

Ueber devonische Aviculaceen

von

Dr. Otto Follmann.

Hierzu Taf. III, IV, V.

Während die Brachiopoden des rheinischen Devon bereits mehrfach Gegenstand sehr eingehender Untersuchungen gewesen sind, hat man die Gruppe der Lamellibranchiaten fast vollständig vernachlässigt. Seit dem grundlegenden Werke von Goldfuss und den Arbeiten der Gebr. Sandberger ist ausser einigen gelegentlichen Notizen fast keine Litteratur zu verzeichnen. Die Lamellibranchiaten stehen zwar, was Zahl der Arten und Individuen anbetrifft, im rheinischen Devon sehr hinter den Brachiopoden zurück. Trotzdem kann man nicht sagen, dass sie zu den Seltenheiten gehören. Sie kommen vielmehr stellenweise recht zahlreich vor, und einige sind deshalb als treffliche Leitfossilien ausgezeichnet. Die geringe Zahl der ihnen gewidmeten Arbeiten kann also kaum ihren Grund haben in dem Mangel an Material, sondern beruht vielmehr darauf, dass diese Petrefakten gewöhnlich sehr mangelhaft erhalten sind und man, abgesehen von wenigen besonders günstigen Erhaltungszuständen, nur durch Vergleichung mehrerer Stücke im Stande ist, sich ein richtiges Bild der Art zu machen.

Es war anfänglich meine Absicht, sämtliche devonische Lamellibranchiaten einer monographischen Bearbeitung zu unterziehen. Da jedoch nur die nicht besonders reichhaltigen Sammlungen in Bonn zur Verfügung standen,

so musste dieser Plan bald aufgegeben werden. Ich beschränkte mich daher auf eine Behandlung der Aviculaceen. Aber auch hier war aus dem angegebenen Grunde nicht die gewünschte Vollständigkeit zu erreichen. Die behandelten Stücke befinden sich zum grössten Theil im Museum der Bonner Universität zu Poppelsdorf, unter denen besonders die Goldfuss'schen Originale hervorzuheben sind. Herr Prof. Schlüter hatte die Güte, mir die Exemplare seiner Sammlung zu überlassen und Exc. v. Dechen gestattete mir freundlichst die Benutzung der Sammlungen des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen. Ich benutze gern die Gelegenheit den genannten Herren bestens zu danken. Ausser den erwähnten Arbeiten von Goldfuss und Sandberger war von besonderer Wichtigkeit das unlängst erschienene Werk von J. Hall: Palaeontology of New-York. Vol. V, part I, Lamellibranchiata, containing Monomyaria, Albany, New-York 1884. Herr Prof. von Könen hatte die sehr dankenswerthe Freundlichkeit, mir ein Exemplar dieser Arbeit, die in Bonn nicht vorhanden war, leihweise zu überlassen. Hall hat in dem genannten Werke die Aviculaceen in eine grosse Anzahl von Genera getheilt. Mehrere derselben werden sich voraussichtlich auch unter unsern devonischen Aviculaceen bei hinreichendem Material wiedererkennen lassen. Das Barrande'sche Werk: Syst. sil. du centre de la Bohême vol. VI, Acéphalés, war mir leider nicht zugänglich.

Genus *Pterinea*, Goldfuss 1836.

Von der Gattung *Avicula* wurde durch Goldfuss eine Gruppe unter- und z. Th. mittel- und oberdevonischer Lamellibranchiaten unter dem Namen *Pterinea* auf Grund einer Reihe abweichender Merkmale abgetrennt. Diese unterscheidenden Merkmale waren:

1. das Vorhandensein von Schlosszähnen,
2. die gleiche Ausbildung der Schalen (gleichklappig),
3. die vollständig abweichende Lage des grossen Schliessmuskels, der nach Goldfuss ganz auf dem hinteren Flügel liegen soll.

Was zunächst das erste dieser Merkmale betrifft, so ist schon seit langer Zeit bekannt, dass es keinen durchgreifenden Unterschied bildet, indem sowohl fossile wie auch lebende *Avicula*-Arten recht deutliche Schlosszähne besitzen¹⁾. Die Gebr. Sandberger²⁾, welche das Vorhandensein von Schlosszähnen bei *Avicula* gelegentlich der Besprechung des Genus *Pterinea* erwähnen, wurden nur durch die völlig abweichende Lage und Gestalt der Schliessmuskel bestimmt, die Gattung *Pterinea* beizuhalten. Goldfuss lagen nur vereinzelte Schalen vor, wie ja überhaupt Exemplare mit beiden Schalen naturgemäss selten sind. Dadurch kam er zu der Ansicht, dass die Pterineen gleichklappig seien. Dieser Irrthum verleitete ihn dann weiterhin, zusammengehörige Schalen als verschiedene Arten anzusehen. Wie die Gebr. Sandberger, so legte auch Goldfuss besonderes Gewicht auf die abweichende Lage des grossen Schliessmuskels. Das Stück, welches Goldfuss als *Pterinea laevis* beschrieb und abbildete, besitzt auf dem hinteren Flügel eine Erhabenheit von etwa beilförmigem Umriss. Diese hielt Goldfuss für den Muskelabdruck. *Pt. laevis* wurde gewissermaassen als Typus dem ganzen Genus vorangesetzt und mag Goldfuss wohl verleitet haben, bei allen Arten dieselbe Lage des Muskels anzunehmen. In der 3. Ausgabe der *Lethaea* p. 404 unterzog F. Römer die Goldfuss'schen *Pterinea*-Arten einer eingehenden Kritik. Er wies dort nach, dass dieselben nicht gleichklappig³⁾ seien und bezweifelt die Angabe in Betreff der Lage des Schliessmuskels. Trotzdem blieb die Goldfuss'sche Ansicht noch bis in die neueste Zeit in der Literatur bestehen und findet sich sogar noch in den neuesten Lehrbüchern von Zittel und Hörnes. Die Untersuchung einer grösseren Anzahl von Stücken aus dem rheinischen

1) cfr. Dunker: Ueber Moll. d. Muchelk. Ob.-Schles. Palaeontogr. I, p. 293.

2) Verst. d. rhein. Schichtensystems in Nassau, p. 288.

3) Dieses hatte Phillips schon früher (Fig. and descr. of the pal. foss. 1841, p. 48) für *Pterinea spinosa* = *P. costata* erkannt. Desgl. Mc. Coy: Descr. of the brit. palaeoz. foss. 1851, p. 255.

Devon ergab, dass bei sämtlichen Pterineen die Lage des Hauptmuskels mit derjenigen der übrigen Aviculaceen übereinstimmt. Somit wäre denn von den von Goldfuss aufgestellten Unterscheidungsmerkmalen kein einziges übrig geblieben, und man wäre daher wohl berechtigt den Namen *Pterinea* einzuziehen. Doch dürfte dieses sich schon aus praktischen Rücksichten nicht empfehlen. Die Pterineen erreichen im Unterdevon das Maximum ihrer Entwicklung und besitzen im Verhältniss zu *Avicula* eine nur geringe vertikale Verbreitung. Die Schlosszähne, welche bei keiner *Avicula*-Art in der deutlichen Ausbildung bei wie *Pterinea* vorkommen, bieten bei der zeitlich so beschränkten Entwicklung ein recht bequemes und gutes Unterscheidungsmerkmal.

Die Pterineen sind wie die meisten unterdevonischen Versteinerungen gewöhnlich nur als Abdrücke resp. Steinkerne erhalten. Die Bestimmung der letztern bereitet in manchen Fällen erhebliche Schwierigkeiten, da sie meistens sehr von den äussern Abdrücken abweichen. Es wurde daher im folgenden auf dieselben besonders Rücksicht genommen, zumal da sie gewöhnlich leichter zu erhalten sind als Abdrücke und daher auch häufiger in Sammlungen vertreten sind.

1. *Pterinea laevis*, Goldf. Tab. III, Fig. 1.

Goldfuss: Petref. Germ. II, p. 135, Tab. 119, Fig. 1.

Sandberger: Verst. des rhein. Schichtensystems in Nassau p. 289, Tab. 30, Fig. 1.

F. Römer: Lethaea geogn. 3. Ausg., p. 406.

Die schief zu dem geraden Schlossrand gestellte Schale hat einen ovalen Umriss. Derselbe ist in Bezug auf Länge und Höhe etwas schwankend. Das Goldfuss'sche Original besitzt die grösste Ausdehnung in der Richtung des Schlosses. Andere Exemplare sind höher als lang. Der vordere Flügel ist an dem Goldfuss'schen Originale, abweichend von den übrigen Pterineen, der grössere und deutlichere und ist durch eine tiefe Einbuchtung vom mittleren Theile der Schale getrennt. Der hintere Flügel ist ganz kurz abge-

stutzt. Das abgebildete Exemplar aus der Sammlung des nat.-hist. Vereins besitzt einen recht deutlichen hintern Flügel, der den vordern bedeutend an Grösse übertrifft. Linke Schale stark gewölbt, rechte fast ganz eben.

Das Stück, auf welches Goldfuss diese Art gründete, ist der Steinkern der linken Schale, die Oberfläche war ihm unbekannt, denn das kleine (l. c. Fig. 1a) abgebildete Stück gehört nicht hierher. Unter dem Wirbel liegen 3 parallele, schief gestellte Zähne, nach hinten verläuft ein starker Leisten Zahn, der beiderseits von einem schwächern begleitet wird. Der grosse Schliessmuskel liegt, wie dieses schon F. Römer¹⁾ andeutete, nicht auf dem Flügel, sondern unterhalb der hintern Schlosszähne. Die Oberfläche der Schale ist glatt und nur mit schwachen, concentrischen Anwachsstreifen versehen. Ueber dem vordern Flügel ist die Schale sehr verdickt, die Anwachsstreifen treten hier schärfer hervor und werden von radialen Rippen geschnitten, so dass dieser Theil der Schale einige Aehnlichkeit mit *Pt. fasciculata* hat.

Vorkommen: Kemmenau, Niederlahnstein, Unkel, Breitenau, Winningen, Conderthal.

2. *Pterinea lineata*, Goldf. Tab. III, Fig. 2, 2a.

Goldfuss: Petref. Germ. II, p. 135, Tab. 119, Fig. 4 partim.

Sandberger: Verst. des rhein. Schichtensystems in Nassau, p. 291, Tab. 30, Fig. 5.

Dieses ist wohl die am häufigsten vorkommende Art. Dieselbe ist in Bezug auf den Schalenriss etwas wechselnd. Die von Goldfuss abgebildeten Stücke sind länger als hoch, die Mehrzahl der vorliegenden Stücke dagegen ist umgekehrt höher als lang. Die linke Schale ist nur mässig gewölbt. Die rechte meist ganz eben, mitunter auch am Wirbel schwach convex und nach dem Rande hin etwas concav. Letztere hielt Goldfuss für eine besondere Art

1) *Lethaea geognostica* III. Ausgabe, p. 406.

und nannte sie *Pt. plana*. Diesen Irrthum hat F. Römer¹⁾ schon berichtet. Auf dem Steinkern der linken Schale (Fig. 2a) erscheinen vor dem Wirbel die Abdrücke von 3 parallelen Schlosszähnen, welche ungefähr in der Richtung des Schalenrückens liegen. Nach hinten liegt der Abdruck eines oder auch zweier leistenförmiger Zähne. Der vordere Muskelabdruck liegt hart an der Spitze der Ausfüllung des Wirbels, während er sonst gewöhnlich, z. B. bei *Pt. laevis*, *fasciculata* u. a. eine besondere, seitlich vom Wirbel gelegene Hervorragung bildet. Der hintere Muskelabdruck liegt unter dem Ende der Leistenzähne und ist weit tiefer hinabgerückt, als es bei den andern Species der Fall ist. Der Figur 2 dargestellte Abdruck der rechten Schale aus der Sammlung des Herrn Prof. Schlüter lässt vor dem Wirbel die Eindrücke von 3 parallelen Schlosszähnen und von 2 nach hinten verlaufenden Leistenzähnen erkennen. An einem Stücke befinden sich zwischen den Schlosszähnen die Abdrücke von zwei Zähnen, die nur halb so gross sind, so dass die Hervorragungen zwischen den Zahnabdrücken am Steinkerne gegabelt erscheinen. *Pt. elongata*, Goldfuss²⁾ ist, wie schon F. Römer bemerkte, nichts anderes als ein unrichtig ergänztes Exemplar der rechten Schale von *Pt. lineata*. Das Originalstück ist unterhalb des vordern Flügels schräg abwärts nach hinten weggebrochen. Verlängert man den Umriss etwas mehr nach der Unterseite hin, so tritt die vollständige Uebereinstimmung mit dem als *Pt. plana*, Figur 4a, abgebildeten Stück sofort hervor. Vielleicht gehört auch zu dieser Art die von Krantz als *Pterinea gigantea* von Menzenberg beschriebene Form. Das Original ist nur ein Abdruck der Oberfläche der linken Schale, daher kann man über die Eigenthümlichkeiten des Schlosses nichts näheres ermitteln. Steinkerne der *Pt. lineata* (z. B. das auf Taf. III, Fig. 2a abgebildete Stück) hatte Goldfuss als *Pt. ventricosa* bestimmt.

1) Lethaea 3. Ausgabe, p. 407.

2) Petref. Germ. II, p. 135, Tab. 119, Fig. 5 und Sandberger: Versteinerungen d. rheinischen Schichtensystems in Nassau, p. 291, Tab. 30, Fig. 4.

Vorkommen: Die Art ist nicht nur die am häufigsten auftretende, sondern sie besitzt auch die grösste vertikale Verbreitung, indem sie sowohl in den tiefsten Schichten (Abentheuer, Menzenberg), wie in den höchsten unterdevonischen Ablagerungen (Wittlich, Olkenbach, Laubach) vorkommt. Kemmenau, Laubach, Girmscheid, Lahnstein, Unkel, Menzenberg, Lahneck, Ems, Güls, Winnigen, Conderthal, Bertrich, Pleinermühle, Olkenbach, Seiwerath und Wetteldorf.

3. *Pterinea fasciculata*, Goldf. Tab. III, Fig. 3.

Goldfuss: Petref. Germ. II, p. 137, Tab. 120, Fig. 5.

Sandberger: Verst. des rhein. Schichtensystems in Nassau, p. 293, Tab. 130, Fig. 7.

J. Hall: Pal. of N.-York. 1884. vol. V. Lamellibr. p. 93, Tab. 14 und 15.

Goldfuss kannte von dieser Art nur den Abdruck der Oberfläche der linken Schale. Daher beschränkt sich seine Beschreibung auf eine Schilderung des Umrisses und der Oberflächenskulptur. Letztere ist allerdings so charakteristisch, dass sie mit keiner Art ausser etwa mit *Pt. costata* und *Pt. Paillettei* verwechselt werden kann. Mehrere Steinkerne der linken Schale ermöglichen nun auch eine Beschreibung des Schlosses. In der linken Klappe sind vier vordere Schlosszähne vorhanden. Nach hinten verlaufen 3 parallele, leistenförmige Zähne, unter denen der mittelste der stärkste ist. Der vordere Muskelabdruck liegt vor dem Wirbel unter dem 1. Schlosszahn. Der hintere befindet sich unter dem Ende der Leistenzähne. Die Ausfüllung des Wirbels ragt am Steinkerne als flache Spitze über die Schlosszähne vor. Die Schale ist ebenso wie bei *Pt. laevis* über dem vorderen Flügel sehr verdickt, die concentrischen Anwachsstreifen treten schärfer vor, und die radialen Rippen erhalten dadurch ein runzeliges Aussehen, während auf dem übrigen Theil der Schale die radialen Rippen und die dazwischen liegenden radialen Streifen mit den concentrischen Anwachslineien ein zierliches Gitterwerk bilden. Eine Abänderung dieser Art wurde von

A. Römer wegen der auf den Rippen liegenden Knoten *Pt. costulata* benannt. Sandberger hält diese Abänderung nicht für eine besondere Art. Auch unter den vorliegenden Stücken befindet sich eines, das in dieser Weise ausgebildet ist, sonst jedoch vollständig mit *Pt. fasciculata* übereinstimmt. *Pt. fasciculata* ist auch in Amerika in den Schiefen der Hamiltongroup verbreitet und wird von den amerikanischen Geologen *Pt. flabella*, Conr. benannt. Nach den sehr ausführlichen Beschreibungen und Abbildungen Hall's (l. c.) kann es nicht zweifelhaft sein, dass die genannte amerikanische mit unserer rheinischen Art identisch ist. Hall gibt p. 95, Tab. XIV, Fig. 15—20 und Tab. XV, Fig. 4—5 sehr genaue Zeichnungen des Schlosses. Es sind dieses die ersten mir bekannten Abbildungen, welche die Lage des hintern Schliessmuskels richtig angeben.

Unter den vorliegenden Stücken findet sich keines, das die rechte Klappe enthält. Nach Hall besitzt dieselbe 2—3 vordere und 2—3 lineare, hintere Schlosszähne. Die Oberflächenskulptur der rechten Klappe ist etwas abweichend von derjenigen der linken, so dass die vereinzelt rechten Schalen schwer zu erkennen sind. Die radialen Rippen sind schwächer und die concentrischen Anwachsstreifen bilden eine an *Avic. pseudolaevis*, Oehl.¹⁾ erinnernde Skulptur.

Vorkommen: Niederlahnstein, Kemmenau, Stadtfeld, Haigerseelbach, Bergebersbach, Steinebach, Hahnenkopf bei Daaden, Pleinermühle bei Wittlich.

4. *Pterinea costata*, Goldf.

Goldfuss: Petref. Germ. II, p. 137, Tab. 120, Fig. 4.

Sandberger: Verst. des rhein. Schichtensystems in Nassau, p. 292, Tab. 30, Fig. 6.

F. Römer: Lethaea geogn. 3. Ausg. p. 407.

Unter dieser Art begreift man kleine, in ihrem Aeussern, besonders in der Skulptur der Oberfläche, der *Pt. fasciculata*

1) Hall führt zum Vergleiche der Skulptur *Actinopteria* Boydi Conr. an, die mit der citirten sehr grosse Aehnlichkeit hat.

nahestehende Formen¹⁾. Goldfuss bezeichnete, wie sich aus folgendem ergeben wird, mit diesem Namen zwei verschiedene Arten, die auch in verschiedenen geologischen Horizonten auftreten. Die von Goldfuss, Tab. 120, Fig. 4a, b abgebildeten Stücke bilden die typische Form der *Pt. costata*, die andern, von Goldfuss mit demselben Namen belegten, gehören zu der später zu behandelnden *Pt. Paillettei*, de Vern.; die Unterscheidungsmerkmale sollen bei dieser letztern Art aufgeführt werden. Die beiden von Goldfuss abgebildeten Steinkerne sind in ihrer Gestalt sehr verschieden. Die eine, Figur 4b, ist langgestreckt und besitzt eine geringere Breitenausdehnung, das Original ist bedeutend schlanker als die Zeichnung darstellt, und der hintere Flügel zu gross gezeichnet. Der Schalenrücken ist schmaler und mehr gerundet. Der andere Steinkern ist breiter als hoch, zu diesem gehört der Figur 4c d abgebildete Abdruck der Oberfläche. An letzterm Steinkern sind die Schlosszähne nicht erhalten. Der andere Steinkern zeigt 3 vordere Schlosszähne, von denen der 1. und 2. eine hakenförmige Gestalt besitzen. Es sind an diesem Stücke 2 Leistenzähne vorhanden.

Der vordere Muskelabdruck liegt etwas abwärts vor den Schlosszähnen. Der hintere ist nicht erhalten, liegt übrigens, wie andere Stücke zeigen, ebenso wie bei den übrigen Pterineen. Die Ausfüllung des Wirbels ragt am Steinkern nicht über die Spitze der Schlosszähne. Der vordere Flügel ist am Steinkern schief gegen den Schalenrücken gestellt, so dass er von demselben durch eine flache Furche getrennt ist. Die radialen Rippen sind auch auf dem Steinkern kenntlich und treten besonders am Rande stark hervor.

Vorkommen²⁾: Kemmenau bei Ems, Bausendorf bei Wittlich.

1) F. Römer (l. c.) hielt *Pt. costata* für Jugendformen der *Pt. fasciculata*, doch ergeben sich schon bei den Schlosszähnen hinreichende Unterscheidungsmerkmale, um beide Arten zu trennen.

2) Es konnten hier die in der Litteratur vorhandenen Angaben über die Verbreitung der Art nicht benutzt werden, da man mit

5. *Pterinea (Avicula) Paillettei*, de Vern.

Tab. V, Fig. 1.

De Verneuil: Bull. de la soc. géol. de Fr. tome 12. 1855, p. 1003, Tab. 29, Fig. 3.

Unter den von Goldfuss als *Pt. costata* etikettirten Stücken war als Fundpunkt eines Abdruckes der Oberfläche angegeben Stuckslei im Siebengebirge. Der dazu gehörige Steinkern trug den Fundpunkt Ems. Die Beschaffenheit des Gesteins lässt keinen Zweifel, dass das Stück aus denselben Schichten im Siebengebirge stammt, aus denen das Museum Exemplare des *Spirifer primaevus*, Steininger und der *Avicula?* (*Römeria*) *capuliformis*, C. Koch besitzt. Mit diesem Stücke stimmen die aus den tiefsten Devonschichten stammenden Exemplare, welche man bis heran *Pt. costata* genannt hat, überein. Solche liegen vor von Menzenberg, Grube alte Mahlscheid, Abentheuer etc. Dieselben scheinen identisch zu sein mit den von de Verneuil (l. c.) beschriebenen *Avic. Paillettei*¹⁾ aus den Sandsteinen und Grauwacken von Chillon und Guadaperal in Spanien. De Verneuil verglich die Art mit *Pt. costata* und führt als unterscheidende Merkmale das Fehlen der radialen Streifen auf dem hintern Flügel und das Vorhandensein von Dornen auf den Rippen der *Pt. Paillettei* an. Die Dornen zeichnet er freilich nicht. Auf den Abdrücken der Oberfläche der vorliegenden Stücke bemerkt man mitunter knotige Anschwellungen, welche durch die concentrischen Anwachsstreifen hervorgebracht werden. Sie mögen vielleicht als Dornen betrachtet worden sein. Es möchten hierher wohl auch die von Phillips (Fig. and descr. of the pal. foss. p. 48, Tab. 22, Fig. 81) beschriebenen Stücke gehören, welche er *Pterinea(?) spinosa* benannte.

dieser Art die folgende zusammengeworfen hat; sämtliche Angaben über das Vorkommen der *Pt. costata* in den Schichten vom Alter des Taunusquarzits sind auf die folgende Art zu beziehen.

1) De Verneuil hielt die Pterineen nicht für generisch von *Avicula* verschieden, da er diese Form ebenso wie *Pt. laevis* zum Genus *Avicula* rechnete.

Das Fehlen der radialen Streifen auf dem hintern Flügel kann wohl durch die Art der Erhaltung verursacht sein. Auch an den vorliegenden Stücken sind sie nicht immer deutlich zu sehen. Aber auch abgesehen von diesen durch die Erhaltungsart leicht veränderten Merkmalen der Schalenskulptur, bietet schon der allgemeine Habitus der Schale genügende Unterscheidungsmerkmale.

Bei *Pt. costata* reicht die Ausfüllung des Wirbels nur so hoch wie die Schlosszähne, bei *Pt. Paillettei* ragt nicht nur der Wirbel, sondern auch theilweise die Ausfüllung des vordern Flügels als eine breite, flache Spitze weit über die Schlosslinie; bei *Pt. Paillettei* steigt der Schalenrücken senkrecht über dem vorderen Flügel auf und stürzt eben so steil gegen den hintern Flügel ab. Der Rücken selbst ist nicht wie bei *Pt. costata* schmal und hoch gewölbt, sondern breiter und mehr abgeflacht. Diese Merkmale, welche bei allen vorliegenden Schalen und Steinkernen leicht zu erkennen sind, möchten wohl genügen, um die beiden in verschiedenen geologischen Horizonten auftretenden Formen specifisch zu unterscheiden. Die vordern Schlosszähne sind an keinem der vorliegenden Stücke hinreichend erhalten. Dass sie mit denen der *Pt. costata* Aehnlichkeit haben, lässt sich bei den manchfachen andern Beziehungen beider Arten wohl mit einiger Berechtigung annehmen.

Vorkommen: Die Art scheint auf die ältesten devonischen Schichten (Taunusquarzit) beschränkt zu sein. Es liegen Stücke vor von Menzenberg, Stucksley im Siebengebirge, Grube alte Mahlscheidt am Hohenseelbachkopf, Abentheuer im Hunsrück.

6. *Pterinea ventricosa*, Goldf. Tab. V, Fig. 7.

Goldfuss: Petref. Germ. II, p. 134, Tab. 119, Fig. 2.

Sandberger: Verst. des rhein. Schichtensystems in Nassau, p. 289, Tab. 30, Fig. 2.

Bei dieser und den beiden folgenden Arten weichen Gestalt und Lage der Zähne, sowie der äussere Umriss so sehr vom Typus der Pterineen ab, dass man wohl berechtigt

wäre sie als besonderes Genus abzutrennen. Die dichtgedrängten Schlosszähne, deren 10—12 vorhanden sind, liegen unmittelbar vor dem Wirbel und reichen bis zu der parallel gestreiften Ligamentfläche. Die hintern Schlosszähne sind 3—4 mal so lang als die vordern und schief gegen dieselben geneigt. Von Muskelabdrücken ist an dem Goldfuss'schen Originale nichts zu erkennen, und das, was Goldfuss als hintere Muskel zeichnet, ist, wie schon Römer bemerkte, kein Muskelabdruck. Das abgebildete Stück besitzt zwar weniger und stärkere Schlosszähne als *Pt. ventricosa*, lässt sich aber mit keiner andern Art vereinigen. Gestalt und Lage der Muskeleindrücke und der Mantellinie sind recht deutlich zu erkennen. Vom Wirbel zieht der Abdruck der Mantellinie bis auf die Mitte der Schale herunter und biegt hier nach hinten, ist jedoch von da aus nicht mehr zu erkennen. Dasselbe stammt wahrscheinlich von Lahnstein und befindet sich in der Sammlung des naturhistorischen Vereins. Was man unter der von Phillips (Fig. and descr. of the pal. foss., p. 49, Tab. 22, Fig. 82) als *Pt. ventricosa*(?) angeführten Art zu verstehen hat, ist nach der dürftigen Beschreibung und Zeichnung nicht zu ermitteln.

Vorkommen¹⁾: Ems, Lahnstein.

7. *Pterinea ovalis* n. sp. Tab. III, Fig. 5.

Diese Art steht der *Pt. ventricosa* am nächsten, die beiden vorliegenden Stücke sind Steinkerne der linken Schale. Vor dem Wirbel liegen 12—14 sehr unregelmässig gestaltete Zähne, welche nicht bis zur Ligamentfläche reichen, sondern namentlich hinten durch einen breiten Zwischenraum davon getrennt sind. Die Ligamentfläche ist bedeutend breiter als es bei *Pt. ventricosa* der Fall ist. Der vordere Muskelabdruck ist klein und liegt dicht an

1) Auch bei dieser Art konnten die Angaben über die Verbreitung derselben nicht benutzt werden, da (selbst von Goldfuss) die langgestreckten, viel häufiger auftretenden, Formen der *Av. pseudolaevis* mit *Pt. ventricosa* verwechselt wurden.

den ersten Schlosszähnen. Der hintere befindet sich unter den hintersten Schlosszähnen. Derselbe ragt am Steinkern als eine hohe, rundliche Schwiele hervor, so dass man annehmen muss, dass die Schale hier eine ganz bedeutende Dicke besass. Die Flügel sind kurz, der vordere kaum angedeutet. Die Längsachse der Schale liegt in der Richtung einer in der Mitte der Schlosslinie errichteten Senkrechten. Diese Art lässt sich kaum mit einer andern als der *Pt. ventricosa* vergleichen, von welcher sie sich durch die Schlosszähne, die Lage und Gestalt der Muskelabdrücke und endlich durch die hohe Bandaren leicht unterscheidet.

Vorkommen: Das eine der vorliegenden Stücke, aus der Sammlung des H. Prof. Schlüter, stammt von Laubach, das abgebildete fand ich in den Schichten des obern Unterdevon im Lieserthale, bei Wittlich.

8. *Pterinea explanata* n. sp. Tab. III, Fig. 4.

Die Schlosszähne sind bei dieser Art ähnlich gebildet wie bei *Pt. ventricosa*. Die vorliegenden Stücke waren auch zum Theil von Goldfuss als *Pt. ventricosa* bestimmt. Sie unterscheiden sich jedoch schon durch ihren äussern Umriss leicht von dieser Species. Der vordere Flügel ist sehr kurz, der hintere dagegen recht lang. Vorder- und Hinterrand laufen bei *Pt. ventricosa* fast parallel. Hier ist die Hinterseite, welche durch einen tiefen Bogen vom Flügel getrennt ist, so weit zurückgestreckt, wie der Flügel selbst. *Pt. ventricosa* ist scharfrückig, diese Art nur in der Mitte stark gewölbt, nach dem Rande hin aber sehr flach. Bei *Pt. ventricosa* ragt nur die Spitze der Ausfüllung des Wirbels über die ersten Schlosszähne, hier erstreckt sie sich als flache Spitze über sämtliche Zähne. Die Ligamentfläche ist breiter als es bei *Pt. ventricosa* der Fall ist und stösst ebenfalls an die Zähne. Der Wirbel der Schale ragt etwas über die Schlosslinie vor. Die angegebenen Merkmale charakterisiren die Art hinlänglich. Muskelabdrücke sind nicht erhalten.

Vorkommen: Ems, Niederlahnstein.

9. *Pterinea trigona*, Goldf.

Goldfuss: Petref. Germ. II, p. 137, Tab. 120, Fig. 3.

Das Goldfuss'sche Original ist ein unvollständig erhaltener Steinkern und Abdruck der rechten Schale. Am Steinkern lässt sich wegen der mangelhaften Erhaltung in Betreff der vordern Schlosszähne nichts bestimmtes feststellen. Zwei Stücke aus der Sammlung des Herrn Prof. Schlüter, Abdrücke und Steinkerne der rechten und linken Schale, lassen dagegen die Lage und Gestalt der Schlosszähne deutlich erkennen. In der linken Klappe befinden sich unter dem überragenden Wirbel drei unter sehr spitzem Winkel gegen die Schlosslinie geneigte vordere Schlosszähne. Ein langer, leistenförmiger Zahn entspringt ebenfalls unter dem Wirbel und erstreckt sich nach hinten über den grössten Theil des Schlosses. Die rechte Klappe besitzt zwei vordere und einen leistenförmigen in zwei Aeste gegabelten hinteren Schlosszahn. Der vordere Schliessmuskel bildet am Steinkern eine kleine, schief geneigte Vertiefung vor dem Wirbel unter den Schlosszähnen, der hintere ist auf keinem der vorliegenden Stücke erhalten. Durch die gleiche Wölbung der Schalen, die gerundet dreieckige Form derselben und die Gestalt des vorderen Muskels weicht diese Art sehr von dem Typus der Pterineen ab und nähert sich mehr den Gosseletien.

Vorkommen: die Originale Goldfuss' stammen von Kemmenau bei Ems, die Exemplare des Herrn Prof. Schlüter von Laubach.

10. *Pterinea carinata*, Goldf. Tab. V, Fig. 6, 6a.

Goldfuss: Petref. Germ. II, p. 136, Tab. 119, Fig. 3.

Die von Goldfuss unter diesem Namen abgebildeten Stücke von Lewistown in Nordamerika sind von J. Hall¹⁾ zum Genus *Ambonychia* gestellt worden, da sie in wichtigen Merkmalen von *Pterinea* verschieden sind. Es be-

1) J. Hall: Pal. of N.-York I, 1847, p. 294, Tab. 80, Fig. 5.

finden sich in der Poppelsdorfer Sammlung noch einige andere von Goldfuss mit diesem Namen belegte Stücke, die freilich von den amerikanischen sehr abweichen; auf diese soll der Name *Pt. carinata* beschränkt werden. Von den abgebildeten Stücken unterscheiden sie sich schon durch den Besitz eines allerdings kurzen, vorderen Flügels. Sie haben einige Aehnlichkeit mit *Pt. trigona* und sind auch wie diese fast gleichklappig. In der linken Schale stehen vor dem Wirbel 2 dachförmig gegen einander geneigte Zähne, zwischen welchen man noch 3 kleinere wahrnimmt. Darauf folgen noch zwei etwas schiefer geneigte Cardinalzähne. Ein leistenförmiger, getheilter Zahn erstreckt sich über den grössten Theil des hintern Schlossrandes. Der Wirbel und die vordere Fläche erscheinen am Steinkern glatt, der übrige Theil ist mit gerundeten Falten bedeckt. Auf der Schalenoberfläche sind diese Falten durch tiefe Furchen getrennt, welche im Grunde nicht wie die Rippen gerundet, sondern eben sind. Rippen und Furchen werden von feinen, dicht gedrängten Anwachsstreifen geschnitten.

Vorkommen: Daun, Conderthal.

Pterinea bicarinata, Goldf. gehört zu *Grammysia*¹⁾.

Pterinea elegans, Goldf. ist eine *Cypricardinia*²⁾.

Genus *Avicula*, Klein 1753.

1. *Avicula laevicostata* n. sp. Tab. V, Fig. 4, 4a.

Die Schale besitzt einen rundlichen Umriss. Linke doppelt so stark gewölbt als die rechte (Fig. 4a). Die Schlosslinie ist gerade. Ueber dieselbe ragen die beiden sehr ungleichen Wirbel hervor. Der vordere etwas verbrochene Flügel war klein, der hintere gross. Vom Wirbel steigt der Schalenrücken gleichmässig an. Letzterer erreicht im obern Drittel seine bedeutendste Höhe und verflacht sich von hier allmählich zum Rande. Der Schalenrücken ist gegen den vordern Flügel scharf abgesetzt,

1) 2) *Lethaea* geogn. 3. Ausg., p. 407.

während er sich gegen die Hinterseite allmählich absenkt. Vom Wirbel strahlen starke, gerundete Rippen aus, deren 15 auf dem Schalenrücken liegen. Dieselben sind durch Zwischenräume von verschiedener Breite getrennt. Auf dem hintern Flügel liegen 10—12 dichtgedrängte, viel schwächere, aber immerhin noch recht deutliche Rippen. Ueber die Rippen ziehen concentrische Anwachsstreifen, die jedoch auf den Rippen nicht immer zu sehen sind, sich aber recht deutlich in den Zwischenräumen bemerklich machen. Auf der rechten Schale, welche ähnliche, aber viel flachere Rippen besitzt, sind die concentrischen Anwachsstreifen nicht zu sehen. Die Art lässt sich kaum mit einer andern als *Pt. fasciculata* vergleichen. Sie unterscheidet sich von dieser durch eine rundliche Gestalt und durch das Fehlen der radialen Streifen zwischen den Rippen. Das einzige vorliegende Stück von prächtiger Erhaltung besitzt beide Schalen und ist geschlossen. Vom Schloss ist wegen des angegebenen Erhaltungszustandes nichts zu erkennen und es könnte die Art vielleicht auch zu *Pterinea* gerechnet werden müssen.

Vorkommen: 1 Exemplar aus den Schiefern des obern Unterdevon bei Olkenbach.

2. *Avicula lamellosa*, Goldf.

Pterinea lamellosa, Goldf. Germ. II, p. 136, Tab. 120, Fig. 1.

Unter dem Namen *Pterinea lamellosa* bildete Goldfuss ein nach einem sehr unvollständigen Bruchstück ergänztes Exemplar ab. Es ist dieses der äussere Abdruck der linken Schale, an welcher der hintere Flügel nicht erhalten ist. Der vordere Flügel ist im Verhältniss zu der kleinen Schale ziemlich gross und ist deutlich gewölbt. Der Schalenrücken hebt sich vom vordern Flügel steil auf, um sich nach hinten zu allmählich zu verflachen. Die vom Wirbel ausstrahlenden Rippen setzen auf die erhabenen Lamellen der Oberfläche fort und verleihen diesen ein gekräuseltes Ansehen. Die Lamellen erstrecken sich auf dem Flügel, welcher dieselbe Oberflächenskulptur besitzt,

wie der übrige Theil der Schale. Es bildet dieser Umstand ein leicht erkenntliches Unterscheidungsmerkmal dieser Art von der ihr ähnlichen *Avic. obsoleta*. Zu der letzten Art gehören, wie später gezeigt werden soll, die grossen, von Krantz ¹⁾ bei Menzenberg entdeckten Stücke, die ausserdem noch von vielen Punkten aus Schichten des tiefsten Unterdevons hekannt sind und gewöhnlich als *Avic. lamellosa* aufgeführt werden.

Da bis jetzt bei dieser Art Zähne noch nicht beobachtet sind, so wird man dieselbe zu *Avicula* stellen müssen, umsomehr, als die ihr am nächsten stehende *Av. obsoleta* keine Spur von Zähnen aufweist. *Av. lamellosa* hat ohne Zweifel in den tiefsten versteinierungsführenden Schichten des Unterdevon eine grosse Verbreitung. Es konnten jedoch die Angaben der Fundpunkte in der Litteratur hier nicht benutzt werden, da man allgemein die folgende Art mit dieser zusammengeworfen hat.

Vorkommen: Siegen, Menzenberg.

3. *Avicula obsoleta*, Goldf. Tab. V, Fig. 3.

Avicula obsoleta, Goldf. Petref. Germ. II, p. 124, Tab. 116, Fig. 1.

Pterinea lamellosa, Krantz Verh. nat.-hist. Ver. 1857, p. 157, Tab. 9, Fig. 4.

Die von Goldfuss abgebildeten Originale sind ein unvollständiger Abdruck der Oberfläche und ein grosser glatter Steinkern. Letzterer gehört jedoch nicht zu dieser Art, ist vielmehr eine *Pseudomonotis*. Der zu dem genannten Abdruck gehörige Steinkern ist von Goldfuss merkwürdiger Weise gar nicht berücksichtigt worden. Derselbe ist völlig glatt und ohne eine Andeutung von Zähnen auf der geraden Schlosslinie. Auch der Abdruck der Schale ist vom Wirbel an bis fast zum Unterrande ganz ohne Skulptur und erst nahe dem Rande treten die gekräuselten Anwachslamellen hervor. Dieses hat wohl den

1) Verh. nat.-hist. Ver. 1857, Tab. IX, Fig. 4.

für die Art eigentlich ganz unpassenden Namen *obsoleta* veranlasst. Die glatte Beschaffenheit des abgebildeten Abdruckes hängt mit der eigenthümlichen Erhaltung zusammen. Der glatte Theil derselben entspricht nämlich nicht der Schalenoberfläche, sondern der Oberfläche des Steinkerns. Löst man die Schale vorsichtig ab, so tritt die charakteristische Oberflächenskulptur sofort deutlich hervor und man erkennt in dem Goldfuss'schen Originale ein Exemplar der meist als *Avic. lamellosa* bezeichneten Art. Die eigenthümliche Skulptur der Oberfläche ist übrigens an der Zeichnung Tab. 112, Fig. 1a im untern Theil der Schale erkenntlich dargestellt. Die gekräuselten Anwachs-lamellen setzen als solche nicht wie bei der vorigen Art auch auf die Flügel fort, bilden vielmehr dort einfache, parallele Linien. Der vordere Flügel fehlt an dem Originale Goldfuss' und Goldfuss vermuthete, dass er kurz gewesen sei. Er ist freilich kürzer als der hintere aber immer recht deutlich ausgebildet und erreicht $\frac{1}{2}$ oder $\frac{3}{4}$ der Grösse des hintern. Goldfuss stellt den hintern Flügel nicht ganz richtig dar. Die Schale geht nicht allmählich in den Flügel über, wie man nach der Zeichnung glauben sollte, sondern der Flügel ist durch eine deutliche, tiefe Einbuchtung, wie bei allen andern typischen *Avicula*-Arten gegen die Schale abgesetzt. Das von Goldfuss als Steinkern der *Avic. obsoleta* abgebildete Stück gehört, wie schon erwähnt, zu *Pseudomonotis*. Dasselbe besitzt keine Andeutung von Schlosszähnen. Die ziemlich breite Ligamentfläche ist parallel gestreift und erstreckt sich über den ganzen hintern Flügel. Ueber dem etwas zurückgezogenen Wirbel senken sich die parallelen Ligamentstreifen in einem Bogen nach unten genau so, wie es bei *Pseudomonotis bifida*, Sdbg. und *Ps. gigantea*, Schlüter der Fall ist. Dieser Steinkern stammt nach der beiliegenden Etikette von Abentheuer im Hunsrück, von wo auch mehrere Exemplare der *Avic. obsoleta* vorliegen. Das andere Originalstück trägt den Fundpunkt Dillenburg. Die Art scheint auf die tiefsten, versteinierungsführenden, unterdevonischen Schichten beschränkt zu sein. Krantz beschrieb als *Pt. aculeata* n. sp. eine Form von Menzenberg, die mir nach

Besichtigung des Originals nichts anderes zu sein scheint, als eine Jugendform der *Avic. obsoleta*¹⁾.

Vorkommen: Abentheuer, Menzenberg, Dillenburg, Siegen, Niederwald, Ehrenfels, Bruck a./Ahr.

4. *Avicula pseudolaevis*, Oehlert.
Tab. V, Fig. 2, 2a.

Oehlert: Mém. de la soc. géol. de France III. sér., tom. II, Paris 1881, p. 23, Tab. 3, Fig. 5 u. 5a.

De Verneuil und Barrande: Bull. soc. géol. de Fr. tom. XII. 2, p. 1002, Tab. 39, Fig. 4.

Zeiler: Verh. nat.-hist. Vereins 1857, p. 47, Tab. 3, Fig. 3.

Bei Singhofen tritt eine *Avicula*-Art ziemlich häufig auf, die man wegen ihrer äussern Form zu *Pt. ventricosa*, z. Th. wegen der Oberflächenskulptur zu *Pt. lamellosa* gestellt hat, und welche, wie mir scheint, auf die Oehlert'sche *Av. pseudolaevis* zu beziehen ist. Der Umriss ist ziemlich wechselnd. Ist die Ausdehnung in der Richtung des Schlosses die grösste, so besitzt die Art einige Aehnlichkeit mit *Pt. laevis*, ist dagegen die Höhe überwiegend, so ist sie der *Pt. ventricosa* ähnlich²⁾. Die langgestreckten Formen unterscheiden sich leicht von denen, welche in die Breite ausgedehnt sind, so dass man sie wohl als besondere Art bezeichnen könnte³⁾. Es wurde dieses jedoch unterlassen, weil beide Formen zusammen vorkommen und durch zahlreiche Uebergänge verbunden sind. Die beiden Schalen sind fast gleichmässig gewölbt. Der vordere kleine Flügel ist etwas nach abwärts geneigt und durch eine tiefe

1) v. Dechen (Geol. und Paläontol. Uebersicht d. Rheinprovinz und Westfalen 1884, p. 126) rechnet diese Art ebenfalls zu *Pt. lamellosa* = *obsoleta*.

2) Goldfuss bildet Tab. 119, Fig. 2d ein solches Stück von Ems als *Ps. ventricosa* ab. Die Darstellung der Gegend vor dem Wirbel, besonders des Flügels ist sehr ungenau.

3) Vergl. *Avicula pseudolaevis*, Oehl. und *Avic. pulchella*, Oehl. l. c. Tab. 3, Fig. 5 u. 6.

Furche vom Schalenrücken getrennt. Am Steinkern erscheint er von der Ausfüllung des Wirbels durch einen tiefen nach vorwärts gerichteten Einschnitt abgesondert, dem in der Schale eine ebenso gerichtete Querleiste entspricht. Die Wirbel ragen auch am Steinkern weit über die Schlosslinie vor und lassen nur einen 1 mm breiten Zwischenraum, so dass also die Schale hier sehr dünn gewesen sein muss.

Am Steinkern nimmt man nur den Abdruck des langen, leistenförmigen, hintern Schlosszahnes wahr, während vordere Schlosszähne an keinem der vorliegenden Stücke zu erkennen sind. Auch Muskelabdrücke sind an keinem Exemplar zu erkennen. Die Abdrücke der Oberfläche zeigen breite, sehr flache, durch feine Furchen getrennte Rippen, die jedoch nicht an allen Exemplaren zu sehen sind. Dieselben werden geschnitten von concentrischen, gezähnten Anwachsstreifen. Die Zähnchen derselben liegen in den erwähnten feinen Furchen. Die Abdrücke geben aber, so wie sie am Gestein erscheinen, ein unvollständiges Bild der Oberfläche. Diese lässt sich nur durch Kautschuckabgüsse darstellen (Fig. 2a), wodurch auch die sich über die Oberfläche erhebenden Anwachs lamellen wahrnehmbar werden. Diese erhabenen Lamellen bilden über den Rippen entsprechende Bogen, die durch die schmalen Furchen beiderseits begrenzt sind. Sind nun diese aufgerichteten Lamellen weggebrochen, so erscheint die Oberfläche fast glatt und die Anwachsstreifen bilden in den Furchen feine Zähnchen. Die Exemplare zeigen dann dasselbe Aeussere wie die *Avicula pseudolaewis*, Oehlert, welche auch in der Form des Umrisses der Wölbung der Schale etc. vollständig mit den vorliegenden Stücken übereinstimmt. Als *Avic. crenato-lamellosa* beschrieb Sandberger den Abdruck einer rechten Schale, welche so sehr in der Oberflächenskulptur mit unsern Stücken übereinstimmt, dass man zur Annahme berechtigt ist, dass das Original ein Exemplar dieser Spezies war, an welchem der vordere Flügel weggebrochen ist. *Pterinea brisa*, Hall (Indiana 11. Ann. Report by J. Collett. p. 316, Tab. 28, Fig. 7—9) stimmt im Umriss mit unserer Form ziemlich

gut überein, doch ist die Oberflächenskulptur dadurch verschieden, dass die Anwachslamellen in röhrenförmige Dornen ausgezogen sind. Auch in den mit den *Avicula*-Schiefern von Singhofen vielleicht gleichaltrigen Schichten von Daun ist diese Art nicht selten. Es finden sich hier neben typischen Formen, ebenso wie bei Singhofen, Exemplare, welche mehr in der Richtung der Höhe ausgedehnt sind und in Bezug auf den Umriss an *Avic. pulchella*, Oehlert¹⁾ erinnern. Auf die in Rede stehende Art dürften auch die kleinen von Goldfuss als *Pt. laevis* abgebildeten Stücke aus dem Harz zu beziehen sein. Das best erhaltene der vorliegenden Stücke, ein Steinkern beider Schalen, wurde von Zeiler²⁾ als Schloss der *Pterinea (Avic.) lamellosa* beschrieben und abgebildet. Es liesse sich endlich unter den von Hall beschriebenen Arten noch *Actinopteria Boydi*, Conrad³⁾ vergleichen. Dieselbe besitzt im Umriss grosse Aehnlichkeit, desgleichen in Bezug auf die Oberflächenskulptur. Dagegen ist der vordere Flügel bedeutend kleiner als bei unserer Art und nicht so deutlich abwärts geneigt. In Betreff der Rippen und Furchen besteht hier das umgekehrte Verhältniss. Erstere sind nämlich scharf und letztere gerundet. Die Zähnchen der Anwachslamellen liegen auf den scharfen Rippen.

Vorkommen: Singhofen, Daun, Bertrich. Auch bei Menzenberg treten Formen mit ähnlicher Oberflächenskulptur auf, doch ist kein Exemplar so erhalten, dass man es mit einiger Gewissheit bestimmen könnte.

5. *Avicula fenestrata*, Goldf. Tab. IV, Fig. 4, 4a, 4b.

Einige sehr unvollkommen erhaltene Bruchstücke, an denen nichts als die Oberflächenskulptur zu sehen ist,

1) Oehlert l. c. p. 24.

2) Zeiler: Verh. d. nat. h. Vereins 1857, p. 47. Sehr nahe stehend, wenn nicht identisch mit dieser Art, ist die *Avicula (Pterinea) arduennensis*, Steininger von Daleiden. Die Erhaltungsart (nur Steinkerne) der vorliegenden Stücke ermöglicht es nicht, etwas bestimmtes darüber festzustellen.

3) Hall: Lamellibr. Pal. of N.-Y. vol. V, p. 133, Tab. 19, Fig. 2, 3, 7.

hatte Goldfuss mit diesem Namen belegt, aber nicht veröffentlicht. Ein von mir bei Soetenich gefundenes Exemplar, welches beide Klappen in hinreichender Erhaltung besitzt, ermöglicht eine genauere Beschreibung der Art. Die Schlosslinie ist gerade und erstreckt sich auch über den vordern Flügel. Die linke Klappe ist etwa doppelt so stark gewölbt als die rechte (Fig. 4a). Die Wirbel ragen beide über die Schlosslinie vor. Der Schalentrücken der linken Klappe steigt an der Vorderseite allmählich auf und senkt sich gegen den Hinterflügel steiler ab. Dieser letztere ist völlig eben. Vom Wirbel strahlen radiale Rippen aus, die nur wenig divergirend, ununterbrochen bis zum Rande ziehen. Nur an dem nach hinten gelegenen Abhang des Rückens schalten sich neue Rippen ein. Concentrische Anwachsstreifen ziehen über die Rippen und sind ungefähr so weit von einander entfernt, wie die Rippen selbst. Dadurch entsteht ein an Fensterrahmen erinnerndes Gitterwerk (Fig. 4b). Die rechte etwas flachere Klappe ist kleiner als die linke und wird an der Vorderseite von der linken umfasst.

Die radialen Rippen sind in der rechten Schale nur auf dem hintern Flügel erhalten, auf dem übrigen Theil der Schale sind die concentrischen Streifen stärker als die Rippen.

Vorkommen: Soetenich (Stringoc.-Kalk), Gerolstein, Hillesheim.

6. *Avicula troglodytes*, Goldf.

Tab. III, Fig. 6, 6a, 6b.

Auch diese Art hat Goldfuss nicht publizirt. Es liegen von derselben mehrere ziemlich gut erhaltene Exemplare der rechten und linken Klappe vor. Dieselben sind sämmtlich klein und erscheinen gegenüber den grossen Formen der *Pterinea lineata*, der sie sich in Schalenriss und Oberflächenverzierung sehr nähern, als wahre Zwergformen. Vielleicht sollte darauf der etwas seltsame Name deuten. Beide Klappen sind fast gleichmässig gewölbt. Die linke etwas stärker als die rechte. Die Wirbel ragen deutlich über die gerade Schlosslinie vor. Der vordere

Flügel ist im Verhältniss zu der Schale sehr gross. Er liegt in gerader Richtung mit der Schlosslinie, ist in der Mitte gewölbt, gegen die Schlosslinie und den Schalenrücken abgeflacht und von letzterem in der linken Schale (Fig. 6) durch eine breite Furche getrennt. In der rechten Schale (Fig. 6a) ist der vordere Flügel etwas mehr gewölbt und vom Schalenrücken durch eine scharfe Furche getrennt. In beiden Klappen steigt der Schalenrücken vorn ziemlich steil auf. Derselbe besitzt am Wirbel die stärkste Wölbung, nach dem Rande und der Hinterseite verflacht er sich allmählich.

Der hintere, niedergedrückte Flügel ist durch eine gerundete Bucht von der Schale getrennt. Die Oberflächenskulptur erinnert sehr an diejenige der *Pt. lineata*. Vom Wirbel strahlen radiale Linien aus, zwischen denen sich neue, schmalere einschieben. Eine Gabelung der radialen Linien ist an keinem Stück zu erkennen. Concentrische Anwachsstreifen kreuzen dieselben und bilden auf ihnen kleine Knötchen ebenso wie bei *Pt. lineata*. Die radialen Streifen gehen meist nicht ununterbrochen vom Wirbel zum Rande, sind vielmehr oft durch die Anwachsstreifen abgesetzt und quer gegeneinander verschoben (Figur 6b). Auf der rechten Schale überwiegen die Anwachsstreifen die Rippen bedeutend, und letztere sind nur auf dem hintern Flügel deutlich zu erkennen. Aus dem Gesagten ergibt sich hinreichend die grosse Uebereinstimmung mit *Pt. lineata*, mit welcher ich sie anfänglich vereinigen zu müssen glaubte. Doch dürften die Grösse und Gestalt des vordern Flügels und die starke Wölbung der rechten Schale genügende Unterscheidungsmerkmale bilden, um die zeitlich weit auseinander liegenden Formen zu trennen.

Vorkommen: 12 Exemplare von Gerolstein¹⁾.

1) Zwei Exemplare von Gerolstein, welche Goldfuss auch mit diesem Namen belegt hatte, gehören zu *Aviculopecten*.

7. *Avicula reticulata*, Goldf.

Goldfuss: Petref. Germ. II, p. 136, Tab. 120, Fig. 2¹).

Das von Goldfuss abgebildete Stück ist der Abdruck der rechten Schale. Die Skulptur der Oberfläche ist, wie dieses auch bei andern Arten öfters der Fall ist, sehr von derjenigen der linken Schale verschieden. Letztere besitzt zahlreiche radiale Rippen von 1—2 mm Dicke, zwischen welche z. Th. schon im obern Theile der Schale, meistens jedoch erst in der Mitte derselben andere Rippen sich einschieben. Concentrische Anwachsstreifen kreuzen dieselben und sind ungefähr ebenso weit wie die Rippen von einander entfernt. Sie bilden über den Rippen runde Erhabenheiten, so dass sie wie Dachziegel übereinander gelegt erscheinen. Einige Aehnlichkeit besitzt in der Skulptur *Avicula anisota*, Phillips²) aus den sandigen, eisenschüssigen Schiefen von Meadsfoot. Letztere ist jedoch schon dadurch verschieden, dass radiale und concentrische Linien ein feines Maschenwerk zwischen den Rippen bilden, das mit der Skulptur der *Pt. fasciculata* übereinstimmt. Es befinden sich unter den vorliegenden Stücken allerdings auch Exemplare, bei denen rechte und linke Schale in der Oberflächenskulptur vollständig übereinstimmen. Es wäre also auch möglich, dass jetzt zwei verschiedene Arten unter diesem Namen vereinigt sind. Im übrigen stimmen die Stücke aus dem Stringocephalen-Kalk von Keldenich völlig mit denen von Iserlohn und Elberfeld überein. An keinem der vorliegenden Stücke sind vordere Schlosszähne zu erkennen. In der rechten Schale befindet

1) Die Abbildung bei Hisinger: Leth. suecica, Tab. 17, Fig. 13 ist eine Kopie der Goldfuss'schen Zeichnung.

2) Phillips: Fig. and descr. of the pal. foss. 1841, p. 49, Tab. 22, Fig. 83, welche Art unter der von Phillips, p. 51, Tab. 23, Fig. 88 beschriebenen *Avic. reticulata* zu verstehen ist, kann ich nicht entscheiden. Die Zeichnung hat einige Aehnlichkeit mit einer *Cypricardina*. Die Gestalt der Schale ist nach der Beschreibung nicht mit Sicherheit zu ermitteln.

sich ein hinterer, leistenförmiger Zahn. Man wird die Art also mit grösserem Rechte zu *Avicula* stellen.

Vorkommen: Die grösste Verbreitung scheint die Art auf der Grenze zwischen Mittel- und Oberdevon zu haben, kommt aber schon im Stringocephalen-Kalk, vielleicht sogar im obern Unterdevon vor. 10 Exemplare von Keldenich, Elberfeld, Iserlohn.

?*Avicula Saturni*, Goldf.

Goldfuss: Petref. Germ. II, p. 125, Tab. 116, Fig. 3a, b.

D'Archiac und de Verneuil: Descr. of the old. dep. of the rhen. prov., p. 373, Tab. 36, Fig. 15.

Goldfuss hielt diese Art für synonym mit *Avic. Goldfussi*, d'Arch. und de Vern. Das Originalstück, welches er als *Av. Saturni* abbilden liess, ist von ihm eigenhändig als *Av. Goldfussi*, d'Arch. und de Vern. bezeichnet. Auch d'Archiac und de Verneuil heben ausdrücklich die Verwandtschaft ihrer Art mit *Avic. Saturni* hervor. An dem Goldfuss'schen Original ist kein einziges zur Charakterisierung dieser Art wichtiges Merkmal erhalten. Der Steinkern zeigt eine von dem Habitus der *Avicula*-Arten vollständig abweichende Gestalt und ist wohl zum Genus *Ambonychia* oder *Gosseletia*¹⁾ zu stellen. Derselbe besitzt die Abdrücke beider Schalen und ist gleichklappig. Nur ein langer Zahn auf der Hinterseite der rechten Schale ist erhalten, unter welchem der hintere Muskelabdruck liegt. Vordere Schlosszähne und die vordern Muskelabdrücke sind nicht erhalten, die Lage der letztern ist nur durch die parallel dem Schalenrande auf der Vorderseite verlaufenden Manteleindrücke angedeutet. Die Vorderseite ist fast eben und in einem rechten Winkel gegen den Schalenrücken geneigt.

Der Schalenrücken ist auch gegen die Hinterseite durch eine scharfe Erhebung begrenzt, hinter welcher der grosse Muskelabdruck liegt. Die Darstellung der Schale bei Goldfuss (Tab. 116, Fig. 3a) ist sehr ungenau. Der vordere Flügel ist nämlich gar nicht vorhanden, vielmehr

1) Ein von Goldfuss als *Av. Saturni* bestimmtes Exemplar ist eine echte *Gosseletia*.

schliesst die Schale vorn in einer fast ebenen Fläche ohne einen Flügel zu bilden ab. Schon daraus ergibt sich, dass die Art nicht bei *Avicula* belassen werden kann. Ob man sie zu *Ambonychia* oder *Gosseletia* stellen soll, lässt sich nur durch besser erhaltene Exemplare entscheiden.

Vorkommen: Gerolstein.

Pseudomonotis, Beyrich 1861.

Pseudomonotis gigantea, Schlüt. Tab. V, Fig. 8.

Diese Art umfasst die grössten devonischen Lamelli-branchiaten, die in ihren Dimensionen den Riesenformen aus dem Hils (*Pecten crassitesta*) kaum nachstehen. Die sämtlichen vorliegenden Stücke sind etwas verdrückt, so dass sich der ursprüngliche Schalenumriss nicht mit genügender Sicherheit feststellen lässt. Ein nach der Höhenlinie der Schale sehr ausgedehntes Exemplar misst in dieser Richtung 18 cm, während die Breite in der Schlossgegend nur 7 cm beträgt. Die grösste Breite dieses Stückes (12 cm) liegt ungefähr in der Mitte der Schale. Der Flügel bildet mit der Höhenlinie einen stumpfen Winkel und ist schräg aufwärts gerichtet. Alle Exemplare sind Abdrücke der Innenseite der linken Schale. Schlosszähne sind nicht vorhanden, auf dem Flügel liegt eine etwa 7 mm breite, parallel gestreifte Ligamentfläche. Vor dem Wirbel, der etwas zurückgezogen ist, senkt sich die Schale steil ab. Ein vorderer Flügel ist nicht vorhanden. Die Schale selbst kann nur sehr geringe Dicke besessen haben. Sie hat auf dem Steinkern parallele, 3—5 mm von einander entfernte Anwachsstreifen hinterlassen. Sie entspringen vor dem Wirbel, gehen dem Schalenrande parallel und biegen am Hinterrande, wo sie dichtgedrängt neben einander liegen, schräg nach oben, um endlich in einem gleichmässig gerundeten Bogen über den Flügel zu laufen.

Die angeführten Merkmale sind völlig hinreichend, die Art von andern zu unterscheiden.

Herr Prof. Schlüter hat dieselbe als neue Art erkannt und wegen der bedeutenden Grösse mit dem Namen *gigantea* belegt.

Vorkommen: Alle vorliegenden Stücke stammen aus dem Becher'schen Steinbruch bei Herdorf. Durch das Auftreten von *Homalonotus ornatus*, der hier zuerst in einem vollständigen Exemplar gefunden wurde, der *Grammysia hamiltonensis*, *Pseudomotis bifida*, *Strophomena laticosta* sind die Schichten als untere Coblenzsichten gekennzeichnet.

Gosseletia, Barrois 1882¹⁾.

Barrois: Rech. sur les terr. anc. des Asturies et de la Galice. Lille 1882, p. 273.

J. Hall: Pal. of New-York, vol. V. Lamellibr. I. 1884, p. 265.

Römer: Rheinisches Uebergangsgebirge 1844 p. 77, Tab. 6, Fig. 1.

Vertreter der Gattung *Gosseletia* finden sich ziemlich häufig in den Schiefen des obern Unterdevon, welche im Lieserthale bei Wittlich das Liegende des Orthoceras-Schiefers bilden. Dieselben sind zum Theil als Steinkerne, meist jedoch mit unverwitterter Kalkschale erhalten. Die dort gesammelten Stücke gestatten die Beschreibung, welche Barrois von diesem durch ihn begründeten Genus gibt, in einigen wesentlichen Punkten zu erweitern und zu berichtigen. Barrois hatte nur Exemplare mit erhaltener Kalkschale und zwar nur linke Schalen zur Verfügung. Zur Untersuchung des Schlosses sind aber die Steinkerne der einzelnen Schalen²⁾ in den meisten Fällen weit besser geeignet als Exemplare mit erhaltener Schale, welche nur

1) De Koninck (Faune du calcaire carbonifère de la Belgique in d. Ann. du musée Royal d'histoire nat. de Belgique 1883, p. 28) hat denselben Namen für ein Genus von Gastropoden aufgestellt, nachdem er bereits von Barrois für die in Rede stehende Gruppe von Pelecypoden vergeben war. Das betr. Gastropodengenus ist demnach neu zu benennen.

2) Steinkerne von geschlossenen Schalenpaaren geben gewöhnlich nur die Form des Schaleninnern wieder ohne die Schlossfläche und weichen aus diesem Grunde sehr von der äussern Gestalt der Schale ab.

selten die Blosslegung des Schlosses gestatten. Nach Barrois fehlen den Gosselien die Lateralzähne und dieses wird als Unterscheidungsmerkmal von der Gattung *Ambo-nychia*, Hall angeführt. Die Stücke von Wittlich zeigen nun recht stark entwickelte hintere Schlosszähne, welche an den Cardinalzähnen entspringen und sich fast über die ganze Länge des Schlosses erstrecken (Fig. 1b). In der rechten Schale befinden sich deren zwei und zwischen diese greift ein ebenso starker der linken Schale ein. Die Cardinalzähne besitzen bei sämtlichen vorliegenden Stücken eine etwas von Barrois' Darstellung abweichende Lage. Sie sind nämlich unter einem weit spitzern Winkel gegen die Schlosslinie geneigt, als es bei *Goss. devonica*, Barrois der Fall ist, bei welcher sie fast in der Richtung des Längskieles der Schale verlaufen. Auch die Lage und Gestalt des Manteleindrucks und des Schliessmuskels liessen sich an den Exemplaren Barrois' nicht ermitteln. Der vordere kleinere Muskel liegt direkt an, oder, wie es meistens der Fall ist, unter den ersten Cardinalzähnen. Er besitzt eine rundliche Gestalt und ist stets schief gegen eine zwischen beiden Schalen gedachte Ebene geneigt. Der scharf markirte Manteleindruck zieht vom vordern Muskel schräg abwärts sich immer mehr vom Schalenrande entfernend zu dem grossen hintern Schliessmuskel. Der Abdruck des letztern ist weit seltener erhalten als dieses bei dem vordern kleinen der Fall ist. Seine Lage wird ungefähr bestimmt durch eine gerade Linie, die man parallel zur Schlosslinie vom vordern Muskeleindruck zieht. Die Schalenoberfläche besitzt eine eigenthümliche, meist nicht erhaltene Skulptur. Die gewöhnlich deutlich vortretenden, concentrischen Anwachsstreifen werden nämlich von radialen, sehr feinen, sanft welligen Linien geschnitten. Dieselbe kann bei hinreichender Erhaltung vielleicht als bequemes spezifisches Unterscheidungsmerkmal dienen. Auf einigen Stücken erscheinen die Streifen ganz gleichmässig ausgebildet, auf andern sind sie in kleine Bündel vereinigt, ähnlich wie bei *Strophomena interstitialis*. Am untern Rande besitzt die Schale eine nur unbedeutende Dicke, die 1 mm wohl kaum überschreitet, sie wächst jedoch nach dem

Schlossrande hin ganz unverhältnissmässig stark an, so dass sie bei einigen Exemplaren hier eine Dicke von 15—20 mm erreicht. Auch aus diesem Grunde weichen die Steinkerne in ihrer Grösse und Form sehr von denjenigen der Schalen ab.

Was die vertikale Verbreitung der Gattung *Gosseletia* betrifft, so scheint sie nach dem, was darüber bekannt ist, zuerst in den obern Coblenzschichten und zwar stellenweise in grosser Zahl aufzutreten. Die schon oben erwähnten Schichten von Wittlich sind durch das zahlreiche Auftreten von *Spirif. cultrijugatus*, *curvatus* und *speciosus* neben typischen Formen des *Sp. paradoxus* und einer grossen Zahl anderer charakteristischer Versteinerungen als oberes Unterdevon gekennzeichnet. Ausserdem erwähnt Barrois das Vorkommen der *Gosseletia devonica* in der *Cultrijugatus*-stufe in den Ardennen und eines der vorliegenden Stücke fand Dr. E. Schulz in denselben Schichten bei Hillesheim. In Spanien tritt *G. devonica* (nach Barrois) in einer Schicht von oolithischem Eisenstein zwischen Unter- und Oberdevon auf, welcher jedoch eine eigenthümliche und von benachbarten unabhängige Fauna besitzen soll. Aehnlich sind nach Barrois diese Verhältnisse bei (*Pterinea*), *Gosseletia Bilsteinensis*, F. Röm., welche, wie Römer bemerkt, begleitet wird von zahlreichen Steinkernen von Lamellibranchiaten und einer gefalteten Terebratel. Letztere zur Bestimmung des Niveaus freilich wenig geeignete Angaben lassen aber vermuthen, dass die betreffenden Schichten bei Bilstein in Westfalen vielleicht den erwähnten von Wittlich nahe stehen. Auch bei Wittlich sind Steinkerne von Lamellibranchiaten häufig und daneben tritt eine gefaltete Terebratel (*Rhynch. pila*) in einer sehr grossen Zahl von Exemplaren auf.

1. *Gosseletia securiformis* n. sp.

Taf. IV, Fig. 3, 3a, 3b.

Die beiden gleichgrossen Schalen haben einen fast gleichseitig dreieckigen, gerundeten Umriss. Die vordere herzförmige Fläche ist beinahe eben, erscheint sogar vertieft, was jedoch eine Folge der Verdrückung sein kann.

Durch einen gleichmässig gerundeten Kiel ist dieselbe von der Hinterseite, mit welcher sie fast einen rechten Winkel bildet, getrennt. Ein ausgezeichnet erhaltener Steinkern (Fig. 3a, 3b) gestattet auch die innern Merkmale zu erkennen. Die vordern Muskelabdrücke liegen auf einer flügelartigen Hervorragung¹⁾ des Steinkerns. Sie sind schräg gestellt und mit von oben nach unten verlaufenden, breiten, divergirenden Falten besetzt, die von excentrischen Runzeln geschnitten werden. Die Ausfüllungen der Wirbel ragen hoch über die Basis des Schlosses hervor und sind mit feinen Wärzchen bedeckt, ähnlich denen, die man an Steinkernen von Spiriferen beobachtet. Grössere Warzen stehen auf den Kielen. In der rechten und linken Klappe stehen je 3 Cardinalzähne, unter denen die mittlern die stärksten sind. Der mittlere der rechten und der vorderste der linken Schale (Fig. 3b) sind getheilt. Kleinere aber undeutliche Zähne scheinen vor und hinter den genannten zu stehen.

Die hintern Schlosszähne sind an dem genannten Steinkerne nicht zu erkennen, dass sie aber auch bei dieser Art vorhanden sind, zeigen Steinkerne, die durch Entfernung der Schale mittelst Salzsäure dargestellt sind.

Die Oberfläche der Schale zeigt dort, wo sie genügend erhalten ist, feine wellige, vom Wirbel ausstrahlende Linien. Der gerundet gleichseitig-dreieckige Umriss unterscheidet diese Art hinlänglich von allen bis jetzt bekannten. Einige

1) Diese flügelartige Hervorragung ist nur an Steinkernen vorhanden, aber nicht an den Schalen zu erkennen. Letztere sind gerade hier sehr stark verdickt, und die Muskeln ragen weiter nach vorn als der übrige Theil des Schaleninnern. Barrois glaubt, der von F. Römer, Uebergangsgebirge Tab. 6, Fig. 1c dargestellte Steinkern, welcher auch die flügelartige Fortsetzung mit dem Muskelabdruck besitzt, sei entweder falsch dargestellt oder gehöre zu einer andern Art, „weil ein solcher Flügel nicht existiren und nicht existiren könne“. Sowohl die Stücke von Wittlich wie auch das von Dr. Schulz bei Hillesheim entdeckte, welches letztere grosse Aehnlichkeit mit *G. Bilsteinensis* besitzt, zeigen, dass die Abbildung Römers richtig ist. Die grosse Verschiedenheit des Steinkerns von der Schale erklärt sich durch die ungewöhnliche Dicke der letztern.

Aehnlichkeit besitzt *Goss. triquetra*, Hall¹⁾, doch fehlt dieser Art die feine radiale Streifung und die von Hall Tab. 31, Fig. 15 abgebildeten Schlosszähne sind gänzlich verschieden. Etwas mehr Beziehungen zu dieser Art dürfte die unten beschriebene *G. distincta* n. sp. aus dem Mitteldevon haben. Die Oberflächenskulptur ist bei beiden gleich. Dagegen besitzt letztere eine noch mehr gerundete und dickere Form. Die Vorderseite ist ganz eben und nur hart an den Wirbeln eingedrückt. Vielleicht besitzt auch das Schloss abweichende Merkmale, doch ist dasselbe bisher an dem mitteldevonischen Stücke noch nicht beobachtet.

Vorkommen: 6 Exemplare von Wittlich.

2. *Gosseletia alta* n. sp. Tab. IV, Fig. 1, 1a, 1b.

Diese Art steht in ihrer äussern Gestalt der *G. devonica*, Barrois am nächsten, die Vorderseite ist ganz eben, die Wirbel ragen hoch über die Schlosslinie empor, so dass letztere mit der herzförmigen Vorderseite einen spitzen Winkel bildet. Die rechte Schale besitzt 3 starke, fast parallele, ungetheilte Schlosszähne. Die linke besitzt wahrscheinlich eben so viele, doch ist der vordere nicht am Steinkerne erhalten. Von den genannten Zähnen verlaufen nach hinten in der rechten Schale zwei lange, starke Leistenzähne, welche einen ebenso starken Zahn der linken Schale einschliessen. Die Ligamentarea ist entsprechend der Dicke der Schale sehr breit. Die Gestalt und Lage der Cardinalzähne unterscheidet diese Art hinreichend von *G. devonica*, während ihre hohe und spitze äussere Form sie genügend von allen andern Arten charakterisirt.

Vorkommen: 6 Exemplare aus dem Lieserthale bei Wittlich.

3. *Gosseletia lunulata* n. sp. Tab. IV, Fig. 2.

Bei sämtlichen bisher bekannten Gosseletien bildet die Vorderseite eine ebene oder doch fast ebene Fläche, die sich vom Wirbel aus gerade abwärts senkt. Die in

1) J. Hall: Pal. of New-York vol. V. Lam. I. p. 265.

Rede stehende unterscheidet sich von allen andern durch eine sehr tiefe Lunula. Die sehr breite Ligamentfläche reicht bis in die Spitze des weit vorragenden Wirbels. Die Schale besitzt hier eine Dicke von 15—20 mm. Die beiden vorliegenden Exemplare besitzen beide Schalen. Das eine ist geschlossen und daher die Ligamentfläche sichtbar, das andere ist geöffnet und die Ligamentfläche daher verborgen. Aus dem angeführten Grunde sind auch die Schlosszähne nicht zu erkennen. Auch an dem einzigen vorliegenden Steinkern sind die Zahnabdrücke nicht erhalten. Derselbe besitzt in der Gegend des Wirbels etwa $\frac{1}{3}$ der Dicke der gleich grossen mit Schale erhaltenen Exemplare. Auch auf dem Steinkern ist die tiefe Lunula deutlich ausgeprägt. Die feinere Oberflächenskulptur ist nicht erhalten. Die Anwachsstreifen sind zu Bündeln vereinigt und treten als hohe Runzeln hervor. Sie entspringen an der Vorderseite der Wirbel, laufen dem Rande fast parallel und schwingen sich in einem gleichmässig gerundeten Bogen über die vom Wirbel ausgehenden flachen Kiele. Von hier ziehen sie in einer zur erstern senkrechten Richtung nach der Hinterseite, um endlich in einem stumpfen Winkel aufwärts zu biegen.

Vorkommen: Die vorliegenden Stücke wurden von Dr. von der Marck bei Lüdenscheid gesammelt und von F. Römer als *Pterinea* n. sp. im Poppelsdorfer Museum deponirt.

4. *Gosseletia radiata* n. sp.

Die Vorderseite besitzt einen herzförmig-elliptischen Umriss und erscheint am Steinkern (durch Verdrückung) sehr vertieft. Ein hoher schmaler Kiel trennt sie von der flach gerundeten Hinterseite. Oberfläche mit radialen Rippen bedeckt, die vom Wirbel entspringend sich ununterbrochen, nur langsam an Breite zunehmend nach dem Rande herabziehen. Auf dem Kiel verlaufen sie in gerader Linie, nach hinten sind sie etwas gekrümmt. Dieselben werden durch ebenso breite Furchen getrennt. Die Vorderseite des Steinkerns erscheint glatt, auf und hinter dem Kiele sind die Rippen der Schale auch auf dem Steinkern erhalten. Unter

der 12—15 mm hohen Bandfläche liegen in der linken Schale 3—4 vordere Schlosszähne, welche mit der Ligamentarea einen sehr spitzen Winkel bilden. Ihre Form und Zahl lässt sich nicht mehr mit völliger Gewissheit ermitteln. Der Abdruck des vordern Schliessmuskels ragt am Steinkern so hoch wie die vordern Schlosszähne hervor und ist mit schräg-bogig verlaufenden Runzeln bedeckt. Die Rippen unterscheiden diese Form von allen übrigen. Vielleicht gehören zu dieser Art manche als *Pterinea truncata*, F. Röm. bezeichnete Stücke. Nur die Prüfung des Originals der *Pt. truncata* kann es entscheiden, ob man unter diesem Namen Exemplare von Gosseletien begreift, in welchem Falle vielleicht der Name *radiata* durch *truncata* zu ersetzen ist.

Vorkommen: 2 Exemplare von Waxweiler.

5. *Gosseletia eifeliensis* n. sp.

Diese Art erreicht unter allen bis jetzt bekannten die bedeutendste Grösse. Das vorliegende Stück ist der Steinkern beider Schalen. Die Schale besass am Wirbel eine im Verhältniss zu ihrer Grösse nicht bedeutende Dicke. Dagegen ist sie in der Partie vor dem Wirbel auf der Vorderseite sehr dick. Die Vorderseite besitzt einen ovalen Umriss. Am Steinkern bildet der Wirbel eine etwas abgeflachte Spitze. Der am Wirbel entspringende Kiel senkt sich von dieser Spitze zuerst steil ab, erhebt sich dann wieder zu einer hohen Schwiele und verflacht sich dann zum Rande allmählich. Die Schwiele ist an ihrer Spitze sehr schmal, unter derselben befindet sich an der Vorderseite eine rundliche Einsenkung. Der vordere Muskelabdruck besitzt dieselbe Form und Stellung, wie bei den übrigen Arten dieser Gattung. Der hintere ist kreisrund und liegt in einer geraden Linie mit der Schwiele und dem vordern Muskel. Der Manteleindruck verläuft vom vordern Muskelabdruck etwa 5 cm weit parallel dem Schalenrande und biegt dann über den hier schon sehr verflachten Kiel. Die Zähne liessen sich wegen des harten Gesteins nicht herauspräpariren. Die Ligamentfläche scheint im Verhält-

niss zur Grösse der Schale klein gewesen zu sein. Die eigenthümliche Form des Kieles genügt, um diese Art von den übrigen zu unterscheiden.

Vorkommen: Das Stück wurde von Dr. E. Schulz in den Cultrijugatusschichten der Hillesheimer Mulde gefunden.

6. *Gosseletia distincta* n. sp. Tab. V, Fig. 5, 5a.

Das Exemplar, für welches dieser Name gewählt wurde, war von Goldfuss als *Avicula Saturni* bestimmt, unterscheidet sich aber davon schon durch seine aufgetriebene dreieckig-rundliche Form. Die herzförmige Vorderseite ist eben und unter den Wirbeln stark eingesenkt. Sie ist unter spitzem Winkel gegen den Schalenrücken geneigt, von dem sie durch einen gerundeten Kiel getrennt ist. Der Schalenrücken ist ebenfalls gerundet und senkt sich allmählich nach hinten ab. Die feinere Skulptur der Oberfläche ist an diesem Stücke sehr gut erhalten. Sie besteht aus concentrischen Anwachssteifen und feinen (nur unter der Loupe deutlich erkennbaren), welligen radialen Linien (Fig. 5a). Die Schale ist am Rande etwa 1 mm dick, verdickt sich aber stark nach dem Wirbel. Diese Art hat einige Aehnlichkeit mit *Gosseletia triquetra*, Hall¹⁾, von der sie sich aber schon durch die radialen Linien unterscheidet. Unter den schon beschriebenen Arten steht ihr *Goss. securiformis* am nächsten.

Vorkommen: 1 Exemplar von Gerolstein.

1) J. Hall: Pal. of New-York, vol. V. Lam. p. 265, Tab. 31, Fig. 12.

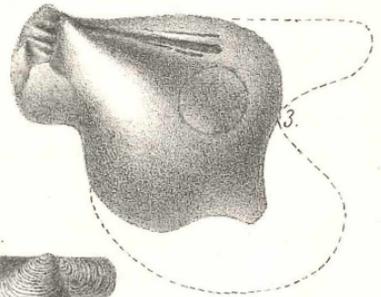
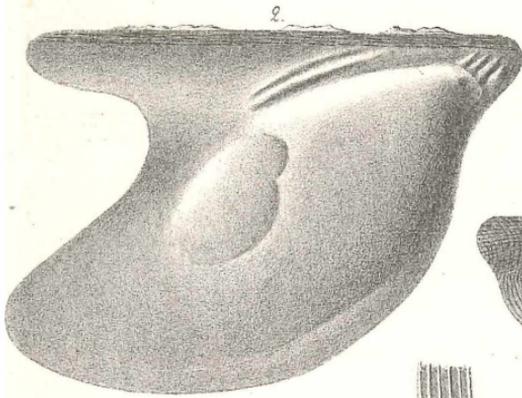
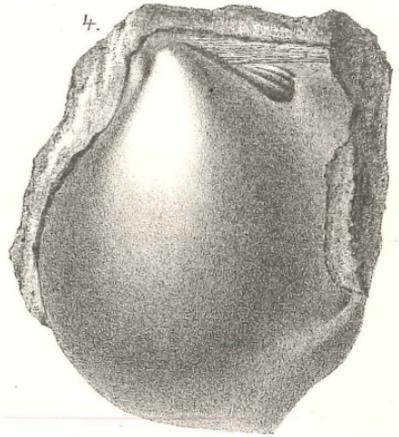
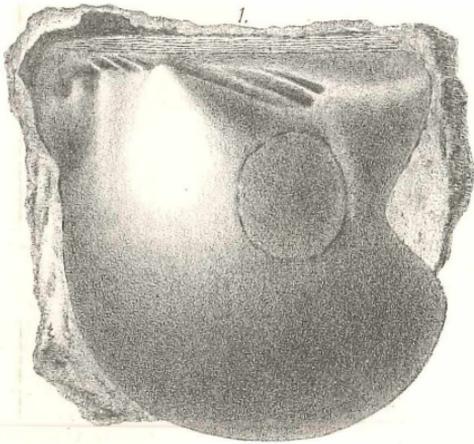
Verbreitung der angeführten unterdevonischen Lamellibranchiaten ¹⁾.

	Taurus- quarz.	Hunsrück- schiefer.	Untere Coblenz- schichten.	Chondriten- schichten.	Obere Coblenz- schichten.
<i>Pterinea laevis</i>				+	+
" <i>lineata</i>	+ ?			+	+
" <i>ventricosa</i>					+
" <i>ovalis</i>					+
" <i>explanata</i>			+		
" <i>trigona</i> (<i>Gosseletia</i> sp.)			++		+
" <i>carinata</i>			++		
" <i>fasciculata</i>			++		+
" <i>costata</i>			+		
" <i>Pailletei</i>	+				
<i>Avicula laevicostata</i>					+
" <i>lamellosa</i>	+				
" <i>obsoleta</i>	+				
" <i>pseudolaevis</i>					
<i>Pseudomonontis gigantea</i>			+		
<i>Gosseletia securiformis</i>					+
" <i>alta</i>					+
" <i>lunulata</i>					+
" <i>eifeliensis</i>					+
" <i>radiata</i>					+

1) Es sind in dieser Tabelle bloß die Horizonte bei den einzelnen Arten angegeben, für welche die resp. Arten leitend zu sein schienen.

Nachtrag zu *Pt. trigona*, Goldf. p. 194.

Nachdem der erste Theil dieser Abhandlung schon gedruckt war, fand ich im Museum zu Poppelsdorf zwei Exemplare der *Pt. trigona*, welche die p. 194 ausgesprochene Vermuthung, dass *Pt. trigona* eine *Gosseletia* sei, vollständig bestätigen. Daher musste der Name der *Gosseletia trigona* (Sitzungsberichte der niederrh. Gesellschaft 1885, p. 79) umgeändert werden. Es wurde für diese Art der Name *G. securiformis* gewählt.

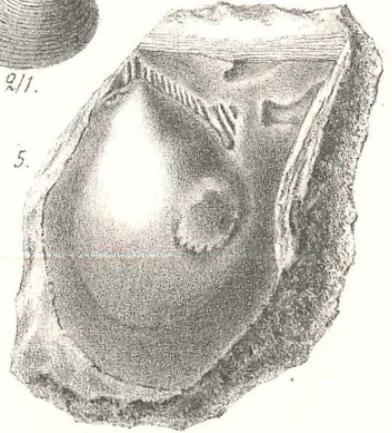


6a.

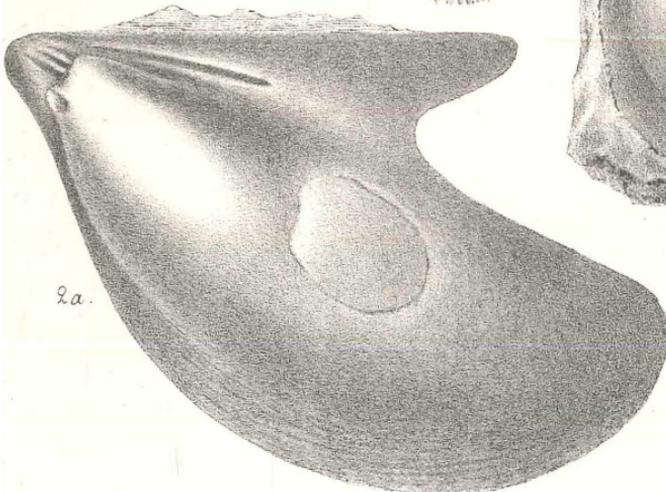


2/1.

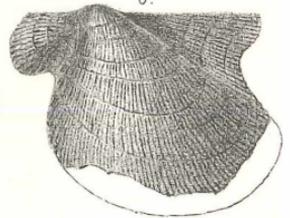
5.



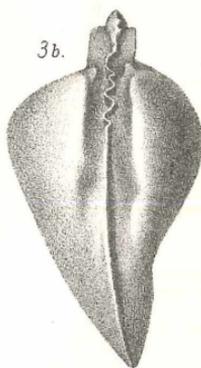
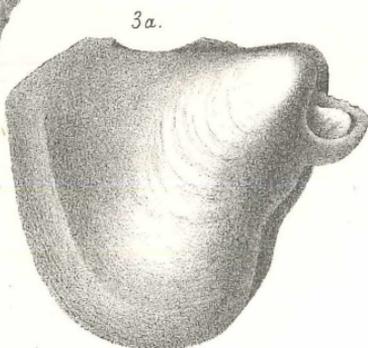
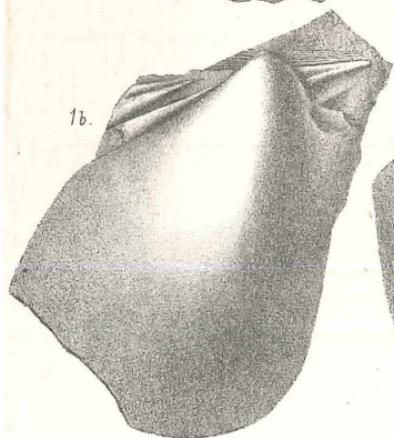
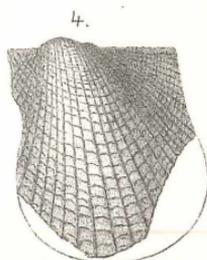
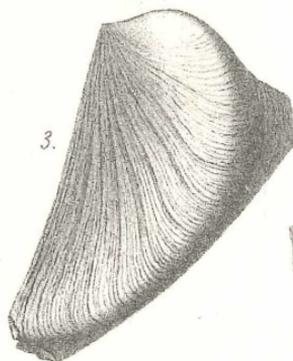
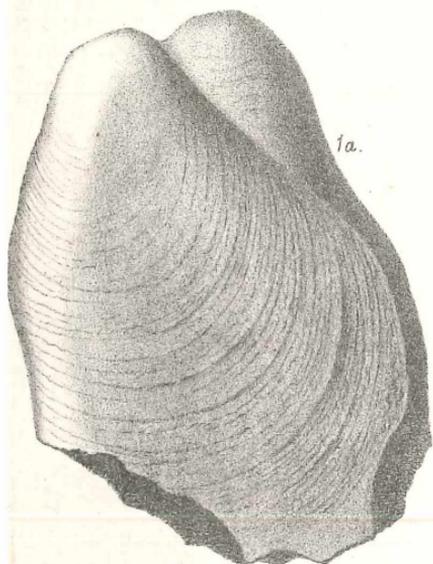
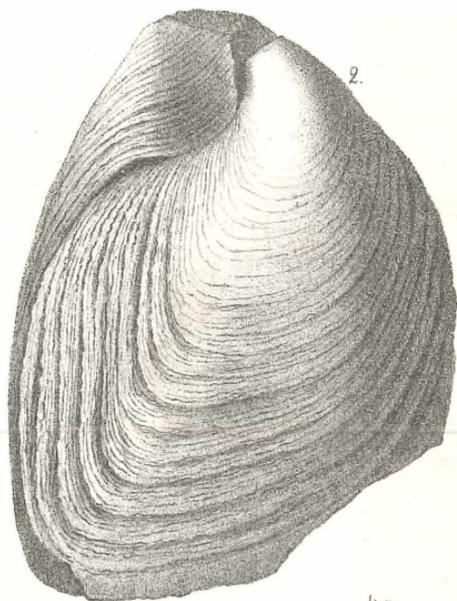
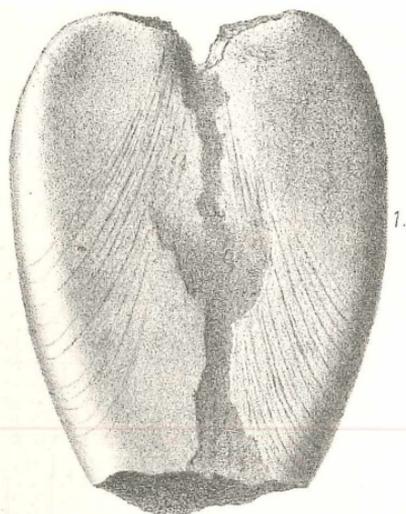
6b.



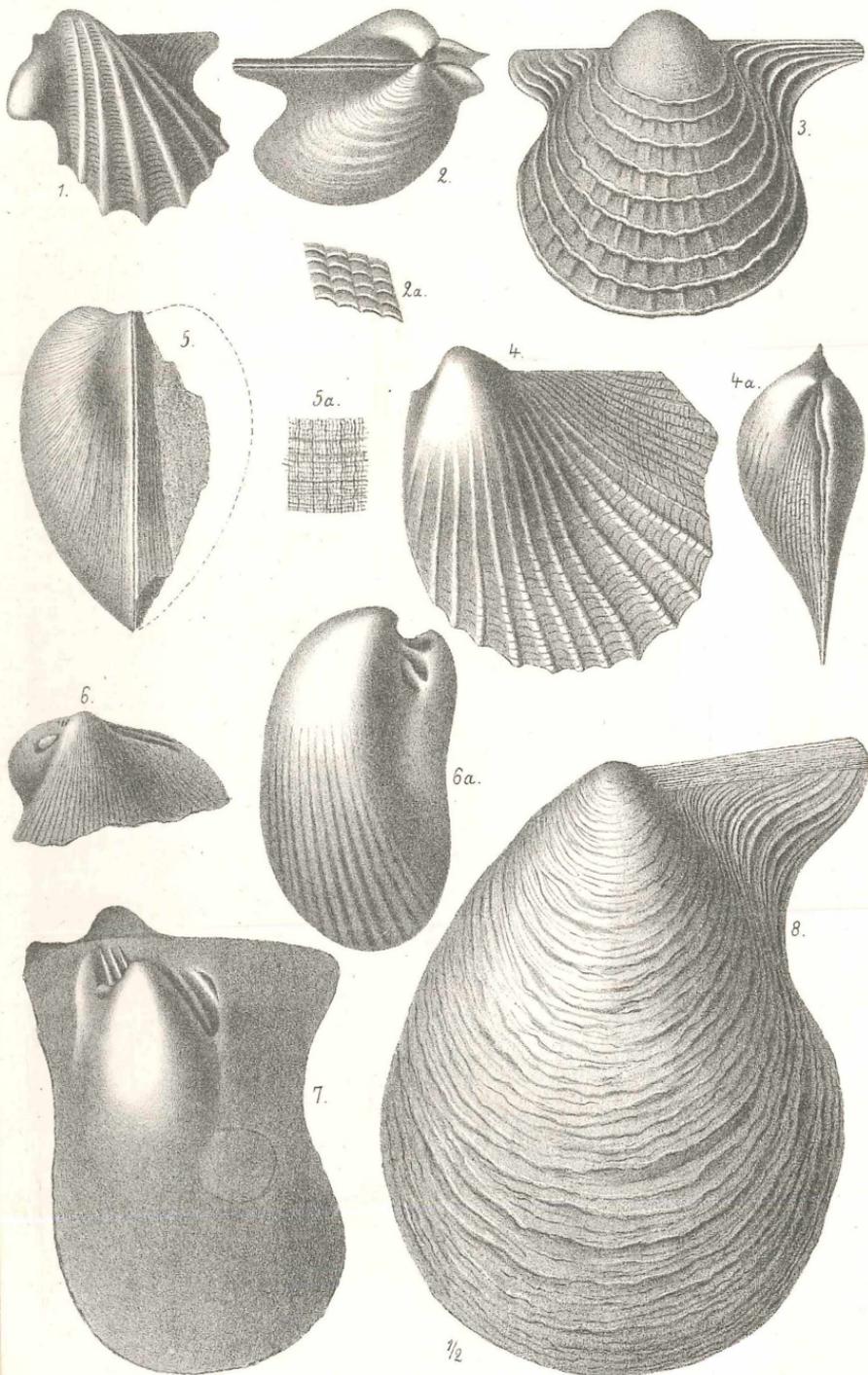
6.











ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: [42](#)

Autor(en)/Author(s): Follmann Otto

Artikel/Article: [Ueber devonische Aviculaceen 181-216](#)