

PALAEONTOGRAPHICA

BEITRÄGE

ZUR

NATURGESCHICHTE DER VORZEIT

Herausgegeben von

J. F. POMPECKJ

in Berlin.

Unter Mitwirkung von

F. Broili, O. Jaekel, H. Rauff und G. Steinmann

als Vertretern der Deutschen Geologischen Gesellschaft.

Achtundsechzigster Band.

Mit 13 Tafeln.



Stuttgart.

E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Erwin Nägele) G. m. b. H.

1926—1927.

Alle Rechte, auch das der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

2958

Inhalt.

Erste bis dritte Lieferung.

November 1926.

	Seite
Schmidt III, E.: Zur Stratigraphie und Faunenkunde des Doggersandsteins im nördlichen Frankenjura. [Mit Taf. I (VII) bis VI (XII)]	1—110

Vierte bis sechste Lieferung.

März 1927.

Schröder, Joachim: Die Ammoniten der jurassischen Fleckenmergel in den Bayrischen Alpen. [Mit Taf. VII—XIII (I—VII)] (Schluß folgt in Band LXIX)	111—232
---	---------

Zur Stratigraphie und Faunenkunde des Doggersandsteins im nördlichen Frankenjura

von

ERNST SCHMIDTILL-Erlangen.

Mit Taf. I (VII) bis VI (XII).

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
I. Lamellibranchiaten	1 [83]
II. Gastropoden	85 [167]
III. Cephalopoden.	91 [173]
IV. Anhang	99 [181]

B. Spezieller Teil.

B. Spezieller Teil.

Beschreibung der Arten.

Lamellibranchiata.

Aviculidae LAM.

Avicula BRUG.

1. *Oxytoma Münsteri* (BRONN) GOLDF.

Taf. I¹, Fig. 5, 6.

Die Frage, ob *O. Münsteri* mit *O. inaequivalve* zu vereinigen sei oder nicht, wurde von verschiedenen Autoren behandelt und teils bejaht, teils verneint, je nachdem von ihnen die gemeinsamen Merkmale beider Formen oder die unterscheidenden als wichtiger angesehen wurden. Gänzlich können die trennenden Merkmale kaum übersehen werden. In Übereinstimmung mit BRAUNS², QUENSTEDT³, BENECKE⁴ u. a. hebt

¹ Die Tafelhinweise beziehen sich auf die in Klammer stehenden Tafelnummern I—XII.

² D. mittl. Jura im nordw. Deutschl., S. 238.

³ Jura, S. 440, Taf. 60, Fig. 6.

⁴ Eisenerzform. v. Deutsch-Lothr., S. 94, Taf. 4, Fig. 11.

SCHLIPPE¹ die Unterschiede besonders hervor und präzisiert sie dahin, daß *O. Münsteri* eine sehr aufgetriebene linke und eine flache rechte Klappe besitzt, welche letztere zahlreichere, aber weniger starke Rippen trägt als erstere. Der Wirbel der linken Klappe ist stark gebogen, der gerade Schloßrand nach hinten beträchtlich verlängert; außerdem besitzt die linke Klappe eine deutliche hintere Ausbuchtung und die Begrenzung des mittleren aufgetriebenen Teils erfolgt nach hinten in konkavem Bogen. Soweit die linke Klappe in Betracht kommt, konnte ich diese Merkmale auch an den fränkischen Exemplaren feststellen. Aber alle diese Unterschiede wären nicht genügend, um *O. Münsteri* als eigene Art von *O. inaequivale* zu trennen, zumal die Ungleichheit der beiden Schalen auch bei *O. Münsteri* längst erwiesen ist. Man könnte nun v. SEEBACH's Vorschlag annehmen und *O. Münsteri* als *O. inaequivale* var. *sinuata* bezeichnen, sie dadurch von der von GOLDFUSS als *O. inaequivale* bezeichneten und nach v. SEEBACH als var. *integra* zu benennenden Varietät unterscheidend, wenn man nicht L. WAAGEN² zustimmen müßte, daß diese Bezeichnungen so gut wie unbekannt seien und nur den ohnehin großen Aufwand von Namen vermehren. Sobald man aber L. WAAGEN's Bezeichnungen der Variationen von *O. inaequivale* mit unserer Form in Beziehung setzt, stellen sich neue Schwierigkeiten ein. Als var. *Münsteri* könnte man sie deswegen nicht benennen, weil L. WAAGEN unter diesem Namen nur die flachen Formen vereinigen will, während er die dicken Formen, die nach seiner Meinung sämtlich gewellte Zuwachsstreifen aufweisen, die in den Furchen gegen den Wirbel zurückspringen, als var. *interlaevigata* QUENST. zusammenfaßt (l. c. S. 12). Derart gewellte Zuwachsstreifen sind aber an unseren dicken Formen nicht zu beobachten. Außerdem ist die Bezeichnung *O. Münsteri* so bekannt und eingeführt, daß ich sie beibehalten habe.

Untersuchte Stücke: 1 Steinkern, 1 Abdruck und 2 gut erhaltene Schalenexemplare.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Melkendorf; von Dr. DORN auch in der unteren Knollenbank bei Ebermannstadt gefunden. Außerdem aus der Erlanger Universitätsammlung ein schönes Schalenexemplar aus Dogger γ bei Rabenstein.

Originale: Teilweise Sammlung von Dr. C. DORN in Kulmbach.

2. *Oxytoma inaequivale* (Sow.) GOLDF.

Taf. I, Fig. 7, 8.

Beschreibung: Sehr ungleichklappig, schief, weniger aufgebläht, in der Wirbelgegend breiter als *O. Münsteri*. Hinteres Ohr kleiner als bei dieser und nicht gebuchtet. Auf der linken Klappe zwischen ziemlich zahlreichen Hauptrippen sehr frühzeitig Schaltrippen mit kräftigen, regelmäßig eingeschalteten Sekundärrippen; rechte Klappe in der Wirbelgegend glatt, sonst mit feinen Anwachsstreifen; gegen den Schalenrand ziemlich starke Rippen mit eingeschalteten Sekundärrippen.

Bemerkungen: Gleiche Verhältnisse wie mein Exemplar zeigt die Abbildung bei v. ZIETEN³. Das bei PHILLIPPS⁴ dargestellte Exemplar scheint zwar auch breit und ziemlich flach, aber kräftigere, weniger

¹ Fauna d. Bath. im oberrh. Tiefl.

² D. Formenkreis des *O. inaequivale* Sow.; Jahrb. K. K. Geol. Reichsanst., 1901, S. 17.

³ Verst. Württemb., S. 75, Taf. 15, Fig. 2.

⁴ Yorkshire, S. 133, Taf. 14, Fig. 4.

zahlreiche Rippen zu besitzen. Ob SOWERBY'S¹ Exemplar mit dem meinigen zu identifizieren ist, läßt sich nicht bestimmt sagen. In Form und Umriß stimmt es mit letzterem vollkommen überein, aber es ist hinten gebuchtet und die regelmäßig hervortretende mittlere Schaltrippe fehlt. Das kann allerdings auf ein Versehen des Zeichners zurückzuführen sein, was sich aber nicht feststellen läßt. GOLDFUSS² dagegen bildet nicht nur die Unterscheidungsmerkmale der linken Klappe deutlich ab, sondern weist auch auf die Verschiedenheit der rechten Klappe bezüglich ihrer Skulptur hin.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne und 2 Abdrücke.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Melkendorf und bei Schammelsdorf.

Pseudomonotis BEYR.

3. Pseudomonotis elegans MNSTR.

Taf. I, Fig. 9, 10.

Maße: Höhe 9, 7, 6 mm; Breite 7, 5, 5 mm.

Beschreibung: Eine ungleichklappige Form; Ohren, besonders das hintere, klein; Radialstreifen divergieren, vom Wirbel ausgehend, nach unten kammförmig. Linke Klappe ziemlich stark gewölbt; Schloßrand gerade, nur wenig vom Wirbel überragt, Schale zumeist fast kräftig radial verziert, seltener mit feinen Radialstreifen. Zwischen die stärkeren Rippen schieben sich ziemlich früh schwächere Schaltrippen ein. Rechte Klappe wesentlich flacher. Wirbel sehr klein. Skulptur so zart, daß die Radialstreifung nur auf Abdrücken und Schalenexemplaren zum Ausdruck kommt.

Bemerkungen: Diese *Pseudomonotis* ist im Doggersandstein ebenso häufig wie variierend; längere und schmalere Formen wechseln mit kürzeren und breiteren Vertretern. QUENSTEDT³ unterscheidet diesbezüglich var. *oblonga* und var. *rotunda*. Im übrigen sind diese extremen Formen durch zahlreiche Übergänge verbunden, die mit ihnen in den wesentlichen Merkmalen vollkommen übereinstimmen.

Nach BENECKE⁴ in den *Levesquei*-Schichten bei Hayingen und aus dem gelben Lager der Grube Pauline bei Montois la Montagne (mittlere *Opalinum*-Stufe), QUENSTEDT⁵ aus den Erzen von Aalen (*Murchisonae*-Schichten) und v. SEEBACH⁶ aus einer Bank auf der Grenze zwischen den Schichten des *Inoceramus polyplocus* und den unteren Coronatenschichten. W. WAAGEN⁷ meint, daß *P. elegans* ihr Hauptlager in der *Murchisonae*-Zone habe, aber überall in Franken auch im Dogger γ sehr häufig sei. Auch OPPEL⁸ bezeichnet sie als eine wichtige Leitmuschel für die Zone des *A. Murchisonae* zu Aalen, Wasseralfingen, im Heining Wald usw. WOODWARD⁹ nennt sie für England nur aus der *Murchisonae*-Zone.

¹ Min. conch., Bd. 3, S. 78, Taf. 244, Fig. 2.

² Petr. Germ., S. 130, Taf. 118, Fig. 1.

³ Jura, S. 358.

⁴ Eisenerzform., S. 95.

⁵ Jura, S. 357.

⁶ Hannov. Jura, S. 103.

⁷ Zone d. *A. Sowerbyi*, S. 627.

⁸ Juraform., S. 415, § 53, Nr. 182.

⁹ Jurass. rocks of Brit., Bd. IV. Lower ool., S. 556.

Untersuchte Stücke: Über 100 Steinkerne und Abdrücke.

Vorkommen: In allen fossilführenden Schichten, besonders zahlreich in der Hauptmuschelbank am ganzen Westrand des Frankenjuras, seltener am Ostrand; außerdem nicht selten in der oberen Kalksandsteinbank bei Niedermirsberg, am Senftenberg und am Walperle. Bei Kümmel und Unterküps bildet sie im Hangenden eine rein sandige *Monotis*-Bank, die auch sonst am Westrand anzutreffen ist, wengleich meist nicht so typisch ausgebildet.

4. *Pseudomonotis* aff. *echinatae* Sow.

Taf. I, Fig. 11.

Maße: Höhe 10 mm; Breite des Schloßrandes 6 mm.

Die abgebildete Form reiht sich zweifellos an *Ps. elegans* an, von der sie sich aber durch die Art ihrer Berippung und durch das scharf abgesetzte und weit größere, auch etwas ausgebuchtete vordere Ohr doch wesentlich unterscheidet. Sie gleicht in ihrem schief-ovalen Umriß und den soeben angeführten Merkmalen außerordentlich *Ps. echinata*. Von einer Identifizierung hält mich nur das Fehlen geknoteter Rippen und die Unmöglichkeit ab, an den vorliegenden Exemplaren das Schloß beobachten zu können. Übrigens zeigt das von LYCETT² abgebildete Exemplar keinerlei Knoten. Außerdem meint SCHLIPPE³, daß die im Bathonien des Rheintales von den untersten bis zu den obersten Schichten sehr häufige *Ps. echinata* nicht nur in ihrer äußeren Form, sondern auch in den Schloßcharakteren variiert. Nun besitzt allerdings unsere Form im Gegensatz zu der meist gleichmäßig feinberippten *Ps. echinata* ziemlich kräftige Radialrippen, zwischen welche sich im weiteren Wachstum unregelmäßig eine oder zwei schwächere Sekundärrippen einschalten. Aber auch ROEMER⁴ erwähnt vom Tönniesberge bei Hannover, von Bückeberg und von der Porta Westphalica Exemplare von *Mon. decussata* MÜNST. = *Ps. echinata* Sow.⁵, die »doppelt so starke und anscheinend viel weniger Rippen (als *P. echinata* Sow.) haben, welche mit einzelnen kürzeren und schwächeren abwechseln; auch ist die konzentrische Streifung undeutlicher«. Will man die von mir abgebildete Form nicht mit *P. echinata* Sow. identifizieren, so dürfte doch zweifellos sein, daß sie ihr sehr nahe steht.

P. echinata (SMITH) führt ENGEL⁶ für Schwaben aus den *Sowerbyi*- und den *Humphriesianum*-Schichten an, GREPPIN⁷ aus der *Humphriesianum*-Zone bei MuttENZ, Liestal u. a., v. SEEBACH⁸ aus den Schichten mit *Ostrea Knorri* Nordwestdeutschlands. In England ist sie nach WOODWARD⁹ aus der Fullers Earth bis in die Macrocephalen-Schichten bekannt.

Untersuchte Stücke: Eine größere Anzahl Steinkerne und Abdrücke.

¹ Moll. fr. the Great Ool., Taf. 2, Fig. 7 u. 7a.

² Fauna d. Bath. i. oberrh. Tief., S. 138.

³ Ool. Gebirge, S. 73.

⁴ Vgl. Synonyme i. GREPPIN: Descr. d. foss. d. baj. sup. Abh. schw. pal. Ges., 1899, Bd. 26, S. 112.

⁵ Geogn. Wegw. durch Württemb., S. 315 u. 328.

⁶ Descr. d. foss. d. baj. sup. d. env. d. Bäle, S. 112.

⁷ D. hannov. Jura, S. 77.

⁸ Jur. rocks, Vol. IV, S. 556.

Vorkommen: Doggersandstein. Nicht selten in allen Fossilschichten, ziemlich häufig in der Hauptmuschelbank und in den oberen Horizonten.

✓ **Pteroperna MORRIS und LYCETT.**

5. **Pteroperna aff. costatulae MORR. u. LYC.**

Taf. I, Fig. 2.

Maße: Höhe 43 mm; mittlere Breite 25 mm; Schloßlänge 48 mm.

Mit der von MORRIS und LYCETT¹ beschriebenen und abgebildeten *P. costatula* stimmt das vorliegende Exemplar in vielen Merkmalen überein. Der Flügel, de facto länger als ihn die Abbildung meines beschädigten, sonst gut erhaltenen Steinkernes zeigen kann, besitzt die für *P. costatula* charakteristischen Falten; ebenso stimmen mit dieser der Ausschnitt des hinteren Flügels, die Gestalt des von dem schmalen Wirbel nach hinten und unten ziehenden Kiels und der Abfall zum hinteren Schalenteil, und nicht minder die S-förmig geschwungene vordere Abgrenzung des Rückens vollkommen überein. Demgegenüber erscheint es weniger bedeutend, daß unsere Form schlanker und das vordere Ohr größer ist als bei *P. costatula*. Übrigens läßt das von M. u. L. (l. c.) abgebildete Jugendexemplar die gleiche Ausbildung des vorderen Ohres erkennen, so daß wenigstens in dieser Beziehung *P. costatula* variieren dürfte.

Das Originalexemplar von *P. costatula* MORR. u. LYC. stammt aus dem Groß-Oolith von Minchinhampton, doch tritt diese Art nach HOR. WOODWARD² erstmalig schon in den *Murchisonae*-Schichten Englands auf und reicht bis in den Forest-Marble und Bradford-Clay hinauf.

Untersuchte Stücke: Ein gut erhaltener Steinkern.

Vorkommen: Unsere Form stammt aus der Hauptmuschelbank bei Zeubach.

6. **Pteroperna sp. aff. emarginatae MORR. u. LYC.**

Taf. I, Fig. 3.

Maße: Höhe 31 mm; mittlere Breite 20 mm; Schloßlänge ca. 33 mm.

Beschreibung: Einzige linke Klappe ziemlich flach, verlängert eirund, mit weit nach vorn gerücktem Wirbel; Linie der höchsten Wölbung S-förmig geschwungen, von der Wirbelspitze zunächst nahe dem Vorderrand, dann gegen den Hinterrand ziehend; Ohr klein. Der steil abgesetzte Flügel stark ausgezogen und etwas ausgebuchtet, der Schloßrand gerade und sehr lang.

Skulptur aus unregelmäßigen, sich auch auf dem durch zwei kräftige Radialrippen verzierten Flügel fortsetzenden, meist feinen, vereinzelt kräftigeren Anwachsstreifen; mehrere feine, aber deutlich bemerkbare Radialrippen auf der Wirbelgegend und im hinteren Teil des oberen Schalendrittels erinnern an die obengenannte Jugendform von *P. costatula*.

Bemerkungen: Diese Form steht *P. emarginata* MORR. u. LYC. recht nahe. Nur ist letztere etwas schlanker, ihr Flügel mit kräftigeren, schon am Wirbel beginnenden Radialrippen verziert und der

¹ Moll. fr. the Great Oolite; Palaeont. Soc., 1853, Bd. II, S. 18; Taf. 2, Fig. 8 u. 13

² Jurass. rocks, IV, S. 570 (Mem. of the geol. surv., 1894).

Winkel, den die Schalenwölbung mit dem Schloßrand bildet, noch geringer als bei der ersteren. In den Größenverhältnissen dagegen stimmen beide überein.

Das Original exemplar von *P. emarginata* stammt aus einer Schicht oberhalb der Weatherstones, also aus dem Liegenden der Varians-Zone.

Untersuchte Stücke: 1 Abdruck und 1 Steinkern.

Vorkommen: Außerordentlich selten; ich fand sie nur in der Hauptmuschelbank bei Melkendorf.

7. *Pteroperna* sp. cf. *plana* MORR. u. LYC.

Der einzige Steinkern stimmt in Größenverhältnis, Umriß und Skulptur mit Beschreibung und Abbildung von *P. plana* bei MORR. u. LYC.¹ recht gut überein, doch gestattet seine Unvollständigkeit nicht, ihn mit dieser zu identifizieren.

P. plana tritt nach FOX-STRANGWAYS² in Yorkshire, nach HORACE WOODWARD³ auch im übrigen England erstmalig in der *Murchisonae*-Zone auf und reicht bis zur Varians-Zone hinauf.

Vorkommen: Der obengenannte Steinkern stammt aus der Hauptmuschelbank bei Melkendorf.



Posidonomya BRONN.

8. *Posidonomya* *Suessi* OPPEL (= *opalina* QUENSTEDT.).

Taf. I, Fig. 4.

Maße: Höhe 6 mm; Breite 7 mm.

Auf Taf. 42, Fig. 4, bildet QUENSTEDT⁴ mehrere Exemplare einer kleinen *Posidonomya opalina* ab, von denen die beiden rechts übereinander stehenden Formen meinem Exemplar gleichen, während die übrigen drei durch die mediane Lage des Wirbels sich wesentlich von diesen unterscheiden. Vielleicht ist auch die Zeichnung der schwäbischen Formen ungenügend ausgefallen, denn l. c. S. 329 betont QUENSTEDT, daß sich *P. opalina* durch ihre Schiefe deutlich von den liasischen *Posidonomyen* unterscheidet. Sicher sehr nahe verwandt, wenn nicht identisch mit *P. opalina* ist die von QUENSTEDT l. c. Taf. 67, Fig. 27, abgebildete *P. ornati*, die in der Schiefe und dem ganzen Habitus vollkommen mit jener übereinstimmt und sich nur durch den scharfeckigen Umriß des kleineren Vorderohres und die etwas feinere Berippung unterscheidet. Wenn nun QUENSTEDT (l. c.) weiter bemerkt, das Auftreten von *Posidonomya* sei im ganzen Dogger so gewöhnlich und gleichartig, daß man sich nicht über die große Ähnlichkeit zu wundern brauche, und man mit dieser Beobachtung zusammenhält, daß die Doggersandsteinform in allen wesentlichen Merkmalen mit beiden QUENSTEDT'schen Arten übereinstimmt, im besonderen die gröbere Berippung der *P. opalina* und das schiefeckige kleinere Ohr von *P. ornati* aufweist, so scheint sie eine Art von Übergang von *P. opalina* zu *P. ornati* herzustellen. An genügendem Material sollte deshalb einmal die Frage entschieden werden, ob nicht alle drei Formen unter dem Namen der ältesten Form zusammengezogen werden können. In

¹ Moll. of the Great Oolite; Palaeont. Soc. Bd. 3, S. 128, Taf. 14, Fig. 4.

² Jurass. rocks of Yorkshire; Mem. of the geol. Surv., Bd. II, S. 156.

³ Lower Oolitic-rocks of Engl.; ebenda, Bd. IV, S. 570.

⁴ Vgl. auch Jura, Taf. 45, Fig. 11.

diesem Zusammenhang sei noch erwähnt, daß H. WOODWARD¹ *P. opalina* aus dem Liegenden des Bathoniens (Fullers Earth) aufgeführt hat.

Untersuchte Stücke: Eine große Anzahl Steinkerne auf einer ausgesprochenen Posidonomyenplatte aus dem Horizonte der oberen Knollenbank bei Lindenberg am Görauer Anger.

Pinnidae GRAY.

✓ Pinna LIN.

9. *Pinna opalina* QUENST.

Taf. I, Fig. 1.

Maße: Länge ca. 75 mm; Höhe ca. 37 mm.

Im Doggersandstein kommt ziemlich häufig und in verschiedener Größe eine *Pinna* vor, die mit *P. opalina* identifiziert werden kann. Sie ist zwar wesentlich länger und verbreitert sich langsamer als die von QUENSTEDT² und von BENECKE³ dargestellten Vertreter, stimmt aber mit dem größeren von BENECKE (l. c.) Fig. 2 wiedergegebenen Exemplare in dieser Beziehung überein. Ihre Verzierung gleicht vollkommen der von *P. opalina*: stark nach vorn gezogene konzentrische Streifen, die fast ebenso kräftig sind wie die die ganze Schale bedeckenden, durch sie wellig verzerrten Radialrippen. Beide bewirken eine nahezu gleichförmige Gitterung der Schalenoberfläche.

In Schwaben kommt *P. opalina* nach QUENSTEDT (l. c.) im *Opalinum*-Ton vor; BENECKE berichtet (l. c.), daß sie im Lothringischen schon im Horizont des schwarzen Lagers (= oberster Lias, *Levesquei*-Schichten) im tonigen Sandstein auftritt und bis in die Schichten zwischen rotkalkigem (= oberster *Opalinum*-Ton) und rotsandigem Lager (= *Murchisonae*-Schichten) hinaufreicht.

Untersuchte Stücke: 12 zum Teil ziemlich gut erhaltene und verzierte Steinkerne und mehrere Abdrücke.

Vorkommen: Bei Zeubach und bei Schammelsdorf in den Grenzbänken, ferner bei Zeubach, am Appenberg, bei Schammelsdorf, Melkendorf, Kauernhofen und an der Waldlücke in der Hauptmuschelbank. In den höheren Fossilagen fehlend.

10. *Pinna cuneata* PHILL.

P. cuneata unterscheidet sich von *P. opalina* durch ihre wesentlich schlankere, nur ganz allmählich verbreiterte Form, durch den scharfen Mediankiel auf beiden Klappen und durch die stark abweichende Verzierung. Die Längsstreifen sind so fein, daß sie völlig zurücktreten gegenüber den kräftigen, meist runzlig verdickten Anwachsstreifen; auf der hinteren Schalenhälfte fehlen jene gänzlich.

P. cuneata tritt nach H. WOODWARD⁴ in England erstmalig in der *Murchisonae*-Zone auf und reicht bis ins Cornbrash hinauf; QUENSTEDT⁵ beschreibt sie aus den *Humphriesianum*-Schichten von Spaichingen,

¹ Jurass. rocks of Brit., S. 570.

² Jura, S. 328, Taf. 45, Fig. 7.

³ Eisenerzform., S. 152, Taf. 10, Fig. 1.

⁴ Jurass. rocks of Brit., IV, Oolitic rocks, S. 570.

⁵ Jura, S. 438, Taf. 60, Fig. 2.

und SCHLIPPE¹ führt sie in seiner Fossilliste aus dem Hauptrogenstein und aus dem Cornbrash von Baden, sowie aus den Schichten des *Cosmoceras subfurcatum* und aus dem Hauptrogenstein von Elsaß auf.

Untersuchte Stücke: 4 Steinkerne und 1 Abdruck.

Vorkommen: Hauptmuschelbank und oberste Fossilbänke bei Zeubach, am Brunenberg, am Walperle und an der Waldlücke.

11. *Pinna* sp. indet.

Von den beiden beschriebenen *Pinna*-Formen unterscheidet sich diese insofern, als bei ihr die Längsrippen überwiegen, während die Anwachsstreifen nur sehr schwach entwickelt sind. In dieser Hinsicht wie im Umriß erinnert sie an *Pinna tenuistriata* MÜNSTER². Der Erhaltungszustand der beiden einzigen aus der unteren Knollenbank am Walperle, und aus der Quarzitbank am Brunenberg herrührenden Steinkerne ist jedoch zu ungenügend, um sie genauer bestimmen zu können.

Pernidae ZITT.

Gervilleia DEFR.

Die Gattung *Gervilleia* ist im fränkischen Doggersandstein mindestens durch sieben Spezies vertreten, die in der äußeren Gestalt und im Schloßbau so stark voneinander abweichen, daß sie sich entschieden auf mehrere Gruppen verteilen. Die Frage aber, nach welchen Gesichtspunkten eine Trennung unserer *Gervilleien* in natürliche Gruppen möglich ist, scheint mir noch nicht geklärt zu sein. Nach FRECH³ wäre als wichtigstes Merkmal für eine solche Einteilung der *Gervilleien* der Zahnbau anzusehen. Tatsächlich hat FRECH'S Trennung der eigentlichen *Gervilleien* (*Gervilleia* DEFR., 1820) in vier Gruppen in bezug auf die Gliederung unseres Materials viel Bestechendes für sich. Von den Doggersandsteinformen könnte man

1. *G. tortuosa* QUENST. und *G. subtortuosa* OPPEL, die zwei deutliche Schloßzähne, einen kräftigen Seitenzahn und schräg gestellte Klappen besitzen, zur Gruppe der *G. aviculoides* stellen;

2. *G. submonotis*, welche nur zwei kräftige Schloßzähne und eine stark verlängerte Schale aufweist, vielleicht auch *G. acuta* Sow. zur Gruppe der *G. angusta*;

3. schließlich *G. Hartmanni* MÜNST. und *G. ferruginea* BEN. wegen ihrer zahlreichen, keine Gliederung aufweisenden Zähne und dem vorhandenen vorderen Muskeleindruck zur Gruppe der *G. Hartmanni*.

Von einer Einreihung der *G. gracilis* MÜNST. mußte hierbei abgesehen werden, da von ihr das Schloß nicht bekannt ist.

Gegen eine solche Einteilung machen sich wenigstens für unser Material gewisse Bedenken geltend. So gibt FRECH als charakteristisches Merkmal der echten *Gervilleien* die geringe Verschiedenheit der Klappen an (l. c. S. 613); die sehr ungleichklappigen Formen rechnet er zum Subgenus *Hoernesia*. Danach müßte *G. subtortuosa* zu *Hoernesia* gestellt werden. Dem steht jedoch das Fehlen der für *Hoernesia* cha-

¹ Bath. i. oberrh. Tiefl., S. 68 u. 69, Nr. 155.

² In GOLDFUSS, Petr. Germ., S. 165, Taf. 127, Fig. 5.

³ Über *Gervilleien*, Zentralbl. f. Min. usw., 1902, S. 609 ff.

rakteristischen Querscheidewand unter den Schloßzähnen und die von BENECKE¹ wiederholt betonte nahe Verwandtschaft der *G. subtortuosa* mit *G. Hartmanni* entgegen, die zu den echten Gervilleien zählt. Gerade BENECKE (l. c.) hat ja darauf hingewiesen, daß diese beiden trotz ihrer so verschiedenen Gestalt in der Beschaffenheit von Ligament und Schloß vollständig übereinstimmen. Unsere fränkischen Formen zeigen diese uneingeschränkte Übereinstimmung allerdings nicht. Von den zahlreichen mir vorliegenden Exemplaren von *G. subtortuosa* mit gut erhaltenen Steinkernen des Schlosses zeigt kein einziges die kleineren für *G. Hartmanni* kennzeichnenden Zähnen. Natürlich schließt das die Richtigkeit der Feststellung von BENECKE nicht aus. So hat beispielsweise PHILIPPI² von *Hoernesia socialis* festgestellt, daß ihre konvexe linke Klappe wohl im allgemeinen vorne zwei Schloßzähne besitzt, daß aber manchmal der hintere Kardinalzahn ganz verschwindet und an seine Stelle eine Anzahl flacher, schmaler Leisten tritt. (Vgl. l. c. Taf. 4, Fig. 5.) Die gleiche Beobachtung machte auch CREDNER³. Ganz mit dessen Beschreibung des Schlosses von *H. socialis* übereinstimmend erheben sich die Hauptzähne bei unserer *G. cf. Hartmanni* kaum merklich vor der Reihe schmaler leistenförmiger Zähnen.

Erscheint es so nicht möglich, alle fränkischen Formen in die FRECH'sche Gliederung der Gervilleien einzuordnen, so läßt sich eine Gruppierung ersterer nach anderen Gesichtspunkten, soweit ich sehe, ebensowenig durchführen. Die Zahl der Ligamentgruben kann nach Ansicht der meisten Autoren nicht als wesentliches Gruppenmerkmal herangezogen werden, denn in dieser Hinsicht variieren selbst die einzelnen Arten stark. Auch eine Einteilung der fränkischen Formen in natürliche Gruppen unter alleiniger Berücksichtigung der Wölbungsverhältnisse, des Umrisses und des Grades der Schalenschiefe erschiene mir verfehlt. So muß also die obengestellte Frage vorläufig unentschieden bleiben.

12. *Gervilleia subtortuosa* OPPEL.

Taf. II, Fig. 2 a—c, 3, 4.

Maße: Länge 75 mm; Breite 42 mm; Länge des Schloßrandes ca. 55 mm.

Beschreibung: Steinkerne sehr ungleichklappig und schief. Das gerade, ausgestreckte, spitze Ohr an einer deutlichen Eindrückung scharf abgesetzt. Mantelrand durch eine Reihe von Höckerchen gekennzeichnet, parallel dem Vorderrande von der Wirbelspitze zum Unterrand ziehend. Auf dem Schloßrand vier breite und kräftige Ligamentgruben, von denen die beiden am Wirbel gelegenen aneinanderstoßen. Schloß der rechten Klappe mit einem ziemlich langen Seitenzahn, der gegen den etwas nach hinten ausgezogenen Flügel gerichtet ist; das der linken Klappe mit zwei kleinen, kräftigen Hauptzähnen und einer diesen vorgelagerten, verhältnismäßig tiefen, gestreiften Grube. Auf den Abdrücken der linken Klappe eine oder zwei vom Rücken gegen den Hinterrand ziehende radiale Wölbungen, auf den Steinkernen eine korrespondierende schwache Radialrille, beide einem flachen Radialwulst auf der Schale entsprechend. Auf dem oberen Teil des Flügels kräftige Anwachs lamellen.

Bemerkungen: Die Steinkerne dieser *Gervilleia* stimmen in allen Merkmalen mit der bei BENECKE⁴ abgebildeten, aus einer Bank zwischen unterem und oberem rotkalkigen Lager (oberer *Opalinum*-Horizont)

¹ Eisenerzform., S. 133.

² Fauna d. unt. *Trigonodus Dolomits*; Württ. Jahresh., 1898, S. 155.

³ Über d. Gerv. d. Trias in Thür.; Jahrb. f. Min., 1851, S. 644, Taf. 6, Fig. 1 d.

⁴ Eisenerzform., S. 132 ff., Taf. 7, Fig. 1.

stammenden Form überein. Von der nahverwandten *G. tortuosa* QUENST. unterscheidet sich die wesentlich großwüchsigeren *G. subtortuosa* zunächst durch ihre geringere Wölbung und ihre ausgesprochene Ungleichklappigkeit. Dann verläuft bei dieser die Rückenlinie nahe dem Vorderrand gegen den Unterrand, wodurch bei ihr der hintere Schalentheil größer erscheint als der vordere, während bei *G. tortuosa* die Rückenlinie in der Schalenmitte liegt und deshalb die Klappe in zwei nahezu gleiche Hälften teilt. Außerdem verjüngen sich bei *G. subtortuosa* im Gegensatz zu *G. tortuosa* die Schalen gegen den Hinterrand fast gar nicht.

OPPEL¹ beschreibt seine *G. subtortuosa* aus den *Murchisonae*-Schichten von Aalen und Wasseraltingen; BENECKE behauptet (l. c. S. 134), daß sie in Lothringen schon in den *Levesquei*-Schichten vorkomme und bis nach Dogger γ hinaufgehe; aus diesem kennt sie auch WAAGEN².

Untersuchte Stücke: Über 100 Exemplare, zumeist gut erhaltene Abdrücke und Steinkerne.

Vorkommen: *G. subtortuosa* bildet an der Waldlücke im Hangenden der Hauptmuschelbank des Doggersandsteins eine bezeichnende Muschelbrekzie. Auch sonst fand sie sich in der Hauptmuschelbank an vielen Orten, so am Leyerberg, am Eichelberg, bei Melkendorf, Schammelsdorf, am Brunberg, Schrenkersberg und Appenberg; außerdem ziemlich häufig in den oberen Lagen des Doggersandsteins. In der Quarzbank ist sie das häufigste Fossil und kann für sie als Leitfossil betrachtet werden.

13. *Gervilleia tortuosa* QUENSTEDT.

Taf. I, Fig. 21 u. 22.

Maße: Größtes Exemplar: Höhe 34 mm; Breite (Länge) 21 mm; Länge des Schloßrandes 23 mm.

Kleinstes „ „ 12 „ „ „ 7 „ „ „ „ 9 „

Mit der Originalform³ stimmen die fränkischen Exemplare zwar überein, doch wage ich nicht, der Ansicht QUENSTEDT's und OPPEL's⁴ zu folgen und sie mit PHILLIPP's⁵ und SOWERBY's⁶ *Gastrochaena tortuosa* zu identifizieren; denn dazu scheinen mir die Abbildungen dieser Autoren nicht auszureichen. Dagegen dürfte die Angabe OPPEL's richtig sein, daß *G. tortuosa* eine kleinbleibende Form sei, und wenn QUENSTEDT meint, daß sie über 5'' lang und dann viel krummer und ungleichschaliger wird, so vermute ich, daß es sich bei dieser großen Form um *G. subtortuosa* handle. Von dieser unterscheidet sich *G. tortuosa* nicht nur durch ihren kleineren Wuchs und vor allem dadurch, daß der Schalenrücken bedeutend höher gewölbt und schmaler ist als bei jener, sondern noch durch einige andere trennende Merkmale, die bei *G. subtortuosa* angeführt sind.

Im schwäbischen Jura ist *G. tortuosa* nach QUENSTEDT (l. c.) in den Sandsteinen und Erzen des Doggers nicht selten. In England tritt sie nach H. WOODWARD⁷ in den *Murchisonae*-Schichten auf und setzt sich bis in die *Parkinsoni*-Schichten fort. Nach BRAUNS⁸ kommt sie im nordwestlichen Deutschland im Horizont der *Trig. navis* vor.

¹ Juraform., § 53, Nr. 189.

² Über d. Zone d. A. Sow., S. 628.

³ QUENSTEDT, Jura, S. 355, Taf. 19, Fig. 19.

⁴ Juraform., S. 418, § 53, Nr. 191.

⁵ Geol. of Yorkshire, Tl. I, Taf. 11, Fig. 36.

⁶ Min. Conch., Bd. 6, Taf. 526, Fig. 1.

⁷ Jurass. rocks of Brit., Vol. IV, S. 540.

⁸ D. mittl. Jura in NW-Deutschland, S. 235.

Untersuchte Stücke: 10 Steinkerne und 4 Abdrücke.

Vorkommen: Nicht selten. Ein schönes, mir vorliegendes Handstück mit 7 Steinkernen und einigen Abdrücken vom Banzer Berg, leider ohne Angabe des Mutterhorizontes; doch scheint es der Fazies nach aus der oberen Knollenbank zu stammen. Bestimmt kenne ich aus dieser Bank bei Löhllitz einen guterhaltenen Steinkern. Außerdem fand ich *G. tortuosa* in der Hauptmuschelbank bei Schammelsdorf, an der Ketschendorfer Warte und am Schrenkersberg. Ein sehr kleines Exemplar von der Ketschendorfer Warte zeigt die vor dem Wirbel gelegenen beiden Hauptzähne und den langen, leistenförmigen Seitenzahn vortrefflich. Da das durch Fig. 22 abgebildete Exemplar aus den Grenzbänken (bei Zeubach) stammt, geht diese langlebige Form durch alle Horizonte des Doggersandsteins.

14. *Gervilleia* sp. aff. *tortuosae* QUENST: sp. nov.?

Taf. I, Fig. 25.

Maße: Höhe 31 mm; Breite 13 mm; Länge des Schloßrandes 15 mm.

Diese *Gervilleia* stimmt mit *G. tortuosa*, abgesehen von ihrem kleinen Wuchs, auch darin überein, daß der schmale, ziemlich hoch gewölbte Schalenrücken die sich gleichmäßig verbreiternde Klappe nahezu in zwei gleiche Hälften teilt, und daß der kleine Vorderflügel nur durch eine schwache Eindrückung vom Wirbel getrennt ist. Nur ist sie etwas weniger schräg (der Winkel zwischen Rückenlinie und Schloßrand beträgt 30°) als jene, am Schloßrand schmaler und am hinteren Flügel nicht gebuchtet. Da diese Merkmale bei einer größeren Anzahl von Exemplaren zu beobachten sind, scheint eine Abtrennung von *G. tortuosa* berechtigt.

Untersuchte Stücke: 5 Steinkerne und 2 Abdrücke.

Vorkommen: Nur in der Hauptmuschelbank, hier aber nicht selten, bei Löhllitz, Zeubach, Schammelsdorf, Melkendorf und Waldlücke.

15. *Gervilleia* cf. *Hartmanni* MNSTR.

Taf. I, Fig. 23.

Beschreibung: Vorhanden sind nur zwei unvollständige Steinkerne der linken Klappe. Gut entwickelter, gerader, spitzer, vorderer Flügel durch deutliche Eindrückung von der übrigen Schale gesondert. Schmäler, hochgewölbter Rücken gegen den vorderen Flügel allmählich, gegen den hinteren steil abfallend, ohne diesen scharf abzugrenzen; Rückenlinie vom schmalen Wirbel etwas geschwungen zunächst nahe dem Schloßrand, dann nach unten verlaufend. Ligamentgruben nur hinter dem Wirbel. Die beiden ersten der schräggestellten, leistenförmigen Zähnen etwas kräftiger. Der in die Schale unterhalb des Wirbels tief eingesenkte, winzig kleine vordere Muskeleindruck auf dem Steinkern in Form einer kleinen, etwas abgebrochenen spitzen Leiste zu beobachten. Skulptur zeigt nur die Ligamentfläche: gegen den Vorderflügel kräftige Längsstreifung.

Bemerkungen: Im Gegensatz zu *G. Hartmanni* aus anderen Horizonten und anderen Gegenden¹ ist bei dieser Form vor dem Wirbel keine Ligamentgrube ausgebildet. In dieser Beziehung variiert aber

¹ Vgl. FRECH, Gerv.; Zentralbl. f. Min., 1902, S. 614, Textfig.

H. Hartmanni bestimmt. So zeigen v. ZIETEN'S Abbildungen¹ von *G. aviculoides* (= *G. Hartmanni*) aus dem Horizont der *Trig. navis* im Teufelsloch bei Boll und BENECKE'S Abbildung² von *G. Hartmanni* aus dem gleichen Horizont bei Gundershofen, also dem Fundorte auch des FRECH'Schen Exemplares, ebenfalls keine Ligamentgruben vor dem Wirbel. Alle übrigen oben angeführten Merkmale unserer Form weisen überzeugend auf *G. Hartmanni* hin, mit der sie also höchstwahrscheinlich identisch ist. Jedoch genügen die unvollständigen Steinkerne nicht, um ihre Zugehörigkeit zu *G. Hartmanni* mit aller Bestimmtheit festzustellen.

Vorkommen: Nach OPPEL³ findet sich *G. Hartmanni* in Schwaben in der *Trig. navis*-Bank, nach H. WOODWARD⁴ in England schon von den Schichten mit *A. jurensis* und bis in die *Parkinsoni*-Schichten hinauf. BENECKE berichtet (l. c.), daß sie in den *Fallaciosus*-Schichten fehle, in den *Levesquei*-Schichten aber bereits häufig auftrete, und daß ihr Kulminationspunkt im grauen und gelben Lager (= mittlere *Opalinum*-Schichten) liege; in höheren Horizonten sei sie dort noch nicht gefunden worden. — Die mir vorliegenden Stücke fanden sich am Walperle in einer Muschelbank aus der Mittelgegend des Doggersandsteins und in der Hauptmuschelbank bei Schammelsdorf.

16. *Gervilleia acuta* Sow.

Taf. I, Fig. 24.

Maße: Höhe 40 mm; Breite 11 mm.

Diese kleinwüchsige Form ist noch viel schiefer und schmaler als *G. submonotis*. Die Rückenlinie bildet mit dem Schloßrand einen Winkel von 10°. Ihr spitzer Wirbel ist nur gering gebogen, der Abfall der Schale zum Flügel ist weniger steil als bei *G. submonotis* und nicht konkav; die Klappe bleibt in ihrer ganzen Erstreckung nahezu gleichbreit. Alle Merkmale sprechen für ihre Identität mit *G. acuta*, welche Ansicht auch ein Vergleich der fränkischen Form mit der PHILLIPS'Schen⁵ erhärtet.

Nach OPPEL⁶ soll *G. acuta* in den Eisenerzen von Aalen mit *A. Murchisonae* zusammen vorkommen; SCHLIPPE⁷ führt sie aus dem Hauptoolit Badens und des Elsaß und GREPPIN⁸ aus der *Humphriesianum*-Zone von Muttentz an. Nach H. WOODWARD⁹ tritt sie in England in der *Murchisonae*-Zone auf und reicht bis in die Ornatzone¹⁰ hinauf. Ebenfalls aus der *Murchisonae*-Zone und zwar Frankens und Württembergs kennt sie W. WAAGEN¹¹.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne.

Vorkommen: In der unteren Knollenbank bei Reifenberg und in der Hauptmuschelbank bei Ketschenberg.

¹ Verst. Württemb., S. 72, Taf. 54, Fig. 6b.

² Eisenerzform., Taf. 7, Fig. 4.

³ Juraform., § 53, Nr. 188, S. 417.

⁴ Jurass. rocks, Vol. IV, S. 560.

⁵ Geol. of Yorksh., S. 161, Taf. 9, Fig. 36.

⁶ Juraform., § 53, Nr. 190, S. 417.

⁷ Fauna d. Bath. i. oberrh. Tiefl., S. 140.

⁸ Baj. sup. d. envir. d. Bâle, S. 110.

⁹ Jur. rocks, Vol. IV, S. 560.

¹⁰ Ebenda, S. 375.

¹¹ Z. d. A. Sow., S. 515.

17. *Gervilleia gracilis* MNSTR.

Taf. I, Fig. 14 u. 15.

Maße: Linke Klappe: Höhe 17 mm; Breite 11 mm; Länge des Schloßrandes 14 mm.

Rechte „ „ 25 „ „ 17 „ „ „ „ 21 „

Die mir vorliegende linke Klappe stimmt nicht nur in allen Merkmalen, sondern auch in der Größe mit dem bei GOLDFUSS¹ abgebildeten, aus dem Doggersandstein bei Friesen stammenden rechten Klappe überein. Daß es sich hier um eine *Gervilleia* handelt, zeigen der auch auf der Abbildung zu beobachtende leistenförmige Seitenzahn und die am Schloßrand deutlich erkennbaren Ligamentgruben. Die mir vorliegende rechte Klappe eines etwa anderthalbmal größeren Exemplares besitzt ebenfalls den charakteristischen leistenförmigen Seitenzahn. — Als n. sp. aufgestellt hat Graf MÜNSTER *G. gracilis* im Jahrbuch für Mineral.² in einer Notiz vom Jahre 1833. Er verstand darunter die von GOLDFUSS als *A. gracilis* MÜNSTER abgebildete Form, und es besteht keine Veranlassung, von der MÜNSTER'schen Bezeichnung abzugehen. — Ob die von OPPEL³ aufgeführte *G. oolithica* eine neue Form ist, will ich dahingestellt sein lassen. Der Umstand, daß sein Exemplar ums Doppelte größer ist als *G. gracilis* und der nur ganz wenig schiefere Winkel der Schloßlinie mit dem Außenrand scheinen mir zur Abtrennung von *G. gracilis* nicht auszureichen.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne und 1 Abdruck.

Vorkommen: SCHRÜFER⁴ erwähnt *G. gracilis* aus einer den Doggersandstein bei Friesen nach oben abschließenden Muschelbank und fügt hinzu, daß diese Bank bei Küps sehr reich an *Pseudomonotis elegans* sei. Es handelt sich hierbei also um unsere *Pseudomonotis*-Bank. Unsere Exemplare stammen aus der diese unterlagernden oberen Knollenbank am Banzer Berg.

18. *Gervilleia submonotis* sp. nov.

Taf. I, Fig. 20 a—c.

Maße: Höhe ca. 53, 46, 35 mm; Breite 20, 17, 12 mm.

Beschreibung: Linke Klappe sanft gebogen, weniger gedreht als bei *G. subtortuosa*. Längsachse zum Schloßrand auffallend schief gerichtet. Rücken kräftig gewölbt, zum Vorder- und Hinterrand sehr steil abfallend, gegen den verhältnismäßig kleinen und nicht ausgebuchteten Flügel konkav eingebogen. Vorderohr durch eine deutliche rillenartige Vertiefung abgesetzt. Wirbel spitz, den Schloßrand überragend, eingekrümmt und nach vorne gebogen; Schloßrand gerade, Schloßplatte mit zwei ziemlich starken, schräg nach vorne gestellten Hauptzähnen. Die Ligamentarea relativ hoch, mit drei schief gerichteten, durch breite Zwischenräume getrennten Ligamentgruben. Die Verzierung besteht auf dem Wirbel aus kräftigen, konzentrischen, am Vorderrand bis zur Depression reichenden Rippen, auf dem Ohr aus dichtgedrängten, teilweise stärkeren Anwachsstreifen und auf der übrigen Klappe aus unregelmäßigen, manchmal deutlicher hervortretenden Anwachsramellen. — Rechte Klappe nicht beobachtet.

Bemerkungen: Eine Reihe von Autoren erwähnt als *G. acuta* aus dem Dogger gleichfalls ziemlich kleine, schmale Gervilleien. Die soeben beschriebene schmale Form läßt sich aber mit *G. acuta*

¹ Petr. Germ., S. 130, Taf. 117, Fig. 7.² BRONN, Mitt., Jahrg. 1833, S. 325.³ Juraform., S. 418, § 53, Nr. 192.⁴ Jura-Form. i. Franken, Diss., 1861, S. 50.

nicht identifizieren. Die Abbildungen von SOWERBY¹ und PHILLIPS² können zum Vergleich nicht herangezogen werden, weil sie ungenügend sind. Auf dem bei MORRIS und LYCETT³ abgebildeten Exemplar von *G. acuta* bildet die Längsachse der Schale mit dem Schloßrand einen Winkel von 10°, bei der fränkischen Form einen solchen von 20°. Bezüglich dieses Winkels würde unser Vertreter mit *G. lanceolata* MÜNST.⁴ übereinstimmen. Von dieser unterscheidet sie sich aber, ebenso wie von *G. acuta*, durch wesentlich stärkere Wölbung, den stark eingekrümmten Wirbel, den steilen Abfall des Rückens zum Vorder- und Hinterrand und durch die deutliche Konkavität des vor dem Flügel gelegenen Schalenteils. Dagegen besitzt sie mit *G. monotis* DESLONGCHAMPS, von der sich ein Exemplar aus dem Bath.-Oolit von Minchinhampton (Cotswold-Hügel) in der Erlanger stratigraphischen Sammlung befindet, manche übereinstimmenden Merkmale: so die sehr ähnliche Form und Verzierung des Flügels und Ohres und den fast übereinstimmenden Umriß der nach hinten sich verschmälernden Schale. Aber auch von *G. monotis* unterscheidet sie sich durch stark eingedrehte Wirbel, kräftige Verzierung, stärkere Schalenwölbung und den größeren Winkel zwischen Schloßrand und Längsachse.

Untersuchte Stücke: 3 Steinkerne, 1 Steinkern mit Schale und 2 Abdrücke.

Vorkommen: *G. submonotis* fand sich in der Hauptmuschelbank an der Waldtücke, bei Schammelsdorf und bei Melkendorf, in Horizont der Konglomeratbank am Senftenberg bei Gunzendorf und im Hauptflöz am Cordigast.

19. *Gervilleia ferruginea* BENECKE.

Taf. I, Fig. 16—19.

Maße: Rechte Klappe: Höhe 53 mm; Breite 42 mm; Länge des Schloßrandes ca. 70 mm.

Linke „ „ 58 „ „ 42 „ „ „ „ „ 70 „

Beschreibung: Nahezu gleichklappig, sehr schief, ziemlich flach und auffallend lang. Wirbel ziemlich spitz, weit nach vorne gerückt und vorgebogen; Schalenrücken zunächst leicht nach oben geschwungen und parallel zum Schloßrand, dann nach unten umgebogen und sich allmählich gegen den Hinterrand verlierend. Hinterer Schalenteil zu einem langen, durch eine Eindrückung von der übrigen Schale deutlich abgesetzten Flügel ausgezogen. Bandarea lang, ziemlich breit, gerade, längsgestreift; hinter der Wirbelgegend mit fünf breiten, durch gleichmäßige Zwischenräume getrennten und anschließend mit zwei kleineren, länglichen Ligamentgruben; vor und unter dem Wirbel zehn leistenförmige, vom Unterrand der Bandarea ausgehende, schräg nach hinten gerichtete Zähnen. In der linken Klappe ein sehr flacher, in der Nähe des Hinterrandes gelegener, ziemlich großer, hochovaler und etwas schräg gestellter Muskeleindruck. Mantellinie durch eine Reihe feiner Höcker gekennzeichnet, den Ausfüllungen der Grübchen der zahlreichen feinen Anheftungsmuskeln auf der Schaleninnenseite entsprechend. — Skulptur aus fast feinen, auf der Innenseite des Flügels sanft einwärtsgebogenen Anwachsstreifen.

Bemerkungen: Während BENECKE⁵ an seinen Exemplaren das Schloß nicht beobachten konnte und deshalb die Frage, ob die von ihm abgebildete Form zur Gattung *Gervilleia* gehöre oder eine *Avicula-*

¹ Min. Conch., Bd. 6, S. 15, Taf. 510, Fig. 5.

² Yorkshire Coast., Taf. 9, Fig. 36.

³ Moll. fr. the Great Oolite, Taf. 6, Fig. 12.

⁴ In GOLDFUSS, Petr. Germ., S. 123, Taf. 115, Fig. 9.

⁵ Eisenerzform., S. 142 ff., Taf. 6, Fig. 5, 6.

Spezies sei, offen lassen mußte, zeigen die der obigen Beschreibung zugrunde liegenden Steinkerne deutlich, daß es sich hier um *Gervilleia* handelt.

Untersuchte Stücke: 6 Steinkerne.

Vorkommen: In Lothringen nach BENECKE (l. c.) nur bei Esch, hier aber häufig in einer Bank zwischen dem rotkalkigen (oberste *Opalinum*-Schichten) und rotsandigen Lager (*Murchisonae*-Horizont); im Doggersandstein bisher nur in der Hauptmuschelbank bei Melkendorf.

20. *Gervilleia* sp. ind.

Taf. I, Fig. 13 a u. b.

In einem Kalksandsteinknollen der Hauptmuschelbank bei Melkendorf fand sich ein Schalenexemplar, das sich durch seine breite, eine Ligamentgrube tragende Ligamentfläche und durch seinen Gesamthabitus als *Gervilleia* kennzeichnet. Sein vorderes Ohr, die schwache Eindrückung vor dem Wirbel und der schmale Rücken erinnern einigermaßen an *G. tortuosa*, von der diese Form jedoch sonst abzuweichen scheint. Zu einer näheren Bestimmung genügt der Fossilrest nicht.

✓ *Perna* BRUG.

21. *Perna isognomonoides* STAHL.

Taf. II, Fig. 18.

Maße: Höhe 49 mm; Breite 35 mm.

Die vorliegende Form stimmt im Umriß und Verzierung mit den von BENECKE¹ abgebildeten Exemplaren von *Perna isognomonoides* überein und weist alle Merkmale auf, die genannter Autor in seiner ausführlichen Beschreibung als kennzeichnend für diese Art aufführt.

P. isognomonoides ist eine Spezies von ansehnlicher vertikaler Verbreitung. Sie fand sich: In Yorkshire vom unteren Dogger bis in den mittleren Malm (FOX STRANGWAYS²), im übrigen England von den *Jurensis*-Schichten bis in die *Varians*-Zone hinauf (H. WOODWARD³); in Nordwestdeutschland⁴, in Württemberg⁵, in Baden und Elsaß⁶ sowie im Schweizer Jura⁷ hauptsächlich im mittleren und oberen Dogger, am häufigsten — übereinstimmend mit dem Vorkommen im Frankenjura — in den *Humphriesianum*-Schichten; in Elsaß-Lothringen nach BENECKE (l. c.) außerdem auch noch im braunen Lager (unterster *Opalinum*-Ton) und in der *Sowerbyi*-Zone.

Untersuchte Stücke: 1 Abdruck.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Schammelsdorf.

¹ Eisenerzform., S. 144 u. 145, Taf. 9, Fig. 1—4.

² Jurass. rocks of Brit., Bd. II, Yorkshire, S. 155.

³ Ebenda, Bd. IV, Low Oolitic rocks of Engl., S. 568. (Bem. *P. isogn.* mit *P. rugosa* GOLDF. nach BENECKE u. a. Aut. zu einer Form vereinigt).

⁴ BRAUNS, mittl. Jura d. nordw. Deutchl., S. 248.

⁵ OPPEL, Juraform., S. 419.

⁶ SCHLIPPE, Fauna d. Bath. i. oberrh. Tiefl., S. 68.

⁷ GREPPIN, Baj. sup., S. 108.

22. *Perna* sp. nov.? aff. *isognomonoidi* STAHL.

Taf. II, Fig. 11 u. 17.

Maße: Höhe 35 mm; Breite 24 mm.

Am Südabhange des Walperles, sowie bei Schammelsdorf und bei Zeubach kommt in der Hauptmuschelbank des Doggersandsteins eine *Perna* nicht allzuseiten vor, die sich von *P. isognomonoides* durch die wesentlich stärkere Wölbung der Klappen, den nahezu geraden, nur ganz gering konkaven Vorder- und den viel kürzeren geraden Schloßrand unterscheidet, in den übrigen Merkmalen ihr ähnlich ist.

Untersuchte Stücke: 3 gut erhaltene Steinkerne.


Inoceramus Sow.
23. *Inoceramus polyplocus* F. ROEM.

Taf. IV, Fig. 3a—c.

Maße: Länge 67 mm; Breite 49 mm.

Beschreibung: Elliptische, ansehnlich breite Form mit in der Wirbelgegend kräftig aufgetriebener, nach hinten und unten sich verflachender Schale. Die Linie der größten Wölbung verläuft von dem spitzen, etwas übergebogenen Wirbel in konvex nach vorne gerichteter Krümmung stets in der Nähe des Vorderandes. Der obere Schalenteil fällt gegen den Vordersaum steil ab, welcher letzterer mit dem Schloßrand in der Nähe des Wirbels ein kleines Ohr bildet. Verzierung aus regelmäßigen, konzentrischen Falten, die gegen den Wirbel hin viel dichter stehen als gegen den Unterrand.

Bemerkungen: Ein aus der rotviolettten Bank unseres Doggers γ stammender *Inoceramus* unterscheidet sich von *I. polyplocus* durch konzentrische Rippen, die viel kräftiger und breiter sind als ihre Zwischenräume und außerdem geringer an Zahl als es sonst bei *I. polyplocus* der Fall ist. Abweichend von *I. polyplocus* fällt überdies die Linie ihrer größten Ausbiegung nicht mit der Linie der höchsten Wölbung der Schale zusammen, sondern befindet sich hinter dieser. Dürfte diese Form auch nicht von *I. polyplocus* zu trennen sein, so wäre es doch möglich, daß es sich um eine Mutation dieser Spezies handle. Mein Material aus dem Doggersandstein stimmt hingegen in allen Merkmalen mit einem aus der Erlanger Sammlung mir vorliegenden verkiesten Exemplar von *I. polyplocus* aus den Inoceramenschichten bei Hildesheim überein.

Inoceramus obliquus MORRIS und LYCETT¹ aus den unteren Doggerschichten² bei Morcott ist, wenn nicht identisch mit *I. polyplocus*, so diesem doch nahestehend. Im Umriß stimmen beide ebenso überein, wie in der Beschaffenheit des Schloßrandes. Allerdings ist die Faltung bei *I. obliquus* gröber und weniger regelmäßig, doch gehört das zu den kleineren Abweichungen, die bei den stark variierenden Inoceramen nicht weiter auffallen. Nicht anders ist es mit *Inoceramus secundus* (MÉR.) GREPPIN³, welcher ebenfalls *I. polyplocus* zum mindesten sehr nahe steht. Dagegen möchte ich, abweichend von BENECKE⁴, *I. Roechli* BRANCA⁵ nicht zu *I. polyplocus* ziehen. Denn mir scheint der Wirbel von BRANCA's Exemplar den kurzen

¹ Moll. fr. the Great Oolite, Pl. II, S. 24, Taf. 6, Fig. 12.² H. WOODWARD, Jurass. rocks of Brit., S. 561.³ Baj. sup., S. 109, Taf. 15, Fig. 1.⁴ Eisenerzform., S. 151.⁵ Unt. Dogg. v. Deutsch-Lothr., S. 114, Taf. 6, Fig. 6.

Schloßrand viel weiter zu überragen als bei letzterem; außerdem zeigt *I. Roechli* im ganzen Umriss und in der Verzierung doch nicht unwesentliche Abweichungen, so die fast kreisrunde Form und die gleichmäßig fein konzentrische Berippung. Dazu fällt die Linie der stärksten Ausbiegung der konzentrischen Falten im Gegensatz zu *I. polyplocus* mit der Linie der höchsten Schalenwölbung zusammen.

I. polyplocus findet sich in England¹ in der Obergegend der *Murchisonae*-Schichten, in Nordwestdeutschland in einer nach ihm benannten, die *Murchisonae*-Schichten und das untere γ umfassenden Zone², im süddeutschen Becken nach W. WAAGEN³ nicht selten in den *Sowerbyi*-Schichten, in Elsaß-Lothringen⁴ in den oberen Lagen des Doggers β und im unteren γ und in der Schweiz in der *Murchisonae*-Zone⁵.

Vorkommen: Mit den Vorkommen in Norddeutschland und in Elsaß-Lothringen stimmt das im Frankenjura im allgemeinen überein. Prof. KRUMBECK sammelte *I. polyplocus* im Horizont der oberen feinkörnigen Fossilbank bei Zeubach, Dr. DORN in einer graublauen Kalksandsteinbank aus γ bei Veilbronn. Es ist aber als sicher anzunehmen, daß er ins nordfränkische Jurameer schon früher eingewandert ist; denn ich fand in der Hauptmuschelbank des Doggersandsteins bei Melkendorf einen leider nicht vollständigen Steinkern, den ich für eine Jugendform von *I. polyplocus* halte, und in der Konglomeratbank einen kräftig berippten *Inoceramus*, der dieser Art mindestens sehr nahe steht.

Untersuchte Stücke: 1 Abdruck und 3 Steinkerne.

Originale: 1 Stück in der Sammlung von Herrn Prof. KRUMBECK.

24. *Inoceramus fuscus* QUENST.

Taf. III, Fig. 3.

Maße: Länge 65, 130 mm; Breite 36, 61 mm.

Beschreibung: Lebhaft variierend, jedoch stets länger als hoch, am schmalen, zugespitzten und gering eingekrümmten Wirbel kräftig gewölbt und gegen den Hinterrand flach. Schloßrand ziemlich lang, gerad mit dem Hinterrand einen stumpfen Winkel bildend. Der schräg vom unteren Ende des Hinterrandes gegen den oberen Teil des Vorderrandes ziehende Rücken tritt am Wirbel so nahe an den Rand der Schale heran, daß er dort den konkav ziemlich kräftig eingebogenen Vorderrand beim Betrachten der Muschel von oben verdeckt. Konzentrische Verzierung aus am Vorderrande der Klappe feinen und gleichmäßigen, auf der übrigen Schale zum Teil gröberen und verwischt runzeligen, exzentrischen Anwachsstreifen. Auf der rechten Klappe eines kleineren Steinkernes zarte, etwas undeutliche, von feinen Radialrippen des Schaleninnern herrührende Radialstreifung.

I. fuscus findet sich im Jura des Donau-Rheinzuges nach SCHALCH⁶ in der oberen *Murchisonae*-Zone, in Württemberg dagegen nach QUENSTEDT⁷ nicht nur in den Erzen von Aalen und in den *Staufensis*-

¹ *I. obliquus* = *I. polyplocus*-Horizont bei H. WOODWARD, l. c.

² STEUER (Doggerstudien, Jena 1897, S. 33) gliedert den „bisher als Schichten des *I. polyplocus* benannten Horizont“ „nach den Cephalopoden in folgende 3 Zonen: Zone der *A. Murch.*, Zone der *A. concavus* und Zone der *A. Sowerbyi*. — Der Ansicht W. WAAGEN's, daß die Schichten des *I. polyplocus* mit der Zone des *A. Sowerbyi* identisch seien, stimmt STEUER nicht bei.

³ Über die Zone der *A. Sowerbyi*; Geogn. paläont. Beitr., Bd. 1, Heft 3, S. 627.

⁴ BENECKE, Eisenerzform., S. 148 u. 149.

⁵ GREPPIN, l. c.

⁶ Br. Jura d. Donau-Rheinzuges; Mitt. Bd. Landesanst., 3. Bd., 1899, S. 575.

⁷ Jura, S. 355.

platten von Zillhausen, sondern auch in den gelben Sandsteinen der Boller Gegend, während er aus Lothringen ebensowenig bekannt zu sein scheint wie aus dem Schweizer Jura.

Untersuchte Stücke: 2 gut erhaltene Steinkerne.

Vorkommen: Im Doggersandstein ziemlich selten. Das große, aus der MÜNSTER'schen Sammlung stammende Exemplar wurde am Staffelberg, ein anderes bei Banz gefunden. Der genaue Horizont ist zwar nicht angegeben, doch glaube ich annehmen zu dürfen, daß das große Exemplar aus einer feinkörnigen, plattigen Sandsteinschicht der unteren Werksteingegend, das kleinere aus der Hauptmuschelbank gesammelt wurde, beide also dem unteren Doggersandstein angehören.

25. *Inoceramus* cf. *amygdaloides* GOLDF.

Taf. IV, Fig. 6 a u. b.

Maße: Länge 40, 43 mm; Breite 22, 28 mm.

Diese spitzeirunde, ziemlich variierende, nach hinten stark verbreiterte Form mit spitzem, hervorragendem, nach vorne eingekrümmtem Wirbel steht *I. amygdaloides* sehr nahe; sie unterscheidet sich von diesem durch den wesentlich stärker gewölbten Rücken, den geraden, schräg nach hinten aufsteigenden Schloßrand, bei einzelnen Exemplaren durch einen deutlichen Flügel, durch den steil abfallenden, etwas konvexen Vordersaum beider Klappen und durch eine scharfe Leiste auf der Innenseite der Schale, die etwas unterhalb des Wirbels beginnt, leicht S-förmig geschwungen über 10 mm nach hinten fortsetzt und auf dem Steinkern eine kräftige Rille bewirkt. Im übrigen stimmen meine Exemplare mit mir vorliegenden Stücken von *I. amygdaloides* aus Lias ϵ in Umriß und Verzierung vollkommen überein, nur sind die Liasvertreter wesentlich größer als jene.

Untersuchte Stücke: 6 Abdrücke und 2 Steinkerne.

Vorkommen: Das Vorkommen des *I. amygdaloides* in der *Murchisonae*-Zone ist für Franken und Schwaben schon durch W. WAAGEN¹, für Schwaben auch durch OPPEL² bekannt geworden. Mein Material stammt aus der Hauptmuschelbank am Walperle und bei Mönchau und aus den Grenzbänken am Lohberg und bei Schammelsdorf.

Limidae D'ORB.

Lima BRUG.

26. *Lima* (*Plagiostoma*) *Leesbergi* BRANCA.

Taf. II, Fig. 5.

Diese großwüchsige Form stimmt vollkommen mit *L. Leesbergi* BRANCA³ überein. Grobe, konzentrische Runzeln und feine Anwachsstreifen verleihen den ziemlich flachen, gerundeten Rippen einen unregelmäßig gewellten Verlauf. Furchen schmäler als die Rippen. Das fast glatte hintere Ohr ist an einem sonst unvollständigen Steinkern noch ziemlich gut erhalten und ebenso ist der für diese Spezies kennzeichnende halbkreisförmige Unterrand an dem abgebildeten Exemplar zu erkennen, an einem anderen vorliegenden vollkommen erhalten.

¹ Zone d. *A. Sowerbyi*, S. 515.

² Juraform., S. 416, § 53, Nr. 186.

³ Unt. Dogg. Deutsch-Lothringens; Abh. z. geol. Spez.-K. v. Els.-Lothr., S. 113, Taf. 7, Fig. 2.

Nach BRANCA (l. c.) ist *L. Leesbergi* in Lothringen bei Esch und südlich bis Öttingen in der unteren *Murchisonae*-Zone häufig und für diesen Horizont sehr bezeichnend; nach BENECKE¹ dort und in Luxemburg auf das rotsandige Lager (unt. *Murchisonae*-Zone) beschränkt.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne und 1 Abdruck.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Zeubach und am Appenberg bei Löhlitz.

27. *Lima* sp. aff. *rigidae* GOLDF.

Taf. II, Fig. 6, 10.

Diese der *L. Leesbergi* an Größe nicht nachstehende Form unterscheidet sich von ihr wesentlich durch abweichende Verzierung. Ihre zahlreichen Rippen sind nämlich kräftig und ziemlich hochgewölbt, und vor allem gerade oder doch nur selten und dann in geringem Maße durch Anwachsstreifen abgebogen, außerdem schmal, glatt und nicht ganz gleichmäßig; auf der Klappenmitte stehen sie dichter, gegen Vorder- und den Hinterrand weiter angeordnet. Zwischenräume wesentlich breiter als die Rippen, am Unterrand doppelt so breit. Anwachsstreifen meist sehr fein, stellenweise etwas kräftiger. Im allgemeinen sind das die Merkmale der Skulptur von *L. rigida*, mit der die vorliegende Form im Umriß, in der Art des Steilabfalles der Klappe zum Schalenrand und in der Form des Wirbels, des hinteren Schalentheiles und des hinteren Ohres wohl vergleichbar ist. Da aber GOLDFUSS angibt, daß bei *Lima rigida* der Schloßrand etwas gebogen, das hintere Ohr fast um die Hälfte länger als das vordere und die *Lunula* tiefer sei als bei *L. semicircularis*, so könnte ich meine Exemplare auch dann nicht mit *L. rigida* identifizieren, wenn das Alter beider Formen außer Berücksichtigung gelassen würde, da ich sie wegen gewisser Mängel ihrer Erhaltung nicht auf die zuletzt angeführten Merkmale prüfen kann.

Das GOLDFUSS'sche Exemplar von *L. rigida*² stammt aus dem Oxford-Ton am Elligser Brink im Braunschweigischen. Nach H. WOODWARD³ tritt *L. rigida* in England schon in der *Murchisonae*-Zone auf und steigt in den Groß-Oolit, ja noch in die Macrocephalenzonen auf.

Untersuchte Stücke: 1 Steinkern einer rechten und 1 Abdruck einer linken Klappe.

Vorkommen: Selten in der Hauptmuschelbank am Appenberg und bei Zeubach.

Pectinidae LAM.

Pecten KLEIN. *Amussium* KLEIN.

28. *Amussium pumilum* LAM.

Taf. II, Fig. 1, 9 u. 12.

Maße: I. Höhe und Breite gleich: 6, 14, 15, 16, 20, 21 mm.

II. Höhe und Breite ungleich: Höhe 6, 10, 11, 15, 16, 18 mm; Breite 5, 7, 10, 14, 14, 15 mm.

Pecten pumilus ist wohl das bekannteste Fossil des Doggers β , weshalb von einer Beschreibung abgesehen werden kann. Die relativ beste, von GREPPIN⁴ stammende Abbildung der linken Klappe käme unserer Form am nächsten, wenn die Ohren die auf unserer Abbildung dargestellte Skulptur zeigten.

¹ Eisenerzform., S. 120, Taf. 4, Fig. 7, 7a; Taf. 5, Fig. 3.

² Petr. Germ., S. 83, Taf. 10?, Fig. 7a u. b.

³ Jurass. rocks, Vol. IV, S. 563.

⁴ Bajoc. sup., S. 123, Taf. 14, Fig. 8.

Auch auf der rechten Klappe von GREPPIN fehlen die feine Radialstreifung der Schalenoberfläche und die kräftige Radialberippung der Ohren, außerdem ist die konzentrische Streifung dort viel stärker als auf unseren Individuen. Exemplare von der Größe, wie sie mir besonders aus der Hauptmuschelbank an der Waldlucke und bei Schammelsdorf vorliegen, scheinen weder in der Schweiz noch in Lothringen gefunden worden zu sein, denn GREPPIN (l. c.) gibt als Höchstmaß 12 : 13 mm an und BENECKE¹ 10 : 11 mm. Dagegen kommen in Schwaben ziemlich große Formen vor. Wenn QUENSTEDT ein Stück im Ausmaß von 18 : 14 mm abbildet, so muß ich allerdings gestehen, daß mir ein solcher Unterschied zwischen Höhe und Breite in unserem großen Material nicht vorgekommen ist. Mit ganz geringen Ausnahmen verhält sich bei den großen Stücken Höhe und Breite gleich.

Untersuchte Stücke: Etwa 70 zumeist vollständig erhaltene Personen, Steinkerne, Abdrücke und Schalenexemplare.

Vorkommen: *A. pumilum* hat das Jurameer von Persien bis nach Südamerika bewohnt und auch seine vertikale Verbreitung ist ansehnlich: in Burgund im unteren Bajocien (PETITCLERC²), in der Westschweiz hauptsächlich in den oberen *Murchisonae*-Schichten, sowie in der *Sowerbyi*- und unteren *Sauzei*-Zone (GREPPIN³), in Lothringen von den (?) *Levesquei*-Schichten bis zur *Sowerbyi*-Zone, am häufigsten im rotsandigen (*Murchisonae*-) Lager (BENECKE l. c.), in Württemberg im (?) Posidonienschiefer bis Dogger β (QUENSTEDT⁴), in Norddeutschland nach BRAUNS⁵ vom (?) Posidonienschiefer bis in die *Polyplocus*-Schichten, nach LÖWE⁶ jedoch nur in letzteren, in England von den *Jurensis*- bis in die *Murchisonae*-Schichten (H. WOODWARD⁷); außerdem im unteren Dogger von Persien (STAHL⁸) und der Kordilleren von Argentinien und Chile (MÖRIKE, TORNQUIST und BURKHARDT⁹).

Im Doggersandstein tritt *A. pumilum* in den Grenzbänken schon massenhaft auf, erreicht in der Hauptmuschelbank den Kulminationspunkt seiner Entwicklung, wird dann in den höheren Lagen des Doggersandsteins weniger häufig, um nochmals im unteren γ zahlreicher zu erscheinen.

Camptonectes Ag.

29. Camptonectes lens Sow.

Taf. II, Fig. 20; Taf. III, Fig. 18, 19.

Maße: Rechte Klappe	Höhe : Breite	Linke Klappe	Höhe : Breite
„ „	57 : 53 mm	„ „	68 : 66 mm
„ „	41 : 39 „	„ „	57 : 53 „
„ „	37 : 35 „	„ „	50 : 46 „
„ „	29 : 26 „	„ „	40 : 35 „
„ „	21 : 20 „	„ „	— „

¹ Eisenerzform., S. 112, Abbild. Taf. 3, Fig. 20, 21, 22.

² Fauna d. Bajoc. inf. d. nord d. l. Franche-Comté, S. 92.

³ l. c. S. 123.

⁴ Jura, S. 337.

⁵ Mittl. Jura, S. 269.

⁶ Wesergeb. zw. Porta westf. u. Süntelgeb., N. Jahrb. f. Min., 36. Bd., S. 133.

⁷ Jurass. rocks of Brit., S. 568.

⁸ Persien, Handb., reg. Geol. V, 6, S. 13.

⁹ Jura- u. Kreideformat. d. Cordillere, S. 22, Taf. 2, Fig. 7.

Von *Camptonectes lens* finden sich u. a. ausführliche Beschreibungen bei GREPPIN¹ und bei BENECKE². Es seien deshalb nur abweichende oder bei unseren Exemplaren besonders hervortretende Merkmale angeführt. Alle aus dem Dogger β beschriebenen und abgebildeten Formen des *C. lens* bleiben im Ausmaß weit hinter den fränkischen zurück. Der von BENECKE (l. c. Taf. 3, Fig. 10) abgebildete Vertreter würde in Umriß und Größenverhältnissen zu einem meiner Exemplare zwar passen, er stammt jedoch aus dem oberen Oxford (Korallen-Oolith) von Yorkshire und kann auch besonders wegen der auf *C. annulatus* hinweisenden kräftigen konzentrischen Berippung nicht mit unserer Form identifiziert werden. Bei meinen Personen ist das Vorderrohr, in der rechten Klappe mit einer kräftigen Radialrippe ausgezeichnet, in der Regel größer als das Hinterrohr, doch ist bei einigen linken Klappen der Größenunterschied gering. Auf der Innenseite der rechten Klappe besitzt der Schloßrand eine schwache horizontale Leiste und eine von der Ligamentgrube zum Vorderrand ziehende kräftige Leiste. Auf dem Steinkern erzeugt diese letztere eine deutliche Abgrenzung des Vorderrohres. In ihrer Fortsetzung ist der Innenrand dieser Klappe unterhalb des Byssusohres deutlich gezähnt. Die entsprechende Leiste der linken Klappe ist wesentlich schwächer. Der Vorderrand der rechten Klappe fällt, je älter ein Exemplar ist, desto flacher zum Schloßrand ab. — Auch die Verzierung unseres *C. lens* weist gegenüber den Exemplaren anderer Lokalitäten kleinere Abweichungen auf. Die kennzeichnende Berippung dieser Form besteht bekanntlich darin, daß von einer vom Wirbel zum Unterrand fast gerade verlaufenden Linie nach rechts und links ziemlich kräftige, sich gegen den Rand meist rechtwinklig einstellende Radialrippen ausstrahlen, die, je näher dem Wirbel gelegen, eine um so deutlichere, nach unten gerichtete Schweifung besitzen. Das Bestreben dieser Rippen, sich durch Schaltrippen zu vermehren, tritt gegen den Rand regelmäßiger und in kürzeren Abständen hervor, als auf der Schalenmitte. Außerordentlich feine, in weiteren Abständen vereinzelt kräftigere Anwachsstreifen kreuzen die Radialrippen derart, daß diese in Reihen von konzentrisch angeordneten ovalen Punkten und von Leistchen aufgelöst werden. Diese ausgeprägte Skulptur zeigt die linke Klappe gleich den von BENECKE (l. c. Taf. 3, Fig. 15—19) abgebildeten Exemplaren auf der ganzen Oberfläche. Dagegen erscheinen die englischen, luxemburgischen und schweizerischen Vertreter, nach den Abbildungen bei GOLDFUSS³, CHAPUIS und DEWALQUE⁴ und bei GREPPIN⁵ zu schließen, am Wirbel glatt zu sein. Unsere rechten Klappen tragen im wesentlichen nur Anwachsstreifen. Die radiale Berippung ist, wie bei *Amussium pumilum* auf den an die Ohren angrenzenden Schalenbezirk und auf die Ohren selbst beschränkt und auf diesen zudem nur ziemlich schwach. Andererseits sind hier die Anwachsstreifen auffallend kräftig. Auf den Steinkernen der linken Klappe treten die Anwachsstreifen infolge der dünnen Schale dieser Pecten deutlich hervor; die außerdem auf ihnen vorhandene, streng radial angeordnete, von den gekrümmten Radialrippen der Schalenaußenseite vollständig abweichende Streifung läßt auf eine innere Radialverzierung der Schale schließen.

Untersuchte Stücke: 23 ausgewählte Steinkerne und Abdrücke.

Vorkommen: *C. lens* findet sich im schwäbischen und fränkischen Jura schon im *Opalinum*-Horizont, jedoch in seiner schönsten Ausbildung und in den mannigfaltigsten Modifikationen im Dogger δ

¹ Bajoc. sup., S. 122.

² Eisenerzform., S. 99—111.

³ Petr. Germ., Taf. 99, Fig. 3.

⁴ Foss. d. terr. sec. d. Luxemb., Mém. Acad. belg., 1853, XXV, Taf. 29, Fig. 4.

⁵ Baj. sup., Taf. 13, Fig. 9.

und ϵ^1 ; in Lothringen nach BENECKE² sogar schon in den *Levesquei*-Schichten (oberster Lias), in größerer Anzahl aber erst im Dache des grauen Lagers (*Opalinum*-Zone) und im rotsandigen Lager (*Murchisonae*-Zone); nach BRANCA³ ist er überall in Lothringen, mit Ausnahme der unteren *Murchisonae*-Schichten, selten. In England reicht er von der *Murchisonae*-Zone bis in die Macrocephalenschichten⁴, in Nordwestdeutschland von den Polyplocen- bis in die oberen *Parkinsoni*-Schichten (BRAUNS⁵), nach LÖWE⁶ sogar noch im Ornatenton. — Im Frankenjura ist er aus dem Lias nicht bekannt, dagegen im *Trigonia navis*-Horizont anscheinend nicht selten, in den untersten Muschelbänken des Doggersandsteins, so bei Zeubach und Schammelsdorf, bereits häufig und in der Hauptmuschelbank fast überall und an verschiedenen Fundorten, so bei Rüssenbach, Melkendorf, Schammelsdorf, Zeubach und am Appenberg in überraschend großer Individuenzahl und mit auffallend großen Formen, um bis in die oberste Fossilbank des Doggersandsteins hinaufzureichen.

Entolium MEEK.

30. *Entolium disciforme* SCHÜBL. (= *E. demissus* PHILL.).

Taf. III, Fig. 5 u. 11.

Maße: Höhe 46, 42, 41, 38, 36, 16 mm; Breite 43, 41, 38, 34, 33, 17 mm.

Die Darstellung von *Pecten disciformis* bei BENECKE⁷, GREPPIN⁸ und PHILIPPI⁹ stimmt mit den Exemplaren aus dem Doggersandstein im allgemeinen recht gut überein. Nur sind letztere etwas größer als die gleichaltrigen Vertreter aus anderen Gegenden und wesentlich größer als solche aus jüngeren Ablagerungen. Im Doggersandstein treten außerdem nicht selten etwas ^{unregelmäßiger} abweichende Formen auf, bei welchen der Oberrand der Ohren allmählich, d. h. ohne Knick, in den Vorder- bzw. Hinterrand der Ohren und dieser ebenso in den Vorder- ^{oder} Hinterrand der Schale übergehen. Die Obergegend solcher Individuen erscheint wesentlich schlanker. Außerdem ziehen bei ihnen die Oberränder der Ohren höher über den Wirbel hinaus als bei den abgebildeten schwäbischen, schweizerischen und lothringischen Exemplaren.

Untersuchte Stücke: 29 Exemplare.

Vorkommen: *E. disciforme* ist eine der häufigsten, langlebigsten und verbreitetsten Doggerformen. Es findet sich in Chile, Argentinien, Persien, Indien, Ostafrika¹⁰; in Europa in England, Norddeutschland und Lothringen, im schwäbischen und im schweizerischen Jura usw. Seine Lebensdauer scheint jedoch in den verschiedenen Gebieten nicht die gleiche gewesen zu sein. Für Persien¹¹ wird es aus der *Murchisonae*-Zone genannt, für Chile aus den *Humphriesianum*-Schichten¹², für Argentinien aus der *Sowerbyi*-

¹ QUENSTEDT, Jura, S. 322 bzw. 432.

² Eisenerzform., S. 110.

³ Unt. Dogger, S. 111.

⁴ H. WOODWARD, Low. Oolitic. Rocks of Engl., S. 568.

⁵ Mittl. Jura, S. 271.

⁶ Das Wesergeb. zw. Porta u. Süntelgeb., Beil.-Bd. 36, 1913, S. 163.

⁷ Eisenerzform., Taf. 3, Fig. 8.

⁸ Baj. sup., Taf. 15, Fig. 3.

⁹ Stammesgesch. d. Pecten, Zeitschr. deutsch. geol. Ges., Bd. 52, S. 79, Fig. 2.

¹⁰ E. DACQUÉ, Z. Kenntn. d. Jura in Abessin. Beitr. d. Pal. u. Geol. Österr.-Ung. u. d. Or., Bd. 27, 1914, S. 14.

¹¹ STAHL, Persien, Handb. d. region. Geol. Bd. V, Abt. 6, S. 13.

¹² MÖRCKE, Verst. v. Chile, N. Jahrb. d. Min., 9. Beil.-Bd., S. 88.

Sauzei-Zone¹ und für England aus den *Opalinum*-Schichten bis in die Zone des *M. macrocephalus*². In Nordwestdeutschland tritt es nach v. SEEBACH³ in den Schichten des *Inoceramus polyplocus* auf, nach BRAUNS⁴ von den Koronatenschichten (*Humphr.*-Zone) bis in die obere *Parkinsoni*-Zone, nach LÖWE (l. c.) noch im Callovien. Im Schweizer Jura ist es in der *Murchisonae*-Zone häufig⁵, während es in Lothringen von den *Fallaciosus*-Schichten (oberer Lias) bis in das Dach des Doggers hinaufreicht und im mittleren und oberen *Opalinum*-Ton⁶ am zahlreichsten auftritt. ENGEL⁷ nennt dieses Fossil aus Schwaben vom Dogger β bis zum Ornatenton. — Im Frankenjura kommt die große, meist glatte oder nur schwach (konzentrisch) berippte Spielart im Doggersandstein zwar vor, ist aber hier nur in der Hauptmuschelbank bei Rüssenbach, am Eichelberg, bei Kauernhofen, Melkendorf und Schammelsdorf, sowie im Haupt-Roteisenoolitflöz bei Vierzehnheiligen und am Cordigast häufig. Zahlreich fand ich allerdings *E. disciforme* auch in der rotviolettten Kalksandsteinbank des Doggers γ bei Zeegendorf, doch ist es hier kleiner und durch feine, sehr enge konzentrische Berippung ausgezeichnet. Eine Spielart dieser Form aus einer rotsandigen Bank von Dogger γ bei Kremmelsdorf ist wesentlich schmaler und noch kleiner als diese und stimmt darin mit *P. spatulatus* ROEM. überein, unterscheidet sich jedoch von diesen durch eine minutiös feine, sehr dichte Radialstreifung.

Chlamys BOLTEN.

31. Chlamys cf. ambiguus MNSTR.

Taf. III, Fig. 1.

Diese zur Gruppe des *P. textorius* gehörige Form läßt sich mit keiner der bisher dargestellten Arten vollkommen identifizieren. Am nächsten steht sie dem bei SCHLIPPE⁸ abgebildeten *P. ambiguus* MÜNSTR., weicht aber in ihrer Verzierung auch von diesem etwas ab, weil die Radialrippen (23) ihrer rechten Klappe keine oder nur schwache Schuppung besitzen und, im Gegensatz zur SCHLIPPE'schen Form, die Anwachsstreifen gerade in den Furchen sehr kräftig und schuppig ausgebildet sind. Außerdem tritt bei unserem Vertreter auf beiden Ohren die konzentrische Berippung stärker, die radiale Streifung dagegen schwächer hervor.

Untersuchte Stücke: 1 Abdruck und 1 Steinkern.

Vorkommen: Sehr selten (nur in der Hauptmuschelbank bei Schammelsdorf).

32. Hinnites sp.

Taf. II, Fig. 7a u. b.

Bemerkungen: Dieser aus der oberen Knollenbank des Doggersandsteins am Banzer Berg stammende kleine, schlanke Pecten charakterisiert sich durch die schuppige Verzierung der Furchen zwischen den kräftigen, glatten Radialrippen und durch das berippte Ohr als *Hinnites*. Eine nähere Bestimmung gestattet der unvollständige Abdruck nicht.

¹ TORNQUIST, Espinazito, S. 31.

² H. WOODWARD, l. c., S. 567.

³ Hannov. Jura, S. 100, Nr. 86.

⁴ Mittl. Jura im nordw. Deutschl., S. 270.

⁵ GREPPIN, Baj. sup., S. 125.

⁶ BENECKE, Eisenerzform., S. 98 u. 99.

⁷ Geognost. Wegweiser, 3. Aufl., 1908.

⁸ Fauna d. Bath. i. oberrh. Tiefl., S. 129, Taf. 2, Fig. 9.

Spondylidae GRAY.

33. ?*Plicatula* sp.

Taf. I, Fig. 26.

Beschreibung: Rechte Klappe fast kreisrund, ungleichseitig, ganz gering gewölbt, nach oben verschmälert, hinter dem Wirbel konkav eingebogen, vor demselben schwach konvex. Unterrand gerundet und leicht gefaltet. Verzierung aus zahlreichen, ziemlich dicht gedrängten, etwas wellig verlaufenden Anwachsstreifen und 10 in der Mitte der Schale beginnenden, anfänglich flachen und undeutlichen, gegen den Unterrand breiteren und kräftigeren radialen Falten. Linke Klappe nicht beobachtet.

Bemerkungen: Die Verzierung dieser im Doggersandstein ganz seltenen Muschel wie ihr Gesamthabitus machen es wahrscheinlich, daß eine *Plicatula* vorliegt, welche Annahme durch das — vielleicht auch nur scheinbare — Fehlen der für diese Gattung kennzeichnenden Stacheln oder Schuppen nicht widerlegt wäre, da diese Merkmale offenbar nicht stets oder doch nicht auf beiden Schalen vorhanden zu sein scheinen.

Untersuchte Stücke: Ein gut erhaltener Abdruck.

Vorkommen: Am Walperle in fossilführender, feinkörniger, plattiger Sandsteinschicht zwischen den Grenzbänken und der Hauptmuschelbank.

Ostreidae LAM.

Ostrea LIN.

34. *Ostrea calceola* v. ZIETEN.

Taf. II, Fig. 19 u. Taf. III, Fig. 4, 7 (?), 9, 12 u. 13.

Maße: Länge 4—11 mm; Breite 2—10 mm.

Beschreibung: Klein, dünnchalig; Umriß außerordentlich variabel: länglich, schmal, bis nahezu kreisrund. Linke Klappe der von *Gryphaea* ähnlich, stark gewölbt, am Wirbel stets mit Anwachfläche. Rechte Klappe klein, glatt oder wellig, meist ziemlich stark aufgebläht. Skulptur aus ziemlich kräftigen, konzentrischen Runzeln.

Bemerkungen: Im Doggersandstein kommen alle Formen von *O. calceola* vor, die mir aus der Literatur bekannt geworden sind. So stimmt Taf. III, Fig. 12, 13, mit der von BENECKE¹ abgebildeten rechten Klappe überein, Fig. 9 zeigt die Merkmale der gleichen Klappe des von GREPPIN² dargestellten Exemplares. Auch Taf. II, Fig. 19, wie Taf. III, Fig. 4, 9, sind hierherzustellen, wenn man nach BENECKE (l. c. S. 157) auch die breiteren Formen mit *O. calceola* v. ZIET. vereinigt. Wollte man sie ausscheiden, so müßten sie zu *O. sandalina* GOLDFUSS³ gerechnet werden. Fraglich erscheint, ob der Taf. III, Fig. 7, abgebildete Abdruck einer rechten Klappe ebenfalls zu *O. calceola* zu ziehen sei.

O. calceola war eine langlebige Muschel. GREPPIN (l. c. S. 153) nennt sie aus der *Humphriesi*-Stufe von Sulz bei Muttentz, BENECKE erwähnt l. c. S. 158, daß sie in Lothringen schon in den *Levesquei*-Schichten (oberster Lias) vorkomme, im braunen Lager (untere *Opalinum*-Zone) ganze Bänke fülle, auch im Dache

¹ Eisenerzform., Taf. 12, Fig. 3—10.

² Bajoc. sup., Taf. 17, Fig. 6 a.

³ Petr. Germ., S. 21, Taf. 79, Fig. 9 a—g.

des grauen Lagers (Hangendes der mittleren *Opalinum*-Schichten) häufig sei und noch in den obersten Schichten der Erzformation (*Sowerbyi*-Schichten) gesteinsbildend auftrete. Auch STEINMANN¹ führt sie schon aus den Schichten der *Trig. navis* an, und W. WAAGEN² kennt sie aus Dogger γ Frankens und Badens. Aus dem schwäbischen Jura nannte sie v. ZIETEN³ aus dem Eisensandstein von Wasseralfingen und Aalen, auch QUENSTEDT⁴ berichtet, daß sie sich im Toneisenstein des Doggers β massenhaft vorfinde.

Untersuchte Stücke: Eine sehr große Anzahl gut erhaltener Steinkerne, Abdrücke und Schalenreste.

Vorkommen: Allerorten und in allen Fossilschichten. Außerordentlich zahlreich in den Grenzbanken und im Liegenden der Hauptmuschelbank; nicht selten ist sie auch in der rotviolettten Bank der *Sowerbyi*-Zone unseres Gebietes. Besonders reiche Fundstellen waren: Waldlücke, Walperle, Lohberg, Melkendorf, Schammelsdorf, Löhltitz und Zeubach.

35. *Ostrea eduliformis* v. SCHLOTH.

Taf. III, Fig. 14.

Beschreibung: 66 mm hoch, eirund, nur wenig länger als hoch, ungleichseitig, flach, unregelmäßig gewellt; Ligamentgrube wellenförmig verbogen, mäßig breit, hoch, trapezoidisch, runzelig quergestreift. Unterhalb des Wirbels, nahe dem Hinterrande, kräftiger Muskeleindruck.

Bemerkungen: Auch bei großer Vorsicht glaube ich diese Auster mit *Ostrea eduliformis* v. SCHLOTH. identifizieren zu können, zu welcher Spezies von verschiedenen Autoren, so von QUENSTEDT⁵, BRAUNS⁶ und GREPPIN⁷ auch *O. explanata* GOLDF. gezogen wird. Die im Vergleich mit der ZIETEN'schen Abbildung⁸ zunächst auffallende Ausbiegung des Hinterrandes und die abweichende Gestalt der Ligamentgrube, die sich der dreieckigen Form bei *O. deltoidea* weniger nähert, als dies bei dem ZIETEN'schen Exemplar der Fall ist, sind m. E. unwesentliche Verschiedenheiten, die sich auch auf dem von SCHLIPPE⁹ abgebildeten, allerdings als var. *trigona* bezeichneten Exemplar beobachten lassen. Mir liegt aus der Sammlung von Herrn Prof. KRUMBECK ein wohlerhaltenes Schalenexemplar einer *O. eduliformis* aus den *Humphriesianum*-Schichten bei Zeubach vor, das einen zum Schlosse senkrecht stehenden Hinterrand und andererseits einen ausgebuchteten Vorderrand besitzt, was einen dreieckigen Umriß dieser Form bedingt. Solche Abweichungen im Schalenumriß können bei *Ostrea* nicht auffallen.

Untersuchte Stücke: 1, Steinkern.

Vorkommen: *O. eduliformis* ist eins der häufigsten Doggerfossilien, das in Nordwestdeutschland in der Koronatenschicht¹⁰, in Schwaben nach OPPEL¹¹ und nach SCHALCH¹² in der *Humphriesianum*-Zone

¹ Geol. Führ. d. Umgeg. v. Metz, S. 19.

² Zone d. *A. Sowerbyi*, S. 635.

³ Verst. Württ.'s, S. 62.

⁴ Jura, S. 352.

⁵ Handb. d. Petrefaktenk., S. 761.

⁶ Mittl. Jura, S. 276.

⁷ Bajoc. sup. de Bâle, S. 151.

⁸ l. c. Taf. 45, Fig. 1.

⁹ Bathon. im oberrh. Tiefl., Taf. I, Fig. 1, 2.

¹⁰ BRAUNS, l. c. S. 276, und v. SEEBACH, Hannov. Jura, S. 92.

¹¹ Juraform., § 53, Nr. 209.

¹² Dogg. des Donau-Rheinzuges, S. 607.

am häufigsten ist, im Schweizer Jura jedoch in der letzteren Zone selten, dagegen in der *Sauzei*-Zone ziemlich zahlreich auftritt¹. STEINMANN nennt *O. explanata* aus der *Sowerbyi*-Zone² und QUENSTEDT berichtet³, daß *O. eduliformis* am schönsten im Abraum der blauen Kalke (Unter- δ) gefunden wird, aber auch in ganz typischen Exemplaren unter diese herunterreiche. Belangvoll in bezug auf unser Vorkommen ist die Feststellung von BRANCA⁴, daß *O. cf. eduliformis* in der *Murchisonae*-Zone Lothringens sehr selten vorkommt, weil diese Art auch im fränkischen Doggersandstein nur einmal und zwar im Liegenden der Hauptmuschelbank bei Zeubach gesammelt wurde.

36. *Ostrea* sp.

Taf. II, Fig. 15.

Dieser fast vollständige Abdruck aus der unteren Knollenbank bei Reifenberg dürfte die Jugendform einer *Ostrea* sein.

Alectryonia FISCHER.

37. *Alectryonia cf. gregaria* Sow.

Maße: Länge 26; größte Breite 16; größte Höhe 6 mm.

Beschreibung: Länglich, durchschnittlich nur halb so hoch wie lang, oben schmal, nach unten verbreitert, nur ganz gering gebogen; Unterschale mäßig gewölbt mit schmalem, höckerigem Rücken; Oberschale anscheinend flach. Verzierung aus wenig zahlreichen, knotigen, teils scharfkantigen, teils stumpfrückigen, mäßig hohen, einfachen und zweizeiligen Falten, gegen den Rücken meist flach und verschwommen, am Rande kräftiger hervortretend und auf den Rändern ziemlich lange, spitze, ineinander greifende Zähne bildend; auf diesen und auf den Rändern deutliche Anwachsstreifen.

Bemerkungen: Ein Steinkern und ein Abdruck zeigen größte Ähnlichkeit mit *A. gregaria* Sow., wie sie von GOLDFUSS (Petr. Germ., Taf. 74, Fig. 2e) und bei BRONN⁵ abgebildet ist. Im Umriß stimmen beide auch mit dem SOWERBY'schen Original⁶ recht gut überein. Außerdem zeigen zwei weitere Abdrücke der Schalenränder alle Merkmale des von GOLDFUSS l. c. Fig. 2b dargestellten Exemplares. Von einer vorbehaltlosen Identifizierung muß ich bei dem großen Altersunterschied zwischen *A. gregaria* und der vorliegenden Form absehen.

Al. gregaria Sow. wird von allen Autoren aus dem Oxford-Korallenkalk und Oxford-Ton beschrieben, soll aber nach CONYBEARE teste BRONN⁷ auch im unteren Oolith von Dundry vorkommen.

Untersuchte Stücke: 1 Steinkern und 4 Abdrücke.

Vorkommen: Hauptmuschelbank an der Waldlücke und bei Schammelsdorf.

38. *Alectryonia* aff. *Asellus* MERIAN.

Taf. II, Fig. 16 a—b.

Maße: Länge 22; Breite 19; Höhe 9 mm.

¹ GREPPIN, l. c. S. 151.

² Umgegend v. Metz, S. 20.

³ Jura, S. 430; vgl. auch ENGEL, Geogn. Wegweis., 3. Aufl., S. 316.

⁴ Unt. Dogg. Deutsch-Lothringens, S. 152.

⁵ Lethaea geognost., Taf. 18, Fig. 16.

⁶ Min. conch., Taf. 111, Fig. 3.

⁷ Lethaea geognost., S. 189.

Beschreibung: Eine etwas schräge, wenig gedrehte, längere als breite Form. Vorderrand konkav, Hinterrand mit kleinem Flügel und unter diesem etwas eingebuchtet. Schalenrücken gerundet, zunächst gegen den Vorderrand gerichtet, dann nach unten und hinten verlaufend, zum Vorderrand steil, gegen den Hinterrand allmählich abfallend. Verzierung aus hohen, ziemlich schmalen, gerundeten, von Wirbel und Rücken gegen den Rand auseinanderstrebenden, manchmal schon in der Nähe des Rückens sich gabelnden Rippen, auf dem hinteren Schalenabfall viel dichter angeordnet als auf dem vorderen; außerdem feine Anwachsstreifen. Unter dem Wirbel, nahe dem Hinterrand, großer, ziemlich kräftiger Muskeleindruck.

Bemerkung: Rechte Klappe nicht beobachtet. Die linke zeigt viel übereinstimmende Merkmale mit der von GREPPIN¹ dargestellten *A. Asellus* MERIAN. Im Umriß kommt sie dieser jedenfalls recht nahe, unterscheidet sich aber durch die wesentlich geringere Anzahl der Rippen und die viel kräftigere und breitere Ausbildung derselben.

Das GREPPIN'sche Original exemplar stammt aus dem oberen Bajocien.

Untersuchte Stücke: 1 wohlerhaltener Steinkern.

Vorkommen: Hauptmuschelbank am Eichelberg.

39. *Alectryonia* sp. ind.

Taf. III, Fig. 2.

Der vorliegende Rest eines Schalenabdrucks läßt erkennen, daß diese Muschel weder *A. Asellus* noch *A. gregaria* zugehört. Eine weitere Bestimmung ist unmöglich.

Vorkommen: 3 unvollständige Abdrücke aus der Gegend der quarzitären Fossilbank am Schrenkersberg.

Gryphaea LAM.

40. *Gryphaea* cf. *calceola* QUENST.

Taf. II, Fig. 14 und Taf. III, Fig. 6.

Maße: Länge 4—9 mm; größte Breite 3—6 mm.

Beschreibung: Kleine, sehr ungleichklappige Form. Unterschale stark gewölbt, länglich eirund, ungleichseitig, unten verhältnismäßig breit, gegen den Wirbel sich rasch verschmälernd; Vorderflügel durch die bezeichnende Gryphaeenfurche abgetrennt; Wirbel kurz, stark eingebogen und etwas nach vorne gedreht, mit deutlicher Anwachfläche. Auf den Steinkernen in der Nähe des Unterrandes ein großer, kräftiger Muskeleindruck. Oberschale klein, deckelförmig, am Wirbel verdickt und abgestutzt. Bandfläche kurz, gerade, mit gering vorspringendem Mittelfeld. Verzierung der Unterschale mit kräftigen, blätterig-runzeligen, auf dem vorderen Schalentheil hochwellig geschwungenen und stark gegen den Schloßrand vorgezogenen Anwachslamellen. Deckelschale unter dem Wirbel glatt, sonst mit unregelmäßigen, konzentrischen Runzeln.

Bemerkungen: Die festgewachsenen Exemplare sind, wie dies Taf. II, Fig. 14, erkennen läßt, mehr oder weniger verunstaltet. Bei Individuen, die frei gelebt zu haben scheinen, ist der Wirbel stärker eingebogen und die gegen den Wirbel ziehende Furche deutlicher als bei ersteren. Beide Formen haben große Ähnlichkeit mit der *Gryphaea calceola* QUENSTEDT² aus Doggerunter- β bei Jungingen und Zimmern

¹ Bajoc. sup., Taf. 17, Fig. 1, 2, S. 147.

² Jura, S. 353, Taf. 48, Fig. 1—3; vgl. ENGEL, Wegw., 3. Aufl., S. 304, 314.

unweit Hechingen. Da mir aber nur Brutmaterial vorliegt, habe ich von einer vorbehaltlosen Gleichstellung absehen müssen.

Gryph. calceola findet sich nach BRANCA¹ in Lothringen ziemlich häufig in den oberen *Murchisonae*- und in den *Sowerbyi*-Schichten, nach DEEKE² in Baden im *Murchisonae*-Horizont.

Untersuchte Stücke: Eine große Anzahl Steinkerne und Abdrücke.

Vorkommen: In allen Fossilschichten, besonders häufig im Liegenden der Hauptmuschelbank bei Zeubach, Löhltitz, Schammelsdorf und Melkendorf, sowie an der Waldlücke; an diesen Lokalitäten ausgesprochene Ostreenbänkchen bildend, ohne daß in diesen größere Exemplare zu entdecken waren.

Exogyra SAY.

41. *Exogyra francojurensis* sp. nov.

Taf. II, Fig. 13 und Taf. III, Fig. 8.

Maße: Länge 4, 9 mm; größte Breite 3, 7 mm; Höhe der Unterschale 2, 6 mm.

Beschreibung: In der Jugend fast kreisförmig, erwachsen eirund. Wirbel ausgeprägt spiral nach vorn eingerollt, in die Vorderseite der Schale eingesenkt und so das Schloß verdeckend. Schalenrücken anfänglich ziemlich scharf, im weiteren Wachstum nur schwach gekielt. Unterschale linksgedreht, nach unten rasch verbreitert. Deckelschale nicht beobachtet. Verzierung aus vom Kiel zuerst nur nach einer Seite, dann nach beiden Seiten verlaufenden, rippenförmigen, ziemlich scharfkantigen, ± erhabenen, einfachen, später dreiteiligen Falten; in der Jugend Schale ganz glatt (Taf. III, Fig. 8).

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne.

Bemerkung: Die nicht gut gelungene Abbildung Taf. II, Fig. 13, läßt besonders den spiral-eingerollten Wirbel nicht erkennen.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Schammelsdorf. Meines Wissens wurde *Exogyra* in so tiefen Horizonten nur selten festgestellt. Allerdings erwähnt QUENSTEDT (Jura, S. 311) Deckelschalen einer *Exogyra* sogar schon aus der *Jurensis*-Schicht bei Heiningen.

Mytilidae LAM.

Modiola LAM.

42. *Modiola gregaria* GOLDF.

Taf. III, Fig. 16.

Maße: Länge 20, 21 mm; Breite 8, 9 mm; Dicke 8, 8,5 mm.

Modiola gregaria GOLDF. unterscheidet sich in einer Anzahl belangreicher Merkmale von der im Doggersandstein häufigeren *Modiola cuneata* Sow. Der spitze, terminale Wirbel ist länglich, stark gekrümmt und deutlich vom vorderen Wulst abgegrenzt. Der Schloßrand ist bei *M. gregaria* viel kürzer und bildet mit dem Hinterrand einen weniger stumpfen Winkel als bei *M. cuneata*. Außerdem ist *M. gregaria* schlanker und weniger gedreht. In der Verzierung stimmen beide überein. Derart kleine Formen, wie

¹ Unt. Dogg. Deutsch-Lothr., S. 152.

² Geol. v. Baden, I, S. 352.

sie v. ZIETEN¹ und GOLDFUSS² abbilden, habe ich im Doggersandstein nicht gefunden; dagegen ist hier *M. gregaria* in der von BENECKE³ dargestellten Größe nicht gerade selten.

Sie findet sich in Württemberg in den Erzen und Sandsteinen des Doggers β (QUENSTEDT⁴), in Lothringen (BENECKE⁵) schon im *Opalinum*-Ton, ebenso in Norddeutschland, wo sie aber auch in die *Polyplocus*-Schichten hinaufreicht (BRAUNS⁶).

Untersuchte Stücke: Eine größere Anzahl Steinkerne und Abdrücke.

Vorkommen: Auffallenderweise habe ich in keinem der guten Aufschlüsse des ganzen Westrandes eine *M. gregaria* entdecken können, während sie am Ostrand nicht allzuselten ist, jedoch erst in den höheren Fossilhorizonten des Doggersandsteins erscheint und am zahlreichsten, und zwar in kleinen Formen, in Knollen des Liegenden der *Sowerbyi*-Schichten bei Hanberg auftritt.

43. *Modiola cuneata* Sow.

Taf. III, Fig. 10, 15 a, b, 17.

Maße: Länge 29, 23, 10 mm; Höhe 15, 12, 5,5 mm; Dicke 15, 13, 6 mm.

Eine gedrungene Form, knapp zweimal so lang wie hoch, die in ihren Merkmalen mit der von SOWERBY⁷ abgebildeten *M. cuneata* übereinstimmt. Von dem ziemlich spitzen, etwas hervorragenden Wirbel zieht schräg nach hinten und unten eine deutliche, mäßig tiefe Eindrückung. Unter dem nahezu geraden, schräg nach oben und hinten bis fast in die Mitte der Klappe reichenden Schloßrand ein kleines, ziemlich schmales, aber scharf abgegrenztes Flügelchen. Dieses Merkmal ist bei der von LYCETT⁸ unter der Bezeichnung *M. gibbosa* abgebildeten Form vorzüglich ausgebildet, die zweifellos ebenso wie mit *M. cuneata* Sow. auch mit unserer fränkischen Art identisch ist, wenn auch bei dieser die Anwachsstreifen in Abständen kräftiger hervortreten als bei jener. Auch *M. gibbosa* bei CHAPIUS und DEWALQUE⁹ besitzt das genannte Flügelchen. Ebenso stimmen die dort angegebenen Maße — Länge 44 mm, Höhe 22 mm, Dicke 23 mm = 100 : 50 : 53 — mit den betreffenden Verhältnissen unserer Form im großen überein. Im einzelnen weichen sie jedoch in Breite und Dicke ein wenig ab. So hat die wesentlich kleinere fränkische *M. cuneata* einen nur ganz gering geschweiften Schloßrand und ihr Flügelchen tritt deutlicher hervor als dort. Ob *M. cuneata* PHILLIPS¹⁰ und *M. cuneata* MORRIS und LYCETT¹¹ völlig mit der fränkischen Form identisch sind, möchte ich dahingestellt sein lassen, denn nach PHILLIPS Abbildung hat sein Exemplar einen breiteren Wirbel, einen steiler nach oben gerichteten Schloßrand und einen größeren Flügel, bei MORRIS und LYCETT aber ist die Eindrückung seichter als bei unseren Personen.

M. cuneata findet sich in in Yorkshire (FOX STRANGWAYS¹²) vom unteren Dogger bis in die Kellaways-

¹ Verst. Württ., Taf. 59, Fig. 8.

² Petr. Germ., Taf. 130, Fig. 8, 11.

³ Eisenerzform., Abh. z. geol. Spez.-Karte v. Els.-Lothr., N. F., Heft 6, Taf. 6, Fig. 7.

⁴ Jura, S. 356.

⁵ l. c. S. 167.

⁶ D. mittl. Jura usw., S. 233.

⁷ Min. Conch., Bd. 3, S. 19, Taf. 211, Fig. 1.

⁸ Suppl., Taf. 33, Fig. 11, 11 a.

⁹ Foss. d. Luxemb., S. 1889, Taf. 25, Fig. 7.

¹⁰ Geol. of Yorkshire, Tl. I, S. 109, Taf. 5, Fig. 28.

¹¹ Moll. great Ool., S. 131, Taf. 14, Fig. 8.

¹² Jurass. rocks, S. 164 u. 219.

Rocks, im übrigen England¹ von den *Jurensis*-Schichten bis in die Macrocephalen-Zone; in Norddeutschland nach BRAUNS² von der Koronaten- bis in die Macrocephalen-Zone; in Württemberg (OPPEL³) in den *Humphriesianum*-Schichten; in Luxemburg (*M. gibbosa*) in den Kalksteinen von Longwy⁴ (Oberteil des Unteroolits); in Lothringen in den Schichten mit *Trig. navis* bis zur *Sowerbyi*-Zone, doch nirgends häufig⁵; im Schweizer Jura dagegen in der *Sauzei*- und in der *Humphriesianum*-Zone als eines der häufigsten Fossilien⁶.

Untersuchte Stücke: 28 ausgewählte Abdrücke und Steinkerne.

Vorkommen: Im fränkischen Doggersandstein trifft man *M. cuneata* allerorten und in allen Fossilsschichten an; am Westrande ist sie in dessen Unterhälfte, am Ostrand in der Obergegend so häufig daß sie dort förmliche Muschelbänkchen bildet. Doch ist sie bei Kümmel und Dietersbrunn, also am Westrande, auch im hangendsten Doggersandstein nicht selten, und bei Ebermannstadt fand ich sie noch in Dogger γ .

44. *Modiola plicata* Sow.

Zu dieser schon so häufig beschriebenen und abgebildeten Form will ich nur bemerken, daß der fränkische Vertreter den gleichen geschwungenen Ober- und Unterrand besitzt, wie die SOWERBY'sche Abbildung⁷. Die Exemplare anderer Autoren scheinen fast gerade Ränder zu besitzen. Übrigens bemerkt man auf unseren Steinkernen und Abdrücken zwischen der kräftig konzentrisch berippten Obergegend der Schale und dem scharfen Diagonalkiel einen fast glatten, nur mit feinen Anwachsstreifen versehenen Teil, was eine besondere Eigentümlichkeit unserer Form zu sein scheint. Im übrigen stimmt diese mit dem SOWERBY'schen Original überein.

M. plicata kommt vor: in England⁸ von den *Jurensis*-Schichten bis in den Cornbrash; in Franken nach W. WAAGEN⁹ im ganzen mittleren Jura; in Württemberg nach QUENSTEDT¹⁰ hauptsächlich in der *Murchisonae*-Zone, nach OPPEL¹¹ bis in den Groß-Oolit; in Lothringen¹² von den *Levesquei*-Schichten bis ins Bathonien, ähnliche Formen sogar bis in den Malm, und im Schweizer Jura¹³ in der *Humphriesianum*-Zone.

Untersuchte Stücke: 9 Steinkerne und 6 Abdrücke.

Vorkommen: Ziemlich häufig in der Hauptmuschelbank bei Melkendorf und Schammelsdorf.

Nuculidae GRAY.

Nucula LAM.

45. *Nucula Hammeri* DEFR.

Taf. IV, Fig. 11; Taf. V, Fig. 5 a—b.

Maße: Länge 13 mm; Höhe 9 mm; Dicke 4 mm.

¹ HOR. WOODWARD, Low. oolitic rocks of Engl., S. 564.

² Mittl. Jura, S. 233.

³ Juraform., S. 415, § 53, Nr. 173.

⁴ CHAPUIS und DEWALQUE, l. c. S. 190.

⁵ BENECKE, Eisenerzform., S. 166, und SCHLIPPE, Bathon. i. oberrh. Tiefl., S. 153.

⁶ GREPPIN, Baj. sup., S. 104.

⁷ Min. Conch., Bd. 3, S. 87, Taf. 248, Fig. 1.

⁸ *Mod. Sowerbyana* D'ORB. = *M. plicata* Sow.; vgl. MORR. u. LYC., Moll. great Ool., II, S. 36.

⁹ Z. d. A. Sow., S. 624.

¹⁰ Jura, S. 357.

¹¹ Juraform., S. 413, § 53, Nr. 174.

¹² BENECKE, Eisenerzform., S. 168.

¹³ GREPPIN, l. c., Bd. 26, S. 106.

Beschreibung: Klein, länglich oval, fast dreieckig, nach hinten verschmälert, ungleichseitig, stark gewölbt. Von dem kleinen, mäßig dicken, leicht vorwärts gebogenen Wirbel schräg nach hinten und unten ziehend eine deutliche, im Schaleninnern von einer Leiste begleitete Rinne.¹ Ränder in der Unterhälfte zugespitzt. Schloßrand an den Wirbeln stumpfwinklig abgeknickt, beiderseits gerade, hinten nach oben gezogen. Zähne zahlreich, hinter dem Wirbel am kräftigsten und längsten. Lunula deutlich vertieft, ebenso das etwas schmale, lanzettliche Feldchen. Verzierung aus ziemlich zahlreichen, feinen und teilweise unregelmäßig wulstig verdickten Anwachsstreifen.

Bemerkungen: Ein Abdruck gleicht dem von QUENSTEDT (Jura, Taf. 43, Fig. 9) abgebildeten Exemplar, welches BRAUNS² gleich dem von QUENSTEDT's l. c. Fig. 7 dargestellten ausscheidet und mit *N. subglobosa* ROEM. vereinigen will. Da ich an meinem Abdruck nur den äußeren Umriß und die Verzierung beobachten kann und beide mit *N. Hammeri* gut übereinstimmen, konnte ich auf diese Frage nicht weiter eingehen. Der *N. Hammeri* stehen *N. Hausmanni* ROEM.³ und *N. ovalis* GOLDFUSS⁴ recht nahe.

In Schwaben nach OPPEL⁵ schon in den Schichten der *Trig. navis*, nach QUENSTEDT⁶ in den Erzen der *Murchisonae*-Zone in ganzen Nestern und in kleineren Formen bis in die *Humphriesianum*-Schichten hinaufreichend. In Lothringen⁷ und Norddeutschland⁸ gleichfalls in den Schichten mit *Trig. navis*.

Untersuchte Stücke: 1 Schalenexemplar und mehrere gut erhaltene Steinkerne und Abdrücke.

Vorkommen: Nicht selten, aber nur im unteren Doggersandstein, und zwar in der Hauptmuschelbank bei Zeubach, Löhlitz, Schammelsdorf, Melkendorf und Rüssenbach, in den Grenzbänken bei Niedermirsberg, sowie in der Konglomeratbank am Streitbaum.

46. *Nucula* sp. aff. *ornati* QUENST.

Taf. IV, Fig. 13 a—c.

Maße: Höhe 11 mm; Breite 18 mm; halbe Dicke 5 mm.

Beschreibung: Schale langeirund, ungleichseitig, stark gewölbt und den gerundeten Vorder- und Hinterrand ziemlich weit überragend. Wirbel sehr exzentrisch, wenig über den Schloßrand hinausragend, kräftig eingerollt und nach vorne gedreht; davor eine kurze, aber deutliche Lunula, dahinter ein langes, schmales Feldchen. Schloßrand fast gerade. Hinterer Schalenteil schräg abgestutzt, höchste Wölbung der Klappe vom Wirbel schräg nach hinten verlaufend und gegen den Hinterrand mäßig steil abfallend; dahinter eine Art von Flügelchen. Unterrand gleichmäßig schwach gerundet. Vorderteil der Schale kurz und verschmälert. Verzierung aus zahlreichen, dichtgedrängten, gleichmäßig feinen, in gleichmäßigen Abständen vereinzelt etwas kräftiger hervortretenden Anwachsstreifen.

¹ Nach SCHLIPPE, Bath. d. oberrh. Tiefl., S. 152, ist diese Rinne auf allen jurassischen Steinkernen von *N.* zu beobachten, besonders ausgeprägt aber auf jenen von *N. Hammeri*.

² Mittl. Jura, S. 261.

³ Ool. Geb., S. 98, Taf. 6, Fig. 12.

⁴ Petr. Germ., Taf. 125, Fig. 2.

⁵ Juraform., S. 399, § 53, Nr. 112.

⁶ Jura, S. 359.

⁷ BRANCA, Unt. Dogg., S. 153.

⁸ BRAUNS, Mittl. Jura, S. 261.

Bemerkungen: Diese Form erinnert lebhaft an *N. ornata* QUENSTEDT¹, unterscheidet sich jedoch durch stärkere Wölbung und den Besitz eines Feldchens.

In Württemberg findet sich *N. ornata* nach QUENSTEDT (l. c.) im Ornatenton, in Baden nach SCHLIPPE² schon im Cornbrash.

Untersuchte Stücke: Ein guterhaltener Abdruck.

Vorkommen: Nur in der Hauptmuschelbank an der Waldlücke.

47. ?*Nucula* aff. *Palmae* QUENST.

Taf. VII, Fig. 2.

Maße: Höhe 4,5, 8 mm; Breite 11 mm; halbe Dicke 1, 2 mm.

Beschreibung: Dünnschalig, klein, gleichseitig, queroval, schwach gewölbt. Wirbel mittelständig, zugespitzt und ziemlich vorragend. Schloßrand vorn und hinten etwas nach unten geneigt und an beiden Enden abgerundet; Vorder-, Unter- und Hinterrand in ununterbrochener Kurve verlaufend. Verzierung aus ziemlich feinen, nicht ganz regelmäßigen, konzentrischen Streifen.

Bemerkungen: Diese Muschel ist nach ihren äußeren Merkmalen sehr ähnlich *N. Palmae* QUENST.³ aus dem Lias δ , doch läßt sich nicht einmal mit Bestimmtheit feststellen, ob sie überhaupt zur Gattung *Nucula* gehört, da ich kein Schloß beobachten konnte. Immerhin ist dies nach ihrem ganzen Habitus und nach Vergleichen mit den unzweifelhaften *Nucula*- und *Leda*-Formen, womit sie vergesellschaftet ist, als fast sicher anzunehmen. Ob übrigens QUENSTEDT mit Recht sein Exemplar mit *N. Palmae* SOWERBY⁴ identifiziert hat, welche großwüchsiger und besonders verhältnismäßig niedriger ist, auch im Umriß von jener abweicht, erscheint mir zweifelhaft. Jedenfalls steht mein Stück der QUENSTEDT'schen Form näher als *N. Palmae* Sow. aus dem Mountain Limestone. Unverkennbar ist auch dessen Ähnlichkeit mit *Tellina aequilatera* DUNK. u. KOCH⁵ aus dem unteren Oolit bei Geertzen und mit *N. subovalis* GOLDFUSS⁶ aus dem gleichen Horizont bei Thurnau und Rabenstein, von welcher beiden Formen auch QUENSTEDT erklärt, daß sie sich kaum von seiner *N. Palmae* unterscheiden.

N. Palmae QUENST. findet sich in Württemberg außer im Lias δ auch im braunen ϵ ⁷.

Untersuchte Stücke: 7 Steinkerne mit Schalenresten und 2 Abdrücke.

Vorkommen: Nicht gerade selten in der Hauptmuschelbank bei Niedermirsberg, im Horizont des Hauptroteisen-Oolitflöztes bei Ützing und in der oberen Knollenbank bei Niedermirsberg und am Senftenberg.

Leda SCHUM.

48. *Leda* sp. cf. *rostralis* LAM.

Maße: Höhe 3 mm; Breite 7 mm; Dicke 3 mm.

Bemerkungen: Meine Steinkerne sind kürzer und viel kleiner als die zahlreichen, prachtvoll

¹ Handb. d. Petref., Taf. 63, Fig. 17. Jura, Taf. 67, Fig. 22—25; Taf. 72, Fig. 32.

² l. c., S. 69.

³ Jura, S. 187, Taf. 23, Fig. 16 u. Taf. 13, Fig. 42.

⁴ Min. Conch. of Great Brit., Bd. 5, S. 117, Taf. 475, Fig. 1.

⁵ Norddeutsche Oolitgebilde, S. 30, Taf. 2, Fig. 9.

⁶ Petr. Germ., S. 154, Taf. 125, Fig. 4.

⁷ QUENSTEDT, l. c. S. 505 u. 553.

erhaltenen Schalenexemplare aus dem *Opalinum*-Ton der Neumarkter Gegend, die mir Herr Prof. KRUMBECK aus seiner Sammlung zur Verfügung stellte. Diese sind identisch mit *L. rostralis* GOLDFUSS¹ aus dem obersten Liasmergel von Banz und Thurnau. Nun variieren *Leda*-Formen allerdings häufig ziemlich stark. So bildet BENECKE² eine *L. rostralis* ab, mit welcher meine Form ohne weiteres als identisch erklärt werden könnte, wenn es sich bei BENECKE nicht um eine Spezies aus den *Torulolum*-Schichten handeln würde.

Untersuchte Stücke: Eine größere Anzahl Steinkerne.

Vorkommen: Sehr selten; häufig nur am Walperle in einer *Leda*-Bank unmittelbar über dem unteren klotzigen Eisenschwarten-Sandstein.

49. *Leda* sp. cf. *complanata* PHILLIPS.

Taf. IV, Fig. 10.

Maße: Höhe 4, 5 mm; Breite 11 mm; halbe Dicke 1 mm.

Beschreibung: Dünnschalig, klein, queroval, vorn verlängert und zugespitzt, hinten breit und gerundet, ziemlich stark zusammengedrückt. Wirbel etwas nach hinten gerückt, mäßig über den Schloßrand hinausragend und gering nach vorne gedreht. Vom Wirbel ein kräftiger Kiel gerade nach hinten, ein schwacher schräg nach hinten und unten ziehend, zwischen beiden eine Eindrückung. Schale zu dem vorne schwach nach unten geneigten Schloßrand sehr steil abfallend. Verzierung aus ziemlich dicht stehenden, meist gleichmäßig feinen, teilweise etwas kräftigeren, konzentrischen Rippen.

Bemerkungen: Ohne Zweifel steht diese Form der bei GOLDFUSS³ abgebildeten *Leda complanata* PHILL. sehr nahe, doch stammt diese aus dem Lias. Dagegen beschrieb sie v. ZIETEN⁴ aus Mergeln mit *Trig. navis*. Abgesehen von dem an sich geringen zeitlichen Unterschied nehme ich von einer Identifizierung mit *L. complanata* auch deshalb Abstand, weil bei der Doggerform das von GOLDFUSS (l. c. S. 156) erwähnte »dachförmig gebrochene, mit scharfen Kanten eingefasste Mondchen« nicht zu beobachten ist.

Untersuchte Stücke: Eine größere Anzahl Steinkerne und acht wohlerhaltene Schalenexemplare.

Vorkommen: Häufig in der oberen Knollenbank bei Niedermirsberg, Reifenberg, am Walperle, Senftenberg und der Friesener Warte, sowie bei Saigendorf und Ützing.

Arcidae LAM.

Macrodon LYCETT.

50. *Macrodon hiersonensis* D'ARCH.

Taf. IV, Fig. 1.

Maße: Höhe 29 mm; Breite 66 mm; halbe Dicke 12 mm.

Beschreibung: Groß, lang, niedrig, ziemlich stark gewölbt, subrhombisch. Wirbel weit nach vorn gerückt, mäßig breit, etwas abgeplattet. Von diesem schräg nach hinten und unten eine zunächst leichte, im weiteren Verlaufe stärker vertiefte und verbreiterte Eindrückung nebst Einbuchtung des Unterandes. Dahinter mit leichter Neigung nach unten zwei schwächere Furchen. Vordergegend der Klappe

¹ Petr. Germ., S. 155, Taf. 125, Fig. 8.

² Eisenerzform., Taf. 13, Fig. 3.

³ Petr. Germ., Taf. 125, Fig. 11.

⁴ Verst. Württemb., S. 156.

schmäler und kurz, etwas abgestutzt, hinterer Teil lang ausgezogen, breit, gering gewölbt und gegen den Hinterrand zusammengedrückt. Schloßrand gerade, vorn etwas nach unten geneigt. Area lang und schmal. Verzierung aus nur wenigen, etwas runzeligen, konzentrischen Streifen und in der Gegend der Mantellinie an mehreren Stellen dichtstehende radiale Eindrücke für die Haftmuskeln des Mantels.

Bemerkungen: Der Steinkern zeigt alle für *Macrodon hiersonensis* kennzeichnenden¹ Merkmale, so daß auch beim Fehlen des Schlosses ein Zweifel an seiner Zugehörigkeit zur genannten Art nicht begründet erscheint. Auch die von *M. hiersonensis* scheinbar abweichende Neigung des Schloßrandes nach unten führe ich lediglich auf den Erhaltungszustand zurück.

Nach d'ARCHIAC teste BENECKE² findet sich *M. hiersonensis* im Großoolith der Gegend von Cheltenham, seltener im Unteroolit; ersteres Vorkommen in England bestätigen auch MORRIS und LYCETT (l. c. S. 49). Das von BENECKE abgebildete Exemplar stammt aus dem gelben Lager (mittlerer *Opalinum*-Ton) des Saarschachtes bei Roucourt³, doch findet sich diese Spezies nach demselben Autor (l. c. S. 180) auch in dem die genannten Schichten unterteufenden grauen Lager. Nach SCHLIPPE⁴ geht diese Art in Baden in das Cornbrash, im Elsaß in die Schichten der *Park. ferruginea*, und nach HOR. WOODWARD⁵ in England von der *Opalinum*-Zone bis in die Macrocephalenschichten hinauf, hat also eine sehr beträchtliche vertikale Verbreitung.

Untersuchte Stücke: 1 Steinkern.

Vorkommen: Sehr selten; Konglomeratbank am Streitbaum.

Cucullaea LAM.

51. *Cucullaea aalensis* (QUENST.) BENECKE.

Taf. V, Fig. 2a—c.

Maße: Länge 30, 32, 43 mm; Höhe 23, 26, 37 mm.

Beschreibung: Schale ziemlich dick, subquadratisch, ungleichseitig, auf dem Rücken etwas eingedrückt, zum Vorderrand steil, zum Hinterrand sanft abfallend; vorderes Drittel durch einen scharfen Diagonalkiel abgegrenzt. Vorder- und Hinterrand elliptisch, der längere hintere Schalenteil schräg abgestutzt. Wirbel über den nach vorne und hinten etwas abfallenden Schloßrand hinausragend und weit nach vorne gerückt. Verzierung aus zahlreichen feinen, gegen den Unterrand unregelmäßig runzelig verdickten Anwachsstreifen und vom Wirbel ausstrahlenden, ziemlich feinen Radialrippen, auf dem vorderen Schalenteil kräftiger hervortretend als auf der übrigen Schale; zwischen zwei kräftigen Rippen unregelmäßig eingeschaltet 1 oder 2 schwächere.

Bemerkungen: *C. aalensis* QUENSTEDT⁶ kann vorliegende Art nicht uneingeschränkt gleichgestellt werden, denn QUENSTEDT's Abbildung zeigt eine Länge von 33 mm und eine Höhe von 29 mm, also ein Verhältnis von 8 : 7. Allerdings käme mein Schalenexemplar diesem Verhältnis sehr nahe, andere Exem-

¹ Vgl. Beschreib. b. MORR. u. LYC, Moll. fr. the Great Ool., S. 48.

² Eisenerzform., S. 108.

³ l. c., Erklärung zu Taf. 13.

⁴ Bathon. i. oberrh. Tiefl., S. 69.

⁵ Jurass. rocks of Brit., S. 564.

⁶ Jura, S. 359, Taf. 48, Fig. 22.

plare aus dem Doggersandstein sind jedoch nicht unbedeutend länger als breit. Dagegen bildet BENECKE¹ die rechte Klappe einer *C. aalensis* ab, welche 47 mm lang und 36 mm hoch ist und eine linke mit 43 bzw. 32 mm. Mit diesen Maßen stimmen die der Doggersandsteinform überein. Nur ist bei dieser der Umriß schiefer, der Wirbel mehr nach vorne gerückt, der Abfall zum Flügel steiler und der Flügel selbst größer als bei BENECKE's und QUENSTEDT's Vertretern. Da jedoch *C. aalensis* überhaupt in mehrfacher Hinsicht zu variieren scheint, so halte ich eine Abtrennung der vorliegenden Form nicht für nötig. So zeigt die QUENSTEDT'sche Abbildung auf der ganzen Schale radiale Streifung, während nach BENECKE l. c. S. 172 seine Exemplare beweisen sollen, daß bei *C. aalensis* die Radialrippen im Laufe des Schalenwachstums auf der Hinterseite verschwinden. Aus dem Frankenjura liegen mir mehrere Exemplare vor, die zweifellos alle zu *C. aalensis* gehören, aber dennoch eine sehr wechselnde Radialberippung zeigen: bei dem abgebildeten Schalenexemplar sind die Radialrippen auf der Mitte der Wölbung unterbrochen, eine Erscheinung, die allerdings vielleicht im Erhaltungszustand begründet sein könnte, ferner läßt ein Abdruck einer linken Klappe nur im vorderen Schalenteil Radialrippen erkennen, während diese auf der ganzen übrigen Schale fehlen; anderen Personen wieder mangelt dem Rücken vom Wirbel bis zum Unterrande jegliche Radialberippung, dafür ist diese auf der Vorder- und Hinterseite der Schale dichtgedrängt und kräftig.

C. aalensis findet sich in Lothringen im rotsandigen Lager (*Murchisonae*-Zone) von Esch².

Untersuchte Stücke: 1 Schalenexemplar, 3 Steinkerne und 3 Abdrücke.

Vorkommen: In den Grenzbänken bei Niedermirsberg und bei Zeubach, sowie in der Hauptmuschelbank bei Schammelsdorf, Löhlitz und Zeubach.

Originale: Teilweise: Sammlung Dr. DORN Kulmbach.

52. *Cucullaea* cf. *cancellata* PHILL. (pars.).

Taf. IV, Fig. 15 u. 19.

Maße: Länge 10, 20, 23, 27, 37 mm; Höhe 5, 13, 15, 18, 25 mm.

Bei einer Reihe von Autoren findet man eine meist kleinere *Cucullaea* aus dem unteren Dogger als *C. cancellata* PHILL. bezeichnet. Es scheinen aber unter diesem Namen verschiedene Formen zusammengefaßt worden zu sein. Schon PHILLIPS bildet eine kleine³ und eine größere⁴ Form ab, die von OPPEL⁵ in *Arca Lycetti* und *Arca cancellina* D'ORB. getrennt wurden. Ein Urteil darüber, inwieweit diese Trennung berechtigt und die mir vorliegenden Stücke mit den genannten Formen vergleichbar sind, ist mir nicht möglich bei den ungenügenden Abbildungen von PHILLIPS und dem Umstande, daß OPPEL und D'ORBIGNY ihre Formen weder abbilden, noch genügend beschreiben. Der kleinen, zierlich gegitterten *C. cancellata* QUENSTEDT⁶ kann die fränkische Form nicht gleichgestellt werden, da bei dieser der Abfall der Schale zum Hinterrand steil, ja, eingedrückt ist, während QUENSTEDT's Exemplar dort im Gegenteil eine Aufwölbung besitzt⁷. BRAUNS hat sogar die beiden PHILLIPS'schen Formen mit *C. concinna* PHILL. vereinigt,

¹ Eisenerzform., S. 171 ff., Taf. 13, Fig. 4, 5.

² BENECKE, Eisenerzform., S. 173.

³ Yorkshire coast, Taf. 11, Fig. 44.

⁴ Ebenda, Taf. 9, Fig. 24.

⁵ Juraform., § 53, Nr. 164 u. 165.

⁶ Jura, Taf. 46, Fig. 25.

⁷ Mittl. Jura, S. 257.

für die er 13 Synonyme aufführt. Die mir vorliegenden Individuen einer kleinen länglichen Form lassen sich noch am besten mit PHILLIPS Taf. 9, Fig. 24, vergleichen. Der steile Abfall der Schale zum Hinterrande, der mit dem Schloßrand ein scharfes Eck bildet und auch vom Unterrande scharf abgegrenzt ist, der sanft gerundete Übergang dieses letzteren in den Vorderrand, ferner der nahezu zentral gelegene Wirbel, der deutliche Diagonalkiel im Verein mit der nach vorne sich geltend machenden Verschmälerung, wodurch unsere Form einen schiefen Umriß erhält, erinnern sehr an *C. cancellata* PHILL. Wie bei dieser ist die Gitterung der Schale auf der ganzen Klappe zu beobachten und zwar bei den Exemplaren aus jüngeren Horizonten kräftiger als bei jenen aus den unteren Fossilbänken.

BENECKE¹ erwähnt aus dem mittleren *Opalinum*-Ton eine kleine *Cucullaea*, die mit der bei QUENSTEDT (l. c.) abgebildeten *C. cancellata* vollkommen übereinstimmen soll. Seine Bemerkung, daß sie flacher sei als *C. aalensis*, trifft zwar auch auf die fränkische Form zu, aber bei dieser ist der Wirbel nur schwach gebogen und daher die Ligamentfläche relativ groß, während BENECKE's Exemplar einen stark eingekrümmten Wirbel nebst niedriger Ligamentfläche besitzt. Im übrigen zeigt das Schloß unserer Form vorne zwei bis drei kräftige, kurze, zum Schloßrand spitzwinklig gestellte, leistenförmige Seitenzähne, denen sich ohne Abgrenzung eine Reihe kleiner, sämtlich nach hinten schräg gestellter, mittelgroßer Zähnen anschließen; gegen den Hinterrand verläuft nur ein langer Seitenzahn, unter dem noch zwei kleinere Leistenzähne angedeutet sind.

C. cancellata (pars) findet sich in England² von der *Murchisonae*-Zone bis in die *Parkinsoni*-Schichten, in Lothringen im *Opalinum*-Ton (BENECKE l. c.) und in den unteren *Murchisonae*-Schichten³, in Württemberg⁴ in den Eisenerzen von Aalen.

Untersuchte Stücke: 1 Abdruck und 6 Steinkerne.

Vorkommen: Grenzbänke bei Niedermirsberg und am Lohberg; Hauptmuschelbank am Walperle, Lohberg und Ketschenberg, sowie bei Melkendorf und am Schrenkersberg; untere Knollenbank bei Reifenberg und obere Knollenbank bei Niedermirsberg.

53. *Cucullaea* cf. *inaequivalvis* GOLDF.

Taf. IV, Fig. 9 a - b, 12; Taf. V, Fig. 16 a - b, 24.

Maße: Höhe 3,5, 15 mm; Breite 5, 22 mm; halbe Dicke 1,2, 6 mm.

Beschreibung: Längliche, subrhombische, ziemlich stark gewölbte Form. Wirbel im vorderen Schalendrittel, kräftig eingerollt, nach vorne gedreht; vom Wirbel nach unten ziehend eine auf der linken Klappe besonders deutliche Eindrückung; hintere Schalenengegend konkav, steil abfallend. Hinterrand mit dem geraden Schloßrand stumpfwinkelig, Vorderrand mit diesem nahezu rechtwinkelig zusammenstoßend. Area sehr niedrig mit wenigen Bandfurchen. Verzierung der linken Klappe auf der ganzen Oberfläche mit kräftigen, \pm weit gestellten Radialrippen und sekundären Schaltrippen, daneben mit schwächerer, aber deutlicher konzentrischer Berippung; auf der rechten Klappe deutlich nur auf dem vorderen Schalenteil aus wenigen, entfernt stehenden Radialrippen mit feinen Schaltrippen, im übrigen zart und gegenüber den ungleichmäßigen Anwachsstreifen zurücktretend.

¹ Eisenerzform., S. 173.

² HOR. WOODWARD, Jurass. rocks of Brit., S. 558.

³ BRANCA, Unt. Dogg. Deutsch-Lothr., S. 153.

⁴ QUENSTEDT, Jura, S. 342.

Bemerkungen: QUENSTEDT¹ wie BENECKE² weisen darauf hin, daß im Lias und unteren Dogger eine ganze Gruppe von »Inaeivalven« vorhanden ist, die alle darin übereinstimmen, daß die Verzierung der beiden Klappen verschieden ist, im übrigen aber Abweichungen aufweisen. Auf Grund der ungleichen Berippung der beiden Klappen, des Umrisses dieser Formen und sonstiger äußeren Merkmale gehören meine Exemplare zweifellos in die *Inaeivalvis*-Gruppe. So zeigt Taf. V, Fig. 24, viel Übereinstimmung mit der GOLDFUSS'schen Abbildung (l. c. Taf. 122, Fig. 6) und mit BENECKE's rechter³ Klappe (l. c. Taf. 13, Fig. 7). Ebenso stimmt mein Taf. IV, Fig. 12, abgebildetes, zum Abdruck Taf. V, Fig. 24, gehöriges Schloß vollkommen überein mit dem des BENECKE'schen Exemplares. Dennoch kann ich die fränkische Form mit keiner der mir bekannt gewordenen Darstellungen uneingeschränkt identifizieren.

Untersuchte Stücke: 1 Schalenexemplar, 2 Steinkerne und 1 Abdruck.

Vorkommen: Grenzbänke bei Niedermirsberg; Hauptmuschelbank an der Waldlücke und obere Knollenbank bei Niedermirsberg und Ketschenberg.

54. *Cucullaea* (cf.) *oblonga* Sow.

Taf. IV, Fig. 8.

Maße: Höhe 19, 23, 25, 28 mm; Breite 31, 35, 37, 43 mm; halbe Dicke 7, 10, 12, 10 mm.

Beschreibung: Trapezförmige, gering gewölbte Form. Wirbel im vorderen Schalendrittel, mäßig breit, sich rasch zuspitzend, eingerollt, nur wenig nach vorne gedreht. Diagonalkiel ± scharf, manchmal gerundet. Schloß gerade, vorne mit drei kürzeren, schräggestellten, hinten mit zwei längeren Zähnen, von welch' letzteren der obere parallel zum Schloßrand, der untere im spitzen Winkel dazu steht. Verzierung aus zahlreichen, runzelig verdickten, nahezu gleichweit voneinander entfernten Anwachsstreifen und vom Wirbel ausstrahlenden, feinen, dichtgedrängten, radialen Streifen, wovon diese aber manchen Exemplaren fehlen.

Bemerkungen: Wenn diese Art mit *C. oblonga* nicht vollkommen identifiziert wurde, so geschieht es, weil ihre Wirbel im Gegensatz zum SOWERBY'schen Exemplar⁴ nur wenig den Schloßrand überragen, die Bandarea vermutlich nur ziemlich schmal und die Radialverzierung nicht auf allen Personen zu beobachten ist.

C. oblonga findet sich in Württemberg⁵ im Dogger β und γ , in Lothringen⁶ in der *Sowerbyi*-Zone, in Norddeutschland⁷ in den Schichten mit *Inoc. polyplocus* und in England⁸ von den *Opalinum*-Schichten bis in die *Parkinsoni*-Zone.

Untersuchte Stücke: 8 Steinkerne und 5 Abdrücke.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Schammelsdorf, Zeubach, am Schrenkersberg und Appenberg.

¹ Jura, S. 312.

² Eisenerzform., S. 174.

³ In der Erklärung zu l. c. Taf. 13 irrtümlich als linke Klappe bezeichnet.

⁴ Min. Conch., Bd. III, S. 7, Taf. 206, Fig. 1, 2.

⁵ QUENSTEDT, Jura, S. 342, 381 u. 443.

⁶ W. WAAGEN, Z. d. A. *Sowerbyi*, S. 623 (117).

⁷ v. SEEBACH, Hannov. Jura, S. 78.

⁸ HOR. WOODWARD, Jurass. rocks of Brit., S. 558.

55. *Cucullaea* cf. *subdecussata* MNSTR.

Taf. V, Fig. 3, 6a—b, 8, 9a—b, 13a—b, 20.

Maße: Länge 38, 40, 42, 43, 47 mm; Höhe 26, 29, 30, 29, 29 mm.

Beschreibung: Schief ovale, hinten verschälerte Form. Wirbel in der Mitte der Klappe, ziemlich kräftig gewölbt und sanft eingebogen. Diagonalkiel deutlich, gegen unten stark abgerundet. Schale zum Hinterrande steil und etwas eingedrückt abfallend. Kein Hinterflügel. Schloß aus 3 bis 4 langen, leistenförmigen, dem Schloßrand parallelen, am inneren Ende umgebogenen Seitenzähnen; anschließend 3 bis 4 kleine, schräg nach vorne gestellte Mittelzähnen. Verzierung aus zahlreichen, häufig verdickten Anwachsstreifen; daneben auf dem vorderen Schalendrittel aus ungleichstarken Radialrippen mit eingeschalteten feineren Radialstreifen, auf dem hinteren Schalenteil gleichmäßig feine Radialstreifung, die auf dem Rücken nur in der Wirbelgegend ausgebildet ist.

Bemerkungen: Diese zur Gruppe der langen *Cucullaeen* gehörige Form wäre, wollte man nur den Umriß und das Schloß in Betracht ziehen, mit *C. subdecussata* GOLDF.¹ zu identifizieren. Noch begründeter schiebe man das, wenn man mit BRAUNS² *Arca imperialis* ROEM. zu *C. subdecussata* ziehen würde, denn mit jener wäre Übereinstimmung in der Verzierung gegeben, in welcher Hinsicht *C. subdecussata* gerade von der fränkischen Form abweicht, da sie auf der ganzen Schalenoberfläche mit konzentrischen und dicht gedrängten radialen Streifen bedeckt ist. Diese Gitterung auf der ganzen Schale zeigt auch das GREPPIN'sche Individuum³, während *C. subdecussata* QUENSTEDT⁴ diese Verzierung allerdings nur auf dem oberen Schalenteil aufweist.

C. subdecussata findet sich in der Schweiz⁵ und in Norddeutschland⁶ in der *Parkinsoni*- und der *Macrocephalenzonen*, in Württemberg⁷ in den *Parkinsoni*-Schichten.

Untersuchte Stücke: 14 Steinkerne, 3 Abdrücke, 1 Schloßabdruck und 2 Schalenexemplare.

Vorkommen: Ziemlich häufig in den Grenzbänken bei Niedermirsberg und in der Hauptmuschelbank an der Waldlücke, am Lohberg, bei Melkendorf, Schammelsdorf, am Schrenkersberg, Appenberg, bei Zeubach und Ziegelhütte.

Originale: Teilweise auch Sammlung Dr. DORN in Kulmbach.

56. *Cucullaea* aff. *subdecussatae* MNSTR. (var. = GOLDF.).

Taf. V, Fig. 4a—c. 10.

Maße: Länge 30 mm; Höhe 25 mm; Dicke 18 mm.

Am Ostrande kommt verhältnismäßig selten eine *Cucullaea* vor, die in Schloßbau fast völlig mit *C. subdecussata* übereinstimmt und im Schalenumriß viele Ähnlichkeiten mit dieser besitzt. Ihre Area ist jedoch wesentlich niedriger und wellig gefurcht, die Klappe auffallend flach, und die Wirbel stehen voneinander ab. Die Schale fällt zwar von dem bis zum Unterrand schärfkantigen Diagonalkiel ebenfalls

¹ Petr. Germ., S. 147, Taf. 123, Fig. 4a—b.

² Mittl. Jura, S. 259.

³ Baj. sup., S. 102, Taf. 9, Fig. 6.

⁴ Jura, Taf. 67, Fig. 17.

⁵ GREPPIN, l. c. S. 102.

⁶ BRAUNS, l. c. S. 259.

⁷ QUENSTEDT, Jura, S. 505.

wie bei *C. subdecussata* steil zum Hinterrand ab, ist aber hier nicht eingedrückt. Von der Verzierung kann man auf den Steinkernen nur unregelmäßige, runzelige Anwachsstreifen erkennen. Obwohl das Schloß bei *Cucullaea* kein vollständig sicheres Unterscheidungsmerkmal ist, habe ich diese Form doch in die Nähe von *C. subdecussata* gestellt, weil sie zu keiner anderen Form nähere Beziehungen aufweist wie zu dieser.

Untersuchte Stücke: 4 Steinkerne.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Zeubach, Ziegelhütte und am Appenberg.

57. *Cucullaea concinna* PHILL.

Taf. V, Fig. 1 a—b, 15, 17, 18, 21 a—b.

Maße: Länge 20 mm; Höhe 12 mm; halbe Dicke 6 mm.

Beschreibung: Schale zierlich, schief, fast trapezförmig, ungleichseitig, hinten schräg abgestutzt, nach vorne verjüngt, ziemlich dick. Area mäßig hoch, mit drei stumpfgeknickten Ligamentfurchen. Schloßrand gerade, länger als die übrige Klappe. Schloß aus parallel zum Schloßrand verlaufenden, quergerieften Seitenzähnen und kürzeren, schräggestellten, gegen die Mitte des Schlosses an Länge rasch abnehmenden Mittelzähnen. Wirbel ziemlich kräftig, wenig vorspringend, nach vorne gedreht und dem Vorderrand genähert; vorne ein mäßig langes, fast ebenes Flügelchen. Verzierung aus einer an *C. cancellata* erinnernden Gitterung, zusammengesetzt aus zahlreichen, dichtgedrängten, gleichmäßigstarken Zuwachsstreifen, gekreuzt von vielen Radialrippen, welche letztere hinter dem Diagonalkiel gleichmäßig stark sind. Die vordere Schale trägt dagegen fünf vom Wirbel ausstrahlende kräftigere Radialrippen nebst je 2 bis 4 feineren Schaltrippen.

Bemerkungen: Diese Art darf mit *C. concinna* PHILL.¹ und mit *Arca concinna* GOLDF.² identifiziert werden, ebenso mit *C. concinna* QUENST.³, wenn auch bei dieser nur an der Vorderseite Radialrippen vorhanden sind. Schwereren Bedenken begegnet eine Gleichstellung mit dem von MORRIS und LYCETT⁴ dargestellten Vertreter. Nicht nur fehlt hier auf dem Schalenrücken die Radialskulptur gänzlich, auch der Umriss der Schale weicht zu stark von unserer Form ab. Nach SCHLIPPE's⁵ Meinung ist *C. concinna* auf keinen Fall mit *C. cucullata* (MNSTR.) GOLDF. identisch, wie dies BRAUNS⁶ behauptet hat. Für ähnlicher hält er *C. cancellata* PHILL.⁷, ohne die Frage der Zusammengehörigkeit beider entscheiden zu wollen. Mir erscheinen die Unterschiede auch zwischen *C. concinna* und *C. cancellata* so wesentlich, daß sie getrennt gehalten werden müssen; denn abgesehen von Unterschieden in Verzierung und Umriss weist auch das Schloß Verschiedenheiten auf: bei *C. concinna* je einen bis gegen die Mitte der Schloßplatte reichenden, kräftigen Seitenzahn und zwei viel kürzere, dünne Seitenzähne, bei *C. cancellata* aber zwei kräftige, weniger lange Seitenzähne und nur ein feines Seitenleistchen. In einer Beziehung stimmt die fränkische *C. concinna* auch mit der von SCHLIPPE beschriebenen insofern nicht überein, als SCHLIPPE über die Wirbel schreibt, daß sie stark eingebogen seien und fast aneinander stoßen, was bei unserer Form durchaus nicht

¹ Geol. of Yorksh., Taf. 5, Fig. 9.

² Petr. Germ., Taf. 123, Fig. 6.

³ Jura, Taf. 67, Fig. 16.

⁴ Moll. Great Ool., Taf. 5, Fig. 7.

⁵ Bath. i. oberrh. Tiefl., S. 148.

⁶ Mittl. Jura, S. 158.

⁷ l. c. Taf. 9, Fig. 24; Taf. 11, Fig. 44.

zutrifft; vielmehr stehen sie bei letzterer mäßig weit auseinander ähnlich wie bei dem QUENSTEDT'schen Exemplar. Von *C. inaequalis* unterscheidet sich *C. concinna* schon dadurch, daß ihre Klappen die gleiche Verzierung besitzen.

C. concinna findet sich in England nach PHILLIPS (l. c. S. 160) in den Kelloways rocks und im Oxfordclay, nach WOODWARD¹ jedoch schon in der Parkinsoni-Zone und im Bathonien; in Norddeutschland nach v. SEEBACH² in den Schichten mit *Ostrea Knorri*; in Württemberg³ im braunen *e*.

Untersuchte Stücke: Ein vorzüglicher Abdruck und 8 Steinkerne.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Zeubach und am Appenberg; Konglomeratbank bei Ketschendorf und obere Knollenbank bei Niedermirsberg.

58. *Cucullaea concinna* var. *mirsbergensis* var. nov.

Taf. V, Fig. 19 a—b.

Maße: Länge 28 mm; Höhe 22 mm; Dicke 18 mm.

Die vom Wirbel ausstrahlenden kräftigen Radialrippen auf dem Vorderteil, zwischen die sich je 1 bis 4 nur etwas schwächere Streifen einschalten, kennzeichnen schon äußerlich die nahe Verwandtschaft dieser dickschaligen *Cucullaea* zu *C. concinna*, mit welcher sie in Ausbildung von Area und Schloß vollkommen übereinstimmt. Sie unterscheidet sich von dieser teils durch die größere Anzahl der Radialrippen, die sich an Dicke von den Schaltrippen weniger unterscheiden als bei *C. concinna* und deshalb nicht so deutlich hervorheben; teils durch die Verzierung des scharf gekielten und konkaven hinteren Schalen-teils, indem hier die feinen und gleichmäßigen Radialstreifen nicht kräftiger als auf dem Rücken sind, bei *C. concinna* aber kräftiger. Außerdem ist die konzentrische Streifung bei *C. concinna* wesentlich enger und gleichmäßiger als bei dieser Varietät. Endlich ist der Wirbel dieser zierlicher, mehr nach vorn und stärker einwärts gebogen. — Nahe steht sie auch dem von GREPPIN⁴ abgebildeten Exemplar von *C. cf. concinna*. In ihrem schärferen Kiel, der konkav eingebogenen Hinterseite, dem weniger breiten und geringer über den Schloßrand hinausragenden Wirbel, den die ganze Schale bedeckenden Radialrippen und den zahlreichen, oft wulstartig verdickten Anwachsstreifen besitzt die fränkische Form jedoch Merkmale, die eine Gleichstellung mit dem GREPPIN'schen Exemplar verbieten.

Untersuchte Stücke: 1 Schalenexemplar und 1 Abdruck.

Vorkommen: Oberste der Grenzbänke bei Niedermirsberg (wohlerhaltenes Schalenexemplar); Hauptmuschelbank ebenda (guterhaltener Abdruck).

59. *Cucullaea concinna* var. *zeubachensis* var. nov.

Taf. V, Fig. 7 a—d; Fig. 23 a—b.

Maße: Länge 25 mm; Höhe 19 mm; Dicke 19 mm.

Beschreibung: Eine rhombische, länger als hohe, stark gewölbte Form, ebenso dick wie hoch. Unterrand gering geschwungen, dem Schloßrand parallel. Wirbel vor der Mitte gelegen, stark eingebogen und nach vorne gedreht. Schale zum Hinterrand steil und konkav, zum Vorderrand sanft abfallend.

¹ Jurass. rocks, Vol. IV, S. 558.

² Hannov. Jura, S. 115. BRAUNS' Angaben wurden nicht herangezogen, weil er verschiedene Arten mit *C. concinna* vereinigt.

³ QUENSTEDT, Jura, S. 504.

⁴ Oolithe inférieure, S. 101, Taf. 9, Fig. 3.

Verzierung aus dichtgedrängten, zarten, in Abständen kräftigeren Anwachsstreifen und zahlreichen, vom Wirbel ausstrahlenden, feinen, auf Rücken und hinterem Schalenteil besonders zarten, vorn dagegen aus an sich kräftigeren Radialrippen, von denen acht besonders stark hervortreten.

Bemerkungen: Leider stehen mir zur sicheren Beurteilung dieser Form weder Area noch Schloß zur Verfügung, dennoch läßt sich feststellen, daß sie in allen erkennbaren Merkmalen von *C. concinna* PHILL. so verschieden ist, daß sie mit dieser nicht identifiziert werden darf. Besser stimmt sie schon mit der Darstellung bei LYCETT¹ und GREPPIN² zusammen. Auch dem bei BORRISJAK³ beschriebenen *Macrodon pictum* MILASCH. scheint unsere Form nicht allzufern zu stehen.

Untersuchte Stücke: 3 Abdrücke.

Vorkommen: Hauptmuschelbank am Appenberg und bei Zeubach.

60. *Cucullaea nuda* sp. nov.

Taf. V, Fig. 14.

Maße: Höhe 21 mm; Breite 29 mm; halbe Dicke 8 mm.

Durch ihren Gesamthabitus der *Concinna*-Gruppe nahestehend, unterscheidet sich diese Spezies von *C. concinna* PHILL. schon dadurch, daß sie nur auf der vorderen Schalenhälfte Radialstreifen besitzt, die zudem so außerordentlich zart und gleichmäßig sind, daß die Schale selbst dort glatt erscheint.

Untersuchte Stücke: 1 Steinkern und 2 Abdrücke.

Vorkommen: Nur am Ostrand; Hauptmuschelbank bei Zeubach und am Appenberg.

61. *Cucullaea praegoldfussi* sp. nov.

Taf. IV, Fig. 2, 4, 7; Taf. V, Fig. 22.

Maße: Länge 17, 30, 33 mm; Höhe 13, 22, 25 mm.

Diese im fränkischen Doggersandstein sehr häufige *Cucullaea* unterscheidet sich von der im Dogger β Württembergs und Elsaß-Lothringens so zahlreich auftretenden *C. aalensis* QUENST.⁴ in mehrfacher Beziehung. Bei dieser übertrifft die Schalenlänge nur wenig die Höhe, während bei jener, die in dieser Hinsicht zwischen *C. aalensis* und *C. subdecussata* steht, die Höhe wesentlich geringer ist als die Länge. Übrigens variiert natürlich die vorliegende Form in dieser Beziehung wie alle *Cucullaea*: vor mir liegen längere und kürzere, dickere und schlankere Vertreter. Übereinstimmend mit *C. aalensis* trägt sie auf der Mitte der Schloßplatte eine Anzahl feiner Zahnleistchen, die nach rechts und links divergieren. Während aber bei *C. aalensis* die drei bis vier kräftigen, leistenförmigen Seitenzähne im spitzen Winkel zum Schloßrand stehen und scharf von den mittleren Zähnchen getrennt sind, verlaufen bei *C. praegoldfussi* die Seitenzähne dem Schloßrand parallel, und an sie schließen sich die mittleren Zähnchen ohne Unterbrechung an, die ebenso wie bei *C. aff. subdecussatae* hakenförmige Gestalt besitzen. Außerdem ist die Schale von *C. praegoldfussi* schiefer und der Wirbel mehr nach vorn gerückt als bei *C. aalensis*, deren Schale zudem gleich hoch bleibt, während bei ersterer die Klappen sich nach vorn verschmälern. Dagegen besitzt sie wie *C. aalensis* einen deutlichen gerundeten Diagonalkiel. Gegen den Hinterrand fällt sie so steil ab, daß

¹ MORRIS u. LYCETT, Great Ool., II, S. 509, Taf. 5, Fig. 7.

² Baj. sup., II, S. 101, Taf. 9, Fig. 3.

³ Pelecyp. d. Jura-Ablag. i. europ. Rußland, II, S. 15/49, Taf. 2, Fig. 16—19; Taf. 3, Fig. 1—2.

⁴ QUENSTEDT, Jura, S. 359, Taf. 48, Fig. 22.

sich kein Flügeln bildet. — Die Verzierung besteht aus ziemlich kräftigen, unregelmäßig runzeligen Anwachsstreifen. Radiale Streifung fehlt entweder ganz oder ist auf den vorderen Schalenteil beschränkt. Sehr selten tritt sie als kräftige, mit feinen Streifen abwechselnde Radialstreifung auf (Taf. 5, Fig. 22).

In vielen der angeführten Merkmale stimmt vorliegende Form mit *C. Goldfussi* überein; doch beschränkt sich diese Übereinstimmung auf die Darstellung bei MORRIS und LYCETT¹, denn F. A. ROEMER'S Exemplar besaß nach seiner Abbildung² nahezu gleiche Länge und Höhe. Nebenbei sei bemerkt, daß der Frankenjura in *C. corallina* Lyc., von welcher in der Erlanger Sammlung ein schönes Exemplar aus dem oberen Bathonien vorhanden ist, eine subquadratische Form geliefert hat, die in ihrem ganzen Habitus an *C. aalensis* erinnert. Trotz der großen Ähnlichkeit der beschriebenen *Cucullaea* mit der aus dem Coralrag stammenden *C. Goldfussi* M. u. L. könnte es mit dieser allein schon wegen der so verschiedenartigen Mutterhorizonte beider nicht identifiziert werden.

Untersuchte Stücke: 14 Steinkerne und 15 Abdrücke.

Vorkommen: Gesteinsbildend in den Grenzbänken und in der Hauptmuschelbank. Nicht selten auch in den höheren Teilen des Doggersandsteins. Anscheinend fehlend in der rotviolettten Bank von Dogger γ . Hauptfundorte: Leyerberg, Lohberg, Melkendorf, Schammelsdorf, Appenberg, Löhltzer Forst, Zeubach u. a.

62. *Cucullaea intra praegoldfussi* sp. nov. et *subdecussata* MNSTR.

Taf. IV, Fig. 5, 14.

Maße: Höhe 19, 19, 22 mm; Breite 21, 23, 25 mm; halbe Dicke 6, 7, 10 mm.

Unter den zahlreichen *Cucullaeen* des Doggersandsteins kommen am Ostrand in der Hauptmuschelbank nicht selten Formen vor, die teils zu *C. subdecussata*, teils zu *C. concinna* Beziehungen aufweisen. Andere, so die vorliegenden Exemplare, vereinigen Merkmale der *C. praegoldfussi* mit solchen der *C. subdecussata*: Schloß wie bei *C. aff. subdecussatae* vorn mit drei bis vier längeren Zähnen, die sich an der Spitze hakenförmig umbiegen, und hinten mit drei zum Schloßrand schräg gestellten, kürzeren Seitenzähnen; mittlere Zähnen schräg nach hinten gerichtet. Auch in der Lage des mäßig breiten Wirbels, des scharfen, geschwungenen Kiels und der Schiefe der ganzen Schale nähern sie sich *C. subdecussata*, von der sie jedoch das Fehlen der Radialverzierung und auch die gleichbleibende Höhe trennt.

Untersuchte Stücke: 4 Steinkerne und 3 Abdrücke.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Schammelsdorf, Löhltz und Zeubach, sowie am Schrenkersberg und Appenberg; am Westrand wesentlich seltener als am Ostrand.

Trigonidae LAM.

Trigonia BRUG.

63. *Trigonia* cf. *striata* Lyc.

In der Hauptmuschelbank kommt eine *Trigonia* vor, welche sich von der im Doggersandstein so häufigen *Tr. Brodiei* nicht nur durch bedeutendere Größe, sondern auch dadurch unterscheidet, daß die Radialkiele auf dem Arealfeld nicht gekörnelt sind, die Area selbst breiter ist, und daß Schale und Area

¹ Great Oolite, Taf. 5, Fig. 4 u. 4a.

² Verst. d. nordd. Ooliten-Geb., Taf. 6, Fig. 18a, b.

miteinander einen flachen Winkel bilden, wodurch die ganze Form höher und subquadratisch erscheint. Außerdem ist sie viel flacher als *Tr. Brodiei*. Obwohl sie viele Anklänge an *Tr. striata* LYC. aufweist, verbieten die mangelhaften Abdrücke und Steinkerne doch eine Identifizierung mit jener.

Tr. striata wurde aus der *Murchisonae*-Zone genannt aus Württemberg¹, Franken² und Norddeutschland³; aus der *Sowerbyi*-Zone aus Franken⁴ und Lothringen⁵; HOR. WOODWARD⁶ gibt an, daß *Tr. striata* in England von der *Opalinum*-Zone bis zum Forst Marble vorkomme.

Untersuchte Stücke: 7 Abdrücke und 4 Steinkerne.

Vorkommen: Zeubach, am Appenberg und Schrenkersberg.

64. *Trigonia Brodiei* LYC.

Taf. VI, Fig. 5, 6, 10, 11, 12.

Maße: Größtes Exemplar: Länge 24 mm; Höhe 21 mm; hintere Breite der Area 9 mm.

Kleinstes „ „ 13 „ „ 10 „ „ „ „ 5 „

Beschreibung: Queroval, dreieckig, mittelstark gewölbt, mit mäßig hohem, rückwärts gebogenem, in der Jugend mehr zentral gelegenem, im Alter weit nach vorne gelegenem Wirbel. Vorder- und Hinterrand parabolisch gerundet. Area vom Hauptteil der Schale und vor der glatten Areola durch je einen Radialkiel getrennt und durch eine Radialrille geteilt in eine schmalere hintere und eine breitere vordere Hälfte. Hintere Gesamtbreite der Area nur selten die halbe Länge des Radialkies erreichend. Hinterer Teil des Schloßrandes in seinem ersten Drittel gerade, dann gegen den Hinterrand schwach konkav geschwungen und schräg nach unten verlaufend, dabei ein Arealfeldchen umfassend. Verzierung aus 12 bis 16 vom Radialkiel schräg nach vorn und unten ziehenden, zum Kiel konvergierenden, zum Schalenrand divergierenden, nach beiden Enden sich verjüngenden konzentrischen Rippen, stets viel schmaler als ihre Zwischenräume, durch feine Radialrippen gekörnelt. Bei mehreren Exemplaren ist eine schwache nach hinten gerichtete Ausbiegung der konzentrischen Rippen in der Nähe des Kiels, bei anderen dagegen nahe dem Unterrande zu beobachten. Bei jungen Exemplaren besitzt die Area ziemlich kräftige Querrippen, die sich zu je zweien und dreien gebündelt über die beiden Radialkiele fortsetzen, wobei sie kräftige längliche Knötchen bilden. Bei erwachsenen Exemplaren werden Körnelung und Berippung der Area schwächer, auf dem hinteren Arealteil sind meistens nur noch schwache Anwachsstreifen bemerkbar.

Bemerkungen: Auf Grund der angeführten Merkmale darf die Übereinstimmung dieser Form mit *Tr. Brodiei* LYCETT⁷ als sicher gelten, obwohl die meisten der untersuchten Exemplare mehr als zwölf konzentrische Rippen besitzen. Bei einem Teil sinkt jedoch durch Verbreiterung der Zwischenräume der konzentrischen Rippen die Zahl der letzteren auf 12 bis 13, ohne daß diese Individuen im übrigen die geringsten, von den anderen abweichenden Merkmale aufwiesen. Was die von QUENSTEDT (im Handbuch der Petrefaktenkunde, S. 523, Taf. 43 und Jura, S. 333, Taf. 46, Fig. 2, 3) beschriebene und abgebildete

¹ OPPEL, Juraform., S. 407.

² W. WAAGEN, l. c., S. 530.

³ BRAUNS, Mittl. Jura, S. 250.

⁴ W. WAAGEN, l. c., S. 515.

⁵ BRANCA, Unt. Dogg. v. Deutsch-Lothr., S. 153.

⁶ Jurass. rocks, Bd. IV, S. 573.

⁷ Foss. *Trigoniae*, Palaeont. Soc., Bd. 31, S. 195, Taf. 35, Fig. 8, 9.

Tr. striata betrifft, so weicht sie durch den Besitz einer Radialrille auf der Area von der bei PHILLIPS¹ dargestellten Originalform, deren Area durch eine Körnerreihe geteilt wird, nicht unwesentlich ab. LYCETT selbst² hat sie seiner *Tr. Brodiei* gleichgestellt. Nach ENGEL³ und anderen Autoren wäre diese auch in Württemberg vorkommende Form als *Tr. formosa* LYC. zu bezeichnen. Aber schon die geringere Größe bzw. Höhe trennt *Tr. Brodiei* von *Tr. formosa*. Vor allem jedoch unterscheidet sie sich von dieser durch die deutliche Körnelung der Radialkiele, welches Merkmal auch QUENSTEDT (l. c. S. 334) für seine *Tr. striata* (= *Tr. Brodiei*) anführt. Die von BENECKE⁴ dargestellte *Tr. formosa* ist mit meinen Personen wohl nah verwandt, aber keineswegs identisch. Andererseits ist *Tr. striata* GOLDFUSS⁵ aus dem fränkischen Doggersandstein eine typische *Tr. formosa* LYC., die alle für diese Form bezeichnenden Merkmale besitzt, dagegen alle für *Tr. striata* charakteristischen Merkmale ermangelt⁶.

Das LYCETT'sche Original von *Tr. Brodiei* stammt aus den Nordhampton Sands (l. c. S. 195), deren tiefere Teile zum Dogger β gehören. Nach WOODWARD⁷ soll die Form auf diesen Horizont beschränkt sein. Dasselbe Lager hat sie im Donau-Rheinzug⁸ und in Württemberg⁹.

Untersuchte Stücke: Etwa 100 Steinkerne und Abdrücke.

Vorkommen: Sehr häufig am Westrand in den mittleren Lagen der Hauptmuschelbank, am Ostrand in den Trigonienbänken über dem unteren Werkstein. Im übrigen unverändert durch alle anderen Fossilhorizonte des Doggersandsteins hindurchgehend und sogar in die rotviolette Bank des Doggers γ aufsteigend.

65. *Trigonia V-costata* LYC.

Taf. V, Fig. 12; Taf. VI, Fig. 9.

Maße: Länge 18 mm; Höhe 17 mm; Dicke 12 mm.

Beschreibung: Oval-dreieitige, fast subquadratische, schwach gewölbte Form. Wirbel weit nach vorn gerückt und ganz wenig rückwärts gebogen; Vorderrand leichtoval, Unterrand schräg nach oben in den Hinterrand verlaufend. Hauptteil der Schale von dem nahezu flachen, gegen den Wirbel etwas eingebogenen, durch einen deutlichen, glatten Radialkiel in zwei ungleichbreite Hälften geteilten Arealfeld an einem kräftigen, vorne scharfen, hinten wulstigen Kiel stumpfwinklig abgeknickt. Areola glatt, ziemlich groß, durch deutlichen, glatten Radialkiel von der Area abgegrenzt. Hintere Gesamtbreite der Area etwa gleich einem Drittel der Länge des äußeren Radialkies. Verzierung aus ziemlich kräftigen Rippen, von denen die ersten fünf bis sechs unmittelbar vom Radialkiel ausgehen, den Wirbel im flachen Bogen umschließen und am Kiel nicht verdickt, die folgenden ziemlich schwach beginnen, stark anschwellen, sich nach und nach wieder verjüngen, V-förmig nach unten und vorne gerichtet, in der Fortsetzung gerade

¹ Geol. of Yorksh., Taf. 11, Fig. 38.

² l. c. S. 196.

³ Geogn. Wegweiser, S. 334.

⁴ Eisenerzform., S. 193 ff., Taf. 14, Fig. 7 u. 8.

⁵ Petr. Germ., S. 201, Taf. 137, Fig. 2.

⁶ Vgl. LYCETT's Bemerkung in Wright: Journ. Geol. Soc., 1859, Bd. 16, S. 42, Fußnote.

⁷ Jurass. rocks of Brit., Bd. IV, S. 572.

⁸ SCHALCH, Donau-Rheinzug, S. 574.

⁹ QUENSTEDT sagt Jura, S. 335, von seiner *Tr. striata* = *Tr. Brodiei*, sie sei eine der wichtigsten unter den Leitmuscheln des schwäb. Doggers β ; ENGEL, Geogn. Wegweiser, S. 301, nennt sie das Leitfossil des „Trümmerooliths“ (= HEINIGER, Muschelplatte = Hangendes der *Murchisonae*-Zone).

oder S-förmig geschwungen sind. Auf der Area in der Wirbelgegend kräftige, ungebündelte, im späteren Wachstum nur noch schwach angedeutete Querrippen.

Bemerkungen: *Tr. literata* GOLDFUSS¹ hat einige Ähnlichkeit mit *Tr. V-costata*, unterscheidet sich jedoch von dieser durch Radialknoten und die Rille auf der Area, sowie durch die Auflösung der konzentrischen Rippen in langgestreckte Knoten. Auch mit *Tr. V-costata* BENECKE² kann die fränkische Form nicht identifiziert werden, obwohl sie ihr sehr nahe steht. BENECKE's Exemplar besitzt, wie l. c. S. 200 besonders betont ist, auf der Mitte der Area eine Furche, ferner lösen sich bei diesem die konzentrischen Rippen gegen die Area in feine Knoten auf. Deshalb identifiziert BENECKE auch seine *Tr. V-costata* nur mit dem bei LYCETT³, Taf. 15, Fig. 2, 3, 4, abgebildeten Formen, und läßt es überhaupt dahingestellt, ob LYCETT mit Recht das aus dem Inferior Oolite von Cold Comfort bei Cheltenham⁴ und das aus dem gleichen Horizont von Strand (Gloucest.) stammende große Exemplar mit den kleinen Individuen von Blue Wyke, Robin Hoods Bay in Yorkshire, vereinigt hat. Die fränkischen Exemplare stimmen mit den letztgenannten Formen nur in Schalenumriß und Größe überein, während sie mit den erstgenannten, abgesehen von der Größe, in allen Merkmalen, insbesondere auch in der Verzierung übereinstimmen. Mit diesen⁵ müssen sie deshalb identifiziert werden. *Tr. V-costata* soll in England⁶ außer in der *Murchisonae*-Zone auch in den *Parkinsoni*-Schichten vorkommen.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne und 5 Abdrücke.

Vorkommen: Nicht häufig: Hauptmuschelbank bei Zeubach, am Appenberg und bei Busbach; Roteisenoolithflöz am Leyerberg.

66. *Trigonia costatula* Lyc.

Taf. V, Fig. 11, Taf. VI, Fig. 7, 15, 17.

Beschreibung: Oval-dreieckige, kurze, sehr flache Form. Wirbel weit nach vorn gerückt, schwach rückwärts gebogen. Vorderrand nur schwach gebogen, allmählich in den Unterrand übergehend. Hinterseite abgestutzt. Area durch Radialrille in zwei nahezu gleiche Hälften geteilt, Areola durch gekörnelt Radialkiel begrenzt. Hauptschale durch kräftigen, gekörnelt Radialkiel von der Area getrennt. Hintere Gesamtbreite der Area gleich $\frac{1}{3}$ der Länge des Radialkies. Verzierung der Hauptschale aus 12 dem Radialkiel parallelen, stark nach vorne geschwungenen, schmalen, hohen Rippen. Auf der Area kräftige, am Wirbel entfernter, gegen hinten etwas dichter stehende Querrippen.

Bemerkungen: Schon die deutlichen Rippen auf der Area unterscheiden *Tr. costatula* von *Tr. V-costata*, welche letztere nur gegen den Wirbel kräftiger heraustretende, dicht stehende Anwachsstreifen besitzt, die nach hinten fein und zahlreich werden. Außerdem sind bei *Tr. V-costata* die Radialkiele glatt, die Area wird durch einen Radialkiel geteilt, die Schalenrippen sind deutlich geknickt und verlaufen schräg nach unten. Meine Exemplare lassen sich mit LYCETT⁷ Taf. 12, Fig. 6, 6a, identifizieren, aber auch mit Taf. 15, Fig. 9, 10, zeigen sie viele übereinstimmende Merkmale. Ein Abdruck besitzt auch, wie l. c.

¹ Petr. Germ., Taf. 136, Fig. 5 e.

² Eisenerzform., S. 199, Taf. 15, Fig. 4, 5.

³ Brith. Foss. Trig., S. 66.

⁴ Ebenda, Taf. 13, Fig. 5.

⁵ Ebenda, S. 66, Taf. 13, Fig. 5; Taf. 15, Fig. 1.

⁶ HOR. WOODWARD, jurass. rocks of Brit. Vol. IV, S. 573.

⁷ Fossil *Trigoniae*, Palaeontogr. Soc. Bd. 28, S. 81.

Taf. 15, Fig. 8, den sich nach hinten verbreiternden glatten Raum unter dem Radialkiel und die Auflösung der hinteren Schalenrippen in langgestreckten Knoten. Doch genügen die zu beobachtenden Merkmale nicht, ihn übereinstimmend mit der LYCETT's Figur 8 vollkommen gleichzustellen. BENECKE erklärt¹ es übrigens als zweifelhaft, ob die von LYCETT l. c. Taf. 15, Fig. 8—10, dargestellten Personen zu *Tr. costatula* gezogen werden können.

In Lothringen nach BENECKE (l. c.) in der untersten, nach BRANCA² auch in der oberen *Murchisonae*-Zone; in England nach HOR. WOODWARD³ in der *Murchisonae*- und *Humphriesianum*-Zone.

Untersuchte Stücke: 7 Abdrücke.

Vorkommen: Ziemlich selten: Hauptmuschelbank bei Neusig, Zeubach und am Appenberg; Horizont des Hauptflözes bei Schweinsmühle und Reifenberg.

67. *Trigonia* cf. *V-costata* Lyc.

Taf. VI, Fig. 23.

Diese Form steht *Tr. V-costata* nahe. Sie unterscheidet sich von dieser durch die stärkere Verdickung der Rippen unterhalb des Kieles und ihre fast fehlende Abknickung.

Untersuchte Stücke: 2 Abdrücke.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Zeubach.

68. *Trigonia* cf. *costata* Sow.

In der Goldoolitbank (Horizont des Hauptflözes) bei Ützung und Oberlangheim fanden sich Schalenreste einer Art, deren Skulptur mit ziemlicher Sicherheit auf *Tr. costata* hinweist.

Untersuchte Stücke: 3 Schalenreste.

69. *Trigonia* *Goldfussi* Ag.

Taf. VI, Fig. 14 u. 24.

Maße: Länge 82, 45 mm; Höhe 50 mm.

Die Erlanger Sammlung besitzt von *Tr. clavellata* PARK. einige schöne, typische Schalenexemplare aus der Geröllbank der fränkischen *Sowerbyi*-Zone. Andere Stücke von Wisgoldingen zeigen aber neben der für *Tr. clavellata* bezeichnenden Abknickung der Rippen, die teilweise in Knoten aufgelöst sind, an Stelle der Rippenknoten auch tropfen- oder keulenförmige Ansätze, ein Charakteristikum von *Tr. Goldfussi*. Meine Abdrücke aus dem Doggersandstein gleichen diesen Formen uneingeschränkt. Die Knoten auf Taf. VI, Fig. 24, hätten etwas größer gezeichnet werden sollen, sie würden dann weniger verstreut erscheinen. Ob die genannte Verzierung in Anbetracht der sonstigen Übereinstimmung mit *Tr. clavellata* begründeten Anlaß gibt, *Tr. Goldfussi* als eigene Art oder besser als Varietät der *Tr. clavellata* aufzufassen, kann ich bei den verhältnismäßig wenigen mir zur Verfügung stehenden Exemplaren beider Formen nicht entscheiden. BRANCA⁴ bildet eine *Tr. Goldfussi* AG. aus den *Sowerbyi*-Schichten von Moyeuivre ab, welche

¹ Eisenerzform., S. 213.

² Unt. Dogger Deutsch-Lothr., S. 153.

³ Jurass. rocks of Brit., Bd. IV, S. 572.

⁴ Unt. Dogger Deutsch-Lothr., S. 123, Taf. VIII, Fig. 8.

eine vermittelnde Stellung zwischen *Tr. Goldfussi* AG. und *Tr. trigona* W. WAAGEN¹ einnimmt. Unsere Form steht dem *Lyrodon litteratum* GOLDFUSS² näher als der lothringischen Form.

Lyrodon litteratum GOLDFUSS soll in Franken im Unteroolit und im Oxfordton von Pegnitz und Gräfenberg, aber auch im Elsaß (Gundershofen) vorkommen; *Tr. Goldfussi* AG. nach SCHLOSSER³ in der *Sowerby-Zone* bei Hetzles und Gräfenberg, nach W. WAAGEN⁴ im gleichen Horizont auch bei Großenbuch und Weißmain.

Untersuchte Stücke: 2 Schalenexemplare aus der *Sowerby-Zone*, 4 Abdrücke aus dem Dogger-sandstein.

Vorkommen: Obere Knollenbank bei Stublang, *Pseudomonotis*-Bank bei Kümmel.

70. *Trigonia subglobosa* Lyc.

Taf. VI, Fig. 1—4.

Maße: Länge 46, 63 mm; Höhe 31, 44 mm.

Beschreibung: Eine länglich-dreieckige, nach hinten stark verlängerte und flache, vorne kräftig aufgeblähte Form. Wirbel etwas rückwärts eingedreht, ungefähr in der Mitte des vorderen Schalendrittels gelegen. Schräg dahinter ein glatter, nur vorne deutlicher, nach hinten allmählich verschwindender Radialwulst. Vorderrand etwas nach außen geschwungen, sanft in den Unterrand verlaufend; dieser winkelig in den Hinterrand umbiegend. Schale im deutlichen Knick, jedoch ungekielt zum Vorderrand abfallend. Area mit der übrigen Schale hinten einen stumpfen Winkel von etwa 145° bildend, vorn geringer abgknickt, am Wirbel sogar konkav. Verzierung: Der aufgetriebene Schalenteil trägt wenige, schräg nach hinten gerichtete, sehr kräftige, unverzierte Rippen, die in nahezu rechtem Winkel umbiegen und in S-förmig geschwungene, schmale aber hohe, zum Vorderrand ziehende Rippen übergehen. Zwischen diesen gleichartige Schaltrippen. Auf dem hinteren Schalenteil ziemlich dichte, vom Radialwulst spitzwinklig ausgehende, teils auf ihrer ganzen Erstreckung, teils nur stellenweise wulstige Rippen, über welche wenige aber kräftige, nach hinten an Länge zunehmende und bis zum Hinterrand reichende, parallel der Anfangsrichtung der oben erwähnten Rippen der vorderen Schale verlaufende, ebenfalls unverzierte Radialrippen hinwegsetzen. Area mit zahlreichen, feinen Anwachsstreifen.

Bemerkungen: *T. subglobosa*⁵ besitzt zwar Ähnlichkeit mit *T. detrita* TERQUEM u. JOURDY⁶, beide unterscheiden sich jedoch in wesentlichen Merkmalen: *T. detrita* ist kürzer, gedrungener und im vorderen Schalendrittelnicht aufgetrieben; ihre Radialrippen sind zahlreicher, kürzer und weniger kräftig als bei *T. subglobosa*, beginnen außerdem erst nach dem vorderen Schalendritteln und biegen fast ohne Ausnahme in die konzentrischen Rippen um, so daß die Zahl dieser mit der Zahl jener beinahe übereinstimmt, während bei *T. subglobosa* die letzten drei bis vier kräftigen Radialrippen bis zum Hinterrand reichen und von zahlreichen, ziemlich deutlichen, konzentrischen Rippen geschnitten werden. Diese letzteren Unterschiede in Form und Verzierung zeigt auch LYCETT's Abbildung⁷ von *T. detrita*.

¹ l. c. S. 620, Tab. 29 (VI), Fig. 3a—b.

² Petr. Germ., Taf. 136, Fig. 5.

³ Fauna d. Lias u. Dogg. i. Frank. u. i. d. Oberpf.; Zeitschr. deutsch. geol. Ges., Bd. 53, S. 549.

⁴ l. c. S. 619.

⁵ MORR. u. LYC., Great-Ool., S. 55, Taf. 5, Fig. 21; und LYCETT, Monogr. of the brit. foss. Tr., S. 68, Taf. 12, Fig. 8—10.

⁶ Bathon. d. l. Moselle, Mém. soc. géol. d. France, 12. Ser., Bd. IX, S. 111, Taf. 12, Fig. 1—2.

⁷ Foss. *Trigoniae*, Taf. 10, Fig. 3.

T. subglobosa findet sich in England nach HOR. WOODWARD¹ von der *Murchisonae*-Zone bis zum Großoolit.

Untersuchte Stücke: 4 Steinkerne und 3 Abdrücke.

Vorkommen: Im allgemeinen selten, in der Hauptmuschelbank am Appenberg jedoch verhältnismäßig häufig.

71. *Trigonia* sp. nov.?

Taf. VI, Fig. 8.

Die Verzierung dieses Steinkernes aus dem Horizont des Hauptflözes bei Schweinsmühle stimmt mit keiner der bisher mir bekannt gewordenen Trigonienformen überein. Die keulenförmigen Erhöhungen der Schalenoberfläche unterhalb des Kieles erinnern an *T. Goldfussi*, die glatten Rippen an *T. costata*. Zwischen beiden liegt ein sich nach hinten verbreiternder glatter Raum. Möglicherweise liegt eine neue Art vor; doch läßt sich diese Frage an Hand des einen unvollständigen Abdruckes ebensowenig beantworten, wie jene, welcher bekannten Art die vorliegende Form am nächsten stehen möge.

Astartidae GRAY.

Astarte Sow.

72. *Astarte elegans* Sow.

Taf. IV, Fig. 29 a—c.

Maße: Höhe 22 mm; Breite 26 mm; halbe Höhe 5 mm.

Beschreibung: Mittelgroße, fast kreisrunde Schale. Rechte Klappe mäßig gewölbt. Wirbel im vorderen Schalendrittel gelegen, etwas stumpf, nach vorne gedreht, wenig über den Schloßrand vorragend. Areola sehr schmal, stark vertieft. Lunula außerordentlich schmal. Vorderseite kurz und gerundet, Hinterseite verlängert; Hinterrand mit leichtem Knick gegen den Schloßrand umbiegend. Verzierung aus ungefähr 35 kräftigen, scharfen, flach abgedachten konzentrischen Rippen mit seltenen Schaltrippen, unter der Lupe gegen den hinteren Schloßrand dreimal schwach geknickt. Anwachsstreifen dichtstehend, sehr fein. Innenrand der Schale gekerbt.

Bemerkungen: Wenn die untersuchte Klappe auch kleine Abweichungen von den Abbildungen bei v. ZIETEN², GOLDFUSS³, PHILLIPS⁴, MORRIS u. LYCETT⁵ und BENECKE⁶ zeigt, wie den wenig vorragenden Wirbel, die außerordentlich schmale Lunula u. a., so ist doch kein Grund gegeben, sie nicht mit *Ast. elegans* Sow.⁷ zu identifizieren.

Ast. elegans findet sich nach OPPEL⁸ in der *Murchisonae*-Zone; nach W. WAAGEN⁹ im Dogger γ des Fränkischen Juras bei Weismain, Großenbuch, Pommer, aber auch in der *Murchisonae*-Zone; nach BRANCA

¹ Jurass. rocks of Brit., Bd. IV, S. 579.

² Verst. Württ., 11. Heft, S. 82, Taf. 61, Fig. 4 a—d.

³ Petr. Germ., S. 191, Taf. 134, Fig. 12 a—c.

⁴ Geol. of Yorkshire, I, S. 127, Taf. 11, Fig. 41.

⁵ Moll. fr. the Great Ool., S. 86, Taf. 14, Fig. 14.

⁶ Eisenerzform., S. 214, Taf. 16, Fig. 1—3.

⁷ SOWERBY, Min. Conch., Bd. 2, S. 82, Taf. 137, Fig. 3.

⁸ Juraform., S. 403.

⁹ Z. d. A. Sowerbyi, S. 618.

in Lothringen in den Schichten mit *Gryphaea ferruginea* und *Trig. navis*¹ sowie in den *Murchisonae*-Schichten². BENECKE's Exemplare rühren übereinstimmend damit aus dem grauen³ und gelben⁴ Lager her. Nach diesem Autor soll *Ast. elegans* auch in Lothringen bis in die *Sowerbyi*-Stufe hinaufgehen (l. c. S. 216). Im Gegensatz zu diesen Feststellungen beschreiben v. ZIETEN (l. c.) und QUENSTEDT (Jura, S. 763) *Ast. elegans* aus dem Coralrag von Nattheim bei Heidenheim a. B. In der Baseler Gegend liegt sie nach GREPPIN⁵ im unteren Oolit. Auch in England tritt sie nach HOR. WOODWARD⁶ erstmalig in der *Murchisonae*-Zone auf und setzt sich bis in die Macrocephalen-Schichten fort.

Untersuchte Stücke: Eine wohlerhaltene rechte Klappe.

Vorkommen: Anscheinend sehr selten; nur in der untersten Fossilbank bei Niedermirsberg.

Original: Sammlung Dr. C. DORN, Kulmbach.

73. *Astarte elegans major* v. ZIET.

Taf. IV, Fig. 27.

Maße: Höhe 23, 25 mm; Breite 29, 32 mm; halbe Dicke 5, 7 mm.

Diese schiefe Form zeigt im allgemeinen solche Übereinstimmung mit *A. elegans*, daß man sie zuerst nur als ein großes Individuum dieser Spezies betrachten möchte. Allerdings sind, wie v. ZIETEN⁷ bemerkt hat, die konzentrischen Rippen etwas höher und weiter angeordnet als bei *A. elegans*; deshalb kann man die v. ZIETEN'sche Bezeichnung beibehalten. Dagegen muß ich die Frage unberührt lassen, ob *A. elegans major* mit *A. detrita* GOLDF. zu vereinigen sei, wie dies u. a. OPPEL und GREPPIN tun.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne.

74. *Astarte aalensis* OPPEL.

Taf. IV, Fig. 20 a—b.

Maße: Höhe 3 mm; Breite 3 mm; Dicke 2 mm.

Beschreibung: Schale zierlich, klein, länglich-rund, ziemlich dick, fast gleichseitig. Wirbel nahezu mittelständig, schlank, ziemlich weit vorragend. Schale vorn etwas eingebuchtet, hinten schwach eingezogen. Verzierung aus etwa 20 kräftigen, scharfen, konzentrischen Rippen.

Bemerkungen: Die Schale macht den Eindruck, als ob sie aus einer Anzahl ineinander verschiebbarer, in einem Schlosse drehbarer Reifen bestände. Auf einigen Steinkernen ist eine kräftige Krenulierung des inneren Schalenrandes deutlich erkennbar, bei anderen fehlt diese vollkommen. Bezüglich dieses Merkmales sei auf F. ROEMER's Feststellung hingewiesen⁸. KOCH u. DUNKER⁹ bilden eine *A. pisum* ab, welche mit *A. aalensis* bedeutend übereinstimmt, sich von dieser aber durch die kräftigeren, weniger zahlreichen — auf der Abbildung 10 — konzentrischen Rippen, den weniger schlanken Wirbel und die

¹ Unt. Dogg. Deutsch-Lothr., S. 41.

² Ebenda, S. 43.

³ BENECKE, Eisenerzform., S. 216.

⁴ Ebenda, Erklärung zu Taf. 16.

⁵ Baj. sup., S. 84.

⁶ Jurass. rocks, S. 555.

⁷ Verst. Württ., S. 82, Taf. 62, Fig. 1.

⁸ Bem. über d. Gen. *Astarte*, N. Jahrb. f. Min. usw., 1843, S. 62.

⁹ Norddeutsches Oolitgeb., Taf. 2, Fig. 3.

flachere Schale unterscheidet. Dagegen ist unsere *A. aalensis* häufig kräftig gewölbt, variiert aber in dieser Beziehung etwas. F. ROEMER's *Astarte minima*¹ halte ich für identisch mit *A. aalensis*. Dagegen erscheint es mir mindestens zweifelhaft, ob *A. minima* QUENSTEDT² hierher zu stellen sei. QUENSTEDT's Gleichstellung seiner Form mit *A. pulla* ROEM.³ und *A. pumila* Sow.⁴ halte ich keinesfalls für zulässig.

In Württemberg hat *A. aalensis* nach OPPEL⁵ ihr Lager in der *Murchisonae*-Zone von Aalen, in Lothringen nach BENECKE⁶ im grauen Lager (mittl. *Opalinum*-Zone).

Untersuchte Stücke: 3 Schalenexemplare und eine größere Anzahl Steinkerne und Abdrücke.

Vorkommen: In allen Fossilschichten; besonders häufig in einer dem Horizont des Hauptflözes angehörigen Kalksandsteinbank am Walperle; in der Hauptmuschelbank erreicht sie die doppelte Größe des abgebildeten Exemplares.

75. *Astarte cordiformis* DESH.

Taf. IV, Fig. 28.

Maße: Höhe 9, 11 mm; Breite 8, 10 mm; halbe Dicke 3, 4 mm.

Mittelgroß, ungleichseitig, nahezu ebenso breit wie hoch. Wirbel schlank, etwas nach vorne gerückt, einwärts gebogen und etwas nach vorne gedreht. Lunula länglich herzförmig. Vorder- und Unterrand gerundet, Hinterrand fast gerade, zunächst schräg nach hinten und unten ziehend, dann allmählich in den Unterrand übergehend. Verzierung aus feinen bis mittelkräftigen, ziemlich dicht stehenden (zumeist über 30) konzentrischen Rippen.

Untersuchte Stücke: Eine größere Anzahl Abdrücke und Steinkerne.

Vorkommen: Ziemlich häufig in der Hauptmuschelbank an der Waldlücke, am Eichelberg, bei Schammelsdorf, Löhlitz und bei Zeubach.

76. *Astarte depressa* MNSTR.

Taf. IV, Fig. 24, 25.

Maße: Höhe 4, 9 mm; Breite 4, 9 mm; halbe Dicke 1, 2 mm.

Beschreibung: Eine mittelgroße, hoch-querovale oder kreisförmige, zusammengedrückte Form. Wirbel fast mittelständig, zugespitzt, etwas eingebogen, ziemlich klein. Zumeist eine schwache Diagonalkante vorhanden. Hinterer Schalenteil stark abgedacht. Unterrand schwach gerundet. Verzierung auf der oberen Schalenhälfte aus niedrigen, kräftigen, zugeschärften, wenn Kante vorhanden, an dieser geknickten, auf der unteren Hälfte aus flachen, feinen und dichtstehenden Rippen; Krenulierung eines älteren Unterrandes oft inmitten der Klappe zu beobachten, eine längere Wachstumspause anzeigend.

Bemerkungen: Ein Vergleich der Beschreibungen und Abbildungen von *A. depressa* bei den verschiedenen Autoren beweist die bedeutende Formveränderlichkeit dieser Art, was auch meine durch Fig. 24 und 25 dargestellten Exemplare deutlich zeigen. Das Hauptmerkmal für *A. depressa* scheint mir⁷

¹ Geol. v. Oberschlesien, Taf. 16, Fig. 10.

² Jura, S. 444, Taf. 61, Fig. 4.

³ Ool.-Geb., S. 113, Taf. 6, Fig. 27.

⁴ Min. Conch., Bd. 5, S. 64, Taf. 444, Fig. 6.

⁵ Juraform., S. 404, § 53, Nr. 136.

⁶ Eisenerzform., S. 221.

⁷ Schon BENECKE weist (Eisenerzform., S. 220) darauf hin.

neben der relativen Flachheit der Schale die differenzierte Art der Berippung zu sein¹. Meine Fig. 25 ist identisch mit dem GOLDFUSS'schen² Exemplar, und Fig. 24 zeigt große Übereinstimmung mit LYCETT, Moll. Great Ool., Taf. 9, Fig. 11. Wenn mein Exemplar scheinbar einen weniger spitzen Wirbel besitzt als das von LYCETT, so muß hier wie auch bei *A. cordiformis*, Fig. 28, berücksichtigt werden, daß es sich um Zeichnungen nach Plastilinausgüssen von Abdrücken handelt, an welchen die Wirbelspitzen nicht erhalten sind.

A. depressa findet sich in England nach MORR. u. LYC.³ im Großoolith; in Norddeutschland nach BRAUNS⁴ und v. SEEBACH⁵ in den *Parkinsoni*-Schichten; in Württemberg nach OPPEL⁶ und in der Schweiz nach GREPPIN⁷ im *Humphriesi*-Horizont, in ersterem Lande nach QUENSTEDT (Jura, S. 505) auch im Dentalionton; in Baden nach SCHLIPPE⁸ im Hauptrogenstein und im Cornbrash, im ganzen also im Dogger δ und ϵ . Nach BENECKE⁹ kommt sie in Lothringen jedoch schon im grauen Lager (Liegendes der *Opalinum*-Schichten) und nach HOR. WOODWARD¹⁰ in England ebenfalls schon im Dogger α vor.

Untersuchte Stücke: 8 Abdrücke und einige Steinkerne.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Schammelsdorf und Zeubach; obere Kalksandsteinbank am Walperle und am Lohberg.

77. *Astarte praepolitula* sp. nov.

Taf. IV, Fig. 17.

Maße: Höhe 29 mm; Breite 33 mm; halbe Dicke 5 mm.

Beschreibung: Ein großes, wenig gewölbtes, nach unten flaches, hoch elliptisches, fast kreisrundes, nahezu gleichseitiges Exemplar. Wirbel median, kurz, zugespitzt. Lunula und Areola schmal; vorderer Schloßrand leicht eingebogen, der hintere schwach ausgebogen. Vorder-, Unter- und Hinterrand einen ununterbrochenen, nach unten stark konvexen Bogen bildend. Verzierung aus zahlreichen, dichtgedrängten, feinen, konzentrischen Rippen. In regelmäßigen Abständen treten alte, verdickte Schalenränder auf.

Bemerkungen: Diese Form zeigt mit der von MORRIS u. LYCETT¹¹ abgebildeten *A. politula* BEAN aus dem Cornbrash derartige Ähnlichkeit, daß beide nahe verwandt erscheinen. Sie unterscheiden sich in der Hauptsache nur darin, daß die Doggersandsteinform größer und breiter ist als die englische Cornbrash-Spezies.

Untersuchte Stücke: Ein gut erhaltener Abdruck aus der Hauptmuschelbank bei Melkendorf.

¹ Nur die QUENSTEDT'sche Abbildungen von *A. depressa* (Jura, Taf. 67, Fig. 31—34) weichen diesbezüglich ab. Sie sind aber auch nach BENECKE's Ansicht (l. c.) von *A. depressa* auszuscheiden.

² Petr. Germ., S. 192, Taf. 134, Fig. 14.

³ Moll. Great Ool., S. 85.

⁴ Mittl. Jura, S. 229.

⁵ Hannov. Jura, S. 123.

⁶ Juraform., S. 404, § 53, Nr. 137.

⁷ Baj. sup. d. Bâle, S. 83, Abb. Taf. 8, Fig. 11.

⁸ Fauna d. Bathon. i. oberrh. Tiefl., Tab. S. 69.

⁹ Eisenerzform., S. 221 und Erklärung z. Taf. 16.

¹⁰ Jurass. rocks of Brit., Vol. IV, S. 555.

¹¹ Moll. fr. the Great-Ool., Suppl., S. 83, Taf. 35, Fig. 16.

78. *Astarte suborbicularis* sp. nov.

Taf. IV, Fig. 21.

Maße: Höhe 6,6 mm; Breite 7 mm; halbe Dicke 2 mm.

Beschreibung: Eine kleine, hochgewölbte, etwas breitere als hohe, ungleichseitige Form. Wirbel nach vorn gerückt, ziemlich kräftig, wenig vorragend. Schale vor dem Wirbel ziemlich kräftig eingebuchtet. Schloßrand vorn etwas schräg nach unten geneigt, hinten wagrecht und über $\frac{1}{3}$ der Schalenbreite lang; Schalenränder sanft gebogen. Verzierung aus feinen, in der Wirbelgegend besonders zarten, auf dem hinteren Schalenteil nach vorn gezogenen, gleichweit entfernten konzentrischen Rippen.

Bemerkungen: *A. suborbicularis* ist mit *A. orbicularis* Sow.¹ aus dem Großoolit nahe verwandt, vielleicht eine Vorläuferin dieser Form. Im Umriss, Verzierung und Größe stimmen beide recht gut überein, nur ist die Doggersandsteinart etwas breiter und vor dem kräftigeren Wirbel tiefer ausgebuchtet als ihre jüngere Verwandte.

Untersuchte Stücke: Eine größere Anzahl Abdrücke und Steinkerne.

Vorkommen: In der oberen Knollenbank am Senftenberg.

79. *Astarte franconica* sp. nov.

Taf. IV, Fig. 18, 26.

Maße: Höhe 8,5, 9,5 mm; Breite 8,5, ca. 10 mm; Dicke 5 mm.

Beschreibung: Eine kleine, mäßig gewölbte, fast kreisrunde, ungleichseitige Form. Wirbel etwas nach vorn gerückt und gedreht, spitz, eingebogen. Schale vor ihm ausgeschnitten, hinter ihm fast gerade, dann beiderseitig im plötzlichen Knick umbiegend. Hinterrand nahezu senkrecht abgestutzt, am Unterrand abgeknickt, Vorderrand in sanftem Bogen in den Unterrand übergehend. Lunula flach, kurz, herzförmig, Areola sehr schmal; Diagonalkiel deutlich, leicht S-förmig. Hinterseite steil abfallend, etwas konkav, von diesem scharf abgegrenzt. Verzierung aus gleichmäßigen, kräftigen, am Kiel abgeknickten, konzentrischen Rippen. Unterrand krenuliert. In der Nähe des hinteren Schloßrandes auf den Steinkernen beider Klappen ein deutlicher Muskeleindruck.

Bemerkungen: *A. franconica* steht sowohl *A. lotharingica* BEN.² aus dem mittleren *Opalinum*-Ton, wie auch *A. ignota* Lyc.³ aus dem Forest Marble sehr nahe. Alle drei Formen besitzen scharfen Kiel, steil abfallende hintere Schalseite, gerundeten Vorderrand und fast senkrecht nach unten ziehenden, mit dem Unterrand nahezu rechtwinkelig zusammenstoßenden Hinterrand. *A. lotharingica* ist aber in der Wirbelgegend viel schlanker, weil ihre Schloßränder vorn wie hinten stärker abfallen als bei der fränkischen Form. In der Berippung jedoch stimmen beide überein. Andererseits zeigt *A. ignota* zwar die gleiche Beschaffenheit der Wirbelgegend und des Umrisses wie *A. franconica*, jedoch abweichende Verzierung in Gestalt unregelmäßiger Anwachsstreifen. Sie kann deshalb als eine Art von Zwischenform betrachtet werden.

Untersuchte Stücke: 5 Steinkerne und 7 Abdrücke.

Vorkommen: Nicht selten in der Hauptmuschelbank an der Waldlücke, am Eichelberg und bei Zeubach, sowie in der oberen Knollenbank am Senftenberg.

¹ Min. Conch., V, S. 64, Taf. 444, Fig. 46.

² BENECKE, Eisenerzform., S. 223, Taf. 16, Fig. 12 u. 13.

³ Moll. Great Ool., S. 77, Taf. 50, Fig. 10, Supplement.

80. *Astarte subcircularis* sp. nov.

Taf. IV, Fig. 22 a—b.

Maße: Höhe 30 mm; Breite 34 mm; halbe Dicke 7 mm.

Beschreibung: Dünnschalig, queroval, fast kreisrund, wenig gewölbt, gering ungleichseitig. Wirbel fast mittelständig, ziemlich spitz, etwas vorragend, gering ein- und vorwärts gebogen. Schloßrand vorn ausgeschnitten, nur ganz wenig nach unten geneigt, mit dem Vorderrand stumpfwinkelig zusammenstoßend, hinten schwach ausgebogen und etwas nach unten ziehend. Lunula kurz, schmal lanzettlich. Areola länglich. Schloß aus einem Kardinalzahn und zwei Zahngruben für die beiden divergierenden Kardinalzähne der rechten Klappe. Verzierung aus zahlreichen, ziemlich kräftigen, scharfen, dachartig abfallenden, konzentrischen Rippen mit mehreren dazwischenliegenden feinen, hin und wieder verdickten Anwachsstreifen; außerdem radiale Runzeln.

Bemerkungen: Die beim ersten Anblick an *Corbis* erinnernden schwachen Radialrunzeln sind einmal nicht auf der ganzen Schale vorhanden, dann aber vor allem nicht streng radiär angeordnet wie bei *Corbis*, sondern unregelmäßig und oft V-förmig. v. SEEBACH¹ bildet eine *A. circularis* DUNK. u. KOCH aus dem Kimmeridgekalk am Tönnjesberg ab, die unserer Form verwandt sein dürfte; nur ist diese viel größer und außerdem vorn nicht so stark ausgezogen wie jene; auch verläuft ihr Hinterrand nicht so steil nach unten wie bei *A. circularis*.

Untersuchte Stücke: Eine rechte Klappe.

Vorkommen: Unterste Fossilbank bei Niedermirsberg.

Originale: Sammlung Dr. C. DORN, Kulmbach.

81. ?*Astarte* sp.

Taf. XI, Fig. 4 a—b.

Maße: Höhe 3 mm; Breite 4 mm; Dicke der linken Klappe $\frac{1}{3}$ der Breite.

Wirbel- und Schloßpartie wie Verzierung dieser kleinen, äußerst dünnchaligen Muschel weisen zwar auf *Astarte* hin, ohne daß es jedoch möglich wäre, sie mit einer bekannten Art der letzteren zu vergleichen oder auch nur die Gattung mit Sicherheit zu bestimmen.

Untersuchte Stücke: 1 Steinkern mit Schalenresten.

Vorkommen: Obere Knollenbank bei Niedermirsberg.

82. *Astarte* sp. ind.

Taf. IV, Fig. 23.

In der Größe gleicht diese Form *A. elegans major* v. ZIET., mit der sie aber sonst wenig zu tun hat. Näher liegt die Möglichkeit, daß sie in die Gegend von *A. excavata* Sow. zu stellen sei. Ich erwähne sie vor allem auch, weil es sich um eine der wenigen großwüchsigen Formen handelt, die im Dogger-sandstein vorkommen.

Untersuchte Stücke: 1 Abdruck aus der Hauptmuschelbank bei Melkendorf.

¹ Hannov. Jura, Taf. 3, Fig. 6.

Isocardiidae GRAY.**Isocardia** LAM.83. ?*Isocardia* sp. cf. *aalensis* QUENST.

Taf. VI, Fig. 26.

Dieser Teilabdruck einer wahrscheinlich herzförmigen, bauchigen Muschel mit vorragendem, spiral eingerolltem und stark vorwärts gebogenem Wirbel und kräftiger, im oberen Schalenteil gleichmäßiger, im weiteren Verlauf des Wachstums ungleichstarker und ungleichweiter Berippung zeigt große Ähnlichkeit mit der von QUENSTEDT¹ abgebildeten *Isocardia aalensis*. Doch ist er für eine nähere Bestimmung ebenso wenig geeignet, wie zur Beantwortung der Frage nach der Gattung, nämlich ob es sich um *Isocardia* oder *Ceromya* handelt.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Schammelsdorf.

Tancrediidae FISCHER.**Tancredia** LYC.84. *Tancredia donaciformis* LYC.

Taf. VI, Fig. 16 a—b, 19 a—b; Taf. VII, Fig. 11, 12 a—c, 14.

Maße: Steinkern: Höhe 17, 21, 22; Breite 31, 37, 38; halbe Dicke 5, 8, 8 mm.

Linke Klappe: Höhe 23; Breite 36; halbe Dicke 8 mm.

Rechte Klappe: Höhe 24, 23; Breite ca. 45, 40; halbe Dicke 9, 7 mm.

Beschreibung: Ziemlich kleine bis mittelgroße Form, ungleichseitig, hinten breit, vorn verschmälert. Wirbel klein, nach vorne gerückt, gering eingebogen, deutlich nach vorne gedreht, wenig vorragend. Schloßrand hinter dem Wirbel zunächst gerade und dem Unterrand parallel, dann scharf umgebogen in den schräg nach unten ziehenden Hinterrand verlaufend. Diagonalkiel scharf, etwas S-förmig geschwungen, dem Hinterrand parallel. Hinterseite zuerst steil abfallend, nach unten sich verflachend. Schloß- und Vorderrand vor dem Wirbel konkav gebogen, schräg nach unten gerichtet; auch auf der Vorderseite eine deutliche, zum Schloß- oder Vorderrand parallele Kante, davor eine längliche, schmale und tiefe, Lunula-ähnliche Eindrückung. Unterrand kräftig geschwungen. Schloß der linken Klappe: ein kräftiger Kardinalzahn, vor diesem eine kleine, hinter ihm eine große Zahngrube, und hinter dieser ein kleiner, durch eine schmale aber deutliche Furche abgetrennter zweiter Kardinalzahn; außerdem hinter dem Wirbel eine schwächere und eine stärkere Verdickung des Schalenrandes (?Seitenzähne, ?verdickter Rand der Bandnympe). Vorn kein Seitenzahn. Schloß der rechten Klappe: ein sehr kräftiger, von einer schwächeren und einer breiten und tieferen Zahngrube flankierter Kardinalzahn, und davor eine durch eine Furche abgesonderte Verdickung der Schale, wahrscheinlich ein zweiter Kardinalzahn; hinten zwei kurze, kräftige Seitenzähne, vorn fehlen solche. Verzierung aus sehr feinen, unregelmäßig verdickten, fast dicht stehenden Anwachsstreifen, die auf den beiden Steilabfällen der Schale von \pm deutlichen Radialstreifen gekreuzt werden; auf dem Rücken unterhalb der Schalenmitte und in der Nähe des Unterrandes vereinzelte 2 mm breite Streifen von schwachen, ziemlich dichtgedrängten Radialrippchen. Auf den Stein-

¹ Jura, S. 360, Taf. 49, Fig. 1.

kernen vorn ein kräftiger, schräg nach vorne und unten ziehender Eindruck, welcher der, den tiefen, runden, vorderen Muskeleindruck abgrenzenden Leiste des Schaleninnern entspricht. Auf dem hinteren Teil der Klappe ist diese Leiste schwächer, der Muskeleindruck länglich. Mantelrand ohne Bucht.

Bemerkungen: Die Schalenexemplare zeigen eine gelblichbraune Färbung mit dunkleren Flecken; bemerkenswert ist, daß von drei aus dem gleichen Horizont und vom gleichen Fundplatz stammenden Schalenexemplaren das eine dünnchalig, das andere ziemlich dick-, das dritte sehr dickschalig ist. — OPPEL¹ bezeichnet eine kleinere und flachere, sonst aber mit *T. donaciformis* übereinstimmende Muschel deshalb als eigene Form (*T. Engelhardti*), weil bei dieser die konzentrischen Streifen auf der Arealkante ihre Richtung ändern und schräg nach oben gegen den Rand verlaufen, und weil sie außerdem einige feine Radialstreifen besitzt, welche auf der Area parallel der Kante ziehen. Diese Merkmale weisen auch unsere Vertreter auf. Ganz ähnliche Verhältnisse bestehen aber auch für *T. Lycetti* OPPEL und *T. donaciformis* LYC. Bei *T. Lycetti* soll die Area ein besonderes Kennzeichen liefern²: »Wie bei *T. donaciformis* wird dieselbe durch zwei deutliche Seitenkanten begrenzt, dagegen bildet sie nicht eine einfache Fläche, sondern jede Schale biegt sich an ihrem Rande gegen oben, so daß von dem hinteren Zahn an der Medianebene ein deutlich ausgesprochener Rand parallel der Arealkante schräg gegen unten verläuft. Der hintere Zahn ist im Vergleich zu den zwei Hauptzähnen unter dem Wirbel sehr groß.« Nun liegen mir zwei schöne rechte Tancredienklappen vor, die zwar gewölbt sind, als dies sonst bei *T. donaciformis* der Fall ist, und außerdem die für *T. Lycetti* angeführten Merkmale ebenso besitzen, wie die oben erwähnten besonderen Kennzeichen von *T. Engelhardti*. Ich kann mich aber nicht entschließen, sie von *T. donaciformis* zu trennen.

T. donaciformis kommt in Württemberg nach QUENSTEDT³ in den Trümmerooliten des Doggers β vor, in Norddeutschland nach BRAUNS⁴ im *Inoc. polyplocus*- und Ornaten-Horizont, in England nach HOR. WOODWARD⁵ in der *Opalinum*-, *Murchisonae*- und *Parkinsoni*-Zone. BENECKE⁶ nennt sie eine der häufigsten Muscheln der Erzformation Lothringens. W. WAAGEN⁷ kennt sie aus den *Sowerbyi*-Schichten Frankens bei Weißmain, Großenbuch und Pommer.

Untersuchte Stücke: 3 Schalenexemplare und einige hundert teilweise trefflich erhaltene Steinkerne und Abdrücke.

Vorkommen: Ziemlich häufig in den Grenzbänken bei Niedermirsberg; Lumaschellen bildend in der Hauptmuschelbank, so bei Schammelsdorf, Melkendorf und besonders bei Zeubach und am Appenberg.

85. *Tancredia* sp. aff. *donaciformi* LYC.

Taf. VII, Fig. 15, 21.

Maße: Höhe 19, 26 mm; Breite 19, 43 mm; halbe Dicke 5, 7 mm.

In den Tancredienplatten der Hauptmuschelbank bei Zeubach und am Appenberg kommen unter

¹ Juraform., § 53, Nr. 121.

² Juraform., S. 400, 401, § 53, Nr. 124.

³ Jura, S. 341, Taf. 46, Fig. 34 (*Pullastra oblita* = *T. donaciformis*).

⁴ Mittl. Jura, S. 224.

⁵ Jurass. rocks of Brit., Bd. IV, S. 581.

⁶ Eisenerzform., S. 245, 249.

⁷ Zone d. *A. Sowerbyi*, S. 617.

den zahlreichen Exemplaren von *T. donaciformis* Lyc. Stücke vor, die auf den ersten Blick fremd anmuten, sich bei näherer Untersuchung jedoch als mit dieser Form nah verwandt erweisen. Bei ihnen ist der dem Unterrand parallel verlaufende Teil des Schloßrandes nur kurz, manchmal nur angedeutet, der Hinterrand bildet mit dem Schloßrand einen wesentlich kleineren Winkel und verläuft demgemäß viel steiler nach unten als bei *T. donaciformis*. Dadurch wird der hintere Schalenteil kürzer als der vordere, während bei *T. donaciformis* das umgekehrte Verhältnis herrscht. Außerdem ist der Vorderrand nicht eingebuchtet, sondern verläuft geradlinig oder sogar etwas nach außen gebogen, wodurch die vordere Schalenhälfte breiter erscheint. Endlich ist der Wirbel nicht nach vorn gerückt, sondern hält sich ungefähr auf oder auch hinter der Schalenmitte. In den übrigen Merkmalen stimmt sie jedoch mit *T. donaciformis* überein.

Untersuchte Stücke: 3 Steinkerne und 4 Abdrücke.

86. *Tancredia axiniformis* PHILL.

Taf. VI, Fig. 13; Taf. VII, Fig. 8, 10.

Maße: Höhe 14, 13 mm; Breite 26, 25 mm; halbe Dicke 4, 3 mm.

Beschreibung: Eine mittelgroße Form, dickschalig, mäßig gewölbt bis flach, fast gleichseitig, oval-dreieitig, an den Enden zugespitzt. Wirbel mittelständig, flach, schmal und zugespitzt, eingebogen und nach vorwärts gerichtet. Hinterer, von einem scharfen Kiel begrenzter Schalenteil gegen den Schloßrand steil abfallend und sich rasch gegen den schräg nach vorn ziehenden Hinterrand verbreiternd. Unterrand sanft gebogen. Schloß, unvollständig erhalten, aus einem (oder wahrscheinlich zwei) Kardinalzähnen und zwei hinteren leistenförmigen Seitenzähnen. Eine gering nach unten ziehende Leiste in der Nähe des vorderen Schloßrandes weniger kräftig entwickelt als bei *T. donaciformis*. Mantelrand und Muskeleindrücke wie bei dieser. Verzierung aus feinen, in fast regelmäßigen Abständen etwas stärkeren, konzentrischen Streifen.

Bemerkungen: Die vorliegende Form ist mit *Nucula axiniformis* PHILLIPS¹ und mit *T. axiniformis* MORR. u. LYC.² aus dem Inferior Oolite identisch. Die von diesen Autoren (l. c.) mit *T. axiniformis* PHILL. vereinigten Formen aus dem Großoolit Englands hat LYCETT als *T. extensa* später³ wieder abgetrennt.

T. axiniformis kommt in England nach HOR. WOODWARD⁴ von den *Murchisonae*-Schichten bis in den Großoolit vor; in Württemberg nach OPPEL⁵ nur in den *Murchisonae*-Bänken.

Untersuchte Stücke: Zahlreiche Abdrücke und Steinkerne, teilweise mit Schalenresten.

Vorkommen: Ziemlich häufig in der Hauptmuschelbank am Walperle, in der Konglomeratbank am Leyerberg, in den oberen Kalksandsteinbänken bei Ützing und in der oberen Knollenbank bei Lindenberg.

87. *Tancredia incurva* BEN.

Taf. VII, Fig. 17.

Maße: Höhe 20 mm; Breite 29 mm; halbe Dicke 6 mm.

Beschreibung: Eine mittelgroße Form, hoch, kräftig gewölbt, ungleichseitig, vorne etwas aus-

¹ Geol. of Yorkshire, I, S. 128, Taf. 11, Fig. 13.

² Moll. Great-Ool., S. 93, Taf. 12, Fig. 7.

³ Supplementary Monogr. of the Moll. fr. the Stonesfield, S. 120.

⁴ Jurass. rocks of Brit., S. 571.

⁵ Juraform., S. 401.

gezogen. Wirbel mittelständig, schlank, nach vorne gebogen; von diesem schräg nach hinten und unten ziehend ein etwas gerundeter, den hinteren steil abfallenden Schalenteil abgrenzender Kiel. Schloßrand schwach nach außen gebogen, hinten abgeschragt. Der etwas nach innen gebogene Vorderrand geht gerundet in den sanft geschwungenen Unterrand über. Verzierung aus feinen, vereinzelt verdickten Anwachsstreifen.

Bemerkungen: Von *T. donaciformis*, mit der sie vergesellschaftet ist, unterscheidet sich diese Form durch die höhere, kräftig gewölbte Gestalt, den mittelständigen, ziemlich spitzen Wirbel, den etwas breiteren, keine Areola besitzenden vorderen Schalenteil und durch das völlige Fehlen von Radialstreifen.

T. incurva findet sich in Lothringen nach BENECKE¹ vom mittleren *Opalinum*-Ton bis in das Liegende der *Murchisonae*-Schichten.

Untersuchte Stücke: 6 Steinkerne und 4 Abdrücke.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Zeubach und am Appenberg.

88. *Tancredia* sp. QUENST.

Taf. VI, Fig. 18 und Taf. VII, Fig. 4, 9.

Maße: Höhe 8, 9 mm; Breite 15, 17 mm; halbe Dicke 2, 2 mm.

Beschreibung: Eine kleine Form, länglich-oval, gleichseitig. Wirbel mittelständig, etwas ein- und vorgekrümmt. Schloßrand vorn etwas ein-, hinten sehr schwach ausgebogen. Kiel fehlend oder nur schwach ausgebildet. Hinteres Feld gegen den Schalenrand flach abfallend. Vorder- und Hinterrand in elliptischer Rundung in den flach geschwungenen Unterrand übergehend. Auf der Vorderseite der Steinkerne, wie bei allen *Tancredien* des Doggersandsteins, ein schräg nach unten und vorn ziehender, von einer Leiste des Schaleninnern herrührender Eindruck. Verzierung aus feinen, unregelmäßigen Anwachsstreifen.

Bemerkungen: Diese Form ist wahrscheinlich mit der von QUENSTEDT (Jura, Taf. 48, Fig. 23) abgebildeten, aus dem Aalener Eisenstein stammenden *Tancredia* identisch.

Untersuchte Stücke: 3 Abdrücke und 7 Steinkerne.

Vorkommen: Hauptmuschelbank am Eichelberg, bei Melkendorf und Schammelsdorf, sowie im Horizont des Hauptflözes am Senftenberg.

89. *Tancredia* sp. aff. *mactraeoidi* WHITEAV.

Taf. VI, Fig. 20a—b.

Maße: Höhe 11 mm; Breite 17 mm; halbe Dicke 2 mm.

Beschreibung: Kleine, oval-dreieitige, mäßig gewölbte Form. Wirbel fast mittelständig, spitz, ein- und vorwärtsgebogen. Area schmal und von einem scharfen Diagonalkiel begrenzt. Areola länglich, sehr schmal. Unterrand nur wenig geschwungen und durch einen deutlichen Knick vom Vorder- und Hinterrand getrennt. Ein Steinkern einer linken Klappe zeigt hinter dem Wirbel die Ausfüllung einer ziemlich langen, schmalen und tiefen Zahngrube. Verzierung aus unregelmäßig konzentrischen Streifen.

Bemerkung: Der von LYCETT² beschriebenen und abgebildeten größeren *T. mactraeoides* WHITEAV.

¹ Eisenerzform., S. 251, Abb. Taf. 20, Fig. 6—8.

² Great Oolite, Supplement, S. 68, Taf. 35, Fig. 4.

ist diese Form zwar ziemlich ähnlich, sie ist aber flacher gewölbt und hat einen kräftigeren Wirbel. Außerdem stammt jene aus dem Großoolith.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne.

Vorkommen: Untere Schwartensandsteinlage am Walperle.

90. *Tancredia* sp. aff. *aequilaterali* TERQU. u. JOURDY.

Taf. VII, Fig. 16.

Maße: Höhe 12 mm; Breite (ergänzt) 29 mm; halbe Dicke 4 mm.

Beschreibung: Eine mittelgroße Form, oval, gleichseitig, vorn abgerundet, ziemlich kräftig gewölbt, hinten aufgeblasen, nach vorn zusammengedrückt. Wirbel mittelständig, klein, ziemlich spitz, eingebogen. Schloßrand hinten und vorn abschüssig. Areola schmal, länglich, deutlich eingesenkt. Diagonalkiel gerundet. Hinterer Schalenteil flach abfallend. Muskeleindruck, innere Leiste und Verlauf des Mantelrandes übereinstimmend mit den Verhältnissen bei den übrigen *Tancredien* des Doggersandsteins. Schloß aus größerer vorderer und kleinerer hinterer Zahngrube nebst zwei vorderen leistenförmigen Seitenzähnen. Verzierung aus ziemlich gleichmäßigen Anwachsstreifen.

Bemerkung: Mit *Tancredia* (*Hettangia*) *aequilateralis* TERQU. u. JOURDY¹ hat diese Form viele übereinstimmende Merkmale, ist aber niedriger und breiter.

Untersuchte Stücke: 1 gut erhaltener Steinkern.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Ziegelhütte nahe Zeubach.

91. *Tancredia* sp. Nr. 1 (*oblonga* sp. nov.?).

Taf. VII, Fig. 19.

Maße: Höhe 21, 21 mm; Breite 47, 45 mm; halbe Dicke 6, 6 mm.

Beschreibung: Große Form, niedrig, breit, ziemlich flach, dreieckig gerundet, ungleichseitig. Wirbel nach vorn gerückt, eingebogen, breit, abgeflacht. Diagonalkiel scharf, S-förmig. Hinterseite in Kielnähe konkav, zum Rande flach abfallend. Areola sehr schmal, lang, von einem etwas gerundeten Kiel begrenzt. Unterrand geschwungen, mit Vorder- und Hinterrand spitzwinkelig zusammenstoßend. Der Steinkern des Schlosses der rechten Klappe läßt auf einen dreikantigen, großen Kardinalzahn, eine große und eine kleinere Zahngrube, sowie einen hinteren Seitenzahn schließen. Verzierung aus konzentrischen Streifen.

Bemerkung: Die einzige ähnliche von CHAPUIS² abgebildete *Tancredia* (*Hettangia*) *ovata* TERQU. ist wesentlich höher.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne und 1 Abdruck.

Vorkommen: Sehr selten, nur in der Hauptmuschelbank am Appenberg.

92. *Tancredia* sp. Nr. 2.

Taf. VIII, Fig. 3.

Maße: Höhe 33 mm; Breite 46 mm; Dicke 16 mm.

Dieser Steinkern einer dickschaligen, ziemlich hohen, gleichklappigen Muschel aus dem Horizont

¹ Bathon. d. l. Moselle, S. 104, Taf. 11, Fig. 8—9.

² CHAPUIS et DEWALQUE, Descript. d. foss. d. terr. sec., Taf. 25, Fig. 2.

des Hauptflözes bei Pommer gehört durch seinen allgemeinen Habitus, besonders Umriß, durch den Besitz einer, wenn auch nur angedeuteten Diagonalkante, eines glatten Mantelrandes und eines vorderen und hinteren Muskeleindrucks zweifellos zur Gattung *Tancredia*. Eine nähere Bestimmung ist jedoch nicht möglich.

Lucinidae DESH.

Corbicella MORR. u. LYC.

93. *Corbicella* cf. *Schmidti* GREPPIN.

Taf. VII, Fig. 1 a—c.

Maße: Höhe 6 mm; Breite 8 mm; halbe Dicke 1,5 mm.

Beschreibung: Eine dünnschalige Form, klein, oval, verlängert, mäßig gewölbt, etwas ungleichseitig. Wirbel ziemlich spitz, wenig vorragend. Vorderer Schloßrand schräg nach unten in den Vorder- rand übergehend, hinterer Schloßrand weniger geneigt und vom Hinterrand deutlich abgesetzt. Vorder-, Unter- und Hinterrand in ununterbrochener Kurve verlaufend. Hinterseite der Schale schmaler als die vordere. Verzierung aus ziemlich eng stehenden, scharf heraustretenden, dachziegelartig übereinander gelagerten, konzentrischen Streifen.

Bemerkungen: Diese Muschel steht der von GREPPIN¹ abgebildeten *Corbicella Schmidti* aus dem oberen Bajocien recht nahe. Sie unterscheidet sich von dieser hauptsächlich durch geringere Ungleichseitigkeit und den weniger spitzen und geringer vorspringenden Wirbel.

Untersuchte Stücke: Eine ziemlich große Anzahl von Abdrücken und Steinkernen, diese zum größten Teil mit Schalenresten.

Vorkommen: Obere Knollenbank bei Niedermirsberg.

Originale: Teilweise Sammlung Dr. C. DORN, Kulmbach.

Corbis CUV.

94. ?*Corbis* aff. *Neptunii* LYC.

Taf. VII, Fig. 5 a—b.

Maße: Höhe 6 mm; Breite 8,5 mm; halbe Dicke 2 mm.

Beschreibung: Dünnschalige, kleinwüchsige, ziemlich gewölbte, etwas ungleichseitige Form. Hintere Schalenhälfte höher als die vordere. Wirbel nahezu mittelständig, breit, ein wenig nach vorn gerichtet. Vor diesem eine mäßig breite, nur schwach abgegrenzte Pseudolunula. Schloßrand auf beiden Seiten abschüssig. Vorder-, Unter- und Hinterrand in ununterbrochenem, elliptischem Bogen verlaufend. Verzierung aus engstehenden, regelmäßigen, erhöhten und ziemlich scharfen konzentrischen Rippen mit je zwei bis drei zarten Schaltrippen. Radialstreifen vereinzelt, unregelmäßig und sehr schwach.

Bemerkungen: Die vorliegende Art hat mit *Corbis Neptuni* LYC.² viele gemeinsame Merkmale, unterscheidet sich aber durch die Skulptur, weil *C. Neptuni* nach der LYCETT'schen Abbildung nur gleichartige konzentrische Streifen zu besitzen scheint.

Untersuchte Stücke: Eine größere Anzahl von Abdrücken und Steinkernen, beide mit Schalenresten.

Vorkommen: Obere Kalksandsteinbank bei Niedermirsberg.

¹ Ool. inférieur de Bâle, S. 79, Taf. 8, Fig. 4.

² MORRIS u. LYCETT, Great Ool., Suppl., S. 59, Taf. 35, Fig. 9.

Lucina BRUG.**95. *Lucina veilbronnensis* sp. nov.**

Taf. VII, Fig. 6 a—b.

Maße: Höhe 59 mm; Breite 65 mm; Dicke 19 mm.

Beschreibung: Eine etwas ungleichseitige Form, fast subquadratisch, abgerundet, etwas breiter als hoch, flach, an den Rändern zugespitzt. Wirbel fast mittelständig, etwas nach vorn gerichtet, unscheinbar, niedrig. Vor der kleinen, länglichen Lunula Schale ein wenig vorragend. Schalenrand hinter dem Wirbel flach halbkreisförmig ausgeschnitten. Verzierung aus zahlreichen, kräftigen, lamellos konzentrischen Streifen und zarten Anwachsstreifen.

Bemerkungen: Aus der Literatur ist mir keine Form bekannt geworden, mit welcher das vorliegende Exemplar identisch oder verwandt wäre. Im Umriß erinnert es an die viel kleinere *Lucina rotunda* MORR. u. LYC.¹ = *Ast. rotunda* ROEM.² Ebenso an *Luc. bellona* var. *depressa* MORR. u. LYC.³ im Umriß der vorderen Schalenhälfte und in der Verzierungsweise.

Untersuchte Stücke: 1 zweiklappiges Schalenexemplar.

Vorkommen: *Sowerbyi*-Kalksandsteinbank bei Veilbronn unweit Ebermannstadt.

Original: Sammlung Dr. C. DORN, Kulmbach.

96. *Lucina* sp. nov.?

Taf. VII, Fig. 7.

Maße: Höhe 58 mm; Breite 58 mm; halbe Dicke 8 mm.

Beschreibung: Große, fast kreisrunde, ziemlich flache, ungleichseitige Form. Wirbel klein, vor der Mitte gelegen, nach vorne gedreht. Verzierung aus zahlreichen, ziemlich kräftigen, konzentrischen Streifen und zarten Anwachsstreifen.

Bemerkung: Wenn diese *Lucina* auch der vorigen Art in mancher Hinsicht ähnlich ist, unterscheidet sie sich doch wesentlich durch die vergleichsweise kleinere, nahezu halbkreisförmige vordere Schalenhälfte und den fast kreisrunden Umriß.

Untersuchte Stücke: 1 Abdruck.

Vorkommen: Rotviolette Bank der *Sowerbyi*-Zone am Weidenberg bei Zeegendorf.**Cardiidae LAM.****Cardium LIN.****97. *Cardium (Integricardium) francojurensis* sp. nov.**

Taf. VII, Fig. 3 a—b, 13, 20 a—b.

Maße: Steinkern: Höhe 29 mm; Breite 32 mm; Dicke 17 mm.

„	„	35	„	36	„	20	„
„	„	33	„	36	„	11	„ (nur linke Klappe).

¹ MORRIS u. LYCETT, S. 68, Taf. 6, Fig. 14.² Oolit-Geb., S. 113, Taf. 6, Fig. 12.³ MORRIS u. LYCETT, Great Ool., S. 67, Taf. 6, Fig. 15.

Maße: Steinkern: Höhe 32 mm; Breite 34 mm; Dicke 21 mm.

„	„	36	„	„	40	„	„	13	„	(nur rechte Klappe).
Abdruck:	„	47	„	„	51	„	„	16	„	(„ „ „).
Steinkern:	„	48	„	„	51	„	„	16	„	(„ „ „).

Beschreibung: Subquadratische Form, etwas breiter als hoch, ziemlich dick, ungleichseitig. Wirbel wenig vor der Mitte, kräftig, zugespitzt, eingerollt und nach vorne gedreht. Höchste Wölbung vor der Mitte. Vorderer Schalenteil gewölbt und durch einen gerundeten Diagonalkiel von der mäßig steil abfallenden und schwach konkaven hinteren Schalenpartie abgegrenzt. Schloß aus zwei Kardinalzähnen und je einem kräftigen, konischen, ziemlich kurzen, entfernt stehenden, vorderen und hinteren Seitenzahn. Muskeleindrücke kräftig, der vordere klein, gegen den Schloßrand verschmälert und am Innenrand durch eine kräftige Leiste begrenzt, der hintere wenig flacher sowie länger und breiter. Mantelrand glatt. Verzierung aus dichtgedrängten, feinen und ziemlich gleichmäßigen, konzentrischen Rippen. Auf der Lunula in der Wirbelgegend enge, gleichmäßig feine Radialstreifung, die aber auf dem übrigen Teil der Lunula fehlt. Dafür tritt hier die konzentrische Verzierung in fast regelmäßigem Wechsel von kräftigen Rippen und feinen Streifen hervor.

Bemerkungen: L. ROLLIER¹ hat in seiner Arbeit *Foss. nouveaux ou peu connus* usw., S. 127, ein neues Subgenus *Integricardium* aufgestellt, dessen Merkmale an der vorliegenden Form und zwar an allen Exemplaren zu beobachten sind, so daß ihre Einreihung in dieses Subgenus begründet ist.

Untersuchte Stücke: Eine große Anzahl Steinkerne und Abdrücke.

Vorkommen: Ziemlich häufig in der Hauptmuschelbank bei Melkendorf, Schammelsdorf und Zeubach.

98. ?*Cardium* aff. *incerto* PHILL.

Taf. VIII, Fig. 1 a—b.

Maße: Höhe 26, 20 mm; Breite 26, 24 mm; halbe Dicke 7, 5 mm.

Beschreibung: Mittelgroße Form, gleichseitig, ziemlich kräftig gewölbt, fast kreisrund bis quer-oval. Wirbel mittelständig, spitz, eingebogen und nach vorn gedreht. Diagonalkante oben zunächst scharf, im weiteren Verlauf stumpf und allmählich verschwindend, Area konkav, Lunula schmal, Areola kurz. Schloßrand gerade, Vorderrand gerundet, Unterrand mäßig konvex, Hinterschale fast senkrecht abgestutzt. Schloß nicht vollständig erhalten, mit je einem vorn und hinten an das Schloßende gerückten, kürzeren Seitenzahn. Verzierung aus unregelmäßigen, konzentrischen Streifen.

Bemerkungen: PHILLIPS² bildet *Cardium incertum* aus dem Inferior Oolite-Sand ab, mit dem die vorliegende Form vielleicht identifiziert werden könnte. Da ich jedoch an meinen Steinkernen das Schloß nicht vollständig beobachten kann, und sich auch nicht feststellen läßt, ob die zugehörigen Schalen Radialverzierung besaßen oder nicht, mußte selbst das Genus mit einem Fragezeichen versehen werden. Die Abbildung von *C. incertum* bei LYCETT³ zeigt manche Abweichung, so daß die Richtigkeit der LYCETT'schen Identifizierung nicht absolut sicher erscheint. ROLLIER⁴ will LYCETT's *C. incertum* gleichfalls nicht mit

¹ In Abhdlg. d. Schweizer. pal. Ges., Bd 37—41, 1911—1916.

² Geol. of Yorkshire, Taf. 11, Fig. 5. — Bemerkte sei, daß H. WOODWARD in *Jurass. rocks of Brit.*, Bd. IV, S. 557, *C. incertum* aus dem englischen Großoolith anführt.

³ Great Ool., Suppl., S. 52, Taf. 35, Fig. 14 u. 14 a.

⁴ *Foss. nouv. ou peu connus*, Abhdl. d. Schweiz. palaeont. Ges., 38. Bd., S. 127.

C. incertum PHILL. identifizieren. Er benennt die LYCETT'sche Form *C. Morrissi* und stellt sie zu seinem Subgenus *Integricardium*.

Untersuchte Stücke: 2 wohlerhaltene Steinkerne.

Vorkommen: Selten in der Hauptmuschelbank bei Melkendorf.

99. *Cardium* sp. nov.?

Taf. VIII, Fig. 10 a—b.

Der einzige unvollständige Abdruck aus dem Horizont der oberen Knollenbank des Doggersandsteins bei Banz bietet nicht die Möglichkeit, ein abschließendes Urteil über das Verhältnis dieser Form zu bekannten *Cardium*-Arten zu fällen. Bezeichnend ist die Verzierung der Schalenoberfläche: zwischen den kräftigen, glatten, die ganze Schale bedeckenden, den Zwischenräumen an Breite wenig nachstehenden Radialrippen treten konzentrische Streifen auf, die aber keine symmetrische Anordnung erkennen lassen.

Protocardia BEYR.

100. *Protocardia striatula* (Sow.?) PHILL.

Diese Art ist *Protoc. truncata* GOLDF. sehr ähnlich, doch wesentlich großwüchsiger, außerdem hinten nicht abgestutzt. Der hintere Schalenteil fällt von einem schwachen Diagonalkiel sanft gewölbt gegen den Schloßrand ab. Die Radialstreifen dieses Schalenteils sind fast zart und nur wenig kräftiger als die Anwachsstreifen. Ob SOWERBY's *Cardium striatulum*¹ hierher gehört, wage ich nicht zu entscheiden. BENECKE² hält es für nicht ganz sicher. QUENSTEDT³ bildet kleinere Exemplare ab als PHILLIPS und BENECKE. Die mir vorliegenden Personen besitzen ungefähr die Größe des PHILLIP'schen⁴ und des von BENECKE l. c., Taf. 17, Fig. 2, abgebildeten Exemplares. Doch zeichnen sich die lothringischen Formen durch kräftigere Radialrippen aus, während die fränkischen in dieser Beziehung mit den schwäbischen übereinstimmen.

Protoc. striatula kommt in Lothringen nach BENECKE (l. c. S. 231) in den *Levesquei*-Schichten (oberster Lias) vor und reicht bis ins gelbe Lager (mittlerer *Opalinum*-Ton) hinauf. Aus Württemberg führt sie QUENSTEDT aus der Oberregion des *Opalinum*-Tones an und erwähnt ein kleines *Cardium*, das man von *P. striatula* kaum unterscheiden kann, aus dem Trümmereolith des Doggers β . PHILLIPS Original und die SOWERBY'schen Exemplare stammen aus dem Inferior Oolite-Sand Englands.

Untersuchte Stücke: 2 nicht ganz vollständige Abdrücke.

Vorkommen: Sehr selten, nur in der Hauptmuschelbank am Lohberg; doch soll sie nach W. WAAGEN⁵ auch in der *Sowerbyi*-Zone Frankens noch auftreten.

101. *Protocardia truncata* GOLDF. (non Sow., nec PHILLIPS).

Taf. VIII, Fig. 4.

Maße: Höhe 17, 13 mm; Breite 17, 13 mm; halbe Dicke 6, 5 mm.

Beschreibung: Ziemlich kleine Form, kräftig gewölbt, nahezu kreisrund. Wirbel kräftig, mittel-

¹ Min. Conch., S. 101, Taf. 553, Fig. 1.

² Eisenerzform., S. 229.

³ Jura, S. 328, Taf. 44, Fig. 18, 19.

⁴ Geol. of Yorkshire, S. 128, Taf. 11, Fig. 7.

⁵ Zone d. A. *Sowerbyi*, S. 622.

ständig, spitz zulaufend, eingerollt und schwach nach vorne gerichtet. Hinterfeld von einem Diagonalkiel deutlich abgegrenzt, steil abfallend und konkav. Lunula nur wenig vertieft, schwach abgegrenzt, herzförmig. Areola ähnlich, etwas kürzer. Schloßrand kurz, nach beiden Seiten abfallend. Höchste Schalenwölbung in der Nähe des Kieles. Vorder-, Unter- und Hinterrand im ununterbrochenen Bogen verlaufend. Schloß nicht beobachtbar. Verzierung aus zarten, nur gegen den Unterrand etwas kräftigeren Anwachsstreifen. Auf der hinteren Schalseite ziemlich dicht stehende, scharfe, verhältnismäßig feine, auch noch vor dem Kiel vorhandene Radialrippen. Hinterer Muskeleindruck langoval, kräftig, vorderer kleiner, schwächer und kreisrund.

Bemerkungen: Die vorliegenden Exemplare können mit dem von GOLDFUSS (Petr. Germ., Taf. 143, Fig. 10 a—b) abgebildeten Individuum identifiziert werden, jedoch nicht mit den Abbildungen c—e, welche ein flaches und subquadratisches Exemplar darstellen. Ebenso wenig kann eine Gleichstellung mit *C. truncatum* Sow.¹ und *C. truncatum* PHILL.² stattfinden.

Das GOLDFUSS'sche Exemplar soll auffallenderweise aus dem Lias stammen. Dagegen erwähnt OPPEL ein *C. subtruncatum* D'ORB.³, welches er mit *C. truncatum* GOLDF. identifiziert, aus den Schichten mit *Trig. navis*.

Untersuchte Stücke: 3 Steinkerne und 1 Abdruck.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Zeubach, am Appenberg, bei Mönchau und an der Waldlücke; im allgemeinen selten.

102. *Protocardia* cf. *subtrigona* MORR. u. LYC.

Taf. VIII, Fig. 5.

Maße: Höhe 22 mm; Breite 24 mm; halbe Dicke 6 mm.

Beschreibung: Verhältnismäßig große Form, gewölbt, ungleichseitig, subtrigonal, nach unten breit. Wirbel nach vorn gerückt, ziemlich kräftig, zugespitzt, vorstehend, einwärts gebogen. Lunula wohlbegrenzt, länglich herzförmig, Areola langgestreckt. Schloßrand beiderseits abfallend. Hinterfeld vom Diagonalkiel begrenzt, rasch sich verbreiternd. Vorderer Schalentheil etwas verlängert. Hinterrand fast geradlinig, mit dem wenig gebogenen Unterrand winkelig zusammenstoßend, in sanfter Rundung in den Vorderrand übergehend. Schloß: auf dem Steinkern nur jederseits ein kurzer Seitenzahn, kein Kardinalzahn, bzw. keine Zahngrube für einen solchen zu beobachten. Verzierung auf der ganzen Oberfläche aus feinen, in unregelmäßigen Abständen kräftigeren, konzentrischen Streifen. Auf dem Hinterfeld ziemlich zarte, weitgestellte, auch noch etwas auf den Rücken übergreifende Radialrippen.

In England findet sich *Card. subtrigonum* nach MORRIS u. LYCETT⁴ im Cornbrash, nach HOR. WOODWARD⁵ in den Fullers Earth und im Großoolith.

Untersuchte Stücke: 1 Steinkern.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Melkendorf.

¹ Min. Conch., Taf. 553, Fig. 4.

² Geol. of Yorkshire, Taf. 13, Fig. 14.

³ Juraform., S. 410, § 53, Nr. 159.

⁴ Great Ool., Moll. II, S. 64, Taf. 7, Fig. 3, und LYCETT, Great Ool., Suppl., Taf. 35, Fig. 2.

⁵ Jurass. rocks of Brit., Bd. IV, S. 557.

103. *Protocardia* aff. *subtrigona* MORR. u. LYC.

Taf. VIII, Fig. 6 a—c.

Maße: Höhe 4 mm; Breite 5 mm; halbe Dicke 1,5 mm.

Beschreibung: Dünnschalige Form, sehr klein, kräftig gewölbt, ungleichseitig, dreieckig gerundet. Wirbel nach vorn gerückt, zugespitzt, einwärts und nach vorn gebogen. Lunula herzförmig, Areola kurz und breit, wohlabgegrenzt. Arealkante gerundet, Area fast senkrecht abfallend, etwas konvex. Schloßrand hinten wenig geneigt, vorne steil abfallend. Unterrand schwach gebogen, durch stumpfe Ecken vom Vorder- bzw. Hinterrand abgesetzt. Verzierung vorn und auf der Mitte aus verhältnismäßig weitgestellten, zarten, etwas unregelmäßigen, konzentrischen Streifen, hinten aus kräftigen, gerundeten, auf den Rücken übergreifenden Radialrippen.

Bemerkungen: Diese Art steht nach Schalenumriß, Beschaffenheit des Wirbels, der Lunula, Areola und dem allgemeinen Habitus mit *Protoc. subtrigona* MORRIS u. LYCETT (l. c.)¹ in naher Beziehung, doch ist bei dieser der Vorderrand gerundet, der vordere Schloßrand nur leicht abwärts gerichtet, der vordere Schalenteil etwas verlängert und die Radialverzierung des Hinterfeldes nicht oder nur sehr wenig auf den Rücken übergreifend.

Untersuchte Stücke: 4 Schalenexemplare und 2 Steinkerne.

Vorkommen: Obere Knollenbank bei Niedermirsberg.

104. *Protocardia* aff. *Stricklandii* MORR. u. LYC.

Taf. VIII, Fig. 2 a—b.

Maße: Höhe 22 mm; Breite 22 mm; halbe Dicke 6 mm.

Beschreibung: Dünnschalige Form, mittelgroß, fast kreisrund, nahezu gleichseitig. Schale in der Wirbelgegend aufgetrieben, gegen den Unterrand zusammengedrückt. Wirbel mittelständig, einander fast berührend, schlank, zugespitzt, eingerollt und nach vorn gedreht. Schloßrand beiderseits abfallend. Schalenrand allseits gerundet. Diagonalkiel abgerundet und nach unten sich verflachend. Hinterfeld mäßig steil abfallend, etwas konkav. Verzierung aus dichtgedrängten, kräftigen, konzentrischen Streifen und in der Kielgegend aus 10 kräftigen, gerundeten Radialrippen, davon 6 auf dem Hinterfeld, 4 auf dem Rücken. An diese anschließend noch einige feine, zuletzt entfernt stehende und verschwindende Radialstreifen. Anwachsstreifen die Radialrippen derart kreuzend, daß die Oberfläche der Schale geschuppt aussieht.

Bemerkungen: Diese Art steht *Protoc. Stricklandii* MORR. u. LYC.¹ aus dem Großoolith des Minchinhamptone-Distriktes nahe, doch hat diese kräftigere und vor allem regelmäßige konzentrische Streifung, außerdem scheint die fränkische Form sich von ihr auch durch geringere Wölbung zu unterscheiden.

Protoc. Stricklandii geht in England nach HOR. WOODWARD² von der Fullers Earth bis in die Macrocephalenzonenzone hinauf.

Untersuchte Stücke: 1 Schalenexemplar, 1 Steinkern und 2 Abdrücke.

Vorkommen: Ziemlich selten in der untersten Fossilbank bei Götzendorf und in der Hauptmuschelbank bei Melkendorf und am Brunnberg.

Originale: Teilweise auch Sammlung Dr. C. DORN, Kulmbach.

¹ Great Ool., II, S. 64, Taf. 7, Fig. 5.² Jurass. rocks of Brit., Bd. IV, S. 557.

105. *Protocardia* sp. nov.?

Taf. VII, Fig. 18 a—b.

Maße: Höhe 19 mm; Breite 17 mm; halbe Dicke 7 mm.

Beschreibung: Mittelgroße Form, hochoval, sehr ungleichseitig. Wirbel nach vorn gerückt, ziemlich kräftig, eingerollt. Höchste Schalenwölbung in der Nähe des gerundeten, eine konkave, steil abfallende Area begrenzenden Kieles. Schale gegen den Vorderrand stark zusammengedrückt. Lunula und Areola nicht zu beobachten. Verzierung aus dichtstehenden, zarten, in unregelmäßigen Abständen stärker hervortretenden, konzentrischen Streifen, auf dem hinteren Schalendrittel aus 17 dichtgedrängten, kräftigen, gekörneltten Radialrippen, von welchen die 7 auf den Schalenrücken entfallenden am stärksten sind.

Untersuchte Stücke: 4 Abdrücke.

Vorkommen: Hauptmuschelbank am Appenberg, am Tannberg bei Mönchau und bei Zeubach.

Cyprinidae LAM.**Cypricardia** LAM.106. *Cypricardia* aff. *rostratae* Sow.

Taf. VIII, Fig. 9 a—c.

Maße: Höhe 14 mm; Breite 15 mm; Dicke 11 mm.

Beschreibung: Kleine, ungleichklappige und ungleichseitige Form, nur wenig breiter als hoch, dick, ziemlich stark gewölbt. Wirbel etwas nach vorn gerückt, eingerollt, schwach vorgedreht. Lunula tief, herzförmig, Areola länglich, schmal. Area konkav, durch zwei scharfe Kiele begrenzt; Schloßrand beiderseits abfallend. Vorderseite der Schale etwas verlängert; gerundeter Vorderrand ohne Unterbrechung in den ziemlich kräftig konvexen Unterrand übergehend; der gerade Hinterrand von diesem durch ein stumpfes Eck getrennt. Verzierung aus feinen, unregelmäßigen, konzentrischen Streifen.

Bemerkungen: GREPPIN¹ bildet eine *Cypric. rostrata* Sow. aus der *Humphrisianum*-Zone ab, mit der die vorliegende Form bedeutende Ähnlichkeiten hat, in der Ausbildung der Wirbel, der Lunula und des hinteren Schalentails samt Area und Areola sogar übereinstimmt. Andererseits ist unsere Form verhältnismäßig höher, der vordere Schloßrand fällt stärker ab und der vordere Schalenteil ist weniger verlängert als bei dem schweizerischen Exemplar. Auch dürfte dieses gleichklappig sein, während bei jener die rechte Klappe die linke etwas überragt. Diese Eigenart scheint jedoch *Isocardia rostrata* Sow.² aus dem englischen Unteroolith ebenfalls zu besitzen. Von *Cypric. rostrata* MORRIS u. LYCETT³ weicht unser Exemplar in mancher Hinsicht, besonders bezüglich der hinteren Schalenhälfte ab.

Cypric. rostrata kommt nach OPPEL⁴ bei Freiburg in Baden und bei Egg in der Schweiz im Cornbrash, in England nach HOR. WOODWARD⁵ vom Großoolith bis zur Macrocephalenzzone vor.

Untersuchte Stücke: 1 gut erhaltener Steinkern mit beiden Klappen.

Vorkommen: Hauptmuschelbank am Walperle.

¹ Baj. sup., S. 76, Taf. 8, Fig. 2.² Min. Conch., Bd. 3, S. 172, Taf. 295, Fig. 3.³ Great Ool., S. 75, Taf. 7, Fig. 9.⁴ Juraform., S. 485, § 61, Nr. 44.⁵ Jurass. rocks of Brit., Bd. IV, S. 359.

107. *Cypricardia franconica* W. WAAG.

Taf. VIII, Fig. 11, 12, 14.

Maße: Höhe 4 mm; Breite 4 mm; halbe Dicke $1\frac{1}{2}$ mm.

Beschreibung: Kleine, subquadratische Form, mäßig gewölbt. Wirbel fast mittelständig, ziemlich weit vorragend, eingerollt und nach vorne gedreht. Lunula tief, herzförmig. Areola länglich, durch gerundeten Kiel begrenzt. Area konvex, nach unten flach. Schloßrand vorn sehr schräg, hinten etwas weniger geneigt, mit dem geraden, fast senkrecht nach unten ziehenden Hinterrand stumpfwinkelig zusammenstoßend. Vorderrand fast halbkreisförmig, weder vom Schloßrand noch vom Unterrand abgegrenzt; dieser sanft geschwungen, mit dem Hinterrand ein abgerundetes Eck bildend. Schloß: zwei schräggestellte Kardinalzähne und hinten ein langer, vorn ein kürzerer, aber kräftigerer Seitenzahn; darüber der Abdruck des verdickten Randes der Bandstütze. Verzierung aus zahlreichen, dichtstehenden, feinen, konzentrischen Streifen.

Bemerkung: *Cypric. franconica* W. WAAGEN¹ ist wesentlich größer als die vorliegenden Exemplare, die offenbar Jugendindividuen dieser Spezies sind. W. WAAGEN (l. c.) fand sie in der *Sowerbyi*-Zone von Pommer und Großenbuch.

Untersuchte Stücke: Eine sehr große Anzahl Steinkerne und Abdrücke.

Vorkommen: Obere Knollenbank am Walperle, am Senftenberg und an der Ketschendorfer Warte.

108. *Cypricardia* aff. *franconicae* W. WAAG.

Taf. VIII, Fig. 13.

Maße: Höhe 4,5 mm; Breite 5 mm; halbe Dicke 1 mm.

Diese mit *Cypric. franconica* vergesellschaftete und ihr nahestehende Form unterscheidet sich durch geringere Wölbung; weniger vorragenden Wirbel, fast horizontal verlaufenden hinteren Schloßrand und den steiler abwärts ziehenden Kiel, wodurch die Area wesentlich breiter wird als bei *Cypric. franconica*; ferner durch das Fehlen der Lunula und den längeren vorderen Schalenteil. Außerdem besteht die Verzierung aus kräftigeren und entfernter stehenden konzentrischen Streifen als bei *C. franconica*.

Untersuchte Stücke: Mehrere Steinkerne und Schalenexemplare.

Vorkommen: Obere Knollenbank am Walperle und bei Reifenberg.

Veneridae GRAY.**Pronoëlla** FISCH.109. *Pronoëlla subspanieri* sp. nov.

Taf. VIII, Fig. 16 a—b.

Maße: Höhe 16 mm; Breite 21 mm; halbe Dicke 5 mm.

Beschreibung: Querovale Form, ungleichseitig, ziemlich aufgetrieben. Wirbel nach vorn gerückt, kräftig, ein- und vorwärts gedreht. Lunula tief herzförmig. Schloßrand unter dem Wirbel stumpfwinkelig geknickt, beiderseits etwas abfallend. Hinterer Schalenteil verlängert. Vorder- und Hinterrand gering gebogen, fast senkrecht abgestutzt, gerundet in den schwach konvexen Unterrand übergehend. Verzierung aus zahlreichen, zarten, in nahezu regelmäßigen Abständen verdickten Anwachsstreifen.

¹ Zone d. *A. Sowerbyi*, S. 619, Taf. 31, Fig. 6.

Bemerkungen: Als *P. Spanieri* hat BENECKE¹ eine Form aus dem gelben Lager (mittlerer *Opalinum*-Ton) des Saarschachtes bei Roncourt benannt. Sie unterscheidet sich von seiner auch noch in höheren Horizonten vorkommenden *P. lotharingica* durch gerundeteren Umriß und das Fehlen der hinteren Kante. Nun ist auf einem Steinkern der vorliegenden Form ein deutlicher Arealkiel und eine etwas eingesenkte Areola ebenso zu beobachten, wie auf dem Abdruck eines anderen Exemplares, während anderen Personen diese Merkmale fehlen. Mindestens in dieser Hinsicht scheint also *P. subspanieri* zu variieren. Das Schloß dieser Form stimmt mit demjenigen der *P. Spanieri* vollkommen überein, zeigt aber auch mit dem Schloß der *Cypric. franconica* W. WAAG. große Ähnlichkeit. Leider kann die Frage, ob vielleicht *P. Spanieri* und *Cypr. franconica* in einem engeren Verwandtschaftsverhältnis stehen, an Hand des vorliegenden Materials nicht entschieden werden. — Die Mantelbucht ist auf meinen Steinkernen nur angedeutet, der Mantelrand nicht so kräftig, wie es BENECKE's Abbildung (l. c. Taf. 18, Fig. 11) zeigt. Außerdem unterscheidet sich die vorliegende Art von *P. Spanieri* durch breiteren hinteren und kürzeren vorderen Schalenteil, kräftigere Wölbung, stärker vorragenden Wirbel und tiefere Lunula.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne und 3 Abdrücke.

Vorkommen: Hauptmuschelbank an der Waldlücke und im Horizont der Konglomeratbank bei Reifenberg.

110. *Pronoëlla* aff. *subspanierii* sp. nov.

Taf. VIII, Fig. 15 a—b.

Maße: Höhe 11 mm; Breite 14 mm; halbe Dicke 4 mm.

Diese kleinere, in der Hauptmuschelbank an der Waldlücke häufige Muschel besitzt den gleichen Schloßbau wie *P. subspanieri*, der sie auch im Umriß und im ganzen Aussehen ziemlich ähnlich ist. Die Steinkerne und ein Teil der Abdrücke zeigen alle den scharfen Arealkiel und die dahinter befindliche Eindrückung. Auf anderen Ausgüssen sind diese Merkmale allerdings nicht zu beobachten. Zumeist haben die untersuchten Exemplare einen mehr gerundeten als länglich ovalen Umriß, doch kommen auch letztere Formen vor. Die rechten Klappen besitzen zwar nirgends einen hinteren Seitenzahn, dagegen übereinstimmend mit *P. subspanieri* eine verhältnismäßig tiefe, deutlich begrenzte Lunula und eine lange, schmale, durch einen scharfen Kiel abgegrenzte Areola. Von *P. subspanieri* unterscheidet sich die vorliegende Spezies außer der angeführten Abweichung des Schlosses auch noch durch stärkere Wölbung, kräftiger ein- und vorwärtsgedrehten und mehr mittelständigen Wirbel, durch gleichseitigere Klappe und den in ununterbrochener Rundung verlaufenden Vorder-, Unter- und Hinterrand.

Untersuchte Stücke: 8 Steinkerne und 9 Abdrücke.

111. ?*Pronoëlla rotunda* sp. nov.

Taf. VI, Fig. 21, 22 a—c.

Maße: Höhe 21, 23, 26 mm; Breite 23, 27, 29 mm; halbe Dicke 6, 6, 7 mm.

Beschreibung: Rundliche bis querovale Form, ungleichseitig, mäßig gewölbt. Wirbel kräftig, sich rasch verjüngend, den Schloßrand erheblich überragend, eingerollt und vorwärts gedreht. Schloßrand beiderseits etwas abfallend. Lunula kurz, tief, wohlbegrenzt, Areola tief eingesenkt, lang, schmal. Zwei vom Wirbel schräg nach hinten ziehende Diagonalkiele begrenzen eine schwache Eindrückung.

¹ Eisenerzform., S. 145.

Vorder-, Unter- und Hinterrand in ununterbrochener, ovaler bis halbkreisförmiger Rundung verlaufend. Vorderer Muskeleindruck auf den Steinkernen kräftig, erhaben. Mantelrand am Hinterrand scharf umbiegend und in fast gerader Linie den etwas schwächeren hinteren Muskeleindruck erreichend. Mantelbucht kaum angedeutet. Verzierung aus zahlreichen, fast dichtgescharten, unregelmäßig starken, am inneren Kiel schwach geknickten, konzentrischen Streifen.

Bemerkungen: Die äußeren Merkmale der vorliegenden Form zeigen eine solche Ähnlichkeit mit *P. subspanieri*, daß ihre Zugehörigkeit zu *Pronoëlla* höchst wahrscheinlich ist.

Untersuchte Stücke: 4 Steinkerne und 3 Abdrücke.

Vorkommen: Hauptmuschelbank an der Waldlücke und bei Zeubach; häufig.

Tellinidae LAM.

Quenstedtia MORR. u. LYC.

112. Quenstedtia cf. sinistra AGASSIZ.

Taf. XI, Fig. 24 a—b.

Maße: Höhe 15 mm; Breite 29 mm; Dicke der linken Klappe 5 mm.

Durch stark verlängerte, fast rechteckige Gestalt, gegen die Mitte gerückten Wirbel, geschwungenen, nach vorn aufsteigenden Unterrand, kürzeren und etwas verschmälerten vorderen Schalenteil sowie den verbreiterten hinteren Schalenteil mit flach eingesenktem, durch deutlichen Kiel abgegrenztem Arealfeld beweist diese Form ihre Zugehörigkeit zu *Quenst. sinistria* Ag., von der sie sich nur durch ihre etwas geringere Größe und den nahezu horizontalen vorderen Schloßrand unterscheidet.

Q. sinistria findet sich in Württemberg nach QUENSTEDT¹ im Eisenoolith über den γ -Kalken, in der Schweiz bei Aarau und bei Goldenthal nach OPPEL² im Cornbrash, nach AGASSIZ³ bei letzterem Orte in den Schichten des calcaire roux sableux (Inf.-Ool.) und in den marnes mit *Ostrea excuminata* (unterstes Bathonien), nach GREPPIN⁴ bei Sulz in der *Humphriesianum*-Zone und die schönsten Exemplare in den Variansschichten.

Untersuchte Stücke: 1 Steinkern.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Löhlitz.

Pleuromyidae ZITT.

Pleuromya Ag.

113. Pleuromya unioides ROEM.

Taf. VIII, Fig. 23 a—c; Taf. IX, Fig. 13, 17 a—b.

Maße: Höhe 19 mm; Breite 26 mm; Dicke ca. 10 mm (ergänzt).

Die Übereinstimmung der vorliegenden Form mit *Pl. unioides* Ag.⁵ ist unverkennbar, und daß diese

¹ Jura, S. 451.

² Juraform., S. 480, § 61, Nr. 21.

³ *Myes*, S. 170, Taf. 9, Fig. 1—3; Taf. 9, Fig. 10—13.

⁴ *Baj. sup.*, S. 72.

⁵ l. c., Taf. 27, Fig. 9—13.

wieder mit *Venus uniooides* ROEM.¹ identifiziert werden darf, gilt als sicher.² Die Frage, ob *Myacites uniooides opalinus* QUENSTEDT³ ebenfalls hierher gehört, kann ich nicht entscheiden.

Venus uniooides ROEMER stammt aus dem oberen Liasmergel bei Ocker, AGASSIZ's Material von *Pl. uniooides* aus dem Lias von Goslar. GOLDFUSS⁴ kennt diese Form aus dem Liaskalk von Amberg, Goslar und Göppingen, CHAPUIS u. DEWALQUE⁵ aus dem Liasmergel von Aubauge, BRAUNS⁶ aus den Schichten mit *Tr. navis* und aus der Zone des *Inoc. polyplocus*, und BENECKE schreibt⁷, daß *Pl. uniooides* in Lothringen von den *Fallicosum*-Schichten bis in das rotkalkige Lager (oberer *Opalinum*-Ton) vorkomme.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne der linken Klappe und 1 Steinkern beider Klappen.

Vorkommen: Nicht sehr häufig; Hauptmuschelbank bei Melkendorf und Zeubach.

114. *Pleuromya* cf. *ferrata* QUENST.

Taf. IV, Fig. 16.

Maße: Höhe 15 mm; Breite 22 mm; halbe Dicke 6 mm.

Beschreibung: Ziemlich kleine Form, ungleichseitig, vorn abgerundet, hinten abgestutzt. Unter-
rand elliptisch geschwungen. Wirbel mäßig breit, etwas abgeplattet, vorwärts gedreht und an das vordere
Schalendrittel gerückt. Steil abfallender hinterer Schalentheil durch deutlichen Kiel begrenzt. Verzierung
aus etwas ungleichen, fast kräftigen, konzentrischen Runzeln.

Bemerkungen: Umriß und allgemeiner Habitus dieser Muschel stimmen ziemlich gut mit *P. ferratus*
QUENST.⁸ überein. Leider bildet QUENSTEDT diese Form nur von außen ab, so daß es nicht möglich ist,
Schloß- und Wirbelgegend von oben gesehen der vorliegenden Form zu vergleichen. ROLLIER⁹ stellt
eine aus der *Murchisonae*-Zone stammende *Plectomya Baumgarti* von oben dar, welche gleiche Ausbildung des
oberen Schalentheiles zeigt, wie unsere Form; doch hat letztere mit *Plectomya Baumgarti* sonst nichts zu tun.

QUENSTEDT's Originalexemplar stammt aus den Erzen von Aalen.

Untersuchte Stücke: 1 gut erhaltener Steinkern.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Melkendorf.

115. *Pleuromya* cf. *decurtata* (PHILL.) GOLDF.

Taf. VIII, Fig. 17a—b.

Maße: Länge 32, 36 mm; Höhe 19, 22 mm; Dicke 10, 14 mm.

Beschreibung: Flache, querovale Form. Wirbel fast mittelständig, ziemlich kräftig, sich rasch
verjüngend, etwas nach vorn gedreht. Vor dem Wirbel eine herzförmige, mäßig konkave Abstumpfung
der Schale, hinter ihm eine stumpfe Kante nach rückwärts ziehend. Höchste Wölbung der Klappe hinter
der Mitte des Rückens. Vorderer Schalentheil gering abgestutzt. Schloßrand nahezu horizontal, Vorderrand

¹ Ool.-Geb., S. 109, Taf. 8, Fig. 6.

² Vgl. u. a. BENECKE, Beitr. z. Kenntn. d. Jura, S. 33.

³ Jura, S. 325, Taf. 45, Fig. 12.

⁴ Petr. Germ., S. 256, Taf. 152, Fig. 12.

⁵ Foss. d. terr. second., S. 133, Taf. 20, Fig. 3.

⁶ Mittl. Jura, S. 205.

⁷ Eisenerzform., S. 278.

⁸ Jura, S. 362, Taf. 49, Fig. 10.

⁹ Foss. nouv. ou peu connus, S. 310, Taf. 21, Fig. 4a.

fast senkrecht abfallend. Unterrand gering geschweift. Verzierung aus deutlichen, oft etwas wulstig verdickten, konzentrischen Streifen.

Bemerkungen: Diese Form hat manche Ähnlichkeit mit der bei PHILLIPS¹ abgebildeten *Amphidesma decurtata*, wenn diese auch länger ist als jene. Ferner steht sie dem bei MORRIS u. LYCETT² abgebildeten Exemplar nicht nahe, denn dieses erscheint hinten viel länger und im vorderen Klappenteil wesentlich kürzer.

P. decurtata kommt in England nach HOR. WOODWARD³ in der *Murchisonae*-Zone und vom Great Oolite bis in die Macrocephalenzonen vor; das GOLDFUSS'sche Original im »unteren Oolith« bei Rabenstein.

Untersuchte Stücke: 2 gut erhaltene Steinkerne.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Melkendorf und bei Zeubach.

116. *Pleuromya elongata* MNSTR.

Taf. VIII, Fig. 19; Taf. IX, Fig. 8a—b, Fig. 9, 10a—b; Taf. X, Fig. 8a—b.

Maße: Länge 42, 46 mm; Höhe 24, 27 mm; Dicke 16, 18 mm.

P. elongata kommt im fränkischen Doggersandstein weniger häufig vor als beispielsweise *Homomya jurassi*, ist aber unter den Pleuromyen s. s. wohl eine der häufigsten. Sie kennzeichnet sich als *P. elongata* durch ihre schlanke, verlängerte, vom Wirbel gegen den Hinterrand schwach gekielte Form und durch die, wenn auch sehr schwache, radiale Eindrückung. Diese scheint bei der lothringischen Form⁴ ebenfalls nicht so kräftig zu sein, wie bei dem von Moyeuivre im Moseldepartement stammenden Exemplar von AGASSIZ⁵ und dem bei Longwy gefundenen, von CHAPUIS u. DEWALQUE⁶ abgebildeten Individuum. Auch in der Verzierung variiert *P. elongata* bedeutend. So dürften das GOLDFUSS'sche⁷ und das BENECKE'sche (l. c.) Stück nur schwache Runzeln besitzen, während die von AGASSIZ abgebildete *P. elongata* kräftige Runzeln aufweist. Auch die Abbildung bei CHAPUIS und DEWALQUE will das wohl zum Ausdruck bringen. Meine Stücke zeigen beide Arten der Verzierung, und BENECKE erwähnt l. c., daß in dieser Beziehung sein Exemplar sogar auf den beiden Klappen sich verschieden verhält. Im äußeren Umriß stimmt unsere Form mit den von AGASSIZ, CHAPUIS u. DEWALQUE und GOLDFUSS abgebildeten Exemplaren ziemlich gut überein. Nur ist BENECKE's Exemplar vorn etwas abgestutzt und der Wirbel mehr nach vorn geschoben als bei der fränkischen Form, auch ist es um ein Geringes dicker. Doch sind dies Unterschiede, die keine durchgreifenden Trennungsmerkmale bilden. Der großen von GREPPIN⁸ dargestellten Form kommt ein am Lohberg gefundenes Exemplar an Größe ziemlich nah, unterscheidet sich aber, abgesehen von den ziemlich groben, unregelmäßigen Runzeln dadurch, daß der weniger hohe Vorderrand stärker nach vorn ausgezogen ist, die Wirbel mittelständiger sind als bei der Schweizer Form, und daß sie überdies noch etwas schlanker ist als diese. Ich sehe darin aber keinen Grund zu einer Abtrennung von *P. elongata*, die nach TERQUEM u. JOURDY⁹ mehrere Varietäten einschließt.

¹ Geol. Yorksh., Taf. 7, Fig. 11.

² Great Ool., Moll. II, S. 137, Taf. 15, Fig. 10.

³ Jurass. rocks of Brit., Bd. IV, S. 565.

⁴ BENECKE, Eisenerzform., S. 279, Taf. 24, Fig. 2 u. 2a.

⁵ Edut. crit. s. l. moll. foss., S. 244, Taf. 27, Fig. 3—4 (non 5—8).

⁶ Mém., S. 139, Taf. 19, Fig. 3a—c.

⁷ Petr. Germ., S. 258, Taf. 53, Fig. 4.

⁸ Baj. sup., S. 63, Taf. 7, Fig. 8.

⁹ Bath. d. l. Moselle, S. 82.

In Franken nach GOLDFUSS (l. c.) im Unteroolith, nach SCHLOSSER¹ in der *Humphriesianum*-Zone, und nach W. WAAGEN² bis in die *Parkinsoni*-Schichten hinaufreichend, in welchem letzterem Horizont sie nach HOR. WOODWARD³ auch in England bekannt ist. In der Schweiz nach GREPPIN (l. c.) ein sehr häufiges Fossil des Unterooliths.

Untersuchte Stücke: Eine größere Anzahl Steinkerne und Abdrücke.

Vorkommen: Hauptmuschelbank am Lohberg, bei Zeubach und bei Neusig; Konglomeratbank am Etzel-Sattel des Leyerberges; obere Knollenbank am Langen Berg bei Ebermannstadt.

Originale: Teilweise Sammlung Dr. C. DORN, Kulmbach.

117. *Pleuromya recurva* (PHILL.) GOLDF.

Taf. X, Fig. 1.

Maße: Länge 48 mm; Höhe ca. 26 mm.

Diese Muschel kann mit *Lutraria recurva* GOLDFUSS⁴ und ebenso auch mit *Amphidesma recurva* PHILL.⁵ identifiziert werden, wenn sie auch in einigen unwesentlichen Punkten von diesen abweicht. Dagegen kann ich sie *Myacites recurvus* MORR. u. LYC.⁶ nicht gleichstellen. Von den übrigen *Pleuromyen* des Dogger-sandsteins unterscheidet sie sich vor allem dadurch, daß die vor dem Wirbel befindliche herzförmige Fläche nicht wie bei jenen schräg nach unten zieht, sondern sich nach vorn erstreckt und mit sanfter Rundung in den vorderen Schalenteil übergeht.

In England nach HOR. WOODWARD⁷ in der Macrocephalenzonenzone, in Norddeutschland nach BRAUNS⁸ von der *Parkinsoni*- bis zur Macrocephalenzonenzone, in Württemberg nach v. ZIETEN⁹ in den Kelloway-rocks; das GOLDFUSS'sche Exemplar¹⁰ im Oolith von Amberg.

Untersuchte Stücke: 1 Abdruck.

Vorkommen: Obere Knollenbank bei Banz.

118. *Pleuromya recurva* (PHILL.) GOLDF. var.

Taf. X, Fig. 4a—b.

Maße: Länge 26, 32, 35, 37 mm; Höhe 15, 17, 18, 21 mm; Dicke 11, 13, 14, 16 mm.

Unterscheidet sich von der vorher beschriebenen durch ihre längere Gestalt, durch den leicht gerundeten Diagonalkiel, den gegen den Schloßrand flügelartig gebogenen hinteren Schalenteil und die leichte radiale Eindrückung. In allen übrigen Merkmalen stimmt sie mit *P. recurva* überein. Ich betrachte sie deshalb als Varietät dieser Art.

Untersuchte Stücke: 4 gut erhaltene Steinkerne und 1 Abdruck.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Zeubach, Neusig und Melkendorf.

¹ Fauna d. Lias u. Dogg., S. 552.

² Zone d. *A. Sowerbyi*, S. 612.

³ Jurass. rocks of Brit., Bd. IV, S. 565.

⁴ Petr. Germ., S. 257, Taf. 152, Fig. 13.

⁵ Geol. of Yorksh., Taf. 5, Fig. 25.

⁶ Moll. fr. Great Ool., Suppl., Taf. 36, Fig. 4.

⁷ Jurass. rocks of Brit., Bd. IV, S. 585.

⁸ Mittl. Jura, S. 207.

⁹ Verst. Württemb., Taf. 63, Fig. 2, S. 84.

¹⁰ Petr. Germ., S. 257, Taf. 152, Fig. 13.

119. *Pleuromya* aff. *recurvae* (PHILL.) GOLDF.

Taf. IX, Fig. 5 a—b.

Maße: Höhe 27 mm; Breite 44 mm; halbe Dicke 10 mm.

Bemerkung: Diese Form zeigt eine nicht zu übersehende Ähnlichkeit mit *P. recurva*, ist aber gedrungener, weniger breit und etwas höher. Der Unterrand ist nach hinten, nicht nach oben ausgezogen, so daß der hintere Schalenteil länger ist als bei jener.

Untersuchte Stücke: 1 Steinkern.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Zeubach.

120. *Pleuromya* sp. aff. *ovali* MNSTR.

Taf. X, Fig. 3.

Maße: Höhe 27 mm, Breite 43 mm; halbe Dicke 4 mm.

GOLDFUSS bildet¹ eine *Pleuromya* aus dem unteren Oolith von Rabenstein ab, welche Graf MÜNSTER nach ihrem Umriß *P. ovalis* benannte. Auch unsere Form ist oval, besitzt einen stumpfen, niedrigen und breiten Wirbel, der nahezu in der Mitte der hinten und vorn fast gleichgeformten Klappe liegt. Ein Abdruck zeigt diese Übereinstimmung mit *P. ovalis* fast noch deutlicher als der abgebildete Steinkern. Trotz der Ähnlichkeit beider Formen ist ein abschließendes Urteil über ihre gegenseitige Stellung nicht möglich, weil beide vorliegenden Fossilreste hierzu nicht genügend erhalten sind.

P. ovalis findet sich in England und Württemberg nach OPPEL² in der *Humphriesianum*-Zone.

Untersuchte Stücke: 1 Steinkern und 1 Abdruck.

Vorkommen: Hauptmuschelbank am Appenberg.

121. *Pleuromya* aff. *Alduinii* BRONGN.

Taf. VIII, Fig. 22; Taf. IX, Fig. 14 a—b.

Maße: Länge 37, 38 mm; Höhe 25, 25 mm; Dicke 17, 18 mm.

In der Hauptmuschelbank findet sich nicht selten eine Muschel, die mit *P. Alduinii* BRONGNIART bedeutend übereinstimmt. Wie diese ist sie verkehrt eiförmig, vorn etwas abgestutzt und unter dem ziemlich weit nach vorn gerückten Wirbel herzförmig vertieft. Der Unterrand ist zunächst wagrecht und sanft gebogen, dann aber aufwärts geschweift, dadurch den hinteren Schalenteil verschmälernd. Von dem mäßig starken Wirbel läuft eine schwache Eindrückung senkrecht nach unten. Schloßrand nach hinten schwach, nach vorn etwas stärker abfallend. Anwachsstreifen in unregelmäßigen Abständen runzelig verdickt. Von der GOLDFUSS'schen Abbildung³ unterscheidet sie sich schon durch den kräftigen, mehr zentral gelegenen Wirbel und dadurch, daß bei ihr der vordere Schalenteil weniger abgestutzt erscheint als bei *P. Alduinii*. In dieser Beziehung zeigt sie bedeutende Ähnlichkeit mit *P. tenuistria* GREPPIN⁴, die nach diesem Autor⁵ große Übereinstimmung mit *P. Alduinii* aufweisen soll. Ferner fällt bei dieser Form die Schale zum

¹ Petr. Germ., Taf. 153, Fig. 1.² Juraform., S. 392, § 53, Fig. 94. OPPEL zieht *Panopaea subovalis* D'ORB. zu *Pl. ovalis* MÜNST.³ Petr. Germ., Taf. 152, Fig. 8.⁴ Descr. d. Foss. d. baj. sup., Taf. 7, Fig. 2.⁵ Ebenda, S. 62.

Vorderrand steil ab, so daß vom Wirbel schräg nach vorn ein ziemlich deutlicher Kiel entsteht, während bei unserer, wesentlich weniger bauchigen Form die Klappe sich in sanfter Wölbung zum Vorderrand neigt.

P. Alduinii findet sich nach GOLDFUSS (l. c. S. 255) im Lias von Altdorf, bei Oker am Harz, im Unteroolith im Hildesheimischen, im Elsaß, in Württemberg und in der Schweiz; nach GREPPIN (l. c. S. 62) ist sie im Unteroolith der Basler Gegend ein sehr häufiges Fossil.

Untersuchte Stücke: Mehrere Steinkerne und Abdrücke.

Vorkommen: Hauptsächlich in der Pleuromyenbank (Hauptmuschelbank) bei Zeubach.

122. *Pleuromya* sp.

Taf. IX, Fig. 16 a—b.

Maße: Höhe 22 mm; Breite 38 mm; halbe Dicke 10 mm.

Diese hochgewölbte Muschel ist charakterisiert durch annähernde Gleichseitigkeit, bedingt durch den fast mittelständigen, im übrigen kräftigen, eingerollten und etwas nach vorn gedrehten Wirbel, sowie durch die gleichmäßig verlaufende Rundung des Vorder-, Unter- und Hinterrandes. Hiedurch unterscheidet sie sich von allen übrigen Pleuromyen des Doggersandsteins, die, mit Ausnahme von *P. decurtata*, einen mehr oder weniger nach vorn gerückten Wirbel besitzen und vorne meist abgestutzt sind.

Untersuchte Stücke: Eine größere Anzahl von Steinkernen und Abdrücken.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Zeubach; ziemlich häufig.

Gresslya Ag.

123. *Gresslya gregaria* v. ZIET.

Taf. IX, Fig. 3 a—b.

Maße: Höhe 35 mm; Breite 53 mm; Dicke 28 mm.

Beschreibung: Eine dünnschalige Form, vorn und hinten etwas klaffend, ungleichseitig und etwas ungleichklappig, quer-länglich-eirund, bauchig. Wirbel kräftig, eingerollt, schwach nach vorn gedreht, etwas vor der Schalenmitte gelegen. Lunula kurz, tief, herzförmig. Klappe vorn abgestutzt, gerundet, hinten flach, verlängert, infolge Aufsteigens des Unterrandes und Abfallens des Schloßrandes hinten verschmälert. Im Innern der rechten Klappe eine kräftige Schloßleiste, auf der linken eine Vorstülpung der Schale in der Ligamentgegend. Verzierung aus zarten Anwachsstreifen und unregelmäßigen konzentrischen Runzeln.

Bemerkungen: Aus der *Humphriesianum*-Zone bei Ischhofen und Deining liegen mir aus der Sammlung des Herrn Prof. KRUMBECK neun wohlerhaltene, mit Schalenresten bedeckte Steinkerne von *Gresslya gregaria* vor, die sämtlich am Oberrand ein Übergreifen der rechten Klappe über die linke zeigen, ohne daß am Unterrande etwas darauf hinwiese, daß dieses Übergreifen durch eine Verschiebung der Klappen verursacht wäre, wie dies QUENSTEDT¹ annimmt. Vielmehr dürfte in dem Übergreifen ein Gattungsmerkmal für *Gresslya* zu erblicken sein. Daneben kann auch noch eine Verschiebung der Klappen stattgefunden haben, wie es das abgebildete Exemplar deutlich zeigt.

Nach GOLDFUSS (l. c. S. 255) im Lias bei Altdorf und im unteren Oolith Frankens; in England nach

¹ Jura, S. 447.

HOR. WOODWARD¹ in der *Murchisonae*-Zone; in Norddeutschland nach ROEMER² und in Württemberg nach v. ZIETEN³ im Unteroolith, nach QUENSTEDT⁴ im braunen δ ; nach W. WAAGEN⁵ in der *Sowerbyi*-Zone von Gingen (Württemberg), Aselfingen und Freiburg in Baden und Wentzen am Hils (Braunschweig).

Untersuchte Stücke: 1 vorzüglich erhaltener Steinkern.

Vorkommen: Obere Knollenbank am Langen Berg bei Ebermannstadt; sehr selten.

Original: Sammlung Dr. C. DORN, Kulmbach.

124. *Gresslya pinguis* AG.

Taf. IX, Fig. 2.

Maße: Höhe 29 mm; Breite 37 mm; halbe Dicke 8 mm.

Diese zierliche Muschel darf wohl ohne weiteres mit *G. pinguis* AGASSIZ⁶ identifiziert werden. In der Beschreibung von *G. major* AG. bemerkt BENECKE⁷, daß ihm die Abtrennung der *G. pinguis*, von welcher ihm das AGASSIZ'sche Original zu Fig. 4—6⁸ vorlag, von *G. major* AG. undurchführbar erscheint. Und tatsächlich führt ein Vergleich beider Formen zu dem Schluß, daß sie sich mindestens sehr nahe stehen. Da aber die fränkische Form kleiner und niedriger ist als *G. major* und in dieser Beziehung mit *G. pinguis* übereinstimmt, habe ich diese Bezeichnung beibehalten.

Nach AGASSIZ (l. c.) im obersten Lias von Gundershofen; *G. major* in Lothringen nach BENECKE (l. c.) von den *Fallaciosum*-Schichten bis zu den obersten Sandsteinen der Erzformation; *G. pinguis* nach BRANCA⁹ in der Obergegend der Schichten mit *Tr. navis* und *Gryph. ferruginea*.

Untersuchte Stücke: 3 Steinkerne und 2 Abdrücke.

Vorkommen: Hauptmuschelbank am Appenberg und bei Zeubach; ziemlich häufig.

125. *Gresslya concentrica* AG.

Taf. IX, Fig. 7a—b.

Maße: Höhe 28 mm; Breite 42 mm; halbe Dicke 10 mm.

Vorliegende Muschel stimmt mit *Gresslya concentrica* AG.¹⁰ derart überein, daß sie trotz ihrer etwas geringeren Höhe, besonders auch im Hinblick auf die GREPPIN'sche Abbildung¹¹, mit dieser identifiziert werden kann.

In der Schweiz nach AGASSIZ (l. c.) in den Schichten mit *Ostrea acuminata* des Kantons Solothurn, nach GREPPIN (l. c. S. 56) schon in der *Humphriesianum*-Zone von Sulz.

Untersuchte Stücke: 3 Steinkerne.

Vorkommen: Ziemlich selten; Hauptmuschelbank bei Neusig und bei Löhltitz.

¹ Jurass. rocks of Brit., Bd. IV, S. 561.

² Ool. Geb., S. 124; Taf. 8, Fig. 2.

³ Verst. Württemb., S. 85; Taf. 64, Fig. 1.

⁴ Jura, S. 447; Taf. 61, Fig. 8.

⁵ Zone des *A. Sowerbyi*, S. 616.

⁶ Monogr. d. *Myes*, S. 217, Taf. 13 e, Fig. 1—6.

⁷ Eisenerzform., S. 276.

⁸ AGASSIZ, *Myes*, Taf. 13 c.

⁹ Unt. Dogg. Deutsch-Lothr., S. 154.

¹⁰ AGASSIZ, *Myes*, S. 213, Taf. 14, Fig. 14—15.

¹¹ Baj. sup. d. Bäle, S. 55, Taf. 7, Fig. 3.

Ceromya Ag.

126. *Ceromya aalensis* QUENST., var. *francojurensis* var. nov.

Taf. VI, Fig. 25, Taf. VIII, Fig. 20 a—b; Fig. 21 a—b.

Maße: Rechte Klappe: Höhe 66 mm; Breite 79 mm (ergänzt); Dicke 30 mm.

Linke Klappe: Höhe 61 „; Breite 71 „; Dicke 26 mm.

„ „ Höhe 71 „; Breite 80 „ (ergänzt); Dicke 32 mm.

Beschreibung: Große Form, ungleichseitig, stark gewölbt, herzförmig-queroval. Wirbel kräftig eingerollt, nach vorn gerückt und etwas vorgedreht, in der linken Klappe den Schloßrand etwas mehr überragend als in der rechten. Schloßrand der linken Klappe mit einem löffelartigen Vorsprung, welcher sich nach BRANCA¹ beim Aneinanderpassen der beiden Schalen genau hinter den gerundeten Vorsprung der rechten Klappe und zugleich unter den Schloßrand schiebt. Von der Wirbelspitze der linken Klappe verläuft nach hinten ein kurzer, leicht gerundeter, dem Schloßrand paralleler Kiel. In der rechten Klappe ist dieser scharfkantig, divergiert mit dem Schloßrand nach hinten und unten und wird durch eine darunter befindliche, schmale, tiefe, von einer langen, bis an den Wirbel reichenden Leiste der Schale herrührenden Furche begrenzt. Vorder-, Unter- und Hinterrand ununterbrochen gerundet. Vorderer Schalenteil abgestutzt, hinterer, breiterer Schalenteil verlängert und ziemlich flach. Vorderer, halbmondförmiger und hinterer runder Muskeleindruck auf den Steinkernen kräftig hervortretend, die vor ihnen liegenden Verdickungen der Schale auf diesen als Furchen ausgeprägt. Andeutung einer Bucht sichtbar. Verzierung aus fast regelmäßigen, konzentrischen Anwachsrunzeln und eigentümlich geschwungenen, auf den meisten Steinkernen kräftigen, gegen den Unterrand am stärksten ausgebildeten, stellenweise aber auch undeutlichen Radialstreifen, die von Anwachsstellen des Mantels am Schaleninnern herrühren.

Bemerkungen: Sicher steht diese Form der *Ceromya aalensis* QUENST. recht nahe, doch sind auch wesentliche trennende Merkmale vorhanden. So ist bei der vorliegenden Form der Wirbel niedriger, kräftiger, spitzer und viel weniger nach vorn gedreht, die Furche unter dem Wirbel schmaler, der vordere Rand wenig ausgezogen und der vordere Schalenteil mehr abgestutzt und breiter als bei *Ceromya aalensis*. Außerdem bildet der schräg nach hinten und unten ziehende Hinterrand keinen Winkel mit dem Unterrand, sondern verläuft in diesen in sanfter Rundung. Wenn es sich auch nicht um spezifische Verschiedenheiten handelt, so scheinen sie mir doch die Aufstellung einer neuen Varietät zu erfordern. Von *Ceromya bajociana* D'ORB. aus dem Unteroolith von Dundry² hingegen ist var. *franconica* gänzlich verschieden.

Auf Taf. 6, Fig. 25, habe ich einen Wirbelteil der rechten Klappe abgebildet, der gekennzeichnet ist durch einen weit über den Schloßrand hinausragenden, weniger eingerollten, aber stärker nach vorne gedrehten, auch schlankeren Wirbel, durch eine breitere Furche unter diesem sowie durch wesentlich geringere Wölbung als sie sonst unsere Exemplare besitzen. Ich halte dieses Stück für eine weitere Varietät der *Ceromya aalensis*.

C. aalensis findet sich in Lothringen nach BENECKE³ vom unteren *Opalinum*-Ton bis zur unteren Grenze der *Murchisonae*-Zone, nach BRANCA (l. c.) in der Obergegend der Schichten mit *Trig. navis* bei Esch und Kneuttingen, nach QUENSTEDT ist es die größte und schönste Muschel aus den obersten Eisen-

¹ Unt. Dogg., Deutsch-Lothr., S. 124, 125.

² Vgl. BENECKE, Eisenerzform., Taf. 23, Fig. 1.

³ Ebenda, S. 275.

erzen Schwabens¹ und kommt auch noch in der *Sowerbyi*-Zone bei Gingen vor. In diesem Horizont ist sie nach W. WAAGEN² im Fränkischen Jura äußerst selten.

Untersuchte Stücke: 8 Steinkerne, 1 guterhaltener Abdruck und 6 Teilabdrücke.

Vorkommen: Nicht häufig; Hauptmuschelbank bei Schammelsdorf und bei Zeubach.

Panopaeidae ZITT.

Homomya Ag.

127. *Homomya jurassi* BRONGN.

Taf. VIII, Fig. 18; Taf. X, Fig. 11, 12 a—b.

Maße: Länge 42, 36 mm; Höhe 26, 21 mm; Dicke 19, 16 mm.

Beschreibung: Länglich-eirunde Form, vorn etwas zusammengedrückt, fast senkrecht abgestutzt und gering klaffend, zum hinteren, horizontalen Schloßrand flach abfallend, hinten etwas geflügelt. Am vorderen, abwärts geneigten Schloßrand eine schräg nach vorn gestellte, vertiefte, herzförmige Fläche. Wirbel einander genähert, ziemlich breit, gering nach vorn gedreht, eingebogen, im vorderen Schalendrittel gelegen. Von den Wirbeln zieht schräg nach hinten ein Kiel, senkrecht nach unten eine schwache Eindrückung. Gering gebogener Hinterrand am Kiel in deutlichem Knick in den Unterrand umbiegend. Verzierung aus feinen, unregelmäßig runzeligen, konzentrischen Streifen und feinen radialen Körnerreihen.

Bemerkungen: Diese *Homomya* stimmt mit der von GOLDFUSS³ und von QUENSTEDT⁴ beschriebenen und abgebildeten *Lutraria* bzw. *Myacites jurassi* überein. Im Umriß variieren Steinkerne und Abdrücke aus dem Doggersandstein ebenso, wie die mir in größerer Anzahl vorliegenden, sehr gut erhaltenen Exemplare aus der *Humphriesianum*-Zone bei Deining. Auch GOLDFUSS weist l. c. darauf hin, daß die einen Exemplare von *H. jurassi* schmaler, niedriger und mehr verlängert sind, andere kürzer, höher und dicker. Die auf Taf. IX, Fig. 11, 12 abgebildeten Exemplare weichen im Umriß etwas ab und können als Variation aufgefaßt werden.

In England nach HOR. WOODWARD⁵ von der *Murchisonae*-Zone bis in die Macrocephalen-Schichten; das Original aus dem oberen Oolith Hannovers; in Württemberg nach QUENSTEDT (l. c.) im Dogger δ , in Abänderungen bis in die Korallenschicht hinauf- und in die Grenzregion β/γ herunterreichend.

Untersuchte Stücke: 8 Steinkerne und 5 Abdrücke.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Zeubach.

128. *Homomya francojurensis* sp. nov.

Taf. IX, Fig. 1 a—b, Fig. 6.

Maße: Höhe 32, 30 mm; Breite 49, 44 mm; Dicke 25, 21 mm.

Beschreibung: Länglich-eirunde Form, bauchig, ungleichseitig und \pm ungleichklappig, hinten zusammengepreßt und verlängert. Wirbel über den Schloßrand hinausragend, kräftig, stark eingerollt,

¹ Jura, S. 360.

² Zone d. *A. Sowerbyi*, S. 623.

³ Petr. Germ., S. 254, Taf. 152, Fig. 7.

⁴ Jura, S. 449, Taf. 61, Fig. 13.

⁵ Jurass. rocks of Brit., Bd. IV, S. 565.

weit nach vorn gerückt; vor ihnen eine kurze, tiefe, herzförmige Lunula, hinter ihnen eine schmale, lange Areola. Höchste Wölbung der Schale vom Wirbel schräg nach unten und hinten ziehend. Klappen hinten nur wenig verschmälert. Vorderrand gering abgestutzt, mit dem fast geraden Unterrand und dem gerundeten Hinterrand in ununterbrochenem elliptischem Bogen verlaufend. Verzierung aus ziemlich regelmäßigen, kräftigen, dachförmigen Rippen; die obere steile wie die untere flache Abdachung mit schwächeren Sekundärrippen verziert. Außerdem dichtstehende, sehr feine, radiale Punktreihen.

Bemerkungen: Diese Form ist äußerlich der *Gresslya gregaria* recht ähnlich, besitzt jedoch keine Schloßleiste und unterscheidet sich von *Gresslya gregaria* außerdem durch die abweichende konzentrische Verzierung und zudem durch die radialen u. a. für *Homomya* kennzeichnenden Punktreihen. Das in Fig. 1 abgebildete Exemplar ist ziemlich gleichklappig; dagegen zeigt Fig. 6 ein Individuum, das zwar sehr ungleichklappig ist, aber gleichwohl nicht von ersterem getrennt, vielmehr wegen der sonstigen mit ihm übereinstimmenden Merkmale höchstens als Varietät aufgefaßt werden kann.

Untersuchte Stücke: 2 gut erhaltene Steinkerne mit Schalenresten und 1 Abdruck.

Vorkommen: Untere Knollenbank bei Reifenberg und bei Ketschendorf; nicht gerade selten.

129. *Homomya* aff. *obtusae* Ag.

Taf. X, Fig. 9a—c.

Maße: Höhe 35 mm; Breite ?; Dicke 26 mm.

Der Originalabbildung¹ von *Homomya obtusa* Ag. und der BENECKE'schen Abbildung² dieser Art steht unsere Form zweifellos nahe. Daß sie schlanker ist als das genannte Original, kann für ihre Zugehörigkeit desto eher unberücksichtigt bleiben als BENECKE (l. c. S. 278) festgestellt hat, daß bei Gundershofen dicke und schlanke Exemplare zusammen vorkommen. Wichtiger erscheint die abweichende Verzierung. Zwar dürfte die konzentrische Skulptur im Gegensatz zu AGASSIZ's Figur nicht regelmäßig sein, sondern sich, wie BENECKE's Abbildung gleich unseren Exemplaren zeigt, aus unregelmäßig angeordneten, kräftigeren und dazwischen aus ziemlich dicht stehenden, feinen Streifen zusammensetzen. Außerdem besteht aber die Verzierung nach BENECKE l. c. S. 277 noch aus unregelmäßig angeordneten, aber dichtstehenden Höckerchen. Nun sind im Gegensatz hierzu bei dem vorliegenden Exemplar die feinen, dichtstehenden Körnchenreihen streng radial angeordnet, verbreiten sich jedoch nicht über die ganze Oberfläche, sondern lassen schmale, zum Unterrand parallel laufende Streifen frei.

Das Original (cf. AGASSIZ, l. c. S. 61) stammt aus dem Oolithe inférieur ferrugineux Lothringens. *H. obtusa* ist in Lothringen nach BENECKE (l. c.) nicht selten, geht durch die ganze Eisenerzformation und tritt nach BRANCA³ in der Obergegend der Schichten mit *Trig. navis* und *Gryphaea ferruginea* sehr häufig auf. Im Basler Gebiet hat sie nach GREPPIN⁴ ihr Lager in der *Humphriesianum*-Zone.

Untersuchte Stücke: 1 Steinkern und 1 Abdruck.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Schammelsdorf.

¹ AGASSIZ, *Myes*, S. 161, Taf. 16, Fig. 1—3.

² Eisenerzform., S. 277, Taf. 24, Fig. 5.

³ Unt. Dogger Deutsch-Lothr., S. 153.

⁴ AGASSIZ, *Myes*, S. 176, Taf. 9, Fig. 7—9.

130. *Arcomya* cf. *calceiformis* Ag.

Taf. X, Fig. 10 a—b.

Diese Form steht *Arc. calceiformis* Ag.¹ zweifellos sehr nahe, unterscheidet sich jedoch durch geringere Dicke und konvexe Area. Daß die vom Wirbel schräg nach hinten und unten ziehende Kante schärfer heraustritt als bei *Arc. calceiformis* ist wahrscheinlich ebenso auf eine durch Risse angedeutete Verdrückung der Schale zurückzuführen wie die den Kiel begleitende Eindrückung. Auf den Steinkernen weist nichts auf derartige Merkmale hin.

Das AGASSIZ'sche Original stammt aus dem *Ferrugineus*-Oolith der Normandie.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne und 1 Abdruck.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Zeubach.

131. *Arcomya francojurensis* sp. nov.

Taf. IX, Fig. 4 a—b, 15, 18.

Maße: Länge 70 mm; Höhe 38 mm; Dicke 18 mm.

Beschreibung: Verlängert ovale Form, zusammengedrückt, vorn und hinten etwas klaffend. Wirbel nur wenig vorragend, eingebogen, einander stark genähert, weit nach vorne gerückt und schwach nach hinten gedreht. Schloßrand gerade, dem Unterrand parallel. Hinterschale etwas spitz ausgezogen; vor dem Wirbel steil abfallend und flügelartig gegen Schloß- und Hinterrand ausgebreitet. Diagonalkiel schwach, nach unten von leichter Eindrückung begleitet. Vorderseite wenig gerundet, etwas abgestutzt, in sanfter Rundung in den gering geschweiften Unterrand übergehend, Hinterrand an beiden Enden abgerundet. Verzierung aus zahlreichen, feinen, in unregelmäßigen Abständen kräftigeren und etwas wulstig verdickten, konzentrischen Streifen. Von Körnerreihen nichts zu sehen.

Bemerkungen: *Arcomya francojurensis* besitzt eine gewisse Ähnlichkeit mit *Arcomya calceiformis* AGASSIZ. Doch sind die Unterscheidungsmerkmale beider so bedeutend, daß sie nicht gleichgestellt werden können. *A. calceiformis* ist im ganzen viel dicker und vorn kürzer als unsere Form, ihr Unterrand ist vorn in die Höhe gezogen und hinten gerade, so daß der hintere Schalentheil höher ist als der vordere und der ganze Umriß völlig verschieden von dem der *A. francojurensis*. Außerdem fehlen dieser die scharf begrenzte Areola und deutlich ausgeprägte Area von *A. calceiformis*. Zu anderen Homomyen zeigt sie keine näheren Beziehungen.

Untersuchte Stücke: 5 Steinkerne und 2 Abdrücke.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Zeubach, Grün, Weigelshofen und an der Waldlücke.

Originale: Teilweise Sammlung Dr. C. DORN, Kulmbach.

Goniomya Ag.132. *Goniomya* sp. cf. *V-scripta* Sow.

Taf. X, Fig. 2.

An *G. V-scripta* Sow.² erinnert diese Form lebhaft durch Art und Anordnung der Winkelrippen und die sonstigen erkennbaren Merkmale. Die Winkelfalten sind bei ihr zwischen Kiel und Schloßrand

¹ AGASSIZ, *Myes*, S. 176, Taf. 9, Fig. 7—9.

² SOWERBY, *Min. Conch.*, Bd. III, S. 46.

schwächer als auf der übrigen Schale und am schärfsten auf dem vorderen Schalenteil. Ferner steht sie *G. V-scripta opalina* QUENSTEDT¹.

SOWERBY'S Exemplar stammt aus den Kellaway-rocks, AGASSIZ² beschreibt diese Form aus den Oxfordkalken der Umgegend von Besançon, QUENSTEDT³ aus der *Parkinsoni*-Zone; dagegen nennt sie HOR. WOODWARD schon aus der *Murchisonae*-Zone Englands. Sie reicht aber nach diesem Autor dort bis in die Macrocephalenzonen hinauf.

Untersuchte Stücke: 1 Steinkern und 1 Abdruck.

Vorkommen: Fossilführende Kalksandsteinbank im Horizont der unteren Knollenbank an der Ketschendorfer Warte.

Panopaea MENARD.

133. *Panopaea Krumbecki* sp. nov.

Taf. X, Fig. 5, 6a—b, 7a—c.

Maße: Länge 84 mm; Höhe 38 mm; Dicke am Wirbel 23 mm; Dicke hinten 28 mm.

Beschreibung: Große Form, langgestreckt, queroval, gleichklappig, vorn etwas, hinten sehr stark klaffend. Wirbel weit nach vorn gerückt, ziemlich schwach, eingebogen und nach hinten gedreht. Jede Klappe mit je zwei Kielen: der vordere, gerundete, nach hinten ziemlich steil abfallende, und senkrecht nach unten gerichtete, beginnt am Wirbel; der hintere, kräftigere, schräg nach hinten und unten ziehende, nach vorn steil abfallende entspringt hinter dem Wirbel. Schloßrand hinten mit dem Unterrand gleichlaufend, gegen den Wirbel einfallend, eine vertiefte, herzförmige Fläche bildend. Vorderrand sanft gebogen, Unterrand nahezu horizontal, Hinterrand in fast rechtem Winkel vom Unterrand abbiegend. Verzierung sehr bezeichnend, aus ziemlich vielen, kräftigen, an der hinteren Furche annähernd rechtwinkelig umbiegenden, konzentrischen Runzeln; zwischen diesen zahlreiche feine Anwachsstreifen. Außerdem auf dem vorderen Schalenteil zwischen den Runzeln schmale, aber scharf hervortretende, auch auf den Wirbel übergreifende konzentrische Rippen, auf dem mittleren Schalenfeld sehr zahlreiche, äußerst feine, radial angeordnete, im späteren Wachstum unterbrochene und gegen den Unterrand ganz verschwindende, nicht über die hintere Furche hinausreichende, wohl aber auf den vorderen Schalenteil regelmäßig übergreifende Körnerreihen. Auf dem mittleren und hinteren Teil der Steinkerne überdies noch kräftige, schmale, häufig unterbrochene, radiale Leistchen, die von entsprechenden Vertiefungen des Schaleninnern herrühren.

Bemerkungen: Die feinen Körnerreihen dieser Form erinnern lebhaft an *Homomya*, sind jedoch auch bei einzelnen Panopaeen bekannt, so bei *Panopaea inaequalis* D'ORB.⁴ Es dürfte keinem Zweifel unterliegen, daß es sich hier nur um eine *Panopaea* handeln kann, weil ein derartiges Klaffen, wie es unsere Form aufweist, ausschließlich dieser Gattung eigen ist. In Form und Verzierung bestehen gewisse Vergleichspunkte mit *Panopaea acutisulcata* D'ORB. und besonders mit *Panopaea plicata* D'ORB. aus der Kreide.

Untersuchte Stücke: 5 Steinkerne und 3 Abdrücke.

Vorkommen: Nicht häufig; nur in der Hauptmuschelbank bei Schammelsdorf, Melkendorf und Zeubach.

¹ Jura, S. 326, Taf. 45, Fig. 1.

² *Myes*, Taf. 1b, Fig. 14.

³ Jura, S. 509, Taf. 68, Fig. 10, 11.

⁴ Paléont. Françe., III, S. 340, Taf. 358, Fig. 5—7.

Pholadomyidae FISCHER.**Pholadomya** Sow.134. **Pholadomya fidicula** Sow.

Taf. XI, Fig. 1 a—b.

Maße: Höhe 33, 25, 34 mm; Breite 54, 42, 55 mm; Dicke 25, 19, 24 mm.

Diese Form kann *Pholadomya fidicula* Sow.¹ uneingeschränkt gleichgestellt werden, weil unter den mir vorliegenden Steinkernen und Abdrücken keine Abänderungen zu finden sind. Sonst kommen aber bei *P. fidicula* nach QUENSTEDT² Variationen häufig vor. So ist das GOLDFUSS'sche³ Exemplar breiter und im ganzen kürzer, die BENECKE'schen Stücke⁴ sind höher und weniger schlank als unsere Form, zeigen vor allem nicht das an sämtlichen von mir gefundenen Exemplaren zu beobachtende Aufsteigen des hinteren Schloßrandes, welches charakteristische Merkmal hingegen an SOWERBY's Figur⁵, wie auch an MOESCH's⁶ Abbildungen deutlich zum Ausdruck kommt.

Die Zahl der Radialrippen ist dagegen auch auf unseren Stücken verschieden; sie schwankt zwischen 16 und 25. Bei allen verlaufen die Radialrippen normalerweise schräg nach hinten, sind vorn weiter gestellt und werden von der 4. oder 5. Rippe ab enger.

P. fidicula kommt in England vom Unteroolith bis ins Oxfordien⁷ vor, in Frankreich im Bajocien und im Bathonien⁸, im Schweizer Jura⁹ von der *Sowerbyi*-Zone bis ins Oxfordien, in Lothringen nach BENECKE (l. c.) von den *Fallaciosum*-Schichten bis in die *Sowerbyi*-Zone, in Württemberg nach QUENSTEDT (l. c.) im braunen γ bis ϵ , also wie MOESCH (l. c. S. 26) zusammenfassend bemerkt, von der oberen Grenze der *Opalinum*-Schichten bis ins Callovien.

Untersuchte Stücke: 7 Steinkerne und 3 Abdrücke.

Vorkommen: Nach SCHLOSSER¹⁰ im Dogger γ von Staffelstein; Hauptmuschelbank bei Schammelsdorf und bei Melkendorf.

135. **Pholadomya Murchisoni** Sow.

Taf. XI, Fig. 2 a—b.

Maße: Höhe 30, 31, 35 mm; Breite 37, 44, 46 mm; Dicke 26, 27, 29 mm.

Eingehende Darstellungen dieser leicht erkennbaren Art bringen u. a. ROEMER¹¹ und MOESCH¹². Ihre Formveränderlichkeit zeigen deutlich die Abbildungen von MOESCH. Dieser Autor vereinigt unter der Bezeichnung *P. Murchisoni* hohe wie breite Formen, mit gröbereren und feineren, geknoteten und un-

¹ SOWERBY, Min. Conch., S. 86.² Jura, S. 382.³ Petr. Germ., S. 270, Taf. 157, Fig. 2 a—b.⁴ Eisenerzform., S. 280, Taf. 25, Fig. 1 u. 2.⁵ Min. Conch., Bd. 3, S. 47, 86, Taf. 225 (*Lutraria lirata* = *Ph. fidic.*).⁶ Monogr. d. Phol., Abhdl. schweiz. pal. Ges., Bd. I, 1874, S. 25, Taf. 8, Fig. 6 u. 7 c, auch Fig. 4.⁷ Vgl. LAUBE, Biv. d. br. Jura v. BALIN, S. 53. Nach HOR WOODWARD, low. Ool. rocks of Engl., S. 569 schon in den *Jurensis*-Schichten.⁸ LAUBE, Bivalven usw., S. 53.⁹ GREPPIN, Baj. sup. d. Bâle, S. 70.¹⁰ Lias u. Dogg. i. Frank. u. d. Oberpf., S. 552.¹¹ Norddeutsch. Ool.-Geb., S. 128, Taf. 15, Fig. 7.¹² Monogr. d. Pholadomyen, S. 44.

geknoteten Radialrippen. Nach BODEN¹ weisen sogar die beiden Klappen seines einzigen Exemplars nicht unerhebliche Verschiedenheiten in der Verzierung auf. Die von mir an einem Fundort und in ein und derselben Bank gefundenen Exemplare zeigen in der Verzierung ebenfalls weitgehende Unterschiede: bald kräftige bald schwächere, mehr oder weniger geknotete Radialrippen. Trotzdem besteht auch nicht der leiseste Zweifel, daß sie alle mit *P. Murchisoni* Sow. identisch sind.

P. Murchisoni findet sich in England nach HOR. WOODWARD² in Fullers Earth, Great-Oolith und Macrocephalenschichten; in Norddeutschland nach BRAUNS³ hauptsächlich in der *Parkinsoni*-Zone, aber auch in Macrocephalen- und Ornatenschichten; QUENSTEDT⁴ beobachtete in Württemberg eine sehr nahe stehende Form schon in den Grenzschichten von α/β , *P. Murchisoni* selbst im Dogger δ bis ϵ ; nach MOESCH — ihm lagen über 220 Stücke aus der Schweiz, aus Deutschland, Frankreich, Belgien, Luxemburg, England und Polen vor — geht sie von der *Sowerbyi*-Zone bis ins Callovien hinauf. Nach seinen Tafelerklärungen scheinen die meisten dieser Exemplare aus den *Humphriesi*- und den *Varians*-Schichten zu stammen. Damit würde der Befund GREPPIN'S⁵ übereinstimmen, daß diese Spezies zwar auch in den verschiedenen Schichten des Bathoniens und selbst des Calloviens sehr häufig sei, seine schönsten Exemplare aber aus der *Humphriesianum*-Zone stammen. Ähnliches dürfte für den Fränkischen Jura gelten. So besitzt Herr Prof. KRUMBECK aus der *Humphriesianum*-Stufe bei Deining eine Anzahl von zum Teil recht gut erhaltenen Steinkernen unserer Art, die größer und höher sind als die Doggersandsteinformen und mit den meisten der genannten Abbildungen noch besser übereinstimmen als diese. SCHLOSSER⁶ führt *P. Murchisoni* aus γ am Hesselberg und aus ϵ bei Thalmässing an. Aber auch aus den *Murchisonae*-Schichten ist sie bekannt, und zwar aus Lothringen nach BRANCA⁷, der außerdem ihr Vorkommen sogar schon in der Untergegend der Schichten mit *Trig. navis* festgestellt hat.

Untersuchte Stücke: 8 Steinkerne und 5 Abdrücke.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Schammelsdorf, Melkendorf und Zeubach.

Anatinidae GRAY.

Thracia LEACH.

136. *Thracia* cf. *elongata* AG.

Taf. XI, Fig. 12 a—b.

Maße: Höhe 20, 21 mm; Breite 33, 34 mm; Dicke 12, 13 mm.

AGASSIZ⁸ bezeichnet eine Form aus dem unteren Oolith des Kantons Solothurn als *T. elongata*, und sagt von ihr, daß sie die Form und das allgemeine Aussehen von *T. lens* habe, sich aber von dieser durch feinere Verzierung und stärkere, am Außenrande weniger verringerte Wölbung der Klappen unterscheide.

¹ Fauna d. unt. Oxford von Popilany. Geol.-paläont. Abhdl. v. KOKEN. N. F., Bd. X, S. 56, Taf. 5, Fig. 24, 24a.

² Jurass. rocks, Bd. IV, S. 569.

³ Mittl. Jura, S. 214.

⁴ Jura, S. 331, 453, 509.

⁵ Baj. sup., S. 67.

⁶ Fauna d. Lias u. Dogg., S. 552 u. 559.

⁷ Unt. Dogger Deutsch-Lothr., S. 46.

⁸ *Myes*, S. 268, Taf. 36, Fig. 16—18.

Beides trifft auf unsere Exemplare zu; außerdem sind diese verlängert und ungleichseitiger als unsere *T. aff. lenti*, deren Unterrand überdies kräftiger gebogen ist. Von *T. (Corimya) elongata* Ag. unterscheiden sie sich vor allem durch ihre geringere Größe.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Zeubach und Melkendorf; selten.

137. *Thracia aff. lenti* Ag.

Taf. XI, Fig. 20 a– b.

Maße: Höhe 23 mm; Breite 36 mm; Dicke der linken Klappe 7 mm.

Diese lange, vorn elliptisch abgerundete, hinten gering abgestutzte Spezies mit ihrem wenig vorragenden und gering eingerollten, nach hinten gerichteten Wirbel erinnert bedeutend an *T. lens* Ag.¹, unterscheidet sich von dieser jedoch dadurch, daß bei ihr der Schloßrand nach einer Einknickung hinter dem Wirbel nicht horizontal, sondern schräg nach unten verläuft, ihre vordere Schalenseite weniger abgestutzt ist und der Unterrand gerundeter erscheint.

Nach AGASSIZ (l. c. S. 267) ist *T. lens* ein sehr häufiges Fossil des schweizerischen Unterooliths, nach LORIOU u. SCHARDT² findet sie sich in deren »*Mytilus*-Schichten« der Waadtländer Alpen, während OPPEL³ sie aus dem Cornbrash Englands kennt und SCHLIPPE⁴ aus demselben Horizont bei Vögisheim und Kandern⁵.

Untersuchte Stücke: 3 Steinkerne und 2 Abdrücke aus der Hauptmuschelbank am Appenberg.

138. *Thracia* sp. aff. *incertae* THURMANN.

Taf. XI, Fig. 6 a– b.

Obwohl der Schloßrand dieser Form beiderseits vom Wirbel etwas weniger schräg abfällt als bei *T. incerta*, ist die Ähnlichkeit mit dieser Spezies doch groß, so daß eine Verwandtschaft beider angenommen werden darf. Leider ist die hintere Schalenseite der vorliegenden Exemplare nicht vollständig erhalten, so daß ein näherer Vergleich nicht durchführbar ist. Das ist auch im Hinblick auf das Vorkommen dieser Spezies bedauerlich. Nach BODEN⁶ nämlich ist das Auftreten der *T. incerta* in allen Stufen des weißen Juras festgestellt. Wenn nun auch die vorliegende Art nicht mit *T. incerta* identifiziert werden darf, so ist es doch fesselnd, daß eine offenbar nah verwandte Form schon so viel früher auftritt.

Untersuchte Stücke: 1 Steinkern und 1 Abdruck.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Schammelsdorf.

139. *Thracia aff. latae* (GOLDF.) GREPP.

Taf. XI, Fig. 21.

Maße: Höhe 22 mm; Breite 36 mm; Dicke der linken Klappe 7 mm.

Beschreibung: Subtrigonale Form, ungleichseitig, vorn verlängert. Wirbel etwas hinter der Mitte der Klappe, sehr wenig über den Schloßrand hinausragend, gering eingerollt, schwach nach hinten

¹ *Myes*, Taf. 36.

² Abh. Schweiz. pal. Ges., 1883, Bd. 10, S. 17.

³ Juraform., S. 483, § 61, Nr. 36.

⁴ Fauna d. Bathon. i. oberrh. Tiefl., S. 180.

⁵ L. c. S. 61, 70 u. S. 180, Nr. 220.

⁶ Oxford von Popilany, S. 56.

gebogen. Schloßrand vorn wenig abwärts geneigt und gering konvex, hinten steil abfallend. Hinterer Schalentheil rasch verschmälert. Hinterrand abgestutzt und wesentlich niedriger als der halbkreisförmige Vorderrand. Arealkiel stumpf, Area nur sehr gering konvex, fast flach. Areola lang, schmal. Vor dem Kiel auf dem vorliegenden Steinkern eine schräg nach hinten gerichtete, vom Wirbel bis zum flach geschwungenen Unterrand reichende, deutliche Eindrückung. Vorderer Schalentheil aufgetrieben. Übrige Schale aber von einer vom Wirbel schräg nach unten und vorne ziehenden Linie ab nach unten wie nach hinten deutlich verflacht. Verzierung auf den Steinkernen aus unregelmäßigen, konzentrischen Streifen.

Bemerkungen: Diese Form zeigt mit *T. lata* GREPPIN¹ große Übereinstimmung. Sie unterscheidet sich von ihr im wesentlichen nur durch den fast horizontal verlaufenden vorderen Schloßrand und die dadurch bedingte größere Höhe des vorderen Schalentheiles. Dagegen ist beiden gemein die vor der Arealkante befindliche Eindrückung, ebenso die nur sehr schwach vertiefte Area. Die von GOLDFUSS² abgebildete *Sanguinolaria* (= *Thracia*) *lata* ist wesentlich breiter als die vorliegende Form und das GREPPIN'sche Exemplar; ebenso zeigt die erstere geringere Breite und verhältnismäßig größere Höhe als die übrigen *Thracia*-Arten des fränkischen Doggersandsteins. Mit *Corimya lata* AGASSIZ³ hat unsere *Thracia* nichts zu tun. Nicht zu verkennen ist dagegen ihre Ähnlichkeit mit *Corimya Roemeri* AGASSIZ⁴ aus dem Lias.

In der Schweiz nach GREPPIN (l. c.) in der *Humphriesianum*-Zone, nach OPPEL⁵ im gleichen Horizont bei Wasseralfingen, Altenstadt und Reutlingen; nach BRAUNS⁶ bei Dohnsen in den Coronatenschichten, nach W. WAAGEN⁷ in den *Sauzei*-Schichten, und in England nach HOR. WOODWARD⁸ von der *Murchisonae*-Zone bis in die *Parkinsoni*-Schichten reichend.

Untersuchte Stücke: 1 Steinkern und 2 Abdrücke.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Melkendorf.

140. *Thracia francojurensis* sp. nov.

Taf. XI. Fig. 16 a—b, Fig. 18.

Maße: Höhe 25, 21 mm; Breite 35, 31 mm; Dicke 11 mm.

Beschreibung: Ungleichseitige und ungleichklappige Form — rechte Klappe stärker gewölbt und anscheinend etwas größer als die linke —, im allgemeinen flach, an den Rändern zugeschärft. Wirbel fast mittelständig, wenig vorragend, gering eingerollt, schwach nach hinten gedreht. Lunula schmal und kurz. Areola lanzettlich, Area länglich, beiderseits deutlich begrenzt. Schloßrand vorn fast horizontal, hinten etwas geneigt. Diagonalkiel anfänglich scharf, sich gegen den Unterrand verlierend. Hinterer Muskeleindruck oval. Mantelbucht tief. Vorder-, Unter- und Hinterrand ununterbrochen gerundet. Verzierung

¹ Baj. sup. d. Bâle, S. 53, Taf. 7, Fig. 1.

² Petr. Germ., S. 281, Taf. 160, Fig. 2.

³ *Myes*, S. 271, Taf. 34, Fig. 1—3.

⁴ Ebenda, S. 267, Taf. 39, Fig. 5, 6.

⁵ Juraform., S. 397, § 53, Nr. 111.

⁶ Mittl. Jura, S. 216.

⁷ Zone d. A. *Sowerbyi*, S. 584.

⁸ Jurass. rocks of Brit., Bd. IV, S. 571.

auf den Steinkernen aus fast regelmäßigen, konzentrischen Runzeln und zahlreichen unregelmäßigen, radialen, kurzen Vertiefungen, die unregelmäßigen Erhöhungen auf dem Schaleninnern entsprechen.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne beider Klappen.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Zeubach.

141. *Thracia* sp. Nr. 1.

Taf. XI, Fig. 15 a—b, Fig. 22 a—b.

Maße: Höhe 16, 19 mm; Breite 28, 29 mm; halbe Dicke 6, 5 mm.

Zwar wird die Zugehörigkeit dieser Form zu *Thracia* durch den Bau des Schlosses, das Vorhandensein der Area und durch den Gesamthabitus erwiesen. Es ist mir aber nicht möglich, nähere Beziehungen zu bekannten Arten zu ermitteln.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne und 2 Abdrücke aus der Hauptmuschelbank bei Melkendorf und Zeubach.

142. *Thracia* sp. Nr. 2.

Taf. XII, Fig. 29 a—b.

Maße: Höhe 24 mm; Breite 35 mm; Dicke 8 mm.

Dieser Steinkern der linken Klappe einer ebenfalls nicht näher bestimmbar *Thracia* zeigt insofern abweichende Merkmale von *Thracia* Nr. 1, als er höher ist, vor dem kräftigen, den Schloßrand stärker überragenden, nach hinten gerichteten Wirbel stärker gewölbt erscheint, gegen den Hinterrand aber steiler abfällt und flacher wird als Nr. 1. Außerdem ist der Kiel der hinteren Schalenfläche stumpf, der Unterrand fast horizontal.

Untersuchte Stücke: 1 Steinkern aus der Hauptmuschelbank bei Zeubach.

143. *Thracia* sp. Nr. 3.

Taf. XI, Fig. 5 a—b.

Maße: Höhe 32 mm; Breite (ergänzt) 49 mm; Dicke der linken Klappe 8 mm.

Diese Form ist von *Thracia* sp. Nr. 1 und Nr. 2 völlig verschieden. Sie ist größer als alle übrigen *Thracien* unseres Horizontes und gekennzeichnet durch ihre fast rechteckige Gestalt, die verhältnismäßig geringe Wölbung, die scharfbegrenzte hintere Area und das Übergreifen der wohl zur Aufnahme eines äußeren Ligaments dienenden Schloßfalte auf dem vor dem Wirbel gelegenen Schloßteil.

Untersuchte Stücke: 1 Steinkern und 1 Abdruck aus der Hauptmuschelbank an der Waldlücke.

144. ?*Thracia* sp. ind.

Taf. XI, Fig. 26.

Maße: Höhe 23 mm; Breite 38 mm; halbe Dicke 6 mm.

Durch den Kiel auf der Hinterseite, vor dem sich ähnlich wie bei *Thracia* aff. *latae* eine Eindrückung befindet, die etwas konvexe Area, die wohl abgegrenzte, längliche Areola und den schwach eingerollten, etwas nach hinten gerichteten Wirbel erinnert diese flache, fast gleichseitige Muschel an *Thracia*, ohne daß sich die Zugehörigkeit dieses nicht ganz erhaltenen, aus der Hauptmuschelbank am Appenberg stammenden Steinkerns zu *Thracia* bestimmt behaupten ließe.

Gastropoda.

Naticidae FORBES.

Natica LAM.

145. *Natica* cf. *pictaviensis* D'ORB.

Taf. XI, Fig. 11.

Maße: Gesamthöhe 6 mm; Höhe des letzten Umganges 4 mm; Breite des letzten Umganges 2,5 mm.

Beschreibung: Kleine Form, spindelförmig, rasch anschwellend. Umgänge konvex, durch schmale, eingesenkte Nähte getrennt. Letzter Umgang $\frac{1}{3}$ der Gesamthöhe einnehmend. Gewindevinkel 60° . Innenlippe verdickt, Außenlippe scharf, Nabelritze sehr schmal. Mündung länglich-oval, hinten winklig, vorn gerundet; Ausguß ziemlich schmal. Verzierung aus außerordentlich zarten Anwachsstreifen, sonst glatt.

Bemerkung: D'ORBIGNY¹ bildet unter Fig. 8 eine *Natica pictaviensis* ab, mit welcher das vorliegende Exemplar fast vollkommen übereinstimmt. Nur ist bei diesem die Mündung — der seichte Ausguß ist auf meiner Zeichnung leider nicht zum Ausdruck gekommen —, ein wenig schmaler und erinnert hierin etwas an *Natica Lovieri* D'ORB., var. *canina* HUDLESTON², mit welcher unser Stück jedoch nichts zu tun hat.

N. pictaviensis kommt nach D'ORBIGNY im Bajocien vor. OPPEL sagt³ von ihr: »Unter einer Anzahl von *Natica*-Arten des französischen Unterooliths ist dies (*Natica pictaviensis* D'ORB.) wohl die häufigste. Ich erhielt sie zu Bayeux (Calvados), sowie in England zu Burton-Bradstock (Dorsetshire). Im südwestlichen Deutschland ist sie noch nicht gefunden.« Ob dies letztere heute noch zutrifft, ist mir nicht bekannt.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne und 2 Abdrücke.

Vorkommen: Feinkörnige, fossilreiche, braune Sandsteinbank im Horizont des Hauptflözes bei Schloß Banz.

146. *Natica* sp. ind. aff. *adductae* PHILL.

Taf. XI, Fig. 3.

Der vorliegende kleine, unvollständige Steinkern aus der Konglomeratbank bei Hetzles läßt sich nicht näher bestimmen; doch kann er auf Grund der zu beobachtenden Merkmale in die Nähe von *Natica adducta* PHILLIPS⁴ gestellt werden.

In England findet sich *N. adducta* PHILL. nach HOR. WOODWARD⁵ von der *Opalinum*-Zone bis hinauf zur *Parkinsoni*-Zone.

Turritellidae GRAY.

Turritella LAM.

147. *Turritella* sp.

Taf. XI, Fig. 19 a—b.

Maße: Gesamthöhe 23 mm; Höhe des letzten Umganges 4 mm; Breite des letzten Umganges 8 mm. Diese im Umriß und Aufbau dem *Cerithium* sp. Nr. 2 sehr ähnliche Schnecke ist bei gleicher

¹ Paléont. française, terr. jur., II, Gastéropodes, S. 191, Taf. 289, Fig. 8—10.

² Gasteropoda of the Inf. Ool., Palaeontogr. Soc., Bd. 45, 1891, S. 260, Taf. 20, Fig. 9 a.

³ Juraform., S. 384, § 53, Nr. 61.

⁴ Vgl. D'ORBIGNY, Palaeont. franç., Gastérop., S. 189, Taf. 289, Fig. 4, 5.

⁵ Jurass. rocks of Brit., Bd. IV, S. 543.

Windungszahl etwas größer und die einzelnen Windungen verhältnismäßig etwas breiter als bei dieser. Die Mündung läßt nirgends einen Kanal erkennen. Auch die Verzierung ist insofern von *Cerithium* sp. Nr. 2 verschieden, als die kräftigeren wie die feineren Längsstreifen zahlreicher sind und die ersteren an den Kreuzungsstellen mit den zarten Anwachsstreifen sehr fein gekörnelt erscheinen. In der Literatur habe ich zwar keinen Anhalt gefunden, doch spricht der ganze Habitus dafür, daß diese Form zu *Turritella* gehört.

Untersuchte Stücke: 5 Abdrücke und einige schlecht erhaltene Steinkerne aus dem Horizont des Hauptflözes bei Banz.

Pyramidellidae GRAY.

Pseudomelania PICT. et CAMP.

148. *Pseudomelania* cf. *Sarthacensis* D'ORB.

Taf. XI, Fig. 9.

Maße: Gesamthöhe 21 mm; Höhe des letzten Umganges 9 mm; Breite des letzten Umganges 6 mm.

Beschreibung: Mittelgroß, turmförmig, aus neun langsam anwachsenden, niedrigen, fast ebenen, durch ziemlich seichte Nähte getrennten Umgängen; Mündung kurz, oval, hinten etwas winklig, vorn gerundet, ohne Ausguß. Verzierung aus feinen, nur an den Nähten etwas kräftigeren Anwachsstreifen.

Bemerkungen: Die Zugehörigkeit dieses Exemplars zu *Pseudom. Sarthacensis* D'ORB. aus dem französischen Bajocien dürfte keinem Zweifel unterliegen. D'ORBIGNY's Exemplare¹ sind allerdings größer und der letzte Umgang seiner Figuren 4 und 6 etwas niedriger als bei unserer Form, aber seine Fig. 5 weist auch in dieser Beziehung gleiche Verhältnisse auf, wie die fränkischen Personen.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne und 1 Abdruck aus der Hauptmuschelbank bei Zeubach.

Cerithidae MENKE.

Cerithium AD.

149. *Cerithium* sp. Nr. 1.

Taf. XI, Fig. 10.

Maße: Gesamtlänge 8 mm; Länge des letzten Umganges 3 mm; Breite des letzten Umganges 3 mm.

Beschreibung: Kleine, turmförmige Schnecke aus neun mäßig rasch zunehmenden, außen ebenen, durch ziemlich tiefe Nähte getrennten Umgängen. Letzter Umgang ebenso hoch wie breit, die älteren wesentlich breiter als hoch. Basalfläche leicht konkav. Mündung nicht erhalten. Verzierung aus sehr zarten, welligen Längsstreifen, von denen oben und unten je ein kräftiger entwickelter das Nahtband säumt; ferner aus an der oberen Naht beginnenden, auf den älteren Umgängen bis über die Mitte derselben reichenden, auf dem letzten Umgang jedoch nur kurzen, bald verschwindenden Querrippen.

Bemerkungen: Über und unter der Naht sind die Windungen etwas eingezogen. Dadurch erinnert die Verzierung in der Nähe der Naht etwas an die von *Cerithium muricatocostatum* MÜNSTER.² Ähnlichkeit besitzt das vorliegende *Cerithium* auch mit *Cerithium multivolutum* var. *fibula* PIETTE³ aus dem

¹ Pal. Franç., terr. jur., II, Gastéropodes, S. 46, Taf. 240.

² GOLDFUSS, Petr. Germ., Taf. 173, Fig. 12.

³ COSSMANN, Contr. d. l. Faune d. l'étage Bath., Bull. Soc. géol. d. Fr., 1885, 3. Serie, 3. Teil, Taf. 17 (27), Fig. 33.

unteren Bathonien von Hidrequent. Doch habe ich in der Literatur keine Form gefunden, mit der jene näher verwandt wäre.

Untersuchte Stücke: 2 Abdrücke.

Vorkommen: Hauptmuschelbank an der Waldlücke und Horizont der oberen Knollenbank am Senftenberg.

150. *Cerithium* sp. Nr. 2.

Taf. XI, Fig. 17a—b.

Maße: Gesamthöhe (ohne Kanal) 25 mm; Höhe des letzten Umganges 4 mm; Breite des letzten Umganges 7 mm.

Beschreibung: Kleine Form, turmförmig, mit 10 langsam anwachsenden, schwach gewölbten, ziemlich niedrigen Windungen und mäßig tiefer Naht. Basis schwach gewölbt, fast eben. Die nur unvollständig erhaltene Mündung mit einem kurzen, etwas schief zur Gehäuseachse gestellten, kanalförmigen Ausguß. Verzierung aus zahlreichen, sehr zarten, welligen Anwachsstreifen und je fünf kräftigeren Längsstreifen. Zwischen diesen auf der Mitte des Umganges je eine, in der Nahtgegend aber zwei bis vier feinere Längslinien.

Bemerkungen: Im allgemeinen weicht die Verzierung dieser Form nicht unwesentlich von *Cerithium* ab, das in der Regel neben Spiralstreifen mehr oder weniger deutliche Querrippen besitzt. Doch sind auch Cerithien mit ausschließlicher Spiralskulptur nicht ganz selten. So bildet LYCETT¹ ein *Cerithium poculum* aus dem Groß-Oolit ab, das nur längsgestreift ist. Die Mündung dieses Vertreters könnte übrigens gut als Ergänzung für unsere Form gedacht werden. Wäre der Mündungskanal nicht vorhanden, würde ich diese lieber zu *Turritella* stellen.

Untersuchte Stücke: 4 Abdrücke.

Vorkommen: Horizont der oberen Knollenbank bei Banz.

151. *Cerithium francojurensis* sp. nov.

Maße: Gesamthöhe 6 mm; Höhe des letzten Umganges 3,5 mm; Breite des letzten Umganges 2 mm; Höhe der Mündung 2 mm; Breite der Mündung 1,5 mm.

Beschreibung: Kleine Form, typisch turmförmig, mit sieben erhaltenen, fast ebenen Windungen und flachen Nähten. Basis gering gewölbt, Mündung etwas schräg zur Gehäuseachse gestellt, länglich oval, mit einem kurzen, wenig nach hinten gerichteten, kanalartigen Ausguß. Verzierung aus sieben bis acht verhältnismäßig erhabenen Spiralstreifen, von denen der oberste in wenige kräftige Leistchen zerlegt ist.

Bemerkungen: Entfernte Ähnlichkeit in der äußeren Form und Verzierung zeigt mit dieser Form *Cerithium multivolutum* PIETTE bei COSSMANN². Doch sind bei diesem die Windungen niedriger und selbst dann noch zahlreicher, wenn man bei den vorliegenden Exemplaren noch zwei bis drei (nicht erhaltene) Anfangswindungen hinzurechnet.

Untersuchte Stücke: 8 Abdrücke und 3 Steinkerne.

Vorkommen: Im Horizont der oberen Knollenbank bei Löhltitz.

¹ Moll. fr. the Stonesfield Slate, Great Oolite usw., London 1863, Taf. 44, Fig. 23.

² Contr. d. l. Faune d. l'étage Bathonien, III. Gastérop. Mém. soc. géol. d. Fr., 30. Serie, 1885, S. 94, Taf. 5, Fig. 47.

Aporrhaidae PHILL.**Alaria** MORR. u. LYC.152. **Alaria** aff. **pseudo-armatae** HUDL. (sp. nov.?).

Taf. XI, Fig. 8 a—b.

Maße: Gesamthöhe 25 mm; Höhe des letzten Umganges 14 mm; Breite des letzten Umganges 9 mm.

Beschreibung: Kleine Form, pyramidenförmig, mit neun niedrigen, ziemlich rasch anwachsenden, nach außen gewölbten und in der Mitte gekielten, durch flache Nähte getrennten Umgängen. Letzter Umgang von der flachen Basis durch einen weniger kräftigen, doch deutlichen zweiten Kiel abgegrenzt. Mündung mit verhältnismäßig langem, etwas gebogenen Kanalausguß. Skulptur: ziemlich feine, mit zarten Linien fast regelmäßig abwechselnde Längsstreifen und sehr zarten, jedoch besonders auf der oberen Umgangshälfte deutlich erkennbaren, mit den Längsstreifen die Oberfläche gitternden Querstreifen. Die kräftigen, schiefgestellten, schon auf dem dritten Umgang plastisch heraustretenden Querrippen auf den Kielen zu Knoten verdickt. Auf dem letzten Umgang an Stelle der Querrippen Dornen.

Bemerkungen: Das vorliegende Exemplar kann ich keiner mir bekannten *Alaria* gleichstellen. Es wäre daher möglich, daß es sich um eine neue Spezies handelt. Am nächsten scheint es *Alaria pseudo-armata* HUDLESTON¹ zu stehen, welche aber weniger Umgänge hat und deren letzter Umgang nur einen Kiel besitzt. Durch seine zwei Kiele würde unser Exemplar mit der, in den übrigen Merkmalen jedoch noch stärker abweichenden *Alaria hamus* var. *Phillipsi* HUDLESTON² übereinstimmen.

Alaria pseudo-armata stammt aus HUDLESTON's Zone I = unterer Dogger bei Peak.

Untersuchte Stücke: 1 Abdruck.

Vorkommen: Hauptmuschelbank an der Waldlücke.

153. **Alaria** cf. **hamus** DESLONGCH.

Taf. XI, Fig. 23.

Maße: Gesamthöhe 24 mm; Höhe des letzten Umganges 13 mm; Breite des letzten Umganges 7 mm.

So groß die Ähnlichkeit dieser Form mit *Alaria* aff. *pseudo-armatae* in der allgemeinen Beschaffenheit der ebenfalls, jedoch deutlicher gekielten Umgänge und der Mündung ist, so verschieden erscheint die Verzierung. Zwar besitzen die älteren Umgänge gleichfalls schräggestellte, in der Mitte etwas verdickte Querrippen, aber diese sind schwächer als bei *Alaria* aff. *pseudo-armatae*, bilden auf dem Kiel keine Knoten, reichen auf den mittleren Windungen nicht mehr bis an die Nähte, sind auf dem vorletzten Umgang nur unterhalb des Kieles ausgebildet und verschwinden auf der Schlußwindung ganz. Die Spiralstreifen sind sehr zart, an der unteren Hälfte der Umgänge gegen die Naht zu etwas kräftiger; sie werden nicht von Querstreifen gekreuzt, so daß jede Gitterung der Schale fehlt. Nun unterscheidet DESLONGCHAMPS³ nach LAUBE⁴ zwei Varietäten von *Rostellaria hamus*, eine mit glattem, ebenem Kiel auf dem letzten Umgang, und eine zweite, bei welcher dieser Kiel in einzelne Körner oder Knötchen aufgelöst ist. Wie die Baliner

¹ Contr. to the Palaeont. of the Yorksh. Oolites. Geol. Mag. 1884, N. S. Deo III, Vol. I, S. 150, Nr. 38, Taf. 6, Fig. 6a. und Gasterop. of the Inf. Ool. Ebenda 1887, Vol. 41, S. 125, Taf. 5, Fig. 8.

² Contrib. usw., S. 147, Taf. 6, Fig. 3, 4.

³ Mém. Soc. Linn. Norm., VII, S. 173, Taf. 9, Fig. 32—36 (teste LAUBE).

⁴ Gastrop. d. Br. Jura v. Balin, Denkschr. Akad. d. Wiss. Wien, 1868, Bd. 28, Tl. 2, S. 24.

Personen gehört das vorliegende Exemplar der ersteren Varietät an. Wenn dasselbe nicht uneingeschränkt mit *A. hamus* identifiziert wurde, so geschah das im Hinblick auf die verschiedenen Horizonte, in welchen beide auftreten.

MORRIS u. LYCETT's¹ *A. Philippsii* = *A. hamus* stammt aus dem Great-Oolite, *A. hamus* var. *Philippsii* HUDLESTON aus dem Scarborough-Limestone = *Blagdeni*-Zone² und aus der Millepore-Serie = *Discites*-Zone³. Nach HOR. WOODWARD⁴ kommt *A. hamus* var. *Philippsii* in England auch in der *Murchisonae*-Zone vor.

Untersuchte Stücke: 1 Abdruck.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Zeubach.

Actaeonidae D'ORB.

Actaeonina D'ORB.

154. *Actaeonina* sp. cf. *pulla* DUNKER u. KOCH.

Taf. XI, Fig. 13.

Maße: Gesamthöhe 5 mm; Höhe des letzten Umganges 3,5 mm; Breite des letzten Umganges 3 mm.

Beschreibung: Klein, spindelförmige Form (Abdruck). Gewinde ziemlich kräftig hervorragend, deutlich, wenn auch nicht sehr tief gestuft. Letzter Umgang über $\frac{2}{3}$ der Gesamthöhe groß, gleichmäßig gewölbt, nahezu ebenso breit wie hoch. Verzierung aus einer größeren Anzahl — auf dem letzten Umgang 16 — von schmalen, fast kräftigen, gerundeten Längsrippen, zwischen denen sich häufig feine Längsstreifen einschalten.

Bemerkungen: *Tornatella personati* QUENSTEDT⁵ halte ich für identisch mit *A. pulla*, mit welcher, insbesondere mit dem von HUDLESTON⁶ abgebildeten Exemplar, die vorliegende Art bezüglich des Gewindes übereinstimmt und auch in den übrigen Merkmalen große Verwandtschaft zeigt. Die Verzierung aber weicht durch die eingeschalteten Längsstreifen von allen mir bekannt gewordenen Abbildungen der *A. pulla* ab.

DUNKER und KOCH's⁷ Original Exemplare stammen aus dem unteren Oolith bei Geertzen, *Actaeon pullus* MORRIS und LYCETT⁸ aus dem Great Oolite von Scarborough und *Tornatella personati* QUENST. aus dem Dogger β des Heiningen Waldes.

Vorkommen: Hauptmuschelbank an der Waldlücke.

155. *Actaeonina* cf. *Sedgwicki* PHILL.

Taf. XI, Fig. 14.

Maße: Gesamthöhe 2,5 mm; Höhe des letzten Umganges 1,7 mm; Breite des letzten Umganges 1,5 mm.

Daß diese zierliche, bezeichnend verzierte Form zu *Actaeonina Sedgwicki* gehört, dürfte besonders ein Vergleich mit den beiden Abbildungen bei HUDLESTON⁹ sicher beweisen. Nur ist das vorliegende

¹ Moll. of the Great-Ool., I, S. 18, 111, Taf. 3, Fig. 5, 5a; Taf. 15, Fig. 15.

² Gasterop. of the Inf. Ool. Pal. Soc., Bd. 41, Taf. 4, Fig. 8a.

³ Ebenda, Fig. 8c.

⁴ Jurass. rocks of Brit., Bd. 4, S. 533.

⁵ Jura, S. 343, Taf. 47, Fig. 6; Handb. Petref., Taf. 32, Fig. 61.

⁶ Inf. Ool. Gasterop., S. 470, Taf. 42, Fig. 14.

⁷ Verst. d. norddeusch. Oolithgeb., S. 33, 34, Taf. 2, Fig. 11.

⁸ Great. Ool., I, S. 119, Taf. 15, Fig. 11.

⁹ On the Yorksh. Ool., Geol. Mag., n. S., Dec. III, Bd. II, S. 252, Taf. 2, Fig. 4, und Inf. Ool. Gasterop., S. 469, Taf. 42, Fig. 15.

Stück noch wesentlich kleiner als irgendein beschriebenes oder abgebildetes Exemplar. Die Bemerkung OPPEL's¹, daß *A. Sedgvi* eine kleine Schnecke mit feinen Spiralstreifen sei, trifft allerdings auf mein Exemplar insofern nicht zu, als dieses verhältnismäßig tiefeingeschnittene Spiralen besitzt, zwischen denen drei- bis vierfach breitere Streifen stehen bleiben. Doch zeigen die Exemplare von HUDLESTON und das von MORRIS und LYCETT² diesbezüglich gleiche oder recht ähnliche Eigenschaft.

A. Sedgvi hat eine ziemlich weite vertikale Verbreitung. PHILLIPS³ kennt sie aus dem Inferior-Oolithe-Sand von Bluewick, HUDLESTON⁴ aus seiner darüber gelegenen Dogger-Zone I in Yorkshire und MORRIS und LYCETT aus dem Great-Oolit von Scarborough. Aus der *Murchisonae*-Zone ist sie gleichfalls bekannt geworden und zwar in England durch HOR. WOODWARD⁵, in Württemberg durch OPPEL l. c. und in Franken durch W. WAAGEN⁶, durch diesen Autor auch eine *A. cf. Sedgvi* aus den *Sowerbyi*-Schichten von Wentzen am Hils.

Untersuchte Stücke: 1 wohlerhaltenes Schalenexemplar.

Vorkommen: Roteisen-Oolithflöz der St. Heinrichsgrube bei Vierzehneiligen.

156. *Actaeonina* aff. *tenuistriatae* HUDL.

Taf. XI, Fig. 7.

Maße: Gesamthöhe 4 mm; Höhe des letzten Umganges 2,5 mm; Breite des letzten Umganges $\frac{1}{2}$ der Höhe.

Beschreibung: Kleine, spindelförmige Form. Gewinde kräftig hervorragend, treppenartig. Letzter Umgang $\frac{2}{3}$ der Gesamthöhe einnehmend, beiderseits abgeflacht. Ausguß (am Schalenexemplar abgebrochen, auf dem Abdruck erkennbar) ziemlich lang, schmal. Außenlippe nicht sichtbar. Verzierung aus zahlreichen, feinen Längsstreifen, zarter und dichter stehend als die Abbildung zeigt.

Bemerkungen: HUDLESTON identifiziert eine früher⁷ als *A. humeralis* PHILLIPS striated variety bezeichnete Schnecke später mit seiner *A. tenuistriata*⁸ aus dem unteren Oolith aus Yorkshire. Mit dieser ist unsere Form nahe verwandt sowohl wegen der Übereinstimmung im Gesamthabitus, wie in der charakteristischen, von HUDLESTON l. c. Fig. 19 und 19a besonders hervorgehobenen Ausbildung der Gewindestufen. Abweichend von jener ist jedoch der letzte Umgang unseres Exemplars zu beiden Seiten etwas stärker abgeflacht als HUDLESTON's Exemplar und läßt unterhalb der Naht des letzten Umganges den unverzierten Streifen vermissen.

Untersuchte Stücke: 1 ziemlich gut erhaltenes Schalenexemplar und 1 Abdruck.

Vorkommen: Kalksandsteinknollen im Roteisen-Oolithflöz der St. Heinrichsgrube bei Vierzehneiligen.

¹ Juraform., S. 384, § 53, Nr. 59.

² Great-Ool., Tl. I, S. 118, Taf. 15, Fig. 9, 9a.

³ Geol. of Yorkshire, S. 129, Taf. 11, Fig. 33.

⁴ Yorkshire Oolite, Tabelle S. 252/253.

⁵ Jurass. rocks, Vol. IV, S. 532.

⁶ Zone d. *A. Sowerbyi*, S. 515.

⁷ Palaeontogr. Soc., Bd. 50, S. 471, Taf. 42, Fig. 18, 19, 19a.

⁸ Yorkshire Oolites, S. 202, Taf. 5, Fig. 3.

157. *Gastropoda* sp. ind.

Taf. XI, Fig. 25.

Dieser Steinkern mit Schalenresten fand sich im Horizont des Hauptflözes bei Saigendorf. Umgänge glockenförmig gebauht; Ausguß lang.

Cephalopoda.**Nautiloidea.****Nautilidae** OWEN.**Nautilus** BREYN.158. *Nautilus* sp. cf. *lineatus* Sow.

Taf. XII, Fig. 25.

Dieser Rest eines *Nautilus*-Steinkernes läßt nur erkennen, daß man es mit einer \pm weit genabelten Form mit einem breiten, zweikantigen Rücken zu tun hat. Diese Merkmale zusammen mit dem Verlauf der Lobenlinie lassen es möglich erscheinen, daß *N. lineatus* Sow. vorliegt. MORRIS und LYCETT¹ bilden aus dem Groß-Oolith von Minchinhampton einen *Nautilus Baberi* ab, der einen gleich ausgebildeten Rücken und ähnlich verlaufende Lobenlinie zeigt, aber ungenabelt ist.

N. lineatus Sow. findet sich in England nach SOWERBY² im Unteroolith, nach HOR. WOODWARD³ in der *Murchisonae*-, *Humphriesianum*- und *Parkinsoni*-Zone; in Württemberg nach QUENSTEDT⁴ in den Erzen bei Aalen; nach W. WAAGEN⁵ in der *Sowerbyi*-Zone bei Gingen und nach SCHALCH⁶ bei Scheffheu zusammen mit *Ludw. Murchisonae*, *Trig. Brodiei* u. a., ein Vorkommen, das auf unsere Hauptmuschelbank hinweist, in welcher, und zwar am Walperle, unser Exemplar von Prof. KRUMBECK gefunden wurde.

Ammonoidea.**Harpoceratinae** ZITT.**Ludwigia** BAYLE.159. *Ludwigia* sp. cf. *partita* S. S. BUCKM.

Taf. XII, Fig. 22.

Die schnell zunehmende Nabelweite, die ziemlich hohe, fast steil abfallende, hohlkehrtartige Nahtfläche und die feinen, gebündelten Streifen lassen es als sehr wahrscheinlich erscheinen, daß diese Form zu *Lioceras partitum* S. S. BUCKMAN⁷ oder doch in die Nähe davon gehört. Zu diesem Ergebnis führt

¹ Great Oolite, Bd. I, Taf. 1, Fig. 1.² Min. Conch. of Great Brit., Bd. I, S. 89, Taf. 41.³ Jurass. rocks of Brit., Vol. IV, S. 531.⁴ Cephalopoden, S. 56, Taf. 2, Fig. 16.⁵ Zone d. *A. Sowerbyi*, S. 590.⁶ Brauner Jura des Donau-Rheinzuges, S. 576.⁷ Inf. Ool. Ammon., Suppl., Taf. 9, Fig. 4.

auch ein Vergleich mit *Harpoceras partitum* BENECKE¹, dessen Abbildungen wie mein Exemplar einen scharfen Kiel zeigen, der auf BUCKMAN's Originalfigur allerdings nicht so deutlich zu beobachten ist.

BUCKMAN's Original stammt aus den die *Murchisonae*-Zone unterlagernden *Scissi*-Schichten. In Lothringen tritt *L. partitum* nach BENECKE l. c. im grauen Lager (mittlere *Opalinum*-Zone) von Kneuttingen auf.
Untersuchte Stücke: 1 Abdruck.

Vorkommen: Gegend der Eisenschwarten im unteren Doggersandstein am Streitbaum.

160. *Ludwigia costosa* QUENST.

Taf. XII, Fig. 24.

Maße²: $G = 33$ mm; $h_1 = 14$ mm = 42% d. G., $h_2 = 9$ mm = 27% d. G., $d_1 = 7$ mm, $d_2 = 6$ mm,
Weite des Nabels = 10 mm = 30% d. G.

Die Schwingung der Rippen, die feinen Anwachsstreifen, der Querschnitt und die ganze Nabelgegend sind noch ähnlich wie bei *Ludw. opalina*. Die Rippen sind jedoch abweichend von dieser nicht nur auf den Steinkernen sichtbar und auf der Schale den Anwachsstreifen gewissermaßen nur untergelagert, sondern auch auf der Schale selbst deutlich ausgeprägt und gegabelt, besonders auf der Mitte der Flanken und gegen die Nabelkante hin. Die Lobenlinie stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit der von *Lioceras acutum* HORN³ (= *L. costosa*) und *L. costosa* HOFFMANN⁴ überein, ebenso Querschnitt, Nabelweite und Verzierung, besonders auch die Schwingungen der Rippen, mit *Lioceras costosum* BUCKMAN⁵.

QUENSTEDT's⁶ *A. opalinus* var. *costosus* (= *L. costosa*) stammt aus den hochgelegenen Muschelknollen des Braunen Jura α von Gammelshausen. G. HOFFMANN l. c. kennt *L. costosa* ebenfalls aus dem oberen, BENECKE⁷ aus dem mittleren *Opalinum*-Ton, und BUCKMAN's Exemplare sind aus den die *Murchisonae*-Zone unterlagernden *Scissi*-Schichten von Burton-Bradstock.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne, einer davon mit Schalenresten.

Vorkommen: Unterste Fossilbank des Doggersandsteins bei Niedermirsberg.

Original: Sammlung Dr. C. DORN, Kulmbach.

161. ?*Grammoceras* cf. *costosum* HOFFM.

Taf. XII, Fig. 1a—b und Fig. 27.

Maße: $G = 63$, $h_1 = 26$, $h_2 = 20$, $d_1 = 13$, $d_2 = 9$ mm.

$G = 65$, $h_1 = 28$, $h_2 = 21$ mm, — —

Dieser mittelhochmündige, scheibenförmige, ziemlich flache Ammonit, dessen Schale zahlreiche feine Anwachsstreifen und nicht besonders starke Rippen trägt, hat zwar große Ähnlichkeit mit *Lioceras opalinum* REIN., fällt jedoch durch seinen ganzen Habitus, besonders durch seine bei aller Ähnlichkeit ab-

¹ Eisenerzform., S. 414, Taf. 54, Fig. 6, 7.

² G = Gesamthöhe. h_1 = Höhe der oberen Röhre. h_2 = Höhe der unteren Röhre. d_1 = Dicke der oberen Röhre. d_2 = Dicke der unteren Röhre.

³ Harp. d. Donau-Rheinz., Mitt. Bad. geol. Land.-Anst., Bd. VI, Heft 1, Taf. 9, Fig. 7; Textfig. g u. d, S. 267.

⁴ Strat. u. Amm. Fauna d. unt. Dogg. in Sehnde, S. 67, Taf. I, Fig. 35; Taf. II, Fig. 8—16, Textfig. 2, S. 75.

⁵ Inf. Ool. Amm., Suppl. 2, Teil 11, S. XXXVII, Taf. 6, Fig. 1—4; und *L. subcostosum*, Taf. 6, Fig. 5—7.

⁶ Ammoniten, S. 447, Taf. 55, Fig. 5, 20, 21.

⁷ Eisenerzform., S. 415, Taf. 54, Fig. 3—5.

weichende Verzierung aus der engeren Gruppe dieser Art heraus. Noch mehr als bei dem abgebildeten Exemplar kommt das bei einem anderen mir vorliegenden Steinkern zum Ausdruck. Hier ist der Nabel weiter und die etwas konkave Nabelfläche steiler als bei *L. opalinum*. Vor allem zeigt die Nabelfläche dieser Spezies auf den Steinkernen niemals die kräftigen Rippen, die bei meinem Exemplar am deutlichsten auf den inneren Umgängen auftreten und hier sogar gegabelt sein können. Auf der Wohnkammer werden die Rippen nach anfänglichen Anschwellungen flacher und erinnern dann mehr an *L. opalinum*. Auf der Schale sind sie aber auch hier noch lebhaft ausgeprägt und verursachen eine Unruhe der Verzierung, wie ich sie bei *L. opalinum* nicht bemerkt habe. In dieser Beziehung weist sie auf *L. costosa* QUENST. hin. Von dieser »leider noch nicht genügend studierten« Form hat G. HOFFMANN¹ kürzlich ein *Grammoceras costosum* aus der unteren *Opalinum*-Zone abgetrennt, »obgleich viele Anzeichen, ich möchte sagen Beweise, für ihre Zugehörigkeit zu *Ludwigia costosa* vorliegen« (l. c. S. 79). Die mir vorliegenden Personen sind mit dem von HOFFMANN l. c. Taf. II, Fig. 2, abgebildeten Exemplar wenn auch nicht identisch, so doch wahrscheinlich sehr nahe verwandt. Die Frage, ob es sich um *Lioceras*, *Ludwigia* oder *Grammoceras* handelt, kann ich auf Grund meines Materials nicht entscheiden.

Untersuchte Stücke: 2 wohlerhaltene Steinkerne, davon einer mit beschalter Wohnkammer; 1 Abdruck.

Vorkommen: Unterste Fossilbank des Doggersandsteins bei Götzendorf und Hauptmuschelbank am Appenberg.

Originale: Teilweise Sammlung Dr. C. DORN, Kulmbach.

162. *Ludwigia* cf. *Tolutaria* (DUMORT.) G. HOFFM.

Taf. XII, Fig. 15, 28.

Maße ² :	Fig. Nr.:	G:	$h_1 = \%$ d. G.		$h_2 = \%$ d. G.		Nw. = $\%$ d. G.	
	28	42 mm	19 mm	45,2	14 mm	33,3	9 mm	21,5
	15	22 mm	10 mm	45,4	7,3 mm	33,2	4,7 mm	21,4

Beschreibung: Scheibenförmige, flache oder gering gewölbte Form. Kiel scharf, ziemlich hoch. Externfläche schmal, aber deutlich ausgeprägt. Flanken gegliedert in ein höheres, gewölbtes Außenfeld und ein niedriges, zur Nabelkante schwach gewölbt abfallendes (Fig. 15), oder über ihr eingesenktes (Fig. 28) Innenfeld. Nabelkante ziemlich scharf. Nabelfläche fast steil und etwas ausgehöhlt. Involution ungefähr $\frac{1}{3}$ des vorletzten Umganges. Verzierung aus mehr oder weniger feinen, flachen, ziemlich steif geschwungenen, auf dem Innen- und auf dem Außenfeld rückwärts gebogenen, mäßig nach vorn gekrümmten, auf dem äußeren Teil des Außenfeldes etwas vorgezogenen Rippen, zwischen denen (Fig. 28) auf dem Innenfeld Anwachsstreifen auftreten. Nach Überquerung der Externfläche verfließen die Rippen in den Kiel. Gabelung der Rippen häufig an der Grenze zwischen Außen- und Innenfeld, seltener in der Nabelgegend. Auf dem Außenfeld 1 bis 4 schwächere Schaltrippen.

Bemerkungen: Unsere Form paßt vorzüglich zu G. HOFFMANN'S Maßen und Beschreibung³, kann jedoch keineswegs mit den von DUMORTIER⁴ dargestellten Vertretern identifiziert werden. Mit HOFFMANN

¹ Stratigr. u. Amm. Fauna d. unt. Dogg. in Sehnde, S. 78, Taf. II, Fig. 1—7.

² $\%$ = im Verhältnis zur Gesamthöhe.

³ Sehnde, S. 100.

⁴ Etudes pal. dép. jur. d. bass. d. Rhône, Taf. 51, Fig. 3, 4, 5, 6.

l. c. Taf. 4, Fig. 7 und Taf. 5, Fig. 9 stimmen meine Individuen in den wesentlichen Merkmalen überein, wenn auch die Rippen bei HOFFMANN's Exemplaren kräftiger, weniger zahlreich und noch steifer sind. Nicht zu verkennen ist auch die nahe Verwandtschaft mit *A. Murchisonae acutus* QUENSTEDT¹, die nach HOFFMANN zu *L. Tolutaria* gehören dürfte. Die durch Fig. 15 abgebildete Person neigt in der gleichmäßig schwachen Wölbung ihrer Flanken zu *Ludwigia* SINON.

Untersuchte Stücke: 2 wohlerhaltene Abdrücke.

Vorkommen: G. HOFFMANN hat l. c. innerhalb der unteren Inoceramen-Zone mit *Inoceramus fuscus* QUENST. (= untere *Murchisonae*-Zone) eine *Tolutaria*-Subzone ausgeschieden. Die beiden fränkischen Exemplare stammen aus der Hauptmuschelbank an der Waldlücke, die der *Tolutaria*-Subzone angehört.

163. *Ludwigia acuta* QUENST.

Taf. XII, Fig. 11, 18a—b.

Maße: $G = 23$ mm, $h_1 = 10$ mm = 43,47%, $h_2 = 7$ mm = 30,43%, Nabelw.: 6 mm = 26,1%.

Die abgebildeten kleinen Exemplare können mit *Ludw. acuta* QUENSTEDT² identifiziert werden; mit QUENSTEDT's Fig. 5 stimmen die Maße fast vollständig überein. Dagegen hat sie mit *L. Murchisonae* selbst nichts zu tun. Von dieser unterscheidet sie sich in wesentlichen Merkmalen: sie ist außen zugespitzt und bis zum Kiel verziert. HOFFMANN³ meint nun, daß *L. acuta* QUENST. zu *L. Tolutaria* gezogen werden dürfe, und tatsächlich hat sie mit dieser auch viele gemeinsame Merkmale, kann aber trotzdem nicht mit ihr, noch weniger mit *L. Tolutaria* DUMORT. identifiziert werden. Von meiner *L. cf. Tolutaria*, Taf. XII, Fig. 15, 28 unterscheidet sie sich durch gröbere Berippung, geringere Höhe der oberen und unteren Röhre und größere Nabelweite.

Ein nach Zusammenstellung der Tafeln von Prof. KREUTER (Nürnberg) anstehend gesammelter, nicht abgebildeter, größerer Steinkern ($G = 90$ mm, $h_1 = 42$ mm = 44%, $h_2 = 28$ mm = 31%, Nabelweite = 20 mm = 22%) stimmt mit einer mir vorliegenden *L. acuta* aus Aselfingen weitgehend überein; nur sind bei ihm die Sättel ein wenig flacher und breiter, die Loben etwas schlanker als bei letztgenanntem Individuum und bei den QUENSTEDT'schen Exemplaren l. c. Taf. 59, Fig. 1 u. 4. Windungen schmal, hoch, außen zugespitzt, ohne daß der Kiel deutlich abgesetzt wäre. Flanken vom Nabel zunächst parallel, dann sanft zusammenlaufend. Da die sichelförmig geschwungenen, am Kiel ziemlich stark nach vorn gezogenen, einzelnen oder auch mehr oder weniger deutlich gebündelten Rippen auf dem ganzen Steinkern (ohne Wohnkammer) ausgeprägt sind, auf dem älteren Teil der letzten Windung sogar noch ziemlich kräftig, besteht eine Hinneigung zu *L. acuta* QUENST. var. *costata* HORN⁴.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne und 2 Abdrücke.

Vorkommen: QUENSTEDT's Exemplare stammen aus den Eisenerzen des Doggers β von Aalen, die vorliegenden aus der Hauptmuschelbank an der Waldlücke und aus der oberen Kalksandsteinbank an der Ketschendorfer Warte.

¹ Ammoniten, Taf. 59, Fig. 5.

² Ammoniten, S. 469, Taf. 59, Fig. 3—7.

³ Sehnde, S. 102.

⁴ Harpoceraten der *Murchisonae*-Schichten der Donau-Rheinzone, S. 268, Taf. 10, Fig. 1—4.

164. *Ludwigia* sp. aff. *Tolutariae* G. HOFFM.

Taf. XII, Fig. 7.

Diese flachscheibenförmige *Ludwigia* aus der Hauptmuschelbank an der Waldlücke kennzeichnet sich durch die in ein schmäleres, eingesenktes Innenfeld und ein breiteres, gewölbtes Außenfeld geteilten Flanken, die scharfe Nabelkante, die etwas ausgehöhlte Nabelfläche und die Art ihrer Berippung als mit *L. Tolutaria* verwandt, ist aber viel weniger involut und daher weiter genabelt als diese.

Untersuchte Stücke: 1 unvollständiger Abdruck.

165. *Ludwigia intralaevis* QUENST.

Taf. XII, Fig. 23.

Maße:

	h ₁		h ₂		Nabelweite		
	G.	mm	% z. G.	mm	% z. G.	mm	% z. G.
QUENSTEDT's Exemplar	31	15	48,39	10	32,26	6	19,35
Mein Exemplar	37	18	48,65	12	32,43	7	18,92

In den obigen Maßen, in Querschnitt und Verzierung stimmt diese Form mit *L. Murchisonae intralaevis* QUENSTEDT¹ derart überein, daß sie mit dieser ruhig identifiziert werden kann. Zum *Murchisonae*-Typus gehört sie jedoch nicht. Von diesem unterscheidet sie sich in bezeichnenden Merkmalen: sie ist hochmündig und besitzt eine zwar ausgeprägte, jedoch schmale und vor allem verzierte Externfläche, alles Eigenschaften, die eine nähere Verwandtschaft mit *L. Tolutaria* G. HOFFM. erkennen lassen. Aber auch von dieser scheidet sie abweichende Berippung, engere Nabelung, größere Involution und niedrigere, senkrecht abfallende und gerade Nahtfläche.

In Württemberg nach QUENSTEDT (l. c.) in den *Murchisonae*-Schichten.

Untersuchte Stücke: 1 wohlerhaltener Abdruck.

Vorkommen: Hauptmuschelbank an der Waldlücke.

166. *Ludwigia Murchisonae* Sow.

Taf. XII, Fig. 4, 10a—c, 12a—b, 26.

Maße:

Fig. Nr.	G.	h ₁		h ₂		d ₁	d ₂
	mm	mm	% z. G.	mm	% z. G.	mm	mm
12	28	11	39,28	8	28,57	8	7
10	27	11	40,74	8	29,8	7	5
26	36	15	41,6	11	30,5	9	—
4	31	13	41,9	10	32,1	—	—

Beschreibung: Trotz unverkennbarer Verschiedenheiten in den Höhenmaßen der oberen Röhre gehören relative Niedermündigkeit neben der Art ihrer Involution und ihres Querschnitts zu den bezeichnenden Merkmalen dieser Art. Die Höhe der oberen Röhre schwankt bei meinen Exemplaren zwischen 39,28 und 41,9%, die der unteren Röhre zwischen 28,57 und 32,1%. Die Involution beträgt bei Fig. 4, 10 und 26 die Hälfte, bei Fig. 12 etwas weniger als die Hälfte der vorletzten Windung. Das

¹ Ammoniten, S. 472, Taf. 59, Fig. 10.

letztere Verhältnis scheint selten zu sein. Breite, glatte Externfläche, gerundeter, auf Steinkernen meist als Schneide ausgeprägter, von keiner Furche begleiteter Kiel, relative Niedermündigkeit, scharf ausgeprägte, gerundete Nabelkante und gering ausgehöhlte Nahtfläche sind auf unseren Exemplaren deutlich zu beobachten. Dagegen ist die Verzierung keineswegs einheitlich, weder innerhalb der Art, noch bei ein und demselben Individuum. Anwachsstreifen sind auf meinen Personen nicht zu sehen. Sie sollen nach HOFFMANN (l. c. S. 162) erst deutlich auftreten, wenn die Rippen verschwinden. Dieses sind zumeist Gabelrippen, die sich wie bei Fig. 10 und 12 an der Basis, oder wie bei Fig. 4 und 26 auf der Mitte der Flanke teilen, aus einem Knoten (Fig. 12) oder aus einer Leiste nahe dem Mittelfelde (Fig. 4 und 26) hervorgehen. Manchmal ist überhaupt keine Gabelungsstelle vorhanden, so daß auf dem Außenfelde nur noch einfache ganze und halbe Rippen abwechseln, wie dies Fig. 10 zum Ausdruck bringt. Daß der Charakter der Rippen auch innerhalb einer Windung wechselt, zeigen Fig. 10 und 4. Im allgemeinen sind die Rippen von *L. Murchisonae* dadurch ausgezeichnet, daß sie gleichmäßig erhaben über die Flanke hinweggehen, an der Nabel- wie an der Außenkante aber plötzlich aufhören und weder auf der Nahtfläche, noch auf der Externseite sich fortsetzen. An der Externkante bilden die Rippen oft polsterartige Erhöhungen. Die Scheidewandlinie soll trotz der Verschiedenheit bei den einzelnen Exemplaren ein gutes Erkennungsmittel sein (HOFFMANN, l. c. S. 164).

Bemerkungen: Zu *L. Murchisonae* sind von den verschiedenen Autoren oft Formen gezogen worden, die von ihr in wesentlichen Punkten abweichen. Ich habe in Anwendung der HOFFMANN'schen Ergebnisse nur solche Exemplare zu *L. Murchisonae* gestellt, die außer relativer Niedermündigkeit und planparallelen Flanken vor allem eine ausgeprägte und unverzierte Externfläche besitzen.

Untersuchte Stücke: 4 Steinkerne, teils mit Schalenresten, und 7 Abdrücke.

Vorkommen: In seiner eingehenden Ammonitenarbeit S. 22 stellt G. HOFFMANN eine *Murchisonae*-Subzone auf, die das Liegende der oberen Inoceramen-Zone (Zone des *Inoc. polyplocus* ROEM.), also der oberen Hälfte der *Murchisonae*-Schichten bildet. Im nordfränkischen Jura scheinen die Verhältnisse anders zu liegen, denn unsere sämtlichen Exemplare von *L. Murchisonae* entstammen der untersten Fossilbank und der Hauptmuschelbank des Doggersandsteins. In höhere Fossilbänke unseres Horizontes scheint sie nur vereinzelt hinaufzureichen. — Fundorte: Götzendorf, Niedermirsberg und Waldlücke.

Originale: Teilweise Sammlung Dr. C. DORN, Kulmbach.

167. *Ludwigia Murchisonae* Sow. var.

Taf. XII, Fig. 5 a—b.

Maße: $G = 59$ mm, $h_1 = 27$ mm = 45,46 %, $h_2 = 19$ mm = 32,2 %, Nabelweite = 13 mm = 22 %, $d_1 = 13$ mm, $d_2 = 10$ mm.

Mit *L. Murchisonae* stimmt diese Form in Verzierung, Involution, in der breiten, skulpturfreien Externfläche, dem stumpfen Kiel, den nahezu planparallelen Flanken und in der Lobenlinie gut überein; ihre nahe Verwandtschaft namentlich mit meinem Taf. XII, Fig. 26 abgebildeten Exemplar ist unverkennbar. Sie unterscheidet sich von *L. Murchisonae* durch wesentlich schlankere Mündung und raschere Zunahme der Windungshöhe.

Untersuchte Stücke: 1 guterhaltener Steinkern, teilweise mit Schale.

Vorkommen: Unterste Fossilbank bei Götzendorf.

Original: Sammlung Dr. C. DORN, Kulmbach.

168. *Ludwigia* cf. *Murchisonae* Sow.

Taf. XII, Fig. 6, 13.

Fig. 13 zeigt ein Bruchstück eines Ammonitensteinkernes, welcher durch seine langsame Windungszunahme und namentlich durch den *Murchisonae*-Querschnitt die Zugehörigkeit dieser Form zum *Murchisonae*-Typus erkennen läßt. Die Rippen sind an der Nabelkante als kräftige Leisten ausgebildet, von denen entweder auf der Flankenmitte eine oder zwei schwächere Rippen abzweigen, oder zwischen welche sich auf dem Außenfeld der Flanke einzelne Rippen einschalten. Sie schließen jedoch nicht wie bei *Murchisonae* an der Externkante mit einer mehr oder weniger deutlichen, polsterartigen Erhöhung ab, sondern ziehen nach vorn geschwungen über die ziemlich breite Externfläche hinweg und verfließen in den mäßig scharfen Kiel. Ganz ähnliche Verhältnisse weist der Abdruck Fig. 6 auf.

Untersuchte Stücke: Ein Bruchstück eines Steinkernes und ein Abdruck.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Schammelsdorf und an der Waldlücke.

169. *Ludwigia* sp. aff. *Murchisonae* Sow.

Taf. XII, Fig. 8, 20.

Maße:

Fig. Nr.	G. mm	h ₁		h ₂		Nabelweite	
		mm = % z. G.	mm = % z. G.	mm = % z. G.	mm = % z. G.	mm = % z. G.	mm = % z. G.
8	21	9	42,85	5,5	26,20	6,5	30,95
20	20	8,5	42,50	5,5	27,50	6,3	30,00

Relative Niedermündigkeit der oberen Röhre, Querschnitt und ziemlich breite, skulpturfreie Außenfläche mit dem von keiner Furche begrenzten, wenig erhabenen Kiel weisen beiden Exemplaren trotz abweichender Verzierung einen Platz innerhalb des *Murchisonae*-Typus an. Von *L. Murchisonae* Sow. sind sie außer durch die Skulptur auch insofern verschieden, als die Flanken nicht planparallel, sondern etwas gewölbt sind.

Untersuchte Stücke: 1 Steinkern und 1 Abdruck aus der Hauptmuschelbank an der Waldlücke.

170. *Ludwigia* sp. aff. *Ludwigella cornu* S. S. BUCKM.

Taf. XII, Fig. 19.

Beschaffenheit des Nabels, der Nahtfläche sowie der Verzierung und die sonstigen plastischen Eigenschaften des einzigen Abdrucks lassen eine Verwandtschaft dieser Form mit *Ludwigella cornu* S. S. BUCKMAN¹ vermuten. Die Unvollständigkeit des Abdruckes verhindert eine nähere Bestimmung.

Vorkommen: Hauptmuschelbank an der Waldlücke.

171. *Ludwigia* sp. cf. *insignoidi* QUENST.

Taf. XII, Fig. 21.

QUENSTEDT² bildet einen *Amm. Sowerbyi insignoides* ab, von dem er sagt, daß er in einem braunen Gestein bei Schörzingen gefunden wurde, das dem Lager nach dem Oberbeta oder Untergamma angehöre.

¹ Inf. Oolite Ammonites, S. 85, Textfig. 48—50, S. 86.

² Ammoniten, S. 491, Taf. 61, Fig. 10.

Auf den inneren Umgängen zeichnen sich einzelne Rippen durch ihre Dicke von den andern aus; aber eigentliche Knoten fehlen. Der einzige vorliegende Abdruck einer *Ludwigia* zeigt ähnliche Verzierung wie QUENSTEDT'S Abbildung, doch ist die sichere Feststellung einer Zugehörigkeit zu *L. insignoida* nicht möglich.

Vorkommen: Hauptmuschelbank am Eichelberg.

172. *Ludwigia* sp. ind.

Taf. XII, Fig. 16.

Dies Bruchstück eines Abdrucks aus dem Horizont des Hauptflözes bei Pommer gehört zu einer flachen, wahrscheinlich scheibenförmigen, weitgenabelten Form, mit steiler, leichtausgehöhlter Nahtfläche und scharfen, meist einfachen, selten gegabelten Rippen, hin und wieder mit Schaltrippen.

173. *Ludwigia concava* (Sow.) BUCKMAN.

Taf. XII, Fig. 3a—b, 17a—b.

Maße:

Fig. Nr.	G.	h ₁		h ₂		d ₁	d ₂	Nabelweite	
	mm	mm = % z. G.		mm = % z. G.		mm	mm	mm = % z. G.	
3	106	53	50	38	35,85	20	16	15	14,15
17	37	16	43,29	10	27	7	6	11	29,76

Hochmündigkeit und ansehnliche Involution sind die wichtigsten Kennzeichen dieser flachscheibenförmigen *Ludwigia*. Beide Charakteristika sind gewissen Schwankungen unterworfen. So beträgt die Höhe der oberen Röhre bei unserem großen Exemplar 50%, bei dem kleinen 43%, die Nabelweite bei ersterem ungefähr 14%, bei letzterem 30%. Der steile Nabelabfall geht sanft gerundet in die Flanke über. Von den drei Feldern der Flanke ist das Innenfeld konkav und durch eine leichte Kante vom Mittelfeld getrennt, welches letzteres in schwacher Wölbung gegen das Innenfeld geneigt erscheint, während das schmale Außenfeld ziemlich steil zur ebenfalls schmalen Externfläche abfällt. Der Mundsaum verläuft, soweit er zu beobachten ist, in der Schwingungsrichtung der Rippen. Diese selbst treten auf dem Steinkern des kleinen Exemplars kräftig hervor, werden aber im späteren Wachstum ziemlich breit und flach gewölbt. Sie sind typisch sichelförmig geschwungen, stehen einzeln oder vermehren sich in der Nabelgegend oder in der Schalenmitte theils durch einfache Gabelung theils durch Schaltrippen. Fig. 3a zeigt zwischen den Rippen zahlreiche, senkrecht zur Nabelkante beginnende, feine Anwachsstreifen, die vereinzelt über die ganze Flanke verlaufen, im übrigen aber am deutlichsten auf dem Innenfeld und von der Mitte der Flanke gegen außen hervortreten, auf dem inneren Teil des Mittelfeldes jedoch gänzlich fehlen. Auf der Wohnkammer tritt eine Verwischung der Berippung ein; man gewahrt nur noch breite, schwache, unregelmäßige Falten, die von bald deutlichen, bald vollkommen verwischten Anwachsstreifen überzogen sind.

Bemerkungen: Lobenlinie, Querschnitt, Verzierung und Gesamthabitus dieser Exemplare erlauben ihre uneingeschränkte Identifizierung mit *L. concava* BUCKMAN¹. Dasselbe gilt für *Lioceras con-*

¹ Amm. fr. Inf. Ool., Quart. Journ., Bd. 37, S. 60.

cavum var. *V-scripta* BUCKMAN (l. c. Taf. 10, Fig. 5—8), sowie für die entsprechenden Darstellungen bei BENECKE¹, HORN² und HOFFMANN³.

Untersuchte Stücke: 1 schlecht erhaltener und 2 wohlerhaltene Steinkerne sowie 2 Abdrücke.

Vorkommen: Von der Konglomeratbank des Doggersandsteins bis zur liegenden Kalksandsteinbank der *Sowerbyi*-Zone.

Originale: Teilweise auch im Besitze des Herrn WEISS, Schesslitz und Sammlung Dr. C. DORN, Kulmbach.

174. *Ludwigia* cf. *Ludwigella glavensis* S. S. BUCKMAN.

Taf. XII, Fig. 2a—c.

Maße: $G = 23$ mm, $h_1 = 10$ mm = 43,5%, $h_2 = 6,5$ mm = 28,25%, Nabelweite = 6,5 mm = 28,25%.

Bei *Ludwigella glavensis* S. S. BUCKMAN⁴ beträgt die Höhe der oberen Röhre 41,46%, die der unteren Röhre und die Nabelweite je 29,27%. Zu diesen Maßverhältnissen paßt mein Exemplar ganz gut. Es stimmt außerdem auch in Berippung und Querschnitt, abgesehen von unwesentlichen Abweichungen, mit *Ludwigella glavensis* überein.

BUCKMAN's Exemplar stammt aus der *Murchisonae*-Zone des Gloucester- und des Cheltenhamdistrikts.

Untersuchte Stücke: 1 Steinkern mit Schalenresten.

Vorkommen: Kalksandsteinbank im Liegenden der *Sowerbyi*-Zone bei Veilbronn.

Original: Sammlung Dr. C. DORN, Kulmbach.

175. *Belemnites* sp. ind.

(Vgl. Schlußbemerkungen.)

Anhang.

176. Crinoidenstielglieder.

177. Seeigelstacheln.

178. *Serpula* cf. *socialis* GOLDFUSS.

(Vgl. Schlußbemerkungen.)

179. *Stomatopora* cf. *recurva* W. WAAG.

Taf. I, Fig. 12.

Beschreibung: Die ziemlich feinen, verästelten, kriechenden Röhren sind auf der Unterseite festgewachsen, die Mündungen, auf den Ästchen stets nur in einer Reihe vorhanden, häufig auch nur am Ende eines Ästchens zu beobachten, richten sich meist etwas in die Höhe. Die Verästelungen selbst bilden stellenweise ein unregelmäßiges Netz. An einzelnen Ästchen sind feine Querfalten zu sehen.

Bemerkungen: Die vorliegende Art steht in sehr naher Verwandtschaft mit *Stomatopora recurva* W. WAAGEN⁵, von der sie nur durch die weniger regelmäßige Verästelung abweicht. Daß an unseren

¹ Eisenerzform., S. 423, Taf. 56, Fig. 1 u. 2; Taf. 57, Fig. 2 u. 3 (*Harp. Bradfordense* = *Ludw. concava*).

² Donau-Rhein., S. 309, Taf. 15, Fig. 2—5 (*Ludw. Bradfordensis* = *Ludw. concava*).

³ Sehnde, S. 169, Taf. 14, Fig. 10 u. 11, Taf. 15, Fig. 6—10; Taf. 16, Fig. 4—6; Taf. 17, Fig. 1—7; Taf. 18, Fig. 1—9.

⁴ Inf. Oolithe Amm., S. LXXXIX, Taf. 20, Fig. 25—27.

⁵ Zone d. Amm. *Sowerbyi*, S. 647, Taf. 32, Fig. 9a—b.

Exemplaren nicht überall die sonst fast in regelmäßigen Entfernungen auftretenden Mündungen zu erkennen sind, liegt an ihrem wenig günstigen Erhaltungszustand. *Stomatopora (Alecta) dichotoma* QUENSTEDT¹ aus dem braunen Jura δ ist ähnlich, jedoch wesentlich feiner.

WAAGEN's Exemplare stammen aus der *Sowerbyi*-Zone von Gingen.

Vorkommen: In der Hauptmuschelbank auf Pecten- und Gervilleien-Steinkernen und -Abdrücken gar nicht selten an der Waldlücke, bei Melkendorf, Schammelsdorf, am Lohberg, Appenberg und bei Zeubach.

Untersuchte Stücke: Eine größere Anzahl von Steinkernen.

180. *Dentalium* sp. aff. *flicaudae opalinae* QUENST.

Dentalien finden sich in der Hauptmuschelbank wie in der oberen Knollenbank an fast allen Fundstellen unseres Gebietes und auch ziemlich häufig, lassen aber eine genauere Bestimmung nicht zu. Ein Exemplar aus der obersten Fossilbank des *Opalinum*-Tones bei Niedermirsberg stimmt mit *Dentalium flicauda opalina* QUENSTEDT² in Form und Biegung gut überein, ist zwar etwas größer und stärker als dieses, trotzdem aber mit ihm ebenso wie einige aus dem Doggersandstein herrührende Stücke nahe verwandt.

Untersuchte Stücke: Eine größere Anzahl Steinkerne.

181. *Krebsschere*.

Taf. XII, Fig. 14.

Dieser Abdruck des beweglichen Teils einer *Krebsschere* aus der Hauptmuschelbank bei Zeubach zeigt mit der von QUENSTEDT³ aus den Eisenerzen erwähnten *Glyphaea aalensis* einige Ähnlichkeit.

182. *Hybodus* sp.

Taf. I, Fig. 27; Taf. XII, Fig. 9.

Es liegen mir einige gerade, kegelförmige Haifischzähnen vor, die an der Basis mit erhabenen Streifen verziert und entweder einfach sind oder jederseits einen auf der ganzen Oberfläche gestreiften Höcker besitzen. Solche jederseits nur von einem Nebenzahn begleitete Zähne nennt QUENSTEDT⁴ *Hybodus monoprion*. Der einzelne Zahn (Taf. I, Fig. 27) ist kräftiger und an der Basis breiter.

Untersuchte Stücke: 6 gut erhaltene Steinkerne mit hornartigem Glanz.

Vorkommen: Hauptmuschelbank bei Hetzlas, Waldlücke und Zeubach; ferner Hauptflöz am Cordigast und obere Knollenbank bei Kümmel und bei Unterküps.

Schlußbemerkungen.

Außer den beschriebenen Stücken befinden sich unter meinen Doggersandsteinfossilien noch eine Anzahl Problematica und nicht näher bestimmbare Fossilreste, von denen ich nur einzelne noch erwähnen will. So kommen in der Hauptmuschelbank bei Löhlitz nicht selten Steinkerne und Abdrücke einer Muschel (Taf. 8, Fig. 7 und 8) vor, die Ähnlichkeiten mit *Mya aequata* PHILLIPS⁵ und *Mya aequata* QUENSTEDT⁶

¹ Handb. d. Petref., 3. Aufl., S. 985, Taf. 79, Fig. 35.

² Jura, S. 328, Taf. 45, Fig. 7.

³ Jura, S. 349, Textfigur.

⁴ Jura, S. 348, Taf. 47, Fig. 32.

⁵ Geol. of Yorksh., Taf. 11, Fig. 12.

⁶ Handb., Taf. 47, Fig. 31.

zeigt. Dann finden sich hauptsächlich in der Hauptmuschelbank des Westrandes Abdrücke des Rostrums eines Belemniten, von denen einer fast vollständig erhalten ist, 10 cm Länge und 2 cm größte Breite aufweist und lebhaft an *Belemnites canaliculatus* v. SCHLOTH. erinnert, welche Form in Württemberg nach QUENSTEDT im mittleren Braunen Jura zum ersten Male erscheint, den *Bel. giganteus* v. SCHLOTH. begleitet und bis in die Macrocephalenschichten hinaufgeht. Ebenfalls unbestimmbar sind eine Anzahl *Phragmocon*-Steinkerne. *Cidaris*-Stacheln aus der Hauptmuschelbank bei Zeubach beweisen, daß auch Seeigel das Doggersandsteinmeer bewohnten. *Serpula* sp. cf. *socialis* GOLDF., ziemlich selten aber schon in der Hauptmuschelbank vorkommend, erscheint als Vorläuferin der in der *Sowerbyi*-Stufe gesteinsbildenden Form. In den Knollenbänken, besonders bei Reifenberg, Unterküps, Kümmel, Stublang, Ützing und Grün, finden sich nicht selten auch Abdrücke von Krinoidenstielgliedern. Endlich seien noch ein stark abgeriebener, verkieselter, etwa 10 cm langer, im Durchmesser $1\frac{1}{2}$ cm dicker, runder Rest eines langen Wirbeltierknochens erwähnt und das Vorkommen von Holzresten im Flöz der St. Heinrichsgrube bei Vierzehnheiligen und am Cordigast, sowie in den oberen Bänken des Doggersandsteins am ganzen West- und Nordrand.

Zuletzt, doch nicht am wenigsten soll noch Herr Dr. DORN-Kulmbach bestens bedankt sein für die ansehnliche Zahl der mir aus seiner Privatsammlung in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellten Fossilien.

Hauptfossiliste.

Erklärungen.

+	= in der Bank gefunden.	o.	= oben.	u. = unten.
—	= in der Bank nicht gefunden.	m.	= mitte.	

- Co. = Callovien.
 O^a. = Ornatens-Schichten.
 M^a. = Macrocephalen-Schichten.
 B. = Bathonien.
 V. = Varians-Schichten.
 C^a. = Cornbrash.
 Fm. = Forest Marble.
 G. = Great Oolite.
 F. = Fullers-Earth.
 K. = Schichten mit *Ostrea Knorri* (unterer Bathonien).
 Ba. = Bajocien.
 Inf. O. = Inferior Oolite.
 P. = *Parkinsoni*-Schichten.
 C. = Coronaten-Schichten.
 Bl. = *Blagdeni*-Schichten.
 H. = *Humphriesianum*-Schichten.
 Sz. = *Sauzei*-Schichten.
 S. = *Sowerbyi*-Schichten.
 J. = *Polyplocus*-Schichten (mit *Inoceramus polyplocus*).
 M. = *Murchisonae*-Schichten.
 O. = *Opalinum*-Schichten.
 jur. = *Jurensis*-Schichten (Lias ζ).
 L. = Lias.
-

Fossiliste.

Laufende Nummer	Name der Art	Doggersandstein des nördlichen Frankenjura								Übriger Frankenjura	Württemberg	Lothringen	Schweizer Jura	Nordwestdeutschland	England	Beschreibung Seite
		I. Bunke im Liegend- stein (Grenzbänke)	II Hauptmüchel- bank	III. Konglomerat- bank	IV. Quersitbank	V. Hauptflöz	VI. Untere Knollen- bank	VII. Obere Knollen- bank	VIII. Pseudomonotie- bank							
Lamellibranchiata:																
1	<i>Oxytoma Münsteri</i> GOLDF.	—	+	—	—	+	—	—	—	S.	Br. Jura δ, ϵ	O.	S. Sz. H. Bl.	C ^a .	M. P. B. M ^a .	1 [83]
2	— <i>inaequivalve</i> (SOW.) GOLDF.	—	+	—	—	—	—	—	—	L.	L.	L. O.	—	L. J. C. K.	L. O. M. H. P.	2 [84]
3	<i>Pseudomonotis elegans</i> MNSTR.	+	+	+	+	+	+	+	+	S.	M.	L. O.	—	J. tis C.	M.	3 [85]
4	— aff. <i>echinatae</i> MORR. u. LYC.	—	—	—	—	—	—	+	+	S.	Br. Jura γ, δ	—	H.	K. C ^a .	F. bis M ^a .	4 [86]
5	<i>Pteroperna</i> aff. <i>costatulae</i> MORR. u. LYC.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M. bis F.	5 [87]
6	— sp. aff. <i>emarginatae</i> MORR. u. LYC.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	G. u. F.	5 [87]
7	— sp. aff. <i>planae</i> MORR. u. LYC.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M. bis V.	6 [88]
8	<i>Posidonomya Suessi</i> OPPEL = <i>opalina</i> QUENST.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	O (bis O ^a).	—	—	—	F.	6 [88]
9	<i>Pinna opalina</i> QUENST.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	o. L. u. M.	—	—	—	—	7 [89]
10	— <i>cuneata</i> PHILL.	—	+	—	—	—	+	+	—	—	H.	—	C.	—	M. P. G. F. M ^a .	7 [89]
11	— sp. ind.	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	8 [90]
12	<i>Gervilleia subtortuosa</i> OPPEL	—	+	+	+	+	+	+	—	S.	M.	o. L. bis S.	—	—	—	9 [91]
13	— <i>tortuosa</i> QUENST.	+	+	—	—	—	+	+	—	—	M.	—	—	o. O.	M. bis P.	10 [92]
14	— sp. aff. <i>tortuosae</i> QUENST. sp. nov.?	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11 [93]
15	— cf. <i>Hartmanni</i> MNSTR.	—	+	—	—	+	—	—	—	—	o. O.	o. L. bis m. O.	—	—	jur. bis P.	11 [93]
16	— <i>acuta</i> SOW.	—	+	—	+	—	+	+	—	—	M.	—	H. C.	P.	M. bis M ^a .	12 [94]
17	— <i>gracilis</i> MNSTR.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	M.	—	—	—	—	13 [95]
18	— <i>submonotis</i> sp. nov.	—	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13 [95]
19	— <i>ferruginea</i> BEN.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	O. bis M.	—	—	—	14 [96]
20	— sp. ind.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15 [97]
21	<i>Perna isognomonoides</i> STAHL	—	+	—	—	—	—	—	—	H.	H.	O. u. S.	H.	C. P. K.	jur. bis V.	15 [97]
22	— aff. <i>isognomonoidi</i> STAHL sp. nov.?	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16 [98]
23	<i>Inoceramus polyptocus</i> BEN.	—	—	+	+	—	+	+	—	S.	—	M. S.	M.	J.	M.	16 [98]
24	— <i>fuscus</i> QUENST.	—	+	—	—	—	—	?+	—	—	M.	—	—	—	—	17 [99]
25	— cf. <i>amygdaloides</i> GOLDF.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	M.	—	—	—	—	18 [100]
26	<i>Lima Leesbergi</i> BRANCA	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	M.	—	—	—	18 [100]
27	— sp. aff. <i>rigidae</i> GOLDF.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M. bis M ^a .	19 [101]
28	<i>Amussium pumilum</i> LAM.	+	+	+	+	+	+	+	+	S.	o. L. bis M.	o. L. bis S.	M. u. S.	o. L. bis J.	jur. bis M.	19 [101]
29	<i>Camptonectes lens</i> SOW.	+	+	+	—	+	+	+	+	—	o. bis Br. Jura ϵ .	o. L. bis M.	O. bis P.	J. bis P.	M. bis M ^a .	20 [102]

Laufende Nummer	Name der Art	Doggersandstein des nördlichen Frankenjura								Übriger Frankenjura	Württemberg	Lothringen	Schweizer Jura	Nordwestdeutschland	England	Beschreibung Seite
		I. Blöcke im Liegend- stein (Grenablöcke)	II. Hauptmuschel- bank	III. Konglomerat- bank	IV. Quarzbank	V. Hauptflöz	VI. Untere Keollen- bank	VII. Obere Keollen- bank	VIII. Pseudomonotis- bank							
30	<i>Entolium disciforme</i> SCHÜBLER	—	+	—	—	+	—	—	S.	M ^a . bis O ^a .	o. L. bis O ^a .	M.	J. bis P.	O. bis M ^a .	22 [104]	
31	<i>Chlamys</i> cf. <i>ambiguus</i> MNSTR.	—	+	—	—	—	—	—	S.	H.	—	H.	—	—	23 [105]	
32	<i>Hinnites</i> sp.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	23 [105]	
33	? <i>Plicatula</i> sp.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24 [106]	
34	<i>Ostrea calceola</i> v. ZIET.	+	+	+	+	+	+	—	S.	M.	o. L. bis S.	H.	—	—	24 [106]	
35	— <i>eduliformis</i> v. SCHLOTH.	—	+	—	—	—	—	?+	S.	H.	M.	Sz. H.	C. K.	—	25 [107]	
36	— sp.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	26 [108]	
37	<i>Alectryonia</i> cf. <i>gregaria</i> SOW.	—	+	—	—	—	—	—	Oxford	Malm	—	—	—	Unteroolit	26 [108]	
38	— aff. <i>Asellus</i> MÉRIAN	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	Baj. sup.	—	—	26 [108]	
39	<i>Alectryonia</i> sp. ind.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27 [109]	
40	<i>Gryphaea</i> cf. <i>calceola</i> QUENST.	+	+	+	+	+	+	+	—	M.	M. S.	—	—	—	27 [109]	
41	<i>Exogyra francojurenensis</i> sp. nov.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28 [110]	
42	<i>Modiola gregaria</i> GOLDF.	—	—	—	—	—	+	+	—	M.	O.	—	O. bis J.	—	28 [110]	
43	— <i>cuneata</i> SOW.	+	+	+	+	+	+	+	S.	H.	o. bis S.	S. H.	C. bis M ^a .	o. L. bis M ^a .	29 [111]	
44	— <i>plicata</i> SOW.	—	+	—	—	—	—	—	? bis O ^a .	M.	o. L. bis B.	H.	—	o. L. bis O ^a .	30 [112]	
45	<i>Nucula Hammeri</i> DEFR.	+	+	+	—	+	—	—	—	O.	O.	—	O. bis J.	—	30 [112]	
46	— sp. aff. <i>ornati</i> QUENST.	—	+	—	—	—	—	—	—	O ^a .	—	—	—	—	31 [113]	
47	— ? <i>Nucula</i> aff. <i>Palmae</i> QUENST.	+	+	—	—	—	—	+	Unteroolit	L. Br. ε	—	—	Unteroolit	—	32 [114]	
48	<i>Leda</i> sp. cf. <i>rostralis</i> LAM.	+	—	—	—	—	—	—	—	O.	O.	—	—	—	32 [114]	
49	— sp. cf. <i>complanata</i> PHILL.	—	—	—	—	+	—	+	—	L. O.	—	—	—	—	33 [115]	
50	<i>Macrodon hiersonensis</i> D'ARCH.	+	—	+	—	—	—	—	—	—	o. bis O ^a .	—	C. K.	O. bis M ^a .	33 [115]	
51	<i>Cucullaea aalensis</i> BEN.	+	+	—	—	—	—	—	—	M	O. M.	—	—	—	34 [116]	
52	— cf. <i>cancellata</i> PHILL.	+	+	—	—	—	+	+	—	M.	M.	—	—	M. bis P.	35 [117]	
53	— cf. <i>inaequivalvis</i> GOLDF.	+	+	—	—	—	—	+	O.	O. M.	o. L. O.	—	O.	—	36 [118]	
54	— cf. <i>oblonga</i> SOW.	—	+	—	—	—	—	—	—	Br.	S.	—	J.	O. bis P.	37 [119]	
55	— cf. <i>subdecussata</i> MNSTR.	+	+	—	—	—	—	—	Unteroolit	P.	—	H.	P. M ^a .	—	38 [120]	
56	— aff. <i>subdecussatae</i> MNSTR.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38 [120]	
57	— <i>concinna</i> PHILL.	+	+	+	—	—	—	+	—	Br. β, γ, δ	—	—	K.	P. G. F.	39 [121]	
58	— — var. <i>mirsdbergensis</i> var. nov.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40 [122]	
59	— — var. <i>zeubachensis</i> var. nov.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40 [122]	

Laufende Nummer	Name der Art	Doggersandstein des nördlichen Frankenjura								Übriger Frankenjura	Württemberg	Lothringen	Schweizer Jura	Nordwestdeutschland	England	Beschreibung Seite
		I. Bänke im Liegend- stein (Grenzbänke)	II. Hauptmuschel- bank	III. Konglomerat- bank	IV. Quarzitbank	V. Hauptflöz	VI. Untere Knollen- bank	VII. Obere Knollen- bank	VIII. Pseudomonotis- bank							
60	<i>Cucullaea nuda</i> sp. nov.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41 [123]
61	— <i>praegoldfussi</i> sp. nov.	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	41 [123]
62	— <i>intra praegoldfussi</i> sp. nov. et <i>sub-</i> <i>decussatam</i> MNSTR.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42 [124]
63	<i>Trigonia</i> cf. <i>striata</i> LYC.	—	+	—	—	—	—	—	S.	M.	S.	—	J.	O. bis Fm.	—	42 [124]
64	— <i>Brodiei</i> LYC.	+	+	+	+	+	+	—	S.	—	—	—	—	M.	—	43 [125]
65	— <i>V-costata</i> LYC.	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	M. P.	—	44 [126]
66	— <i>costatula</i> LYC.	—	+	—	—	+	—	—	—	—	M.	—	—	M. H.	—	45 [127]
67	— cf. <i>V-costata</i> LYC.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46 [128]
68	— cf. <i>costata</i> Sow.	—	—	+	—	+	—	—	S.	M. bis Br. ε	O.	B.	S. — M ^a .	O. bis M ^a .	—	46 [128]
69	— <i>Goldfussi</i> AG.	—	—	—	—	—	+	+	S.	—	S.	—	—	—	—	46 [128]
70	— <i>subglobosa</i> LYC.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M. G.	—	47 [129]
71	— sp. nov.?	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48 [130]
72	<i>Astarte elegans</i> Sow.	+	—	—	—	—	—	—	S.	M.	O. M. S.	Oolit inf.	—	M. H. P. M ^a .	—	48 [130]
73	— <i>elegans major</i> v. ZIET	—	+	—	—	—	—	—	—	H.	—	—	—	—	—	49 [131]
74	— <i>aalensis</i> OPPEL	+	+	+	+	+	+	+	—	M.	O.	—	—	—	—	49 [131]
75	— <i>cordiformis</i> DESH.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50 [132]
76	— <i>depressa</i> MNSTR.	+	+	+	—	—	—	—	—	H.	O. C.	H.	P.	M. G. P. G ^a .	—	50 [132]
77	— <i>praepolitula</i> sp. nov.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51 [133]
78	— <i>suborbicularis</i> sp. nov.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	52 [134]
79	— <i>franconica</i> sp. nov.	—	+	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	52 [134]
80	— <i>subcircularis</i> sp. nov.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53 [135]
81	? <i>Astarte</i> sp.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	53 [135]
82	? <i>Astarte</i> sp. ind.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53 [135]
83	? <i>Isocardia</i> sp. cf. <i>aalensis</i> QUENST. . .	—	+	—	—	—	—	—	—	M.	—	—	—	—	—	54 [136]
84	<i>Tancredia donaciformis</i> LYC.	+	+	+	+	+	+	—	S.	M.	O. M.	—	J. C.	O. M. P.	—	54 [136]
85	— sp. aff. <i>donaciformi</i> LYC.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55 [137]
86	— <i>axiniformis</i> PHILL.	—	+	—	—	—	+	+	—	M.	—	—	—	M. P. G.	—	56 [138]
87	— <i>incurva</i> BEN.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	O. M.	—	—	—	—	56 [138]
88	— sp. QUENST.	—	+	—	—	+	—	—	—	M.	—	—	—	—	—	57 [139]
89	— sp. aff. <i>mactraeoidi</i> WITH.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	G.	—	57 [139]

Laufende Nummer	Name der Art	Doggersandstein des nördlichen Frankenjura								Übriger Frankenjura	Württemberg	Lothringen	Schweizer Jura	Nordwestdeutschland	England	Beschreibung Seite
		I. Blanke im Liegend- sten (Grenzbänke)	II. Hauptauschel- bank	III. Konglomerat- bank	IV. Quersaitbank	V. Hauptflöz	VI. Untere Knollen- bank	VII. Obere Knollen- bank	VIII. Pseudonocotis- bank							
90	<i>Tancredia</i> sp. aff. <i>aequilaterali</i> T. u. J.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58 [140]
91	— sp. Nr. 1	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58 [140]
92	— sp. Nr. 2	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58 [140]
93	<i>Corbicella</i> cf. <i>Schmidti</i> GREPP.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	o. Ba.	—	—	—	59 [141]
94	? <i>Corbis</i> aff. <i>Neptunii</i> LYC.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	G.	—	59 [141]
95	<i>Lucina veilbronnensis</i> sp. nov.	—	—	—	—	—	—	—	—	S.	—	—	—	—	—	60 [142]
96	— sp. nov.?	—	—	—	—	—	—	—	—	S.	—	—	—	—	—	60 [142]
97	<i>Cardium francojurensis</i> sp. nov.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60 [142]
98	?— aff. <i>incerto</i> PHILL.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Inf. O. G.	61 [143]
99	— sp. nov.?	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	62 [144]
100	<i>Protocardia striatula</i> PHILL.	—	+	+	—	—	—	—	—	S.	O. M.	L. O.	—	—	Inf. O.	62 [144]
101	— <i>truncata</i> GOLDF.	—	+	—	—	—	—	—	—	L.	O.	—	—	—	—	62 [144]
102	— cf. <i>subtrigona</i> MORR. u. LYC.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	F. G. C ^a .	63 [145]
103	— aff. <i>subtrigonae</i> MORR. u. LYC.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	F. G. C ^a .	64 [146]
104	— aff. <i>Stricklandii</i> MORR. u. LYC.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	F. G. Fm. M ^a .	64 [146]
105	— sp. nov.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65 [147]
106	<i>Cypricardia</i> aff. <i>rostratae</i> Sow.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	H. C ^a .	—	—	G. bis M ^a .	65 [147]
107	— <i>franconica</i> W. WAAG.	—	—	—	—	+	—	+	—	S.	—	—	—	—	—	66 [148]
108	— aff. <i>franconicae</i> W. WAAG.	—	—	—	—	—	—	+	—	S.	—	—	—	—	—	66 [148]
109	<i>Pronoëlla subspanieri</i> sp. nov.	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	66 [148]
110	— aff. <i>subspanieri</i> sp. nov.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67 [149]
111	?— <i>rotunda</i> sp. nov.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67 [149]
112	<i>Quenstedtia</i> cf. <i>sinistra</i> AG.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	H. C ^a .	—	H. V.	—	—	68 [150]
113	<i>Pleuromya unioides</i> ROEM.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	L. O.	L. O.	—	O. M.	—	68 [150]
114	— cf. <i>ferrata</i> QUENST.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	M.	—	—	—	—	69 [151]
115	— cf. <i>decurtata</i> GOLDF.	—	+	—	—	—	—	—	—	Unter-Oolit	—	—	—	—	M. G. M ^a .	69 [151]
116	— <i>elongata</i> MNSTR.	—	+	+	—	+	—	—	—	S. H. P.	—	M.	Unter-Oolit	—	P.	70 [152]
117	— <i>recurva</i> GOLDF.	—	—	—	—	—	—	+	—	Oolit	—	—	—	P. M ^a .	M ^a .	71 [153]
118	— <i>recurva</i> GOLDF. var.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	71 [153]
119	— aff. <i>recurvae</i> GOLDF.	—	+	—	—	—	—	—	—	Oolit	—	—	—	P. M ^a .	M ^a .	72 [154]

Laufende Nummer	Name der Art	Doggersandstein des nördlichen Frankenjura								Übriger Frankenjura	Württemberg	Lothringen	Schweizer Jura	Nordwestdeutschland	England	Beschreibung Seite
		I. Bänke im Liegend- stein (Grenzbänke)	II. Hauptmuschel- bank	III. Konglomerat- bank	IV. Quarzitbank	V. Hauptflöz	VI. Untere Knollen- bank	VII. Obere Knollen- bank	VIII. Pseudomonotis- bank							
120	<i>Pleuromya</i> sp. aff. <i>ovali</i> MNSTR.	—	+	—	—	—	—	—	—	H.	—	—	—	H.	72 [154]	
121	— aff. <i>Alduinii</i> BRONG	—	+	—	—	—	—	—	—	Unteroolit	—	Unteroolit	Unteroolit	Unteroolit	72 [154]	
122	— sp.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	73 [155]	
123	<i>Gresslya gregaria</i> v. ZIET.	—	—	—	—	—	—	+	S. H.	Br. Jura	—	—	Unteroolit, S.	—	73 [155]	
124	— <i>pinguis</i> AG.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	?L. O. ?M.	—	—	—	74 [156]	
125	— <i>concentrica</i> AG.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	H. C ^a .	—	—	74 [156]	
126	<i>Ceromya aolensis</i> QUENST. var. <i>franco- jurenensis</i> var. nov.	—	+	—	—	—	—	—	S.	M. S.	O. M.	—	—	—	75 [157]	
127	<i>Homomya jurassi</i> BRONG	—	+	—	—	—	—	—	—	Br. Jura ♂ bis ♂	—	—	Oberoolit	M. H. P. M ^a .	76 [158]	
128	— <i>francojurenensis</i> sp. nov.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	76 [158]	
129	— aff. <i>obtusae</i> AG.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	O. M.	H.	—	—	77 [159]	
130	<i>Arcomya</i> cf. <i>calceiformis</i> AG.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	78 [160]	
131	— <i>francojurenensis</i> sp. nov.	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	78 [160]	
132	<i>Goniomya</i> sp. cf. <i>V-scripta</i> SOW.	—	—	—	—	—	—	+	—	(O.) P.	—	—	—	M. M ^a .	78 [160]	
133	<i>Panopaea Krumbecki</i> sp. nov.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	79 [161]	
134	<i>Pholadomya fidicula</i> SOW.	—	+	—	—	—	—	—	S.	Br. Jura γ bis ε	L. bis S.	S. bis Oxford	—	Unteroolit. b. Oxf.	80 [162]	
135	— <i>Murchisoni</i> SOW.	—	+	—	—	—	—	—	S. bis P.	Br. Jura ♂ bis ε	O. M.	B. Co.	P. M ^a . O ^a .	F. G. M ^a .	80 [162]	
136	<i>Thracia</i> cf. <i>elongata</i> AG.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	Unteroolit	—	—	81 [163]	
137	— aff. <i>lenti</i> AG.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	Unteroolit	—	C ^a .	82 [164]	
138	— sp. aff. <i>incertae</i> THURMANN	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	82 [164]	
139	— aff. <i>latae</i> (GOLDF.) GREPPIN	—	+	—	—	—	—	—	—	H.	—	H.	S. C.	M. P.	82 [164]	
140	— <i>francojurenensis</i> sp. nov.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	83 [165]	
141	— sp. Nr. 1	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	84 [166]	
142	— sp. Nr. 2	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	84 [166]	
143	— sp. Nr. 3	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	84 [166]	
144	?— sp. ind.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	84 [166]	
Gastropoda																
145	<i>Natica</i> cf. <i>pictaviensis</i> D'ORB.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	Unteroolit	85 [167]	
146	— sp. aff. <i>adductae</i> PHILL.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	O. bis P.	85 [167]	
147	<i>Turritella</i> sp.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	85 [167]	
148	<i>Pseudomelania</i> cf. <i>Sarthacensis</i> D'ORB.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	86 [168]	

Laufende Nummer	Name der Art	Doggersandstein des nördlichen Frankenjura								Übriger Frankenjura	Württemberg	Lothringen	Schweizer Jura	Nordwestdeutschland	England	Beschreibung Seite
		I. Blake im Liegend- sten (Grensbänke)	II Hauptmuschel- bank	III. Konglomerat- bank	IV. Quarzitbank	V. Hauptflöz	VI. Untere Knollen- bank	VII. Obere Knollen- bank	VIII. Pseudomonotis- bank							
149	<i>Cerithium</i> sp. Nr. 1.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	86 [168]
150	— sp. Nr. 2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	87 [169]
151	— <i>francojurense</i> sp. nov.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	87 [169]
152	<i>Alaria</i> aff. <i>pseudo-armatae</i> HUDL.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Unt. Dogger	88 [170]
153	— cf. <i>hamus</i> DELONGSH.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M. H.	88 [170]
154	<i>Actæonina</i> sp. cf. <i>pulla</i> DUNKER u. KOCH	—	+	—	—	—	—	—	—	M.	—	—	O. J. P.	Inf. Oolite	89 [171]	
155	— cf. <i>Sedgwicki</i> PHILL.	—	—	—	—	+	—	—	—	M.	—	—	S.	M. G.	89 [171]	
156	— aff. <i>tenuistriatae</i> HUDL.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	Unteroolite	90 [172]	
157	<i>Gastropoda</i> sp. ind.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	91 [173]
Cephalopoda																
158	<i>Nautilus</i> sp. cf. <i>lineatus</i> SOW.	—	+	—	—	—	—	—	—	M.	—	—	—	—	M. H. P.	91 [173]
159	<i>Ludwigia</i> sp. cf. <i>partita</i> S. BUCKM.	+	—	—	—	—	—	—	—	O.	—	—	—	—	O.	91 [173]
160	— <i>costosa</i> QUENST.	+	—	—	—	—	—	—	—	o. O.	m. + o. O.	—	—	o. O.	o. O.	92 [174]
161	? <i>Grammoceras</i> cf. <i>costosum</i> HOFFM.	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	o. O.	—	92 [174]
162	<i>Ludwigia</i> cf. <i>Tolutaria</i> HOFFM.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	u. M.	—	93 [175]
163	— <i>acuta</i> QUENST.	—	+	—	—	—	—	—	—	M.	—	—	—	—	—	94 [176]
164	— sp. aff. <i>Tolutariae</i> HOFFM.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	u. M.	—	95 [177]
165	— <i>intralaevis</i> QUENST.	—	+	—	—	—	—	—	—	M.	—	—	—	—	—	95 [177]
166	— <i>Murchisonae</i> SOW.	+	+	—	—	—	—	—	—	M.	M.	M.	M.	M.	M.	95 [177]
167	— <i>Murchisonae</i> SOW. var.	+	—	—	—	—	—	—	—	M.	M.	M.	M.	M.	M.	96 [178]
168	— cf. <i>Murchisonae</i> SOW.	—	+	+	—	—	—	—	—	M.	M.	M.	M.	M.	M.	97 [179]
169	— sp. aff. <i>Murchisonae</i> SOW.	—	+	—	—	—	—	—	—	M.	M.	M.	M.	M.	M.	97 [179]
170	— sp. aff. <i>Ludwigella cornu</i> S. BUCKM.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M.	97 [179]
171	— sp. cf. <i>insignoides</i> QUENST.	—	+	—	—	—	—	—	—	M. S.	—	—	—	—	—	97 [179]
172	— sp. ind.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98 [180]
173	— <i>concava</i> S. BUCKM.	—	—	+	+	+	+	+	+	S.	M.	M.	—	o. M.	M. S.	98 [180]
174	— cf. <i>Ludwigella glavensis</i> S. BUCKM.	—	—	—	—	—	—	—	—	S.	—	—	—	—	M.	99 [181]
175	<i>Belemnites</i> sp. ind.	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99 [181]

Laufende Nummer	Name der Art	Doggersandstein des nördlichen Frankenjura								Übriger Frankenjura	Württemberg	Lothringen	Schweizer Jura	Nordwestdeutschland	England	Beschreibung Seite
		I. Bänke im Liegend- stein (Grenzbänke)	II. Hauptmuschel- bank	III. Konglomerat- bank	IV. Quarzitbank	V. Hauptdés	VI. Untere Knollen- bank	VII. Obere Knollen- bank	VIII. Pseudomonotis- bank							

Anhang.

<i>Echinodermata</i>																
176	Krinoidenstielglieder.	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	99 [181]
177	Seeigelstacheln	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99 [181]
<i>Vermes</i>																
178	<i>Serpula</i> cf. <i>socialis</i> GOLDF.	-	+	-	-	-	+	+	-	S.	-	-	-	-	-	99 [181]
<i>Bryozoa</i>																
179	<i>Stomatopora</i> cf. <i>recurva</i> W. WAAG.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	S.	-	-	-	-	99 [181]
<i>Mollusca (Scaphopoda)</i>																
180	<i>Dentalium</i> sp. aff. <i>filicaudae opalinae</i> QUENST.	-	+	-	-	-	+	+	-	O.	O.	-	-	-	-	100 [182]
<i>Arthropoda (Crustacea)</i>																
181	Krebsschere	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100 [182]
<i>Vertebrata</i>																
182	<i>Hybodus</i> sp.	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	100 [182]
183	Wirbeltierknochen	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	101 [183]

Tafel I (VII).

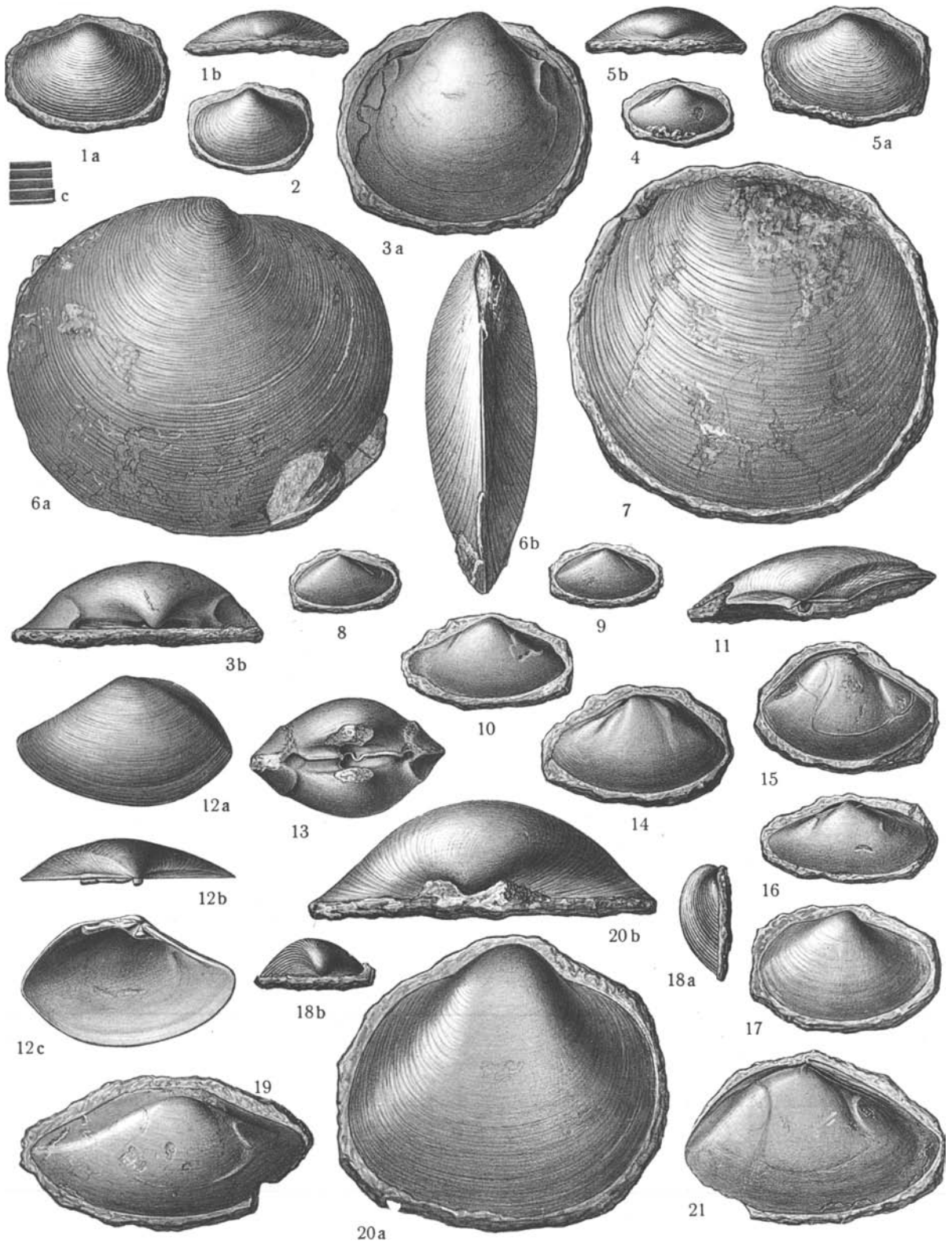
Ernst Schmidill: Zur Stratigraphie und Faunenkunde des Doggersandsteins im nördlichen Frankenjura.

Tafel-Erklärung.

Tafel I (VII).

- Fig. 1 a—c. *Corbicella* cf. *Schmidti* GREPPIN. S. 59 [141] Steinkern mit dünner Schale; r. Klappe. — Horizont d. oberen Knollenbank b. Niedermirsberg. — 1 a = 3 : 1, Ans. v. außen; 1 b = 3 : 1, Ans. v. oben; 1 c = 15 : 1, Verzierung eines kl. Schalenausschnittes.
- „ 2. ? *Nucula* aff. *Palmae* QUENST. S. 32 [114] Steinkern, r. Klappe, 3 : 1. — Horizont d. oberen Knollenbank b. Niedermirsberg.
- „ 3 a—b. *Cardium francojurensis* sp. nov. S. 60 [142] Steinkern, r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach. — 3 a = Ans. v. außen, 3 b = v. oben.
- „ 4. *Tancredia* sp. QUENST. S. 57 [139] Steinkern, r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. Spitalranken b. Sch.
- „ 5 a—b. *Corbis* aff. *Neptunii* LYC. S. 59 [141] Abdruck einer l. Klappe, 3 : 1. — Horizont d. oberen Knollenbank b. Niedermirsberg. — 5 a = Ans. v. außen, 5 b = v. oben.
- „ 6 a—b. *Lucina veilbronnensis* sp. nov. S. 60 [142] Schalenexemplar. Natürl. Gr. — *Sowerbyi*. Zone b. Veilbronn. — Dorn. — 6 a = r. Kl. v. außen; 6 b = beide Klappen v. vorne.
- „ 7. *Lucina* sp. (sp. nov.?). S. 60 [142] Abdruck einer l. Klappe. Natürl. Gr. — Rotviol. Kalksandsteinbank d. *Sowerbyi*-Zone a. Weidenberg b. Zeegendorf.
- „ 8. *Tancredia axiniformis* PHILL. S. 56 [138] Steinkern; r. Klappe. Natürl. Gr. Jugendl. Exempl. — Konglomeratbank a. Leyerberg.
- „ 9. *Tancredia* sp. QUENST. S. 57 [139] Steinkern; r. Klappe. Natürl. Gr. — Horizont d. Hauptflözes a. Senftenberg.

- Fig. 10. *Tancredia axiniformis* PHILL. S. 56 [138] Steinkern mit Schalenresten; l. Klappe. Natürl. Gr. — Obere Kalksandsteinbank b. Ützing.
- „ 11. *Tancredia donaciformis* LYC. S. 54 [136] Schalenexemplar; r. Klappe. Natürl. Gr. Von oben. — Dicke Schale; kräftige Radialstreifung auf d. hint. Steilabfall. — Grenzbank b. Niedermirsberg. — Dorn.
- „ 12 a—c. *Tancredia donaciformis* LYC. S. 54 [136] Schalenexemplar; l. Klappe. Natürl. Gr. Zieml. dünn-schalig. — Grenzbank b. Niedermirsberg. — 12 a = Ans. v. außen, 12 b = v. oben, 12 c = v. innen.
- „ 13. *Cardium francojureense* sp. nov. S. 60 [142] Steinkern; beide Klappen. Natürl. Gr. Ans. v. oben. Die Wirbel wurden weggenommen. — Hauptmuschelbank a. Spitalranken b. Sch.
- „ 14. *Tancredia donaciformis* LYC. S. 54 [136] Steinkern; l. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. Walperle.
- „ 15. *Tancredia* sp. aff. *donaciformi* LYC. S. 55 [137] Steinkern; r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach.
- „ 16. *Tancredia* sp. aff. *aequilaterali* TERQU. u. JOURDY. S. 58 [140] Steinkern; l. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Ziegelhütte.
- „ 17. *Tancredia incurva* BEN. S. 56 [138] Steinkern; r. Klappe. Natürl. Gr. Der Kiel ist zu schräg nach hinten gezeichnet; er verläuft etwas steiler nach unten. — Hauptmuschelbank b. Zeubach.
- „ 18 a—b. *Protocardia* sp. nov.?). S. 65 [147] Abdruck d. l. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. Appenberg. — 18 a = Ans. v. hinten, 18 b = v. oben.
- „ 19. *Tancredia* sp. Nr. 1 (*oblonga* sp. nov.?). S. 58 [140] Steinkern; r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. Appenberg.
- „ 20 a—b. *Cardium francojureense* sp. nov. S. 60 [142] Abdruck einer r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach. — 20 a = Ans. v. außen, 20 b = v. oben.
- „ 21. *Tancredia* sp. aff. *donaciformi* LYC. S. 55 [137] Großes Steinkernexemplar; r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach.
-



Schmidtil u. A. Birkmaier gez.

Sinsel & Co. G. m. b. H., Leipzig-Oetzsch

Tafel II (VIII).

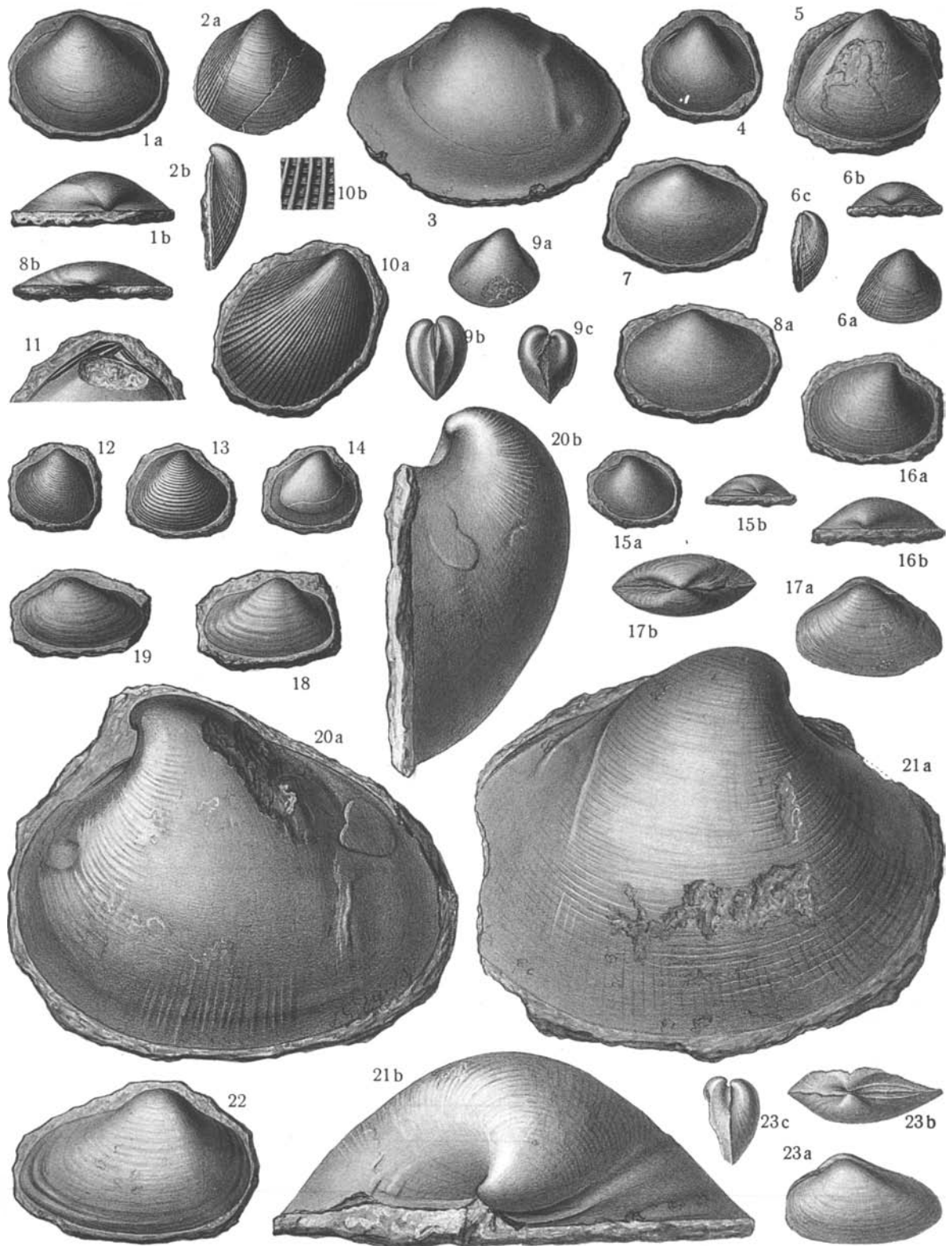
Ernst Schmidtil: Zur Stratigraphie und Faunenkunde des Doggersandsteins im nördlichen Frankenjura.

Tafel-Erklärung.

Tafel II (VIII).

- Fig. 1 a—b. *Cardium* aff. *incerto* PHILL. S. 61 [143] Steinkern, l. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Melkendorf. — 1 a = Ans. v. außen, 1 b = v. oben.
- „ 2 a—b. *Protocardia* aff. *Stricklandii* MORR. u. LYC. S. 64 [146] Steinkern mit Schale, r. Klappe. Natürl. Gr. — Grenzbank b. Götzendorf. — Dorn. — 2 a = Ans. v. außen, 2 b = v. hinten.
- „ 3. *Tancredia* sp. Nr. 2. S. 58 [140] Steinkern mit spärlichen Schalenresten, l. Klappe. Natürl. Gr. — Obere Kalksandsteinbank b. Pommer.
- „ 4. *Protocardia truncata* GOLDF. S. 62 [144] Steinkern, l. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach.
- „ 5. *Protocardia* cf. *subtrigona* MORR. u. LYC. S. 63 [145] Steinkern, r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Melkendorf.
- „ 6 a—c. *Protocardia* aff. *subtrigonae* MORR. u. LYC. S. 64 [146] Schalenexempl., r. Klappe; 3 : 1. — Horizont d. oberen Knollenbank b. Niedermirsberg. — 6 a = Ans. v. außen, 6 b = v. oben, 6 c = v. hinten.
- „ 7. ?*Panopaea* sp. ind. Steinkern, r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Löhlitz.
- „ 8 a—b. ?*Panopaea* sp. ind. Steinkern, r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Löhlitz. — 8 a = Ans. v. außen, 8 b = v. oben.
- „ 9 a—c. *Cypricardia* aff. *rostratae* SOW. S. 65 [147] Steinkern, beide Klappen. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. Walperle. — 9 a = r. Klappe v. außen, 9 b = beide Klappen v. hinten, 9 c = beide Klappen v. vorn.

- Fig. 10 a—b. *Cardium* sp. nov. ? S. 62 [144] Abdruck, r. Klappe. Vorderes Ohr fehlt. — Horiz. d. oberen Knollenbank a. Banzer Berg. — 10 a = Ans. v. außen, 3 : 1; 10 b = Ausschnitt, Skulptur, 6 : 1.
- „ 11. *Cypricardia franconica* W. WAAGEN. S. 66 [148] Steinkern, r. Klappe, Schloßpartie. 4 : 1. Der Wirbel wurde weggenommen. — Faunulabank i. Horiz. d. Hauptflözes a. Senftenberg.
- „ 12. *Cypricardia franconica* W. WAAGEN. S. 66 [148] Abdruck, l. Klappe. 3 : 1. — Faunulabank i. Horizont d. Hauptflözes a. Senftenberg.
- „ 13. *Cypricardia* aff. *franconicae* W. WAAGEN. S. 66 [148] Abdruck, r. Klappe. 3 : 1. — Faunulabank i. Horizont d. Hauptflözes a. Senftenberg.
- „ 14. *Cypricardia franconica* W. WAAGEN. S. 66 [148] Steinkern, r. Klappe. 3 : 1. — Obere Knollenbank a. Walperle.
- „ 15 a—b. *Pronoëlla* aff. *subspanierii* sp. nov. S. 67 [149] Steinkern, l. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. d. Waldlücke. — 15 a = Ans. v. außen, 15 b = v. oben.
- „ 16 a—b. *Pronoëlla subspanieri* sp. nov. S. 66 [148] Abdruck, r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. d. Waldlücke. — 16 a = Ans. v. außen, 16 b = v. oben.
- „ 17 a—b. *Pleuromya* cf. *decurtata* GOLDF. S. 69 [151] Steinkern, beide Klappen. Natürl. Gr. Rechte Klappe überragt die linke. — Hauptmuschelbank b. Melkendorf. — 17 a = Ans. v. außen, 17 b = v. oben.
- „ 18. *Homomya jurassi* BRONG. S. 76 [158] Steinkern, r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Melkendorf.
- „ 19. *Pleuromya elongata* MNSTR. S. 70 [152] Steinkern, l. Klappe. Natürl. Gr. — Konglomeratbank a. Etzelsattel.
- „ 20 a—b. *Ceromya aalensis* QUENST. var. *francojurensis* var. nov. S. 75 [157] Steinkern, l. Klappe. Natürl. Gr. Konzentrische Streifung unter d. Wirbel; Muskeleindruck deutlich. — Hauptmuschelbank a. Spitalranken b. Sch. — 20 a = Ans. v. außen, 20 b = v. vorn.
- „ 21 a—b. *Ceromya aalensis* QUENST. var. *francojurensis*. S. 75 [157] Steinkern, r. Klappe. Natürl. Gr. Konzentrische Streifung, sowie die Verzierung d. Schaleninnenfläche deutlich. — Hauptmuschelbank b. Zeubach. — 21 a = Ans. v. außen, 21 b = v. oben.
- „ 22. *Pleuromya* aff. *Alduinii* BRONG. S. 72 [154] Steinkern, r. Klappe. Natürl. Gr. — Weniger hohe Form. — Hauptmuschelbank b. Zeubach.
- „ 23 a—c. *Pleuromya unioides* ROEM. S. 68 [150] Steinkern, beide Klappen. Natürl. Gr. Rechte Klappe nur teilweise erhalten. — Hauptmuschelbank b. Melkendorf. — 23 a = linke Klappe v. außen, 23 b = beide Klappen v. oben, 23 c = beide Klappen v. vorn.



Schmidtil u. A. Birkmaier gez.

Sinsel & Co. G. m. b. H., Leipzig-Oetzsch

Tafel III (IX).

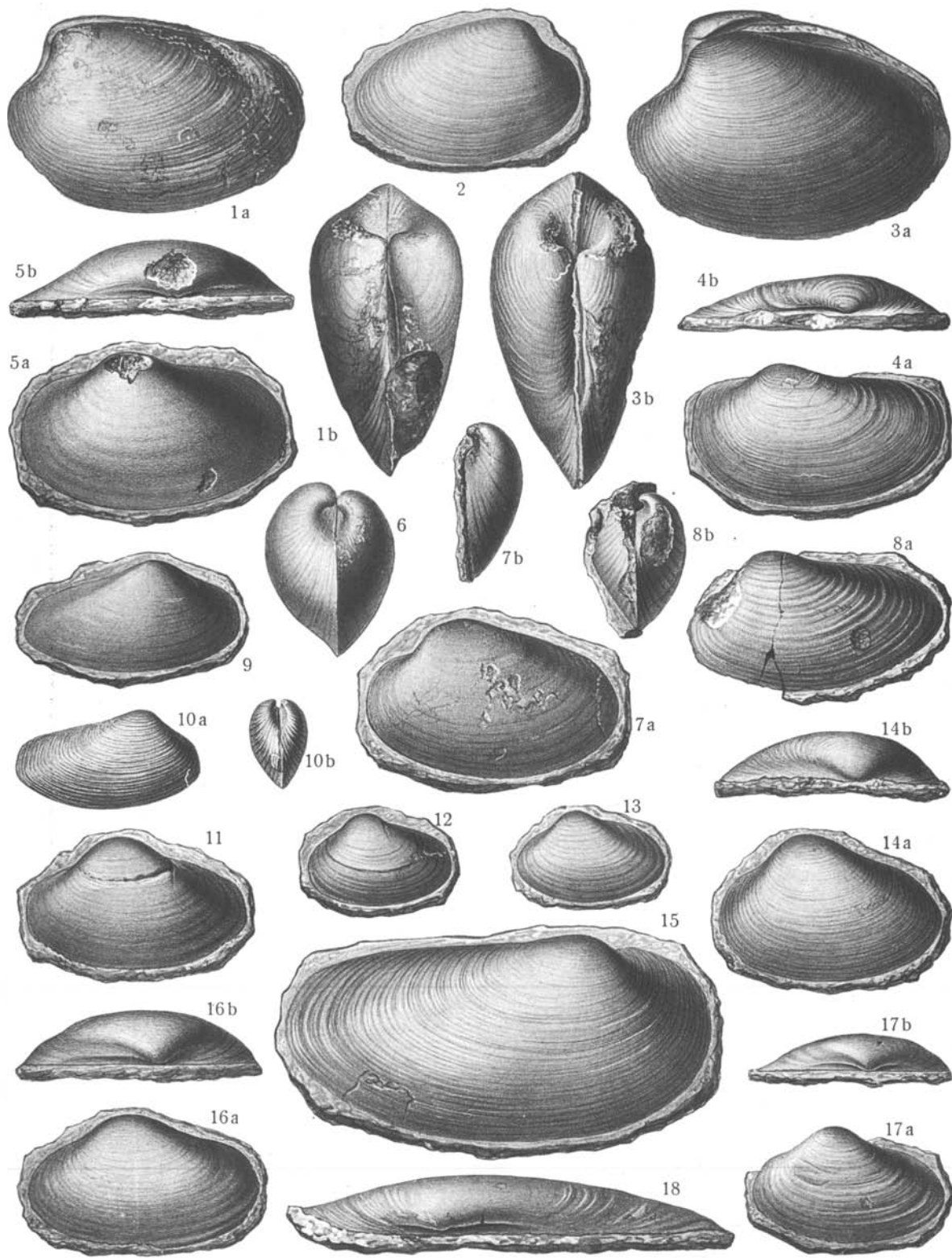
Ernst Schmidtil: Zur Stratigraphie und Faunenkunde des Doggersandsteins im nördlichen Frankenjura.

Tafel-Erklärung.

Tafel III (IX).

- Fig. 1 a—b. *Homomya francojurensis* sp. nov. S. 76 [158] Vollst. Steinkernexemplar mit Schalenresten. Natürl. Gr. — Gleichklappig; r. Kl. a. Hinterrand etwas beschädigt. — Untere Knollenbank b. Reifenberg. — 1 a = linke Klappe v. außen, 1 b = beide Klappen v. oben.
- „ 2. *Gresslya pinguis* AG. S. 74 [156] Abdruck, r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. Appenberg.
- „ 3 a—b. *Gresslya gregaria* v. ZIET. S. 73 [155] Steinkern, beide Klappen. Natürl. Gr. Deutlicher Mantelrand mit tiefer Einbuchtung; klare Verzierung. — Obere Knollenbank a. Langen Berg b. Ebermannstadt. — Dorn. — 3 a = linke Klappe v. außen, 3 b = beide Klappen v. oben.
- „ 4 a—b. *Arcomya francojurensis* sp. nov. S. 78 [160] Steinkern, l. Klappe. Natürl. Gr. — Obere Knollenbank b. Weigelshofen. — Dorn. — 4 a = Ans. v. außen, 4 b = Ans. v. oben. — Flache Jugendform.
- „ 5 a—b. *Pleuromya* aff. *recurvae* GOLDF. S. 72 [154] Steinkern, l. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach. — 5 a = Ans. v. außen, 5 b = v. oben.
- „ 6. *Homomya francojurensis* sp. nov. var. S. 76 [158] Steinkern mit Schalenresten; beide Klappen. Ansicht v. vorn, natürl. Gr. — Untere Knollenbank b. Reifenberg.
- „ 7 a—b. *Gresslya concentrica* AG. S. 74 [156] Steinkern, l. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Neusig. — 7 a = Ans. v. außen, 7 b = v. vorn.
- „ 8 a—b. *Pleuromya elongata* MNSTR. S. 71 [152] Steinkern, beide Klappen. Natürl. Gr. — Konglomeratbank a. Etzelsattel d. Leyerberges. — 8 a = Ans. v. außen, 8 b = v. vorn.

- Fig. 9. *Pleuromya elongata* MNSTR. S. 70 [152] Steinkern, r. Klappe. Natürl. Gr. Lange, niedrige Form. — Hauptmuschelbank b. Zeubach.
- „ 10 a—b. *Pleuromya elongata* MNSTR. S. 70 [152] Wohlerhaltenes Steinkernexemplar mit größtenteils erhaltener Schale; beide Klappen. Natürl. Gr. Lange niedrige Form. — Obere Knollenbank a. Langen Berg. — Dorn. — 10 a = r. Klappe v. außen, 10 b = beide Klappen v. vorn.
- „ 11. *Homomya jurassi* BRONG. var. S. 76 [158] Steinkern, l. Klappe. Natürl. Gr. — Niedrige Varietät. — Hauptmuschelbank b. Zeubach.
- „ 12. *Homomya jurassi* BRONG. var. S. 76 [158] Steinkern, l. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach.
- „ 13. *Pleuromya unioides* ROEM. S. 68 [150] Steinkern, l. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach.
- „ 14 a—b. *Pleuromya* aff. *Alduinii* BRONG. S. 72 [154] Abdruck, l. Klappe. Natürl. Gr. — Höhere Form. — Hauptmuschelbank b. Zeubach. — 14 a = Ans. v. außen, 14 b = v. oben.
- „ 15. *Arcomya francojurensis* sp. nov. S. 78 [160] Abdruck d. r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach.
- „ 16 a—b. *Pleuromya* sp. S. 73 [155] Steinkern, l. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach. — 16 a = Ans. v. außen, 16 b = v. oben.
- „ 17 a—b. *Pleuromya unioides* ROEM. S. 68 [150] Steinkern, l. Klappe. Natürl. Gr. — Kräftige konzentrische Runzeln. — Hauptmuschelbank b. Melkendorf. — 17 a = Ans. v. außen, 17 b = v. oben.
- „ 18. *Arcomya francojurensis* sp. nov. S. 78 [160] Steinkern d. r. Klappe. Natürl. Gr. — Ans. v. oben. — Hauptmuschelbank b. Zeubach.
-



Schmidtill u. A. Birkmaier gez.

Sinsel & Co. G. m. b. H., Leipzig-Oetzsch

Tafel IV (X).

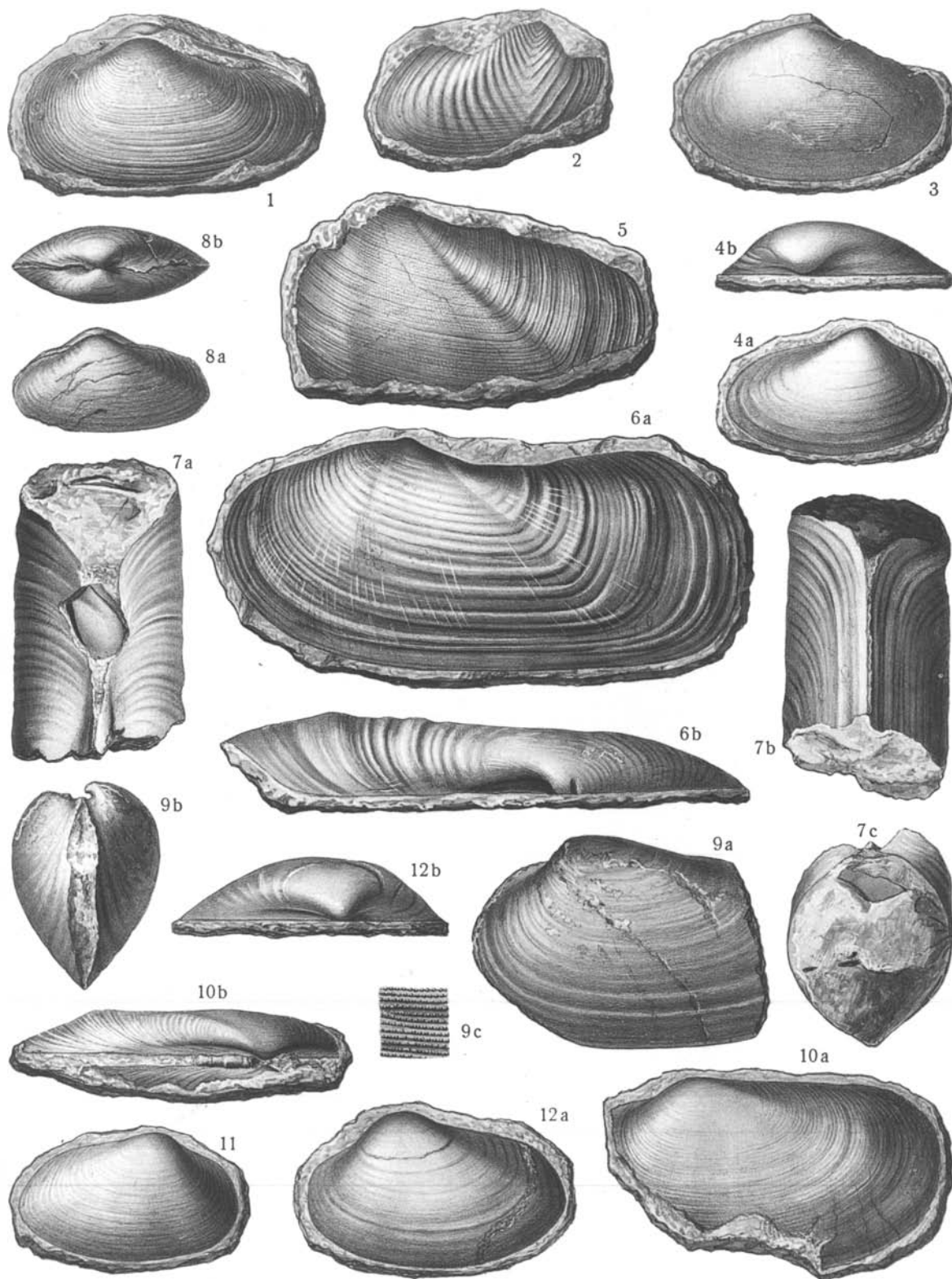
Ernst Schmidill: Zur Stratigraphie und Faunenkunde des Doggersandsteins im nördlichen Frankenjura.

Tafel-Erklärung.

Tafel IV (X).

- Fig. 1. *Pleuromya recurva* (PHILL.) GOLDF. S. 71 [153] Abdruck, l. Klappe und Schloßregion der r. Klappe. Natürl. Gr. — Horizont d. oberen Knollenbank b. Banz.
- „ 2. *Goniomya* sp. cf. *V-scripta* Sow. S. 78 [160] Abdruck, r. Klappe. Natürl. Gr. — Horizont d. unteren Knollenbank a. d. Ketschendorfer Warte.
- „ 3. *Pleuromya* sp. aff. *ovali* MNSTR. S. 72 [154] Steinkern, l. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. Appenberg.
- „ 4a—b. *Pleuromya recurva* GOLDF. var. S. 71 [153] Steinkern, r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach. — 4a = Ans. v. außen, 4b = v. oben.
- „ 5. *Panopaea Krumbecki* sp. nov. S. 79 [161] Teilabdruck, l. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. Spitalranken b. Sch.
- „ 6a—b. *Pleuromya Krumbecki* sp. nov. S. 79 [161] Steinkern, l. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach. — 6a = Ans. v. außen, 6b = v. oben.

- Fig. 7 a—c. *Panopaea Krumbecki* sp. nov. S. 79 [161] Hintere Hälfte eines Steinkernexemplares, beide Klappen. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach. — 7 a = v. oben, 7 b = v. unten, 7 c = v. hinten.
- „ 8 a—b. *Pleuromya elongata* MNSTR. S. 70 [152] Steinkern, beide Klappen. Natürl. Gr. Rechte Kl. überragt etwas d. linke. — Hauptmuschelbank b. Neusig. — 8 a = l. Klappe v. außen, 8 b = beide Klappen v. oben.
- „ 9 a—c. *Homomya* aff. *obtusae* AG. S. 77 [159] Steinkern beider Klappen. — Hauptmuschelbank a. Spitalranken b. Sch. — 9 a = l. Klappe v. außen, natürl. Gr. 9 b = beide Klappen v. vorn, natürl. Gr. 9 c = Abdruck; Teil d. Verzierung 5 : 1.
- „ 10 a—b. *Arcomya* cf. *calceiformis* AG. S. 78 [160] Abdruck, l. Klappe und Schloßpartie. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach. — 10 a = Ans. v. außen, 10 b = Ans. v. oben.
- „ 11. *Homomya jurassi* BRONG. S. 76 [158] Abdruck, r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach.
- „ 12 a—b. *Homomya jurassi* BRONG. S. 76 [158] Steinkern, l. Klappe. Natürl. Gr. — Durch Gebirgsdruck hinterster Teil abgerissen, wodurch d. Kl. etwas länger erscheint. — Hauptmuschelbank b. Zeubach. — 12 a = Ans. v. außen, 12 b = v. oben.
-



Schmidtil u. A. Birkmaier gez.

Sinsel & Co. G. m. b. H., Leipzig-Oetzsch

Tafel V (XI).

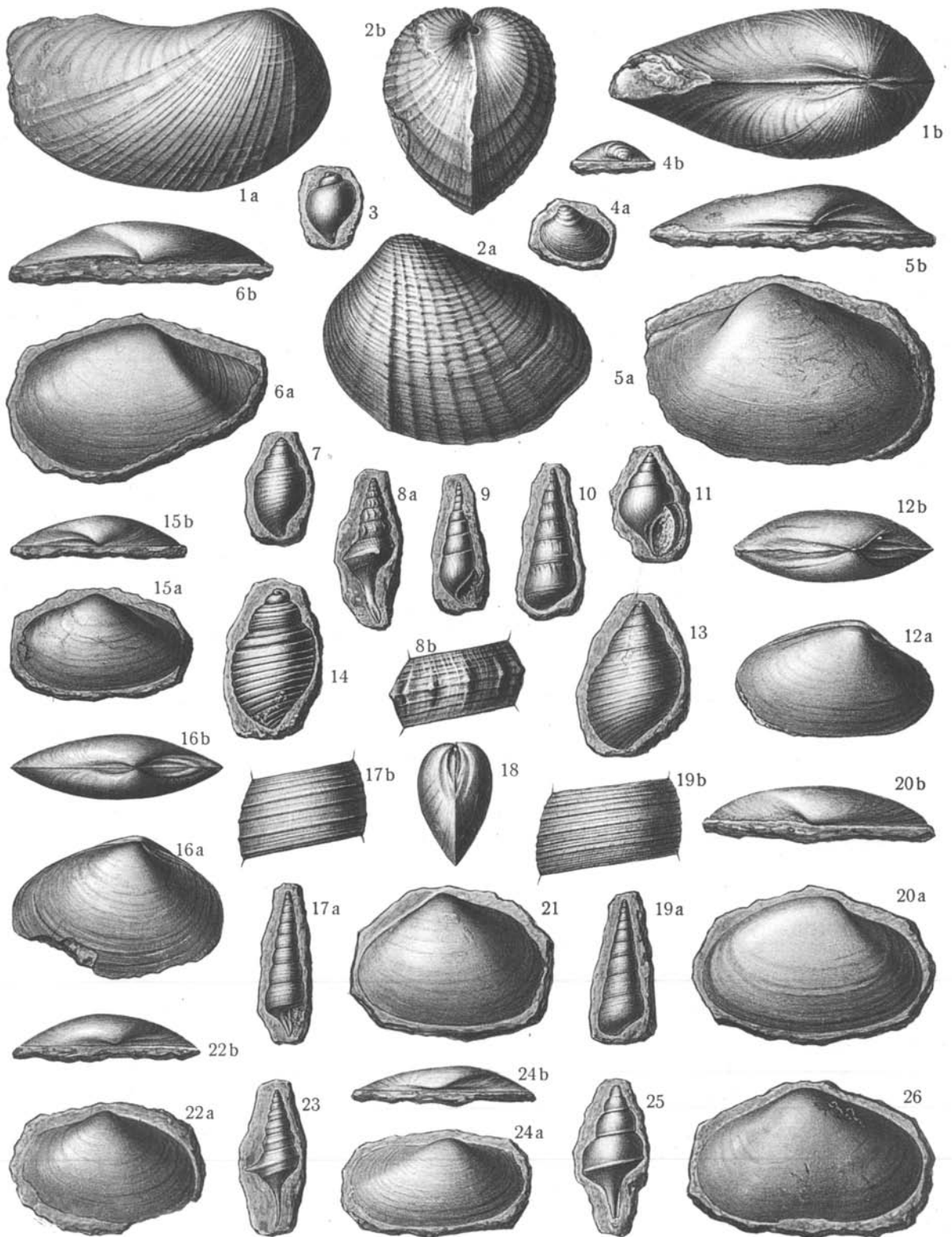
Ernst Schmidtil: Zur Stratigraphie und Faunenkunde des Doggersandsteins im nördlichen Frankenjura.

Tafel-Erklärung.

Tafel V (XI).

- Fig. 1 a—b. *Pholadomya fidicula* Sow. S. 80 [162] Steinkern beider Klappen. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. Spitalranken b. Sch. — 1 a = r. Kl. v. außen, 1 b = beide Klappen von oben.
- „ 2 a—b. *Pholadomya Murchisoni* Sow. S. 80 [162] Steinkern beider Klappen. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Melkendorf. — 2 a = l. Klappe v. außen, 2 b = beide Klappen v. vorn.
- „ 3. *Natica* sp. ind. aff. *adductae* PHILL. S. 85 [167] Steinkern; 5 : 1. — Konglomeratbank a. Streitbaum.
- „ 4 a—b. ?*Astarte* sp. S. 53 [135] Steinkern mit Schalenresten; l. Klappe. 3 : 1. — Obere Knollenbank b. Niedermirsberg. — 4 a = Ans. v. außen, 4 b = v. oben.
- „ 5 a—b. *Thracia* sp. Nr. 3. S. 84 [166] Steinkern, r. Klappe. Natürl. Gr. Etwas verdrückt. — Hauptmuschelbank a. d. Waldlücke. — 5 a = Ans. v. außen, 5 b = v. oben.
- „ 6 a—b. *Thracia* sp. aff. *incertae* THURM. S. 82 [164] Abdruck, l. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. Spitalranken b. Sch. — 6 a = Ans. v. außen, 6 b = v. oben.
- „ 7. *Actaeonina* aff. *tenuistriatae* HUDL. S. 90 [172] Schalenexemplar; 5 : 1. — Hauptflöz b. Vierzehnheiligen.
- „ 8 a—b. *Alaria* aff. *pseudo-armatae* HUDL. S. 88 [170] Abdruck. — Hauptmuschelbank a. d. Waldlücke. — 8 a = Ans. v. außen, natürl. Gr. 8 b = vorletzter Umgang, 4 : 1.
- „ 9. *Pseudomelania* cf. *Sarthacensis* D'ORB. S. 86 [168] Abdruck; natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach.
- „ 10. *Cerithium* sp. Nr. 1. S. 86 [168] Abdruck; 3 : 1. — Hauptmuschelbank a. d. Waldlücke.

- Fig. 11. *Natica* cf. *pictaviensis* D'ORB. S. 85 [167] Abdruck; 3 : 1. — Horizont d. Hauptflözes a. Banzer Berg.
- „ 12 a—b. *Thracia* cf. *elongata* AG. S. 81 [163] Steinkern; beide Klappen. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach. — 12 a = l. Kl. v. außen, 12 b = beide Klappen v. oben. Linke — flachere — Klappe unten, rechte oben.
- „ 13. *Actaeonina* sp. cf. *pulla* DUNK. u. KOCH. S. 89 [171] Abdruck; 5 : 1. — Hauptmuschelbank a. d. Waldlücke.
- „ 14. *Actaeonina* cf. *Sedgwicki* PHILL. S. 89 [171] Steinkern mit Schale; 10 : 1. — Hauptflöz b. Vierzehneiligen.
- „ 15 a—b. *Thracia* sp. Nr. 1. S. 84 [166] Steinkern, l. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Melkendorf. — 15 a = Ans. v. außen, 15 b = v. oben.
- „ 16 a—b. *Thracia francojurensis* sp. nov. S. 83 [165] Steinkern beider Klappen. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Melkendorf. — 16 a = l. Klappe v. außen, 16 b = beide Klappen v. oben. Linke, flachere Klappe unten.
- „ 17 a—b. *Cerithium* sp. Nr. 2. S. 87 [169] Abdruck. — Horizont d. Hauptflözes b. Banz. — 17 a = Ans. v. vorn, natürl. Gr. 17 b = vorletzter Umgang; 4 : 1.
- „ 18. *Thracia francojurensis* sp. nov. S. 83 [165] Steinkern beider Klappen; Ans. v. hinten. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Melkendorf.
- „ 19 a—b. *Turritella* sp. S. 85 [167] Abdruck. — Horizont d. Hauptflözes b. Banz. — 19 a = Ans. v. außen natürl. Gr. 19 b = vorletzter Umgang; 4 : 1.
- „ 20 a—b. *Thracia* aff. *lenti* AG. S. 82 [164] Steinkern, l. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. Appenberg. — 20 a = Ans. v. außen, 20 b = v. oben.
- „ 21. *Thracia* aff. *latae* (GOLDF.) GREPPIN. S. 82 [164] Steinkern, r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Melkendorf.
- „ 22 a—b. *Thracia* sp. Nr. 1. S. 84 [166] Steinkern, r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach. — 22 a = Ans. v. außen, 22 b = v. oben.
- „ 23. *Alaria* cf. *hamus* DELONGCH. S. 88 [170] Abdruck, natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach.
- „ 24 a—b. *Quenstedtia* cf. *sinistra* AG. S. 68 [150] Steinkern, r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. Appenberg. — 24 a = Ans. v. außen, 24 b = v. oben.
- „ 25. *Gastropoda* sp. ind. S. 91 [173] Steinkern mit Schalenresten; 3 : 1. — Horizont d. Hauptflözes b. Saigendorf.
- „ 26. ?*Thracia* sp. ind. S. 84 [166] Steinkern, r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. Appenberg.



Schmidtil u. A. Birkmaier gez.

Sinsel & Co. G. m. b. H., Leipzig-Oetzsch

Tafel VI (XII).

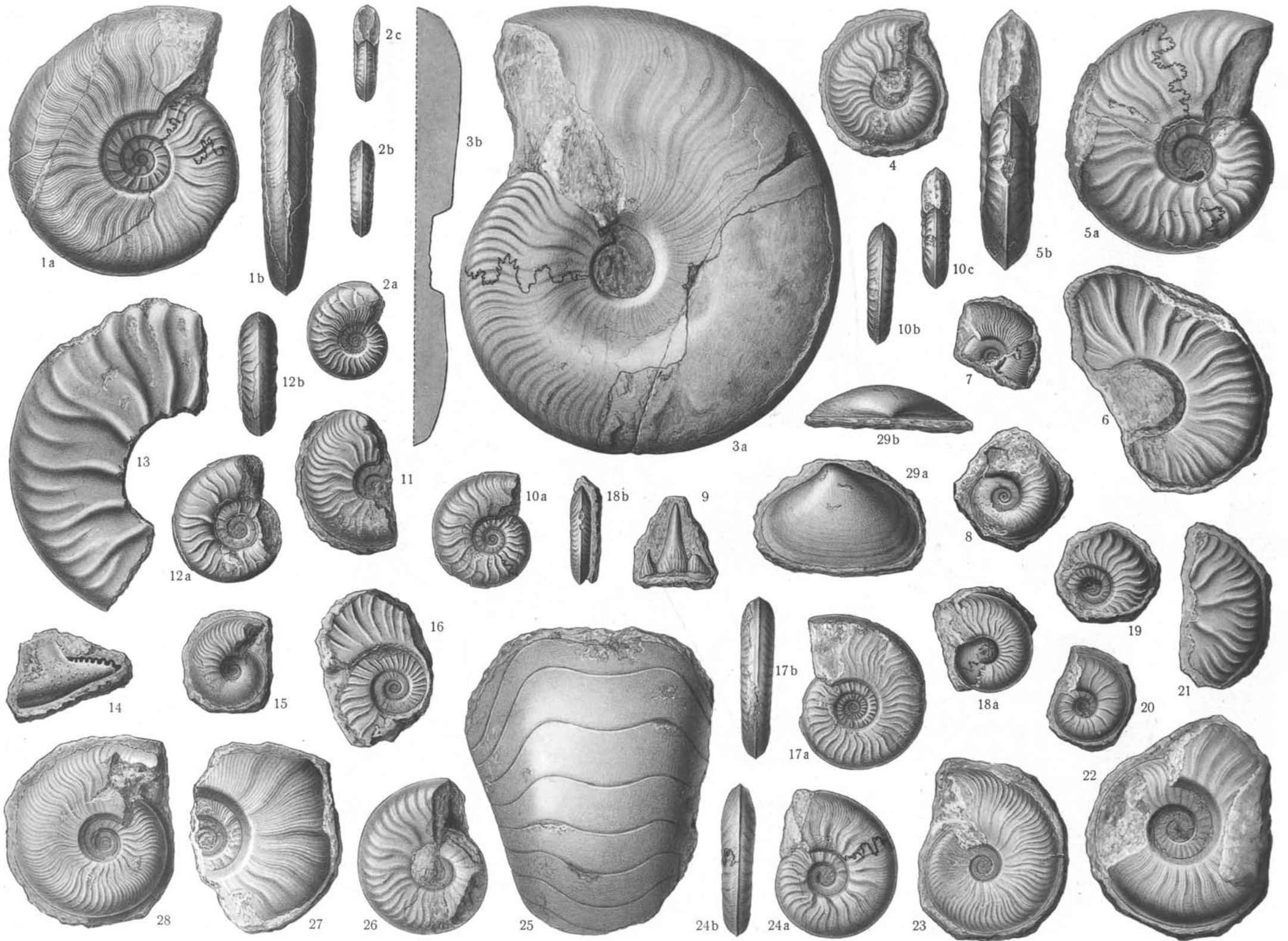
Ernst Schmidill: Zur Stratigraphie und Faunenkunde des Doggersandsteins im nördlichen Frankenjura.

Tafel-Erklärung.

Tafel VI (XII).

- Fig. 1 a– b. ?*Grammoceras* cf. *costosum* G. HOFFMANN. S. 92 [174] Steinkern mit Schalenresten. Natürl. Gr.— Grenzbank b. Götzendorf. — Dorn. — 1 a = Ans. v. d. Seite, 1 b = v. hinten. — Der scharfe Kiel ist an einigen Stellen ausgebrochen.
- „ 2 a–c. *Ludwigia* cf. *Ludwigella glavensis* S. BUCKM. S. 99 [181] Steinkern mit Schalenresten. Natürl. Gr. — Kalksandsteinbank i. Liegenden d. *Sowerbyi*-Zone b. Veilbronn. — Dorn. — 2 a = Ans. v. d. Seite, 2 b = v. hinten, 2 c = v. vorn.
- „ 3 a–b. *Ludwigia concava* S. BUCKM. S. 98 [180] Steinkern mit teilw. Skulptur; innere Umgänge mit Gesteinsmasse verhüllt. Natürl. Gr. — Im Besitz d. Herrn WEISS-Schefflitz. — Untere Kalksandsteinbank b. Zeckendorf. — 3 a = Ans. v. d. Seite, 3 b = halber Querschnitt.
- „ 4. *Ludwigia Murchisonae* Sow. S. 95 [177] Abdruck. Natürl. Gr. Wohnkammer nicht erhalten, innere Umgänge zerstört, an d. Seite gegen d. Nabel etwas verdrückt. — Hauptmuschelbank a. d. Waldlücke.
- „ 5 a–b. *Ludwigia Murchisonae* Sow. var. S. 96 [178] Steinkern mit Schalenresten. Natürl. Gr. — Wohnkammer nicht erhalten, innere Umgänge beschädigt. — Grenzbank b. Götzendorf. — Dorn. — 5 a = Ans. v. d. Seite, 5 b = v. vorn.
- „ 6. *Ludwigia* cf. *Murchisonae* Sow. S. 97 [179] Abdruck. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. d. Waldlücke.
- „ 7. *Ludwigia* sp. aff. *Tolutariae* G. HOFFMANN. S. 95 [177] Abdruck. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. d. Waldlücke.
- „ 8. *Ludwigia* sp. aff. *Murchisonae* Sow. S. 97 [179] Steinkern. Natürl. Gr. — Wohnkammer teilw. erhalten. — Hauptmuschelbank a. d. Waldlücke.
- „ 9. *Hybodus monopriion* QUENST. S. 100 [182]. Zahn mit gestreiften Nebenstacheln; 3 : 1. — Konglomeratbank a. Streitbaum.

- Fig. 10 a—c. *Ludwigia Murchisonae* Sow. S. 95 [177] Steinkern mit Schalenresten. Natürl. Gr. — Grenzbank b. Götzendorf. — Dorn. — 10 a = Ans. v. d. Seite, 10 b = v. hinten, 10 c = v. vorn.
- „ 11. *Ludwigia acuta* QUENST. S. 94 [176] Abdruck. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. d. Waldlücke.
- „ 12 a—b. *Ludwigia Murchisonae* Sow. S. 95 [177] Steinkern mit geringen Schalenresten. Natürl. Gr. — Grenzbank b. Götzendorf. — Dorn. — 12 a = Ans. v. d. Seite. Verdickung d. Rippen a. d. Gabelungsstelle. 12 b = Ans. v. hinten.
- „ 13. *Ludwigia* cf. *Murchisonae* Sow. S. 97 [179] Steinkern. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. Spitalranken b. Sch.
- „ 14. Krebschere. S. 100 [182] Abdruck; 3 : 1. — Hauptmuschelbank b. Zeubach.
- „ 15. *Ludwigia* cf. *Tolutaria* G. HOFFMANN. S. 93 [175] Abdruck. Natürl. Gr. Skulptur nur auf d. Wohnkammer. — Hauptmuschelbank a. d. Waldlücke.
- „ 16. *Ludwigia* sp. ind. S. 98 [180] Abdruck. Natürl. Gr. — Kalksandsteinbank i. Horizont d. Hauptflözes b. Pommer.
- „ 17 a—b. *Ludwigia concava* S. BUCKM. S. 98 [180] Steinkern mit Schalenresten. Natürl. Gr. — Kalksandsteinbank i. Liegenden d. *Sowerbyi*-Zone b. Veilbronn. — Dorn.
- „ 18 a—b. *Ludwigia acuta* QUENST. S. 94 [176] Steinkern. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. d. Waldlücke. — 18 a = Ans. v. d. Seite, 18 b = v. hinten.
- „ 19. *Ludwigia* sp. aff. *Ludwigella cornu* S. S. BUCKM. S. 97 [179] Abdruck. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. d. Waldlücke.
- „ 20. *Ludwigia* sp. aff. *Murchisonae* Sow. S. 97 [179] Steinkern. Natürl. Gr. Mündung abgebrochen; innere Umgänge teilw. beschädigt und nach dem Abdruck des gleichen Exemplares ergänzt. — Hauptmuschelbank a. d. Waldlücke.
- „ 21. *Ludwigia* sp. cf. *insignoidi* QUENST. S. 97 [179] Abdruck. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. Eichelberg.
- „ 22. *Ludwigia* sp. cf. *partita* S. S. BUCKM. S. 91 [173] Abdruck. Natürl. Gr. — Unterer Doggersandstein b. Hetzlas.
- „ 23. *Ludwigia intralaevis* QUENST. S. 95 [177] Abdruck. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. d. Waldlücke.
- „ 24 a—b. *Ludwigia costosa* QUENST. S. 92 [174] Steinkern mit Schalenresten. Natürl. Gr. — Grenzbank b. Götzendorf. — Dorn. — 24 a = Ans. v. d. Seite, 24 b = v. hinten.
- „ 25. *Nautilus* sp. cf. *lineatus* Sow. S. 91 [173] Bruchstück eines Steinkernexemplares. Natürl. Gr. — Ans. v. hinten. — Hauptmuschelbank a. Walperle.
- „ 26. *Ludwigia Murchisonae* Sow. S. 95 [177] Steinkern. Natürl. Gr. — Grenzbank b. Niedermirsberg. — Dorn.
- „ 27. ?*Grammoceras* cf. *costosum* G. HOFFMANN. S. 92 [174] Bruchstück eines Abdruckes. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Löhltitz a. Appenberg.
- „ 28. *Ludwigia* cf. *Tolutaria* G. HOFFMANN. S. 93 [175] Abdruck. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank a. d. Waldlücke.
- „ 29 a—b. *Thracia* sp. Nr. 2. S. 84 [166] Steinkern, r. Klappe. Natürl. Gr. — Hauptmuschelbank b. Zeubach. — 8 a = Ans. v. außen, 8 b = v. oben.



Schmidtil u. A. Birkmaier gez.

Sinsel & Co. G. m. b. H., Leipzig-Oetzsch