis* mit hierher rechnet. AGASSIZ selbst hat (l. c., S. 204) eine Zusammengehörigkeit eines Teils der hier genannten Arten als möglich angenommen. Im übrigen sind die *Gresslya*-Arten des Dogger sehr schwer zu trennen, was auch schon von SCHLIPPE hervorgehoben wurde. Es sind daher in der vorstehenden Synonymenliste nur diejenigen Beschreibungen und Abbildungen angeführt, welche auf die pommerschen Exemplare passen.

Gresslya striato-punctata MÜNSTER sp. Taf. I, Fig. 45.

Beschreibung und Synonymenliste vgl. GREPPIN, Bajocien, S. 58, Abbildung bei QUENSTEDT, Jura, Taf. 61, Fig. 12.

Goniomya v-scripta SOWERBY.

Bei dieser Art handelt es sich um eine sehr variable Form, die infolgedessen in verschiedene Arten aufgespalten wurde, deren Abgrenzung jedoch durchaus unsicher ist, wie die verschiedenen Synonymenlisten beweisen. Neuerdings hat KRENKEL (Popilany, S. 333) diesen ganzen Formenkreis unter dem Namen *G. litterata* SOW. zusammengefaßt, jedoch führt er die betreffende Abbildung und Beschreibung SOWERBY's mit einem Fragezeichen an. Es ist daher wohl besser, den sicheren und bekannteren Namen „*v-scripta*" zu wählen. Gleichzeitig gibt KRENKEL eine ausführliche Beschreibung dieser Art unter Angabe der Synonyme und der Varietäten.

Auch die mir vorliegenden Exemplare wechseln hinsichtlich des Umrisses und der Skulptur, und zwar treten Formen auf, die folgenden Abbildungen entsprechen: *G. literata*, MORRIS und LYCETT, Gr. Ool., Taf. 11, Fig. 3, und *G. v-scripta*, Taf. 13, Fig. 16. *G. Duboisi*, AGASSIZ, Myes, Taf. 1 a, Fig. 2—12. Eine Trennung nach diesen Typen ist jedoch nicht möglich. Eine Abweichung gegenüber den Abbildungen von MORRIS und LYCETT besteht insofern, als bei sämtlichen Stücken Querrippen vorhanden sind, deren Zahl zwischen 3 und 15 wechselt. Nach der Fassung von KRENKEL geht diese Art durch den ganzen Dogger hindurch.

Goniomya rhombifera GOLDFUSS sp.

1840. *Lysianassa rhombifera* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, p. 264, t. 154, f. 11.
1886. *Goniomya rhombifera*, LOOCK, Dil.-Geschiebe, p. 71.

Diese Art, welche GOLDFUSS aus dem untersten Lias beschrieben hat, wird auch von LOOCK aus mecklenburgischen Doggergeschieben genannt. Die mir vorliegenden Stücke sind zwar alle beschädigt, stimmen aber sonst vollkommen mit der betreffenden Abbildung und Beschreibung bei GOLDFUSS überein. Sie sind alle ziemlich klein, ihre Länge beträgt etwa 15 mm.

Pholadomya murchisoni SOWERBY.

Beschreibung und Abbildung vgl. MOESCH, Pholadomyen, S. 44, Taf. 17, Fig. 6—9, Taf. 18, Fig. 19, Synonymenliste bei MOESCH (l. c.) und GREPPIN, Bajocien, S. 66.

Pholadomya canaliculata ROEMER. Taf. II, Fig. 25.

Beschreibung, Abbildung und Synonymenliste vgl. MOESCH, Pholadomyen, S. 63, Taf. 24, Fig. 1—9. Die mir vorliegenden Exemplare sind teils kürzer und breiter, teils länglicher, würden also im Umriß etwa den Fig. 4 und 5 bei MOESCH entsprechen. Die Zahl der Radialrippen beträgt 9, bei einem Exemplar auch 13.

Pholadomya ovulum AGASSIZ.

1874. *Pholadomya ovulum*, MOESCH, Pholadomyen, p. 48, t. 20, f. 1—11. Dortselbst Synonymenliste.

Von dieser Art ist eine rechte Klappe vorhanden von 21 mm Höhe. Sie ist flach und trägt 12 schwache Radialrippen, von denen die hinteren ganz wenig gebogen sind. Vorder- und Hinterrand sind abgebrochen. Die Area ist lang und schmal und scharfkantig begrenzt. Das Stück gleicht am meisten der Abbildung dieser Art bei MOESCH, l. c., Taf. 20, Fig. 4 a.

Pholadomya carinata GOLDFUSS.

1840. *Pholadomya carinata* GOLDFUSS, Petref., Germ. II, p. 267, t. 155, f. 6.
1845. „ „ AGASSIZ, Myes, p. 84, t. 4[1], f. 4—6.
1874. „ „ MOESCH, Pholadomyen, p. 54.

Beschreibung vgl. MOESCH (l. c.), Abbildungen bei AGASSIZ (l. c.). Es ist nur hinzuzufügen, daß bei dem mir vorliegenden Exemplar die Radialrippen nicht so kräftig sind wie auf den angegebenen Abbildungen.

Pholadomya exaltata AGASSIZ.

1845. *Pholadomya exaltata* AGASSIZ, Myes, t. 4, f. 7—8, f. 4 a.
1874. *Pholadomya exaltata*, MOESCH, Pholadomyen, p. 56, t. 21, f. 8; t. 22, f. 1—3.

Beschreibung und Abbildung vgl. MOESCH (l. c.). Das vorliegende Stück stimmt am besten überein mit der Fig. 3 c bei MOESCH, Taf. 22, doch ist der hintere Schloßrand etwas mehr gebogen.

Anatina siliqua AGASSIZ sp. Taf. II, Fig. 1.

1845. *Cercomya siliqua* AGASSIZ, Myes, p. 148, t. 11 a, f. 9—13.
1858. *Sanguinolaria undulata*, QUENSTEDT, Jura, p. 508, t. 68, f. 9.
1867. *Anatina siliqua*, LAUBE, Balin, p. 48.
1861. *Anatina (Cereomya) siliqua*, LYCETT, Suppl., p. 83, t. 35, f. 15.

Beschreibung und Abbildung vgl. LYCETT (l. c.).

Anatina undulata SOWERBY sp.

1829. *Sanguinolaria undulata* SOWERBY, Min. Conch. VI, p. 91, t. 548, f. 1—2.
1854. *Anatina undulata*, MORRIS und LYCETT, Gr. Ool. II, p. 118, t. 11, f. 4, 4 a.
1867. *Anatina undulata*, LAUBE, Balin, p. 48.
1888. „ „ SCHLIPPE, Bathonien, p. 179.

Beschreibung und Abbildung vgl. MORRIS u. LYCETT (l. c.). Diese Art unterscheidet sich von der vorher beschriebenen dadurch, daß bei ihr die Wirbel mehr in der Mitte liegen, die Area nicht scharf begrenzt ist, das verlängerte Hinterende verhältnismäßig spitz zuläuft und außer den konzentrischen Rippen noch feine Längslinien die Schale überziehen. In der Form ist sie breiter als *A. siliqua* und hat rundere Umrißlinien. Ob *Sanguinolaria undulata* PHILLIPS (Yorkshire, Taf. 5, Fig. 1) hierher gehört, ist aus der Abbildung nicht zu ersehen.

Thracia undulata SCHLIPPE. Taf. II, Fig. 2.

Beschreibung und Abbildungen, mit denen die mir vorliegenden Exemplare vollkommen übereinstimmen, vgl. SCHLIPPE, Bathonien, S. 181, Taf. 3, Fig. 7 a—d.

Corbula crassa ANDREE. Taf. I, Fig. 49, 50.

Beschreibung und Abbildung vgl. ANDREE, Jurageschiebe, S. 583, Taf. 14, Fig. 2. Bei den mir vorliegenden Exemplaren sind die Wirbel nicht ganz so spitz, wie sie bei ANDREE gezeichnet sind.

Oxytoma inaequivalvis SOWERBY sp. var. münsteri BRONN.

1821. *Avicula inaequivalvis* SOWERBY, Min. Conch. III, p. 78, t. 244, f. 2.
1840. *Avicula Münsteri*, GOLDFUSS, Petref. Germ. II, p. 131, t. 118, f. 2.
1854. *Avicula Münsteri*, MORRIS und LYCETT, Gr. Ool. II, p. 129, t. 14, f. 6.
1858. *Monotis Münsteri*, QUENSTEDT, Jura, p. 440, t. 60, f. 6.
1882. *Avicula (Oxytoma) Muensteri*, ROEDER, Terrain à chailles, p. 58, t. 1, f. 10 a—b.
1884. *Avicula Münsteri*, BRANCO, Unt. Dogger, p. 113.
1888. *Avicula (Oxytoma) Münsteri*, SCHLIPPE, Bathonien, p. 136.
1905. *Oxytoma inaequivalve*, BENECKE, Eisenerzform., p. 91, t. 4, f. 11.
1927. *Oxytoma Münsteri*, SCHMIDTILL, Doggersandstein, p. 83, t. 1, f. 5, 6.

In seiner Arbeit über den Formenkreis der *Oxytoma inaequivalvis* hat L. WAAGEN für den Dogger zwei Varietäten dieser Art aufgestellt, und zwar bezeichnet er als var. *münsteri* flache Formen, bei denen der Unterschied zwischen Primär- und Sekundärrippen verschwunden ist und die Grenze zwischen der Schale und dem hinteren Ohr verwischt ist, und als var. *interlaevigata* gewölbte Formen mit der gleichen Skulptur aber mit Anwachsstreifen, die auf den Rippen vor-, in den Furchen zurückspringen. Diese Art der Einteilung hat sich aber in der Literatur nicht eingeführt, vielmehr werden mit dem Namen „*münsteri*" auch gewölbte Formen belegt. Der Unterschied gegen die var. *interlaevigata* würde dann dort, wo die Anwachsstreifen nicht sichtbar sind, was in den allermeisten Fällen zutrifft, verwischt sein, zumal auch der Verlauf der Rippen, die Länge des hinteren Ohres der linken Klappe und der Grad der Einbuchtung unter demselben als unterscheidendes Merkmal keine Rolle spielen.

Aus den pommerschen Doggergeschieben liegen mir etwa 50 meist als Steinkerne erhaltene Exemplare vor. Sie haben sämtlich eine gewölbte linke Schale. Was die Skulptur dieser Klappe betrifft, so kommen ebenso gut Exemplare mit feinen Linien und drei Ordnungen von Radialrippen vor wie solche, die nur zwei Ordnungen und Linien aufweisen. Dabei können die Rippen ziemlich gerade über die Schale verlaufen oder fächerförmig gebogen vom Wirbel ausstrahlen. Nach BORISSJAK (Aviculidae, S. 21) würden sich die Exemplare mit solchen gebogenen Rippen dem Typus der var. *interlaevigata* nähern. Der Umriß der Schale wechselt ebenfalls entsprechend dem Verlauf der Rippen. Das hintere Ohr ist, soweit feststellbar, stets deutlich gegen die Schale abgesetzt. Seine Länge wechselt ziemlich stark. Die extremen Fälle würden den Abbildungen bei QUENSTEDT, Jura, Taf. 60, Fig. 6, und WAAGEN, Formenkreis, Taf. 1, Fig. 10 a, entsprechen, jedoch nur in Bezug auf dieses eine Merkmal. Bei dem größten Exemplar beträgt die Verbindungslinie zwischen dem Wirbel und der hinteren Ecke des Unterrandes 36 mm, im Durchschnitt etwa 20 mm.

Die rechte Klappe ist nur in wenigen unvollständigen Exemplaren vorhanden. Sie ist klein und flach und mit feinen Radialrippen verziert. Beide Ohren können anscheinend ziemlich lang werden.

Da bei den vorliegenden Schalenexemplaren nirgends die Anwachsstreifen sichtbar sind, also eine Zuweisung zu der var. *interlaevigata* nicht möglich ist, so schließe ich mich entgegen L. WAAGEN und in Uebereinstimmung mit neueren Arbeiten der Bezeichnung von gewölbten Formen der *Inaequivalvis*-Gruppe mit dem Namen „*münsteri*" an. Eine Synonymenliste für die *O. inaequivalvis* ist bei L. WAAGEN (l. c.) gegeben. Die hier aufgeführten Arbeiten sind nur solche, deren Abbildungen und Beschreibungen dieser Art auch für die vorliegenden pommerschen Stücke kennzeichnend sind.

Pteroperna pygmaea DUNKER var. baltica n. var.

Taf. II, Fig. 3, 4.

Es ist eine Reihe von rechten und linken Klappen einer *Pteroperna* vorhanden, die ca. 35 mm lang wird. Die linke Klappe ist ziemlich stark gewölbt, schmal und langgestreckt und fällt nach dem Hinterflügel zu steil ab. Der Wirbel ist ziemlich kräftig und gebogen. Der vordere Flügel ist verhältnismäßig groß, dreieckig und mit einer flachen Furche gegen den Wirbel abgesetzt. Der Hinterflügel ist zunächst ziemlich breit und läuft dann in einer langen schmalen Spitze aus. Er reicht fast so weit wie das Hinterende der Schale, so daß diese hinten eine tiefe Einbuchtung aufweist nach Art der *Oxytoma inaequivalvis* var. *interlaevigata*. Das Schloß besitzt unter dem Wirbel etwa drei schräge Zähnchen und dahinter zwei lange Leisten, die dem Schloßrand parallel gehen und bis in den Hinterflügel reichen. Die Ligamentarea weist unter dem Wirbel drei unregelmäßige dicht gestellte Gruben auf und hinter dem Wirbel noch zwei schmale längsgestreckte. Die Schale ist glatt mit flachen weitabständigen Anwachsstreifen, die auf den Flügeln etwas kräftiger werden können. Der gerade Schloßrand bildet mit der Längsachse der Schale einen Winkel von ca. 30°.

Die rechte Klappe ist flacher und glattschaliger als die linke. Auch bei ihr sind die Flügel mit flachen Furchen gegen den etwas gewölbteren und schwach nach oben konkav gebogenen Mittelteil abgesetzt.

Diese Form stimmt vollkommen überein mit der Abbildung der *P. pygmaea* DUNKER bei KRENKEL, Popilany, Taf. 26, Fig. 1, nur mit dem Unterschied, daß *P. pygmaea* einen kurzen Hinterflügel hat. ROEDER (Terrain à chailles, S. 60) sagt in seiner Beschreibung derselben Art, daß die Hinterflügel tiefer eingebuchtet seien als bei der echten *P. pygmaea* und auch nicht in ihrer ganzen Länge erhalten seien. Da seine Abbildungen sonst mit den pommerschen Stücken übereinstimmen, könnte es sich hier um dieselbe Art handeln. *Avicula ventricosa* DUNKER und KOCH, bei welcher es sich wahrscheinlich auch um eine langgeflügelte *Pteroperna* handelt, kommt nicht in Frage wegen der abweichenden Gestalt der Schale. *Gervilleia scalprum* SEEBAH hat, verglichen mit der pommerschen Art, einen kürzeren Vorderflügel und einen breiter auslaufenden Hinterflügel.

Pteroperna sp.

Es liegt der obere Teil des Steinkernes einer rechten Klappe vor, deren Schloßrand 75 mm lang ist. Der Winkel zwischen diesem und der Linie der größten Wölbung beträgt ca. 35°. Der Vorderrand ist schwach konkav gebogen und läuft vorne in einen spitzen Flügel aus. Am hinteren Ende des Schloßrandes ist ein kurzer, breiter, flacher, gerundeter Flügel ausgebildet. In der Mitte ist die Klappe ziemlich stark gewölbt und fällt vorne steil ab, nach hinten etwas schräger. Unter dem Wirbel liegen mehrere schräge Zähnchen. Dahinter folgen drei flache Ligamentgruben und an diese schließen sich zwei dem Schloßrand parallele Leisten an, von denen die obere die längere ist. Bei einem anderen Bruchstück ist diese letztere sehr kräftig ausgebildet, während die untere nur ganz schwach angedeutet ist. Bei diesem Stück handelt es sich um eine linke Klappe, welche auffallenderweise bedeutend weniger gewölbt ist als die rechte. Von der Schale, welche dick und blättrig ist, sind nur einige Reste vorhanden, so daß über Oberfläche und Skulptur nichts ausgesagt werden kann.

Pseudomonotis ornati QUENSTEDT sp. Taf. II, Fig. 5 a, b.

1858. *Monotis ornati* QUENSTEDT, Jura, p. 553, t. 72, f. 33.
1883. *Pseudomonotis subechinata*, LAHUSEN, Rjasan, p. 24, t. 2, f. 6 und 7.
1909. *Pseudomonotis subechinata*, BORISSJAK, Pelecypoden IV, p. 13, t. 2, f. 14—21.
1915. *Pseudomonotis subechinata*, KRENKEL, Popilany, p. 290, t. 26, f. 13—15.

Linke Schale gewölbt, breit und etwas schief oval, so daß die Achse mit dem Schloßrand vorne einen stumpfen Winkel bildet. Wirbel wenig übergebogen. Hinteres Ohr ziemlich kurz und rechtwinklig bis spitzwinklig. Einbuchtung unter dem Ohr gering. Die Schale trägt Radialrippen, welche teils sehr fein und dicht, teils etwas gröber und weniger dicht sind, d. h. in der Mitte des unteren Schalenrandes können auf 5 mm 5—9 Radialrippen kommen. Dabei können alle Rippen gleiche Dicke haben, oder dickere und dünnere Rippen können mehr oder weniger regelmäßig miteinander abwechseln. Sie werden von sehr feinen, ziemlich weitabständigen konzentrischen Linien gekreuzt, wodurch sie ein gekörneltes Aussehen erhalten. Auf dem oberen Schalenteil sind die konzentrischen Linien kaum sichtbar, erst gegen den Unterrand hin werden sie deutlicher, wobei sie in den Furchen etwas vorspringen und der Schale ein schuppiges Aussehen geben. Auch auf dem hinteren Ohr ist sowohl die radiale wie die konzentrische Skulptur zu erkennen.

Die rechte Klappe ist flach und breit, ungefähr ebenso lang wie hoch und an der hinteren unteren Ecke ganz wenig verlängert, so daß der Umriß etwas schief ist. Das hintere Ohr ist kurz und scheint im allgemeinen etwas spitzer zu sein als das der linken Klappe. Die Schale ist von feinen, glatten, entfernt stehenden Anwachslinien bedeckt. Radialrippen sind gleichfalls vorhanden und überziehen zumeist die ganze Schale.

Das Schloß ist nur an einem Exemplar und auch nur unvollständig erhalten. Die Gelenkgrube ist flach, die Verdickung ziemlich deutlich. Die von horizontalen feinen Linien überzogene Ligamentgrube, deren Vorderrand gerundet ist, wird oben von der schmalen scharfen Kante des Schloßrandes begrenzt. Nach hinten zu scheint die Grube spitz auszulaufen.

Zu *Ps. ornati* rechne ich die *Ps. subechinata* LAHUSEN, deren Beschreibung und Abbildungen bei BORISSJAK (l. c.) vollkommen mit den mir vorliegenden Schalen übereinstimmen.

Pseudomonotis decussata MÜNSTER sp. Taf. II, Fig. 7.

1836. *Monotis decussata*, A. ROEMER, Ool. Geb., p. 72, t. 4, f. 6.
1836. *Monotis decussata*, A. ROEMER, Ueber Mon. decussata, p. 684, t. 8, f. 1—2.
1840. *Monotis decussata*, GOLDFUSS, Petref. Germ. II, p. 139, t. 120, f. 8.
1867. *Monotis decussata*, LAUBE, Bivalven, p. 32.
1911. *Pseudomonotis decussata*, J. ROEMER, Aspid.-Sch., p. 13, t. 1, f. 14.
1911. *Pseudomonotis var. decussata*, WETZEL, Parkinsonien-Sch., p. 228.

Linke Schale wenig gewölbt, breit, rund und gerade, so daß Schloßrand und Achse einen rechten Winkel bilden. Wirbel in der Mitte gelegen und nur sehr wenig übergebogen. Hinteres Ohr kurz und rechtwinklig. Von den Wirbeln strahlen gleichmäßige Radialrippen aus, zwischen die sich regelmäßig feinere Sekundärrippen einschalten — auf 5 mm etwa 7 Radialrippen. Konzentrische Linien sind schon am Wirbel sehr deutlich. Nach dem Rande zu werden sie gröber und stark schuppig besonders an den Seiten. Auf den Radialrippen können sie zu kleinen Stacheln ausgezogen sein. Auch das hintere Ohr wird sowohl von radialen wie von konzentrischen Linien überzogen und erscheint dadurch ebenfalls etwas schuppig.

Rechte Klappe nicht sehr gewölbt. Radiale Berippung sehr fein und nur auf dem Mittelteil der Schale sichtbar.

Das Schloß zeigt am Unterrand vor dem Wirbel eine starke knotenartige Verdickung. Die Gelenkgrube vor dem Wirbel ist flach und undeutlich abgegrenzt. Die Ligamentgrube, die genau unter dem Wirbel beginnt, ist tief und bildet ein langgestrecktes stumpfwinkliges Dreieck, dessen stumpfer Winkel unten liegt.

Von A. ROEMER (Ueber Mon. decussata, l. c.) wird ein Schloß dieser Art beschrieben und abgebildet, das jedoch mit dem der pommerschen Exemplare wenig Aehnlichkeit zeigt, sondern viel eher dem Schloßtypus der *P. echinata* gleicht. Es ist leider zu wenig Material vorhanden, um feststellen zu können, ob es sich nur um Variationen oder um regional verschiedene Typen handelt.

Linke Klappe: Länge = 16,5 mm; Höhe = 18 mm.
Rechte Klappe: Länge = 12 mm; Höhe = 11 mm.

Pseudomonotis substriata MÜNSTER sp. Taf. II, Fig. 6.

1836. *Monotis substriata*, A. ROEMER, Ool. Geb., p. 73.
1839. *Avicula substriata*, v. BUCH, Jura in Deutschland, p. 433.
1840. *Monotis substriata*, GOLDFUSS, Petref. Germ. II, p. 138, t. 120, f. 7.
1858. *Monotis substriata*, QUENSTEDT, Jura, p. 259, t. 37, f. 2 und 3.
1864. *Avicula substriata*, v. SEEBACH, Hann. Jura, p. 103.
1864. *Avicula substriata*, BRAUNS, Hilsmulde, p. 103 und 120.
1869. *Avicula substriata*, BRAUNS, Mittl. Jura, p. 236.

Linke Schale ziemlich stark gewölbt und zwar bei kleineren Exemplaren mehr als bei größeren. Umriß breit, abgerundet und etwas schief oval, wobei die kleinen Schalen etwas länglich, die größeren mehr kreisförmig erscheinen. Die Skulptur besteht aus sehr feinen, dicht gedrängten Radialrippen — auf 5 mm 12 Rippen —, die fast bis an die Spitze des Wirbels reichen. Sie werden von feinen weitabständigen konzentrischen Linien gekreuzt, die etwa auf der Schalenmitte deutlicher werden und den Radialrippen ein gekörneltes Aussehen geben. In den Zwischenräumen springen sie etwas vor, wodurch die Schale an diesen Stellen leicht geschuppt erscheint. Nach dem Unterrande zu werden sie dichter und kräftiger, wodurch auch die Schuppung bezw. Körnelung stärker hervortritt. Das Schloß konnte nicht beobachtet werden.

Die rechte Klappe ist breit, rund und gerade. Konzentrische Linien sind kaum zu bemerken, Radiallinien sind undeutlich sichtbar aber ziemlich zahlreich. Der hintere Schalenteil ist ganz glatt.

Linke Klappe: Länge = ca. 18 mm; Höhe = ca. 20 mm,
Rechte Klappe: Länge = ca. 14 mm; Höhe = ca. 12 mm.

Pseudomonotis echinata SMITH sp. Taf. II, Fig. 23.

1819. *Avicula echinata*, SOWERBY, Min. Conch. II, t. 243.
1854. *Avicula echinata*, MORRIS und LYCETT, Gr. Ool. II, p. 16, t. 2, f. 7.
1858. *Monotis echinata*, QUENSTEDT, Jura, p. 382, t. 51, f. 5.
1868. *Avicula echinata*, EICHWALD, Leth. rossica, p. 505.
1869. „ „ BRAUNS, Mittl. Jura, p. 237.
1888. „ „ GREPPIN, Gr. Ool., p. 120.
1888. *Pseudomonotis echinata*, SCHLIPPE, Bathonien, p. 138.
1898. *Pseudomonotis echinata*, GREPPIN, Bajocien, p. 112.
1901. *Pseudomonotis echinata*, POMPECKJ, Aucellen, t. 15, f. 1, 4, 7, 11, 15, 19.
1911. *Pseudomonotis echinata*, WETZEL, Parkinsonien-Schichten, p. 227.

Diese Art scheint in allen Merkmalen ziemlich stark zu variieren. Nach den vorhandenen Abbildungen und Beschreibungen wird sie folgendermaßen charakterisiert: Die linke Schale ist ziemlich stark gewölbt und trägt eine kräftige radiale und schwächere konzentrische Berippung, welch letztere am Unterrand deutlicher ist als auf der übrigen Schale. Der Umriß ist länglich, schief oval, die Höhe überwiegt bedeutend über die Länge. Das hintere Ohr ist lang und spitzwinklig mit tiefer Einbuchtung. Die rechte Klappe ist sehr flach und hat eine sehr feine Radialskulptur.

Diese Beschreibung gilt ebenfalls für die vorliegenden pommerschen Exemplare, die auch in Bezug auf das Schloß die für diese Art charakteristische Ausbildung zeigen, wie sie in der Abbildung von POMPECKJ (Aucellen, Taf. 15, Fig. 15) dargestellt ist.

Linke Klappe: Länge = ca. 13 mm; Höhe = ca. 15 mm. (Rechte Klappe nicht meßbar.)

Linke Klappe	*P. ornati*	*P. decussata*	*P. substriata*	*P. echinata*
Umriß	breit, etwas schief oval	breit, rund, gerade	breit, abgerundet, etwas schief	länglich, schief oval
Wölbung	ziemlich gewölbt, nach hinten schräg abfalld.	wenig gewölbt	ziemlich stark gewölbt	hochgewölbt, nach hinten schräg abfallend
Hinteres Ohr	verhältnismäßig lang, rechtwinklig bis spitzwinklig	kurz und rechtwinklig	kurz und stumpfwinklig	verhältnismäßig lang und spitzwinklig, deutlich abgesetzt
Radiale Berippg.	teils gröber und weitabständig, teils feiner und ziemlich dicht	regelmäßig, wenig dicht	sehr fein und dicht	ziemlich kräftig, nicht sehr dicht
Konzentr. Berippg.	fein und weitabständig, gekörnelt	sehr deutlich, am Rande stark schuppig	fein und weitabständig, gekörnelt	sehr fein, am Unterrande dichter und stärker

Tabelle zur Unterscheidung der beschriebenen *Pseudomonotis*-Arten.

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß die Skulptur, sowohl die radiale wie die konzentrische, als Unterscheidungsmerkmal nur sehr bedingten Wert hat. Das Schloß spielt als solches wahrscheinlich eine wesentliche Rolle, aber es ist nur selten der Beobachtung zugänglich und konnte daher auch in der vorstehenden Tabelle nicht berücksichtigt werden. Als ziemlich zuverlässige Unterscheidungsmerkmale können dagegen Umriß, Wölbung und Ausbildung des hinteren Ohres der linken Klappe gelten. Es muß jedoch betont werden, daß die in der Tabelle genannten Unterschiede vorläufig nur für das vorliegende pommersche Material gelten. Wie weit sie Allgemeingültigkeit haben, würde sich nur durch eine monographische Bearbeitung der Gattung *Pseudomonotis* feststellen lassen. Aus dem gleichen Grunde ist hier auch nicht auf die Verwandtschaft zwischen den beschriebenen Arten eingegangen worden, welche in der Literatur teils zu einer Art vereinigt, teils als Varietäten, teils als selbständige Arten aufgeführt werden, je nach der Beschaffenheit des Materials, welches den betreffenden Autoren zur Bearbeitung vorlag.

Posidonomya alpina GRAS. Taf. II, Fig. 14.

Zu dieser Art gehören mehrere kleine Schalen von ca. 10 mm Länge und 7 mm Breite. Die Wirbel sind klein und reichen kaum über den Schloßrand hinüber. Dieser ist mäßig lang und geht in gleichmäßig gebogener Linie in den Schalenrand über. Die Skulptur besteht aus gerundeten konzentrischen Rippen von wechselnder Stärke und Breite. In Umriß und Skulptur stimmen diese Schälchen am besten überein mit der Abbildung der *P. opalina* QUENSTEDT, Jura, Taf. 45, Fig. 11, und der *P. buchi* J. ROEMER, Aspidoides-Schichten, Taf. 1, Fig. 15, Taf. 2, Fig. 1.

Ueber Synonyme und Variabilität vgl. GUILLAUME, Posidonomyen, S. 222.

Pinna mitis PHILLIPS. Taf. II, Fig. 9.

1835. *Pinna mitis* PHILLIPS, Yorkshire, t. 5, f. 7.
1883. „ „ LAHUSEN, Rjasan, p. 27, t. 2, f. 12.
1915. „ „ KRENKEL, Popilany, p. 293.

Von dieser Art liegt mir eine ganze Reihe von Bruchstücken vor, doch läßt sich durch Aneinanderpassen entsprechender Stücke auch das Aussehen der ganzen Muschel erkennen. Die größten Exemplare mögen eine Länge von 4—5 cm gehabt haben und eine Breite von 1,5—2 cm. Die Klappen sind gerade und in der Mitte in einem Winkel von etwa 110° geknickt. Der obere Teil der Schale ist von 6—9 feinen Radialrippen überzogen. Auch auf der unteren Schalenhälfte liegen unterhalb der Mittelkante noch 3—4 Radialrippen, die aber bedeutend feiner sind als die oberen und auch nicht bis an die Spitze reichen. Der untere Schalenteil trägt scharfe gebogene Anwachsstreifen, die schräg nach hinten ziehen und nach der Mittelkante zu stark abgeschwächt sind. Der Hinterrand ist gerundet entsprechend dem Verlauf der Anwachsstreifen. Ober- und Unterrand bilden am Wirbel einen Winkel von ca. 25°. Die Schale ist sehr dünn, so daß die Skulptur auch auf Steinkernen mit aller Deutlichkeit sichtbar ist.

Die Abbildung, welche PHILLIPS (l. c.) von dieser Art gibt, ist nicht sehr charakteristisch, dagegen ist die von LAHUSEN (l. c.) durchaus zutreffend. Ob die *P. mitis*, welche SEEBACH (Hann. Jura, S. 111) aus dem Cornbrash erwähnt, hierher gehört, ist nicht sicher, da keine Skulptur beobachtet wurde.

Gervilleia deeckei FRECH. Taf. II, Fig. 8.

1902. *Gervilleia Deeckei* FRECH, Ueber Gervilleia, p. 613, Abb. p. 610, 611.

Zu der Beschreibung, die FRECH (l. c.) von dieser Art gegeben hat, kann noch folgendes hinzugefügt werden:

Die Länge der größten mir vorliegenden Stücke beträgt 15 cm von der Spitze des Vorderflügels bis zum hinteren Ende gemessen. Die Breite, von der Spitze des hinteren Flügels senkrecht zur Längsachse bis zum gegenüberliegenden Rand gemessen, beträgt 4,5—5 cm. Der vordere Flügel ist kurz, bei dem größten Exemplar kaum 1 cm lang, der hintere dagegen nimmt die Hälfte der ganzen Länge ein. Die linke Klappe ist gewölbt, besonders am Wirbel, welcher etwas gedreht ist und mit einer flachen Furche gegen den Hinterflügel abgesetzt ist. Die rechte Klappe ist ganz flach, der Wirbel tritt in keiner Weise hervor, doch fällt die Schale am unteren Rand steil ab. Die Oberfläche der rechten Klappe ist glatt, während die linke Schale dichte, feine Anwachsstreifen zeigt und bei größeren Stücken am Rande blättrig wird. Charakteristisch für diese Art ist abgesehen vom Bau des Schlosses auch der Umriß, welcher ein langgestrecktes, gradliniges, fast gleichschenkeliges Dreieck bildet, dessen stumpfer Winkel 150° oder weniger beträgt im Gegensatz zu der sonst ähnlichen *G. aviculoides*, bei der dieser etwa 160° groß ist. Dieser Unterschied ist zwar nicht bedeutend, fällt aber bei einem Vergleich mit der Abbildung der letztgenannten Art bei SOWERBY (Min. Conch. VI, Taf. 511) doch auf. Nur bei jungen Exemplaren von wenigen Zentimetern Länge ist der Rand zwischen der Ecke des Hinterflügels und dem hinteren Ende nicht ganz gerade, sondern ein wenig konkav gebogen. Der Flügelwinkel beträgt dann 130—140°.

Gervilleia submonotis SCHMIDTILL. Taf. II, Fig. 10 a, b.

1927. *Gervilleia submonotis* SCHMIDTILL, Doggersandstein, p. 95, t. 1, f. 20 a—c.

Beschreibung und Abbildung vgl. SCHMIDTILL (l. c.). Hinzuzufügen ist noch, daß die rechte Klappe, welche von SCHMIDTILL nicht beobachtet wurde, von der sich aber unter den mir vorliegenden ca. 60 Exemplaren zahlreiche z. T. sehr gut erhaltene Stücke befinden, im Jugendstadium bei einer Länge von etwa 10 mm ziemlich flach ist. Der Hinterflügel ist verhältnismäßig breit, nicht abgesetzt und reicht noch über die Schalenmitte hinaus, so daß der Umriß ungewöhnlich kurz und breit erscheint. Im weiteren Verlauf des Wachstums streckt sich die Schale mehr in die Länge, so daß der Hinterflügel schließlich nur etwa ⅓ des Längsdurchmessers einnimmt. Gleichzeitig wird die Schale gewölbter, bleibt aber stets flacher als die linke Klappe. Nach hinten läuft sie ziemlich spitz zu. Die rillenartige Vertiefung am Vorderflügel, welche SCHMIDTILL von der linken Klappe erwähnt, ist auch an der rechten überall deutlich ausgebildet. Der Hinterflügel ist nicht so stark abgesetzt wie der der linken Klappe. Das Schloß bildet das Negativ von dem der bei SCHMIDTILL beschriebenen linken Klappe. Die durchschnittliche Länge der pommerschen Exemplare beträgt 25—35 mm, die Breite 7—10 mm, beide Maße von den Flügelspitzen aus gemessen.

Gervilleia cf. tortuosa SOWERBY sp.

1829. *Gastrochaena tortuosa* SOWERBY, Min. Conch. VI, p. 49, t. 526, f. 1.

Es sind zwei nicht ganz vollständig erhaltene gewölbte linke Klappen vorhanden, von denen die größere 44 mm lang ist. Die Schale, welche nur teilweise erhalten ist, zeigt am Rande feine Anwachsstreifen, sonst ist sie glatt. Der vordere Flügel ist verhältnismäßig groß, der hintere ist ganz schmal, nur eben angedeutet. In ihrem ganzen Aussehen stimmen diese Klappen gut überein mit der Abbildung der *G. tortuosa* bei SOWERBY (l. c.), und zwar mit der linken Figur, doch sind sie nicht ganz so stark gedreht. Die Abbildung dieser Art bei PHILLIPS, Yorkshire, Taf. 11, Fig. 36, scheint nicht mit ihr identisch zu sein, ebenso wenig wie die *G. tortuosa* bei QUENSTEDT, Jura, Taf. 48, Fig. 19.

Perna isognomonoides STAHL sp. Taf. II, Fig. 11.

Ueber die Synonyme dieser Art gehen die Ansichten sehr auseinander, besonders in Bezug auf die Zusammengehörigkeit von *P. mytiloides* LAMARCK und *P. isognomonoides* STAHL. Vergleicht man die verschiedenen Beschreibungen und Abbildungen beider Arten, so scheint die Schale der ersteren länger und schmäler zu sein und bildet an der hinteren Ecke des Schloßrandes einen stumpfen Winkel, während die letztere kürzer und breiter und fast rechtwinklig ist. Diese verschiedene Umrißform kann jedoch nicht als Unterscheidungsmerkmal gelten, da kleinere Exemplare der *P. isognomonoides* ebenfalls schlank und stumpfwinklig sind. Die Ligamentleiste zeigt auch keinen Unterschied zwischen beiden Arten an, obgleich sie etwas variiert in der Weise, daß die Gruben doppelt so breit oder etwas schmäler sein können als die Zwischenräume. Auch die Breite der Leiste selbst kann etwas schwanken. Eine Lösung der Synonymenfrage würde wohl nur durch eine Bearbeitung des Gesamtmaterials zu erzielen sein, da es sich in diesem Fall um eine langlebige verhältnismäßig wenig veränderliche Form handelt, wie solche im Dogger öfters vorkommen und bei deren Bestimmung sich stets die gleichen Schwierigkeiten einstellen.

Die mir vorliegenden Exemplare passen in Bezug auf die Form am besten auf die Abbildung der *P. isognomonoides* bei BENECKE, Eisenerzformation, Taf. 9, Fig. 1, bezw. auf die Abbildung dieser Art bei SCHMIDTILL, Doggersandstein, Taf. 2, Fig. 18, in Bezug auf die Ligamentleiste auf die der *P. quadrata* var. *plana* bei ZIETEN, Verst. Württembergs, Taf. 54, Fig. 1 c. Ausführliche Beschreibungen der *P. isognomonoides* bezw. der *P. mytiloides* finden sich bei GREPPIN, Bajocien, S. 107, und GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 104.

Perna sp.

Es liegt eine einzelne Klappe vor, deren größter Durchmesser 54 mm beträgt. Sie hat, verglichen mit der vorher beschriebenen Art, eine auffallend langgestreckte schmale Gestalt. Die Ligamentleiste ist nicht erhalten, doch ist der Oberrand ziemlich gerade und geht ohne eine Ecke zu bilden in den gebogenen Hinterrand über. Der Wirbel ist ziemlich schmal und spitz, der Vorderrand konkav eingebogen. Von der Schale ist nur noch ein Rest am Unterrand vorhanden. Er zeigt mehrere für eine *Perna*-Schale ziemlich kräftige gerundete konzentrische Rippen. In der Art des Umrisses stimmt diese Form ungefähr überein mit der *P. mytiliformis* SCHLIPPE, Bathonien, Taf. 2, Fig. 11, nur daß sie noch etwas schlanker ist als diese.

Lima (Limatula) gibbosa SOWERBY. Taf. II, Fig. 12.

1818. *Lima gibbosa* SOWERBY, Min. Conch. II, p. 120, t. 152.
1852. „ „ BRONN, Lethaea, p. 213, t. 19, f. 11.
1854. „ „ MORRIS und LYCETT, Gr. Ool. II, p. 28, t. 3, f. 7.
1858. „ „ QUENSTEDT, Jura, p. 435, t. 59, f. 14.
1867. „ „ LAUBE, Balin, p. 24.
1882. „ „ ROEDER, Terr. à chailles, p. 46, t. 1, f. 13.
1888. *Lima (Limatula) gibbosa*, SCHLIPPE, Bathonien, p. 122.

Zu dieser Art stelle ich einen kleinen Steinkern von 6 mm Höhe und 4,6 mm Länge. Er ist hochgewölbt und in der Mitte von etwa 16 geraden Radialrippen überzogen. Die Seiten sind glatt. Am besten paßt er zu der Abbildung der *L. gibbosa* bei SOWERBY (l. c.). Von den Ohren ist nichts zu erkennen, doch scheint der Schloßrand nicht so lang zu sein, wie dies die Abbildung bei MORRIS und LYCETT (l. c.) zeigt, sondern entspricht mehr der von SOWERBY. Die GOLDFUSS'sche *L. gibbosa* hat mit dieser Form nichts zu tun, wie das schon von MORRIS und LYCETT hervorgehoben wurde. Nach LAUBE und BRONN soll diese Art stets schief sein, der vorliegende Steinkern ist es aber so wenig wie die Abbildungen von BRONN und SOWERBY.

Lima duplicata MÜNSTER sp.

1840. *Limea duplicata* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, p. 103, t. 107, f. 9.

Unter den duplicaten Limen des Dogger werden meist zwei Formen unterschieden. Die eine, die z. T. zur Untergattung *Radula* gestellt wird, hat eine schiefe nach vorn verlängerte Gestalt und scharfe Radialrippen, die andere, meist als *Limea* bezeichnet, ist ziemlich gerade und hat weniger scharfe Rippen. Beide Typen sind gut abgebildet bei GOLDFUSS (l. c.), die *Radula*-Form auf Taf. 102, Fig. 11, die *Limea* Taf. 107, Fig. 9. Andere Autoren unterscheiden jedoch nicht so scharf zwischen diesen beiden Formen, und unter den verschiedenen Abbildungen finden sich auch solche, bei denen man über die Zugehörigkeit im Zweifel sein kann. Hiernach erscheint es noch nicht gesichert, ob es sich um zwei verschiedene Arten handelt. Auch die Zugehörigkeit zu den oben genannten Untergattungen ist nach PHILIPPI (Limiden, S. 628 ff.) durchaus zweifelhaft.

Es liegen mir aus dieser Gruppe fünf Bruchstücke vor. Die beiden besterhaltenen stimmen sehr gut überein mit der Abbildung der *Limea duplicata* bei GOLDFUSS (l. c.). Genaueres läßt sich wegen des mangelhaften Erhaltungszustandes nicht aussagen. In der Ueberschrift ist aus oben genannten Gründen die Angabe der Untergattung fortgelassen worden.

Lima (Plagiostoma) cf. semicircularis GOLDFUSS.

1840. *Lima semicircularis* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, p. 83, t. 101, f. 6.
1867. *Lima semicircularis*, LAUBE, Balin, p. 22.
1900. *Lima (Plagiostoma) semicircularis*, GREPPIN, Bajocien, p. 127, t. 15, f. 6.

1905. *Lima (Plagiostoma) semicircularis*, BENECKE, Eisenerzf., p. 117, t. 4, f. 6.

Es liegen mir drei Bruchstücke der rechten Klappe einer *Lima* vor, die im allgemeinen mit der *L. semicircularis* GOLDF. recht gut übereinstimmt, ein genauer Vergleich ist aber nicht möglich, da die Schale sehr stark abgerieben ist und die Ohren abgebrochen sind. Auch von den Umrißverhältnissen läßt sich kein genaues Bild gewinnen, da die Ränder teilweise abgebrochen sind, doch scheint bei der vorliegenden Form die Höhe gegenüber der Länge zu überwiegen, während bei der GOLDFUSS'schen Abbildung Höhe und Länge gleich sind.

Lima n. sp. Taf. II, Fig. 13.

1908. *Lima (Radula)* sp. KRAUSE, Heilsberg, p. 313, t. 8, f. 2 a—b.

Die mir vorliegenden 20 Stücke, unter denen beide Klappen vertreten sind, stimmen vollkommen mit der von KRAUSE (l. c.) gegebenen Abbildung und Beschreibung dieser Art überein, der weiter nichts hinzuzufügen ist, außer daß die vorliegenden Exemplare etwas kleiner sind. Das größte ist 20 mm hoch.

In der Ueberschrift hat KRAUSE diese Form zu der Untergattung *Radula* gestellt. Da diese aber nach PHILIPPI (Limiden, S. 626) im Jura noch nicht vorkommt, wenigstens nicht mit Sicherheit, so ist diese Bezeichnung hier fortgelassen worden.

Pecten (Aequipecten) fibrosus SOWERBY. Taf. II, Fig. 19.

1818. *Pecten fibrosus* SOWERBY, Min. Conch. II, p. 84, t. 136, f. 2 pars.
1850. *Pecten subfibrosus* D'ORBIGNY, Prodrome I, p. 373, Nr. 423.
1854. *Pecten vagans*, MORR. u. LYC., Gr. Ool. II, t. 1, f. 12 (non f. 12 a).
1860. *Pecten fibrosus*, ANDREE, Jurageschiebe, p. 589, t. 14, f. 10.
1862. *Pecten subfibrosus*, THURMANN u. ET., Leth. Bruntrutana, p. 254, t. 36, f. 1.
1882. *Pecten subfibrosus*, ROEDER, Terr. á chailles, p. 49, t. 1, f. 12 a—d.
1894. *Pecten subfibrosus*, LORIOL und KOBY, Rauracien inf., p. 45.
1901. *Pecten subfibrosus*, LORIOL und KOBY, Oxf. supérieur, p. 106.
1903. *Pecten subfibrosus*, ILOVAISKY, Oxf. et Séquan., p. 251, t. 8, f. 14, 15.
1911. *Pecten subfibrosus*, BODEN, Popilany, p. 70, t. 8, f. 1.
1915. *Pecten subfibrosus*, KRENKEL, Popilany, p. 299, t. 26, f. 23.
1917. *Pecten subfibrosus*, BORISSJAK, Pelecypoden V, p. 28, t. 4, f. 8, 9, 12—14.
1929. *Chlamys (Aequipecten) fibrosa*, ARKELL, Cor. Lam., p. 112, t. 11, f. 6, 8—10 (non f. 7 und 11—12).

Diese Art liegt mir in zwei gut erhaltenen Exemplaren der rechten Klappe vor, welche vollkommen auf die Beschreibungen und Abbildungen bei ROEDER (l. c.) und BODEN (l. c.) passen.

Wie ARKELL (l. c.) nachgewiesen hat, handelt es sich bei dem echten *P. fibrosus*, dem kleineren Original SOWERBY's, um diejenige Art, welche in Frankreich und Rußland als *P. subfibrosus* bezeichnet wird. Das größere Original von SOWERBY bildet ARKELL (l. c., Fig. 12) ebenfalls als *P. fibrosus* ab mit der Angabe, daß es von dem kleineren nicht wesentlich verschieden sei. Auf der betreffenden Abbildung ist aber deutlich zu sehen, daß es Doppelrippen besitzt, also nicht hierher gehört, sondern vielmehr zu der Art, die MORRIS und LYCETT (Gr. Ool. II, Taf. 1, Fig. 12 a) als *P. vagans* abbilden, und die von mir als *P. fibrosus* var. *duplicostatus* neu benannt wurde, da sie auch mit diesem nicht identisch ist. Auch die Fig. 7 bei ARKELL, eine linke Klappe, gehört zur Varietät *duplicostatus*, da sie Schaltrippen aufweist.

P. fibrosus ist hauptsächlich ein Vertreter des Oxford, kommt aber auch schon im mittleren Callovien vor.

Pecten (Aequipecten) fibrosus SOWERBY var. duplicostatus n. var. Taf. II, Fig. 16—18.

1836. *Pecten fibrosus*, ROEMER, Ool. Geb., p. 69.
1839. *Pecten vagans*, ROEMER, Nachtrag, p. 29.
1854. *Pecten vagans*, MORRIS und LYCETT, Gr. Ool. II, p. 8, t. 1, f. 12 a (non f. 12).
1869. *Pecten fibrosus*, BRAUNS, Mittl. Jura, p. 272.
1885. *Pecten fibrosus*, QUENSTEDT, Handbuch, p. 772, t. 59, f. 32.
1888. *Pecten vagans*, SCHLIPPE, Bathonien, p. 131, t. 2, f. 5.
1917. *Pecten vagans*, BORISSJAK, Pelecypoden V, p. 33, t. 4, f. 6.
1917. *Pecten subfibrosus*, BORISSJAK, Pelecypoden V, p. 28, t. 4, f. 7.
1926. *Pecten (Aequipecten) vagans*, STAESCHE, Pectiniden, p. 67.
1929. *Chlamys (Aequipecten) fibrosa*, ARKELL, Cor. Lam., t. 11, f. 7 und 12.

Eine gute Beschreibung dieser Varietät geben STAESCHE (l. c.) sowie SCHLIPPE (l. c.), so daß hier darauf verwiesen sein kann.

Die mir vorliegenden Exemplare passen am besten auf die Abbildungen von ARKELL (l. c.). Das größte Exemplar ist 37 mm hoch, die durchschnittliche Höhe beträgt etwa 20—25 mm. Diese Varietät ist in den pommerschen Doggergeschieben sehr häufig anzutreffen, haftet aber meist mit der Außenseite der Schale im Gestein.

P. fibrosus var. *duplicostatus* ist bisher meist als *P. vagans* SOW. bezeichnet worden. Nun hat aber ARKELL (1931) festgestellt, daß der echte *P. vagans* nicht mit diesem identisch ist (er besitzt keine Doppelrippen) und auch nicht über das untere Cornbrash hinausgeht.

Aus dem Stettiner Museum liegen mir zwei linke und eine rechte Klappe dieser Varietät vor. Die linken Klappen zeigen die für diese Form charakteristische Skulptur: dicke Hauptrippen und dünnere Schaltrippen, ziemlich grobe konzentrische Lamellen. Bei der rechten Klappe, deren Unterrand und Ohren abgebrochen sind (Taf. II, Fig. 17), ist bemerkenswert, daß die flachen Doppelrippen, die für gewöhnlich die ganze Schale überziehen, hier nur an den Seiten auftreten. Nach der Mitte zu werden sie schmäler und verschwinden bald, um einfachen gewölbten Rippen Platz zu machen, die ebenso breit sind wie die Zwischenräume. Es tritt also in der Mitte der Schale eine Skulptur auf, die der des *P. fibrosus* sehr ähnlich ist. Von der linken Klappe des *P. fibrosus* gibt ARKELL (1929) an, daß sich in den Zwischenräumen der Rippen feine Radiallinien finden, die sich zu Sekundärrippen verstärken können. Es würden also auch hier Uebergänge in der Skulptur zwischen beiden

Formen bestehen. Beide werden von ARKELL auch zu einer Art zusammengezogen, ich möchte jedoch die doppelrippige Form als Varietät abtrennen, da die extremen Typen völlig verschieden sind.

Pecten (Aequipecten) tenuicostatus nom. nov.

Taf. II, Fig. 20.

1840. *Pecten fibrosus*, GOLDFUSS, Petref. Germ. II, p. 46, t. 90, f. 6.
1867. *Pecten fibrosus*, LAUBE, Bivalven von Balin, p. 20.
1883. *Pecten fibrosus*, LAHUSEN, Rjasan, p. 23, t. 2, f. 3.

Es liegen mir drei Klappen vor, die etwas verschieden ausgebildet sind, was jedoch wohl dem Erhaltungszustand zuzuschreiben ist. Die Ohren sind bei zwei Schalen abgebrochen, so daß bei diesen nicht mehr festzustellen ist, um welche Klappen es sich handelt. Die größere hat ungefähr 11 oder 12 gleichmäßige, hohe, schmale, gerundete Radialrippen, welche schmäler sind als die Furchen. Außerdem ist die Schale von dichten feinen konzentrischen Linien überzogen, die in den Furchen ziemlich deutlich sind, auf den Rippen dagegen abgerieben sind. Gleichwohl erscheinen diese nicht glatt, sondern weisen eine Querrunzelung auf, die gröber ist als die konzentrischen Linien. Die kleinste Schale zeigt ebenso 11—12 hohe schmale Radialrippen und breitere Furchen, doch ist von konzentrischen Linien kaum etwas zu bemerken, da die Schale stark abgerieben ist. Auch die Runzelung der Rippen ist nur an wenigen Stellen erkennbar. Die dritte Schale (vgl. Abb.), eine linke Klappe, bei der das hintere Ohr ganz, das vordere nur zum Teil erhalten ist, weist 13 hohe schmale Radialrippen auf. Sonst ist sie ebenso ausgebildet wie die eben beschriebene. Die Höhen der drei Schalen betragen 22, 20 und 18 mm.

Diese Art ist bisher als *P. fibrosus* SOW. bezeichnet worden. Nachdem aber ARKELL (Cor. Lam., Taf. 11, Fig. 8, non Fig. 12) das betreffende Original SOWERBY's neu untersucht und abgebildet hat, hat sich herausgestellt, daß der echte *P. fibrosus* mit der vorliegenden Art, welche in England scheinbar nicht vorkommt, nichts zu tun hat, weshalb letztere neu benannt werden muß.

Pecten (Entolium) demissus PHILLIPS. Taf. II, Fig. 21.

Beschreibung und Synonymenliste vgl. STAESCHE, Pectiniden, S. 99. Diese Art kommt in den pommerschen Doggergeschieben ziemlich häufig vor. Die Höhe der Schale wechselt zwischen etwa 4 mm und 33 mm. Der Apikalwinkel ist ziemlich spitz. Er beträgt meist 90—95°, nur selten wird er etwas größer, wie dies auch von STAESCHE für die jüngeren Vertreter dieser Art angegeben wird. In Bezug auf Form, Skulptur und Innenleisten zeigen die vorliegenden Exemplare die bei STAESCHE genannte typische Ausbildung.

Pecten (Camptonectes) lens SOWERBY.

Diese weit verbreitete *Pecten*-Art liegt mir in mehreren unvollständig erhaltenen Stücken vor. Eine ausführliche Beschreibung dieser Art, welche auch auf die pommerschen Exemplare paßt, ist von BENECKE, Eisenerzformation, S. 99, gegeben, desgleichen von STAESCHE, Pectiniden, S. 76, mit Synonymenliste.

Pecten (Camptonectes) lens var. annulatus SOWERBY.

Beschreibung und Synonymenliste vgl. STAESCHE, Pectiniden, S. 79. Es liegt mir nur eine Klappe dieser Varietät vor von 22 mm Höhe. Sie ist nicht sehr stark gewölbt. Die Schale ist zwar z. T. abgerieben, doch ist die Skulptur noch gut erkennbar, und zwar nähert sie sich dem Typus des *P. subannulatus*. Im ganzen paßt die Klappe am besten zu der Abbildung von *P. annulatus* bei MORRIS und LYCETT, Gr. Oolite, Taf. 1, Fig. 13.

P. lens var. *annulatus* ist nach STAESCHE (l. c.) und BENECKE (Eisenerzform., S. 99 ff.) mit dem typischen *P. lens* durch zahlreiche Uebergänge verbunden und hat auch die gleiche vertikale Verbreitung wie dieser.

Plicatula cf. lyra LAUBE. Taf. II, Fig. 24.

1867. *Plicatula lyra* LAUBE, Balin, p. 17, t. 1, f. 6.

Es liegt eine einzelne Klappe einer *Plicatula* vor von 21 mm Höhe und 15 mm Länge. Die Schale ist ziemlich stark abgerieben, so daß die Skulptur undeutlich geworden ist, doch kann man auf der unteren Schalenhälfte noch etwa 9—10 unregelmäßige fächerförmig ausstrahlende Radialrippen erkennen. Sie werden von blättrigen Anwachsstreifen gekreuzt, welche auf den Rippen zu Stacheln ausgezogen sind. Der untere Rand der Schale ist abgeflacht und wellig verbogen. In der Form und Skulptur stimmt diese Klappe, soweit feststellbar, mit der *P. lyra* LAUBE überein, nur ist sie in ihrem oberen Teil gewölbt.

Placunopsis jurensis MORRIS u. LYCETT.

Taf. II, Fig. 15 a, b.

1854. *Placunopsis jurensis*, MORRIS und LYCETT, Gr. Ool. II, p. 6, t. 1, f. 8.
1905. *Placunopsis jurensis*, BENECKE, Eisenerzform., p. 154, t. 12, f. 2.

Beschreibung und Abbildung vgl. MORRIS u. LYCETT (l. c.). Die mir vorliegenden Exemplare sind alle flach. Das größte ist 17 mm lang, die übrigen nur 5—7 mm. In Form und Skulptur stimmen sie mit der Beschreibung von MORRIS und LYCETT überein.

Placunopsis oblonga LAUBE.

1867. *Placunopsis oblonga*, LAUBE, Balin, p. 16, t. 1, f. 8.
1911. *Placunopsis oblonga*, J. ROEMER, Aspid.-Schichten, p. 15, t. 2, f. 3.

Zwei Klappen, von denen die eine ganz dünn-, die andere ziemlich dickschalig ist, stimmen in Umriß und Skulptur gut überein mit der *P. oblonga* LAUBE. Nur die Radialstreifen, welche LAUBE erwähnt und abbildet, sind nicht erkennbar, was jedoch am Erhaltungszustand liegen kann. Die größere Klappe ist 14 mm hoch und 12 mm lang.

Ostrea (Liostrea) eduliformis SCHLOTHEIM.

Beschreibung und Synonymenliste vgl. SCHÄFLE, Lias- und Doggeraustern, S. 56, Taf. 5, Fig. 9, 10, Taf. 6, Fig. 1. Es liegen vier Exemplare vor, deren größtes 18 cm hoch ist. Ihre Umrißform ist nicht so breit wie

auf den angeführten Abbildungen von SCHÄFLE, sondern mehr dreieckig. Sonst besteht Uebereinstimmung.

Gryphaea dilatata SOWERBY. Taf. II, Fig. 22.

Beschreibung, Abbildung und Synonymenliste vgl. KRENKEL, Popilany, S. 300, Taf. 25, Fig. 36—39. Zu bemerken ist hierzu nur, daß die pommerschen Stücke, welche recht zahlreich vorhanden sind, meist länglicher sind als die bei KRENKEL abgebildeten. Ihre Höhe schwankt zwischen 7 und 120 mm, im Durchschnitt beträgt sie 20—30 mm. Auch die Einschnürung am Wirbel ist nicht so deutlich ausgeprägt wie bei den Exemplaren aus Popilany.

Modiola scalprum SOWERBY. Taf. II, Fig. 28 a, b.

1821. *Modiola cuneata* SOWERBY, Min. Conch. III, p. 87, t. 248, f. 2.
1840. *Mytilus scalprum*, GOLDFUSS, Petref. Germ. II, p. 174, t. 130, f. 9.
1868. *Modiola scalprum*, EICHWALD, Leth. rossica, II, p. 529.

Diese Art ist in den pommerschen Doggergeschieben nicht selten. Die mir vorliegenden Exemplare stimmen mit den angegebenen Beschreibungen von SOWERBY, GOLDFUSS und EICHWALD vollkommen überein, doch handelt es sich durchweg um viel kleinere Schalen. Die größte ist 46 mm lang. In ihrer Form passen sie besser auf die Abbildung von SOWERBY als auf die von GOLDFUSS, da bei ihnen der Kiel nicht so scharf hervortritt wie bei letzterer.

Modiola gibbosa SOWERBY. Taf. II, Fig. 30.

1821. *Modiola gibbosa* SOWERBY, Min. Conch. III, p. 19, t. 211, f. 2.
1840. *Mytilus gibbosus*, GOLDFUSS, Petref. Germ. II, p. 176, t. 131, f. 4.
1863. *Modiola gibbosa*, LYCETT, Suppl., p. 42, t. 33, f. 11.
1867. „ „ LAUBE, Balin, p. 29, t. 2, f. 4.
1868. „ „ EICHWALD, Leth. rossica II, p. 529, t. 22, f. 4.
1906. „ „ BORISSJAK, Pelecypoden III, p. 4, t. 1, f. 8—12.
1915. „ „ KRENKEL, Popilany, p. 304, t. 26, f. 32, 33.

Beschreibung und Abbildung vgl. BORISSJAK (l. c.).

Modiola aequiplicata STROMBECK. Taf. II, Fig. 29.

1906. *Modiola aequiplicata*, BORISSJAK, Pelecypoden III, p. 6, t. 1, f. 14.
1911. *Modiola aequiplicata*, BODEN, Popilany, p. 68, t. 7, f. 13, 14.

Ausführliche Beschreibungen sowie gute Abbildungen dieser Art geben BORISSJAK (l. c.) und BODEN (l. c.). Unter den mir vorliegenden Exemplaren kann man zwei Typen unterscheiden. Bei dem einen ist der Kiel in der Wirbelgegend hoch und schmal und wird von einer deutlichen Furche begrenzt, und die Wirbel sind stark nach hinten übergebogen. Diesem Typus entspricht die abgebildete Form. Bei dem anderen, welchen BODEN abbildet, ist der Kiel nicht so scharf begrenzt und die Wirbel weniger stark übergebogen. Die Differenzen zwischen diesen beiden Typen sind jedoch so gering, daß man besondere Varietäten wohl kaum aufstellen kann.

Modiola plicata SOWERBY.

Diese weit verbreitete und oft beschriebene Art, die auch z. T. unter dem Namen *M. sowerbyana* angeführt wird, liegt mir in zwei typischen Exemplaren vor, welche am besten mit der Abbildung des *Mytilus Sowerbyanus* bei MORRIS und LYCETT, Great Oolite, Taf. 4, Fig. 1, übereinstimmen, also einen geraden Ober- und Unterrand haben im Gegensatz zu Exemplaren aus anderen Gegenden, z. B. Franken, bei denen diese Ränder leicht gebogen sind. Ausführliche Synonymenliste vgl. GREPPIN, Bajocien, S. 106.

Modiola hannoverana STRUCKMANN.

1878. *Modiola hannoverana* STRUCKMANN, Ob. Jura, p. 84, t. 2, f. 1.
1906. *Modiola hannoverana*, BORISSJAK, Pelecypoden III, p. 9, t. 2, f. 1—4.

Es liegen mehrere nicht ganz vollständige Exemplare dieser Art vor, die mit der von BORISSJAK gegebenen Beschreibung vollkommen übereinstimmen. Sie passen am besten auf die Fig. 1 und 4 der Abbildungen bei BORISSJAK, doch sind sie etwas kleiner und haben keine so deutliche Skulptur wie diese. Auch die kurze Form, wie sie bei STRUCKMANN abgebildet ist, ist vorhanden.

BORISSJAK nennt diese Art aus dem mittleren Oxford, STRUCKMANN aus dem mittleren Kimmeridge. In Pommern tritt sie auf in der Macrocephalen- und Jason-Zone. Hiernach würde sich für diese Form eine recht beträchtliche vertikale Verbreitung ergeben, was jedoch im Hinblick auf das ebenfalls sehr ausgedehnte vertikale Vorkommen anderer *Modiola*-Arten, z. B. *Modiola gibbosa*, noch keine Besonderheit zu sein braucht.

Die Länge des größten Exemplars beträgt ca. 20 mm.

Modiola cf. striatula QUENSTEDT.

1858. *Modiola striatula* QUENSTEDT, Jura, p. 438, t. 60, f. 4.
1888. *Modiola striatula*, SCHLIPPE, Bathonien, p. 143, t. 2, f. 14.

Es liegt der vordere Teil eines doppelklappigen Steinkernes vor, welcher wohl zu der *M. striatula* QUENST. gehören könnte. Die Klappen sind gewölbt und tragen einen Längskiel, der vorne schmal und hoch ist, aber sich nach hinten zu sehr schnell abflacht. Von ihm fällt die Schale nach beiden Seiten ziemlich steil ab. Die Wirbel sind klein und berühren sich. Einige Schalenreste auf dem Kiel zeigen die für die *M. striatula* typische Skulptur, feine Radialrippen, die von ganz zarten Anwachsstreifen gekreuzt werden, so daß Gitterskulptur entsteht, die aber nach dem Unterrand zu verschwindet. Soweit der Steinkern erhalten ist, stimmt er in der Form mit der Abbildung der genannten Art bei SCHLIPPE (l. c.) überein. Ueber den ganzen Umriß läßt sich jedoch nichts Genaues sagen, da das hintere Ende abgebrochen ist, doch scheint die vorliegende Form länglicher gewesen zu sein, als die betreffende Abbildung bei QUENSTEDT.

3. Scaphopoda.

Dentalium entaloides DESLONGCHAMPS. Taf. II, Fig. 26.

1835. *Dentalium*, PHILLIPS, Yorkshire, t. 4, f. 37.
1856. *Dentalium entaloides*, OPPEL, Jura, p. 510.
1858. „ *Parkinsoni*, QUENSTEDT, Jura, p. 484, t. 65, f. 5, 6.
1860. „ *entaloides*, ANDREE, Jurageschiebe, p. 582, t. 13, f. 5.
1869. „ *elongatum*, BRAUNS, Mittl. Jura, p. 191.
1861. „ *entaloides*, LYCETT, Suppl., p. 28, t. 31, f. 11.
1885. „ *Parkinsoni*, QUENSTEDT, Handbuch, p. 678.
1887. „ *entaloides*, ANDREAE, Glossophoren, p. 14, t. 1 A, f. 23—31.
1888. „ *Parkinsoni*, LOOCK, Dil.-Gesch., p. 55.
1911. „ *entaloides*, WETZEL, Parkinsoniensch., p. 260.

Dieses ziemlich weit verbreitete *Dentalium* ist schon mehrfach beschrieben und abgebildet worden. Die mir vorliegenden Exemplare sind meist kurze Bruchstücke, welche eine mehr oder weniger deutliche schräge Querstreifung aufweisen. Diese verschwindet nach dem breiteren Ende zu, das dann nur noch feine Anwachslinien trägt. Die Schale ist sehr dick, am hinteren Ende dicker als der Durchmesser der Oeffnung. Das größte Exemplar ist 61 mm lang, am vorderen Ende 7 mm, am hinteren 2 mm dick.

Dentalium filicauda QUENSTEDT. Taf. II, Fig. 27.

1858. *Dentalium filicauda* QUENSTEDT, Jura, p. 328, t. 44, f. 16.
1865. *Dentalium filicauda*, KUNTH, Verst. v. Tempelhof, p. 317.
1885. *Dentalium filicauda*, QUENSTEDT, Handbuch, p. 678, t. 53, f. 6.
1888. *Dentalium filicauda*, LOOCK, Dil.-Geschiebe, p. 55.

Das größte vorliegende Stück ist 22 mm lang und vorne etwa 2,5 mm dick, die übrigen sind nur kleine Bruchstücke. Ganz glatt ist die Schale nicht immer. Bei dem großen Exemplar ist der vordere Teil mit feinen Querlinien überzogen, die nach hinten zu verschwinden. Bei den meisten anderen Stücken sind diese bei zehnfacher Vergrößerung auch noch zu erkennen und bei einigen außerdem noch ganz feine Längslinien. Von *D. entaloides* läßt sich diese Art dadurch unterscheiden, daß sie sehr viel kleiner und schmäler ist und eine sehr dünne Schale hat.

4. Gastropoda.

Pleurotomaria elongata SOWERBY var. conoidea DESHAYES.

1837. *Pleurotomaria conoidea*, BRONN, Lethaea IV, p. 302, t. 21, f. 1.
1849. *Pleurotomaria mutabilis* var. *mutica*, DESLONGCH., Pleurot., p. 113, t. 10, f. 14.
1860. *Pleurotomaria culminata* HÉB. et DESL. Montreuil-B., p. 227, t. 4, f. 5 d—e.
1895. *Pleurotomaria elongata* var. *conoidea*, HUDLESTON, Gastr., p. 400, t. 33, f. 6.
1908. *Pleurotomaria elongata* var. *conoidea*, SIEBERER, Pleurot., p. 35, t. 2, f. 15.

Die SOWERBY'sche Art, *Pleurotomaria elongata*, variiert so außerordentlich stark, daß man HUDLESTON durchaus zustimmen kann, wenn er unter dieser Bezeichnung eine Gruppe verstehen will, zu welcher außer dem SOWERBY'schen Typus noch eine Reihe von Varietäten gehört. Diese sind u. a. von HUDLESTON (Gastrop., S. 399 ff.) und LAUBE (Gastrop., S. 16) ausführlich gekennzeichnet.

Das mir vorliegende Exemplar hat eine Höhe von 63 mm und einen Gehäusewinkel von ca. 50°. Die Seiten des Gehäuses sowie der einzelnen Umgänge sind etwas konkav. An der Unterkante der Windungen verläuft ein gekerbter, fein spiral gefurchter Kiel. Direkt darüber liegt das spiral gestreifte Band, welches auf den oberen Windungen sehr schmal ist, aber nach unten zu allmählich breiter wird. Es ragt in keiner Weise hervor, sondern liegt vollkommen in der Ebene des Umgangs. Von dem oberen Schalenteil der Windungen unterscheidet es sich nur durch die Skulptur, da dieser außer den Spirallinien noch dichte, feine, nach vorne etwas konvex gebogene Radialrippen trägt und dadurch ein gegittertes Aussehen erhält. Auf den unteren Umgängen werden die Radialrippen schwächer und die Spirallinien erscheinen gekörnelt. Auf der Basis des Gehäuses ist die Schale nicht mehr erhalten, doch scheint ein Nabel nicht vorhanden gewesen zu sein. Die Mündung ist gleichfalls nicht erhalten.

Dieses Exemplar stimmt in Skulptur und Gehäuseform am besten überein mit der *P. elongata* SOW. var. *conoidea* DESH., die bei HUDLESTON (l. c.) beschrieben und abgebildet ist.

Pleurotomaria cf. callomphala HÉBERT et DESLONGCHAMPS. Taf. II, Fig. 41.

1860. *Pleurotomaria callomphala* HÉB. et DESL., Montreuil-Bellay, p. 228, t. 4, f. 4 a—g.

Ein nur teilweise erhaltenes Gehäuse von ca. 6 mm Höhe und 8 mm Durchmesser stimmt in Form und Skulptur vollkommen überein mit der von HÉBERT und DESLONGCHAMS (l. c.) beschriebenen *Pleurotomaria callomphala*. Eine Identifizierung ist jedoch nicht möglich, da diejenigen Schalenteile, welche die Hauptkennzeichen liefern, nämlich Mündung, Schlitz und Basis, teils nicht erhalten, teils vom anhaftenden Gestein verdeckt sind.

Amberleya ornata SOWERBY sp.

1819. *Turbo ornatus* SOWERBY, Min. Conch., t. 240, f. 1—2.
1844. *Turbo aedilis*, GOLDFUSS, Petref. Germ. III, p. 99, t. 194, f. 9.
1869. *Turbo aedilis*, BRAUNS, Mittl. Jura, p. 180.
1892. *Amberleya ornata*, HUDLESTON, Gastropoda, p. 279, t. 21, f. 13 und 18.

Von dieser Art ist ein ziemlich vollständiges Exemplar und ein Abdruck vorhanden, welche beide aus vier gewölbten Umgängen bestehen. Die äußerste Spitze ist nicht vorhanden, die Mündung steckt im Gestein. Von der Schale ist nur noch die glänzende Perlmutterschicht erhalten. Die Skulptur besteht aus drei Spiralrippen, welche von Radiallinien gekreuzt werden. Bei dem Schalenexemplar zeigen sich auf den Kreuzungsstellen nur Knoten, an besser erhaltenen Stellen der Schale ist jedoch zu sehen, daß sie ursprünglich ziemlich kräftige Dornen trug, wie sie auch auf dem Abdruck sehr deutlich hervortreten. Auf der anscheinend ungenabelten Basis sind fünf Spiralrippen sichtbar, die ebenfalls bedornt sind. Die Naht ist ziemlich breit, tief und konkav. An ihrem Grunde befindet sich eine ganz feine gekörnelte Spiralrippe. Die Länge des Gehäuses beträgt 9 mm.

Turbo? cf. cyclostomoides KOCH und DUNKER.

1837. *Turbo cyclostomoides* KOCH und DUNKER, Ool. Geb., p. 27, t. 1, f. 13.

Es sind einige Bruchstücke einer Art vorhanden, welche man ungefähr mit *Turbo cyclostomoides* K. u. D. vergleichen könnte. Die Windungen sind wie bei diesen gewölbt und so dicht mit abgerundeten Spiralrippen überzogen, daß die Zwischenräume ganz schmale Furchen bilden. Die Spitze ist abgestumpft. Das größte Stück hat eine Länge von 3,8 mm und besteht aus den drei ersten Windungen, deren Größe schnell zunimmt. Weitere Merkmale sind nicht feststellbar, weshalb die Art wie auch die Gattung zweifelhaft bleiben muß.

Phasianella naticiformis PIETTE. Taf. II, Fig. 50.

1885. *Phasianella naticiformis*, COSSMANN, Gastrop., p. 254, t. 16, f. 45—46.
1888. *Phasianella naticiformis*, GREPPIN, Bajocien, p. 64, t. 3, f. 10.

Ein Exemplar von 5,2 mm Länge paßt vollkommen auf die angegebenen Beschreibungen und Abbildungen von COSSMANN und GREPPIN, denen weiter nichts hinzuzufügen ist.

Crossostoma discoideum MORRIS und LYCETT.

Taf. II, Fig. 40 a, b.

1854. *Crossostoma? discoideum* MORRIS und LYCETT, Gr. Ool. I, p. 73, t. 11, f. 7.

Diese Art hat ein niedriges ungenabeltes Gehäuse mit vollkommen glatter Schale. Wo diese vollständig erhalten ist, sind selbst die Nähte verwischt, und die Windungen legen sich ohne jeden Absatz glatt aneinander an, so daß das Gehäuse eine flach gerundete, mützenförmige Gestalt erhält. Wo dagegen nur noch die Perlmutterschicht erhalten ist, tritt die Naht deutlich hervor, und auf dem Steinkern ist das Gewinde gegen die Schlußwindung ziemlich stark abgestuft.

Trochus dimidiatus SOWERBY. Taf. II, Fig. 39.

1817. *Trochus dimidiatus* SOWERBY, Min. Conch. II, t. 181, f. 4.
1894. *Trochus dimidiatus*, HUDLESTON, Gastropoda, p. 379, t. 31, f. 8.

Kennzeichnung und Abbildung dieser Art vgl. HUDLESTON (l. c.). Höhe des größten Exemplars = 11,6 mm, größter Durchmesser = 11,2 mm. Verwandte Arten sind *T. zetes* D'ORB. und *T. bijugatus* QUENST. Von diesen ist aber die erstgenannte genabelt, die letztere auf der Basis spiral gestreift, beides Eigenschaften, die bei *T. dimidiatus* fehlen.

Trochus biarmatus MÜNSTER. Taf. II, Fig. 37.

Kennzeichnung und Synonymenliste vgl. BRÖSAMLEN, Gastropoden, S. 214. Die mir vorliegenden Stücke sind zum größten Teil nur mit der Perlmutterschicht erhalten. Sie variieren etwas hinsichtlich der Skulptur, indem bei einem Exemplar die Knoten auf den Spiralrippen ziemlich klein und die Radialrippen ganz fein und fadenförmig sind, eine Skulptur, die genau der Abbildung bei BRÖSAMLEN, Taf. 18, Fig. 4 a und 4 b, entspricht. Eine andere Schale (vgl. Abb.) dagegen stimmt mit ihren kräftigen Rippen und ihrer starken Bedornung vollkommen überein mit der Abbildung von GOLDFUSS, Taf. 180, Fig. 2, welche also, verglichen mit diesem Exemplar, durchaus nicht zu stachelig gezeichnet ist, wie BRÖSAMLEN meint.

Bei den beiden genannten Stücken ist die Schale vollständig erhalten. Gehäuse, bei denen dies nicht der Fall ist, zeigen natürlich eine weniger kräftige Skulptur.

Länge der feinrippigen Varietät . . . . = 9,6 mm
Länge der grobrippigen Varietät . . . = 7,8 mm

Trochus cf. nattheimensis BRÖSAMLEN. Taf. II, Fig. 38.

1909. *Trochus nattheimensis* BRÖSAMLEN, Gastropoden, p. 217, t. 18, f. 13.

In die Verwandtschaft von *Trochus nattheimensis* gehört ein Exemplar von 9 mm Länge, das im großen ganzen mit der von BRÖSAMLEN gegebenen Beschreibung gut übereinstimmt. Es fehlt jedoch die oberste Schalenschicht, so daß die Skulptur ziemlich undeutlich ist, weshalb die Identität nicht einwandfrei festgestellt werden kann.

Trochus aequilineatus MÜNSTER.

Kennzeichnung und Synonymenliste vgl. BRÖSAMLEN, Gastropoden, S. 219. Ein Schälchen von ca. 5 mm Länge, bestehend aus den vier ersten Umgängen, zeigt die für diese Art charakteristischen konvexen Anfangswindungen sowie die gleichmäßige Spiralskulptur. Die konkave Schlußwindung und die Mündung sind nicht erhalten.

Trochus monilitectus PHILLIPS. Taf. II, Fig. 32.

1835. *Trochus monilitectus* PHILLIPS, Yorkshire, p. 122, t. 9, f. 33.

1850. *Trochus luciensis*, D'ORBIGNY, Terr. jur., p. 288, t. 317, f. 5—8.
1854. *Trochus monilitectus*, MORRIS und LYCETT, Gr. Ool. I, p. 116, t. 15, f. 1.
1884. *Trochus monilitectus*, QUENSTEDT, Gastrop., p. 432, t. 202, f. 14 (non 15—17).
1894. *Trochus monilitectus*, HUDLESTON, Gastrop., p. 380, t. 32, f. 3.
1909. *Trochus monilitectus*, BRÖSAMLEN, Gastrop., p. 213, t. 18, f. 2.

Beschreibung und Abbildung vgl. BRÖSAMLEN (l. c.) bezw. MORRIS und LYCETT (l. c.). Zu der gleichen Art gehört auch *T. luciensis* D'ORB., wogegen *T. zenobius* D'ORB. nach COSSMANN keine glatte, sondern eine gegitterte Basis haben soll und daher wohl besser von *T. monilitectus* zu trennen ist.

Trochus sp. Nr. 1. Taf. II, Fig. 31.

Etwa 30 Exemplare, deren größtes ungefähr 7 mm mißt, und die alle mehr oder weniger im Gestein stecken, zeigen eine sehr wechselnde Skulptur. Die Umgänge tragen 3—5 Spiralrippen, welche teils gleich dick sind, teils ist die unterste die kräftigste und die zweitunterste die feinste. Am häufigsten sind vier gleichmäßige Spiralen. Ferner sind schiefe gekörnelte Radialrippen vorhanden, welche teils sehr kräftig als solche hervortreten, teils zwischen den Spirallinien sehr fein werden, so daß die Skulptur mehr geknotet als gegittert aussieht. Dieser letzte geknotete Typ ist vorherrschend.

Die eben gegebene Beschreibung bezieht sich auf Gehäuse, welche nur noch die Perlmutterschicht aufweisen. Dort, wo noch Reste der vollständigen Schale erhalten sind, was allerdings nur bei einigen wenigen Stücken der Fall ist, zeigen sie vollkommen typisch die Skulptur des *Trochus monilitectus* PHILL. Das Gehäuse ist konisch, die Umgänge eben, die Naht undeutlich, die Basis ungenabelt, ziemlich flach und eben. Es würde also auch in diesen Merkmalen Uebereinstimmung herrschen mit oben genannter Art. Ein wesentlicher Unterschied besteht aber darin, daß *T. monilitectus* eine glatte Basis hat, während diese bei den vorliegenden Exemplaren gleichmäßige, gerundete, dicht gedrängte Spiralrippen aufweist, wobei die Zwischenräume bei gut erhaltener Schale ganz dünne Furchen darstellen, während sie dort, wo nur die Perlmutterschicht vorhanden ist, ebenso breit sind wie die Rippen. Als weiterer Unterschied kommt noch hinzu, daß unter der untersten Spiralrippe noch ein glatter Längskiel verläuft nach Art des *T. nattheimensis* BRÖS. Auch dieses zeigt einige Aehnlichkeit mit unseren Gehäusen, doch fehlen letzteren die vertieften Nähte, desgleichen ist die Skulptur der Umgänge und der Basis mehr oder weniger abweichend gestaltet.

Trochus sp. Nr. 2. Taf. II, Fig. 44.

Von dieser Gattung liegt ein Gehäuse von 7 mm Höhe und 7 mm Breite vor, welches aus fünf Windungen besteht. Diese sind eben und schließen vollkommen dicht aneinander, so daß das Gehäuse die Form eines gleichseitigen Kegels erhält. Selbst die Naht ist auf der Schale verdeckt. Die Skulptur besteht auf jedem Umgang aus etwa 10 feinen Spiralfurchen, die oben und unten dichter stehen als in der Mitte. Ueber der Naht verläuft ein etwas breiterer und ganz klein wenig erhabener Gürtel. Die ungenabelte Basis ist ganz flach und eben und gleichfalls fein spiral gefurcht. Der Apikalwinkel beträgt ungefähr 55°.

Das vorliegende Gehäuse stimmt ungefähr überein mit den Abbildungen des *T. aegion* bei D'ORBIGNY, Terr. jur. 2, Taf. 307, Fig. 13—16, doch ist diese Art schmäler und jede Windung steht am Unterrand über der nächst folgenden etwas vor, auch soll der letzte Umgang etwas konvex sein, während er bei vorliegender Art eher ein wenig konkav ist.

Lobostoma guerangeri DAVOUST sp. Taf. II, Fig. 53.

1885. *Lobostoma guerangeri*, COSSMANN, Gastrop., p. 148, t. 15, f. 30 und 31.

Für diese Art gibt COSSMANN (l. c.) eine genaue und ausführliche Beschreibung, die sehr gut auf das mir vorliegende Exemplar paßt, nur ist bei diesem die Mündung nicht erhalten, so daß die Uebereinstimmung in den betreffenden Merkmalen nicht festgestellt werden konnte. Gleichwohl dürfte es sich um dieselbe Art handeln, da die verwandten Arten, welche COSSMANN anführt, anderweitig deutlich unterschieden sind. Von den Abbildungen, die COSSMANN von *L. guerangeri* gibt, ist die Fig. 30 durchaus zutreffend. Bei Fig. 31 ist die charakteristische schräge Abdachung an der Naht nicht gezeichnet. Von einer Skulptur ist auch an dem pommerschen Exemplar kaum etwas zu erkennen. Wo die Schale einigermaßen gut erhalten ist, finden sich ganz schwache, nach hinten ausgebogene Anwachslinien sowie eine Andeutung von Spiralstreifen. Die Höhe des Gehäuses beträgt 9 mm.

Lobostoma cf. umbilicatum PIETTE sp.

1885. *Lobostoma umbilicatum*, COSSMANN, Gastrop., p. 149, t. 16, f. 18—20.

Ein kleines Schälchen von 3 mm Höhe zeigt im großen ganzen Uebereinstimmung mit der Beschreibung von *L. umbilicatum* bei COSSMANN (l. c.), abgesehen von den Mündungsverhältnissen, welche bei der vorliegenden Schale nicht feststellbar sind. Eine Abweichung gegenüber der genannten Art würde außer in dem bedeutenden Größenunterschied vielleicht noch darin bestehen, daß das vorliegende Gehäuse etwas flacher erscheint, als dies die Abbildungen bei COSSMANN zeigen.

Lobostoma sp.

Ein Gehäuse von 5 mm Höhe und 6,5 mm Durchmesser ist im großen ganzen den bei COSSMANN (1885) beschriebenen *Lobostoma*-Arten recht ähnlich, weicht aber in den Einzelheiten von einer jeden so weit ab, daß man es mit keiner in Uebereinstimmung bringen kann. Am ehesten wäre es noch mit *L. umbilicatum* zu vergleichen, doch ist der Durchmesser im Vergleich zur Höhe viel kürzer, so daß der Umriß fast kreisförmig erscheint, während er bei *L. umbilicatum* ausgesprochen quer oval ist. Die Windungen sind wenig und gleichmäßig gewölbt und schließen sich ohne Vertiefung oder Abdachung aneinander an. Die Schale ist glatt und glänzend mit feinen Anwachsstreifen. Die Mündungsebene steht schräg zur Achse des Gehäuses, d. h. der obere Teil der Außenlippe ist weiter vorgezogen als der untere. Vorne und außen ist die Mündung gleichmäßig rund, der innere Teil ist von Gestein verdeckt. Das Gewinde ist nicht sehr hoch, etwa so wie bei *L. umbilicatum*.

Amauropsis calypso D'ORBIGNY sp. Taf. II, Fig. 54.

1850. *Natica calypso* D'ORBIGNY, Terr. jur., p. 202, t. 292, f. 9, 10.
1858. „ „ QUENSTEDT, Jura, p. 486, t. 65, f. 15.
1860. „ „ HÉB. et DESL., Montreuil-Bellay, p. 182.
1883. „ „ LAHUSEN, Rjasan, p. 36, t. 3, f. 3 und 4.
1909. *Amauropsis calypso*, BRÖSAMLEN, Gastropoden, p. 271, t. 20, f. 37.
1912. *Amauropsis calypso*, RIABININ, Gastr. v. Popilany, p. 254.

Abbildung und Beschreibung vgl. BRÖSAMLEN (l. c.) sowie D'ORBIGNY (l. c.).

Natica cf. zetes D'ORBIGNY.

1891. *Natica Zetes* D'ORBIGNY, Terr. jur. 2, p. 197, t. 291, f. 7—9.
1909. *Natica Zetes*, BRÖSAMLEN, Gastropoden, p. 268, t. 20, f. 32.

In die Nähe der *N. zetes* stelle ich ein kleines Gehäuse von 6 mm Länge. Es stimmt sehr gut überein mit der Beschreibung dieser Art bei BRÖSAMLEN (l. c.), jedoch weniger mit dessen Abbildung, da bei dieser die Windungen abgesetzt erscheinen. In dieser Beziehung paßt das vorliegende Gehäuse besser zu den betreffenden Abbildungen bei D'ORBIGNY (l. c.), doch sind bei diesen wieder die Gewinde etwas zu breit.

Natica cf. crithea D'ORBIGNY.

1891. *Natica Crithea* D'ORBIGNY, Terr. jur. 2, p. 200, t. 292, f. 5 und 6.
1909. *Natica* cf. *crithea*, BRÖSAMLEN, Gastropoden, p. 267, t. 20, f. 31.

Es liegt ein Gehäuse von 7 mm Länge vor, welches gut übereinstimmt mit der Abbildung und Beschreibung der *N.* cf. *crithea* bei BRÖSAMLEN (l. c.), nur ist das Gewinde noch ein wenig spitzer. Mit den Abbildungen der *N. crithea* bei D'ORBIGNY (l. c.) stimmt es nicht so gut überein. Bei diesen ist das Gewinde breiter und die Umgänge sind stärker abgestuft.

Turritella opalina var. canina HUDLESTON.

1884. *Turritella opalina* var. *canina* HUDLESTON, Yorksh., Ool., p. 200, t. 7, f. 9.
1891. *Turritella opalina* var. *canina*, HUDLESTON, Gastropoda, p. 232, t. 17, f. 4.

Von dieser Art ist ein kleines Gehäuse vorhanden von 4,6 mm Länge, welches aus fünf Umgängen besteht. Anfangs- und Schlußwindungen fehlen. Die Umgänge sind gewölbt. Die Naht bildet eine deutliche Furche. Der Gehäusewinkel beträgt etwa 21°. Ausführliche Beschreibungen der Skulptur, welche vollkommen auf das vorliegende Exemplar passen, finden sich in den angegebenen Werken von HUDLESTON. Es wäre nur hinzuzufügen, daß die Radialstreifen bei dem pommerschen Exemplar etwas deutlicher sind als auf den Abbildungen bei HUDLESTON.

Pseudomelania laubei COSSMANN. Taf. II, Fig. 33 a, b.

1885. *Pseudomelania laubei* COSSMANN, Gastropoda, p. 176, t. 1, f. 32, 33; t. 15, f. 47.

Das Gehäuse besteht aus mindestens 10 ebenen Umgängen. Die Schale ist vollkommen glatt und glänzend, doch sind feine, nach hinten konvex gebogene Anwachsstreifen zu bemerken. Der Gehäusewinkel beträgt etwa 25°. Die Basis ist sehr wenig gewölbt und gegen die Seitenfläche der Windung in einem schwachen Winkel abgesetzt, der aber auch so deutlich werden kann, daß er eine ziemlich scharfe Kante bildet, an welche sich die Umgänge genau anlegen. Bei diesen letztgenannten Formen ist dann die Basis flacher als bei den runderen. Die hier gegebenen Abbildungen zeigen ein schwächer und ein stärker gewinkeltes Gehäuse. Unterschiede gegen verwandte Arten vgl. COSSMANN (l. c.).

Die Länge des größten Exemplars beträgt 12,2 mm.

? Macrochilina luciensis COSSMANN.

1885. *Odontostomia* (?) *luciensis*, COSSMANN, Gastrop., p. 220, t. 4, f. 33.
1888. *Odontostomia* (?) *luciensis*, GREPPIN, Gr. Ool., p. 55, t. 2, f. 17.
1909. *Macrochilina luciensis*, COSSMANN, Essais, 8, p. 102.

Es ist von dieser Art ein kleines Exemplar von 3,4 mm Länge vorhanden, welches sehr gut auf die Abbildung von GREPPIN (l. c.) paßt. Auch mit der Beschreibung von COSSMANN stimmt es überein, es werden aber dort Spuren einer Streifung sowie eine Spindelfalte erwähnt, Merkmale, die auf den Abbildungen von COSSMANN und GREPPIN nicht vorhanden sind und auch bei dem vorliegenden Exemplar fehlen.

Nach COSSMANN reicht die Gattung *Macrochilina* nur bis zur Trias. Die hierher gestellten Arten aus dem Jura sind zweifelhaft, da sie nur ungenügend bekannt sind. Auch von *M. luciensis* lagen COSSMANN und GREPPIN nur je ein zum Teil mangelhaft erhaltenes Exemplar vor. Da über das pommersche Exemplar in dieser Hinsicht ebenfalls nichts Sicheres ausgesagt werden kann, führe ich diese Art mit einem Fragezeichen an.

Nerinea sp.

Von dieser Gattung ist ein Bruchstück vorhanden, welches aus zwei Umgängen besteht. Diese sind vollkommen gerade und verjüngen sich nur sehr wenig. Sie tragen zwölf Spiralrippen, bei denen immer eine dickere und eine dünnere abwechseln. Die gröberen Rippen sind schwach gekörnelt. Am Unterrand verdicken sich die Windungen zu einer scharfen Rippe, so daß der Unterrand des einen Umgangs weiter vorragt als der Oberrand des vorhergehenden. Die Basis ist eben und gleichfalls spiral gestreift. Die Länge des Stückes beträgt 15 mm, der untere Durchmesser 7,4 mm, der obere 7 mm.

Cryptaulax echinata v. BUCH sp. Taf. II, Fig. 35.

Beschreibung und Synonymenliste vgl. BRÖSAMLEN, Gastropoden, S. 292. Zu bemerken ist hierzu nur, daß die pommerschen Exemplare nicht die schlanke Form haben, wie sonst angegeben wird, sondern ein etwas breiteres Gehäuse aufweisen.

Länge des größten Exemplares = 16 mm.

Cerithium muricatum SOWERBY sp. Taf. II, Fig. 34 a, b.

Beschreibung und Synonymenliste vgl. BRÖSAMLEN, Gastropoden, S. 295. Die dort gegebene Kennzeichnung des Typus sowie der Abänderungen gilt auch für die pommerschen Exemplare dieser Art, doch findet man hier am häufigsten solche mit fünf und sechs Spiralrippen, welche über die Radialrippen wie über Schwellen hinwegziehen, wodurch die Skulptur ein wellenartiges Aussehen erhält. Daneben kommt auch ausgesprochen gegitterte Skulptur vor, jedoch mehr vereinzelt. Das größte Exemplar mißt 10 mm.

Cerithium variabilis MORRIS und LYCETT sp.

Taf. II, Fig. 36.

1850. *Chemnitzia variabilis* MORRIS und LYCETT, Gr. Ool. I, p. 51, t. 8, f. 7.
1912. *Pseudomelania variabilis*, RIABININ, Gastropoden, p. 255, t. 12, f. 8—10.

Von dieser Art sind zwei Gehäuse mit sechs Umgängen vorhanden. Die Skulptur besteht auf den ersten Windungen aus feinen gleichmäßigen Spiralstreifen, welche von dickeren Radialrippen gekreuzt werden. Diese reichen über den ganzen Umgang von einer Naht zur anderen, sind jedoch am oberen Ende zu einem Knoten verdickt, während das untere ganz flach ist. Auf den letzten Umgängen nimmt die Zahl der Spiralrippen zu und die Stärke der Radialrippen am unteren Ende weiter ab, so daß nur noch die Knoten am Oberrand übrig bleiben und zuletzt auch diese verschwinden. Das Gehäuse ist gedrungen und nur ganz schwach gestuft, am oberen Ende etwas mehr als am unteren. Die Naht ist flach und eng. Die Umgänge sind kaum gewölbt.

Wie schon der Name sagt und wie auch aus der Beschreibung und Abbildung dieser Art von RIABININ (l. c.) hervorgeht, handelt es sich hier um eine sehr veränderliche Form. Unter den pommerschen Cerithien sind zwar nur zwei typische Exemplare vorhanden, aber man kann unter den Vertretern von *C. muricatum* oft Gehäuse finden, die einen Uebergang zu *C. variabilis* bilden, d. h. es besteht z. T. Gleichheit oder zum mindesten große Aehnlichkeit zwischen den Endwindungen von *C. muricatum* und den Anfangswindungen von *C. variabilis* (vgl Taf. II, Fig. 34 b).

Cerithium cf. polystrophum HUDLESTON.

1888. *Cerithium polystrophum* HUDLESTON, p. 173, t. 10, f. 12, 13.

Ein schlankes, nicht stufiges Gehäuse mit sechs etwas gewölbten Umgängen trägt anfangs vier, später fünf verhältnismäßig kräftige Spiralrippen, von denen die beiden obersten schwach gekörnelt sind und die zweite von oben etwas dicker ist als die übrigen. Die Zwischenräume zwischen den Rippen sind etwas breiter als diese selbst. Die Mündung ist nicht erhalten. Die Länge der Schale beträgt 5 mm.

Dieses Exemplar stimmt recht gut überein mit der Abbildung von *Cerithium polystrophum* bei HUDLESTON, Gastropoden, Taf. 10, Fig. 13. Die Fig. 12 ist dagegen ziemlich abweichend gestaltet.

Ceritella pygmaea MORRIS und LYCETT sp.

Taf. II, Fig. 45.

1854. *Eulima vagans*, MORRIS und LYCETT, Gr. Ool. I, p. 48, t. 9, f. 3—4.
1854. *Eulima pygmaea*, MORRIS und LYCETT, Gr. Ool. I, p. 48, t. 9, f. 1.
1885. *Ceritella pygmaea*, COSSMANN, Gastrop., p. 118, t. 14, f. 29; ? t. 10, f. 20.
?1888. *Ceritella pygmaea*, GREPPIN, Gr. Ool., p. 37, t. 2, f. 15.

Das Gehäuse besteht aus etwa acht ziemlich ebenen Umgängen, deren letzter mit gleichmäßiger Wölbung in die wenig konvexe Basis übergeht und durchschnittlich die Hälfte der Gesamtlänge einnimmt. Die Schale ist glatt und mit dichten, feinen, nach hinten ausgebogenen Anwachslinien versehen. Die Mündung ist nicht erhalten. Die größten Exemplare haben eine Länge von 7—8 mm.

Von COSSMANN wird diese Art mit *Eulima vagans* MORR. u. LYCETT gleichgesetzt, worin ihm wohl auch beizustimmen ist. Nach MORRIS und LYCETT unterscheiden sich beide Arten hauptsächlich in der Gehäuseform, doch scheinen Uebergänge vorhanden zu sein zwischen schlankeren Formen mit etwa acht Umgängen und im Verhältnis zur Gesamtlänge kleinerer Schlußwindung und breiteren mit vier Umgängen und größerer Schlußwindung. Von den Abbildungen bei MORRIS und LYCETT (Taf. 9) würden die als *Eulima vagans* bezeichneten Fig. 3 und 4 besonders schlanke Formen, die Fig. 1 *(Eulima pygmaea)* eine breite Varietät darstellen, während die Abbildung von COSSMANN, Taf. 14, Fig. 29, eine Zwischenstellung einnimmt. Die Abbildung Taf. 10, Fig. 20 bei COSSMANN ist nicht charakteristisch; die Schlußwindung ist zu eckig gezeichnet. Das gleiche gilt für die Abbildungen von GREPPIN.

Unter dem pommerschen Material sind hauptsächlich schlanke Formen vertreten mit 7—8 Umgängen und einem Gehäusewinkel von 30—35°, doch kommen auch noch breitere Exemplare vor, aber keine von dem Typus der *C. pygmaea* bei MORRIS und LYCETT, Taf. 9, Fig. 1.

Pseudalaria ? sp. Taf. II, Fig. 46.

Die Beschreibung, welche HUDLESTON (Gastrop. S. 188) von dieser Gattung gibt, paßt im großen ganzen auch auf ein mir vorliegendes Exemplar, doch sind einige Abweichungen in der Skulptur vorhanden, und zudem ist es nicht vollständig genug erhalten, um die Zugehörigkeit zu dieser Gattung definitiv festzustellen. Das Gehäuse besteht aus fünf konkaven Windungen, welche nahe dem Unterrand einen hohen glatten Spiralkiel tragen und am Oberrand einen zweiten, der aber breiter und viel niedriger ist. Dieser und der übrige Teil der Schale ist mit Ausnahme des unteren Kiels von feinen dichten Spiralrippen überzogen. Die Basis ist ebenfalls spiral gestreift, doch sind hier zwei Rippen etwas stärker ausgebildet als die übrigen, so daß der letzte Umgang vier Kiele trägt. Von diesen treten aber drei gegenüber dem Unterrandkiel so stark zurück, daß die letzte Windung ausgesprochen unicarinat erscheint, während sie nach HUDLESTON bei *Pseudalaria* bicarinat sein soll. Radiale Skulptur oder Körnelung ist nicht vorhanden. Die Naht ist schmal und tief. Kanal und Mündung sind nicht erhalten, weshalb auch die Bestimmung der Gattung schwierig ist. Es käme außer *Pseudalaria* noch die Gattung *Alaria* in Frage. Diese ist nach BRÖSAMLEN gekennzeichnet durch Anwachsstreifen, welche auf dem oberen Teil der Windung nach hinten ausgebuchtet und auf dem unteren sehr stark nach vorne gezogen sind.

Bei dem vorliegenden Exemplar gehen sie in gerader Linie schräg nach hinten bis zum unteren Kiel und von dort wieder schräg nach vorne bis zur Naht. Sie bilden also einen stumpfen Winkel, dessen Scheitelpunkt auf dem unteren Kiel liegt. Ferner ist auffallend, daß alle Windungen zwei deutliche Kiele tragen, während die Alarien sonst nur einen Kiel haben und erst auf dem letzten Umgang einen zweiten ausbilden können, der aber dann gewöhnlich schwächer ist als der obere. Die meiste Aehnlichkeit hat das pommersche Exemplar mit der Abbildung von *Pseudalaria granosa* bei HUDLESTON, Gastrop., Taf. 12, Fig. 8, nur eben mit dem Unterschied, daß es keinerlei Körnelung aufweist.

Alaria bicarinata MÜNSTER sp. Taf. II, Fig. 47.

Beschreibung und Synonymenliste vgl. BRÖSAMLEN, Gastropoden, S. 307. Von den dort angegebenen Abbildungen paßt zu den pommerschen Stücken am besten die Fig. 66 bei QUENSTEDT, Gastropoden, Taf. 207, welche die gleiche schlanke Gehäuseform aufweist. Es würde sich also nach BRÖSAMLEN um die Varietät *impressae* handeln, doch sind die pommerschen Exemplare, verglichen mit der betreffenden Abbildung bei BRÖSAMLEN (Taf. 22, Fig. 18), größer, schlanker und weniger stufig.

Die ganze Länge der Gehäuse ist nicht feststellbar, da nur Bruchstücke vorhanden sind. Das größte, bestehend aus 3½ Umgängen und einem Teil des Kanalfortsatzes, mißt 14,6 mm.

Alaria hamus DESLONGCHAMPS sp. Taf. II, Fig. 48.

1868. *Alaria hamus*, LAUBE, Gastropoden, p. 23.
1887. *Alaria hamus*, HUDLESTON, Gastropoden, p. 113, t. 4, f. 6 a—d; t. 7, f. 9.
1891. *Alaria hamus*, D'ORBIGNY, Terr. jur. III, p. 39, t. 3, f. 7—10; t. 5, f. 1—11.
1909. *Alaria hamus*, BRÖSAMLEN, Gastropoden, p. 302, t. 22, f. 7.

Beschreibung und Abbildung vgl. HUDLESTON (l. c.).

Alaria cf. tridactyla BUVIGNER sp. Taf. II, Fig. 49.

1891. *Alaria tridactyla*, D'ORBIGNY, Terr. jur., Bd. 3, p. 135, t. 34; t. 41, f. 8—12.

Von dieser Art ist der obere Teil eines Gehäuses mit fünf Umgängen vorhanden. Die beiden ersten sind ganz glatt, die übrigen etwas über der Mitte gekielt und von spiralen, dicht aneinander liegenden Rippen überzogen. Die dritte und vierte Windung tragen außerdem Querrippen, welche nach hinten konvex gebogen sind und auf dem Längskiel kleine Knoten tragen. Zu Anfang des dritten Umgangs reichen sie über die ganze Windung von einer Naht bis zur anderen, auf dem vierten werden sie jedoch an den Enden immer undeutlicher, bis nur noch die Knoten auf dem Mittelkiel vorhanden sind. Auf der letzten Windung sind auch diese verschwunden, so daß hier nur noch Spiralrippen auftreten. Außerdem erscheint hier noch in der Verlängerung der Naht ein zweiter Kiel. Die Basis ist ebenfalls spiral gestreift, jedoch feiner als die Windungen. Die Mündung ist nicht erhalten.

Mit der angegebenen Beschreibung von D'ORBIGNY stimmt das vorliegende Exemplar insofern nicht ganz überein, als das Gehäuse viel kürzer ist — es hat nur zwei quergerippte Umgänge gegenüber fünf bis sechs bei D'ORBIGNY — und der obere Kiel der letzten Windung nicht weiter vorspringt als der untere.

Die Länge der Schale beträgt 6 mm.

Alaria cf. pseudo-armata HUDLESTON.

1884. *Alaria pseudo-armata* HUDLESTON, Yorksh., Ool., p. 150, t. 6, f. 6.
1887. *Alaria pseudo-armata* HUDLESTON, Gastropoda, p. 125, t. 5, f. 8.

Ein Steinkern dieser Gattung, der nur mit wenigen Schalenresten bedeckt ist, besteht aus fünf gerundeten Umgängen. Die ersten — vielleicht zwei — Umgänge fehlen, desgleichen die Spitze des Kanalfortsatzes und die Außenlippe. Die Schalenreste zeigen an der Naht eine feine Spiralstreifung, sowie auf der Mitte des vorletzten Umganges einige Knoten, die auf dem letzten Umgang in einen gerundeten Kiel übergehen. Die Basis ist glatt. Die Länge des Stückes beträgt 20 mm.

Trotz des mangelhaften Erhaltungszustandes dürfte die enge Beziehung zu *A. pseudo-armata* offensichtlich sein, besonders da diese Art sehr charakteristisch und mit anderen *Alaria*-Arten des Jura nicht leicht zu verwechseln ist.

Actaeon cf. pulchellus DESLONGCHAMPS sp.

Taf. II, Fig. 51.

1848. *Tornatella pulchella* DESLONGCHAMPS, Mém. Soc. linn., p. 162, t. 18, f. 4.
1850. *Actaeonina pulchella*, D'ORBIGNY, Terr. jur., p. 169, t. 286, f. 7—8.
1896. *Actaeon pulchellus*, HUDLESTON, Gastrop., p. 466, t. 42, f. 12 und 13.

Diese Art ist vertreten durch zwei Exemplare, von denen das eine mit den Beschreibungen von DESLONGCHAMPS, HUDLESTON und D'ORBIGNY übereinstimmt, während bei dem anderen sonst gleichen Gehäuse die Spirallinien nicht punktiert sind, sondern gleichmäßig ausgezogene feine Furchen darstellen. An der Spindel ist die Schale weggebrochen, so daß das Vorhandensein von Falten nicht festgestellt werden kann. Länge 5,2 mm.

Actaeonina pulla KOCH und DUNKER sp. Taf. II, Fig. 52.

1837. *Tornatella pulla* KOCH und DUNKER, Ool. Geb., p. 33, t. 2, f. 11 a—c.
1854. *Actaeon pullus*, MORRIS und LYCETT, Gr. Ool. I, p. 119, t. 15, f. 11.
1869. *Actaeonina pulla*, BRAUNS, Mittl. Jura, p. 194.
1896. *Actaeonina pulla*, HUDLESTON, Gastrop., p. 470, t. 42, f. 14.

Von dieser Art sind außer einigen Bruchstücken zwei ziemlich vollständige Exemplare vorhanden, die aber mit der Mündung im Gestein stecken. Das Gehäuse hat eine Länge von ca. 4 mm und besteht aus vier Umgängen mit fein punktierten Spiralfurchen. Diese haben bei einer Schale gleichen Abstand, eine andere weist auf dem letzten Umgang 15 Linien auf, von denen die zweite und dritte, sowie die fünfte und sechste doppelt so weit

voneinander entfernt stehen wie die übrigen. Bei einem weiteren Bruchstück sind sie zahlreicher, etwa 22, und stehen an der Naht und auf der Basis dichter gedrängt als in der Mitte. Die Windungen sind schwach gewölbt und sehr wenig abgestuft. Der letzte Umgang beträgt zwei Drittel der Gesamtlänge.

Diese Art scheint, nach den verschiedenen Abbildungen zu urteilen, in der Form etwas zu variieren. Die vorliegenden Exemplare passen am besten auf die Abbildungen bei HUDLESTON (l. c.).

Actaeonina personati QUENSTEDT sp. Taf. II, Fig. 43.

1858. *Tornatella personati* QUENSTEDT, Jura, p. 343, t. 47, f. 6.
1860. *Tornatella pulla*, ANDREE, Jurageschiebe, p. 580, t. 13, f. 3 a, b.
1884. *Tornatella personati*, QUENSTEDT, Gastropoden, p. 443, t. 202, f. 63.
1885. *Tornatella personati*, QUENSTEDT, Handb., p. 653, t. 51, f. 4.

Das Gehäuse besteht bei dem einzigen vorliegenden Exemplar aus drei mäßig gewölbten Umgängen, die so dicht aneinander anschließen, daß der Umriß vollkommen eirund ist. Der letzte Umgang ist etwa viermal so groß wie das Gewinde und mit ungefähr zwanzig sehr feinen Spiralfurchen überzogen, deren Zwischenräume nicht alle gleich breit sind. Spindelfalten sind weder bei dem vorliegenden Exemplar noch bei den Abbildungen von QUENSTEDT zu bemerken, weshalb diese Art zur Gattung *Actaeonina* zu stellen ist.

Diese Art ist von BRAUNS (Mittl. Jura, S. 194) mit *A. pulla* vereinigt worden, mit welcher sie auch in Bezug auf die Skulptur große Aehnlichkeit hat, doch ist bei letzterer Art das Gehäuse stets getreppt und das Gewinde im Verhältnis zur Schlußwindung viel länger.

In der Synonymenliste von BRAUNS (l. c.) sind ferner *A. sedgevici* PHILL. und *A. subglobosa* BRAUNS angeführt, zwei Arten, die, nach den Abbildungen zu urteilen, eine Zwischenstellung einnehmen zwischen *A. personati* und *A. pulla*, aber dem Typus nach doch wohl der erstgenannten Art näherstehen.

Actaeonina cossmanni GREPPIN sp. Taf. II, Fig. 42.

1898. *Tornatellaea cossmanni* GREPPIN, Bajocien, p. 36, t. 4, f. 2, 3, 4.

Es sind mehrere kleine Gehäuse vorhanden, deren größtes 4,5 mm lang ist. Sie bestehen aus vier gedrungenen Windungen, deren letzte oben und unten gewölbt, an den Seiten aber etwas abgeflacht ist und mehr als ⅔ der ganzen Länge einnimmt. Die Umgänge sind infolge der Wölbung etwas abgestuft, doch so wenig, daß das Gehäuse trotzdem eine eiförmige Gestalt behält. Sie haben ferner am oberen Rand eine schmale Leiste, die von einer feinen Spiralfurche begleitet wird. Die Schale ist bei einigen Exemplaren an der Basis fein spiral gestreift und im übrigen glatt, andere haben auf der Mitte des letzten Umgangs eine oder mehrere deutlichere Spiralfurchen. Es können aber auch zwischen diesen und den Basisfurchen weitere ganz feine, kaum sichtbare Streifen auftreten, die sich zum Teil so weit verstärken können, daß die unteren ⅔—¾ des Umganges gleichmäßig gestreift sind. Diese letzte Art der Skulptur ist bei GREPPIN nicht erwähnt, jedoch zeigen die drei von ihm gegebenen Abbildungen Schalen mit drei, vier und fünf Spiralfurchen auf der Schlußwindung, womit die Entwicklung der Skulptur in dieser Richtung angedeutet ist. In den übrigen Merkmalen besteht Uebereinstimmung.

Auch die vorliegenden Exemplare zeigen ebenso wenig wie die von GREPPIN Spindelfalten, weshalb diese Art zur Gattung *Actaeonina* zu stellen ist, was auch bereits von GREPPIN in Betracht gezogen wurde.

Eine verwandte Art ist *A. pulloides* HUDL., diese ist aber schlanker und hat im Verhältnis zum letzten Umgang ein längeres Gewinde.

Actaeonina cf. sparsisulcata D'ORBIGNY.

1850. *Actaeonina sparsisulcata* D'ORBIGNY, Terr. jur., p. 166, t. 285, f. 14, 15.

Mehrere Schälchen von höchstens 3 mm Länge passen in allen Merkmalen genau auf die Beschreibung von D'ORBIGNY (l. c.), mit Ausnahme der Skulptur, da sich nämlich außer den Basisfurchen noch zwei oder meist drei Spirallinien auf der Mitte des letzten Umganges finden, eine Verzierung, welche der der *A. pulloides* HUDL. entspricht. Die vorliegenden Exemplare würden demnach eine Zwischenstellung zwischen beiden Arten einnehmen, die nach HUDLESTON auch sonst einander ähnlich sind.

Actaeonina sp. Nr. 1.

Ein 2 mm langes Exemplar besitzt eine glatte glänzende Schale mit feinen, etwas nach vorne gebogenen Anwachsstreifen. Die Basis zeigt mehrere Spiralfurchen, von denen die beiden obersten etwas kräftiger, die unteren sehr fein und dicht sind. Die Windungen, im ganzen drei, sind wenig und sehr gleichmäßig gewölbt und am oberen Rand ganz wenig abgesetzt. Die Mündung ist nicht erhalten, doch bilden Außen- und Innenrand der Mündungsöffnung eine gleichmäßig gebogene Linie. Diese Form könnte vielleicht in die Verwandtschaft der *A. lorieriana* D'ORB. gehören. Dafür spricht die Ausbildung der Mündungsöffnung und die Skulptur der Basis, doch ist das Gehäuse kürzer und gedrungener als bei *A. lorieriana*.

Actaeonina sp. Nr. 2.

Ein Gehäuse von 3,6 mm Länge, welches aus vier Umgängen besteht, zeigt eine ziemlich schlanke Form mit gleichmäßig und wenig gewölbten Windungen. Das Gewinde beträgt etwas mehr als ⅓ der ganzen Länge. Die Schale ist glatt, nur an der Basis finden sich 6—8 feine Spiralfurchen, eine Skulptur, wie sie sonst noch *A. lorieriana* D'ORB. und *A. sparsisulcata* D'ORB. aufweisen. Eine Identifizierung mit einer dieser Arten kommt aber nicht in Frage wegen der abweichenden Gehäuseform. Diese ist etwas breiter als die der erstgenannten Art, aber schlanker und gleichmäßiger gewölbt als die der letzteren, ferner bilden Spindelrand und Innenlippe keine gleichmäßig gebogene Linie wie bei diesen beiden Arten, sondern stoßen in einem stumpfen Winkel aneinander, desgleichen ist auch die Mündung etwas breiter und das Gewinde kürzer und gedrungener.

5. Cephalopoda.

Strenoceras (Strenoceras) subfurcatus ZIETEN.

Taf. III, Fig. 1 a, b.

Beschreibung, Abbildung und Synonymenliste vgl. BENTZ, 1924, S. 138, Taf. 4, Fig. 1 a, b.

Strenoceras (Strenoceras) subfurcatus ZIETEN var. oolithicus QUENSTEDT. Taf. III, Fig. 2.

1924. *Strenoceras oolithicum*, BENTZ, Garantienschichten, p. 142, t. 4, f. 7.
1928. *Strenoceras subfurcatus* var. *oolithicus*, BENTZ, Strenoc. u. Gar., p. 157.

Durchmesser	= 31 mm
Windungshöhe	= 10 mm
Windungsdicke	= 10 mm
Nabelweite	= 13 mm
Ohrlänge	= 8 mm

Die Rückenfurche ist flach und breit, die Flanken sind gerundet. Die Rippen stehen radial und sind an einigen Stellen etwas vorgebogen. Der Querschnitt ist quadratisch. Die Wohnkammer ist etwas zusammengepreßt. Die Externknoten sind zu groben Dreiecken ausgezogen, die Flankenknoten dagegen sind klein.

Eingehendere Beschreibung vgl. BENTZ, 1924 (l. c.).

Strenoceras (Strenoceras) subfurcatus ZIETEN var. latisulcatus QUENSTEDT.

Beschreibung, Abbildung und Synonymenliste vgl. BENTZ, 1924, S. 144, Taf. 4, Fig. 8. Es liegt mir nur ein Windungsbruchstück vor von etwa 30 mm Durchmesser mit ziemlich dichter Berippung.

Strenoceras (Strenoceras) bajocensis DEFRANCE.

Taf. III, Fig. 3.

Beschreibung, Abbildung und Synonymenliste vgl. BENTZ, 1924, S. 141, Taf. 4, Fig. 4—6; 1928, S. 155.

Garantiana (Garantiana) baculata QUENSTEDT.

Taf. III, Fig. 4.

Bei dem mir vorliegenden vollständigen Exemplar sind Flanken und Externseite gerundet. Die Rippen sind auf der unteren Flankenhälfte sichelförmig nach vorne geschwungen. Sie tragen auf der Flankenmitte deutliche Knoten und gabeln sich in zwei stets radiale und gerade Aeste, wobei sich ziemlich regelmäßig nach zwei Paaren von Aesten ein dritter einzelner einschaltet. Auf der Externseite tragen sie jederseits von der Furche quergestellte Knoten, von denen nach der Mitte zu Fortsätze verlaufen, so daß die Furche dadurch sehr schmal erscheint. Diese Art der Beknotung ist jedoch nur auf der Schale deutlich zu erkennen, auf dem Steinkern sind die feinen Fortsätze sowie die Knoten zum Teil verwischt, so daß die Furche dann sehr breit erscheint. Durchmesser = 47 mm, Windungshöhe = 20 mm, Windungsdicke = 21 mm, Nabelweite = 15 mm.

Außer dem eben beschriebenen Exemplar ist noch ein flacher Abdruck vorhanden von etwa 70 mm Durchmesser (wobei jedoch die Verdrückung zu berücksichtigen ist), an dem aber auch die für diese Art charakteristischen Merkmale zu erkennen sind, abgesehen natürlich von den Querschnittsverhältnissen. Vor der Mündung stehen die Rippen dichter und sind schräg nach vorne gerichtet. Der Mundrand ist einfach gebogen.

Abbildung und Synonymenliste vgl. BENTZ, 1924, S. 154, Taf. 4, Fig. 13.

Garantiana (Orthogarantiana) schroederi BENTZ.

Taf. III, Fig. 6.

1924. *Garantia Schroederi*, BENTZ, Garantiensch., p. 156, t. 5, f. 2—4; t. 6, f. 7.
1928. *Garantiana (Orthogarantiana) Schroederi*, BENTZ, Strenoc. u. Gar., p. 184, t. 18, f. 1.

Es liegen mehrere Bruchstücke und zwei vollständige Exemplare vor, die aber verdrückt sind, so daß keine genauen Maße angegeben werden können, doch mag der Durchmesser des größeren Stückes, das aus Cammin stammt, 60 mm betragen haben, die Windungshöhe an der Mündung 9 mm, die Windungsdicke 20 mm. Rippen und Flankenknoten sind kräftig ausgebildet. Die Rippen stehen auf der Wohnkammer nicht so gedrängt wie auf der übrigen Schale und sind hier besonders hoch und scharf. Im übrigen besteht Uebereinstimmung mit den ausführlichen Beschreibungen von BENTZ (l. c.).

Garantiana (Orthogarantiana) inflata BENTZ.

1924. *Garantia inflata*, BENTZ, Garantienschichten, p. 160, t. 6, f. 10; t. 7, f. 3—7.
1928. *Garantiana (Orthogarantiana) inflata*, BENTZ, Strenoc. u. Gar., p. 86.

Es ist ein größeres Windungsbruchstück vorhanden von 16 mm Dicke und mehrere kleine mehr oder weniger gut erhaltene Exemplare, die höchstens einen Durchmesser von 35 mm erreichen. Sie stimmen vollkommen überein mit der Beschreibung, welche BENTZ (l. c.) von dieser Art gibt. Hinzuzufügen ist nur, daß die beiden ersten Windungen des Gehäuses glatt sind. Dann treten ungefähr zu Beginn des dritten Umgangs als erstes Skulpturelement die Lateralknoten auf, dann die Externrippen, welche zunächst noch über die Externseite hinübergehen, aber ungefähr auf dem vierten Umgang eine Furche freilassen. Die Rippenstiele treten erst als letztes Element auf, da die ersten Windungen so niedrig sind, daß die Lateralknoten fast an der Naht liegen.

Spiroceras bifurcatum QUENSTEDT.

Ausführliche Beschreibung dieser Art, in welcher auch die pommerschen Stücke genannt sind, vgl. POTONIÉ, Ammonitische Nebenformen, S. 230.

Parkinsonia inferior (MASCKE) BENTZ.

1924. *Parkinsonia inferior*, BENTZ, Garantiensch., p. 174, t. 8, f. 4.

Zu dieser Art rechne ich eine Reihe von Bruchstücken und mehr oder weniger vollständigen Abdrücken. Sie stimmen vollkommen überein mit der Beschreibung und Abbildung, welche BENTZ (l. c.) von dieser Art gibt. Auf dem zweiten und dritten Umgang scheint sie dichter gerippt zu sein als auf den späteren. Das größte vorliegende Windungsbruchstück, welches eine Höhe von 6 mm besitzt, weicht insofern von den übrigen Stücken ab, als hier die Gabelung fast ganz unterbleibt und die Rippen besonders hoch und scharf sind, bis auf die beiden vordersten, welche auffallend schwach ausgebildet sind. Es könnte sich hier um den Beginn der Wohnkammer oder um diese selbst handeln, die ja bei den Parkinsonien nicht selten eine andere Skulptur aufweist als die Luftkammern. Bei BENTZ ist hierüber nichts gesagt. Der größte vorliegende Abdruck hat einen Durchmesser von 21 mm.

Parkinsonia depressa WETZEL. Taf. III, Fig. 5.

Diese Art ist in den Parkinsonienmonographien von WETZEL, DORN, NICOLESCO und SCHMIDTILL u. KRUMBECK ausführlich beschrieben worden, so daß hier darauf verwiesen sein kann. Das mir vorliegende Exemplar von 28 mm Durchmesser stimmt am besten überein mit der Abbildung und Beschreibung dieser Art bei SCHMIDTILL und KRUMBECK, Parkinsonienschichten, S. 863, Taf. 82, Fig. 5. Außerdem ist noch ein zweites kleines Gehäuse aus dem gleichen Block vorhanden, welches aus den vier ersten Windungen besteht und einen Durchmesser von 12 mm besitzt. Es ist folgendermaßen ausgebildet: Die erste und zweite Windung sind glatt. Mit Beginn der dritten bilden sich deutliche spitze Lateralknoten aus und etwas später auch die schräg nach vorne gerichteten Rippenstiele. Auf dem vierten Umgang treten dann noch die Rippenäste hinzu, welche sich auf der flach gewölbten Externseite in einem Winkel treffen, der anfangs noch sehr undeutlich ist, später aber etwas spitzer wird. Am vordersten Ende der vierten Windung sind die Rippenäste in der Mitte der Externseite abgeschwächt, eine Furche ist jedoch noch nicht ausgebildet, ebensowenig wie das Alternieren der Externrippen. Der Querschnitt der Windungen ist breit oval. Die Flanken sind ziemlich flach. Die Rippenstiele, welche sich regelmäßig in zwei Aeste gabeln, sind viel kräftiger als diese.

Dieses Exemplar stellt vermutlich die Jugendwindungen der *P. depressa* dar, doch kann dies nicht mit Sicherheit festgestellt werden, da Skulptur und Querschnitt noch nicht ihre endgültige Ausprägung erhalten haben und die Parkinsonien im „Coronatenstadium" von den Garantianen, insbesondere den Subgarantianen, kaum zu unterscheiden sind.

P. depressa tritt auf in der Zone mit *P. parkinsoni*, besonders in deren mittleren Teilen.

Parkinsonia sp. aff. pseudoparkinsoni WETZEL.

Es liegt ein ziemlich schlecht erhaltenes und verdrücktes Exemplar einer *Parkinsonia* vor, das einen Durchmesser von etwa 10 cm hat. Es handelt sich um eine ziemlich flache Form mit kräftiger, mäßig dichter Berippung. Der Querschnitt ist auf der vorletzten vorhandenen Windung oval und etwas höher als breit, die letzte Windung ist verdrückt. Der Rippenteilungspunkt liegt ziemlich hoch. Flankenknoten scheinen nicht vorhanden zu sein, ein Nabelband fehlt desgleichen. An der Externseite findet sich auf dem Steinkern eine ziemlich breite, deutlich markierte Furche, die nach vorne zu flacher wird. Auf der Schale stehen die Externrippen ziemlich weit auseinander, ohne daß zwischen ihnen eine eigentliche Furche ausgebildet ist.

Soweit vergleichbar, paßt diese Form am besten auf die Beschreibung und Abbildung der *P. pseudoparkinsoni* bei WETZEL, Parkinsonienschichten, S. 200, Taf. 16, Fig. 4—6. Da aber Querschnitt, Involution und Berippung nur unzureichend erkennbar sind, muß eine nähere Bestimmung unterbleiben.

Parkinsonia cf. acris WETZEL.

1911. *Parkinsonia acris*, WETZEL, Park.-Schichten, p. 190, t. 15, f. 3—8.
1928. *Parkinsonia subarietis* var. *acris*, NICOLESCO, Parkinsonia, p. 25, t. 2, f. 2—5; t. 3, f. 1.
1930. *Parkinsonia acris*, SCHMIDTILL u. KRUMBECK, Park.-Schichten, p. 861.

Aus der Sammlung des Museums für Naturkunde in Stettin liegt mir ein einzelner Gipsabguß einer *Parkinsonia* vor, als deren Fundort die Insel Gristow angegeben ist. Der Durchmesser dieses Stückes, welches aus sechs Windungen besteht, beträgt ca. 42 mm, die Nabelweite 22 mm. Windungshöhe und -dicke sind nicht meßbar. Die Flanken sind flach und fallen nach der Naht zu steil ab, ohne jedoch eine eigentliche Kante zu bilden. Die Berippung ist verhältnismäßig dicht. Die Rippenstiele sind gerade und etwas vorgeneigt, die Rippenäste noch stärker vorgeneigt und mit einem Knick gegen die ersteren abgesetzt. Die Gabelungsstelle scheint geknotet gewesen zu sein. Die Externseite ist schmal und gerundet. Die Rippen reichen hier fast aneinander, so daß eine eigentliche Furche nicht ausgebildet ist. Der Rippenwinkel beträgt ungefähr 115°.

Dieses Gehäuse besitzt sehr viel Aehnlichkeit mit der *P. acris* WETZEL, doch soll von einer Identifizierung abgesehen werden, da es sich nur um einen unvollständigen Gipsabguß handelt, an dem die Ausbildung verschiedener Merkmale, wie des Windungsquerschnitts, nicht feststellbar ist. Ueber das Gestein, aus dem das Original stammt, sowie über dieses selbst ist nichts bekannt.

Parkinsonia cf. württembergica OPPEL.

1930. *Parkinsonia württembergica*, SCHMIDTILL und KRUMBECK, Parkinsonienschichten, p. 880, t. 89, f. 1, 7 a, b; t. 90, f. 4. Dortselbst Synonymenliste.

Es liegen mir die Abdrücke zweier Bruchstücke vor, von denen das eine einen Teil der fünf ersten Windungen darstellt, das andere ein Teil einer Alterswindung ist. Bei dem ersteren ist die fünfte Windung flacher als die vorhergehenden, auch scheint hier ein Nabelband vorhanden zu sein, was bei der vierten nicht der Fall ist. Die Rippen stehen ziemlich dicht und sind nach vorne gebogen. Bei dem zweiten Abdruck handelt es sich um eine Windung mit schmaler Externseite und flachen Flanken. Die Externfurche ist mäßig breit und flach. Sie wird auf beiden Seiten von etwas vorgebogenen flachen, abgerundeten, dicht stehenden Rippen begrenzt, welche sich nach unten zu sehr schnell abschwächen, so daß die Flanken glatt sind. Diese Art der Skulptur verbunden mit dem flachen Bau der Windung ist charakteristisch für *P. württembergica* und kommt auch sonst bei keiner anderen *Parkinsonia* vor, so daß es sich hier nur um diese Art oder zum mindesten eine sehr nahe verwandte Form handeln kann.

Bigotites cf. martiusi D'ORBIGNY.

Beschreibung, Abbildung und Synonymenliste vgl. DORN, Parkinsonienschichten, S. 243, Taf. 7, Fig. 1 a, b. Das hierher gehörige, ziemlich schlecht erhaltene Stück hat einen Durchmesser von ungefähr 50 mm und scheint im Querschnitt etwas flacher zu sein, als dies die Fig. 1 b bei DORN zeigt.

Oecotraustes serrigerus WAAGEN. Taf. III, Fig. 8 a, b.

1869. *Ammonites serrigerus*, WAAGEN, Formenreihe d. Amm. subradiatus, p. 230, t. 20, f. 7 a—c, 8 a—c.
1927. *Oecotraustes serrigerus*, DORN, Park.-Sch., p. 247, t. 7, f. 5—7.

Aus dem Nemitzer Oolith liegen mehrere Exemplare dieser Art vor, die mit der betreffenden Beschreibung bei WAAGEN (l. c.) vollkommen übereinstimmen. Das größte Stück hat einen Durchmesser von 30 mm, das kleinste von 17 mm. Die etwas geknickte Wohnkammer ist bei mehreren Stücken vorhanden, bei einem Bruchstück auch der Mundrand mit Ohren.

Oppelia fusca QUENSTEDT. Taf. III, Fig. 7 a, b.

Von dieser Art, welche sich bekanntlich durch außerordentliche Variabilität auszeichnet, liegen mir zwei verschiedene Formen vor. Die eine, vertreten durch zwei Exemplare von 25 mm Durchmesser, entspricht am meisten dem Typus der Art, wie er bei FAVRE (Oppelien, S. 18, Taf. 1, Fig. 5) beschrieben und abgebildet ist, doch ist die Skulptur noch nicht sehr deutlich ausgeprägt, besonders sind die Rippenstiele noch kaum sichtbar. Auf den inneren Windungen wird die Externseite von schwachen Kanten begrenzt, die sich aber nach vorne zu verlieren.

Die andere Form, von der ein Exemplar von 38 mm Durchmesser vorliegt (vgl. Abb.), paßt am besten zu der Beschreibung der *O. fusca* bei WAAGEN (Formenkreis der O. subradiata, S. 200), abgesehen von der Berippung. Die Rippenstiele sind auch hier wieder sehr schwach und gehen nicht über den Medianwulst hinüber. Die Externrippen sind gleichmäßig kräftig, gerade und nach rückwärts gerichtet. Sie beginnen oberhalb des Medianwulstes und lassen an der Externseite einen glatten Kiel frei, der aber gegen die Flanken nicht abgesetzt ist. Die Wohnkammer ist nicht erhalten und die Externseite ist auf dem ganzen Umgang scharf und schneidend. Die Windungshöhe beträgt 19 mm, die Nabelweite 8 mm, die Zahl der Externrippen auf dem letzten Umgang 40.

Synonymenliste vgl. FAVRE, Oppelien, S. 17.

Proplanulites teisseyrei TORNQUIST.

1860. *Ammonites Koenigii*, ANDREE, Jurageschiebe, p. 579, t. 13, f. 1 a, b.
1895. *Proplanulites Teisseyrei*, TORNQUIST, Proplanuliten, p. 562, t. 45, f. 1 a—d.

ANDREE (l. c.) bildet einen Proplanuliten ab unter dem Namen *Amm. Koenigii* SOW., der mit einem mir vorliegenden unvollständigen Exemplar vollkommen übereinstimmt, doch glaube ich dieses zu *P. teisseyrei* TORNQU. stellen zu sollen, da es abgeflachte Flanken hat und auch sonst in Bezug auf Querschnitt und Skulptur mit der Beschreibung dieser Art bei TORNQUIST (l. c.) übereinstimmt. Auf der betreffenden Abbildung bei TORNQUIST ist die Skulptur deutlicher als bei dem vorliegenden Exemplar. In dieser Beziehung paßt die Abbildung bei ANDREE besser, die wohl auch zu *P. teisseyrei* zu rechnen ist.

Macrocephalites macrocephalus SCHLOTHEIM.

Taf. III, Fig. 20.

1820. *Ammonites macrocephalus*, SCHLOTHEIM, Petrefaktenkunde, p. 70.
1830. *Ammonites macrocephalus*, ZIETEN, Verst. Württ., p. 6, t. 5, f. 4.
1850. *Ammonites macrocephalus*, D'ORBIGNY, Terr. jur. I, p. 430, t. 151.
1880. *Stephanoceras macrocephalus*, NIKITIN, Elatma, p. 31, t. 3, f. 15—17.
1923. *Tmetokephalites bathytmetus*, BUCKMAN, Type Ammonites IV, t. 373.

Diese Art liegt in zwei ziemlich großen, aber nur unvollständigen Exemplaren vor, deren größtes einen Durchmesser von mindestens 140 mm gehabt hat. Beschreibung vgl. NIKITIN (l. c.) und D'ORBIGNY (l. c.).

Macrocephalites tumidus REINECKE. Taf. III, Fig. 19.

1830. *Ammonites tumidus*, ZIETEN, Verst. Württ., p. 7, t. 5, f. 7.
1850. *Ammonites tumidus*, D'ORBIGNY, Terr. jur. I, p. 469, t. 171.
1880. *Stephanoceras tumidum*, NIKITIN, Elatma, p. 33, t. 3, f. 18, 19.
1887. *Ammonites macrocephalus tumidus*, QUENSTEDT, Amm. II, p. 650, t. 76, f. 6 und 10.

Es liegen mehrere Exemplare dieser Art vor, deren größtes einen Durchmesser von 80—90 mm gehabt haben mag. Beschreibung vgl. NIKITIN (l. c.).

Macrocephalites pila NIKITIN.

1880. *Macrocephalites pila*, NIKITIN, Elatma II, p. 10, t. 10, f. 45—46.
1887. *Macrocephalites pila*, BUKOWSKI, Czenstochau, p. 126, t. 26, f. 17.
1922. *Pleurocephalites folliformis*, BUCKMAN, Type Ammonites IV, t. 348.

Das mir vorliegende Exemplar ist etwas verdrückt, stimmt aber sonst mit der Beschreibung dieser Art bei NIKITIN vollkommen überein.

Macrocephalites cf. platystomus REINECKE.

Taf. III, Fig. 10 a, b.

Es liegt ein kleiner *Macrocephalites* von 21 mm Durchmesser vor. Er besitzt einen engen Nabel mit steiler Wand und abgerundeter Kante. Die Windungen sind sehr breit und auf der Externseite flach gerundet. Am vordersten Ende beträgt die Windungsdicke 18 mm, die Windungshöhe 9,4 mm. An der Nabelwand entspringen gerade mäßig starke Radialrippen, etwa 20 auf einem Umgang, die sich dicht über der Nabelkante in drei bis vier flache, sehr dicht stehende Aeste aufspalten. Diese sind ebenfalls gerade, nur in der Mitte der Externseite bilden sie einen ganz schwachen Sinus nach vorne. Die

Lobenlinie ist verhältnismäßig wenig zerschlitzt. Der Externlobus ist in zwei lange Spitzen ausgezogen, der erste Laterallobus in eine.

Dieses Exemplar stimmt in jeder Beziehung überein mit einigen in der hiesigen Institutssammlung befindlichen Macrocephalen aus Franken, die von MODEL als *Macrocephalites platystomus* REIN. bestimmt sind. Eine für diese Ammoniten zutreffende Beschreibung ist mir jedoch nicht bekannt. Die Arten, welche QUENSTEDT in seinen verschiedenen Werken unter diesem Namen abbildet, zeigen wenig oder gar keine Uebereinstimmung mit dem vorliegenden. Die Abbildung des *A. platystomus* bei REINECKE (Naut. et Argon., Taf. VII, Fig. 60) zeigt im Typus sehr gute Uebereinstimmung, soweit dies bei der unzureichenden Abbildung möglich ist.

Macrocephalites sp.

Es liegt ein Bruchstück eines größeren Macrocephalen vor von sehr schmalem hohem Querschnitt und kräftigen Rippen, die auf den inneren Windungen hoch, schmal und dicht gestellt sind, auf der äußeren Windung breiter sind, etwas weiter stehen und oberhalb der Nabelkante schwach nach hinten ausgebogen sind. Ueber Lobenlinie, Nabelweite usw. ist nichts mehr festzustellen.

In Bezug auf die Gehäuseform stimmt dieses Stück vollkommen überein mit der Abbildung des *Macroc. compressus* bei QUENSTEDT, Cephalopoden, Taf. 15, Fig. 1, besitzt jedoch nicht die feine Skulptur dieses Ammoniten. In Bezug auf die Berippung paßt es besser zu *Macroc. verus* BUCKMAN, Type Ammonites IV, Taf. 334, A und B, eine Form, die ebenfalls aus Württemberg stammt und einen sehr flachen Querschnitt hat. Leider liegt von dieser Art keine Beschreibung vor, so daß über die eventuelle Zugehörigkeit des vorliegenden Stückes nichts ausgesagt werden kann.

Perisphinctes subtilis NEUMAYR. Taf. III, Fig. 12.

Beschreibung und Synonymenliste vgl. SIEMIRADZKI, Perisphincten, S. 81. Es liegt mir ein kleines Exemplar von ungefähr 20 mm Durchmesser vor. Die äußeren Windungen sind abgebrochen. Die erste Windung ist glatt. Die zweite trägt an der Naht feine Knoten. Auf der dritten beginnt die normale Skulptur, welche aus feinen, dichten vorgeschwungenen Rippen besteht. Diese spalten am Uebergang von der Flanke zur Externseite regelmäßig in zwei Aeste auf. Diese ziehen in radialer Richtung über die Externseite, so daß die Rippen an der Teilungsstelle geknickt erscheinen. Auf der Schale sind die Rippen an der Externseite nicht unterbrochen, auf dem Steinkern findet sich dagegen ein schmales glattes Siphonalband. Einschnürungen und Parabelrippen sind nur sehr schwach ausgebildet.

Perisphinctes mosquensis FISCHER. Taf. III, Fig. 13.

Beschreibung, Abbildung und Synonymenliste vgl. SIEMIRADZKI, Perisphincten, S. 104, Taf. 21, Fig. 13, nicht Fig. 14, die in den Tafelerläuterungen als „var. *polonica*" bezeichnet wird und viel enger genabelt ist als der echte *P. mosquensis* und die mir vorliegenden Stücke.

Perisphinctes comptoni PRATT.

Es liegen einige Ammoniten vor, deren größter einen Durchmesser von etwa 85 mm hat, welche vollkommen übereinstimmen mit der Abbildung bei KRENKEL, Popilany, Taf. 23, Fig. 5, für die jedoch von KRENKEL weder eine Beschreibung noch eine sonstige Erklärung gegeben war, sondern die erst nachträglich von den Herausgebern der Arbeit als *P. comptoni* bestimmt wurde. Im übrigen stimmen diese Abbildung sowie die mir vorliegenden Stücke sehr gut überein mit der Beschreibung des *P. comptoni* bei SIEMIRADZKI, Perisphincten, S. 135, so daß die Zugehörigkeit beider zu dieser Art wohl nicht zu bezweifeln ist.

Perisphinctes aff. comptoni PRATT.

In die Verwandtschaft des *P. comptoni* gehört ein mir vorliegender, etwas eingedrückter Ammonit von 75 mm Durchmesser. Er unterscheidet sich von dem vorher beschriebenen *P. comptoni* dadurch, daß die Rippen an der Nabelkante etwas feiner sind und auf den Flanken und der Externseite nur wenig oder gar nicht abgeschwächt sind. Der echte *P. comptoni* weist nach SIEMIRADZKI stets ein glattes Siphonalband auf.

Perisphinctes curvicosta OPPEL. Taf. III, Fig. 9.

Beschreibung und Abbildung vgl. KRENKEL, Popilany, S. 244, Taf. 23, Fig. 9 und 10, welcher diesen Ammoniten fälschlich als *Proplanulites spirorbis* NEUM. bezeichnet hat. Eine Synonymenliste sowie eine weitere ausführliche Beschreibung findet sich bei SIEMIRADZKI, Perisphincten, S. 96.

Perisphinctes orion OPPEL.

1899. *Perisphinctes Orion*, SIEMIRADZKI, Perisphincten, p. 300. Dortselbst Synonymenliste.

Es ist nur ein Windungsbruchstück von 55 mm Länge und ca. 20 mm Höhe am vorderen Ende vorhanden, welches aber die für diese Art charakteristische Form und Skulptur besitzt.

Perisphinctes mutatus TRAUTSCHOLD.

1881. *Perisphinctes mutatus*, NIKITIN, Elatma, p. 24, t. 1 (8), f. 1—3.
1882. *Perisphinctes mutatus*, LAHUSEN, Rjasan, p. 64.
1899. *Perisphinctes mutatus*, SIEMIRADZKI, Perisphincten, p. 311.

Von dieser Art liegt mir ein halbes Gehäuse vor von 205 mm Durchmesser. Es stimmt vollkommen überein mit den angeführten Beschreibungen und Abbildungen bei SIEMIRADZKI und NIKITIN.

Perisphinctes sp. Taf. III, Fig. 14.

Es liegt ein etwas verdrücktes Gehäuse vor von 50 mm Durchmesser. Es ist flach und ziemlich hochmündig. Die Nabelweite ist etwas geringer als die Windungshöhe am Vorderende des Gehäuses. Die größte Dicke liegt über der Nabelkante. Die Externseite ist gerundet. Die Skulptur besteht aus dicht stehenden, dachförmigen, gleichmäßig dicken Rippenstielen, welche steif radial gestellt sind und auf ⅔ Flankenhöhe in zwei oder drei ebenfalls radial gestellte, etwas dünnere Aeste aufspalten. Auf der Externseite sind die Rippen etwas abgeschwächt und bilden nach hinten einen schwachen Sinus. Am vordersten Teil des Gehäuses sind die sonst gleichmäßig starken Rippen abgeschwächt und stehen weiter auseinander. Die inneren Windungen sind von Gestein verdeckt. Die Mündung ist nicht erhalten. Es ist mir keine Perisphincten-Art bekannt, die mit dieser Form vergleichbar wäre.

Hecticoceras lunula (REINECKE) ZIETEN. Taf. III, Fig. 18.

1830. *Ammonites lunula*, ZIETEN, Verst. Württ., p. 14, t. 10, f. 11.
1883. *Harpoceras lunula*, LAHUSEN, Rjasan, p. 72, t. 11, f. 1—5.
1883. *Harpoceras lunula*, TEISSEYRE, Rjasan, p. 542, t. 1, f. 2.
1911. *Hecticoceras lunula*, TSYTOVITSCH, Hecticoceras, p. 64, t. 7, f. 1—3.

Die mir vorliegenden Exemplare dieser Art, ein vollständiges von 30 mm Durchmesser und mehrere Bruchstücke, stimmen am besten überein mit der betreffenden Abbildung bei ZIETEN (l. c.). Die Skulptur besteht auf dem äußeren Teil der Flanken aus dicht stehenden, ziemlich kräftigen, sichelförmig gebogenen Rippen. Die inneren Flankenteile sind beschädigt, doch sind hier und da noch feine vorgebogene Rippen erkennbar. Die äußerste Windung besitzt eine senkrechte Nabelwand, welche den inneren Windungen noch fehlt. Die Externseite trägt einen niedrigen Kiel, der jederseits von einem glatten schmalen Band begleitet wird. Die inneren Windungen sind bei 10—15 mm Durchmesser glatt oder zeigen in feinen Linien den Beginn der Skulptur. Der Kiel ist noch wenig ausgeprägt. Mit zunehmender Größe werden die Windungen, die anfangs einen kreisförmigen Querschnitt haben, flach und hochmündig.

Hecticoceras brighti PRATT. Taf. III, Fig. 17.

1883. *Harpoceras Brighti*, LAHUSEN, Rjasan, p. 74, t. 11, f. 14—16.
1911. *Hecticoceras Brighti*, TSYTOVITSCH, Hecticoceras, p. 66, t. 6, f. 4, 9—12.

Beschreibung und Abbildung vgl. TSYTOVITSCH (l. c.) sowie LAHUSEN (l. c.). Das mir vorliegende Exemplar hat einen Durchmesser von ca. 25 mm. Das Gehäuse ist flach und hat auf der Externseite einen feinen scharfen Kiel. An der Nabelkante finden sich in regelmäßigen Abständen schwache knotenartige Verdickungen. Die übrige Schale ist glatt, da die Externrippen bei dieser Art erst etwas später auftreten. Das vorliegende Gehäuse stimmt am besten überein mit den Fig. 4 und 4 b bei TSYTOVITSCH, nur daß, wie gesagt, die Externrippen noch nicht ausgebildet sind.

Nach LAHUSEN tritt *H. brighti* im mittleren und oberen Callovien auf.

Cosmoceras (Zugocosmoceras) enodatum NIKITIN em. BRINKMANN.

Beschreibung und Synonymenliste vgl. BRINKMANN, Kosmoceras, S. 39, Abbildung bei NIKITIN, Elatma, Taf. 10, Fig. 12, 13.

Cosmoceras (Zugocosmoceras) jason REINECKE.

Taf. III, Fig. 15.

Beschreibung und Synonymenliste vgl. BRINKMANN, Kosmoceras, S. 43, Abbildung bei KRENKEL, Popilany, Taf. 20, Fig. 7, QUENSTEDT, Jura, Taf. 69, Fig. 34.

Cosmoceras (Anacosmoceras) gulielmi SOWERBY.

Taf. III, Fig. 16.

Beschreibung und Synonymenliste vgl. BRINKMANN, Kosmoceras, S. 58, Abbildung bei D'ORBIGNY, Terr. jur. I, Taf. 159 *(Amm. Jason)*.

Cosmoceras (Cosmoceras) cf. spinosum SOWERBY.

Aus dem Lamberti-Sandstein liegt ein Windungsbruchstück eines *Cosmoceras* von 8 mm Länge vor. Die Externseite ist glatt und gewölbt, die Rippen sind gebündelt. Da das Stück zusammen mit *Quenstedticeras lamberti* auftritt, kann es sich nach BRINKMANN nur um *C. spinosum* oder um *C. proniae* handeln. Dem ganzen Aussehen nach stimmt das Bruchstück eher mit den Abbildungen und Beschreibungen des ersteren überein, auch weist es die für diese Art charakteristischen Schaltrippen auf. Es ist jedoch nicht mehr festzustellen, ob diese durchgehend sind, wie das bei *C. spinosum* der Fall ist, oder ob sie nur auf den äußeren Flankenteil beschränkt sind.

Beschreibung und Synonymenliste von *C. spinosum* vgl. BRINKMANN, Kosmoceras, S. 102.

Cosmoceras sp.

Es liegen zwei Bruchstücke vor mit breitem Windungsquerschnitt, das eine mit ganzrandigem, doppelt geschwungenem Mundrand. Diese Stücke sind bemerkenswert wegen der sehr kräftigen Flanken- und Nabelknoten, die in unverminderter Stärke bis an den Mundrand heranreichen. Das gleiche gilt von den Nabelrippen, während die Externrippen zu breiten flachen Falten verschmolzen sind. Von den von BRINKMANN in seiner Cosmoceratenmonographie aufgestellten Untergattungen kommt nur die Untergattung *Cosmoceras* s. str. in Frage, doch findet sich unter den hierher gehörigen Arten keine, die auf der Wohnkammer eine derartige Skulptur aufweist. Die meisten Beziehungen bestehen allenfalls noch zu dem in der genannten Arbeit auf S. 86 beschriebenen *Cosmoceras* n. sp. Auch von diesem wird die besonders kräftige Skulptur der unteren Flankenhälfte hervorgehoben, doch ist die Ausbildung der Externrippen im vordersten Teil der Schale eine andere.

Peltoceras arduennense D'ORBIGNY.

1898. *Peltoceras arduennense*, LORIOL, Oxford inf., p. 91, t. 7, f. 1—3. Dortselbst Synonymenliste.

Es liegen mehrere kleine Stücke von ca. 15 mm Durchmesser und ein größeres von ca. 35 mm Durchmesser und 6 Windungen vor. Die Skulptur besteht aus hohen schmalen Radialrippen, die auf der dritten Windung sehr dicht, auf der vierten weiter auseinander stehen. Sie spalten ziemlich dicht über der Naht in zwei Aeste, doch schalten sich unregelmäßig ungespaltene ein. Sie sind radial gestellt oder schwach nach hinten gebogen und laufen gleichmäßig über die Externseite hinüber. Die Windungen sind anfangs gleichmäßig rund mit kreisförmigem Querschnitt. Später ist die Externseite abgeplattet. Der Nabel ist mäßig weit. Bei einem Durchmesser von 19 mm beträgt er 9 mm, die größte Windungshöhe 5 mm, die Windungsdicke 5 mm.

Quenstedticeras lamberti SOWERBY.

Eine ausführliche Beschreibung dieses weit verbreiteten und bekannten Ammoniten findet sich bei D'ORBIGNY, Terr. jur., S. 482, Abbildungen, mit denen die pommerschen Stücke gut übereinstimmen, bei KRENKEL, Popilany, Taf. 22, Fig. 16—20. Ueber Synonyme und Abgrenzung gegen verwandte Arten vgl. WEISSERMEL, Quenstedticeras, S. 313.

Quenstedticeras mariae D'ORBIGNY.

1850. *Ammonites Mariae*, D'ORBIGNY, Terr. jur. I, p. 486, f. 179.
1880. *Amaltheus Mariae*, NIKITIN, Elatma, p. 41, t. 12 (5), f. 25.
1883. *Cardioceras Mariae*, LAHUSEN, Rjasan, p. 45, t. 4, f. 6—7.
1883. *Cardioceras Mariae*, TEISSEYRE, Rjasan, p. 541.
1895. *Quenstedticeras Mariae*, WEISSERMEL, Quenstedticeras, p. 315, t. 10, f. 1—3.

Beschreibung und Abbildung vgl. WEISSERMEL, Quenstedticeras, S. 315, Taf. 10, Fig. 1—3.

Quenstedticeras sutherlandiae MURCHISON.

1850. *Ammonites Sutherlandiae*, D'ORBIGNY, Terr. jur. I, p. 479, t. 176, 177, f. 1—2.
1881. *Amaltheus Rybinskianum*, NIKITIN, Rybinsk, p. 5, t. 1, f. 8—9.
1881. *Amaltheus Mologae*, NIKITIN, Rybinsk, p. 50, t. 1, f. 10—12.
1915. *Quenstedtoceras sutherlandiae*, KRENKEL, Popilany, p. 226, t. 22, f. 25—28.

Beschreibung und Abbildung vgl. KRENKEL (l. c.) und D'ORBIGNY (l. c.). Es liegen mir nur Bruchstücke und kleinere Exemplare vor, die aber mit den angegebenen Abbildungen und Beschreibungen gut übereinstimmen.

Quenstedticeras cf. galdrinus D'ORBIGNY.

Es liegt ein Bruchstück der Externseite eines Ammoniten vor, welches, soweit feststellbar, mit der Abbildung des *Amm. galdrinus* D'ORBIGNY, Terr. jur. I, Taf. 156, übereinstimmt: glatte, ziemlich flache Flanken, die außen kurze, gerundete, vorgebogene Rippen tragen. Diese sind auf der ungekielten Externseite abgeschwächt. Es handelt sich bei dieser Art um eine Uebergangsform zwischen den Gattungen *Quenstedticeras* und *Cadoceras*, so daß sie teils zu dieser, teils zu jener Gattung gestellt wird.

Nach NIKITIN (Elatma, S. 14) kommt *Amm. galdrinus* zusammen mit *Cosm. jason* und *Cosm. castor* vor.

Ammonites sp.

Es liegen mehrere kleine Ammoniten vor von höchstens 20 mm Durchmesser, die aber alle zerbrochen sind. Sie bestehen aus vier bis fünf Windungen, welche gleichmäßig gerundet sind und einen kreisförmigen Querschnitt haben. Die meisten sind ganz glatt, nur größere Stücke haben schwache vorgebogene Rippen, die auf der Externseite verwischt sind und auf dem Steinkern viel deutlicher sind als auf der Schale. Der vollständige Verlauf der Lobenlinie konnte nicht festgestellt werden, doch ist diese fast unzerschlitzt. Die Wohnkammer beginnt bereits bei einem Durchmesser von 6—8 mm und ist mindestens einen Umgang lang. Der Mundrand ist nicht erhalten. Der Nabel ist mäßig weit und tief. Nabelkante oder -band sind nicht ausgebildet. Es könnte sich bei dieser Art um ein *Lissoceras* handeln, doch konnte der für diese Gattung charakteristische vorspringende Lateralsattel nicht festgestellt werden. Von *Lissoceras oolithicus*, das hier in Frage käme, unterscheidet sich vorliegende Art durch geringere Größe und Windungshöhe und gerundete Flanken. Andrerseits besteht die Möglichkeit, daß es sich nur um Jugendindividuen handelt, dafür spricht die wenig zerschlitzte Lobenlinie. Allerdings findet sich unter den in Frage kommenden Gattungen keine, die bei einem Durchmesser von ca. 15 mm noch vollkommen glatt ist, es sei denn das schon genannte *Lissoceras*, von dem aber Jugendwindungen nicht bekannt sind.

Megateuthis giganteus SCHLOTHEIM.

Beschreibung, Abbildung und Synonymenliste vgl. WETZEL, Parkinsonienschichten, S. 219, Taf. 19, Fig. 7. Aus Pommern liegen nur Bruchstücke vor. Der größte Durchmesser des größten Stückes beträgt 33 mm.

Hibolites beyrichi OPPEL.

1857. *Belemnites Beyrichi*, OPPEL, Jura, § 61, 1.
1858. *Belemnites canaliculatus gracilis*, QUENSTEDT, Jura, p. 484, t. 65, f. 2—4.
1864. *Belemnites Beyrichi*, SEEBACH, Hann. Jura, p. 158.
1869. *Belemnites Beyrichi*, BRAUNS, Mittl. Jura, p. 96.
1888. *Belemnites (Hibolites) Beyrichi*, SCHLIPPE, Bathonien, p. 193.

Dieser Belemnit ist im Nemitzer Oolith ziemlich häufig zu finden, jedoch nur in Bruchstücken. Der größte Durchmesser des mir vorliegenden größten Stückes beträgt 11 mm. Eine Beschreibung dieser Art ist von BRAUNS (l. c.) gegeben worden.

Hibolites subhastatus ZIETEN. Taf. III, Fig. 11.

1830. *Belemnites subhastatus*, ZIETEN, Verst. Württ., t. 21, f. 2.
1849. *Belemnites semihastatus depressus*, QUENSTEDT, Ceph., p. 440, t. 29, f. 12—19.
1857. *Belemnites subhastatus*, OPPEL, Jura, § 68, 2.
1857. *Belemnites calloviensis*, OPPEL, Jura, § 68, 3.
1864. *Belemnites subhastatus*, SEEBACH, Hann. Jura, p. 83.
1869. *Belemnites subhastatus*, BRAUNS, Mittl. Jura, p. 97.

Außer einigen Bruchstücken liegt ein ziemlich gut erhaltenes Rostrum vor, bei dem jedoch das Vorderende mit der Alveole fehlt, desgleichen die äußerste Spitze. Das Stück ist 40 mm lang, im vorderen Teil verschmälert, im hinteren verdickt. Der größte Durchmesser beträgt 3,6 mm. Die Ventralfurche ist vorne schmal und tief. Nach hinten zu wird sie etwas breiter und flacher und endigt etwa 4 mm von der Spitze entfernt. Der Querschnitt ist nierenförmig.

Diese Art wird genannt von den oberen Parkinsonienschichten bis zum Ornatenton.

Belemnopsis cf. blainvillei VOLTZ.

1850. *Belemnites Blainvillei*, D'ORBIGNY, Terr. jur. I, p. 107, t. 12, f. 9—16.
1869. *Belemnites Blainvillei*, PHILLIPS, Belemnites, p. 102, t. 25, f. 59, 60.

Es liegt ein 43 mm langes Rostrum vor von gleichmäßig konischer Form, bei dem die äußerste Spitze fehlt, der hintere Teil der Alveole aber noch erhalten ist. Der Querschnitt ist nicht ganz kreisförmig, da die Ventralseite etwas abgeflacht ist. Die Ventralfurche ist schmal und nicht sehr tief. Sie beginnt ganz flach etwa 4 mm hinter der Spitze der Alveole, vertieft sich dann und reicht, soweit erkennbar, bis an die Spitze des Rostrums.

Dieses Stück paßt gut zu der Abbildung des *B. blainvillei* bei D'ORBIGNY, l. c., Fig. 12, doch weniger zu den übrigen angegebenen Abbildungen dieser Art.

Stratigraphischer Teil.

Wie schon aus der Arbeit von BRINKMANN (1923) hervorgeht, beginnen die Ablagerungen des Dogger in Pommern mit dessen mittlerem Teil. Zur Zeit des unteren Dogger war Pommern noch Landgebiet. Der nun folgenden Besprechung der einzelnen Schichten ist die Zonenfolge zugrunde gelegt, wie sie in neueren Arbeiten über den Dogger von Nordwestdeutschland und Franken vertreten wird. Die Abgrenzung der Abteilungen Bathonien und Callovien ist die von WETZEL in seinen Abhandlungen über den nordwestdeutschen Dogger (1911 und 1924) vorgeschlagene und dortselbst ausführlich begründete. Eine genauere stratigraphische Gliederung der südbaltischen Doggergeschiebe ist bereits 1923 von BRINKMANN gegeben worden, doch bedarf diese nunmehr nach Neubearbeitung der Fauna einiger Abänderungen. Dabei ist zunächst einmal die Frage zu beantworten, wie weit die in den pommerschen Doggergeschieben auftretenden Fossilgruppen überhaupt eine stratigraphische Gliederung zulassen. Da sich die Zonenfolge wie überall im Jura auf Ammoniten gründet, so sind Geschiebe, die solche enthalten, ohne weiteres einzuordnen. Nun gehören Ammoniten im pommerschen Dogger zwar nicht zu den Seltenheiten, doch ist immerhin ein sehr großer Teil der Geschiebe ammonitenfrei. Man ist daher in den meisten Fällen gezwungen, sich auf die übrigen Gruppen zu stützen. Hierbei fallen nun die Brachiopoden und Scaphopoden vollkommen aus, weil sie viel zu wenig vertreten sind. Aber auch die Gastropoden scheiden für gewöhnlich aus, denn sie treten mehr oder weniger vereinzelt auf, sind meist schlecht erhalten und darum schwer bestimmbar. Es bleiben also nur die Lamellibranchiaten, die ja in Bezug auf Arten- und Individuenzahl reichlich vorhanden sind und auch gut erhalten sind. Nun handelt es sich aber in den meisten Fällen um Arten mit bedeutender vertikaler Reichweite. Eine ganze Reihe von ihnen geht durch das ganze Bathonien und Callovien hindurch und Formen, die nur auf eine einzige Ammonitenzone beschränkt sind, kommen überhaupt nicht vor. Eine Gliederung nach Zonen auf Grund von Lamellibranchiaten allein ist also nicht möglich. Wohl aber ist die Zugehörigkeit zu einer der beiden Abteilungen, Bathonien oder Callovien, oft recht gut feststellbar, denn es gibt eine Reihe von Lamellibranchiaten, die nur auf das Callovien beschränkt sind. Zu diesen gehören: *Pseudomacrodon pictum*, *Cucullaea goldfussi* var. *radiata*, *Trigonia baltica*, *Solecurtus senfti*, *Pteroperna pygmaea* var. *baltica*, *Pseudomonotis ornati*, *Gervilleia submonotis*, *Lima* n. sp., *Pecten fibrosus*, *Gryphaea dilatata*, *Nucula ornati*.

Trotz dieser im ganzen recht ungünstigen Verhältnisse in Bezug auf Brauchbarkeit der Fossilien für stratigraphische Zwecke, hat man speziell für pommersche Geschiebe, abgesehen von den Ammonitenführenden, doch noch eine weitere Möglichkeit der genaueren Gliederung, nämlich auf Grund der Gesteinsausbildung verbunden mit der Fossilführung. Wie weiter unten bei Besprechung der verschiedenen Schichten ausgeführt wird, sind die einzelnen Zonen durch einen bestimmten Gesteinstypus charakterisiert, der sich zwar in einigen Fällen wiederholt, wobei aber dann nach dem Fossilinhalt unterschieden werden kann. Dieses letztere gilt z. B. für die rotbraunen Toneisensteine, die sowohl in den Subfurcaten-Schichten wie im Callovien auftreten können. Solche Leitgesteine sind in fast allen Zonen vertreten, nur für die große Menge der Kalksandsteingeschiebe, die in wenig wechselnder Ausbildung von den Macrocephalenschichten bis ins Obercallovien hinein reichen, gibt es ohne Ammoniten keine Möglichkeit für eine genauere stratigraphische Gliederung.

1. Bathonien.

Aus dem Bathonien waren in früheren Jahren verschiedene Aufschlüsse sowie diluviale Schollen aus Pommern bekannt, und zwar aus der Umgebung von Cammin, von Neuendorf auf Wollin und von Nemitz bei Gülzow. Dieselben sind außer in verschiedenen älteren Arbeiten besonders von DEECKE (Geologie von Pommern, S. 37; Mesozoische Formationen, S. 7) beschrieben worden. Bei einer Begehung dieser Fundpunkte im Jahre 1932 wurde festgestellt, daß die betreffenden Aufschlüsse heute größtenteils verschüttet sind. Auf der Insel Gristow treten im Kliff noch braune Sandsteine hervor und am Strande finden sich hierher gehörige Gerölle. In der Stadt Cammin kommen bei Straßenbauten u. dergl. ebenfalls braune Sande hervor. Am Swinhöft finden sich heute noch im Dünensande einzelne Blöcke derselben Gesteine, die DEECKE (a. a. O.) von Neuendorf angegeben hat. Die Scholle selbst war nicht mehr aufzufinden. Der letzte Rest der Nemitzer Scholle ist nach Angabe von Kirchenrat WEICKER vor einigen Jahren zerklopft worden und ist verloren gegangen.

Unteres Bathonien = Zone des *Strenoceras subfurcatus* ZIETEN.

Die Schichten dieser Zone und ihre wichtigsten Fundpunkte sind bereits von DEECKE an mehreren Stellen behandelt worden (Geologie von Pommern, S. 37; Mesozoische Formationen, S. 7; Dogger vom Karziger Ufer, S. 250), so daß hier darauf verwiesen sein kann. Es handelt sich dabei in der Hauptsache um folgende Ge-

steinsarten: 1. Dunkelgraue glimmerhaltige Tone von der Insel Gristow und von Neuendorf. In diese eingelagert sind braune bis dunkelrote Sphärosiderite mit Holz- und Kohleresten und zusammengeschwemmten weißen Schalen. Stellenweise gehen sie in braunen Grand über. 2. Dunkelbraune Toneisensteine aus dem Keller der Vörkelius'schen Brauerei von Cammin. 3. Gelbbraune bis dunkelbraune schalige Toneisensteine von verschiedenen Fundorten, hauptsächlich von Gristow. Die Fossilarten, welche DEECKE aus diesen Gesteinen angibt, waren z. T. nicht mehr auffindbar, z. T. konnten sie jetzt — insbesondere was die Ammoniten betrifft — nach Erscheinen einiger wichtiger Monographien (BENTZ, WETZEL, DORN usw. vgl. Literaturverzeichnis) genauer bestimmt werden. Die Neubearbeitung ergab folgende Arten:

Aus dem grauen Glimmerton:

Strenoceras subfurcatus ZIETEN
Strenoceras subfurcatus ZIETEN var. *latisulcatus* QUENST.
Garantiana baculata QUENST.
Garantiana inflata BENTZ
Astarte deeckei n. sp.
Tancredia sp.
Pleuromya recurva GOLDF.
Gresslya abducta PHILL. sp.
Gresslya striatopunctata MÜNSTER sp.
Thracia undulata SCHLIPPE
Oxytoma inaequivalvis SOW. sp. var. *münsteri* BRONN
Pseudomonotis cf. *echinata* SMITH sp.
Perna isognomonoides STAHL
Pecten demissus PHILL.
Pecten lens SOW.

Aus den Sphärosideriten von Gristow:

Strenoceras subfurcatus ZIETEN
Garantiana schroederi BENTZ
Garantiana inflata BENTZ
Bigotites sp.
Cucullaea sp.
Pseudomonotis echinata SMITH sp.
Perna isognomonoides STAHL
Ostrea eduliformis SCHLOTH.
Rhynchonella sp.
Megateuthis giganteus SCHLOTH.

Außerdem sind auf Gristow noch eine gut erhaltene *Garantiana baculata* und einige andere Garantianenbruchstücke lose gefunden worden.

Aus der Vörkelius'schen Brauerei:

Strenoceras subfurcatus ZIETEN var. *oolithicus* QUENST.
Strenoceras bajocensis DEFR.
Strenoceras subfurcatus ZIETEN
Garantiana schroederi BENTZ
Megateuthis giganteus SCHLOTH.
Trigonia sp.
Gresslya abducta PHILL. sp.
Thracia undulata SCHLIPPE
Pecten demissus PHILL.

Aus den braunen Toneisensteinen:

Strenoceras subfurcatus ZIETEN
Garantiana schroederi BENTZ
Garantiana sp.
Parkinsonia inferior BENTZ
Bigotites cf. *martiusi* D'ORB.
Ammonites sp.
Belemnites sp.
Trigonia elongata SOW.
Astarte pulla ROEMER
Astarte cf. *nummulina* ROEMER
Lucina fischeriana D'ORB.
Anisocardia?
Pleuromya jurassi BRONGN.
Goniomya v-scripta SOW.
Thracia undulata SCHLIPPE
Gresslya sp.
Pseudomonotis echinata SMITH sp.
Perna isognomonoides STAHL
Pecten demissus PHILL.
Pecten lens SOW.
Modiola gibbosa SOW.
Rhynchonella sp.
Gastropoden und Serpeln.

Hierher gehören wohl auch die braunen Toneisensteine vom Karziger Ufer mit *Spiroceras bifurcatum* und *Trochus biarmatus*. BRINKMANN hielt sie (1923, S. 487) für jünger als die Subfurcatus-Zone, wofür aber kein zwingender Grund vorliegt. Nach POTONIÉ (Ammonitische Nebenformen, S. 231) handelt es sich vielmehr um das typische *Spiroceras bifurcatum*, welches nur in der Subfurcatus-Zone auftritt, während sich höher hinauf bestimmte Varietäten dieser Art finden. Es ist jedoch möglich, daß alle diese Toneisensteine ein etwas höheres Niveau bilden als die dunklen Sphärosiderite.

Mittleres Bathonien.

a) Zone der *Parkinsonia parkinsoni* SOW.

In diese Zone ist zu rechnen ein Geschiebe von grauem Ton, das ganz von Fossilien erfüllt ist. Unter diesen konnten festgestellt werden:

Nucula variabilis SOW.
Astarte pulla ROEMER
Anisocardia nitida PHILL.
Tancredia axiniformis PHILL.
Trigonia sp.
Pseudomonotis echinata SMITH sp.
Modiola sp.
Dentalium filicauda QUENST. und als zonenbestimmender Ammonit *Parkinsonia depressa* WETZEL. In die gleiche Zone könnte auch ein graues toniges Geschiebe von der Greifswalder Oie gehören mit *Parkinsonia* sp. aff. *pseudoparkinsoni* WETZEL. Unbestimmbare Bruchstücke von Parkinsonien sind auch sonst noch an mehreren Punkten in Pommern gefunden worden. *Parkinsonia parkinsoni* selbst konnte jedoch entgegen allen früheren Angaben in Pommern nicht festgestellt werden. Es handelte sich vielmehr in den meisten Fällen um Verwechselungen mit den recht häufigen Garantianen.

Ob die braunen Sandsteine von Soltin, die bisher allgemein als Parkinsonienschichten galten, tatsächlich hierher gehören, ist fraglich. DEECKE sprach die Vermutung aus (Geologie von Pommern, S. 42), daß diese Gesteine in das untere Callovien gehören könnten, da in einem ganz gleichen Sandstein ein *Peltoceras* gefunden sei, die von Soltin stammenden Parkinsonien aber lose am Strande gesammelt seien, also nicht aus dem Soltiner Sandstein zu stammen brauchten. Unteres Callovien kommt nun allerdings wohl kaum in Frage, dagegen be-

steht hinsichtlich der Gesteinsausbildung vollkommene Uebereinstimmung mit den braunen, etwas oolithischen Sandsteinen des Lamberti-Horizontes. An Fossilien sind im Soltiner Gestein gefunden worden: *Astarta pulla*, *Tancredia axiniformis*, *Tancredia* sp., *Pseudomonotis* sp. In Geschieben von gleichem Gestein aus der Umgebung von Cammin sind Steinkerne enthalten, die sehr an *Cucullaea goldfussi* var. *radiata*, *Pseudomacrodon pictum* und *Macrodon elongatum* var. *sulcatum* erinnern, was durchaus mehr für Callovien als für Bathonien sprechen würde. Ehe sich aber in Soltin sichere leitende Arten finden, wird die Frage nach der Zugehörigkeit kaum endgültig zu entscheiden sein.

b) Zone der *Parkinsonia württembergica* OPPEL.

Diese Zone ist wahrscheinlich bisher nur durch ein graues, etwas oolithisches Kalksandsteingeschiebe vom Karziger Ufer mit *Parkinsonia* cf. *württembergica*, *Pseudomonotis echinata*, *Anisocardia nitida*, *Tancredia axiniformis*, *Phaenodesmia nitida* und kleinen Actaeoninen vertreten. Schon BRINKMANN (1923, S. 490) führte an, daß Geschiebe dieser Zone selten sind. Was die *Parkinsonia ferruginea* betrifft, nach der diese Zone z. T. auch benannt wird, so gilt für sie dasselbe wie für *P. parkinsoni*. In Pommern ist sie bisher nicht mit Sicherheit gefunden worden.

Oberes Bathonien = Zone der *Oppelia aspidoides* OPPEL.

In diese Zone gehört vor allem die oft beschriebene Scholle von Nemitz bei Gülzow. Das Gestein besteht in frischem Zustande aus einer schwarzbraunen dichten tonigen Grundmasse, die dicht erfüllt ist von verhältnismäßig großen Brauneisenoolithkörnern. In verwittertem Zustande ist das Gestein heller und grünlich gefärbt. An Fossilien sind folgende Arten darin enthalten:

Oppelia fusca QUENST.
Oecotraustes serrigerus WAAGEN
Hibolites beyrichi OPPEL
Nucula variabilis SOW.
Astarte pulla ROEMER
Astarte nummulina ROEMER
Astarte polita ROEMER
Tancredia sp.
Lucina fischeriana D'ORB.
Anisocardia nitida PHILL.
Anisocardia tenera SOW. sp.
Trigonia sp.
Gresslya striatopunctata MÜNSTER sp.
Pseudomonotis decussata MÜNSTER sp.
Posidonomya alpina GRAS
Pecten demissus PHILL.
Rhynchonella varians SCHLOTH.
Waldheimia ornithocephala SOW. sp.
Dentalium filicauda QUENST.
Trochus dimidiatus SOW.
Trochus biarmatus MÜNSTER
Cerithium muricatum SOW. sp.
Alaria bicarinata MÜNSTER sp.

Von der *Pholadomya radiata* und *Pleurotomaria elongata*, die DEECKE in seiner Liste anführt (Geologie von Pommern, S. 41), liegen nur Gipsabgüsse vor. Die Originale sind nicht mehr vorhanden. *Oppelia aspidoides* selbst ist nicht gefunden worden, doch ist es möglich, daß bestimmte große glatte Schalenbruchstücke, die sich gelegentlich im Nemitzer Oolith finden, zu dieser Art gehören.

In die gleiche Zone sind Geschiebe von kugligknolligem Eisenoolith mit heller Grundmasse zu rechnen. Sie enthalten die für diese Zone kennzeichnenden Fossilien *Rhynchonella varians* und *Hibolites beyrichi*. Weiter kommen darin vor *Astarte parkinsoni*, *Macrodon elongatum* var. *sulcatum*, *Trochus biarmatus*, *Astarte pulla*, *Tancredia* sp., *Pseudomelania laubei*, *Dentalium filicauda*. Diese Geschiebe sind vollkommen angefüllt mit Schalen, die aber alle so zerbrochen und abgerollt sind, daß sie gewöhnlich nicht bestimmt werden können.

2. Callovien.

Unteres Callovien = Zone des *Macrocephalites macrocephalus* SCHLOTH.

Diese Zone ist in Pommern hauptsächlich durch graue glimmerhaltige feinkörnige Kalksandsteine vertreten, die schon zu der Fazies des Mittelcallovien überleiten. An Fossilien sind darin enthalten:

Macrocephalites macrocephalus SCHLOTH.
Macrocephalites tumidus REIN.
Perisphinctes sp.
Trigonia baltica nom. nov.
Astarte sp.
Lucina crassa SOW. var.
Anisocardia nitida PHILL.
Sowerbya triangularis PHILL. sp.
Goniomya v-scripta SOW.
Oxytoma inaequivalvis SOW. var. *münsteri* BRONN
Pseudomonotis ornati QUENST.
Pecten fibrosus SOW.
Rhynchonella varians SCHLOTH.
Cerithium muricatum SOW. sp.
Alaria sp.

In den Kalksandsteinen, aber auch lose als Geschiebe, kommen dunkelbraune, sandig-mergelige Konkretionen mit spärlichen gelben Ooiden vor. Häufig sind sie zu feinem gelbem Sandstein verwittert und stecken meist voll von weißen Schalen. Es kommen darunter folgende Arten vor:

Macrocephalites macrocephalus SCHLOTH.
Nucula variabilis SOW.
Cucullaea goldfussi ROEMER var. *radiata* n. var.
Astarte pulla ROEMER
Astarte nummulina ROEMER
Trigonia sp.
Tancredia axiniformis PHILL.
Lucina crassa SOW. var.

Lucina fischeriana D'ORB.
Lucina despecta PHILL.
Anisocardia nitida PHILL. sp.
Sowerbya triangularis PHILL. sp.
Pleuromya sp.
Oxytoma inaequivalvis SOW. var. *münsteri* BRONN
Pseudomonotis decussata MÜNSTER
Pseudomonotis echinata SMITH sp.
Gervilleia submonotis SCHMIDTILL
Lima n. sp.
Pecten fibrosus SOW. var. *duplicostatus* n. var.
Gryphaea dilatata SOW.
Modiola scalprum SOW.
Modiola hannoverana STRUCKM.
Cerithium muricatum SOW. sp.
Ceritella pygmaea M. u. L. sp.

Es handelt sich hier wahrscheinlich um Aufarbeitung eines älteren Horizontes, doch kann dieser nicht wesentlich älter sein, da er im großen ganzen die gleichen Fossilien enthält wie der Kalksandstein, darunter solche, die in der nächst älteren Zone, der der *Oppelia aspidoides*, noch nicht vorkommen. Die Fossilien sind darin regellos zusammengehäuft, aber sehr gut erhalten. Die Schalen weisen keinerlei Anzeichen von Abrollung auf. Die Anisocardien und Pleuromyen sind meist doppelklappig erhalten, gewöhnlich auch geschlossen. Die Pseudomonotisschalen tragen noch unversehrt ihre langen Stacheln.

Mittelcallovien.

Die Geschiebe des Mittelcallovien sind in Pommern weitaus am häufigsten vertreten. Nach BRINKMANN gliedert sich diese Abteilung in eine untere Zone mit *Cosmoceras jason* und eine obere mit *Cosmoceras castor*. In der Gesteinsausbildung sind sich beide Zonen sehr ähnlich. In der Fossilführung unterscheiden sie sich nur dadurch, daß in der oberen Zone neben *C. jason* auch noch *C. castor* und *C. pollux* auftreten. Andere Arten, auch unter den übrigen Mollusken und Brachiopoden, die nur der einen oder anderen Zone angehören, sind bisher nicht festgestellt, und da *C. castor* und *C. pollux* selbst in Pommern nicht gefunden sind, so ist es nicht möglich, Geschiebe dieser Abteilung mit Bestimmtheit einer der beiden Zonen zuzuweisen. Damit ist jedoch noch nicht gesagt, daß nicht die eine oder andere Art speziell in den Geschieben des westlichen Ostseegebiets nur in einer Zone vorkommt, nur läßt sich dieses vorderhand noch nicht feststellen. Die folgende Fossilliste bringt daher alle diejenigen Arten, die überhaupt ins Mittelcallovien zu stellen sind.

Cosmoceras enodatum NIKITIN emend. BRINKM.
Cosmoceras jason REIN.
Cosmoceras gulielmi SOW.
Cosmoceras sp.
Macrocephalites pila NIKITIN
Macrocephalites cf. *platystomus* REIN.
Perisphinctes mosquensis FISCHER
Perisphinctes comptoni PRATT
Perisphinctes mutatus TRAUTSCH.
Perisphinctes aff. *comptoni* PRATT
Perisphinctes curvicosta OPPEL
Perisphinctes orion OPPEL
Hecticoceras lunula (REIN.) ZIETEN
Quenstedticeras cf. *galdrinus* D'ORB.
Nucula variabilis SOW.
Pseudomacrodon pictum MILASCH.
Macrodon elongatum SOW. var. *sulcatum* n. var.
Cucullaea concinna PHILL.
Cucullaea goldfussi ROEMER var. *radiata* n. var.
Trigonia baltica nom. nov.
Trigonia clavellata SOW.
Trigonia moretoni MORR. und LYC.
Astarte pulla ROEMER
Astarte parkinsoni QUENST.
Astarte nummulina ROEMER
Opis similis SOW.
Tancredia axiniformis PHILL.
Lucina crassa SOW. var.
Lucina fischeriana D'ORB.
Lucina despecta PHILL.
Protocardium concinnum v. BUCH
Protocardium stricklandi MORR. und LYC.
Anisocardia nitida PHILL.
Anisocardia nitida PHILL. var. *bicarinata* n. var.
Anisocardia tenera SOW. sp.
Sowerbya triangularis PHILL. sp.
Quenstedtia laevigata PHILL. sp.
Solecurtus senfti ANDREE
Pleuromya polonica LAUBE
Pleuromya jurassi BRONGN.
Pleuromya recurva GOLDF.
Pleuromya goldfussi nom. nov.
Gresslya sp.
Goniomya v-scripta SOW.
Goniomya rhombifera GOLDF. sp.
Pholadomya murchisoni SOW.
Pholadomya canaliculata ROEMER
Thracia undulata SCHLIPPE
Oxytoma inaequivalvis SOW. var. *münsteri* BRONN
Pteroperna pygmaea DUNKER var. *baltica* n. var.
Pseudomonotis ornati QUENST.
Pseudomonotis substriata MÜNSTER sp.
Posidonomya alpina GRAS
Gervilleia submonotis SCHMIDTILL
Perna isognomonoides STAHL sp.
Lima n. sp.
Pinna mitis PHILL.
Pecten fibrosus SOW.
Pecten fibrosus SOW. var. *duplicostatus* n. var.
Pecten demissus PHILL.
Pecten lens SOW.
Placunopsis oblonga LAUBE
Gryphaea dilatata SOW.
Modiola scalprum SOW.
Modiola aequiplicata STROMB.
Modiola gibbosa SOW.
Modiola hannoverana STRUCKM.
Modiola cf. *striatula* QUENST.
Rhynchonella varians SCHLOTH.
Lingula beanii PHILL.
Lingula cf. *meyeri* DUNKER
Dentalium entaloides DESL.
Dentalium filicauda QUENST.
Lobostoma sp.
Trochus cf. *nattheimensis* BRÖS.
Amauropsis calypso D'ORB.
Pseudomelania laubei COSSM.
Cerithium muricatum SOW. sp.
Ceritella pygmaea M. u. L. sp.
Alaria bicarinata MÜNSTER sp.
Actaeonina pulla KOCH und DUNKER sp.
Actaeonina cossmanni GREPPIN

Obercallovien.

Das Obercallovien gliedert sich in den meisten Juragebieten in eine untere Zone mit *Cosmoceras ornatum*, *compressum*, *duncani*, *proniae* und eine obere mit *Quenstedticeras lamberti*. Für das Ostseegebiet hat BRINKMANN (1923, S. 498) die ältere Zone bezeichnet als Schichten mit *Cosmoceras lithuanicum* EICHWALD. Ein Ammonit mit diesem Autornamen ist aber weder von EICHWALD noch sonst in der Literatur beschrieben worden. In seiner Cosmoceratenmonographie führt BRINKMANN nur ein *Cosmoceras lithuanicum* SIEMIRADZKI an, und zwar als Synonym teils von *Cosmoceras duncani* (l. c., S. 91), teils von *Cosmoceras gemmatum* (l. c., S. 97). Es ist daher wohl zweckmäßiger, die Zonenbezeichnung nach diesem Ammoniten fallen zu lassen und dafür die in anderen Gebieten übliche Benennung dieser Schichten nach *Cosmoceras ornatum* SCHLOTH. einzusetzen, zumal dieser Ammonit nach BRINKMANN (Monogr. S. 77) auch in südbaltischen Geschieben vorkommt. Aus Pommern selbst war jedoch keines festzustellen, das mit Bestimmtheit in diese Zone gerechnet werden kann.

Anders steht es dagegen mit den Geschieben des oberen Obercallovien, der Zone des *Quenstedticeras lamberti* SOW. Diese sind zwar nicht gerade die häufigsten, sie sind aber keineswegs so selten, wie das nach den Angaben von DEECKE (Geologie von Pommern, S. 44; Mesoz. Form., S. 15) scheinen könnte. Die Fundpunkte sind vielmehr ziemlich gleichmäßig über Pommern verteilt, was ja auch aus der von BRINKMANN gegebenen Verbreitungskarte hervorgeht (1923, S. 501). Was den petrographischen Charakter der Geschiebe anbetrifft, so kann hier auch auf BRINKMANN verwiesen werden (1923, S. 501). An Fossilien sind folgende Arten festgestellt:

In den Ton- bezw. Toneisensteinknollen:

Quenstedticeras lamberti SOW.
Quenstedticeras mariae D'ORB.
Quenstedticeras sutherlandiae MURCH.
Peltoceras arduennense D'ORB.
Nucula variabilis SOW.
Nucula ornati QUENST.
Leda aequilatera DUNKER und KOCH
Leda sp.
Trigonia moretoni MORR. und LYC.
Trigonia elongata SOW.
Protocardium concinnum v. BUCH
Oxytoma inaequivalvis SOW. var. *münsteri* BRONN
Pinna mitis PHILL.
Pecten fibrosus SOW.
Pecten lens SOW.
Amberleya ornata SOW.
Pseudomonotis cf. *ornati* QUENST.
Lucina sp.

Aus den Sandsteinen:

Quenstedticeras lamberti SOW.
Quenstedticeras sutherlandiae MURCH.
Peltoceras arduennense D'ORB.
Cosmoceras cf. *spinosum* SOW.
Nucula variabilis SOW.
Nucula ornati QUENST.
Leda sp.
Macrodon elongatum SOW. var. *sulcatum* n. var.
Lucina crassa SOW. var.
Corbula crassa ANDREE
Pseudomonotis ornati QUENST. sp.
Perna sp.
Cerithium muricatum SOW. sp.
Amberleya ornata SOW.

3. Faunistisch-stratigraphischer Vergleich der pommerschen Doggerablagerungen mit denen anderer Juragebiete.

Tabelle 1 gibt eine Uebersicht über die neu festgestellte Schichtfolge des pommerschen Dogger in Verbindung mit der der umliegenden Juragebiete. Es zeigt sich, daß die Ammoniten, die von BRINKMANN (1923) für das Bathonien des Südbaltikums als leitend angegeben wurden, in Pommern nicht vorhanden sind. Was die Parkinsonien und *Oppelia aspidoides* betrifft, so ist es möglich, daß diese noch gefunden werden, für *Garantiana garantiana* ist dies unwahrscheinlich. Die Schichtlücke, die in Pommern in der Castor- und Ornaten-Zone vorzuliegen scheint, ist m. E. vorläufig als Fundlücke zu betrachten, denn von BRINKMANN sind entsprechende Geschiebe mit den leitenden Cosmoceraten aus dem Südbaltikum angegeben worden, und bei einer Neubearbeitung der außerpommerschen Calloviengeschiebe würden sich diese Zonen durch genaue faunistisch-petrographische Vergleiche vermutlich auch für Pommern feststellen lassen. Es ist jedoch bemerkenswert, daß aus dem Ornatenhorizont von BRINKMANN nur sehr wenig Geschiebe angegeben werden (1923, Abb. 10, S. 498) und daß diese Zone in Nordwestdeutschland nur durch *Cosmoceras proniae* TEISS. belegt ist. Um aber hieraus irgendwelche Schlüsse ziehen zu können, müßten erst nach der neuen Kennzeichnung der *Cosmoceras*-Arten, die BRINKMANN in seiner Monographie dieser Gattung gegeben hat und die z. T. durchaus nicht mit früheren übereinstimmt, festgestellt werden, welche Arten überhaupt im Südbaltikum vertreten sind.

Die Tabelle zeigt ferner, daß in Pommern von den Subfurcaten-Schichten an alle Hauptzonen des Dogger zwar vertreten sind — abgesehen von den beiden eben besprochenen, deren Fehlen jedoch nicht erwiesen ist —, aber doch immer mehr oder weniger spärlich. Eine so vollständige Schichtfolge, wie sie z. B. aus Nordwestdeutschland vorliegt, ist nicht annähernd erreicht. Es kann daher in Pommern eine Untergliederung der Zonen wie in jenem Gebiet nicht stattfinden, ja es scheinen sogar in Pommern einzelne nordwestdeutsche Horizonte ganz zu fehlen, wie z. B. die Pseudogarantien-, Perisphincten- und Arbustigerus-Schichten. Dies kann einmal dadurch erklärt werden, daß aus Pommern nur Geschiebe vorliegen, also aus dem ganzen ursprünglichen Schichtkomplex nur die harten erhaltungsfähigen Gesteine. Andererseits besteht aber auch die Möglichkeit, daß der pommersche Dogger von vornherein weniger vollständig war als der nordwestdeutsche, denn Pommern ist während des ganzen Dogger Küstengebiet, wie aus Tabelle 4 hervorgeht, so daß sich hier ein eventuelles Pendeln des Meeres viel eher bemerkbar macht als in küstenferneren Gebieten wie Nordwestdeutschland.

Tabelle 2 gibt eine Uebersicht über die stratigraphische Verteilung der pommerschen Lamellibranchiaten[2]). Es ergibt sich hieraus, daß verschiedene Arten eine weit größere vertikale Reichweite besitzen als bisher anzunehmen war, denn in Pommern treten dieselben zum großen Teil in Zonen auf, aus denen sie sonst nicht bekannt waren. Dies gilt hauptsächlich für das Callovien, also für eine Abteilung, in der die Lebensverhältnisse für Lamellibranchiaten außerordentlich günstig waren. Würden sich nun z. B. für das Obercallovien auch Gebiete finden, die gleich günstige Bedingungen aufweisen, so würde die vertikale Reichweite wahrscheinlich noch größer werden. Dieses ist natürlich nicht unbegrenzt fortgesetzt zu denken, doch erklärt sich hieraus ohne weiteres die Erscheinung, daß manche Arten an verschiedenen Orten zu ganz verschiedenen Zeiten auftreten. Z. B. kommt *Pseudomonotis substriata* MÜNSTER in Süddeutschland im oberen Lias vor, in Südamerika im Bajocien, in Pommern im Callovien. Eine andere Art, *Oxytoma inaequivalvis* SOW., findet sich in den Nordalpen im Rhät, in Süddeutschland im Lias und im mittleren Dogger, in Nordwestdeutschland in den meisten Schichten des Dogger und in der unteren Kreide, in Frankreich im Oxford usw. Dabei tritt diese Art in den einzelnen Gebieten und Zeiten in verschiedenen Varietäten auf, die zum großen Teil auf verschiedene Faziesverhältnisse zurückzuführen sind, wie GILLET (1924) gezeigt hat. Diese Beispiele lassen sich beliebig vermehren. Es geht daraus hervor, daß die Lamellibranchiaten zum großen Teil Kosmopoliten sind, da sie eben wegen ihrer großen Langlebigkeit die Möglichkeit haben, sich über weite Gebiete zu verbreiten. Sie lassen sich daher auch im allgemeinen weder für stratigraphische Zwecke noch zur Rekonstruktion von Meeresverbindungen gut verwenden. So zeigt denn auch Tabelle 3, daß die Lamellibranchiaten im großen ganzen ziemlich gleichmäßig auf die einzelnen Gebiete verteilt sind. Die zahlenmäßige Zusammenstellung ergibt, daß durchschnittlich 50% der pommerschen Arten in den einzelnen Gebieten vertreten sind. Nur England und Süddeutschland weisen bedeutend höhere Prozentsätze auf. Nun wäre es aber verfehlt, aus dieser Tatsache schließen zu wollen, daß Pommern mit den genannten Gebieten in besserer Verbindung gestanden hätte als z. B. mit Nordwestdeutschland, vielmehr scheint die Erklärung dafür wiederum in den faziellen Verhältnissen zu liegen. Süddeutschland und England bieten mit ihren vorwiegend sandig-kalkig-oolithischen Sedimenten für Lamellibranchiaten verhältnismäßig günstige Lebensbedingungen. Norddeutschland weist dagegen in der Hauptsache tonige Schichten auf, die nur wenig Lamellibranchiaten enthalten. Die wahren Beziehungen zwischen den aufgeführten Gebieten ergeben sich viel klarer aus der Verteilung der kurzlebigen und im allgemeinen faziesunempfindlichen Ammoniten. Aus Tabelle 3 ist zu ersehen, daß im Bathonien in Pommern nur westeuropäische Formen auftreten, während von den gleichen Arten in Osteuropa nur *Strenoceras subfurcatus* vorkommt. Im Callovien dagegen sind die Arten gleichmäßig auf Ost- und Westeuropa verteilt. Dieses ist dadurch zu erklären, daß Pommern im Bathonien in enger Verbindung mit Nordwestdeutschland stand, wie aus der paläogeographischen Karte von SCHOTT (1930) für die Aspidoides-Zeit hervorgeht. In Osteuropa ist das Bathonien dagegen einmal im Donetzbecken vorhanden mit wesentlich anderer Fossilführung und zweitens im südwestlichen Polen, das faunistisch durchaus Anklänge an Pommern zeigt. Es lassen sich zwar über die tieferen Teile des Bathonien keine näheren Vergleiche anstellen, da diese in Pommern zu wenig bekannt sind, doch scheint die Uebereinstimmung zwischen beiden Gebieten erst im oberen Bathonien stärker hervorzutreten. Das untere Bathonien ist in Polen belegt durch *Garantiana garantiana*, die nach REHBINDER (1913, S. 219) dort sehr häufig ist. Es scheinen dagegen die für Pommern charakteristischen Strenoceraten und Garantianen zu fehlen. Im mittleren Bathonien kommen in Polen ebenfalls keine Ammoniten vor, die auch in Pommern vorhanden sind mit Ausnahme von *Parkinsonia württembergica*, die beiden Gebieten gemeinsam sein dürfte. Das obere Bathonien ist dagegen in beiden Gebieten gekennzeichnet durch das Auftreten von *Oppelia fusca*, *Oecotraustes serrigerus*, *Hibolites beyrichi* und durch das Fehlen von *Oppelia aspidoides*. Bemerkenswert ist, daß die Ammonitenfauna des mittleren Bathonien von Polen weitgehende Uebereinstimmung zeigt mit dem von Nordwestdeutschland. Die WNW—OSO gerichtete Doggertransgression hat also im Bathonien bereits das Krakauer Gebiet erreicht (vgl. v. BUBNOFF, 1926, Fig. 11, S. 36), so daß ein Faunenaustausch zwischen diesem Gebiet und Nordwestdeutschland stattfinden konnte. Dabei scheint die Wanderung über die Gegend der mittleren Oder gegangen zu sein, wobei in das pommersche Küstengebiet gelegentlich Ammoniten eingeschwemmt wurden. Diese Deutung soll hier jedoch nur als Möglichkeit hingestellt werden, da sich bei genauerer Kenntnis des südbaltischen Bathonien die Verhältnisse als durchaus andersartig herausstellen können.

Die Verbindung mit Rußland wird erst im Callovien hergestellt, was sich dann auch in der Ammonitenverteilung bemerkbar macht, wie aus Tabelle 3 zu ersehen ist. Faunistisch gehört Pommern also im Bathonien noch ganz zum nordwestdeutschen Sedimentationsgebiet, während es im Callovien eine Zwischenstellung einnimmt zwischen Ost- und Westeuropa, was daran deutlich wird, daß jetzt in Pommern Arten auftreten, die in Rußland häufig sind, in Westeuropa aber nicht vorkommen, und zwar sind dies *Pseudomacrodon pictum* MIL., *Pleuromya polonica* LAUBE, *Perisphinctes mutatus* TRAUTSCH., *Perisphinctes mosquensis* FISCHER. Nun hat es zwar nach der Zusammenstellung der Prozentzahlen in Tabelle 3 den Anschein, als ob die pommersche Ammonitenfauna mit der süddeutschen und französischen besser übereinstimmte als mit der der übrigen Gebiete, doch muß hierbei berücksichtigt werden, daß die pommerschen Callovien-Ammoniten fast ausschließlich Formen sind, die überhaupt eine sehr weite regionale Verbreitung besitzen, daß dagegen die für Süddeutschland und Frankreich charakteristischen Reineckeien, Phylloceraten, Hecticoceraten, Haploceraten, Oppelien und z. T. auch Macrocephalen in Pommern wie in Nordwestdeutschland vollkommen fehlen.

Die Gastropoden, die an Artenzahl etwa ¼ der pommerschen Mollusken ausmachen, sind in Tabelle 3 nicht berücksichtigt, da die Eigenart dieser Tiergruppe — meist unzureichender Erhaltungszustand und daher erschwerte Bestimmbarkeit, große Formveränderlichkeit, Faziesempfindlichkeit, Langlebigkeit — Vergleiche wie die obigen nicht ohne weiteres zuläßt. Von seinen 22 mit Sicherheit bestimmbaren Arten hat Pommern die meisten mit Süddeutschland (70%), England (50%) und Frankreich (50%) gemeinsam, mit den übrigen Vergleichsgebieten weniger als 30%. Dies hat jedoch seinen Grund lediglich darin, daß aus den drei erstgenannten Ländern die Gastropoden bei weitem am besten bekannt und bearbeitet sind. Es ist daher ohne weiteres klar, daß sich aus obigen Zahlen keine stratigraphisch-paläogeographischen Schlüsse ziehen lassen.

[2]) In Tab. 2 und 3 sind nur die bereits aus anderen Gebieten bekannten Arten eingetragen. Die nicht sicher bestimmbaren und die neuen Arten und Varietäten, die keine Vergleiche zulassen, sind nicht berücksichtigt.

Tabelle 1 Vergleich des pommerschen Dogger mit dem anderer Juragebiete.

Abteilung	Zone	Pommern	Südbaltikum (n. BRINKMANN)	Nordwestdeutschland (n. BENTZ, WETZEL u. a.)	Süddeutschland (n. ENGEL, WETZEL u. a.)	Polen (n. REHBINDER)	Rußland (n. v. BUBNOFF, NIKITIN u. a.)
Oberes Callovien	*Quenstedtic. lamberti*	Braune Sandsteine und Toneisensteine m. *Peltoceras*, Kalksandstein m. Lamellibranchiaten, Tonknollen m. *Quenstedticeras*	Braune Sandsteine und dunkle Tonknollen mit *Quenstedtic. lamberti*	Ornaten-Ton: *Quenstedtic. lamberti*	Ornaten-Ton: *Quenstedtic. lamberti*	Oolithe: *Quenstedtic. lamberti*	Teils oolithische Kalke u. Sande, teils Tone: *Quenstedtic. lamberti*
	Cosmoceras ornatum	Nicht m. Sicherheit festgestellt	Feiner heller Kalksandstein m. *Cosm. lithuanicum*	Ornaten-Ton: *Cosmoc. proniae*	Ornaten-Ton: *Cosmoc. ornatum*	Oolithe: *Cosmoc. ornatum*	Teils oolithische Kalke u. Sande, teils Tone: *Cosmoc. ornatum*
Mittleres Callovien	*Cosmoceras castor*	Nicht m. Sicherheit festgestellt	Graue Kalksandsteine m. *Cosmoc. castor*	Ornaten-Ton: *Cosmoc. castor*	Ornaten-Ton: *Cosmoc. castor*	Oolithe: ?	Teils oolithische Kalke u. Sande, teils Tone: *Cosmoc. castor*
	Cosmoceras jason	Kalksandsteine und Oolithe mit reicher Fauna	Grauer Kalksandstein m. *Cosmoc. jason*	Ornaten-Ton: *Cosmoc. jason*	Ornaten-Ton: *Cosmoc. jason*	Oolithe: *Cosmoc. jason*	Teils oolithische Kalke u. Sande, teils Tone: *Cosmoc. jason*
Unteres Callovien	*Macrocephalites macrophalus*	Graue Kalksandsteine mit dunklen Konkretionen mit Macrocephalen und Lamellibranchiaten	Helle Sandsteine u. mergelige Konkretionen m. *Macroc. macrocephalus*	Portasandstein bzw. graue Tone m. *Macrocephalites macrocephalus*	Macrocephalenoolith	Oolithe: *Macroceph. macrocephalus*	Dunkle Tone mit *Macrocephalites macrocephalus*
Oberes Bathonien	*Oppelia aspidoides*	Brauneisenoolithe mit *Oppelia fusca*, *Oecotraustes serrigerus* und Lamellibranchiaten	Nemitzer Oolith m. *Oppelia aspidoides*	Grauer Ton mit Kalkmergelbänken m. *Oppelia aspidoides* u. *Oppelia fusca*	Ton m. Kalkbänken mit *Oppelia fusca* und *Rhynch. varians*	Oolithe: *Oppelia fusca* *Oecotraustes serrigerus*	Tonig sandige Schichten mit Pflanzen des Donetzbeckens
Mittleres Bathonien	*Parkinsonia württembergica*	Grauer harter Kalksandstein mit *Parkinsonia* cf. *württembergica* u. Lamellibranchiaten	Feinkörnige bis tonige Sandsteine m. *Parkinsonia ferruginea*	Harte blaugraue Kalksandsteine mit *Perisphinctes arbustigerus* Ton m. sandigen Konkretionen mit *Park. württembergica*	Ton mit Limonitsteinkernen von *Perisph. fuscus* Ton mit Kalkknollen m. *Park. württembergica*	Erzführende Tone: *Parkinsonia compressa* = *württembergica*	Tonig sandige Schichten mit Pflanzen des Donetzbeckens
	Parkinsonia parkinsoni	Dkl. Ton m. *Parkinsonia depressa* u. Lamellibranchiaten	Grob bis mittelkörnige Sandsteine m. *Parkinsonia parkinsoni*	Schiefertone m. *Park. parkinsoni* Blauschwarzer Glimmerton mit *Park. depressa* Kalkreiche Schiefertone mit Perisphincten Glimmerige Tonmergel m. Pseudogarantianen	Grauer Kalk mit Limonitooiden mit *Park. parkinsoni*	Erzführende Tone: *Parkinsonia parkinsoni*	Tonig sandige Schichten mit Pflanzen des Donetzbeckens
Unteres Bathonien	*Strenoceras subfurcatus*	Graue Tone, dunkle bis gelbe Toneisensteine m. Strenoceraten u. Garantianen	Toneisensteine und Sandstein m. *Garantiana garantiana*	Obere Subfurcatenschichten mit *Gar. garantiana* Unt. Subfurcatenschichten ohne *Gar. garantiana*	Hamitenton Bifurcatenoolith	Erzführende Tone: *Garantiana garantiana*	Tone m. *Strenoc. subfurcatus*, *Gar. garantiana*, Belemniten u. Lamellibranchiaten

Tabelle 2

Stratigraphische Verteilung der pommerschen Lamellibranchiaten.

+ = in Pommern und anderen Gebieten vorhanden; ● = nur in Pommern vorhanden.

Name / Abteilung	Unteres Bathonien	Mittleres Bathonien	Oberes Bathonien	Unteres Callovien	Mittleres Callovien	Oberes Callovien
Nucula ornati			+	+	+	+
Nucula variabilis	+	+	+	+	●	●
Dacryomya acuta		+	+	+		
Leda lacryma		+	+	+		
Leda aequilatera	+	+	+	+	+	+
Pseudomacrodon pictum					+	+
Cucullaea concinna	+	+	+	+	+	+
Trigonia subliterata	+				●	
Trigonia clavellata	+	+	+	+	+	+
Trigonia moretoni		+	+	+	●	●
Trigonia undulata			+	+	+	
Trigonia elongata	●	+	+	+	+	+
Trigonia bronni						
Astarte pulla	+	+	+		●	
Astarte parkinsoni		+			●	
Astarte nummulina			●		●	
Astarte polita			●		●	
Astarte depressa	+	+	+	+	+	+
Opis similis	+	+	+		●	
Tancredia axiniformis	+	+	+		●	
Tancredia planata			+			
Lucina crassa			+		●	●
Lucina fischeriana	+	+	+		+	
Lucina despecta		+	+		●	
Protocardium concinnum			+		●	+
Protocardium stricklandi			+		●	
Protocardium cognatum		+	+	+	+	+
Anisocardia nitida	+	+	+	+	●	
Anisocardia tenera	+	+	+	+	●	+
Sowerbya triangularis		+	+	+	+	+
Quenstedtia laevigata			+		●	
Pleuromya polonica					●	+
Pleuromya jurassi	+	+	+	+	+	+
Pleuromya recurva	+	+	+	+	+	
Pleuromya goldfussi		+			●	

Name / Abteilung	Unteres Bathonien	Mittleres Bathonien	Oberes Bathonien	Unteres Callovien	Mittleres Callovien	Oberes Callovien
Gresslya abducta	+	+	+			
Gresslya striatopunctata	+					
Goniomya v-scripta	+	+	+	+	+	+
Goniomya rhombifera					●	
Pholadomya murchisoni	+	+	+	+	+	+
Pholadomya canaliculata					●	+
Pholadomya ovulum	+	+	+	+	+	+
Pholadomya carinata				+	+	+
Pholadomya exaltata				+	+	+
Anatina siliqua		+	+			
Anatina undulata			+			
Thracia undulata	●		+		●	
Corbula crassa		+				●
Oxytoma inaequivalvis	+	+	+	+	+	+
Pseudomonotis ornati					+	+
Pseudomonotis decussata			+	●		
Pseudomonotis substriata					●	
Pseudomonotis echinata		+	+	+		
Posidonomya alpina	+	+	+	+	+	+
Pinna mitis			+		+	●
Gervilleia submonotis					●	
Perna isognomonoides	+	+	+	+	+	+
Lima n. sp.					+	
Lima gibbosa	+	+	+			
Lima duplicata	+	+	+	+		
Pecten fibrosus					+	+
Pecten fibrosus var. *duplicostatus*	+	+	+	+	●	
Pecten tenuicostatus					+	
Pecten demissus	+	+	+	+	+	+
Pecten lens	+	+	+	+	+	+
Pecten lens var. *annulatus*		+	+			
Placunopsis jurensis		+	+		●	
Placunopsis oblonga			+		●	
Ostrea eduliformis	+	+	+	+		
Gryphaea dilatata					+	+
Modiola scalprum					●	
Modiola gibbosa	+	+	+	+	+	+
Modiola aequiplicata					●	
Modiola plicata	+	+	+	+		
Modiola hannoverana		●		●	●	

Tabelle 3

Verbreitung der Lamellibranchiaten und Cephalopoden in außerpommerschen Juragebieten.

Name / Vergleichsgebiet	England	Frankreich	NW.-Deutschland	Süd-deutschland	Polen	Rußland
Nucula ornati			+	+		+
Nucula variabilis	+		+	+	+	
Dacryomya acuta				+		
Leda lacryma	+		+	+	+	+
Leda aequilatera			+	+	+	+
Pseudomacrodon pictum						+
Cucullaea concinna	+		+	+	+	+
Trigonia subliterata	+			+		
Trigonia clavellata	+	+	+	+	+	+
Trigonia moretoni	+	+				
Trigonia undulata	+			+		+
Trigonia elongata	+	+		+		
Trigonia bronni	+	+	+			
Astarte pulla			+	+		
Astarte parkinsoni				+		
Astarte nummulina						
Astarte polita			+			
Astarte depressa	+		+	+	+	
Opis similis	+		+	+	+	
Tancredia axiniformis	+			+	+	
Tancredia planata	+					
Lucina crassa	+				+	
Lucina fischeriana	+			+		+
Lucina despecta	+			+	+	
Protocardium concinnum	+	+	+	+	+	+
Protocardium stricklandi	+				+	
Protocardium cognatum	+	+		+	+	
Anisocardia nitida	+		+	+	+	
Anisocardia tenera	+			+		
Sowerbya triangularis	+	+		+	+	
Quenstedtia laevigata	+					
Pleuromya polonica					+	+
Pleuromya jurassi	+			+		
Pleuromya recurva	+		+	+		
Pleuromya goldfussi				+	+	

Name / Vergleichsgebiet	England	Frankreich	NW.-Deutschland	Süd-deutschland	Polen	Rußland
Gresslya abducta	+	+	+	+	+	+
Gresslya striatopunctata				+	+	
Goniomya v-scripta	+	+	+	+		+
Goniomya rhombifera				+		
Pholadomya murchisoni	+	+	+	+	+	+
Pholadomya canaliculata		+				+
Pholadomya ovulum	+	+	+	+	+	
Pholadomya carinata	+	+				
Pholadomya exaltata		+		+		
Anatina siliqua					+	
Anatina undulata	+		+		+	
Thracia undulata				+		
Corbula crassa						
Oxytoma inaequivalvis	+	+	+	+	+	+
Pseudomonotis ornati				+		+
Pseudomonotis decussata			+		+	
Pseudomonotis substriata			+			
Pseudomonotis echinata	+	+	+	+	+	
Posidonomya alpina		+	+	+	+	+
Pinna mitis	+		+			+
Gervilleia submonotis				+		
Perna isognomonoides	+	+	+	+	+	+
Lima gibbosa	+			+	+	
Lima duplicata	+	+	+	+	+	+
Pecten fibrosus	+		+		+	+
Pecten fibrosus var. *duplicostatus*	+			+		+
Pecten tenuicostatus				+		+
Pecten demissus	+	+	+	+	+	+
Pecten lens	+	+	+	+	+	+
Pecten lens var. *annulatus*	+			+		
Placunopsis jurensis	+	+				
Placunopsis oblonga			+		+	
Ostrea eduliformis	+	+	+	+	+	
Gryphaea dilatata	+		+			+
Modiola scalprum	+					
Modiola gibbosa	+	+	+		+	+
Modiola aequiplicata						+
Modiola plicata	+	+		+	+	
Modiola hannoverana			+			+

Name / Vergleichsgebiet	England	Frankreich	NW.-Deutschland	Süd-deutschland	Polen	Rußland
Strenoceras subfurcatus		+	+	+		
Strenoceras subf. var. *oolithicus*		+	+	+		
Strenoceras subf. var. *latisulcatus*		+	+	+		
Strenoceras bajocensis	+	+	+	+		
Garantiana baculata	+	+	+	+		
Garantiana schroederi		+	+	+		
Garantiana inflata			+	+		
Spiroceras bifurcatum	+			+		
Parkinsonia inferior			+			
Parkinsonia depressa		+	+	+		
Oecotraustes serrigerus		+		+	+	
Oppelia fusca	+	+	+	+	+	
Proplanulites teisseyrei	+	+				
Macrocephalites macrocephalus	+	+	+	+	+	+
Macrocephalites tumidus		+		+	+	+
Macrocephalites pila	+				+	+
Perisphinctes subtilis		+		+	+	+
Perisphinctes mosquensis						+
Perisphinctes comptoni	+			+		+
Perisphinctes curvicosta		+		+	+	+
Perisphinctes orion		+		+	+	+
Perisphinctes mutatus						+
Hecticoceras lunula			+	+	+	+
Hecticoceras brighti				+	+	+
Cosmoceras enodatum	+	+	+	+	+	+
Cosmoceras jason	+	+	+	+	+	+
Cosmoceras gulielmi	+	+	+	+		+
Peltoceras arduennense	+	+				+
Quenstedticeras lamberti	+	+	+	+	+	+
Quenstedticeras mariae		+				+
Quenstedticeras sutherlandiae	+					+
Megateuthis giganteus			+	+		+
Hibolites beyrichi		+	+	+	+	
Hibolites subhastatus			+	+		
Lamellibranchiata	78%	36%	49%	64%	50%	33%
Cephalopoda	41%	65%	60%	76%	41%	55%
Zusammen	60%	45%	52%	68%	48%	40%

Abb. 1. Schalenpflaster von vorwiegend rechten Klappen der *Pseudomonotis ornati* QU. aus dem graugrünen Pseudomonotis - Gestein vom Swinhöft. Mittelcallovien.

Abb. 2. Brauner Sandstein mit Muschelgrus vom Swinhöft. Lamberti-Zone.

Die Lebensverhältnisse im pommerschen Doggermeer.

Wenn hier der Versuch gemacht wird, die Lebensverhältnisse im pommerschen Doggermeer zu schildern, so ist dabei zu berücksichtigen, daß von den ursprünglich vorhandenen Sedimenten nur ein geringer Bruchteil in Geschieben erhalten ist und daß die in diesen eingeschlossene Fauna wiederum nur einen kleinen Teil der damals lebenden darstellt. Hinzu kommt noch, daß aus den Geschieben im Gegensatz zum Anstehenden das direkte Nebeneinander und Uebereinander der Sedimente nicht festgestellt werden kann, denn wie aus dem Abschnitt über die Stratigraphie hervorgeht, können zwar unter gewissen Voraussetzungen einzelne Zonen bestimmt werden, nicht aber Gleichaltrigkeit innerhalb einer Zone. Es kann daher hier nur eine Reihe von Einzeltatsachen angeführt werden, die, zusammengefaßt, nur in ganz großen Zügen einen Eindruck von den damaligen Lebensverhältnissen vermitteln.

Das untere Bathonien ist durch ziemlich strandnahe Bildungen ausgezeichnet: Sand mit Sphärosideriten, Grand und tonige Schichten. Fossilien sind nur spärlich vorhanden. In den Sanden fehlen sie ganz. In den Tonen und Toneisensteinen besteht die Fauna einmal aus Ammoniten, also nektonischen Formen, zum größten Teil aber aus Lamellibranchiaten, die im Boden graben wie *Perna*, *Pleuromya*, *Gresslya*, *Thracia*, *Goniomya*. In den grauen sandigen Tonen von Neuendorf stecken die Pleuromyen stellenweise alle in gleicher Richtung im Gestein, so daß sie hier wohl in ihrer ursprünglichen Lebenslage erhalten sind. Gewöhnlich sind jedoch die Muschelschalen zu feinem Grus zerrieben und mit viel Holz und Pflanzenresten sowie zerbrochenen Ammoniten nesterweise zusammengehäuft. Außerdem enthalten diese Gesteine zahlreiche Gerölle von dichtem schwarzgrauem Ton, die wohl von der Zerstörung des damaligen Ufers herrühren. Gesteine tieferer Meeresteile sind nicht festgestellt, werden in Pommern wohl auch kaum gefunden werden, da die frühere Küste höchstens bis in die Gegend von Bornholm gereicht hat.

Wir hätten uns also für das untere Bathonien eine flache Küstenzone vorzustellen, in welcher einerseits grobe Sande, andererseits weiche tonig-schlickige Sedimente zum Absatz gelangten, in denen hauptsächlich grabende Muscheln lebten und in die vom Meere her Ammoniten und Belemniten eingeschwemmt, vom Ufer her Gerölle hineingearbeitet wurden. Außerdem muß auch, wenigstens zeitweise, geringe Wellenbewegung und rasche Sedimentation geherrscht haben, so daß einige Muscheln in natürlicher Lebenslage erhalten bleiben konnten. *Ostrea eduliformis*, die in schönen großen Exemplaren auftritt, weist darauf hin, daß auch Austernbänke vorhanden waren, die sich ja besonders in ruhigem Wasser auf sandig-tonigem Boden ansiedeln. Im großen ganzen ist der Bestand an Lamellibranchiaten nicht groß. Dies kann jedoch auf geringer Erhaltungsmöglichkeit beruhen. Auch ist die Artenzahl gering, verglichen mit der Individuenzahl, was auf litorale Ablagerungen hinweisen würde.

Das mittlere Bathonien ist, wie schon oben gezeigt wurde, so gut wie gar nicht bekannt. In Bezug auf die Meeresverhältnisse läßt sich aus den wenigen Geschieben nichts ableiten. Es wäre aber immerhin denkbar, daß diese ganze Abteilung zum größten Teil aus weichen tonigen Sedimenten bestand, die als Geschiebe nicht erhalten werden konnten.

Die Sedimente des oberen Bathonien sind durchweg Oolithe. Auf das viel diskutierte Problem der Entstehung dieser Gesteinsart soll hier nicht eingegangen werden, zumal dasselbe durchaus noch nicht als gelöst zu betrachten ist. Es scheint jedoch, besonders auch durch Vergleiche mit rezenten Oolithen, soviel festzustehen, daß die Oolithe Litoralablagerungen sind bezw. im Bereich des Wellenschlages entstehen. Hiermit stimmen auch die Verhältnisse der vorliegenden Geschiebe überein, und zwar ist der Nemitzer Oolith wohl als etwas küstenferner als die Einzelgeschiebe entstanden zu denken. Der Nemitzer Oolith ist verglichen mit seiner Artenzahl individuenarm. Man könnte annehmen, daß die Lebensverhältnisse wegen des großen Eisengehalts nicht günstig waren, denn aus der Ausbildung der Oolithe geht hervor, daß das Eisen zur Zeit ihrer Entstehung schon vorhanden war. Es ist jedoch keineswegs gesagt, daß das Wenige, was heute von diesem Gestein vorliegt, auch die Verhältnisse, wie sie ursprünglich waren, wiederspiegelt. Die Fossilien liegen in diesem Gestein mehr oder weniger einzeln und sind gut erhalten, nur die langen dünnen Rostren von *Hibolites beyrichi* sind zerbrochen. Anzeichen für ufernahen Bildungsort wie Muschelpflaster, Schill oder dergleichen sind nicht vorhanden, dazu sind die meisten Formen Bewohner der Corallinenzone. Doch mag die Wasserbewegung ziemlich kräftig gewesen sein. Darauf weisen einmal die Fossilien selbst hin, denn es sind größtenteils Arten von kugliger Gestalt und dicker Schale wie *Astarte*, *Anisocardia*, *Nucula*, *Waldheimia*. *Rhynchonella varians* zeigt im Gegensatz zu den Exemplaren aus sandigen Gesteinen einen sehr starken Sinus. Der gute Erhaltungszustand der Schalen spricht nicht dagegen, denn dieser tonige Oolith ist zur Zeit seiner Entstehung wahrscheinlich sehr weich gewesen. In ihn eingelagert sind bis 12 cm große Gerölle von grauem hartem Kalksandstein. Diese stammen wohl von der Zerstörung der Küste her, da sie aus einem anderen Gestein bestehen, als das sie enthaltende. Bei genügender Härte und stärkerer Wasserbewegung, durch die der Boden immer wieder aufgewühlt wird, könnten sie wohl auch etwas weiter ins Meer hinein transportiert sein, als dies gewöhnlich der Fall ist.

Die übrigen Oolithe dieser Zone stellen ein Haufwerk von zerriebenen, zerbrochenen und abgerollten Schalen dar, wie es in Strandnähe entsteht. Man hat nach diesen Geschieben den Eindruck, als ob hier eine reiche Fauna von Gastropoden und Lamellibranchiaten gelebt hätte, aber an Arten läßt sich hier kaum etwas bestimmen.

Die Geschiebe des Callovien mit Ausnahme der Lamberti-Zone sind in der Hauptsache durch zwei Gesteinstypen gekennzeichnet: graue Kalksandsteine und Oolithe. Die letzteren sind ebenso wie die der Aspidoides-Zone ausgesprochene Litoralablagerungen, in denen zahllose Schalentrümmer stecken, aber nur selten ein vollständiges Stück. Die Kalksandsteine sind verglichen mit allen vorher beschriebenen Gesteinen außerordentlich fossilreich, sowohl in Bezug auf Artenzahl wie auf Individuenzahl. Der weitaus größte Teil der Fossilien sind Lamellibranchiaten, und zwar sind von den ca. 30 Gattungen die Hälfte solche, die im Sandboden graben, also z. B. *Nucula*, *Leda*, *Trigonia*, *Tancredia*, *Lucina*, *Perna*, die Cardiiden und die Myiden. Die andere Hälfte besteht aus Formen, die sich mit dem Byssus festheften oder frei liegen. Dazu gehören *Macrodon*, *Cucullaea*, *Astarte*, *Oxytoma*, *Pteroperna*, *Pseudomonotis*, *Posidonomya*, *Gervilleia*, *Lima*, *Pecten*, *Modiola*. Dazu kommen noch die Gryphaeen, die festgewachsen leben. Der Lebensraum aller dieser Gattungen und auch der meisten Gastropoden ist die Laminarien- und Corallinenzone. Betrachtet man die heutige Lage der Schalen im Gestein, so kann man feststellen, daß keine der Arten sich noch in der natürlichen Lebenslage befindet. Alle Schalen haben nach Absterben des Tieres eine mehr oder weniger weite Verfrachtung oder Umlagerung erfahren, wobei sich dann in manchen Gesteinen ganz charakteristische Einbettungsformen ergeben. Ein am Swinhöft auf Wollin sehr häufiges Geschiebe ist das „graugrüne Pseudomonotisgestein". Dieses stellt einmal einen typischen Schill dar, der aus dicht und regellos zusammengepackten Schalen von *Pseudomonotis ornati* QUENST. besteht und zwar vorwiegend rechten Klappen. Es hat hier also bis zu einem gewissen Grade eine Sonderung der verschieden gebauten Klappen der *Pseudomonotis* stattgefunden, wenn sie in diesem Fall auch nicht so vollständig ist, wie es z. B. R. RICHTER in seinen Flachseebeobachtungen von *Mya arenaria beschreibt.* In anderen Geschieben finden sich dann wieder fast nur linke Klappen der gleichen Art, ohne daß damit gesagt ist, daß beide Geschiebe zu gleicher Zeit und an gleichem Ort entstanden sind. An manchen Stücken des Pseudomonotisgesteins kann man weiter beobachten, daß die Schillpackung in eine Schicht übergeht, in welcher die Schalen — ebenfalls rechte Klappen — ziemlich gleichmäßig gewölbt oben nebeneinander liegen (vgl. Abb. 1). Es würde sich also hier um eine Schalenstreuung bezw. ein Schalenpflaster handeln, das über den vorher abgelagerten Schill hinübergegriffen hat. Die Schalen sind in diesem Gestein im allgemeinen wenig abgeschliffen, so daß auf eine nicht allzu starke Wasserbewegung bezw. schnelle Einbettung geschlossen werden kann.

Schillpackung und Schalensortierung ist auch sonst in den Kalksandsteingeschieben die häufigste Erscheinungsform, und zwar kann man sämtliche Uebergänge feststellen einerseits von echtem Schill ohne Sediment bis zu solchen Geschieben, in denen die Schalen einzeln im Gestein stecken, und andererseits Geschieben, in denen Schalen der verschiedensten Arten bunt zusammengeworfen sind bis zu solchen, in denen dieselben getrennt nach Art und Größe zusammengeschwemmt sind. Auf diese Erscheinung hat bereits DEECKE hingewiesen (Mesoz. Form., S. 13) und danach 12 verschiedene Geschiebearten aufgestellt. Die Schalen sind in diesen Gesteinen gewöhnlich vollständig und gut erhalten. Spuren von Abrollung zeigen sich selten, was auf ein ruhiges Meer schließen läßt.

Im allgemeinen scheinen also die Lebensbedingungen für die Lamellibranchiaten im Callovien sehr günstig gewesen zu sein. Was die Gastropoden betrifft, so sind sie verhältnismäßig spärlich vertreten und es fällt auf, daß ein Teil von ihnen sehr viel kleiner ist als die gleichen Arten aus anderen Juragebieten, eine Erscheinung, die auch auf manche Muschelarten zutrifft, z. B. *Tancredia axiniformis* und *Gryphaea dilatata.* Daß hier ein allgemein für Mollusken ungünstiger Faktor mitgespielt hat, also etwa niedriger Salzgehalt, ist angesichts der großen Menge gut ausgebildeter Schalen nicht anzunehmen. Wahrscheinlicher ist, daß die betreffenden Arten durch lokale Verhältnisse ungünstig beeinflußt wurden. Dieses ist z. B. für *Gryphaea dilatata* ziemlich sicher, denn diese Art bildet in kalkig-oolithischen Sedimenten normale große Schalen aus, dagegen in Gesteinen mit sandbewohnender Fauna sind dieselben kaum 1—2 cm groß und sehr dünn.

Reste von Echinodermen kommen ganz vereinzelt vor, doch liegt kein Grund vor, anzunehmen, daß dieser Tierstamm nur wenig vertreten war. Es ist vielmehr wahrscheinlich, daß die leicht zerfallenden Skelette, z. B. von Seesternen und Seelilien, vor der Einbettung zerstört wurden, wie es heute z. B. an der Nordsee geschieht, die durchaus nicht arm an Echinodermen ist und in deren heutigen Ablagerungen nur ausnahmsweise Echinodermenreste zu finden sind.

Im ganzen betrachtet sprechen wohl Fauna wie Sediment der Calloviengeschiebe für ein Flachmeer mit all den Erscheinungen, wie sie für einen solchen Sedimentationsraum charakteristisch sind. Etwas Aehnliches gilt nun auch für das oberste Callovien, die Lamberti-Zone, aus der einmal gröbere Sandsteine der Küstenzone mit zerriebenen Schalen vorliegen (vgl. Abb. 2), sowie Kalksandsteine, die z. T. sehr schöne Muschelpflaster zeigen, dann aber auch die bekannten Tonknollen mit Ammoniten fast ohne Lamellibranchiaten, die gleichfalls in nicht allzu großer Entfernung von der Küste entstanden sind.

Die eben geschilderten Verhältnisse sind in nachstehender Tabelle 4 zusammengestellt. Es ergibt sich daraus, daß die pommerschen Doggergeschiebe fast ausnahmslos strandnahe Bildungen sind. Dies erklärt sich ohne weiteres dadurch, daß die damalige Küste nicht weit von der heutigen entfernt lag, so daß Geschiebe aus tieferen Meeresteilen weiter südlich zu suchen wären. Erst mit dem Vorrücken des Meeres nach Norden in der Castor-Zone kommt Pommern in den Bereich tieferen Wassers, doch konnten Geschiebe aus dieser Zone nicht mit Sicherheit festgestellt werden.

Tabelle 4

Fazielle Verhältnisse der pommerschen Doggergeschiebe.

Zone	Sediment	Faunistische Bestandteile		Sonstige Bestandteile	Zustand der Schalen		Schlußfolgerung
		Benthos	Nekton		Erhaltung	Lagerung	
Quenstedticeras lamberti	a) Sandstein	71 %	29 %	—	Teils zerriebener Muschelgrus, teils vollständige Schalen	Teils unregelmäßig zusammengeschwemmt, teils Muschelpflaster	Strandbildung
	b) Ton u. Toneisenstein	78 %	22 %	—	Vollständig	Regellos zusammengeschwemmt	Küstenablagerung
Cosmoceras ornatum	?	—	—	—	—	—	—
Cosmoceras castor	?	—	—	—	—	—	—
Cosmoceras jason	a) Oolith	83 %	17 %	—	Gerollte Bruchstücke	Regellos zusammengeschwemmt	Strandbildung
	b) Kalksandstein			—	Meist vollständig	Regellose Schüttung, Schill, Pflaster, Schalenstreuung	Küstennahe Flachwasserablagerung
Macrocephalites macrocephalus	Kalksandstein	89 %	11 %	Z. T. aufgearbeitete mergelige Konkretionen	Meist vollständig	Teils zusammengeschwemmt, teils regellos vereinzelt	Küstennahe Flachwasserablagerung
Oppelia aspidoides	Oolith	90 %	10 %	Kalksandsteingerölle	a) gerollte Bruchstücke b) vollständig	Regellos zusammengeschwemmt Regellos vereinzelt	Strandbildung Eventuell küstenferner als a)
Parkinsonia württembergica	Kalksandstein	83 %	17 %	—	Meist vollständig	Regellos zusammengeschwemmt	Küstenablagerung
Parkinsonia parkinsoni	Ton	80 %	20 %	—	Meist vollständig	Regellos zusammengeschwemmt,	Küstenablagerung
Strenoceras subfurcatus	a) Ton	79 %	21 %	Harte Tongerölle, Holz	Teils zerbrochen, teils vollständig	Teils nesterweise zusammengeschwemmt teils natürliche Lagerung	Küstenablagerung
	b) Toneisenstein	76 %	24 %	Holz, grobe Quarzkörner	Zerbrochen	Zusammengeschwemmt	Küstenablagerung

Zusammenfassung.

Es wird eine eingehende paläontologische Beschreibung der Brachiopoden und Mollusken der pommerschen Doggergeschiebe gegeben. Etwa zwei Drittel der beschriebenen Arten sind für Pommern neu, drei Fünftel für das südliche Ostseegebiet. Zwei Arten und eine Reihe von Varietäten konnten neu aufgestellt werden.

In stratigraphischer Beziehung ergibt sich, 1. daß fast alle Zonen des Dogger von den Subfurcatus-Schichten an in Pommern vertreten sind, nur die Zonen des *Cosmoceras castor* und des *Cosmoceras ornatum* konnten nicht mit Sicherheit festgestellt werden. 2. Eine Gliederung nach Zonen ist ohne Ammoniten in bestimmten Fällen möglich, und zwar auf Grund von Gesteinsausbildung und Fauna, nicht aber bei Berücksichtigung einer der übrigen Tiergruppen allein und auch nicht für die gleichartig ausgebildeten Kalksandsteine des Callovien.

In faunistisch-biologischer Hinsicht ergibt sich, daß das Bathonien mit seinen vorwiegend tonigen und stark eisenhaltigen Sedimenten einer Mollusken- und insbesondere Lamellibranchiatenfauna keine sehr vorteilhaften Lebensbedingungen bot, weshalb der Fossilbestand verhältnismäßig gering ist. Erst das Callovien schafft mit seinen sandig-kalkigen Flachwassersedimenten günstigere Bedingungen, so daß jetzt die Molluskenfauna zu reicher Entfaltung gelangt.

Literaturverzeichnis.

ABEL, Othenio, Lehrbuch der Paläozoologie. Jena 1920.
— Lebensbilder aus der Tierwelt der Vorzeit. Jena 1922.
— Paläobiologie und Stammesgeschichte. Jena 1929.
AGASSIZ, Louis, Études critiques sur les mollusques fossiles. Monographie des Myes. Neufchâtel 1842—45.
ANDREAE, A., Die Glossophoren des Terrains à Chailles der Pfirt. Abh. z. geol. Spezialkarte von Elsaß-Lothringen, Bd. IV, H. 3, 1887.
ANDREE, Richard, Zur Kenntnis der Juragesche iben von Stettin und Königsberg. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. XII, 1860, S. 573.
ANDRÉE, Karl, Geologie des Meeresbodens. Leipzig 1920.
— Der Teutoburger Wald bei Iburg. Diss. Göttingen 1904.
— Ueber stetige und unterbrochene Meeressedimentation, ihre Ursachen, sowie über deren Bedeutung für die Stratigraphie. Neues Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. 25, 1908, S. 366.
— Die Diagenese der Sedimente, ihre Beziehungen zur Sedimentbildung und Sedimentpetrographie. Geologische Rundschau, Bd. 2, H. 3, 1911, S. 61.
— Moderne Sedimentpetrographie, ihre Stellung innerhalb der Geologie, sowie ihre Methoden und Ziele. Geologische Rundschau, Bd. 5, H. 7, 1914, S. 463.
APSTEIN, C., Bodenuntersuchungen in Nord- und Ostsee. Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde zu Berlin, Jahrg. 1916, Berlin 1917.
ARBENZ, P., Fossilien aus dem Bathonien von Engelberg. Mitt. Naturf. Ges. Bern, 1920.
ARKELL, William Joselyn, The Stratigraphical Distribution of the Cornbrash: I. South-Western Area. Quart. Journal of the geol. Soc. London, Bd. 84, 1928, S. 117.
— Monograph of the British Corallian Lamellibranchia. Palaeontographical Society, London 1929—31.
— The upper Great Oolite, Bradford Beds and Forest Marble of South Oxfordshire, and the succession of the Gastropod Faunas in the Great Oolite. Quart. Journal geol. Soc. London, Bd. 87, 1931, S. 563.
— Berichtigungen der Identität gewisser jurassischer Pectenarten. Centralblatt f. Min. etc. Abt. B, 1931.
— The Jurassic System in Great Britain. Oxford 1933.
BALDUS, Albert, Geologische Beschreibung des Hetzlas-Gebirges. Diss. Erlangen 1893.
BEHRENDSEN, O., Die jurassischen Ablagerungen von Lechstedt bei Hildesheim. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 38, 1886.
BENECKE, E. W., Beitrag zur Kenntnis des Jura in Deutsch-Lothringen. Abh. z. geol. Spezialkarte von Elsaß-Lothringen. N. F., H. 1, 1898.
— Die Versteinerungen der Eisenerzformation von Deutsch-Lothringen und Luxemburg. Abh. z. geol. Spezialkarte von Elsaß-Lothringen. N. F., H. 6, 1905.
BENTZ, Alfred, Ueber Dogger und Tektonik der Bopfinger Gegend. Jahrb. u. Mitt. d. Oberrh. geol. Vereins, 1924.
— Die Garantienschichten von Norddeutschland mit besonderer Berücksichtigung des Brauneisenoolithhorizontes von Harzburg. Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanst., Bd. 45, 1924, S. 119.
— Ueber Strenoceraten und Garantianen, insbesondere aus dem Mittleren Dogger von Bielefeld. Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanst., Bd. 49, 1928, S. 138.
— Ein Fundpunkt von Spiroceras n. sp. im oberen Dogger des Wesergebirges. Centralblatt f. Min. etc. Abt. B, Nr. 1, 1929.
BERZ, Karl, Ueber die Natur und Bildungsweise der marinen Eisensilikate, insbesondere der chamositischen Substanzen. Fortschritte d. Geologie und Paläontologie, H. 11, 1926.
BEURLEN, Karl, Zur Systematik der Perisphincten. Neues Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. 54, 1926.
BEYRICH, E., Ueber die baltischen Juragesteine. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 13, 1861, S. 143.
BIEDERMANN, W., Untersuchungen über Bau und Entstehung der Molluskenschalen. Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss., Bd. 36, 1901.
BIGOT et BRASIL, L., Contribution à l'étude de la faune jurassique de Normandie. 3. mémoire. Mémoires de la Soc. linnéenne de Normandie. Vol. 21, Caen, 1904, S. 85.
BIZET, P., Note sur les Limites du Terrain callovien dans le Nord-Ouest de la France. Bull. soc. géol. Normandie, Bd. 16, 1892—93.
BLAKE, A Monograph of the fauna of the Cornbrash. Palaeontographical Soc., Bd. 59 und 61, London 1905 und 1907.
BOEHM, G., Beiträge zur Geologie von Niederländisch-Indien. 4. Abschnitt: Callovien. Paläontographica, Suppl. IV, 1907 und 1912.
— Ueber Macrocephalites und die Längen seiner letzten Wohnkammer. Centralblatt f. Min. etc., 1909, S. 174.
BÖGGILD, O. B., The Shell Structure of the Mollusks. Museum de Mineralogie et de Géologie de l'Université de Copenhague. Communications paléontologiques. Nr. 31, Kopenhagen 1930.
BORISSJAK, A., Die Pelecypoden der Juraablagerungen im europäischen Rußland. Mémoires du comité géologique St. Petersburg, N. S., Lief. 11, 1904; 19, 1905; 29, 1906; 44, 1909, 143, 1917.
— Die Fauna des Donetz-Jura. I. Teil, Cephalopoda. Mém. com. géol. Petersburg, N. S., Bd. 37, 1909.
BRANCO, W., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der fossilen Cephalopoden, I. Ammoniten. Paläontographica Bd. 26, 1879.
— Der untere Dogger Deutsch-Lothringens. Abh. z. Geol. Spezialkarte von Elsaß-Lothringen, Bd. II, 1884.
BRANDES, Th., Zur Frage der Ardenneninsel. Jahresber. d. Naturhist. Ges., Hannover 1911.
BRASIL, L., Les genres Peltoceras et Cosmoceras. Bull. soc. géol. de Normandie, Bd. 17, Havre 1896.
BRAUNS, D., Die Stratigraphie und Paläontographie des südöstlichen Teiles der Hilsmulde. Paläontographica, Bd. 13, 1864—66.

— Der mittlere Jura im nordwestlichen Deutschland. Cassel 1869.
— Der obere Jura im nordwestlichen Deutschland, Braunschweig 1874.
BRAUSE, Guido, Beiträge zur Kenntnis der Gesteine des fränkischen Jura. Sitzungsber. phys.-med. Soz. Erlangen, Bd. 42, 1910.
BRINKMANN, Roland, Der Dogger und Oxford des Südbaltikums. Jahrb. d. Preuß. geol. Landesanst., Bd. 44, 1923, S. 477.
— Der ostpreußisch-litauische Dogger und Unteroxford. Schriften d. Phys.-ök. Ges. Königsberg, Bd. 65, 1927, S. 49.
— Monographie der Gattung Kosmoceras. Abh. Ges. Wiss. Göttingen. Math.-Phys. Kl. N. F., Bd. 13,4, 1929.
— Statistisch-biostratigraphische Untersuchungen an mitteljurassischen Ammoniten über Artbegriff und Stammesentwicklung. Abh. Ges. Wiss. Göttingen. Math.-Phys. Kl. N. F., Bd. 13,3, 1929.
BRONN, H. G., Lethaea geognostica. Stuttgart 1851—52.
BRÖSAMLEN, Richard, Beitrag zur Kenntnis der Gastropoden des schwäbischen Jura. Paläontographica, Bd. 56, 1909.
BUBNOFF, Sergius von, Geologie von Europa, Teil I, 1926, Teil II,1, 1930, Berlin.
BUCH, Leopold von, Ueber den Jura in Deutschland. Ges. Schriften, Bd. IV, Berlin 1885, S. 388.
— Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Rußland. Ges. Schriften, Bd. IV, Berlin 1885, S. 566.
BUCKMAN, S., A Monograph of the inferior oolithe Ammonites of British Islands. Palaeontographical Society, 1887—1900.
— Jurassic chronology: III. Some faunal horizons in Cornbrash. Quart. Journal Geol. Soc. London, Bd. 83, 1927.
— Type Ammonites. Bd. 1—7, London 1909—30.
BUKOWSKI, Gejza, Ueber das Bathonien, Callovien und Oxfordien in dem Jurarücken zwischen Krakau und Wielun. Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1887. S. 343.
— Ueber die Jurabildungen von Czenstochau in Polen. Beitr. z. Pal. Oesterr.-Ung., Bd. 5, 1887.
BURCKHARDT, C., Neue Untersuchungen über Jura und Kreide in Mexiko. Centralblatt f. Min. etc. 1910, S. 622.
— Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation der Cordillere. Paläontographica, Bd. 50, 1903.
BURRE, Otto, Der Teutoburger Wald (Osning) zwischen Bielefeld und Oerlinghausen. Jahrb. d. Preuß. geol. Landesanst., Bd. 32,I, 1911, S. 306.
CHAPUIS, F., et DEWALQUE, G., Nouvelles recherches sur les fossiles des terrains secondaires de la Province de Luxemburg. Mém. de l'Académie royale de Belgique, Bd. 33, Brüssel 1861.
CLERC, Modeste, Étude monographique des fossiles du Dogger de quelques gisements classiques du Jura Neuchâtelois et Vaudois. Abh. Schweiz. Paläont. Ges., Bd. 31, Genf, 1904.
COSSMANN, Maurice, Troisième note sur le Bathonien de St. Gaultier (Indre). Bull. soc. géol. France, 4. série, Bd. 7, Paris 1907, S. 225.
— Études sur le Bathonien de St. Gaultier (Indre). Bull. soc. géol. France, 3. série, Bd. 27, 1900, S. 543.
— Étude de la faune de l'étage bathonien en France (Gastropodes). Mém. Soc. Géol. France, 3. série, Bd. 3, 1885.
— Essais de Paléoconchologie comparé. Paris 1895—1924.
COX, L., Notes on the Mesozoic Family Tancrediidae, with Descriptions of several British Upper Jurassic Species, and of a new Genus, Eodonax. Ann. and Mag. Nat. Hist. Ser. 10, Bd. 3, London 1929.
DACQUÉ, Edgar, Der Jura in der Umgebung des lemurischen Kontinents. Geol. Rundschau, Bd. 2, 1910.
DACQUÉ, Edgar, und KRENKEL, E., Die Stratigraphie des marinen Jura an den Rändern des pazifischen Ozeans. Geol. Rundschau, Bd. 2, Leipzig 1911, S. 464.
DACQUÉ, Edgar, Vergleichende biologische Formenkunde der fossilen niederen Tiere. Berlin 1921.
— Wirbellose des Jura. In G. Gürich: Leitfossilien, Berlin 1933.
DEECKE, Wilhelm, Der obere Dogger vom Karziger Ufer auf der Insel Wollin. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 45, 1893, S. 245.
— Die mineralogische, geologische und paläontologische Literatur über die Provinz Pommern. Mitt. d. naturw. Ver. f. Neuvorpommern und Rügen. Jahrg. 25, 1893, S. 54.
— Die Mesozoischen Formationen der Provinz Pommern. Mitt. d. naturw. Ver. f. Neuvorpommern und Rügen. Jahrg. 25, 1893.
— Neue Materialien zur Geologie von Pommern. Mitt. d. naturw. Ver. f. Neuvorpommern und Rügen, Jahrg. 33, 1901, S. 65.
— Geologie von Pommern. Berlin 1907.
— Paläontologische Betrachtungen. I. Ueber Cephalopoden. II. Ueber Zweischaler. Neues Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. 35, Stuttgart 1913, S. 241 und 352.
— Paläontologische Betrachtungen. IX. Ueber Gastropoden. Neues Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. 40, Stuttgart 1916, S. 755.
— Die Fossilisation. Berlin 1923.
— Ueber Trigonien. Paläontolog. Zeitschr., Bd. 7, 1925.
— Trigoniidae mesozoicae. Fossilium Catalogus, Pars 30, Berlin 1925.
— Ueber die Juraseeigel. Palaeobiologica I, 1928, S. 420.
— Die Invertebraten der Juraformation. Oberrheinischer Fossilkatalog von Wilhelm Salomon-Calvi. Berlin 1931.
DESLONGCHAMPS, Eudes, Mémoire sur les Pleurotomaires des terrains secondaires de Calvados. Mém. Soc. linnéenne de Normandie. Bd. 8, 1843—48. Paris 1849.
— Mémoire sur les Neritacées, les genres Bulle et Tornatelle fossiles des terrains secondaires du Calvados. Mém. Soc. linnéenne de Normandie. Bd. 7, 1839—42, Paris 1842.
DEUSS, Fritz, Der untere und mittlere Dogger am westlichen Schwarzwaldrand. Ber. d. Naturf. Ges. zu Freiburg im Breisgau. Bd. 25, 1925.
DIENER, Carl, Grundzüge der Biostratigraphie. Leipzig-Wien 1925.
DORN, C., Beiträge zur Stratigraphie der Grenzschichten vom Braunen zum Weißen Jura am Westrand der „Fränkischen Schweiz". Sitz.-Ber. d. phys.-med. Soz. Erlangen, Bd. 48, 1916.
— Zur Stratigraphie des mittleren und oberen Dogger von Ebermannstadt. Sitz.-Ber. d. phys.-med. Soz. Erlangen, Bd. 52/53, 1922.
DORN, Paul, Die Ammonitenfauna der Parkinsonien-Schichten bei Thalmäßing. Jahrb. d. Preuß. geol. Landesanst., Bd. 48, 1927.
DOUVILLÉ, Robert, Sur l'Ammonites mutabilis Sow. et sur les genres Proplanulites Teiss. et Pictonia Bayle. Bull. Soc. géol. de France, 4. série, Bd. 9, 1909, S. 234.
— Céphalopodes calloviens d'Argences. Mém. soc. linn. de Normandie, Bd. 23, 1909, S. 119.
— Études sur les Oppéliidés de Dives et Villers-sur-Mer. Mém. Soc. géol. de France, Paléontologie Nr. 48, Paris 1914.
— Études sur les Cosmoceratidés . . . etc. Mém. expl. carte géol. France, Paris 1915.

DOUVILLÉ, Henri, Classification des Lamellibranches. Bull. Soc. géol. de France, série 4, Bd. 12, 1912, S. 419.
DUNKER, Wilhelm, Ueber einige neue Versteinerungen aus verschiedenen Gebirgsformationen. Paläontographica, Bd. 1, 1851.
DUTERTRE, A. P., Observations sur le Bathonien supérieur du Bas-Boulonnais. Ann. Soc. Géol. du Nord. Bd. 54, 1929, S. 201.
EHRENBERG, Kurt, Erhaltungszustand und Vorkommen der Fossilreste und die Methoden ihrer Erforschung. Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Bd. 10, 7, 1929.
EICHWALD, Eduard, Zoologica specialis. Wilna 1830.
— Lethaea rossica. Stuttgart 1860.
EISENERZTAGUNG Goslar, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 83, 1931.
ENGEL, Theodor, Geognostischer Wegweiser durch Württemberg. 3. Auflage. Stuttgart 1908.
ENGELMANN, Josef, Biostratigraphische Untersuchung der Aspidoides-Schichten vom Holzberg bei Schwandorf (Oberpfalz). Diss. Erlangen 1924.
FARGE, Emile, Actéonines de Montreuil-Bellay (Maine et Loire). Annales de la soc. linnéenne de Maine et Loire, Bd. 5, 1862.
FAVRE, Ernest, Description des Fossiles du terrain jurassique de la Montagne des Voirons (Savoie). Mém. de la soc. paléont. Suisse, II, Genf 1875.
FAVRE, François, Sur la coexistence d'Oppelia subradiata Sow. et d'Oppelia aspidoides Opp. dans le Bajocien et dans le Bathonien. Bull. Soc. géol. de France, Bd. 9, 1909, S. 287.
— Contributions à l'étude des Oppelia du Jurassique moyen. Abh. Schweiz. Paläont. Ges., Bd. 38, Genf 1912.
FISCHER, E., In welchen Meerestiefen haben sich unsere Juraschichten gebildet? Jahreshefte d. Ver. f. vaterländische Naturk. in Württemberg, 1912.
FOX-STRANGWAYS, C., Jurassic Rocks of Britain-Yorkshire tables of fossils. Memoirs of the Geological Survey of the United Kingdom. Vol. I, Yorkshire, London 1892, S. 551.
FRAAS, Oskar, Versuch einer Vergleichung des schwäbischen Jura mit dem französischen und englischen. Jahreshefte d. Ver. f. vaterländische Naturk. in Württemberg. Jahrg. 5, Stuttgart 1849.
FREBOLD, Georg, und MÜLLERRIED, F., Zur Kenntnis des oberen und mittleren Bathonien in Französisch-Lothringen. Neues Jahrb. f. Min. etc., Beil.Bd. 49, 1923.
FREBOLD, Hans, Ammonitenzonen und Sedimentationszyklen in ihrer Beziehung zueinander. Centralblatt f. Min. etc., Nr. 10, Stuttgart 1924.
— Ueber cyklische Meeressedimentation. Leipzig 1925.
— Zur Frage der epirogenen Bewegungen im unteren Jura Mesoeuropas und der für ihre Ableitung wichtigen stratigraphischen Unterlagen. Centralblatt f. Min. etc., Abt. B., Nr. 3, Stuttgart 1926.
— Die paläogeographische Analyse der epirogenen Bewegungen und ihre Bedeutung für die Stratigraphie. Geol. Archiv, 1927.
— Paläogeographisch interessante Silurgeschiebe aus Ostpreußen und Pommern. Centralblatt f. Min. etc., Abt. B, Nr. 4, Stuttgart 1927, S. 113.
— Ueber die Verbreitung und die Paläogeographie des Lias in Pommern und den angrenzenden Gebieten. Abh. und Ber. d. Pomm. Naturf. Ges., Bd. 9, Stettin 1928.
— Stratigraphie und Paläogeographie des Jura und der Kreide Spitzbergens. Centralblatt f. Min. etc., Abt. B, Nr. 12, Stuttgart 1928.
— Die stratigraphische Stellung der Grenzschichten des syrischen Callovien und Oxford. Centralblatt f. Min. etc., Abt. B, Nr. 3, Stuttgart 1928.
— Deutung und erdgeschichtlicher Wert der Fossilkonzentrationen im Paläozoikum des Baltikums. Zeitschrift für Geschiebeforschung, Bd. 4, Berlin 1928.
— Oberer Lias und unteres Callovien in Spitzbergen. Skrifter om Svalbard og Ishavet, Nr. 20, Oslo 1929.
— Die Schichtenfolge des Jura und der Unterkreide an der Ostküste Südwest-Spitzbergens. Abh. d. Naturw. Vereins zu Hamburg, Bd. 22, H. 2—4, Hamburg 1929.
— Verbreitung und Ausbildung des Mesozoikums von Spitzbergen. Skrifter om Svalbard og Ishavet, Nr. 31, Oslo 1930.
— Fazielle Verhältnisse des Mesozoikums im Eisfjordgebiet Spitzbergens. Teil I. Skrifter om Svalbard og Ishavet, Nr. 37, Oslo 1931.
— Fauna, stratigraphische und paläogeographische Verhältnisse des ostgrönländischen Zechsteins. Meddelelser om Grönland, Bd. 84, Nr. 1, Kopenhagen 1931.
— Das Perm von Wollaston Vorland (nördl. Ostgrönland). Meddelelser om Grönland, Bd. 94, Nr. 8, Kopenhagen 1932.
— Die Fauna und stratigraphische Stellung der oberpaläozoischen Weißen Blöcke (Kap Stosch Formation) Ostgrönlands. Meddelelser om Grönland, Bd. 84, Nr. 7, Kopenhagen 1933.
FRECH, Fritz, Ueber Gervilleia. Centrablatt f. Min. etc., Nr. 20, 1902.
GAUB, Friedrich, Die jurassischen Oolithe der Schwäbischen Alb. Geol. u. Paläontolog. Abhandlungen, N. F. Bd. 9, 1910—11.
GEMMELLARO, Gaetano Giorgio, Cephalopodi della zona con Steph. macrocephalum della Rocca chi parra. Atti dell'Accad. gioneia etc., Catania 1872.
GILLET, S., Remarques sur le rameau de l'Avicula (Oxytoma) inaequivalvis Sow. Bull. Soc. géol. de France, série 4, Bd. 23, 1924, S. 450.
— Sur la limite du Bajocien et sur le Bathonien de Basse Alsace. Bull. Soc. géol. de France, série 4, Bd. 25, 1925.
— Sur le Bajocien supérieur et sur le Bathonien de Basse Alsace. Bull. Soc. géol. de France, série 4, Bd. 27, 1927, S. 443.
GLANGEAUD, M., Le Jurassique à l'ouest du Plateau Central. Bulletin des Services de la Carte géologique de la France et des Topographies souterraines. Jahrgang 8, Paris 1897.
GOLDFUSS, August, Petrefacta Germaniae. Düsseldorf 1826—44.
GOTTSCHE, Carl, Jurassische Versteinerungen aus der argentinischen Republik. Paläontographica, Suppl. Bd. III, Lief. 2, 1878.
— Die Sedimentärgeschiebe der Provinz Schleswig-Holstein. Yokohama 1883.
GREIF, Otto, Stratigraphisch-faunistische Untersuchungsergebnisse über die Callovientone des Staffelberges in Oberfranken. Diss., Göttingen 1914.
GREPPIN, Eduard, Description des Fossiles de la Grande Oolithe des environs de Bale. Abh. Schweiz. Paläont. Ges., Bd. 15, Genf 1888.
— Decription des Fossiles du Bajocien supérieur des environs de Bale. Abh. Schweiz. Paläont. Ges., Bd. 25—27, Genf 1898—1900.
GREWINGK, Constantin, Geologie von Livland und Kurland. Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. I. Serie, Bd. 2, Dorpat 1861, S. 479.
GROSSOUVRE, A. de., Sur le système oolithique inférieur dans la partie occidentale du bassin de Paris. Bull. Soc. géol. de France, série 3, Bd. 15, 1887, S. 513.

— Sur l'oolithe inférieure du bord méridional du bassin de Paris. Bull. Soc. géol. de France, série 3, Bd. 13, 1885, S. 355, Bd. 15, 1887, S. 507.
— Étude sur l'étage Bathonien. Bull. Soc. géol. de France, série 3, Bd. 16, 1888, S. 366.
— Sur le Callovien de l'ouest de France et sur sa faune. Bull. Soc. géol. de France, série 3, Bd. 19, 1891, S. 247.
— Bajocien-Bathonien dans la Nièvre. I. Stratigraphie. Bull. Soc. géol. de France, série 4, Bd. 18, 1918, S. 337.
GUILLAUME, L., Révision des Posidonomyes Jurassiques. Bull. Soc. géol. de France, série 4, Bd. 27, 1927, S. 217.
GUSSMANN, Der Braune Jura von Eningen und Umgebung. Jahreshefte d. Ver. f. vaterländische Naturkunde in Württemberg. Bd. 54, 1898.
HAACK, Wilhelm, Der Teutoburger Wald südlich von Osnabrück. Diss., Göttingen 1908.
HAAS, Hippolyt, Monographie der Rhynchonellen der Juraformation von Elsaß-Lothringen. 1881.
HAAS, Hippolyt, und PETRI, Camille, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsaß-Lothringen. Abh. z. geol. Spezialkarte von Elsaß-Lothringen, Bd. II, 1884.
HABER, G. Gastropoda, Amphineura et Scaphopoda jurrassica I. Fossilium Catalogus, Pars 53, Berlin 1932.
HAUER, Franz von, Von Petrefakten aus dem braunen Jura von Bucsecs bei Kronstadt. Verhandl. d. geol. Reichsanstalt Wien, 1867, S. 126.
HÉBERT et DESLONCHAMPS, Mémoire sur les fossiles de Montreuil-Bellay. Bulletin de la Société linnéenne de Normandie, Bd. 5, Paris et Caen, S. 153.
HECHT, Franz, Der Verbleib der organischen Substanz der Tiere bei meerischer Einbettung. Senckenbergiana, Bd. 15, Nr. 3/4, 1933.
HOFFMANN, Guido, Stratigraphie und Ammonitenfauna des unteren Dogger in Sehnde. Diss., Göttingen 1910.
— Vergleich des unteren Dogger im Schwäbischen Jura mit dem von Hannover. Centralblatt f. Min. etc., 1913, S. 470.
HOYER, W., Ueber den mittleren Jura bei Hannover. 1. Jahresbericht d. Niedersächsischen geol. Ver. Hannover, 1909, S. 6.
HUCKE, Kurt, Die Sedimentärgeschiebe des norddeutschen Flachlandes. Leipzig 1917.
HUDLESTON, Wilfried, Contribution to the Palaeontologie of the Yorkshire Oolite. Geol. Magazin 1880—85.
— A Monograph of the Inferior Oolite Gasteropoda. Paläontographical Society, Bd. 40—43, 45, 46, 48—50. 1886—1896.
INTERNATIONALE REGELN der zoologischen Nomenklatur. Senckenbergiana, Bd. 9, Heft 1, Frankfurt a. M., 1927.
JACKSON, Robert Tracy, Phylogeny of the Pelecypoda, the Aviculidae and their Allies. Memoirs of the Boston Society of Natural History, Bd. 4, Nr. 8, Boston 1890.
JAWORSKI, Erich, Beiträge zur Kenntnis des Jura in Südamerika. Teil I. Allgemeiner Teil. Teil II. Spezieller paläontologischer Teil. Neues Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. 37 und 40, Stuttgart 1914 u. 1916.
— Beiträge zur Paläontologie und Stratigraphie des Lias, Dogger, Tithon und der Unterkreide in den Kordilleren im Süden der Provinz Mendoza (Argentinien). Teil I. Lias und Dogger. Geol. Rundschau, Sonderband 1926, S. 373.
JESSEN, Werner, Ueber rezente und fossile Organismenpflaster. Paläontologische Zeitschr., Bd. 14, 1932, S. 67.
— Die postdiluviale Entwicklung Amrums und seine subfossilen und rezenten Muschelpflaster. (Unter Berücksichtigung der gleichen Vorgänge auf den Inseln Sylt und Föhr.) Diss., Halle 1931.
JONAS, R., Ueber die Juraformation von Niegranden in Kurland. Neues Jahrb. f. Min. etc., Bd. I, 1897, S. 189.
KEYSERLING und KRUSENSTERN, Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschoraland im Jahre 1843. Petersburg 1846.
KLÜPFEL, W., Zur Kenntnis des Lothringer Bathoniens. Geol. Rundschau, Bd. 7, 1916.
KOCH, Fr. C. L., und DUNKER, Wilhelm, Beiträge zur Kenntnis des norddeutschen Oolithgebildes und dessen Versteinerungen. Braunschweig 1837.
KOEHNE, Werner, Verzeichnis der Literatur über die fränkische Alb. Abh. d. Naturhist. Ges. Nürnberg, Bd. 15, Heft 3, 1906.
— Geologische Geschichte der fränkischen Alb. Abh. d. Naturhistor. Ges. Nürnberg, Bd. 17, 1907, S. 79.
KONTKIEWICZ, S., Brauner Jura im südwestlichen Teil von Russisch-Polen. Verhandl. d. geol. Reichsanstalt Wien, 1891, S. 85.
KORONIEVICZ, P., Der Jura von Wielun in Polen. Zeitschrift d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 59, 1907, S. 205.
KRAUSE, Paul Gustaf, Ueber Diluvium, Tertiär, Kreide und Jura in der Heilsberger Tiefbohrung. Jahrb. d. Preuß. geol. Landesanst., Bd. 39, Teil I, 1908.
KREJCI-GRAF, Karl, Flachseeforschung und Praxis. Bericht d. Senckenbergischen Ges., Bd. 58, H. 3, Frankfurt a. M. 1928.
KRENKEL, E., Die Kelloway-Fauna von Popilany in Westrußland. Paläontographica, Bd. 61, 1914—15.
KRIMMEL, Otto, Ueber Braunjura Epsilon. Diss., Tübingen 1886.
KRUMBECK, Lothar, Ein neuer Doggeraufschluß in Maximilianshütte bei Burglengenfeld (nördl. Regensburg). Sitzungsber. d. Phys.-med. Sozietät in Erlangen, Bd. 52 und 53, 1920/21, S. 129.
KUMM, A., Ueber die Entstehungszeit der Eindrücke und ihre geologische Bedeutung unter besonderer Berücksichtigung oolithischer Gesteine. Geol. Rundschau, Bd. 16, Berlin 1925.
KUNTH, A., Die losen Versteinerungen im Diluvium von Tempelhof bei Berlin. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 17, 1865, S. 311.
LAHUSEN, Die Fauna der jurassischen Bildungen des Gouvernements Rjasan. Mém. Com. géol. Russie, Petersburg 1883.
LAMBERT, J., Jurassique moyen de l'Yvonne. Bull. Soc. géol. de France, série 3, Bd. 13, 1885.
— Note sur les limites de l'étage callovien. Bull. Soc. géol. de France, série 3, Bd. 13, 1885.
LAUBE, Gustav, Die Bivalven des braunen Jura von Balin. Denkschr. d. Akad. d. Wiss., Math.-nat. Klasse, Bd. 27, Wien 1867.
— Die Gastropoden des braunen Jura von Balin. Denkschrift d. Akad. d. Wiss., Bd. 28, Wien 1868.
LEBKÜCHNER, Richard, Die Trigonien des süddeutschen Jura. Diss., Tübingen 1931.
LEUTHARDT, F., Fossilien der Humphriesi-Schichten im Hauenstein-Basistunnel. Eclogae geol. Helvetiae, Bd. 16, Lausanne 1920/22.
LEWINSKI, Jan, Les dépots jurassiques du versant occidental des montagnes de Swiety Krzyz. Comptes rendus de la société scientifique de Varsovie, V. Année, Fasc. 8, 1912.
LIEPMANN, W., Eine Wanderung im Jurameer. Schriften d. Naturforsch. Ges. in Danzig, Bd. 18, H. 3, Danzig, 1927/28, S. 133.
LISSAJOUS, Marcel, Bajocien et Bathonien des environs de Mâcon. Bull. Soc. géol. de France, série 4, Bd. 5, 1905, S. 689.
— Couches à Ostrea acuminata et Fuller's Earth. Bull. Soc. géol. de France, série 4, Bd. 10, 1910, S. 245.

— La faune du Bathonien des Environs de Mâcon. Lyon 1923.
LOCZY VON LOCZ, Ludwig, Monographie der Villanyer Callovien-Ammoniten. Budapest 1915.
LOHMANN, Wilhelm, Die geologischen Verhältnisse des Wiehengebirges zwischen Barkhausen a. d. Hunte und Engter. Diss., Göttingen 1908.
— Stratigraphie und Tektonik des Wiehengebirges. 3. Jahresber. d. Niedersächs. geol. Ver., 1910.
LOOCK, Ludwig, Ueber die jurassischen Diluvialgeschiebe Mecklenburgs. Diss., Rostock 1886. Archiv d. Ver. d. Freunde d. Naturgeschichte in Mecklenburg, 40. Jahr. Güstrow 1886.
LORIOL, P., Étude sur les mollusques de l'oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois. Abh. d. Schweiz. Paläont. Ges., Bd. 23, 1896, Bd. 24, 1897, 1. Suppl. Bd. 28, 1901, Genf.
LÖWE, Fritz, Das Wesergebirge zwischen Porta und Süntelgebiet. Diss., Göttingen 1912.
LYCETT, John, Tabular view of Fossil Shells from the middle division of the Inferior Oolite in Gloucestershire. The Annals and Magazine of Natural History. 2. series, Bd. 6, London 1850.
— A Monograph of the British Fossil Trigoniae. Paläontographical Society, Bd. 26, 28, 29, 31, 33, London 1875—79.
MADSEN, Victor, On Jurassic Fossils from East-Greenland. Meddelelser om Grönland, Bd. 29, Kopenhagen 1904.
MARTIN, J., Le Callovien et l'Oxfordien de la Côte d'Or. Bull. Soc. géol. de France, série 3, Bd. 5, 1877.
MASCKE, E., Die Stephanoceras-Verwandten der Coronatenschichten von Norddeutschland. Diss., Göttingen 1907.
MENZEL, Hans, Der Galgenberg und das Vorholz bei Hildesheim. Diss., Göttingen 1901.
MESTWERDT, Adolf, Der Teutoburger Wald zwischen Borgholzhausen und Hilter. Diss., Göttingen 1904.
MEYER, Erich, Der Teutoburger Wald (Osning) zwischen Bielefeld und Werther. Jahrb. d. Preuß. geol. Landesanst., Bd. 24, 1903.
MILASCHEWITSCH, Étude paléontologieque sur les Couches à Amm. macrocephalus en Russie. Bull. Soc. Nat. Moscou, Bd. 2, et Mat. géol. Russ., Bd. 10, 1879.
MODEL, Robert, Ein Beitrag zur Kenntnis der Ammonitenfauna der Macrocephalenschichten des nordwestlichen Frankenjura und vorläufige Mitteilung über das Genus Macrocephalites. Erlangen 1914.
— Mitteilungen über neue stratigraphisch-faunistische Beobachtungen in Franken. Erlangen 1916.
MOESCH, C., Monographie der Pholadomyen. Abh. d. Schweiz. Paläont. Ges., Genf 1874.
MORRIS, John, On some Sections in the Oolitic District of Lincolnshire. Quarterly Journal of the Geological Society of London, Bd. 9, 1853.
MORRIS, F. G. S., and LYCETT, John, A Monograph of the Mollusca from the Great Oolite. Paläontographical Society, Bd. 4, 7, 8, London 1850—54.
MÜHLBERG, Stratigraphie des braunen Jura im nordschweizer Juragebirge. Eclog. geol. Helvetiae, Bd. 6, 1900.
NALIVKIN, W., Die Fauna des Donetzjura. III. Gastropoda. Mém. du Com. geol. N. S., Livr. 136, Petersburg 1917.
NEUMAYR, Melchior, Ueber einige neue oder weniger bekannte Cephalopoden der Macrocephalenschichten. Jahrb. d. geol. Reichsanstalt Wien, Bd. 20, 1870, S. 147.
— Die Cephalopodenfauna der Oolithe von Balin bei Krakau. Abh. d. Geol. Reichsanstalt, Bd. 5, H. 2, Wien 1871.
— Die geographische Verbreitung der Juraformation. Denkschr. d. Akad. d. Wissensch., math.-phys. Klasse, Bd. 50, Wien 1885, S. 57.
NEUMAYR-UHLIG, Ueber die von H. Abich im Kaukasus gesammelten Jurafossilien. Denkschr. d. Akad. d. Wissensch., math.-phys. Klasse, Bd. 59, II, Wien 1892.
NICKLÈS, René, Sur le callovien de la Woevre. Comptes rendus de l'Academie des sciences, Bd. 126, Paris 1898, S. 362.
— Études géologiques sur la Woevre. I. Callovien. Bull. Soc. scient. de Nancy, 1899.
NICOLESCO, C., Étude monographique du genre Parkinsonia. Mém. Soc. géol. de France, N. S., Bd. 4, 1928. Mémoire Nr. 9.
— Étude monographique du genre Bigotites. Mém. Soc. géol. de France, N. S., Bd. 7, Paris 1932. Mémoire Nr. 17.
NIKITIN, S., Die Juraablagerungen zwischen Rybinsk, Mologa und Myschkin an der oberen Wolga. Mém. Ac. St. Petersburg, 7. Serie, Bd. 28, 1881.
— Der Jura der Umgegend von Elatma. Nouveaux Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Bd. 20—21, 1881—85.
— Die Cephalopodenfauna der Jurabildungen des Gouvernements Kostroma. Verh. d. russ. Mineral. Ges. Petersburg, Bd. 20, 1884.
— Ueber die Beziehungen zwischen der russischen und der westeuropäischen Juraformation. Neues Jahrb. f. Min. etc., Bd. II, 1886, S. 205.
NOETLING, Ueber die Verbreitung der Juraformation am Nordabhang des Himalaya. Centralblatt f. Min. etc., 1904, S. 155.
OPPEL, Albert, Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands. Württembergische Jahreshefte, Bd. 12—13, 1856—57.
— Ueber jurassische Cephalopoden. Paläontologische Mitteilungen a. d. Museum des Bayr. Staates, Bd. 1,1. 1862.
D'ORBIGNY, Alcide, Paléontologie française, Terrains oolitiques ou jurassiques. Paris 1842—1850.
— Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés. Paris 1850.
PFANNENSTIEL, Max, Organisation und Entwicklung der Gryphaeen. Paläobiologica, Bd. 1, Wien, Leipzig, 1928.
PHILIPPI, E., Beiträge zur Morphologie und Phylogenie der Lamellibranchier. II. Zur Stammesgeschichte der Pectiniden. III. Lima und ihre Untergattungen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 52, 1900.
PHILLIPS, John, Illustrations of the Geology of Yorkshire. London 1835.
— A Monograph of the British Belemnitidae. Palaeontographical Society, Bd. 17, 18, 20, 22, 23. 1863—69.
PICARD, Leo, Die fränkische Alb von Weißenburg i. B. und Umgebung. Diss., Freiburg 1923.
POELMANN, Der Jura von Hellern bei Osnabrück. Diss., Münster 1912.
POMPECKJ, Josef, Felix, The Jurassic Fauna of Cape Flora. The Norw. North Polar Expedition, 1893—96, Scient. Res. I.
— Ueber Aucellen und Aucellenähnl. Formen. Neues Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. 14, 1901, S. 319.
— Die Juraablagerungen zwischen Regensburg und Regenstauf. Geognost. Jahreshefte, Bd. 14, 1901.
— Die Jurageschiebe Westpreußens und ihre Bedeutung für die Jurageographie. Schriften d. Naturf. Ges. Danzig, 1904.
— Die faunistische und zoogeographische Bedeutung der Jurageschiebe im Diluvium Ost- und Westpreußens. Schriften der Phys.-ök. Ges. Königsberg, 1907.

— Die zoogeographischen Beziehungen zwischen den Jurameeren Nordwest- u. Süddeutschlands. 1. Jahresbericht des Niedersächs. geol. Ver., Hannover 1908, S. 10.
— Einfluß des Klimas auf die Bildung der Sedimente des schwäbischen Jura. Jahreshefte d. Ver. f. vaterländische Naturk. in Württemberg, Jahrg. 72, 1916, S. 32.
— Die Beziehungen zwischen Klima und Meeressedimenten. Inhalt. Sitzungsber. d. Preuß. Akad. d. Wissensch., Jahrg. 1921, S. 265.
POTONIÉ, Robert, Die ammonitischen Nebenformen des Dogger (Apsorroceras, Spiroceras, Parapatoceras). Jahrb. d. Preuß. geol. Landesanst., Bd. 50, I, 1929, S. 216.
PRATJE, Otto, Die Sedimente des Kurischen Haffes. Fortschr. d. Geologie u. Paläontologie, Bd. 10, Heft 30, 1931.
— Rezente marine Eisenooide aus der Nordsee. 12. Beitrag zur Geologie der Meere. Centralblatt f. Min. etc., Abt. B, 1930.
QUENSTEDT, Friedr. August, Petrefaktenkunde Deutschlands, Tübingen 1846—49.
— Der Jura. Tübingen 1858.
— Die Ammoniten des Schwäbischen Jura. Stuttgart 1885.
— Handbuch der Petrefaktenkunde. Tübingen, 3. Auflage, 1885.
QUENSTEDT, Werner, Beiträge zum Kapitel Fossil und Sediment vor und bei der Einbettung. Neues Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. 58, Abt. B, Festband Pompeckj, 1927, S. 353.
— Ueber Erhaltungszustände von Muscheln und ihre Entstehung. Paläontographica, Bd. 71, 1929.
— Die Anpassung an die grabende Lebensweise in der Geschichte der Solenomyiden und Nuculaceen. Geol. u. Pal. Abhandl. N. F. Bd. 18, 1930.
— Ueber den paläontologischen Begriff der Anpassung. Centralblatt f. Min. etc., Jahrg. 1930, S. 110.
RAVN, J. P. J., On Jurassic and Cretaceous Fossils from North-East Greenland. Meddelelser om Grönland, Bd. 45, 1911.
REHBINDER, Boris von, Die Gliederung des Braunen Jura in Polen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 54, 1902, S. 107.
— Untersuchungen im Braunen Jura der Umgegend von Czenstochau im Jahre 1902. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 55, 1903, S. 17.
— Die mitteljurassischen eisenerzführenden Tone längs dem südwestlichen Rande des Krakau-Wieluner Zuges in Polen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 65, 1913, S. 181.
REINECKE, J. C. M., Maris protogais Nautilos et Argonautes vulgo cornua Ammonis, in agro Coburgico reperiundos descripsit et delineavit, simul observationes de fossilium protypis adjecit D. Coburg, 1818.
REUTER, Lothar, Dogger-Profile aus dem Gebiet von Neumarkt in der Oberpfalz (Frankenjura). Neues Jahrb. f. Min. etc., 1905, Teil 1, S. 60.
— Die Ausbildung des oberen Braunen Jura im nördlichen Teil der Fränkischen Alb. Geogn. Jahreshefte, Jahrg. 20, München 1908.
— Der obere Braune Jura am Leyerberg bei Erlangen. Sitzungsber. d. phys.-med. Sozietät Erlangen, Bd. 41, 1909.
RIABININ, W., Gastropoden aus den Juraablagerungen von Popilany und Niegranden. Verhandl. d. russ. mineralog. Ges. zu St. Petersburg, 2. Serie, Bd. 48, 1912.
RICHARDSON, Linsdall, The Inferior Oolite and Contiguous Deposits of the Bath-Doulting District. Quarterly Journal of the Geological Society of London, Bd. 63, 1907, S. 383.
RICHTER, Konrad, Paläogeographische Auswertung von Malmgeschieben. Zeitschr. f. Geschiebeforschung, Bd. 7, Berlin 1931.
RINNE, Friedrich, Gesteinskunde. 10. u. 11. Auflage, Leipzig 1928.
ROEDER, Hans Albert, Beitrag zur Kenntnis des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgegend von Pfirt im Ober-Elsaß. Diss., Straßburg 1882.
ROEMER, Friedrich Adolph, Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges. Hannover 1836.
— Nachtrag zu den Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges, Hannover 1839.
ROEMER, Ferdinand, De Astartarum Genere et speciebus, quae e saxis jurassicis atque cretaceis proveniunt. Dissertatio palaeontologica, Berolini A. 1842.
— Die jurassische Weserkette. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 9, 1857, S. 581.
— Ueber die Diluvial-Geschiebe von nordischen Sedimentärgesteinen in der norddeutschen Ebene und im besonderen über die verschiedenen durch dieselben vertretenen Stockwerke oder geognostischen Niveaus der paläozoischen Formation. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 14, 1862, S. 575.
— Geologie von Oberschlesien. Breslau 1870.
— Lethaea erratica oder Aufzählung und Beschreibung der in der norddeutschen Ebene vorkommenden Diluvial-Geschiebe nordischer Sedimentärgesteine. Geol. u. Pal. Abh., Bd. 2, 1885.
ROLLAND et GROSSOUVRE, Note sur l'Oolithe inférieur de Poitou. Bull. Soc. géol. de France, Bd. 13, 1885.
ROLLIER, L., Les Oolithes ferrugineuses du Jura. Bull. Soc. géol. de France, série 3, Bd. 25, 1897, S. 1023.
ROMAN, Frédéric, et BRUN, P. de, Études sur le Callovien de la vallée du Rhone. Traveaux du laboratoire de géologie de la faculté des sciences de Lyon. Fasc. 6, Mémoire 5, Lyon 1924.
ROTHPLETZ, Die Perm-, Trias- und Juraformation auf Timor. Paläontographica, Bd. 39, 1892.
SADEBECK, A., Ein Beitrag zur Kenntnis des baltischen Jura. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 18, 1866, S. 292.
SALFELD, Hans, Die Beziehungen zwischen Oxford Clay and Kellaway beds (Rocks). Vortrag, 2. Jahresber. d. Niedersächs. geol. Ver., Hannover 1909.
SALFELD, Hans, und FREBOLD, Hans, Jura- u. Kreidefossilien von Novaja Semlja. Report of the Scient. Results of the Norweg. Exped. to Novaya Zemlya. Nr. 23, Oslo 1924.
SARASIN, Ch., Étude sur les Oppelia. Bull. Soc. géol. de France, série 3, Bd. 21, 1893, S. 149.
SARDESON, F., Die Gliederung des Dogger am Tuniberge. Mitteil. Bad. geol. Landesanst., Bd. 3, Heidelberg 1899, S. 109.
SAUVAGE, H. E., Excursions dans le terrain bathonien du Boulonnais et études sur sa constitution. Bull. Soc. géol. de France, série 3, Bd. 8, 1880, S. 557.
SCHALCH, Ferdinand, Der Braune Jura des Donau-Rheinzuges nach seiner Gliederung u. Fossilführung. Mitt. d. Bad. geol. Landesanst., Bd. 3, 1897—99, S. 529 und 691.
SCHELLWIEN, E., Der litauisch-kurische Jura und die ostpreußischen Geschiebe. Neues Jahrb. f. Min. etc., 1894, Bd. II, S. 207.
SCHLIPPE, Oskar, Die Fauna des Bathonien im oberrheinischen Tieflande. Abh. z. geol. Spezialkarte von Elsaß-Lothringen, Bd. 4, 1888.

SCHLOSSER, Max, Die Fauna des Lias und Dogger in Franken und der Oberpfalz. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 53, 1901, S. 513.
SCHLOTHEIM, E. F. von, Petrefaktenkunde, Gotha 1820.
SCHLUNCK, Johannes, Die Jurabildungen der Weserkette bei Lübbecke und Preußisch-Oldendorf. Jahrb. d. Preuß. geol. Landesanst., Bd. 25, 1904, S. 75.
SCHMIDTILL, E., Zur Stratigraphie und Faunenkunde des Doggersandsteins im nördlichen Frankenjura. Paläontographica, Bd. 67, 1925—26, Bd. 68, 1926—27.
SCHMIDTILL, Ernst, und KRUMBECK, Lothar, Ueber die Parkinsonien-Schichten Nordbayerns mit besonderer Berücksichtigung der Parkinsonien-Schichten Nordwestdeutschlands. Jahrb. d. Preuß. geol. Landesanstalt, Bd. 51,2, 1930.
SCHNEID, Theodor, Die Geologie der fränkischen Alb zwischen Eichstätt und Neuburg a. D. Geognost. Jahreshefte, München 1914.
SCHOLZ, Erich, Die geologischen Verhältnisse des Süntel und anstoßenden Wesergebirges. Diss., Göttingen 1908.
SCHOTT, Wolfgang, Paläogeographische Untersuchungen über den Oberen Braunen und Unteren Weißen Jura in Nordwestdeutschland. Abh. d. Preuß. geol. Landesanstalt, N. F., Heft 133, 1930.
SCHROEDER, Henry, Schichten der Parkinsonia subfurcata in Norddeutschland. Jahrb. d. Preuß. geol. Landesanstalt, Bd. 36, 1905.
SCHRÜFER, F. T., Die Juraformation in Franken. 5. Bericht d. nat. Ges. Bamberg, 1861.
SCHWARZ, Albert, Der tierische Einfluß auf die Meeressedimente (besonders auf die Beziehungen zwischen Frachtung, Ablagerung und Zusammensetzung von Wattensedimenten). Senckenbergiana, Bd. 14, 1932.
SEE, Karl von, Geologische Untersuchungen im Weser-Wiehengebirge bei der Porta westfalica. Neues Jahrbuch f. Min. etc., Beil.-Bd. 30, 1910, S. 628.
SEEBACH, Karl von, Der hannoversche Jura. Berlin 1864.
SIEBERER, Karl, Die Pleurotomarien des schwäbischen Jura. Paläontographica, Bd. 54, 1907—1908.
SIEMIRADZKI, Josef von, Faune de l'étage jurassique moyen de Popielany. Bulletin international de l'Académie des sciences naturelles de Cracovie, 1889.
— Ueber die Gliederung und Verbreitung des Jura in Polen. Jahrb. d. geol. Reichsanstalt, Bd. 39, Wien, 1889, S. 45.
— Neue Beiträge zur Kenntnis der Ammonitenfauna der polnischen Eisenoolithe. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 46, 1894, S. 501.
— Monographische Beschreibung der Ammonitengattung Perisphinctes. Paläontographica, Bd. 45, 1898—99.
SOWERBY, James, The Mineral Conchology of Great Britain. London 1812—29.
SPATH, Leonard Frank, Revision of the Jurassic Cephalopod Fauna of Kachh (Kutch). Palaeontologia Indica, Calcutta 1927.
— The Jurassic Cephalopod Fauna of Kachh. Palaeontologia Indica, Calcutta 1928.
— The invertebrate faunas of the Bathonian-Callovian deposits of Jameson Land (East Greenland). Meddelelser om Grönland, Bd. 87, Nr. 7, Kopenhagen 1932.
SPULSKI, Boris, Geologie der Gegend von Borgloh und Holte. 2. Jahresber. d. Niedersächs. geol. Vereins, Hannover 1909.
STAESCHE, Karl, Die Pectiniden des schwäbischen Jura. Geol. u. Pal. Abh., N. F., Bd. 15, 1926—28.
— Bemerkungen zu einigen jurassischen Pecten-Arten. Centralblatt f. Min. etc., Abt. B, 1931, S. 78.
STEHN, Edgar, Beiträge zur Kenntnis des Bathonien und Callovien in Südamerika. Neues Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. 49, 1923, S. 52.
STEUER, Alexander, Doggerstudien. Beitrag zur Gliederung des Dogger im nordwestlichen Deutschland. Habilitationsschrift, Jena 1897.
STILLE, Hans, Die mitteldeutsche Rahmenfaltung. 3. Jahresber. d. Niedersächs. geol. Ver., Hannover 1910.
STOLLEY, E., Geologische Skizze der Umgegend Braunschweigs. 4. Jahresber. d. Niedersächs. geol. Ver., Hannover 1912.
SZAJNOCHA, Ladislaus, Die Brachiopoden-Fauna der Oolithe von Balin. Denkschr. d. Akad. d. Wiss., math.-nat. Kl., Bd. 41, Wien 1879.
TEISSEYRE, Laurentius, Ein Beitrag zur Kenntnis der Cephalopoden-Fauna der Ornatentone im Gouvernement Rjasan. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss., Bd. 88, Abt. I, Wien 1883.
— Notiz über einige seltenere Ammoniten der Baliner Oolithe. Verhandl. d. geol. Reichsanstalt, Wien 1887, S. 48.
— Ueber die systematische Bedeutung der sog. Parabeln der Perisphincten. Neues Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. 6, 1889.
TERQUEM, O., et JOURDY, E., Monographie de l'étage Bathonien dans le Département de la Moselle. Mém. Soc. géol. de France, série 2, Bd. 9, Mém. Nr. 1, 1869.
THALMANN, Hans, Ueber das Bathonien von Engelberg. Ein Beitrag zur Dogger-Malmgrenze in den helvetischen Decken. Diss., Bern 1922.
— Stratigraphische Untersuchung des Bathonien der Umgebung von Engelberg. Mitt. Naturf. Ges. Bern, Bd. 6, 1922.
— Das Bathonien von Engelberg und seine Fauna. Mitt. Naturf. Ges. Bern, Bd. 6, 1922.
TILL, A., Die Ammonitenfauna des Kelloway von Villany (Ungarn). Beitr. Pal. Oesterr.-Ungarn, Bd. 23, S. 175, Bd. 24, S. 1, 1910/11.
TORNQUIST, Alexander, Ueber Macrocephaliten im Terrain-à-chailles. Abh. Schweiz. Palaeont. Ges., Bd. 21, Genf 1894.
— Proplanuliten aus dem westeuropäischen Jura. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 46, 1894, S. 547.
— Der Dogger am Espinazito-Paß nebst einer Zusammenstellung der jetzigen Kenntnisse der argentinischen Juraformation. Geol. u. Pal. Abh., N. F., Bd. 4, Jena 1898, S. 135.
TOUCAS, A., Note sur les terrains jurassiques des environs de Saint-Maixent, Niort et Saint Jean d'Angely (Deux-Sèvres). Bull. Soc. géol. de France, série 3, Bd. 13, 1885, S. 420.
TRAUTSCHOLD, H., Der Moskauer Jura verglichen mit dem Westeuropäischen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 13, 1861, S. 361.
— Der russische Jura. Neues Jahrb. f. Min. etc., 1877, S. 474.
TRENKNER, W., Die jurassischen Bildungen der Umgegend von Osnabrück. 1. Jahresber. d. naturwiss. Ver. Osnabrück, 1870, S. 17.
— Die Juraschichten von Bramsche, Westerkappeln und Ibbenbüren. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 24, 1872.
TSYTOVITCH, Xenie, Étude du versant occidental de la premiére chaîne du Jura méridional entre le Reculet et la Mantière (Credo). Archives des sciences physiques et naturelles. Bd. 30, Genf 1910.
— Hecticoceras du Callovien de Chézery. Abh. Schweiz. Paläont. Ges., Bd. 37, Genf 1911.
UHLIG, Victor, Beiträge zur Kenntnis der Juraformation der karpathischen Klippen. Jahrb. d. geol. Reichsanstalt, Bd. 28, Wien 1878.

— Ueber die Fauna des roten Kellowaykalkes der penninischen Klippe Babierzowska bei Neumarkt in Westgalizien. Jahrb. d. geol. Reichsanst., Bd. 31, Wien, 1881, S. 381.
— Ueber Jurafossilien in Serbien. Verhandl. d. geol. Reichsanst., Wien 1884, S. 178.
— Die Fauna der Spiti-Schiefer des Himalaya, ihr geologisches Alter und ihre Weltstellung. Denkschr. d. Akad. d. Wiss., math.-nat. Kl., Bd. 85, Wien 1910.
VACEK, M., Die Fauna der Oolithe von Cap Vigilio. Abh. d. geol. Reichsanstalt, Bd. 12, Wien 1886.
VETTERS, Hermann, Die Fauna der Juraklippen zwischen Donau und Thaya. Beitr. zur Paläont. Oesterr.-Ungarns, Bd. 18, Wien 1905.
WAAGEN, Lukas, Der Formenkreis des Oxytoma inaequivalve Sowerby. Jahrb. d. geol. Reichsanstalt, Bd. 51, Wien 1901.
WAAGEN, W., Der Jura in Franken, Schwaben und der Schweiz. Württemberg. naturw. Jahreshefte, Stuttgart 1864.
— Die Formenreihe des Ammonites subradiatus. Geognost.-paläont. Beiträge von Dr. E. W. BENECKE, Bd. 2, Heft 2, München 1876.
WAGNER, Georg, Beobachtungen am Meeresstrand und ihre Bedeutung für die Geographie der Vorzeit. „Aus der Heimat", Oehringen 1932.
WALTHER, Johannes, Ueber die Lebensweise fossiler Meerestiere. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 49, 1897, S. 209.
— Allgemeine Paläontologie. Geologische Fragen in biologischer Betrachtung. Berlin 1927.
WANDERER, K., Die Juraablagerungen am Westrande des Bayrischen Waldes zwischen Regenstauf und der Bodenwöhrer Bucht. Neues Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. 21, 1906.
WASMUND, Erich, Biocoenose und Thanatocoenose. Biosoziologische Studie über Lebensgemeinschaften und Totengesellschaften. Archiv f. Hydrobiologie, Bd. 17, Stuttgart 1926.
WEIGELT, Johannes, Angewandte Geologie und Paläontologie der Flachseegesteine und das Erzlager von Salzgitter. Fortschritte d. Geologie u. Paläontologie, Heft 4, 1923.
— Die Bedeutung der natürlichen Aufbereitung für die Geschiebeforschung, Zeitschr. f. Geschiebeforschung, Bd. 3, 1927.
WEISSERMEL, Beitrag zur Kenntnis der Gattung Quenstedticeras. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 47, 1895.
WEPFER, Emil, Die Gattung Oppelia im süddeutschen Jura. Paläontographica, Bd. 59, 1913.
— Ein wichtiger Grund für die Lückenhaftigkeit paläontologischer Ueberlieferung. Centralblatt f. Min. etc., 1916, S. 105.
WESSEL, Juragebilde in Pommern. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 3, 1851, S. 372.
— Der Jura in Pommern. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 6, 1854.
WETZEL, Walther, Faunistische und stratigraphische Untersuchung der Parkinsonienschichten des Teutoburger Waldes bei Bielefeld. Paläontographica, Bd. 58, 1911.
— Beiträge zur Stratigraphie und Paläogeographie des mittleren Doggers von Nordwesteuropa. Paläontographica, Bd. 65, 1924.
WIESE, Theodor. Das Vorkommen von oolithischem Roteisenstein im Wesergebirge bei Minden und seine Entstehung. Diss., Gießen 1903.
WOHLGEMUTH, J., Contact du Bathonien et du Callovien sur le bord oriental du bassin de Paris (Haute Marne, Vosges, Meuse, Meurthe et Moselle). Bull. Soc. géol. de France, série 3, Bd. 9, 1881.
WOJCIK, K., Bathonien, Callovien und Oxfordien des Krakauer Gebiets. Stratigraphie. Anzeiger d. Akad. d. Wiss. Krakau, math.-nat. Kl., Reihe B, 1910.
WOODWARD, Horace. The Jurassic Rocks of Britain, Vol. IV und V. Mem. Geol. Survey, 1894.
WRIGHT, T., On the Subdivision of the inferior Oolithe in the South of England, compared with the equivalent Beds of that Formation on the Yorkshire Coast. Quarterly Journal geol. Soc., Bd. 16, 1860.
ZAKRZEWSKI, A. J. A., Die Grenzschichten des Braunen zum Weißen Jura in Schwaben. Württemb. Jahresh., Bd. 43, 1887, S. 87.
ZEUSCHNER, Die Entwicklung der Juraformation im westlichen Polen. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 16, 1864, S. 573.
ZIETEN, C. H. von, Die Versteinerungen Württembergs. Stuttgart 1830.
ZITTEL, Karl Alfred von, Die Gastropoden der Stramberger Schichten. Paläontographica Supplement II,3, 1873.
— Grundzüge der Paläontologie. 6. Auflage. München 1924.

Erläuterungen zu den Tafeln I—III.

Tafel I.

Fig. 1. *Lingula beanii* PHILL., Greifswalder Oie.
„ 2 a, b. *Lingula* cf. *meyeri* DUNKER, Göhren.
„ 3. *Rhynchonella varians* SCHLOTH., Nemitz, a) Dorsalseite, b) Stirnseite.
„ 4. *Waldheimia ornithocephala* SOW. sp., Nemitz.
„ 5. *Nucula variabilis* SOW., Swinhöft.
„ 6. *Phaenodesmia nitida* n. sp., Nemitz, vergr. 2×.
„ 7. *Phaenodesmia nitida* n. sp., Lebbin-Karzig, vergr. 2×.
„ 8. *Phaenodesmia* cf. *rouilleri* NIK. sp., Lubmin, vergr. 2×.
„ 9. *Leda lacryma* SOW. sp., Swinhöft, vergr. 2×.
„ 10. *Dacryomya acuta* MÉRIAN, Lubmin, vergr. 2×.
„ 11 a, b. *Macrodon elongatum* SOW. var. *sulcatum* n. var., Misdroy.
„ 12. *Pseudomacrodon pictum* MIL. sp., Sellin.
„ 13. *Cucullaea concinna* PHILL., Neu-Westend, vergr. 2×.
„ 14. *Cucullaea goldfussi* ROEMER var. *radiata* n. var., Sellin.
„ 15. *Protocardium stricklandi* MORR. und LYC., Göhren, vergr. 2×.
„ 16. *Trigonia elongata* SOW., Swinhöft.
„ 17. *Trigonia subliterata* MÜNSTER sp., Misdroy.
„ 18. *Trigonia clavellata* SOW., Zarnglaff.
„ 19. *Trigonia baltica* nom. nov., Treptow a. T., Plastilinabdruck.
„ 20. *Astarte polita* ROEMER, Zarnglaff, vergr. 2×.
„ 21. *Astarte polita* ROEMER, Rügen, vergr. 2×.
„ 22. *Astarte pulla* ROEMER, Levenhagen.
„ 23. *Astarte pulla* ROEMER, Levenhagen, vergr. 2×.
„ 24. *Astarte parkinsoni* QUENST., Lubmin, a) nat. Gr., b) vergr. 2×.
„ 25. *Tancredia axiniformis* PHILL., Binz.
„ 26. *Tancredia axiniformis* PHILL., Rügen.
„ 27. *Tancredia planata* MORR. u. LYC., Karziger Ufer.
„ 28. *Lucina crassa* SOW. var., Göhren.
„ 29. *Lucina crassa* SOW. var., Göhren.
„ 30 a—c. *Astarte nummulina* ROEMER, Greifswalder Bodden.
„ 31. *Astarte nummulina* ROEMER, Misdroy, vergr. 2×.
„ 32. *Lucina fischeriana* D'ORB., Neu-Gatschow.
„ 33. *Lucina despecta* PHILL., Fundort unbekannt.
„ 34. *Lucina despecta* PHILL., Rügen.
„ 35. *Anisocardia nitida* PHILL. sp. var. *bicarinata* n. var., Greifswalder Oie.
„ 36. *Protocardium cognatum* PHILL. sp., Greifswalder Oie.
„ 37. *Astarte deeckei* n. sp., Misdroy.
„ 38. *Astarte deeckei* n. sp., Insel Gristow, a) nat. Größe, b) vergr. 2×.
„ 39. *Anisocardia tenera* SOW. sp., Greifswalder Oie.
Fig. 40. *Sowerbya triangularis* PHILL. sp., Göhren.
„ 41. *Anisocardia nitida* PHILL. sp., Göhren.
„ 42. *Anisocardia nitida* PHILL. sp., Sellin.
„ 43. *Pleuromya polonica* LAUBE sp., gezangt.
„ 44. *Pleuromya recurva* GOLDF. sp., Fundort unbekannt.
„ 45. *Gresslya striato-punctata* MÜNSTER sp., Lubmin.
„ 46 a, b. *Solecurtus senfti* ANDREE, Sellin.
„ 47. *Pleuromya jurassi* BRONGN., Fundort unbekannt.
„ 48. *Pleuromya goldfussi* nom. nov., Sellin.
„ 49. *Corbula crassa* ANDREE, Swinhöft.
„ 50. *Corbula crassa* ANDREE, Swinhöft.

Tafel II.

Fig. 1. *Anatina siliqua* AG. sp., Loitz.
„ 2. *Thracia undulata* SCHLIPPE, Fundort unbekannt.
„ 3. *Pteroperna pygmaea* DUNKER var. *baltica* n. var., Fundort unbekannt. Plastilinabdruck.
„ 4. *Pteroperna pygmaea* DUNKER var. *baltica* n. var., Sellin, Plastilinabdruck.
„ 5. *Pseudomonotis ornati* QUENST. sp., Swinhöft, a) linke Klappe, b) rechte Klappe.
„ 6. *Pseudomonotis substriata* MÜNSTER sp., Jasmund.
„ 7. *Pseudomonotis decussata* MÜNSTER sp., Gollnow.
„ 8. *Gervilleia deeckei* FRECH, Swinhöft.
„ 9. *Pinna mitis* PHILL., Greifswalder Oie.
„ 10. *Gervilleia submonotis* SCHMIDTILL, Swinhöft, a) linke Klappe, b) rechte Klappe.
„ 11. *Perna isognomonoides* STAHL sp., Göhren.
„ 12. *Lima gibbosa* SOW., Lubmin, vergr. 2×.
„ 13. *Lima* n. sp., Göhren.
„ 14. *Posidonomya alpina* GRAS, Nemitz.
„ 15. *Placunopsis jurensis* MORR. u. LYC., Sellin, a) Schale von außen, b) Schale von innen, vergr. 2×.
„ 16. *Pecten fibrosus* SOW. var. *duplicostatus* n. var., linke Klappe, Greifswalder Oie.
„ 17. *Pecten fibrosus* SOW. var. *duplicostatus* n. var., rechte Klappe. (Original Naturkundemuseum Stettin.)
„ 18. *Pecten fibrosus* SOW. var. *duplicostatus* n. var., rechte Klappe, Misdroy.
„ 19. *Pecten fibrosus* SOW., rechte Klappe, Greifswalder Oie, vergr. 2×.
„ 20. *Pecten tenuicostatus* nom. nov., linke Klappe, Insel Gristow.
„ 21. *Pecten demissus* PHILL., Swinhöft, vergr. 2×.
„ 22. *Gryphaea dilatata* SOW., Göhren.
„ 23. *Pseudomonotis echinata* SMITH sp., Karziger Ufer.
„ 24. *Plicatula* cf. *lyra* LAUBE, Swinhöft.

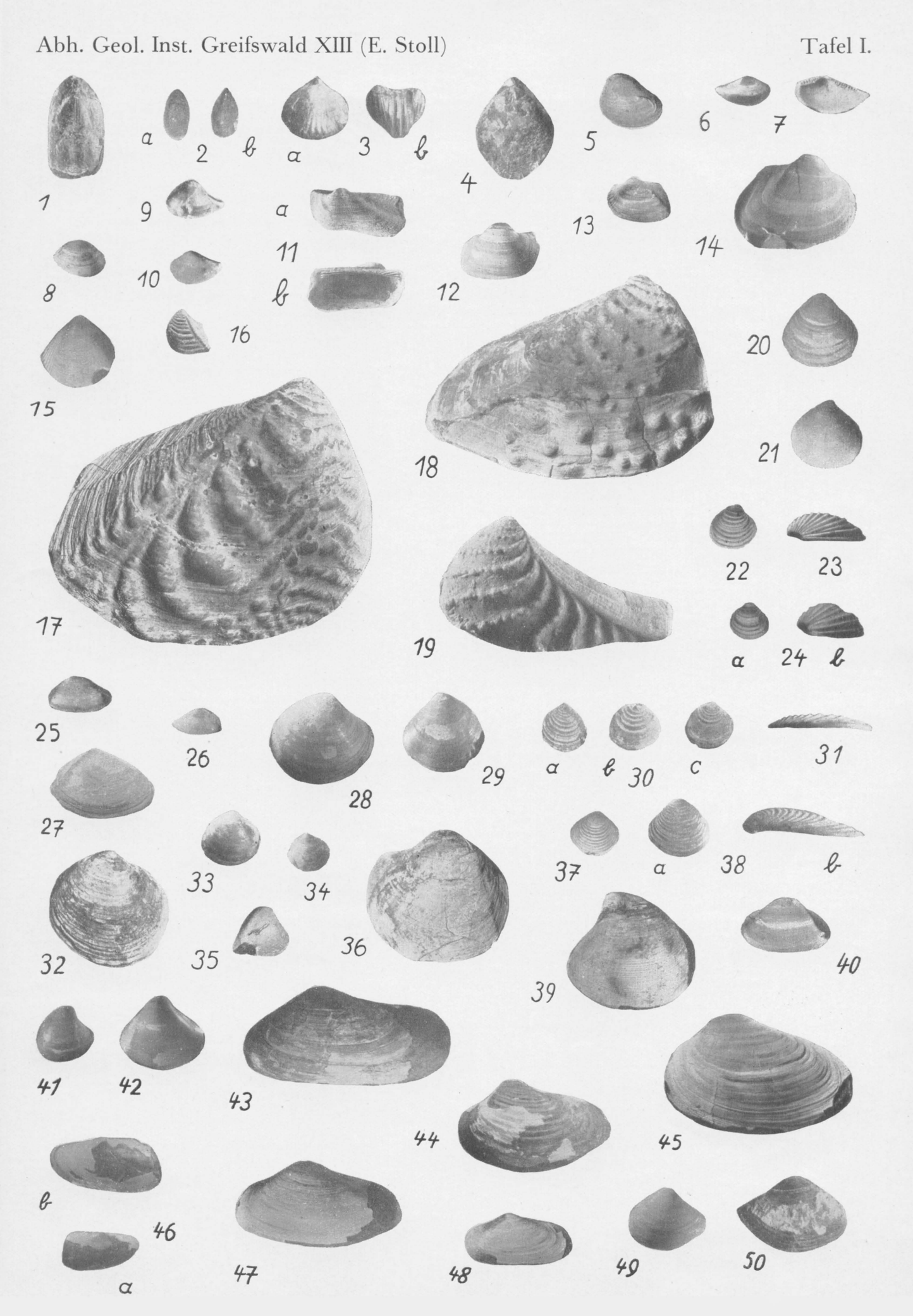
Fig. 25. *Pholadomya canaliculata* ROEMER, Greifswalder Oie.
„ 26. *Dentalium entaloides* DESL., Bauer.
„ 27. *Dentalium filicauda* QUENST., Göhren.
„ 28 a, b. *Modiola scalprum* SOW., Göhren.
„ 29. *Modiola aequiplicata* STROMB., Swinhöft.
„ 30. *Modiola gibbosa* SOW., Pritzlow.
„ 31. *Trochus* sp. Nr. 1, Greifswalder Bodden, vergr. 2×.
„ 32. *Trochus monilitectus* PHILL., Klein-Zicker, vergr. 2×.
„ 33 a, b. *Pseudomelania laubei* COSSM., Sellin, vergr. 2×.
„ 34 a, b. *Cerithium muricatum* SOW. sp., Jarmshagen, vergr. 2,2×.
„ 35. *Cryptaulax echinata* v. BUCH sp., Jarmshagen, vergr. 2,2×.
„ 36. *Cerithium variabilis* MORR. u. LYC., Misdroy, vergr. 2×.
„ 37. *Trochus biarmatus* MÜNSTER, Nemitz, vergr. 2×.
„ 38. *Trochus* cf. *nattheimensis* BRÖS., Göhren.
„ 39. *Trochus dimidiatus* SOW., Nemitz.
„ 40 a, b. *Crossostoma discoideum* MORR. u. LYC., Greifswalder Bodden, vergr. 2×.
„ 41. *Pleurotomaria* cf. *callomphala* HÉB. et DESL., Swinhöft.
„ 42. *Actaeonina cossmanni* GREPPIN, Greifswalder Oie, vergr. 2×.
„ 43. *Actaeonina personati* QUENST. sp., Greifswalder Bodden, vergr. 2×.
„ 44. *Trochus* sp. Nr. 2, Greifswalder Oie, vergr. 2×.
„ 45. *Ceritella pygmaea* MORR. u. LYC., Binz, vergr. 2×.
„ 46. *Pseudalaria?* sp., Greifswalder Oie.
„ 47. *Alaria bicarinata* MÜNSTER sp., Fundort unbekannt.
„ 48. *Alaria hamus* DESL. sp., Sellin.
„ 49. *Alaria* cf. *tridactyla* BUV. sp., Sellin, vergr. 2×.
„ 50. *Phasianella naticiformis* PIETTE, Swinhöft, vergr. 2×.
„ 51. *Actaeon* cf. *pulchellus* DESL. sp., Greifswalder Oie, vergr. 2×.
Fig. 52. *Actaeonina pulla* KOCH und DUNKER, Göhren, vergr. 2×.
„ 53. *Lobostoma guerangeri* DAV. sp., Greifswalder Oie.
„ 54. *Amauropsis calypso* D'ORB. sp., Göhren.

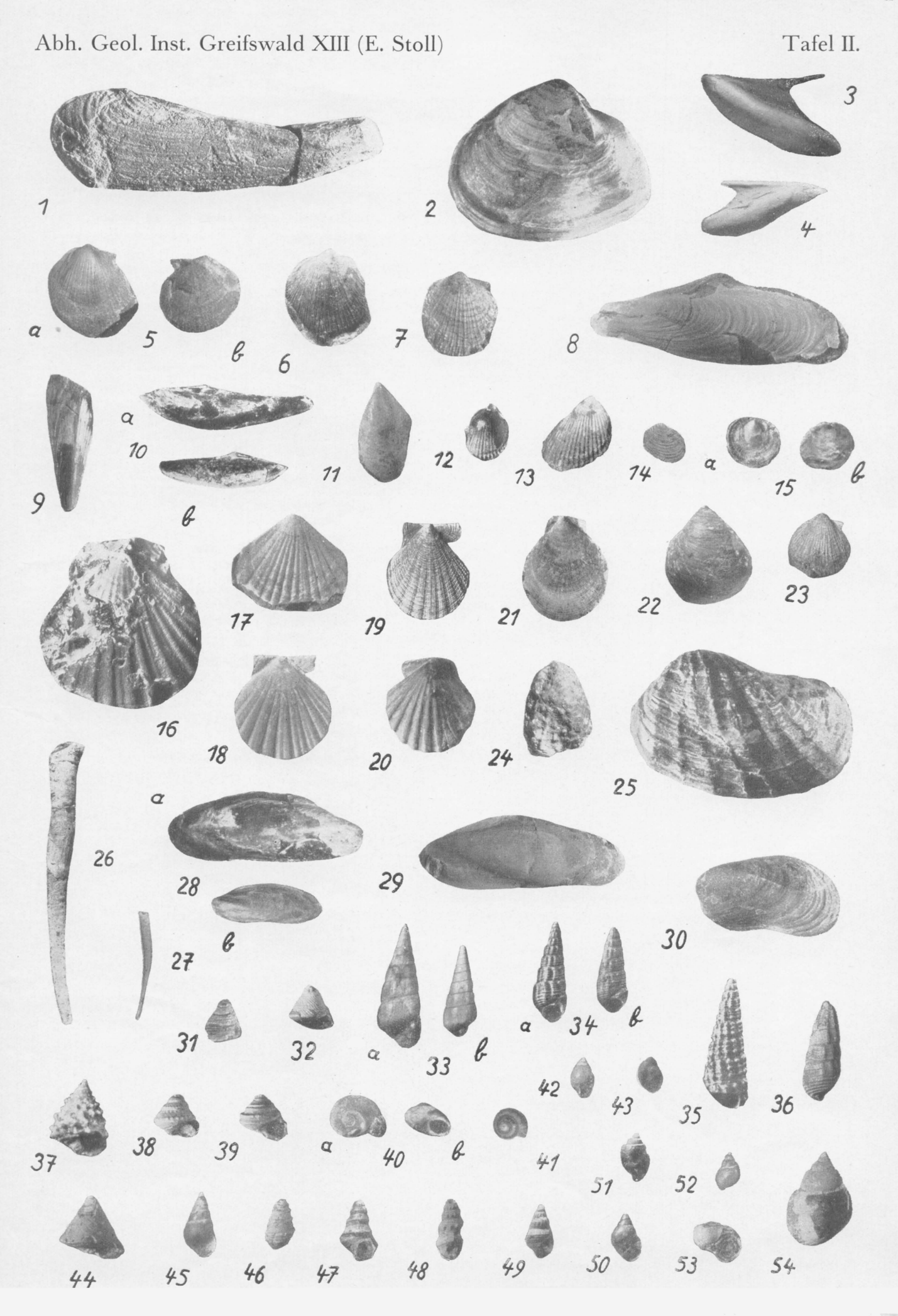
Tafel III.

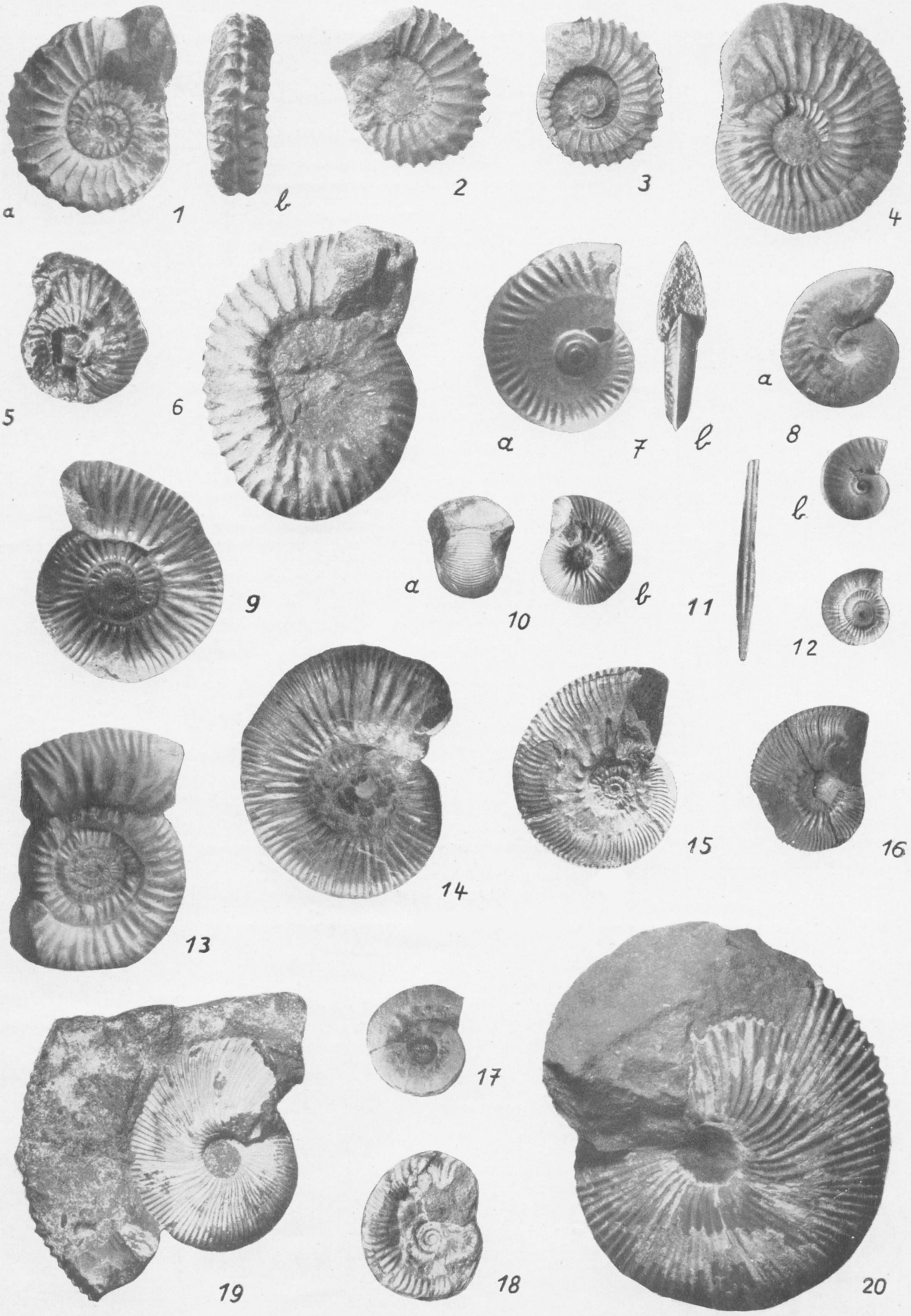
Fig. 1 a, b. *Strenoceras subfurcatus* ZIETEN, Insel Gristow.
„ 2. *Strenoceras subfurcatus* ZIETEN var. *oolithicus* QUENSTEDT, Cammin.
„ 3. *Strenoceras bajocensis* DEFR., Cammin.
„ 4. *Garantiana baculata* QUENST., Insel Gristow.
„ 5. *Parkinsonia depressa* WETZEL, Lebbin.
„ 6. *Garantiana schroederi* BENTZ, Insel Gristow.
„ 7 a, b. *Oppelia fusca* QUENST., Nemitz. (Original Geol. Landesanstalt Berlin.)
„ 8 a, b. *Oecostraustes serrigerus* WAAGEN, Nemitz.
„ 9. *Perisphinctes curvicosta* OPPEL, Greifswalder Oie.
„ 10 a, b. *Macrocephalites* cf. *platystomus* REIN., Göhren.
„ 11. *Hibolites subhastatus* ZIETEN, Jasmund.
„ 12. *Perisphinctes subtilis* NEUM., Stralsund.
„ 13. *Perisphinctes mosquensis* FISCHER, Lubmin.
„ 14. *Perisphinctes* sp., Lubmin.
„ 15. *Cosmoceras jason* REIN., Greifswalder Oie.
„ 16. *Cosmoceras gulielmi* SOW., Göhren.
„ 17. *Hecticoceras brighti* PRATT, Swinhöft.
„ 18. *Hecticoceras lunula* ZIETEN, Neu-Gatschow.
„ 19. *Macrocephalites tumidus* REIN., Insel Gristow.
„ 20. *Macrocephalites macrocephalus* SCHLOTH., Treptow a. T.

Wenn nicht anders angegeben, befinden sich die Originale zu den Tafeln in der Geologischen Landessammlung von Pommern in Greifswald.

Soweit nicht anders angegeben, alle Abbildungen in natürlicher Größe.


1
a
2
b
a
3
b
4
5
6
7
9
a
11
b
12
13
14
8
10
16
15
20
18
21
17
22
23
19
a
24
b
25
26
28
29
a
b
30
c
31
27
33
34
37
a
38
b
32
35
36
39
40
41
42
43
44
45
b
46
a
47
48
49
50


1
2
3
4
a
5
b
6
7
8
9
a
10
b
11
12
13
14
a
15
b
16
17
19
21
22
23
18
20
24
25
a
26
28
29
b
27
30
31
32
a
33
b
a
34
b
35
36
37
38
39
a
40
b
41
42
43
51
52
44
45
46
47
48
49
50
53
54


a
1
b
2
3
4
5
6
a
7
b
a
8
9
a
10
b
11
b
12
13
14
15
16
19
17
18
20