

## 5. Das Devon der Ostalpen IV. \*)

### Die Fauna des devonischen Riffkalkes II.

Lamellibranchiaten und Brachiopoden.

Fortsetzung.<sup>1)</sup> Brachiopoden.

Von Herrn HANS SCUPIN in Halle a. S.

Hierzu Taf. XI—XVII und 16 Textfig.

Die Brachiopoden bilden die zahlreichste und wichtigste Tierklasse in der Fauna des unterdevonischen Riffkalkes. Der Individuenreichtum ist bei den einzelnen Arten sehr verschieden. Von mehreren Arten fanden sich nur einzelne Exemplare, andere Arten wie *Rhynchonella nympha* BARR., *Rh. princeps* BARR., *Rh. carnica* nov. spec., *Spirifer Geyeri* nov. sp. u. s. w. sind wieder sehr zahlreich vertreten. Die Erhaltung ließ leider oft zu wünschen übrig, Beobachtungen über das Innere konnten auch nicht immer, wo es angebracht gewesen wäre, gemacht werden. Da die Zeichnung der Tafeln durch die Krankheit und den Tod des Herrn Pütz eine starke Verzögerung erfuhr, sodaß deren Fertigstellung erst fast drei Jahre nach der ersten Fertigstellung des Manuskripts erfolgte, so hat sich während dieser Zeit meine Ansicht bezügl. einiger Arten und Gruppen etwas geändert. Die Anordnung der Figuren in den Tafeln entspricht daher nicht immer ganz der Reihenfolge im Text, der unter Berücksichtigung der neueren Literatur stellenweise noch umgearbeitet bzw. ergänzt werden mußte.

*Chonetes* FISCH.

*Chonetes subgibbosa* nov. spec.

Textfigur 4.

Die Art, die in einer Reihe von Exemplaren allerdings meist schlechter Erhaltung vorliegt, steht in ihrer Gestalt der von KAYSER aus dem kalkigen Unterdevon des Harzes beschriebenen *Chonetes gibbosa*<sup>2)</sup> nahe.

\*) Infolge einer Verzögerung in der Herstellung der Tafeln hat diese bereits für das 2. Heft des Jahrgangs 1905 bestimmte Fortsetzung nicht eher erscheinen können.  
D. Red.

<sup>1)</sup> Vergl. diese Zeitschr. 1905, H. 1, S. 91.

<sup>2)</sup> KAYSER: Fauna der ältesten Devonablagerungen des Harzes. Abhandl. z. geol. Spezialk. v. Preußen II, H. 4, S. 20, Taf. 30, Fig. 10.

Sie zeigt rechteckigen bis querelliptischen Umriss, die größte Breite liegt bei den untersuchten Stücken in der Mitte oder etwas über derselben, die Höhe entspricht etwa  $\frac{3}{4}$  der Breite, die Stelle stärkster Wölbung liegt etwa in der Mitte der Schale.

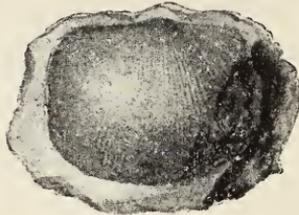


Fig. 4.

*Chonetes subgibbosa* Scup. Wolayer Thörl. Slg. d. Verf.

Der Schnabel ist stark aufgebläht und tritt etwas über die Schloßlinie vor, auf jeder Seite derselben befindet sich eine flache Depression. Ein Sinus ist kaum angedeutet, in der Regel zeigt sich nur eine vom Schnabel nach dem Stirnrande verlaufende breite Abflachung der Schale. Die ganze Schale ist mit feinen Radialstreifen bedeckt, einige wenige konzentrische Streifen sind gelegentlich bemerkbar.

*Chonetes gibbosa* unterscheidet sich im wesentlichen nur durch die feineren zahlreicheren Radialrippchen, während die starke Aufblähung des Schnabels, die gleichzeitig einen Unterschied gegenüber der rheinischen *Ch. dilatata* bildet, sowie die Depressionen zu beiden Seiten desselben (Ohren) analog sind. Von geringerer Bedeutung dürfte der etwas abweichende Umriss des von KAYSER abgebildeten Stückes sein, bei dem die größte Breite am Schloßrande liegt.

Von böhmischen Formen ist *Ch. Verneuili* BARR.<sup>1)</sup> am nächsten verwandt, die sich jedoch durch die meist stärkere Wölbung sowie die noch etwas kräftigeren Rippen unterscheidet.

Kaum zu trennen scheinen nach dem vorliegenden Material einige kleinere Stücke (vergl. Taf. XI, Fig. 5), die wohl als Jugendexemplare aufgefaßt werden können und die sich durch geringere Aufblähung des Schnabels und stärker ausgeprägte Ohren auszeichnen, wie übrigens auch bei *Chonetes Verneuili* Formen verschiedenen Alters mitunter durch verschieden starke Aufblähung des Schnabels ausgezeichnet sind (vgl. die BARRANDE'schen Abbildungen). Die Stücke werden dadurch *Ch. dilatata* mitunter recht ähnlich, von dem sie sich im wesentlichen nur noch durch die stärkeren Rippen unterscheiden; auch die Tendenz zu flügel-

<sup>1)</sup> Syst. silur. de la Bohême V, Taf. 46, Fig. XII.

förmiger Ausbildung der Schloßenden zeigt sich infolge stärkerer Verlängerung des Schloßrandes angedeutet.

Wolayer Thörl — Seekopf Thörl, eigene Sammlung.

*Chonetes embryo* BARR.

Taf. XI, Fig. 7. 8.

1848. *Chonetes embryo* BARRANDE: Böhmisches Brachiopoden. Haidingers naturwiss. Abhandl. II, S. 248, Taf. 23, Fig. 19.  
 1852. *Leptaena minima?* A. RÖMER (non SOW.): Beiträge zur Kenntnis des Harzes II, S. 99, Taf. 15, Fig. 6.<sup>2)</sup>  
 1878. *Chonetes embryo* KAYSER: Ält. Devon d. Harz. S. 203, Taf. 30, Fig. 7—9.  
 1879. „ BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 46, Fig. VII.

Die schon durch ihre Kleinheit auffallende Art zeichnet sich besonders aus durch ihren halbkreisförmigen bis dreieckig gerundeten Umriss, den stark aufgeblähten von zwei sehr deutlich abgesetzten Ohren begrenzten Mittelteil, der am Schnabel ein wenig über die Schloßlinie vorspringt, sowie eine mehr oder weniger beträchtliche, 20 meist überschreitende Anzahl gerundeter eng gestellter Rippen, die sich am Rande mitunter spalten können. Je nach der Zahl der von der Spaltung betroffenen Rippen ist die Gesamtzahl am Rande verschieden. Die zunächst aus Böhmen bekannt gewordene Art, die in einigen gut erhaltenen Stücken vorliegt, findet sich außerdem im älteren Unterdevon des Harzes, woher sie von KAYSER beschrieben worden ist.

Genannter Forscher hat dabei bereits auf die Ähnlichkeit mit der mitteldevonischen *Ch. minuta* aufmerksam gemacht, deren Unterschiede er in der teilweisen Dichotomie der Rippen erblickt. Indeß zeigt bereits das eine der in dem späteren größeren Werke BARRANDES abgebildeten Stücke, daß auch hier Dichotomie der Rippen eintreten kann, wie auch bei einigen der karnischen Stücke ein Teil der Rippen gespalten ist. Ein wichtigeres Unterscheidungsmerkmal der Art beruht in der engeren Stellung der Rippen, die bei *Ch. minuta* durch etwa gleich breite Zwischenräume getrennt sind; doch scheint auch dieses Merkmal nur für die Hauptmasse der Exemplare volle Gültigkeit zu haben, da bei einem einzelnen Stücke ebenfalls eine weitere Stellung der Rippen beobachtet werden konnte. Ein gewisser Wert als Unterscheidungsmerkmal scheint der Stellung der Rippen indes insofern zuzukommen, als enggestellte Rippen stets für *Ch. embryo* sprechen, während breitere Zwischenräume nicht

<sup>1)</sup> Palaeontographica III.

immer bei *Ch. minuta* allein, sondern im Ausnahmefall auch bei der Form des kalkigen Unterdevons vorkommen können.

Seekopf Thörl, Wolayer Thörl — Eigene Sammlung. Slg. Spitz (Rauchkofelböden).

*Strophomena* Rafinesque.

*Strophomena (Leptagonia) rhomboidalis* Wilckens.

1871. *Strophomena rhomboidalis* DAVIDSON: Monogr. Brit. Brachiop. III, Taf. 7, S. 281; Taf. 39, Fig. 1—21; Taf. 44, Fig. 1.

1898. „ *depressa* FRECH: Karnische Alpen S. 254.

Die bekannte, allenthalben verbreitete Art liegt in mehreren Exemplaren vom Wolayer Thörl vor. Slg. FRECH, eigene Sammlung.

*Strophomena Stephani* BARR.

1848. *Leptaena Stephani* BARRANDE: Haidingers Naturw. Abhandl. S. 230, Taf. 20, Fig. 7.

1879. *Strophomena Stephani* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 40, Fig. 10—30; Taf. 55, Fig. 1—9.

1894. *Strophomena Stephani* TSCHERNYSCHEW<sup>1)</sup>: Devon Ost-Ural S. 87.

Die charakteristische Art, die durch die starken undulös erscheinenden Querstreifen im zentralen<sup>2)</sup> Teile der Schale und den winklig abgesetzten radial gestreiften randlichen Teil der letzteren leicht kenntlich wird, liegt in mehreren Stücken vor, die genau mit böhmischen Exemplaren übereinstimmen. Außer im böhmischen Unterdevon hat sich die Art auch noch im Ural gefunden, woher sie TSCHERNYSCHEW beschreibt.

Wolayer Thörl, Seekopf Thörl. Slg. Spitz, eigene Sammlung.

*Strophomena Phillipsi* BARR.

Taf. XI, Fig. 1. 2.

1848. *Leptaena Phillipsi* BARRANDE: Haidingers Naturw. Abhandl. II, S. 226, Taf. 21, Fig. 10—11.

1878. *Strophomena interstitialis* KAYSER: Ält. Devon d. Harzes S. 193, Taf. 29, Fig. 8, 9.

1879. „ *Phillipsi* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 43, Fig. 17—28; Taf. 53, Fig. VI; Taf. 110, Fig. I; Taf. 28, Fig. II.

1894. „ FRECH: Karnische Alpen S. 254.

Zu dieser Art gehören mehrere Stücke, bei denen die charakteristische Skulptur zum Teil sehr deutlich zu beobachten ist.

Dieselbe besteht aus zarten fadenförmigen in der Mitte der

<sup>1)</sup> Unterdevon am Ostabhange des Ural. Mém. Comité géol. IV, No. 3.

<sup>2)</sup> Als „zentral“ im Gegensatz zu „randlich“ bezeichne ich hier wie im folgenden den dem Wirbel zugekehrten Teil der Schale.

Schale ziemlich weit von einander, nach den Schloßenden zu oft gedrängter stehenden Radialrippchen, zwischen denen je eine andere nach dem Wirbel hin undeutlich werdende oder ganz verschwindende Rippe, sowie zahlreiche noch feinere, gelegentlich dichotomierende Radiallinien beobachtet werden können.

Die längeren Rippen sind dabei vielfach am Rande nicht stärker ausgeprägt als die kürzeren, auch ist die Abwechslung zwischen längeren und kürzeren Rippen keine absolut gesetzmäßige, wie das ebenso einige Abbildungen BARRANDES zeigen.

An dem Fig. 1 abgebildeten Stücke ist der größte Teil der Schale abgesprungen, sodaß der innere Abdruck der großen Klappe mit den vertieften stärkeren und schwächeren Radiallinien sichtbar wird,<sup>1)</sup> nur an beiden Seiten sind noch Schalenreste der großen Klappe vorhanden.

Ich führe die Art unter dem BARRANDE'schen Namen auf, wenn ich auch die Zusammengehörigkeit mit *Str. interstitialis* PHILL. mit KAYSER, SANDBERGER u. a. für sehr möglich halte; einzelne böhmische und rheinische Stücke sind völlig ununterscheidbar, doch bleibt es nach meinem Material fraglich, ob auch die Variationsgrenzen beider Formen die gleichen sind.

Unter den rheinischen Stücken sind Formen mit breitem, stark aufgeblähtem Mittelteil und nur schwachen Ohren nicht selten, während bei meinem böhmischen Material in dieser Beziehung mehr konstante Verhältnisse herrschen und die Ohren stets im Verhältnis zum Mittelteil relativ breit bleiben. Weniger zutreffend erscheint mir der von BARRANDE angegebene Unterschied, nach dem *Str. interstitialis* sich durch eine flachere kleine Klappe auszeichnen soll. Es kommen sowohl bei *Str. Phillipsi* flache Brachialklappen als bei *Str. interstitialis* stark gewölbte vor. Jedenfalls müssen beide Arten als stellvertretende betrachtet werden.

Wolayer Thörl — eigene Sammlung, Slg. FRECH.

*Strophomena Frechi* nov. spec.

Taf. XI, Fig. 3. 4.

Eine in die Breite ausgedehnte Form, die in drei unausgewachsenen und zwei größeren Individuen vorliegt.

Die Stielklappe, die allein zur Betrachtung gelangte, trägt einen flachen, mittelbreiten, bei den meisten Stücken unbestimmt begrenzten Sinus, der nur bei dem einen ausgewachsenen Exemplar und auch hier nur im Alter nach dem Stirnrand hin schärfer abgesetzt ist. Die Schloßenden sind flügel förmig verlängert und

<sup>1)</sup> Vergl. BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 53, Fig. 14 u. 16.

erscheinen dem Mittelteil der Schale gegenüber gleichsam eingedrückt. Die Stelle stärkster Wölbung liegt bei den Jugendindividuen in der Mitte des Gehäuses, wo der randliche Teil der Schale gegen den zentralen etwa rechtwinklig abgesetzt ist. Bei den größeren Stücken hat sich dieselbe infolge des fortgeschrittenen Wachstums etwas verschoben und ist weiter nach vorn gerückt; die Schale erscheint hier in unmittelbarer Nähe des Schloßrandes ungeknickt (vergl. Fig. 3b).

Trotz der Verschiedenartigkeit der Wölbung muß doch wegen der vollständigen Übereinstimmung der sehr charakteristischen Skulptur an der Zusammengehörigkeit der Stücke festgehalten werden. Auf Rechnung etwaiger Verdrückung dürfte die eigentümliche an beiden ausgewachsenen Individuen zu beobachtende Wölbung kaum zu setzen sein, zumal auch bei anderen Arten der Gattung *Strophomena* Ähnliches vorkommt.<sup>1)</sup>

Die Skulptur besteht im Sinus aus zahlreichen feinen fadenförmigen Rippchen, die nach den Seiten des Sinus zu etwas kräftiger werden und sich hier an Stärke den kräftigeren kantig ausgebildeten Rippen der Seitenteile nähern. Die letzteren sind bei dem Fig. 3 abgebildeten Stück durch sehr breite Zwischenräume getrennt; es sind je 4 bis zum Wirbel laufende Rippen vorhanden, zwischen die sich an einer Stelle noch eine kürzere Rippe einschiebt. In Fig. 4 geht die Zahl der kräftigeren Rippen bis 8 herauf, doch können beide Stücke jedenfalls höchstens als Varietäten getrennt gehalten werden. Auch bei Fig. 4 verliert gelegentlich eine einzelne Rippe nach oben zu etwas schneller an Stärke als die beiden sie umgebenden, ebenso ist die äußerste Rippe in ganz analoger Weise wie in Fig. 3 durch einen breiteren, durch keine Sekundärrippe geteilten Raum von den der vorhergehenden getrennt. Nach innen zu nehmen die Rippen ziemlich schnell an Stärke ab, sodaß sie in der Nähe des Schloßrandes kaum oder nur wenig stärker als im Sinus ausgeprägt erscheinen.

Außerdem lassen sich auf der Schale sowohl der beiden größeren Stücke wie auch z. T. bei den Jugendindividuen noch äußerst feine Radiallinien wahrnehmen, die allerdings in der Abbildung nicht zum Ausdruck kommen.

Seekopf Thörl — Slg. FRECH, eigene Sammlung.

*Strophomena cf. convoluta* BARR.

Textfigur 5.

1848. *Strophomena convoluta* BARRANDE. Haidingers Abhandl. II, S. 216, Taf. 20, Fig. 8.

1879. *Strophomena convoluta* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 40, Fig. 6—9.  
Ein kleines Stück wird *Strophomena convoluta* BARR. am

<sup>1)</sup> Vergl. u. a. die Abbildungen BARRANDES (Syst. sil. V) von *Strophomena Stephani*.

ähnlichsten, ohne jedoch zweifelsfrei mit dieser Form vereinigt werden zu können.



Fig. 5. *Strophomena* cf. *convoluta* BARR. Judenkopf. Slg. Spitz. 2 : 1.

Wie diese Art ist die Form sehr stark gewölbt, an den Seiten erscheint die Schale etwas eingedrückt, sodaß sich der Mittelteil deutlich herauswölbt. Wenn nicht ganz die Stärke der Wölbung, wie sie BARRANDE zeichnet, erreicht wird, so könnte das dem unausgewachsenen Zustande der Form zuzuschreiben sein. Ein Sinus fehlt. Die Seitenränder sind auch hier etwas ausgeschweift, wenn auch nicht ganz so stark, wie bei der BARRANDE'schen Abbildung. Auch die Zahl der Rippen, etwa 24, stimmt mit der böhmischen Form überein. Abweichend ist dagegen die engere Stellung derselben, die bei BARRANDE durch bedeutend breitere Zwischenräume getrennt werden, während letztere hier kaum die Breite der Rippen erreichen.

Recht ähnlich wird das vorliegende Stück in der äußeren Form auch *Chonetes? gracilis* GIEB. bei KAYSER: Ältest. Devonablag. d. Harzes Taf. 30, Fig. 4, doch zeigt dieses Harzer Stück gespaltene Rippen.

Judenkopf, Slg. SPITZ.

*Strophomena* spec.

Textfigur 6.

In die Nähe der eben beschriebenen Formen gehört auch eine vereinzelte Form, die zwar nur in einem Bruchstück vorliegt, aber wegen ihrer eigenartigen, sehr gut erhaltenen Skulptur



Fig. 6. *Strophomena* spec. Wolayer Thörl. Slg. d. Verf. 2 : 1.

mit zur Abbildung gelangt ist. Von derselben ist fast nur der zentrale Teil in größerer Vollständigkeit erhalten, von dem rand-

lichen, rechtwinklig gegen diesen abgesetzten Teil ist nur eine ganz kleine Partie sichtbar. Der erstere ist flacher als bei der zuletzt besprochenen Art und zeigt deutliche, relativ breite Ohren; ein Sinus ist kaum angedeutet.

Wie bei den vorigen Formen ist die Skulptur abgesehen von einer feineren über die ganze Schale gleichmäßig verteilten Radialstreifung eine ungleichförmige. Kräftigere Rippen sind nur auf den Seiten vorhanden, dieselben sind scharfkantig und durch breite Zwischenräume getrennt, ihre Zahl beträgt etwa 6, wobei gelegentlich eine kürzere, nicht bis zum Schloßrand reichende Rippe zwischen zwei längere eingeschaltet ist; in der Mitte erfährt nur ab und zu einer der Radialstreifen eine etwas stärkere Ausbildung, doch kommt es nicht zur Bildung derartig kräftiger Rippen wie auf den Seiten. Die über die ganze Schale verteilten Radialstreifen selbst sind hier etwas stärker als bei der vorigen Art und können im Gegensatz zu der letzteren mit bloßem Auge wahrgenommen werden; sie erreichen etwa die Stärke der fadenförmigen Mittelrippen bei der vorigen Art.

Die ungleichförmige Berippung trennt die Form von dem Formenkreis der *St. interstitialis*, dem sie sich sonst hinsichtlich der Ausbildung der Radialstreifung und der gelegentlich eingeschalteten kürzeren Rippen nähert.

Wolayer Thörl — eigene Sammlung.

### *Orthidae.*

Die Familie der Orthiden ist zur Zeit von J. WYSOGÓRSKI zum Gegenstand einer eingehenden Untersuchung gemacht worden, deren Ergebnisse in einem besonderen Aufsätze niedergelegt sind<sup>1)</sup>. WYSOGÓRSKI beschränkt in diesem unter Einziehung der meisten HALL'schen Orthiden-Gattungen den Begriff *Orthis* auf nicht punktierte grobgerippte Formen, während die Hauptmasse der punktierten feingestreiften Formen unter dem HALL'schen Namen *Dalmanella* zusammengefaßt wird.

*Dalmanella* HALL. *emend.* WYSOGÓRSKI.

*Dalmanella praecursor* BARR. spec.

Taf. XII, Fig. 9.

1879. *Orthis praecursor* BARRANDE: Syst. sil. V. Taf. 58, Fig. 3.

1894. „ „ FRECH: Karnische Alpen S. 254.

Die Art zeigt gerundeten Umriß bei etwas schwankender Dicke. Die kleine Klappe ist nur unbedeutend stärker als die

<sup>1)</sup> Beiträge z. Entwicklungsgeschichte der Orthiden im ostbaltischen Silur. Diese Zeitschr. 1900, S. 220.

große gewölbt, mitunter erscheint die Wölbung fast gänzlich gleichmäßig. Ein Sinus fehlt bei der typischen Form so gut wie ganz, nur gelegentlich ist eine schwache Aufbiegung des Stirnrandes zu beobachten. Die ganze Oberfläche ist mit feinen gleichmäßigen Streifen bedeckt.

Die Art wird besonders *Dalmanella oclusa* und *D. palliata* sehr ähnlich. Erstere unterscheidet sich dadurch, daß einzelne Streifen etwas stärker ausgebildet sind als die Hauptmasse derselben, während bei der vorliegenden Art die Streifung durch- aus gleichförmig verläuft.

*Dalm. palliata* ist durch die höhere Area in beiden Klappen ausgezeichnet. Beide Formen weisen außerdem eine deutliche Medianfurchen in der kleinen Klappe auf, die der in Rede stehenden Form fehlt. Die Schale erscheint hier in der Brachialklappe in der Medianrichtung nur etwas abgeplattet oder höchstens ganz schwach eingedrückt.

Die zuerst aus Böhmen bekannt gewordene Art liegt in einer ganzen Reihe von Exemplaren vom Wolayer Thörl und Seekopf Thörl vor. Slg. FRECH, eigene Sammlung; Slg. SPITZ.

*Dalmanella praecursor* BARR. var. nov. *sulcata*.

Taf. XII, Fig. 6. 8.

Die Form zeichnet sich der typischen Art gegenüber durch den Besitz einer breiten Mittelfurche in der kleinen Klappe aus. Dieselbe wird nicht besonders tief, ist jedoch deutlich begrenzt und erreicht etwa  $\frac{1}{4}$  der gesamten Schalenbreite. Auch die Wölbung ist mitunter stärker als bei der Hauptform.

Ich betrachte die Form nur als Varietät der vorigen, da sich zwischen Formen mit derartig deutlicher Furche wie der hier abgebildeten und der Hauptform ohne Furche deutliche Übergänge beobachten lassen.

Durch das Vorhandensein der Furche wird die Annäherung an *Dalm. oclusa* und *palliata* noch größer. Als einziger Unterschied bleibt für die erstere nur die unregelmäßige Skulptur, für die letztere die höhere Area in beiden Klappen, doch ist es schwer gegen die letztgenannte Form eine scharfe Grenze zu ziehen.

Seekopf Thörl, Wolayer Thörl — eigene Sammlung.  
Slg. SPITZ.

*Dalmanella oclusa* BARR.

Taf. XII, Fig. 4.

1848. *Orthis oclusa* BARRANDE. Haidingers Abhandl. II, S. 192,  
Taf. 19. Fig. 2.

1878. „ „ KAYSER: Fauna ält. Devon d. Harzes S. 186,  
Taf. 28, Fig. 7. 8.

1879. *Orthis oclusa* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 58, Fig. 10; Taf. 61, Fig. II; Taf. 125, Fig. V.  
 1894. " " FRECH: Karnische Alpen S. 264.

Besonders charakteristisch für die Art ist der vierseitig gerundete bis kreisförmige Umriß, die kleine Area beider Klappen sowie vor allem die ungleichförmige Streifung, die, wie bereits hervorgehoben, in erster Linie zur Unterscheidung von der nah verwandten *D. praecursor* dient. Zwischen den zahlreichen feinen Streifen verlaufen einige kräftigere und zwar sind diese besonders in der Mittelgegend ausgeprägt, während sie nach den Seiten zu spärlicher werden. Dieselben erscheinen hier zum Teil mehr oder weniger deutlich gebündelt.

Auf die Beziehungen zu der nahe verwandten *D. perelegans* HALL aus der Unter-Helderberg-Gruppe Nordamerikas ist schon von KAYSER hingewiesen worden. Die Zugehörigkeit der von ihm aus dem kalkigen Unterdevon des Harzes abgebildeten Form geht aus der Abbildung selbst nicht ohne weiteres hervor. Die Skulptur erinnert hier eher an die vorher beschriebene Form, doch weist KAYSER ausdrücklich auf die etwas ungleichmäßigen Streifen hin.

Es liegt nur eine isolierte aber die charakteristischen Merkmale deutlich aufweisende Stielklappe vom Wolayer Thörl vor.  
 Slg. FRECH.

*Dalmanella palliata* BARR sp.

Taf. XII, Fig. 7.

1848. *Orthis palliata* BARRANDE: Böhm. Brachiopoden II, S. 198, Taf. 19, Fig. 6.  
 1879. " " BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 58, Fig. 7; Taf. 60, Fig. III.  
 1889. " " BARROIS: Erbray S. 70, Taf. 4, Fig. 12.  
 1893. " " TSCHERNYSCHEW: Devon Ost-Ural Taf. 13, Fig. 10. 11.  
 1894. " " FRECH: Karnische Alpen S. 254.

Zu dieser Art, auf deren charakteristische, verhältnismäßig hohe Area bei *Dalmanella praecursor* bereits hingewiesen wurde, glaube ich einige kleinere Stücke stellen zu können, wenn auch die Höhe der Area der beiden Klappen noch nicht ganz diejenige der bei BARRANDE abgebildeten Stücke erreicht; doch ist hierbei die verhältnismäßig geringe Größe der Stücke in Rechnung zu ziehen.

Die Mittelfurche in der kleinen Klappe ist sehr deutlich ausgebildet; sie ist bei den vorliegenden Stücken, wie bei den Abbildungen BARRANDES schmaler als bei der vorigen Form und bei dem abgebildeten auch etwas tiefer.

Die Beziehungen der eben besprochenen sich außerordentlich

nahe stehenden Formen *D. praecursor* typ. und var. *sulcata*, *occlusa* und *palliata* lassen sich übersichtlich am besten durch folgendes Schema darstellen:

kleine Area	{	<i>Dalmanella praecursor</i> typ.	}	Median-
		„ <i>praecursor</i> var. <i>sulcata</i>		furche in der
		„ <i>occlusa</i> (Streifung ungleichmäßig)		
hohe Area		„ <i>palliata</i>		klein. Klappe

Wolayer Thörl, Seekopf Thörl. Slg. FRECH, eigene Sammlung.

*Dalmanella Fritschi* nov. spec.

Taf. XI, Fig. 6.

1897. *Orthis* nov. spec. aff. *palliata* FRECH: Karnische Alpen S. 254.

Die Art steht der vorigen sehr nahe, unterscheidet sich aber durch größere Breitenausdehnung und winklig abgesetzte Schloßenden; die größte Breite liegt etwa in der Mitte des querelliptischen bis vierseitig gerundeten Gehäuses, die Streifung erscheint ein klein wenig stärker als die der vorigen. Eine eigentliche Furche in der kleinen Klappe ist nicht vorhanden, die Schale erscheint hier nur ähnlich wie bei manchen Exemplaren von *Dalmanella praecursor* in der Mitte etwas abgeplattet.

Beide Klappen sind mäßig und annähernd gleich gewölbt, die Höhe der Area in beiden Klappen stimmte mit *D. palliata* überein. Nur schwach angedeutet sind einige wenige konzentrische Streifen, die in der Abbildung etwas zu deutlich wiedergegeben sind.

Außer zwei vollständigen Stücken liegen noch einige Bruchstücke, sowie eine isolierte Stielklappe vor.

Obere Valentin alp. Wolayer Thörl.

Slg. FRECH, eigene Sammlung, Slg. SPITZ.

*Dalmanella* aff. *subcarinata* HALL.

Textfig. 7.

*Orthis subcarinata* HALL: Palaeont. New York. III, S. 169, Taf. 12, Fig. 7—21.

„ „ TSCHERNYSCHEW: Devon Ost-Ural. S. 89, Taf. 9, Fig. 21.

Ein einzelnes Stück, das besser noch mit der Figur bei TSCHERNYSCHEW als bei HALL übereinstimmt, zeigt ovalen, der Kreisform genäherten Umriß. Die Brachialklappe ist flach, in der Medianrichtung etwas abgeplattet; es ist nur eine ganz seichte, flache Furche vorhanden, die Stirnlinie läßt nur eine schwache Ausbiegung nach der Seite der Stielklappe erkennen. Die letztere ist stärker gewölbt als die Brachialklappe. Vom Medianteil fällt die Klappe gleichmäßig nach beiden Seiten hin

ab, wobei sie jederseits an den Schließenden etwas eingedrückt erscheint, wie dies auch in der Stirnansicht bei TSCHERNYSCHEW zum Ausdruck kommt. Die Skulptur besteht aus sehr feinen dichotomierenden Streifen, zwischen denen in der Brachialklappe ab und zu eine etwas stärker ausgeprägte Rinne zu bemerken ist, während in der Stielklappe in etwa gleichmäßigen Abständen

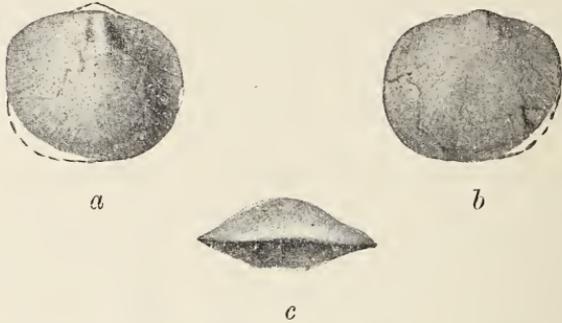


Fig. 7. *Dalmanella* aff. *subcarinata* HALL. Wolayer Thörl. Slg. SPITZ.

einzelne der Rippchen eine etwas stärkere Ausbildung erfahren; indes ist der Unterschied in der Stärke der einzelnen Rippchen und Furchen sehr unbedeutend und erheblich schwächer als etwa bei *Dalmanella oclusa*. Sowohl bei TSCHERNYSCHEW wie HALL ist ein solcher nur bei einzelnen Figuren wahrzunehmen. Die Art nähert sich dadurch der oben genannten als *Orthis oclusa* aus dem Harz beschriebenen KAYSER'schen Form,<sup>1)</sup> die jedoch in der kleinen Klappe andere Wölbungsverhältnisse aufweist.

Eine Abweichung gegenüber der von HALL gegebenen Abbildungen besteht in der erheblich schwächeren Mittelfurche der kleinen Klappe. Da nicht genügend Material zu Gebote steht, so bin ich nicht in der Lage zu entscheiden, in wie weit dies Merkmal Schwankungen unterworfen ist. Bei TSCHERNYSCHEW'S Form ist die Mittelfurche ebenfalls schwächer ausgeprägt. Doch ist sie auch bei dieser immer noch etwas stärker als bei der vorliegenden. Ebenso ist der Unterschied in der Wölbungsstärke beider Klappen bei der vorliegenden Form noch etwas geringer als bei der typischen Art.

Wolayer Thörl — Slg. SPITZ.

*Dalmanella* nov. spec.

Textfig. 8.

Es liegt ein einzelnes, etwas abgeriebenes Stück von kreisrunder Form vor.

<sup>1)</sup> Vergl. S. 222.

Die Stielklappe ist nicht besonders stark, gleichmäßig kalottenförmig gewölbt, der kurze Schnabel läßt nur für eine winzige Area Platz. Die Brachialklappe ist vollständig flach.

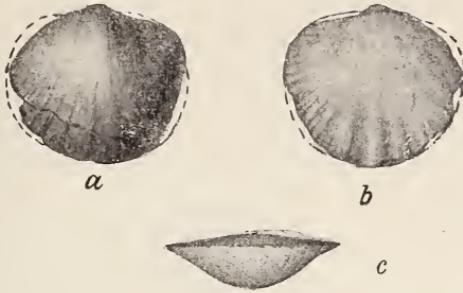


Fig. 8. *Dalmanella* nov. spec. Judenkopf. Slg. Sprtz.

Die Rippen sind in 10—12 Bündeln angeordnet, die durch sehr breite Zwischenräume getrennt sind. Jedes Bündel besteht aus 2—3 Rippen, die erst am Rande auseinander gehen, im größeren Teile der Schale aber gleichmäßig nebeneinander herlaufen. Am Rande schalten sich außerdem gelegentlich noch weitere feinere Rippen ein, die nach innen zu verschwinden.

Die breiten Zwischenräume zwischen den Bündeln unterscheiden die Art leicht von mehreren ähnlich gewölbten Formen, wie der bekannten *legantula*, die eine mehr gleichmäßige Berippung besitzt.

Judenkopf, Slg. Sprtz.

### *Rhynchonellidae.*

Von den Gattungen bzw. Untergattungen, in die durch HALL die Gattung *Rhynchonella* zerlegt worden ist, kommen hier vorläufig nur *Pugnax*, *Camarotoechia* und *Uncinulus* (*Wilsonia*?) in Betracht. Die Erhaltung des Materials erlaubte leider nur in beschränktem Maße eine Untersuchung des Innern. Immerhin dürfte die Zugehörigkeit zu *Pugnax* bei einigen sich äußerlich mehr oder weniger eng an die bekannte *Rhynchonella pugnax* anschließenden Formen kaum zu bezweifeln sein.

Zu *Camarotoechia* glaube ich *Rhynchonella nympha* BARR. mit ihren Verwandten (*Rhynchonella Proserpina*, *Latona*, *Amalthea*) stellen zu müssen. Das charakteristische Spondylium<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Vergl. HALL: Genera of Palaeozoic Brachiopoda Taf. 57, Fig. 24—27. 34. 35.

ließ sich zwar nicht beobachten, doch macht die enge Verwandtschaft mit der auch von DREVERMANN mit Recht zu *Camurotoechia*<sup>1)</sup> gestellten *Rhynchonella dalcidensis*, als deren stellvertretende Form im kalkigen Unterdevon *Rhynchonella nympa* angesehen werden kann, eine Zugehörigkeit zu dieser Untergattung wahrscheinlich. *Uncinulus* mit dem Typus *Rhynchonella subwilsoni* und *Wilsonia* mit dem Typus *Rhynchonella Wilsoni* sind bekanntlich nach ihrer äußeren Form nicht zu unterscheiden, müssen aber besonders nach den letzten Ausführungen HALLS doch wohl auf Grund der inneren Unterschiede getrennt gehalten werden. Welcher von beiden Untergattungen die hier in Betracht kommenden Formen angehören, ließ sich daher nicht mit voller Sicherheit entscheiden. Den für *Uncinulus* charakteristischen Schloßfortsatz durch Präparation festzustellen, gelang in Anbetracht des Materials bei keiner der in Frage kommenden Formen, *Rhynchonella princeps* und ihren Verwandten. Indes soll nach Angabe von BARROIS das Innere wenigstens dieser Art wie bei *Rhynchonella subwilsoni* beschaffen sein. Mit *Rhynchonella princeps* wurden demgemäß auch die nächstverwandten Rhynchonellen bei *Uncinulus* untergebracht.

Ein großer Teil der Formen ließ sich auf keine der Untergattungen mit einiger Sicherheit beziehen, wenn auch eine äußerliche Hinneigung zu der einen oder anderen Untergattung bei einigen vorhanden ist.

*Rhynchonella? Thetis* BARR. spec.

Textfigur 9.

1847. *Terebratula Thetis* BARRANDE. Haidinger'sche Abhandl. I, S. 394, Taf. 14, Fig. 5.  
 1879. *Atrypa Thetis* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 86, Fig. 4; Taf. 133, Fig. 1.  
 1881. *Atrypa Thetis* MAURER<sup>2)</sup>: Greifenstein S. 39, Taf. 3, Fig. 1.  
 1889. *Athyris* „ FRECH<sup>3)</sup>: Das rheinische Unterdevon und die Stellung des Hercyn S. 266.

Von dieser Art lag zunächst nur ein, leider verdrücktes, Stück vor; wesentlich besser kommen die Charaktere der Art in zwei mir erst nachträglich durch Herrn SPITZ zugegangenen Stücken zum Ausdruck.

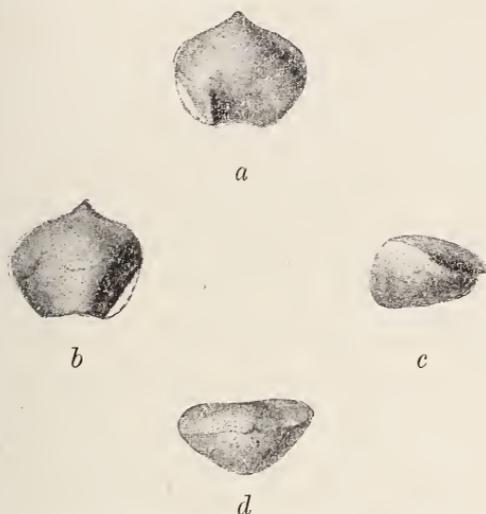
Die vollständig glatte Form besitzt fünfseitigen Umriß. In der äußeren Schalenhälfte der großen Klappe ist ein flacher aber deutlicher, ziemlich breiter Sinus vorhanden, der mit spitz ge-

<sup>1)</sup> Fauna der Siegener Schichten. Palaeontographica 50, 1904, S. 262.

<sup>2)</sup> Kalk von Greifenstein. N. Jahrb. f. Min., Beil.-Bd. I.

<sup>3)</sup> Diese Zeitschr. 41.

rundeter Zunge in die kleine Klappe eingreift. Nach dem Schnabel zu verschwindet der Sinus nicht nur vollständig, sondern es hebt sich der Medianteil sogar gegen beide Seiten hin heraus, sodaß jederseits vom Schnabel eine flache doch deutlich ausgeprägte Depression erkennbar wird. Der Sattel der kleinen Klappe, der ebenfalls erst in der äußeren Schalenhälfte sichtbar wird, ist gerundet, die Maximalwölbung der Klappe selbst liegt an der Stirn, auch in der Brachialklappe ist jederseits vom Schnabel eine flache Depression zu beobachten.



Figur 9. *Rhynchonella? Thetis* BARR. Judenkopf. Slg. SPITZ.

Die generische Stellung der früher meist zu *Atrypa* gestellten Form erscheint unsicher. FRECH stellte sie zur Gattung *Athyris*, die in der Ausbildung der kleinen Klappe besonders bei Jugendexemplaren Analogien erkennen läßt, während die erwähnte Depression auf beiden Seiten des Stielklappenschnabels sich sonst, wie schon ausgeführt, eher bei *Atrypa* oder *Rhynchonella* findet. Wahrscheinlicher ist mir die Zugehörigkeit zu der letztgenannten Gattung namentlich auch im Hinblick auf einige von BARRANDE ebenfalls als *Atrypa* angesprochene Formen wie *Rh. Sappho* und *Rh. Megaera*<sup>1)</sup>. Auch BARRANDE hebt die engen Beziehungen der fraglichen Form zu *Rh. Sappho* und *Rh. Megaera* hervor, wobei er sie geradezu als zu einer Gruppe gehörig bezeichnet. Daß außerdem auch hier allmähliche Übergänge von glatten zu schwach gefalteten Formen auftreten, wie dies ähnlich auch von FRECH für *Rh. Sappho* nachgewiesen

<sup>1)</sup> vergl. FRECH: Über das Devon der Ostalpen. Diese Zeitschr. 1887, S. 729.

worden ist, ergibt sich schon aus einigen BARRANDE'schen Abbildungen. Die Neigung zu einer Teilung des Sattels, die wohl die erste Stufe in der Tendenz zur Rippenbildung darstellt, konnte ebenso auch an Greifensteiner Vergleichsmaterial beobachtet werden. Daß beim Anschleifen nichts von einem inneren Spiralgerüst zu beobachten war, würde für sich allein weniger Bedeutung beanspruchen, da bei Greifensteiner Exemplaren ebenso wie bei denen von Konjeprus häufig der Erhaltungszustand die inneren Merkmale verwischt. Sehr ähnlich wird äußerlich sonst noch *Meristella vultur* BARR.<sup>1)</sup> Ein Unterschied gegenüber dieser Art liegt in den Wölbungsverhältnissen der kleinen Klappe, die bei den vorliegenden ebenso wie bei den böhmischen Stücken von *Rh. Thetis* am Stirnrande stärker aufgetrieben ist, als bei den mir vorliegenden Vergleichsstücken von *Meristella vultur*, bei denen die Wölbung am Brachialklappen-Schnabel im Verhältnis zum Stirnrand relativ stärker ausgeprägt ist. Mittellinie und Seitenrand bilden bei der vorliegenden Form im Profil mit der Aufbiegung des Stirnrandes am Sattel etwa ein rechtwinkliges Dreieck, während bei *Meristella vultur* in der Regel die Medianlinie in ihrem Hauptteil fast parallel mit dem Seitenrande oder schwach divergent, mitunter sogar noch etwas konvergent zu diesem gegen den Stirnrand hin verläuft und nur dicht am Wirbel etwas aufgebogen erscheint. Nur bei BARRANDE Taf. 12 Fig. II 7b sind ähnliche Verhältnisse zu beobachten. Die Abweichung könnte indes immerhin individueller Art sein. Ferner unterscheidet sich die Form noch durch die Ausbildung der Stielklappe, deren Medianteil zwischen Sinus und Schnabelspitze wie erwähnt stärker hervortritt und jederseits von einer flachen Depression begrenzt wird. Diese Depression fehlt bei *Meristella vultur* wie bei den meisten Athyriden entweder ganz, oder sie ist mehr nach den Seiten hin verschoben und nur unbedeutend ausgeprägt; vor allem bleibt sie schmaler als der konvexe vortretende Medianteil.

Judenkopf, Wolayer Thörl. Slg. SPRITZ, eigene Samml.

*Rhynchonella* (?) *pentagonalis* nov. spec.

Taf. XI, Fig. 9. 10.

Die vollständig glatte Art zeichnet sich besonders durch den ausgeprägt fünfeckigen Umriß mit größter Breitenausdehnung in der Schalenmitte oder oberhalb derselben, den großen Schloßkantenwinkel, sowie die schwach gewölbte nach der Stirn hin zugeschräfft erscheinende Form des Gehäuses aus. Ein

<sup>1)</sup> Syst. sil. V, Taf. 12, Fig. II; Taf. 136, Fig. II.

flacher Sinus bildet sich erst in einiger Entfernung vom Schnabel aus, derselbe erreicht mittlere Breite und veranlaßt eine nur schwache, mitunter kaum merkliche Aufbiegung des Stirnrandes. Gleichzeitig erscheint der Stirnrand hier nach innen zu etwas eingebogen. Ein Sattel fehlt gänzlich, statt dessen ist mitunter eine etwa in der Schalenmitte deutlicher werdende Mittelfurche vorhanden. Bei dem einen Stücke schimmert noch in der kleinen Klappe ein Medianseptum durch.

Ich glaube die Art trotz ihrer etwas auffallenden Form am besten noch bei *Rhynchonella* unterbringen zu können. Sie würde sich hier an *Rhynchonella Baucis* anschließen, die von BARRANDE als *Merista?* abgebildet wurde, einen Schuhheber jedoch ebensowenig wie die vorliegende Art besitzt. *Rh. Baucis* dürfte ihrerseits wohl wieder zu der durch BARRANDES „*Atrypa*“ *Sappho* und *Megaera* repräsentierten, ebenfalls durch ein Medianseptum ausgezeichneten, schon von FRECH als *Rhynchonella* erkannten Gruppe zu stellen sein. Die vorliegende Art bleibt in der Stärke des Sinus noch etwas hinter der BARRANDE'schen sonst auch durch abweichenden Umriß ausgezeichneten Form zurück.

Wolayer Thörl. Slg. FRECH, eigene Sammlung.

*Rhynchonella cognata* BARR.

Taf. XII, Fig. 2.

1852. ? „ *bidentata* *His.* bei A. ROEMER: Beiträge Harz II.  
Taf. 15, Fig. 10.  
1861. ? „ ? *bialveata* HALL: Palaeont. New York. III, Taf. 34,  
Fig. 1—6.  
1878. ? „ *borealis* var. *diodonta* KAYSER: Ält. Devon Harz  
S. 146, Taf. 25, Fig. 13. 16.  
1879. *Rhynchonella cognata* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 38, Fig. II,  
1—12.  
1889. „ *cognata* BARROIS: Erbray S. 90, Taf. 5, Fig. 5.  
1894. „ „ FRECH: Karnische Alpen S. 254.

Nur ein vereinzelt kleines, doch gut erhaltenes Exemplar vom Wolayer Thörl (coll. FRECH) läßt sich mit größerer Sicherheit hierher stellen. Dasselbe stimmt besonders mit dem von BARROIS Fig. 5 b—d abgebildeten Stücke in dem länglich ovalen Umriß und der Ausbildung des eine deutliche Mittelfalte tragenden Sinus überein; abweichend ist die etwas geringere Zahl der Lateralrippen, die hier etwa 3—4 jederseits gegen 4—5 bei der Erbray'schen Form beträgt. eine Zahl, die indes, wie aus den BARRANDE'schen Abbildungen hervorzugehen scheint, auch bei der typischen böhmischen Form beobachtet werden kann. Der Falte im Sinus entsprechen zwei deutliche durch eine tiefe Furche

getrennte Rippen im Sattel, die sich, wie aus den BARRANDE'schen und BARROIS'schen Abbildungen zu entnehmen ist, in je zwei weitere Rippen spalten können. Wie die BARRANDE'schen Abbildungen erkennen lassen, schiebt sich auch gelegentlich eine mittlere Rippe ein, sodaß Formen mit 2, 3 oder 4 Sattelryppen vorkommen. Die Rippen selbst sind kantig, was in der Abbildung nicht genügend zum Ausdruck kommt, erreichen aber nicht die Schärfe wie in der Abbildung von BARROIS.

Die Seltenheit der Art, die nach oben Gesagtem bisher sicher nur von Konjeprus, Erbray und aus den Karnischen Alpen nachgewiesen ist — auch bei Erbray soll sie nach BARROIS ziemlich selten sein — erschwert naturgemäß die Entscheidung, in wie weit kleinere Abweichungen individuellen oder spezifischen Verschiedenheiten zuzuschreiben sind und damit auch eine Entscheidung über die weitere Verbreitung der Form.

Ob die von A. ROEMER als *Rynchonella bidentata* HIS., später von KAYSER als *Rhynchonella borealis* var. *diodonta* DALM. aus dem älteren Devon des Harzes abgebildete Form sich trennen läßt, ist nicht sicher. BARROIS hat dieselbe daher in die Synonymik der Art mit aufgenommen. Eine kleine Abweichung liegt in dem mehr dreiseitig gerundeten Umriß, doch erscheint es fraglich, ob dies zur Trennung beider Formen ausreicht. Der Harzer Form gleicht in dieser Beziehung ein einzelnes kleines Stück vom Judenkopf (coll. SPITZ), dessen Zugehörigkeit zur vorliegenden Art deshalb auch nicht ganz einwandfrei ist.

Ebenso hat BARROIS bereits auf die Ähnlichkeit der in Amerika in der Unter-Helderberg-Gruppe vorkommenden *Rhynchonella bialveata* aufmerksam gemacht, die wenigstens in der Abbildung die charakteristischen Hauptmerkmale der Art erkennen läßt.

*Rhynchonella* nov. spec. aff. *monas* BARR.

Taf. XIII, Fig. 2.

1879. *Rhynchonella monas* BARRANDE. Syst. sil. V, Taf. 31, Fig. 4—5.

Zwei nicht besonders gut erhaltene Exemplare stimmen am besten mit der genannten im Riffkalk von Konjeprus vorkommenden BARRANDE'schen Art überein, lassen aber immerhin doch einige kleine Abweichungen erkennen, die eine völlige Identifizierung nicht erlauben.

Wie bei der BARRANDE'schen Form ist ein erst kurz vor der Mitte deutlich werdender, von hier ab jedoch scharf begrenzter Sinus vorhanden, der mit eckiger Zunge in die kleine Klappe eingreift. Demselben entspricht ein analog gestalteter an der

Stirn rechtwinklig abgestutzter Sattel. Im Sinus sind drei Rippen vorhanden, die ebenso wie die Sattel- und Lateralrippen nach dem Wirbel zu verschwinden. Die Sattelrippen, deren Zahl 4 beträgt, lassen sich auf Spaltung zweier ursprünglicher Rippen zurückführen<sup>1)</sup>, Lateralrippen sind jederseits 2—3 vorhanden.

Eine Abweichung von der BARRANDE'schen Art liegt in der Form der Wölbung, deren Maximum bei ersterer dem Wirbel mehr genähert ist, als bei dem in Rede stehenden Stücke. Ferner ist bei der BARRANDE'schen Form die Mittelrippe im Sinus stärker ausgebildet, als hier. Auch die Größe der zur Verfügung stehenden böhmischen Stücke ist geringer; bei denselben beträgt die Länge etwa 6—7, bei der karnischen Form dagegen etwa 11 mm. Andererseits kommt die Form auch der oben besprochenen *Rhynchonella cognata* BARR. recht nahe, die wie oben erwähnt, ebenfalls häufig vier Rippen im Sattel aufweist und auch in der Nähe des Wirbels flacher ist als am Rande. Sie unterscheidet sich durch die etwas größere Breite, den mehr fünfseitigen Umriss, die größere Dicke, sowie die etwas kleinere Anzahl der Lateralrippen. Hinsichtlich der Dicke und des Umrisses hält die Form etwa die Mitte zwischen der BARRANDE'schen Art und *Rh. kuschwensis* TSCHERN.,<sup>2)</sup> die insbesondere mit der vorliegenden auch darin übereinstimmt, daß bei ihr ebenso wie bei dem abgebildeten karnischen Stücke die beiden äußersten Sattelrippen etwas stärker ausgebildet sind als die beiden inneren, ein Merkmal, das bei den mir bekannt gewordenen böhmischen Stücken von *Rhynchonella monas* nicht beobachtet werden konnte. Abweichungen liegen in dem größeren Schloßkantenwinkel der russischen Form; ebenso liegt bei derselben auch die größte Breite etwas höher.

Eine andere ähnliche böhmische Form, die hier noch genannt werden möge, ist *Rh. nitidula* BARR.,<sup>3)</sup> die analoge Wölbungsverhältnisse zeigt, aber ebenfalls größeren Schloßkantenwinkel und größere Breite besitzt.

Seekopf Thörl. Eigene Sammlung.

*Rhynchonella lynx* BARR. sp.

Taf. XIII, Fig. 1.

*Atrypa lynx* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 140, Fig. II.

Mehrere winzige, doch ziemlich gut erhaltene Exemplare von etwa 4—4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mm Länge, 3—4 mm Breite und 2—3 mm Dicke liegen vor.

<sup>1)</sup> In der Figur etwas verzeichnet.

<sup>2)</sup> Devon Ost-Ural Taf. 8, Fig. 11—16.

<sup>3)</sup> Syst. sil. V, Taf. 113, Fig. I.

Der Umriss der Form, der nach den Abbildungen BARRANDE'S großen Schwankungen unterliegt, ist dreiseitig bis unregelmäßig fünfseitig, die größte Breite liegt bei den karnischen Stücken wie bei einem Teile der BARRANDE'schen Abbildungen in der Nähe des Stirnrandes, doch scheint sie nach BARRANDE mitunter auch höher hinaufzrücken zu können.

Beide Klappen sind annähernd gleich gewölbt. Sowohl Sattel wie Sinus, welche letzterer mit trapezförmiger Zunge in die Brachialklappe eingreift, wie auch die jederseits auftretenden ein oder zwei Lateralfalten sind nur am äußersten Rande, hier allerdings recht deutlich entwickelt, um nach innen hin ziemlich schnell und unvermittelt zu verschwinden.<sup>1)</sup> Der Sattel ist durch eine ebenfalls erst am Rande auftretende breite Furche in zwei derselben an Breite etwa gleichkommende Falten geteilt; im Sinus entspricht derselben eine breite Falte von gleicher Länge. Sämtliche Falten, einschließlich der auf den Seiten, zeigen etwa gleiche Breite.

Die Übereinstimmung mit der aus Böhmen bisher nur aus dem Obersilur bekannt gewordenen Art, besonders dem a. a. O. Fig. III C abgebildeten Exemplar, ist so groß, daß ich kein Bedenken trage, die karnische Form mit der böhmischen zu vereinigen.

Recht ähnlich wird auch *Rh. semiplicata* HALL<sup>2)</sup> aus der Unter-Helderberg-Gruppe, bei der jedoch die Furche im Sattel etwas schmaler zu sein scheint und die Zahl der Lateralfalten etwas größer wird.

BARRANDE stellt die Art zu *Atrypa*, doch sind gerade hier alle für *Rhynchonella* charakteristischen äußeren Merkmale ausgeprägt.

Seekopf Thörl. Eigene Sammlung. Slg. SPITZ.

*Rhynchonella* aff. *simulans* BARR.

Textfigur 10.

1879. *Rhynchonella nympha* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 93, Fig. IV.  
 „ *simulans* BARRANDE: Ebenda Taf. 147, Fig. VII,  
 1 (non 2).

Ein einzelnes Stück wird dieser Art am ähnlichsten, dürfte jedoch in Anbetracht des abweichenden Umrisses und des größeren Schloßkantenwinkels vorläufig kaum mit ihr vereinigt werden können.

<sup>1)</sup> Die Falten sind in der Abbildung zu flach gezeichnet, sodaß die Übereinstimmung mit der BARRANDE'schen Art kaum zum Ausdruck kommt.

<sup>2)</sup> Palaeont. New York III, Taf. 29, Fig. 1 f. 1 i.

Dasselbe ist gerundet fünfseitig und zeigt etwa in der Mitte seine größte, die Höhe etwas übertreffende Breitenausdehnung; die Wölbung ist mäßig. Ein Sattel hebt sich erst am Rande, doch auch hier nur wenig heraus. Er ist durch eine breite Furche in zwei sich wieder spaltende Rippen geteilt; dieselbe ist hier erheblich breiter als bei den meisten anderen



Fig. 10. *Rhynchonella* aff. *simulans* BARR. Wolayer Thörl. Slg. SPRITZ. Formen. Der Sinus der Stielklappe, der etwa ein Drittel der Schalenbreite erreicht, ist flach, doch in seiner ganzen Länge deutlich begrenzt. Infolge der starken Abreibung läßt sich über seine Berippung nichts aussagen. Jederseits sind drei bis vier Lateralrippen vorhanden, die hier weiter auseinanderstehen, als bei den BARRANDE'schen Abbildungen, was jedoch ebenso wie die große Breite der Sattelfurche auf die Steinkernerhaltung zurückgeführt werden könnte.

BARRANDE betrachtete die böhmische Art als Varietät von *nympha*, mit der sie jedoch wenig Ähnlichkeit hat; auf Taf. 93 ist sie auch noch als *nympha* bezeichnet, doch gibt die Übersichtstabelle<sup>1)</sup> für *Rh. simulans* auch diese Tafel an, auf der dann wohl nur die zitierte Figur gemeint sein kann. Auch mit *Rh. Thisbe* BARR. spec.<sup>2)</sup> aus dem böhmischen Obersilur zeigt das vorliegende Stück Ähnlichkeit; die Übereinstimmung hinsichtlich der breiten Mittelfurche, sofern man letztere nicht, wie erwähnt, durch Steinkernerhaltung erklären will, ist sogar noch etwas größer als mit *Rh. simulans*. Indes zeigt *Rh. Thisbe* einen starken ausgeprägten Sattel, ferner haben die Rippen die Tendenz nach außen hin zu verflachen, was besonders bei den Figuren der Tafel 144 hervortritt, während hier wie bei den meisten Arten die Rippen nach außen hin an Stärke gewinnen.

Wolayer Thörl, Slg. SPRITZ.

*Rhynchonella carinthiaca* SPRITZ *manusc.*

Textfigur 11 und 12.

Gutes Material dieser Art vom Wolayer Thörl erhielt ich erst durch Herrn SPRITZ, während mir bis dahin nur ein paar schlechte zur Aufstellung einer neuen Art völlig untaugliche Stücke vorgelegen hatten.

<sup>1)</sup> S. 98.

<sup>2)</sup> Vgl. besonders Taf. 89, Fig. 3, a. a. O.

Die typische Art ist mäßig stark bis stark gewölbt und zeigt vierseitigen Umriß. Sehr charakteristisch sind die tiefen Aushöhlungen (Ohren) zu beiden Seiten des Schnabels, die sich weit herabziehen und bis zur Stelle stärkster Schalenbreite in der Mitte des Gehäuses reichen. Ein Sinus bildet sich in der Stielklappe etwa von der Mitte der Schale ab heraus. Er ist hier jederseits von einer sehr kräftigen Falte begrenzt und trägt im unteren Drittel, wo er mit trapezförmiger Zunge in die Brachial-

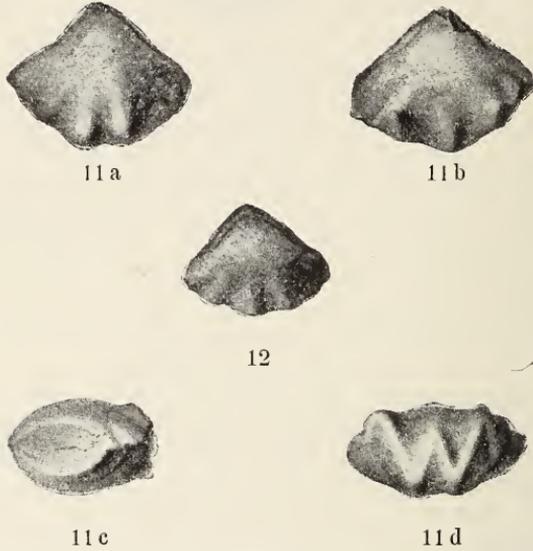


Fig. 11 u. 12. *Rhynchonella carinthiaca* SPITZ in verschiedenen Wachstumsstadien. Wolayer Thörl. Slg. SPITZ.

klappe eingreift, selbst eine starke Mittelfalte, der im Sattel zwei kräftige von der Schalenmitte an sich herausprägende Falten entsprechen. Etwas weniger stark, doch immerhin noch ziemlich kräftig sind die gleichfalls nach den Wirbeln zu verschwindenden Lateral falten, von denen in der Stielklappe jederseits 3 (einschließlich der Begrenzungsfalten des Sinus), in der Brachialklappe jederseits 2 vorhanden sind.

*Rhynchonella Spitzii* nov. spec.

Textfigur 13 u. 14.

Man könnte diese Form wohl als Varietät der vorigen auffassen, wie dies auch Herr SPITZ, dem ich ebenfalls das Material

zu dieser Form verdanke, tut, indem er sie als var. *tenuis* bezeichnete. Zwischenformen zwischen den hier abgebildeten Extremen sind vorhanden. Immerhin wird man selten zweifelhaft sein können, ob ein Stück zur vorliegenden oder zur vorigen Art zu stellen ist. Da andererseits auch die Extreme sehr weit auseinander liegen, so ziehe ich es vor, die Form als besondere Art zu bezeichnen, die ich nach Herrn Spitz benenne.



13 a



13 b



14



13 c



13 d

Fig. 13 u. 14. *Rhynchonella Spitzii* SCUP. Wolayer Thörl. Slg. SPITZ.

Die in einer Reihe von Stücken vom Wolayer Thörl vorliegende Art unterscheidet sich von der vorigen durch die größere Flachheit, den weniger tief eingesenkten Sinus und die etwas größere Zahl von Seitenfalten, die, wenn auch dementsprechend weniger stark, ebenso wie die Sinus- und Sattelfalten sonst ähnlichen Charakter aufweisen. Die Zahl der Seitenfalten geht bis zu 6 bis 7 in der Stielklappe herauf, während sie andernfalls mitunter auch nur 4, also nur eine mehr als bei der vorigen Art beträgt. Die oben genannten bis zur größten Schalenbreite reichenden Aushöhlungen seitlich des Schnabels sind in ganz mit der vorigen Art übereinstimmender Weise ausgebildet. Die beiden hier abgebildeten Formen sind nach meinem Material nicht zu trennen und durch Übergänge verbunden.

*Rhynchonella volaïca* SPITZ *manusc.*

Textfigur 15.

Zwei Stücke schließen sich an die eben beschriebene Art an. Sie zeigen ausgeprägt dreiseitigen Umriss bei überwiegender Höhe. Aushöhlungen seitlich vom Schnabel sind wie in den

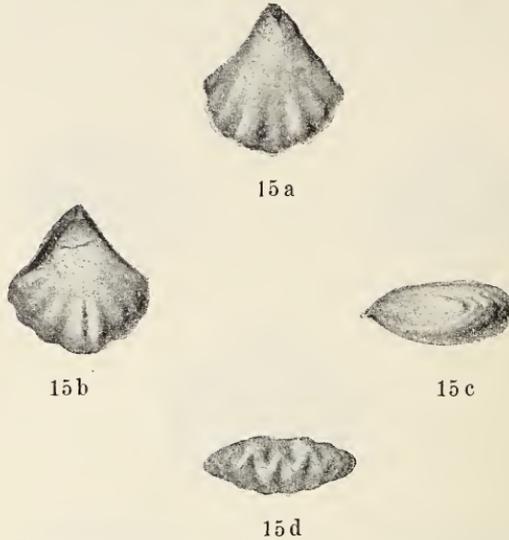


Fig. 15. *Rhynchonella volaïca* SPITZ. Seekopf Thörl. Slg. SPITZ.  
 beiden vorigen Arten vorhanden, sodaß das Seitenprofil dieser ebenfalls flachen Art mit dem der vorigen etwa übereinstimmt. Sinus und Sattel sind nur sehr schwach entwickelt, z. T. kaum bemerkbar, und bleiben schmaler als bei der vorigen Art, neben der höheren Form der Hauptunterschied gegenüber der letzteren. Der Sinus trägt am Rande ebenfalls eine, der Sattel zwei Falten, jederseits sind 2—3 weitere Randfalten vorhanden, die ebenso wie die Mittelfalten flach gerundet sind und etwa in der Schalenmitte erlöschen.

Seekopf Thörl, Slg. SPITZ.

*Rhynchonella* (*Camarotoecchia?*) *nympha* BARR. et var.

Taf. XI, Fig. 12. 13. Taf. XII, Fig. 3. 5.

Typus.

1847. *Terebratula nympha* BARRANDE. Haidinger'sche Naturw. Abhandl. I, S. 422, Taf. 20, Fig. 6.  
 1878. *Rhynchonella nympha* KAYSER: Alt. Devon Harz S. 142, Taf. 25, Fig. 1. 2. 6. 8—11; Taf. 26, Fig. 15—18.  
 1879. „ *nympha* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 29, Fig. 10—14. Taf. 93, Fig. IV. Taf. 153, Fig. I—X.  
 1889. „ *nympha* BARROIS: Erbray S. 86, Taf. 5, Fig. 2.  
 1893. „ „ TSCHERNYSCHEW: Devon Ost-Ural S. 72.

Var. *pseudolivonica* BARR.

1897. *Terebratula nympha* var. *pseudolivonica* BARRANDE: Haidingers Naturw. Abhandl. Taf. 20, Fig. 7.  
 1898. *Rhynchonella nympha* KAYSER: Ält. Devon Harz Taf. 25, Fig. 7.  
 1879       "               "               BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 29, Fig. 15;  
   Taf. 135, Fig. VI; Taf. 153, Fig. XII.

Var. *emaciata* BARR.

1847. *Terebratula nympha* var. *emaciata* BARRANDE: Haidingers Naturw. Abhandl. Taf. 20, Fig. 8.  
 1879. *Rhynchonella nympha* var. *emaciata* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 29, Fig. 16—18; Taf. 153, Fig. XI.

BARRANDE unterschied ursprünglich neben der Hauptform zwei Varietäten var. *pseudolivonica* und *emaciata*, welchen er später noch einige weitere var. *interpolata*, *dulcissima*, *carens*<sup>1)</sup> und *simulans*<sup>2)</sup> anreichte, von denen die letzten 4 jedoch selbständiger erscheinen. In den Karnischen Alpen ist sowohl die Hauptform wie var. *pseudolivonica* und *emaciata* vertreten, unter denen die erstgenannte Varietät durch die stärkere Wölbung der Brachialklappe bezw. den stärker vorspringenden Sattel und den spitzbogig erscheinenden Stirnrand, die letztere umgekehrt durch das Zurücktreten des Sattels und die flache Brachialklappe von der Hauptform abweicht, die außerdem im Gegensatz zu den beiden genannten fast immer angenähert dreieckigen Varietäten mitunter einen mehr fünfseitigen Umriß annehmen kann, sodaß auch Formen, wie die unter Taf. XI Fig. 12 abgebildeten mit in die Art einbezogen werden müssen.

Näher auf die Art einzugehen, die bekanntlich der rheinischen *Rhynchonella daleidensis* F. ROEM. sehr nahe kommt und in der Hauptmasse der Formen im wesentlichen nur durch die mehr oder weniger starken Aushöhlungen (Ohren) zu beiden Seiten der Schnäbel unterschieden werden kann, erübrigt sich nach den Ausführungen, die besonders KAYSER und BARROIS gegeben haben, nur soviel sei bemerkt, daß, ebenso wie bei der rheinischen Art gelegentlich Ohren zu beobachten sind, umgekehrt auch bei karnischen Exemplaren der Form gelegentlich das Zurücktreten derselben beobachtet werden konnte.

*Rhynchonella nympha* var. *emaciata*, die der Hauptform gegenüber eine etwas selbständigere Stellung besitzt als var. *pseudolivonica* und gelegentlich auch als besondere Art aufgeführt wird, leitet über zu der durch etwas deutlicher heraustretenden Sattel ausgezeichneten doch ebenfalls flachen *Rhynchonella Amalthea* BARR.

<sup>1)</sup> Syst. sil. Taf. 122.

<sup>2)</sup> a. a. O. S. 147, vergl. oben S. 232.

BARROIS hat die Form mit *Rh. Campellana* HALL aus der Unter-Helderberg-Gruppe verglichen. Größer erscheint vielleicht noch die Ähnlichkeit mit der ebenda vorkommenden *Rhynchonella formosa*,<sup>1)</sup> die indes nach der Abbildung zu urteilen keine Ohren besitzt und sich besonders an *Rhynchonella livonica* anzuschließen scheint.

Die Art ist nächst *Rh. (Uncinulus) princeps* die häufigste *Rhynchonella* am Wolayer Thörl. Sie besitzt eine sehr weite horizontale Verbreitung und findet sich in den meisten wichtigeren Ablagerungen des kalkigen Unterdevons. In Böhmen findet sie sich besonders im unterdevonischen Riffkalk von Konjeprus, doch soll sie nach BARRANDE auch schon in Stufe E<sub>2</sub>, sowie andererseits auch noch in G<sub>1</sub> vertreten sein; außerdem im älteren Unterdevon des Harzes, im Ostural und bei Erbray, wo sie jedoch nach BARROIS verhältnismäßig selten sein soll; nach RICHTER auch in den thüringischen Tentaculitenschiefen.

Wolayer Thörl, Seekopf Thörl.

Slg. FRECH, eigene Sammlung, Slg. SPITZ.

*Rhynchonella (Camarotoechia?) Proserpina* BARR.

Taf. XIII, Fig. 6.

1879. *Rhynchonella Proserpina* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 30, Fig. 1. 2.

1897. „ *Proserpina* FRECH: Karnische Alpen S. 259.

Die Art steht der vorigen nahe und unterscheidet sich im wesentlichen von dieser durch bedeutendere Größe und die runde oder stumpfkantige Form der Falten.

Es liegen nur einige wenig gut erhaltene, abgeriebene Stielklappen aus dem obereren Unterdevon des Pasterkriffes bei Vellach nebst einigen Fragmenten vor (Slg. FRECH).

Die Form zeigt bei drei- bis fünfseitigem Umriß einen in der Mitte der Schale beginnenden, scharf abgesetzten ziemlich tief eingesenkten Sinus mit 4 Rippen, dessen Breite mehr als ein Drittel der ganzen Schalenbreite erreicht. Ohren sind im Gegensatz zur vorigen Art nicht vorhanden. Die Zahl der Rippen auf den Seitenteilen beträgt jederseits 4—5, kann aber auch bis 7 heraufgehen, wie auch die Sinusrippen die Zahl 6 erreichen können.

Es kommen stärker und schwächer gewölbte Formen vor, von denen sich die ersteren mit der Hauptform von *Rhynchonella nympha*, die letzteren mit var. *emaciata* vergleichen lassen.

<sup>1)</sup> Ebenda Taf. 35, Fig. 3—6.

*Rhynchonella (Camarotoechia?) Latona* BARR.

Taf. XII, Fig. 1.

1847. *Terebratula Latona* BARRANDE: Haidingers Naturw. Abhandl. I, S. 445, Taf. 18, Fig. 12.  
 1879. *Rhynchonella Latona* BARRANDE (2): Syst. sil. V, Taf. 25, Fig. 13—16. Taf. 89, Fig. III. Taf. 122, Fig. VI.

Die Form ist dreiseitig bis fünfseitig gerundet und besitzt einen verhältnismäßig spitzen Schnabel. Sie zeigt relativ schwache Wölbung in beiden Klappen. Die größte Breite liegt in der Mitte der Schale oder unterhalb derselben. Auf jeder Seite des Schnabels sind deutliche Ohren sichtbar.<sup>1)</sup> Sinus und Sattel sind in der Regel nicht besonders stark ausgeprägt, der letztere kann mitunter fast ganz fehlen, und es bleibt dann nur eine schwache Ausbiegung des Stirnrandes bemerkbar. Die Breite des Sinus erreicht etwa ein Viertel bis ein Drittel der Schalenbreite. Die Rippen sind stumpfkantig. Ihre Zahl beträgt auf Sinus und Sattel in der Regel etwa 4—6. Jederseits sind etwa 6—8 kräftigere Rippen vorhanden, denen in den sog. Ohren noch einige weitere feinere Rippen folgen.

Außer dem abgebildeten typischen Stücke aus dem höheren Unterdevon des Pasterkriffes bei Vellach (Slg. FRECH) liegt noch ein weniger gut erhaltenes Stück vom Seekopf Thörl (Slg. SPITZ) mit fast ganz zurücktretendem Sattel vor, das den bei BARRANDE (2) Taf. 89, Fig. III, 3. 4 abgebildeten Stücken sehr nahe kommt. Wie bei den meisten Figuren dieser Tafel ist auch hier eine kleine Asymmetrie in der Ablenkung des Stirnrandes zu bemerken, die somit nicht als Verdrückung zu deuten ist.

*Rhynchonella (Camarotoechia?) Amalthea* BARR.

1847. *Rhynchonella Amalthea* BARRANDE: Haidinger'sche Abhandl. I, S. 447, Taf. 19, Fig. 6.  
 1879. „ „ „ : Syst. sil. V, Taf. 29, Fig. 4—9.  
 1894. „ „ FRECH: Karnische Alpen S. 254.

Ein schlecht erhaltenes größeres und zwei jugendliche Stücke gehören zu dieser Art. Die beiden jugendlichen Exemplare vom Seekopf Thörl (Slg. FRECH) und Judenkopf (Slg. SPITZ) zeigen dreiseitigen Umriß bei schwach eingesenktem, undeutlich abgegrenzten Sinus und stimmen ganz mit Fig. 8 bei BARRANDE (2) überein. Die Zahl der Rippen beträgt 18—20.

Das größere Stück vom Judenkopf (Slg. SPITZ) ist eine schlecht erhaltene Stielklappe mit dem charakteristischen, von der Schalenmitte an deutlich, wenn auch nicht sehr tief ein-

<sup>1)</sup> In der Abbildung nicht zum Ausdruck kommend.

gesenkten, scharf begrenzten Sinus, dessen Breite die der Seitenteile wenig übertrifft. Die Zahl der feinen durch etwa gleich breite Zwischenräume getrennten Rippen beträgt im Sinus 5, während sie bei den meisten BARRANDE'schen Figuren noch etwas größer wird; etwa die gleiche Zahl ist auf jeder Seite vorhanden.

Junge Exemplare der Art zeigen Ähnlichkeit mit *Rh. nymphæ* var. *emaciata*, lassen sich indes durch den etwas schmäleren Sinus unterscheiden.

*Rhynchonella (Pugnax) postmodica* nov. spec.

Taf. 13, Fig. 3. 4. 5. 7. 9. (10) 13.

1897. *Rhynchonella* nov. spec. FRECH: Karnische Alpen S. 254.

Offenbar zur Untergattung *Pugnax*, (Gruppe der *Rhynchonella pugnus*) gehört eine Art, die alle Übergänge von ziemlich stark gewölbten Formen bis zu relativ flachen Individuen aufweist und die sich andererseits aufs engste an eine der *Rhynchonella pugnus* bezw. *acuminata* selbst sehr nahe stehende weiter unten besprochene Form, *Rhynchonella pseudopugnus* anschließt. Die Art, die schon von FRECH<sup>1)</sup> als verwandt mit *Rhynchonella famula* var. *modica* charakterisiert wird, könnte als jüngere Mutation von *Rhynchonella famula* aufgefaßt werden, der sie so nahe steht, daß eine Unterscheidung mitunter schwierig wird.<sup>2)</sup> Der Umriss der Form, von der einige 30 Exemplare vorliegen, ist dreiseitig gerundet bis fünfseitig, die größte Breite liegt zwischen dem Stirnrand und der Mitte, bald jenem bald dieser

<sup>1)</sup> a. a. O.

<sup>2)</sup> Während in der ersten Arbeit BARRANDE's über böhmische Brachiopoden (Haidingersche Abhandl.) *Rhynchonella famula* und die als selbständige Art beschriebene *Rhynchonella modica* scharf unterschieden sind, sodaß auch in der Besprechung der Beziehungen zu anderen Arten jeder Hinweis auf diejenigen beider Arten zu einander fehlt, ist aus den Abbildungen in dem größeren Werke (1879), in dem der hierher gehörige Formenkreis mit Recht weiter gefaßt wird, keinerlei durchgreifendes Unterscheidungsmerkmal mehr herauszufinden. Mit der ursprünglich als *Rhynchonella famula* beschriebenen, feiner berippten Form werden solche vereinigt, die durch eine geringere Zahl kräftiger, randlicher Rippen ausgezeichnet sind, während andererseits zu der jetzt als *Rhynchonella famula* var. *modica* abgebildeten Form eine Reihe zahlreichere Rippen tragender Formen hinzugezogen werden. Ebenso finden sich sowohl unter *Rhynchonella famula* typ. wie var. *modica* Formen abgebildet, bei denen die Rippen nur am äußersten Rande vorhanden sind, sowie andererseits solche, bei denen sie etwa bis zur Mitte der Schale reichen. Die mir vorliegenden böhmischen Vergleichsstücke können ebenso gut zu *Rhynchonella famula* typ. wie var. *modica* gezogen werden. Auf die Beziehungen zu den Pugnaceen macht übrigens auch schon BARRANDE sowohl bei *Rhynchonella famula* wie bei *modica* aufmerksamer.

mehr genähert. Der Schloßkantenwinkel beträgt etwas mehr oder weniger als  $90^{\circ}$  und schwankt etwa zwischen  $80$  und  $100^{\circ}$ . Die große Klappe ist mäßig oder schwach, die kleine meist ziemlich stark gewölbt, doch kommen, wie schon oben bemerkt, auch in dieser Beziehung gelegentlich Schwankungen vor. Die Stelle stärkster Wölbung liegt in der Nähe des Stirnrandes, das Profil erscheint als gerundetes oft angenähert rechtwinkliges Dreieck, eines der Merkmale, welche die Hauptmasse der Stücke von der genannten böhmischen Art unterscheiden, die mehr gleichförmig gewölbt erscheint. Auch ist die Stielklappe der silurischen Art etwas stärker konvex als bei der vorliegenden.

Auch BARRANDE erwähnt besonders die gleich starke Wölbung der Klappen. Allerdings finden sich auch bei der vorliegenden Form wenn auch nur im Ausnahmefall gelegentlich Exemplare, die sich der böhmischen in der Form der Wölbung nähern. Ein Sinus wird erst in der äußeren Hälfte der Schale bemerkbar; derselbe ist ziemlich breit und flach und greift mit trapezförmiger, bei sehr stark gewölbten Formen angenähert dreieckiger Zunge in die Brachialklappe ein. Dieselbe läßt meist einen ebenfalls erst am Rande entwickelten Sattel erkennen, der jedoch auch namentlich bei flachen Formen bisweilen nur undeutlich gegen die Seitenteile abgesetzt ist. Über die Brachialklappe verläuft eine bereits am Wirbel oder dicht unterhalb desselben beginnende, am Rande stark vertiefte Furche, die den Sattel in zwei sich wieder spaltende Falten teilt. Alle Übergänge von Formen, bei denen die ursprünglichen Teilfalten nur eine schwache randliche Kerbung erkennen lassen, bis zu Formen mit 4 deutlichen gleichwertigen Falten sind nachweisbar. Niemals lassen sich die Falten wesentlich über die Schalenmitte hinaus bis in die Nähe des Wirbels verfolgen<sup>1)</sup>, neben der starken, meist gegen die Seiten hin abnehmenden Wölbung eines der wesentlichsten Merkmale der *Pugnax*-Gruppe. Der Sinus der Stielklappe trägt drei deutliche Falten, von denen die mittelste meist merklich stärker als die beiden anderen entwickelt ist. Die 3 Falten laufen nach oben hin zusammen und setzen sich meist in dem nicht sinuierten zentralen Schalenteile in einer ganz flachen, nur angedeuteten breiten Falte fort, die schließlich gänzlich verschwindet. Bei einzelnen Exemplaren kann sich der Gegensatz zwischen der stärkeren Mittelfalte und den übrigen Sinusfalten verwischen, sodaß ein annähernd gleichmäßig berippter Sinus resultiert. Auf jeder Seite von Sattel und Sinus sind außerdem noch einige wenige ebenfalls nach der Mitte zu verschwindende

<sup>1)</sup> In den Figuren teilweise etwas zu lang gezeichnet.

Falten vorhanden; ihre Zahl beträgt in der Regel 1—2, doch ist die zweite Rippe der Brachialklappe meist nur mit Mühe erkennbar, in seltenen Fällen kann sich die Zahl auch noch bis auf 3 oder 4 vermehren.

Die Art, die wegen ihrer verhältnismäßig großen Variabilität eine etwas ausführlichere Beschreibung erhalten mußte, unterscheidet sich von der erwähnten *Rhynchonella famula* außer durch den Querschnitt auch noch durch die stärkere Ausbildung der Mittelfalte im Sinus, die bei keinem der vorliegenden Vergleichsstücke der böhmischen Art besonders hervortritt. Ferner läßt sich niemals auch nur eine Andeutung einer Faltung wie in dem nicht sinuierten Mittelteil der Stielklappe beobachten; die Faltung bleibt bei der böhmischen Form gänzlich auf den Sinus beschränkt. Recht ähnlich wird auch eine von BARRANDE als *Rhynchonella Phoenix* aus dem Riffkalke von Konjeprus abgebildete Form<sup>1)</sup>, die sich in der Berippung an die vorliegende Art anschließt, während die übrigen von BARRANDE abgebildeten Stücke entsprechend der BARRANDE'schen Beschreibung<sup>2)</sup> im Sinus eine gerade<sup>3)</sup>, im Sattel eine ungerade Zahl von Falten zeigen. Indes scheint auch hier die Wölbung eine etwas gleichmäßigere als bei der genannten Art. Nur als Varietät kann ich nach meinem Material vorläufig das Fig. 10 abgebildete Stück auffassen, das flacher ist, einen größeren Schloßkantenwinkel und eine größere Zahl von Rippen besitzt.

Zahlreiche Exemplare vom Wolayer Thörl. Slg. FRECH, Eigene Sammlung. Slg. SPRZ (Rauchkofelböden).

*Rhynchonella postmodica* var.

Taf. XIII, Fig. 14.

Eine kleine Form von gerundet fünfseitigem Umriss, starker annähernd gleichmäßiger Wölbung in beiden Klappen, schwachem nur am Rande angedeutetem mit flacher Zunge in die Brachialklappe eingreifendem Sinus und entsprechend gestaltetem ebenfalls randlich nur wenig ausgeprägtem Sattel. Die Berippung von Sinus und Sattel ist analog der der vorigen Form, auf den Seitenteilen sind jederseits zwei weitere deutliche Rippen vorhanden; eine dritte Rippe ist nur angedeutet. Die Form, die ebenfalls eine Mittelfurche in der Brachialklappe erkennen läßt, schließt sich unmittelbar an die vorige an, und muß wohl noch als Varietät derselben betrachtet werden. Der Hauptunterschied liegt in der gleichmäßigen Form der Wölbung.

<sup>1)</sup> Syst. sil. V, Taf. 33, Fig. 5.

<sup>2)</sup> Haidinger'sche Abhandl. I, 1847, S. 431.

<sup>3)</sup> Ausnahmsweise kommt dies auch hier vor, wie Fig. 4 zeigt.

Ziemlich ähnlich wird *Rh. transuralica* TSCHERN.<sup>1)</sup>, auf deren Beziehungen zu der böhmischen *Rhynchonella famula* var. *modica* BARR. TSCHERNYSCHEW selbst hinweist.

Als Unterschied wird die Form des Ausschnitts am Stirnrande angegeben, der hier flacher erscheint, ein Merkmal, das die uralische Form gerade mit der in Rede stehenden karnischen gemein hat.

Das einzige bisher aufgefundene Exemplar stammt vom Wolayer Thörl.

Eigene Sammlung.

*Rhynchonella* spec.

Taf. XIII, Fig. 12.

Erwähnt werden möge gleichzeitig noch eine Form, die nach ihrem ganzen Habitus am besten hier anzuschließen wäre. Die Form ist ziemlich flach, gleichmäßig gewölbt und besitzt etwa kreisförmigen Umriss. Der Rand trägt etwa 10—12 deutliche Falten, die nach innen zu verschwinden.

Die Form verhält sich zu der vorläufig als flache Varietät der *Rh. postmodica* beschriebenen Form, wie die vorige Varietät zu der stark gewölbten Hauptform. Eine von KAYSER vom Klosterholz bei Isenburg abgebildete Form<sup>2)</sup> wird ähnlich, doch lassen sich bei dieser die Rippen bis in die Schnabelgegend verfolgen.

Zwei Exemplare vom Seekopf Thörl. Eigene Sammlung.

*Rhynchonella (Pugnax) pseudopugnus* nov. spec.

Taf. XIII, Fig. 8 (11?).

Auffällig an *Rh. pugnus* oder noch mehr *Rh. acuminata* erinnert eine nur in drei großen Exemplaren vorliegende Form, der vielleicht noch zwei kleinere als Jugendindividuen zugerechnet werden könnten. *Rh. pugnus* tritt, selbst wenn man die von SCHNUR als *Rh. pugnoïdes* beschriebene, von KAYSER mit *pugnus* vereinigte Form mit einrechnen will, erst im Mitteldevon auf, um dann im Oberdevon bezw. Karbon zur Hauptentwicklung zu gelangen.

Der Umriss der vorliegenden stark gewölbten Form ist gerundet dreiseitig. Der etwas oberhalb der Mitte sich heraushebende Sattel der stark gewölbten gegen die Seiten hin schräg abfallenden Brachialklappe läßt zwei Falten erkennen, denen im

1) Devon Ost-Ural Taf. 8, Fig. 67.

2) Ältere Devonablagerungen des Harzes Taf. 25, Fig. 3.

Sinus eine ziemlich breite Falte entspricht. Der Sinus, der ebenfalls nach dem Schnabel hin verflacht, ist jederseits durch zwei kräftige Falten deutlich abgegrenzt. Die Zahl der Seitenfalten beträgt jederseits zwei. In der Schnabelgegend ist die Schale z. T. abgesprungen, sodaß der obere Teil der Muskeln sichtbar wird.

Einen Unterschied von den durch wenige Falten ausgezeichneten Formen der so veränderlichen *Rh. pugnus* bzw. den Zwischenformen zwischen dem Typus dieser Art und *Rhynchonella acuminata* glaube ich zunächst in der schärferen Begrenzung des Sinus erblicken zu dürfen, der bei den genannten Formen ganz allmählich in die Seitenteile übergeht und auch fast immer im Verhältnis zu diesen größere Breite besitzt. Auch verflacht der Sinus in der Regel schon in größerer Entfernung vom Schnabel. Die Form ist offenbar mit *Rh. postmodica* nahe verwandt, bei einzelnen kleinen Stücken ist mitunter schwer zu entscheiden, ob eine Jugendform der einen oder andern vorliegt (vergl. Fig. 11).

*Rhynchonella lynx* bei BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 140, Fig. V zeigt ebenfalls Ähnlichkeit, doch sind die Wölbungsverhältnisse bei dieser Art andere, wie bei den übrigen Abbildungen dieser Art zu sehen ist.

Wolayer Thörl. Slg. FRECH. Eigene Sammlung.

*Rhynchonella (Pugnax) nov. spec.*

Taf. XIV, Fig. 1. 2.

Hier anzuschließen sind ferner zwei Formen von dreieckigem Umriß, die sich im wesentlichen nur durch die Stärke der Wölbung unterscheiden. Das eine stärker gewölbte Stück erreicht eine so vollkommene Ähnlichkeit mit *Rhynchonella pugnus* bzw. *pugnoïdes*, daß man dasselbe, wenn es im Mitteldevon gefunden wurde, voraussichtlich dem variablen Formenkreis dieser Art einreihen würde. Da ein derartiges Auftreten dieser Art immerhin auffallend wäre, so wage ich das in Rede stehende Exemplar, so lange nicht weiteres Material einen eingehenderen Vergleich gestattet, vorläufig noch nicht bei dieser Art selbst unterzubringen.

Gemeinsam mit *Rh. pugnus* ist beiden Stücken, abgesehen von der bei dem einen Exemplar auftretenden starken Wölbung der Brachialklappe, besonders der fast die ganze Breite der Stielklappe einnehmende, sich erst in einiger Entfernung vom Wirbel bemerkbar machende Sinus, der am Rande einige feine Rippen aufweist. Die Zahl derselben beträgt bei dem dickeren besser erhaltenen Stücke etwa acht. Bei dem anderen ist der Rand des Sinus beschädigt, man bemerkt hier nur am Sattellrande etwa sechs Rippen angedeutet. Neben dem Sinus sind bei beiden Stücken jederseits 2—3 Lateral falten vorhanden, auf der

Brachialklappe des dickeren Stückes treten vier weitere etwas undeutliche Seitenrippen hinzu. Während die randlichen Rippen wie bei *Rh. pugnus* nach innen zu verschwinden, sind bei Fig. 1 abweichend von dieser Art in der nächsten Umgebung des Wirbels wieder drei nur mit Mühe bemerkbare Rippchen wahrzunehmen. Einige weitere kleinere Abweichungen, von denen es natürlich dahingestellt bleiben muß, in wie weit sie sich als konstant erweisen, die aber hier immerhin hervorgehoben werden mögen, liegen in einer hier vorhandenen Abplattung der Schalen längs des größeren Teiles der ineinander übergehenden Schloß- und Seitennähte, die bei dem Fig. 2 abgebildeten Exemplar bis in die nächste Nähe des Stirnrandes reicht, wogegen bei den untersuchten mittel- und oberdevonischen Exemplaren von *Rh. pugnoïdes* bzw. *Rh. pugnus* sowie *Rh. acuminata* höchstens der den Wirbeln zunächst liegende Teil eine entsprechende Abplattung erkennen ließ. Ferner zeigt sich die Brachialklappe bei *Rhynchonella pugnoïdes* und *pugnus* nach den Seiten hin etwas aufgetrieben, d. h. ihre Form nähert sich der sphäroidischen oder ellipsoidischen, wogegen die in Rede stehende von oben gesehen eine mehr dreieckig gerundete Form zeigt. Infolgedessen ist bei Betrachtung von der Stirnseite her bei der vorliegenden Form kaum etwas von der Oberfläche der Brachialklappe zu sehen, während sich dieselbe bei *Rhynchonella pugnoïdes* noch neben den Rändern der Sinuszunge hervorwölbt. Slg. FRECH, Seekopf Thörl, eigene Sammlung, Wolayer Thörl.

*Rhynchonella (Uncinulus) princeps* BARR.

Taf. XIV, Fig. 3.

1847. *Rhynchonella princeps* BARRANDE (I): Haiding. Naturw. Abhandl. I, S. 439, Taf. 18, Fig. 1. (2. 3).  
 1878. *Rhynchonella princeps* KAYSER: Ält. Devon. Harz S. 146, Taf. 26, Fig. 3—6.  
 1879. *Rhynchonella princeps* BARRANDE (II): Syst. sil. V, Taf. 25. 26. 120. 121.  
 1889. *Rhynchonella princeps* BARROIS: Erbray S. 92, Taf. 6, Fig. 2.  
 1894. *Rhynchonella gibba* und *princeps* var. *surgens* FRECH: Karnische Alpen S. 253.

Die bekannte weit verbreitete Art, die besonders durch die starke, ihr Maximum an der Stirn erreichende Wölbung, die schwache Ausbildung oder den gänzlichen Mangel eines Sinus und Sattels, sowie die feine gleichmäßige Berippung leicht kenntlich wird, findet sich allenthalben sehr zahlreich im Riffkalk und ist in allen drei Sammlungen zusammen mit *Rhynchonella nympha* die häufigste der vorkommenden Rhynchonellen. Unter den von BARRANDE (I) abgebildeten Formen zeigt Fig. 1 einen mehr stumpfen, Fig. 2 u. 3, von BARRANDE später als var. *jejuna*

bezeichnet<sup>1)</sup>, einen relativ spitzen Schnabel. Sämtliche vorliegenden karnischen Stücke gehören dem erstgenannten Typus an. Wie schon KAYSER hervorgehoben hat, scheint die Fig. 3 abgebildete Form, die ein Übergangsglied zu *Rh. Henrici* BARR. bildet, eine größere Selbständigkeit zu beanspruchen.

Außer der schon von BARRANDE unterschiedenen dicken Varietät *gibba* ist auch die große breite var. *armoricana* BARROIS in den karnischen Alpen vertreten. Die Beziehungen zu verwandten Formen wie *Rh. Henrici* BARR., *Rh. pila* Schnur (non SANDB.), *Rh. Wilsoni* SOW. und *Rh. subwilsoni* D'ORB. (= *pila* SANDB.) sind von KAYSER<sup>2)</sup> sehr eingehend behandelt worden. Besonders nahe steht die letztgenannte Form, deren Selbständigkeit von KAYSER angezweifelt wird, da, wie genannter Forscher mit Recht hervorhebt, in den meist als Unterscheidungsmerkmal angegebenen Punkten der angeblich größeren Feinrippigkeit sowie dem bei *Rh. subwilsoni* stumpferen Schnabel gerade bei *Rh. princeps* keine ganz konstanten Verhältnisse herrschen. Von größerer Bedeutung scheinen dagegen die Abweichungen in der Gestalt selbst. *Rh. subwilsoni* zeigt einen mehr gerundeten Umriß, ein Merkmal, das sich zwar auch bei *Rh. princeps* findet, jedoch hier seltener zu beobachten ist als bei der D'ORBIGNY'schen Form, bei der mehr eckige Individuen wieder seltener zu sein scheinen. Ein weiterer Unterschied würde nach OEHLERT darin beruhen, daß bei *Rh. princeps* die Diduktooren im Gegensatz zu der D'ORBIGNY'schen Art bis zum Schnabel reichen sollen, ein Merkmal, das nach BARROIS jedoch nicht immer Stich hält.

*Rh. princeps* besitzt eine sehr weite horizontale Verbreitung. Außer im unterdevonischen Riffkalke von Konjeprus findet sie sich im Harz, im Kellerwald, wo ihr Vorkommen durch DENCKMANN nachgewiesen worden ist, ferner, wie erwähnt, bei Erbray und im Ural.

*Rhynchonella (Uncinulus) carnica* nov. spec.

Taf. XIV, Fig. 6. S. 12.

Verwandt mit der eben besprochenen Art ist eine kleine in zahlreichen Exemplaren vorliegende Form, die fast glatt erscheint und Rippen in der Regel nur am Rande, jedoch auch hier nur in schwacher Ausbildung erkennen läßt; nur selten lassen sich die Rippen bis in die Nähe des Wirbels verfolgen. Der Umriß ist gerundet fünfseitig und unterliegt hinsichtlich der Verhältnisse von Breite, Länge und Dicke einigen Schwankungen.

<sup>1)</sup> Syst. sil. V, Taf. 121, Fig. IV.

<sup>2)</sup> a. a. O.

Neben Formen mit überwiegender Längsausdehnung finden sich solche, bei denen die Breite die Länge übertrifft, doch bleibt der Unterschied in den Maßen bei den meisten Formen immer nur unbedeutend. Häufiger scheint die durch geringere Breitenausdehnung ausgezeichnete Form zu sein. Beträchtlicher sind die Schwankungen hinsichtlich der Dicke, die bei manchen Individuen das Doppelte von denjenigen anderer gleich großer Exemplare erreichen kann, Schwankungen, die sich ja in ähnlicher Weise auch bei der verwandten *Rh. princeps* wiederfinden, und zwar kommen sowohl bei der breiteren wie der schmäleren Form stärker und schwächer gewölbte Individuen vor. Die häufig sehr große Dicke, die bisweilen hinter der Breite nicht zurückbleibt, ist im wesentlichen auf Rechnung der Brachialklappe zu setzen, während die mit rechtwinkliger Zunge in die letztere eingreifende Stielklappe relativ flach bleibt. Wie bei *Rh. princeps* liegt auch hier das Maximum der Wölbung an der rechtwinklig abgestutzten Stirn. Sinus und Sattel sind ebenfalls meist nur schwach ausgebildet und vielfach erst am äußeren Rande der Schale zu bemerken. Die Zahl der Rippen im Sinus beträgt meist etwa 4—6, bei größeren Exemplaren gelegentlich auch 8. Bisweilen kann im Sinus eine Andeutung einer breiteren Mittelfalte wahrgenommen werden, der auf der Brachialklappe eine schwache Furche entspricht; bei den meisten Exemplaren ist die Falte nur noch mit Mühe bei geeignetem Einfallen des Lichtes zu beobachten, während sie bei anderen Stücken gänzlich fehlt, ohne daß deshalb eine Trennung derselben wie etwa zwischen *Rhynchonella pila* und *princeps* vorgenommen werden könnte. Die Furche der Brachialklappe bleibt gelegentlich auch noch bei solchen Exemplaren, wenn auch äußerst schwach, sichtbar. Der Schnabel der Stielklappe ist spitz und gerade, doch wenig hervorragend. Der über den Muskeln liegende Teil besonders der Brachialklappenschale ist häufig auffallend dünn, die Muskeleindrücke schimmern daher nicht selten als dunkle Flecken durch. Infolge der gelegentlich zu beobachtenden schwachen Falte im Sinus nähert sich die Form der bekannten *Rh. pila*, die in einer etwas abweichenden Varietät auch im kalkigen Unterdevon des Ostural, des Harzes und wohl auch bei Erbray vorkommt und von TSCHERNYSCHEW als var. *irbitensis* bezeichnet wird; indes unterscheidet sich die vorliegende Form sowohl von der typischen *pila* des rheinischen Unterdevons wie von der genannten Varietät durch die erheblich schwächere Ausbildung der genannten Falte, die bei der rheinischen Form wieder etwas schwächer entwickelt ist als bei der Varietät des kalkigen Unterdevons. Ein weiterer Unterschied

liegt in dem Verschwinden der Falten nach dem Wirbel hin, sowie in der flacheren und breiteren Form und der dementsprechend geringeren Zahl derselben.

Durch das gleiche Merkmal unterscheiden sich auf der andern Seite die Individuen der vorliegenden Art ohne Sinusfalte auch von Jugendformen der ebenso wie *Rh. pila* sonst größeren *Rh. princeps*. Nur bei Steinkernen können auch bei der BARRANDE'schen Form die Rippen mehr zurücktreten bezw. verschwinden, während die vorliegende Form auch bei erhaltener Schale Rippen in der Wirbelgegend im allgemeinen nicht erkennen läßt. Die Zahl der Rippen, die in jedem Falle eine Entscheidung ermöglicht, beträgt schon bei Jugendformen der *Rhynchonella princeps*, die die Durchschnittsgröße von *Rhynchonella carnica* haben, 8—10; Jugendexemplare mit 5—6 Rippen sind wenig mehr als halb so groß wie Durchschnittsexemplare der vorliegenden Form.

Wolayer Thörl, Seekopf Thörl. Slg. FRECH, eigene Sammlung; Slg. SPITZ (Judenkopf).

*Rhynchonella (Uncinulus) carnica* var.?

Taf. XIV, Fig. 10.

Eine Form, die nur in 2 Stücken vorliegt und manchen Individuen der oben beschriebenen nahe steht, mag vorläufig als Varietät derselben aufgeführt werden, könnte indes vielleicht schon eine besondere Art repräsentieren.

Sie ist der Hauptmasse der vorigen gegenüber durch die mehr abgeplattete Brachialklappe ausgezeichnet. Der Umriß wird bei dem einen Stück ausgesprochen dreiseitig. Sattel und Sinus treten noch mehr zurück. In letzterem sind am Stirnrande 3 schwache Rippen mit Mühe erkennbar, denen in der Brachialklappe 4 ebenso schwache randliche Rippen entsprechen. Eine seichte Mittelfurche ist auch hier auf der Brachialklappe vorhanden. Die Seitenteile sind so gut wie glatt.

Wolayer Thörl — eigene Sammlung.

*Rhynchonella (Uncinulus) Bureaui* BARROIS.

Taf. XIV, Fig. 4. 7. 9.

1889. *Rhynchonella Bureaui* BARROIS: Erbray S. 98, Taf. 5, Fig. 8.

1894. „ „ FRECH: Karnische Alpen S. 253.

Die ebenfalls meist ziemlich stark gewölbte feingerippte Form, von der BARROIS eine genaue Beschreibung geliefert hat, zeichnet sich besonders durch die tiefe, breite, winklig ge-

brochene Furche im Sattel, sowie eine dementsprechend deutliche Falte im Sinus aus. Im Gegensatz zu verwandten Formen besitzt die Furche hier eine verhältnismäßig große Breite, die derjenigen der durch sie gebildeten Teilfalten etwa entspricht. Sattel wie Sinus, dessen Breite etwa  $\frac{1}{3}$  der Gesamtbreite erreichen kann, sind wenigstens in der äußeren Schalenhälfte stets deutlich gegen die Seitenteile abgegrenzt. Die karnische Form stimmt in den eben genannten Merkmalen gut mit der von BARROIS beschriebenen Erbray'schen Form überein, auch der Umriß ist wie bei dieser angenähert fünfseitig, doch zeigen die meisten Exemplare im Gegensatz zur Abbildung bei BARROIS ein wenig überwiegende Breitenausdehnung, nur bei einem Teile des Materials tritt die letztere gegenüber der Längsausdehnung zurück; breite und schmälere Formen lassen sich auch hier nicht von einander trennen; ebenso ist die Stärke der Wölbung der Brachialklappe erheblichen Schwankungen unterworfen (vgl. Fig. 7 und Fig. 9).

Die vorliegende Art ist am nächsten mit der besonders in der Eifel und in Spanien vorkommenden *Rh. Orbignyana* VERN. verwandt, mit der sie auch BARROIS schon verglichen hatte. Unterschiede sollen nach ihm liegen in der geringeren Breite, den etwas weniger feinen Rippen und in der Ausbildung der Furche im Sattel bzw. Falte im Sinus. Durch die beobachteten breiteren karnischen Formen erscheinen die Beziehungen zu der VERNEUIL'schen Art somit noch enger. Ebenso finden sich auch unter dem vorliegenden karnischen und rheinischen Material, das z. T. etwas grobrippiger erscheint, als die von OEHLERT abgebildete spanische Form. Exemplare, die sich hinsichtlich der Stärke der Rippen nicht unterscheiden lassen. Ich zähle bei den vorliegenden Stücken von *Rh. Bureaui* auf den Seitenteilen etwa 10—14, im Sinus bzw. Sattel etwa 8—10 Rippen, eine Zahl, die bei kleineren Exemplaren der *Rh. Orbignyana* vielfach nicht wesentlich überschritten wird, wenngleich die Minimalgrenze in der Rippenzahl bei der genannten Form nicht so weit heruntergeht.

Könnte man nach dem eben gesagten die karnische Form vielleicht auch auf *Rh. Orbignyana* beziehen, so weist die große Breite der Sattelfurche ihr dagegen ohne weiteres ihre Stellung bei *Rhynchonella Bureaui* an. Die durch die Sattelfurche entstehenden beiden Teilfalten des Sattels, ebenso wie die zu beiden Seiten der Sinusfalte liegenden Rinnen des Sinus sind bei *Rh. Orbignyana* stets erheblich breiter als die Sattelfurche bzw. Sinusfalte, während hier die Sinusfalte und Sattelfurche um-

gekehrt bisweilen eher noch breiter ist als die sie begrenzenden Teile von Sinus und Sattel.

Wolayer Thörl, Seekopf Thörl. Slg. FRECH, eigene Sammlung, Slg. SPITZ.

*Rhynchonella (Uncinulus?)* nov. spec.

Textfigur 16.

Ein einzelnes Stück gehört offenbar einer neuen Art an, die ich in der wegen der schlechten, Einzelheiten verwischenden Erhaltung nicht erst benenne.

Die stark aufgeblähte, in der Wölbung an *Rhynchonella princeps* erinnernde Form zeigt fünfseitig gerundeten bis kreisförmigen Umriß. Ein flacher Sinus tritt erst in einiger Entfernung unter dem wenig vorspringenden Schnabel hervor und greift mit rechteckiger Zunge in die Brachialklappe ein, deren



Fig. 16. *Rhynchonella (Uncinulus?)* nov. spec. Judenkopf. Slg. SPITZ.

Sattel zwar ziemlich deutlich begrenzt, aber ebenfalls flach ist. Derselbe trägt drei gerundete, durch gleich breite Zwischenräume getrennte Rippen, die sich ganz in der Nähe des rechtwinklig abfallenden Stirnrandes gabeln. Jederseits vom Sinus und Sattel zähle ich noch fünf weitere Rippen, doch kann die Zahl, was wegen der Abreibung des Stückes nicht ohne weiteres festzustellen ist, vielleicht auch noch etwas größer gewesen sein.

Judenkopf, Slg. SPITZ.

***Pentameridae.***

*Pentamerus* Sow.

Infolge der großen Veränderlichkeit der Pentameren dürfte sich die Zahl der von BARRANDE abgebildeten Arten wohl etwas reduzieren. Insbesondere scheint auch eine Reihe von Formen aus der Stufe E mit solchen aus F zusammenzufallen. Bestimmtes läßt sich natürlich ohne Durcharbeitung des gesamten BARRANDE'schen Materials nicht sagen.

*Pentamerus galeatus* DALM. sp.

1878. *Pentamerus galeatus* KAYSER: Alt. Devonabl. d. Harzes S. 159,  
Taf. 27, Fig. 10. 11.  
1879. „ „ BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 20, Fig. 1.  
1889. „ „ BARROIS: Erbray S. 80.  
1893. „ „ TSCHERNYSCHEW: Unterdevon am Ostab-  
hang d. Ural S. 76.

Die bekannte Art liegt in der durch 2—3 Lateralfalten und 3—4 Medianfalten ausgezeichneten, mitunter als var. *formosa* SCHNUR besonders bezeichneten Varietät vom Wolayer Thörl (eigene Sammlung) vor. Sie steht hier hinter den übrigen Pentameren an Häufigkeit zurück.

*Pentamerus pelagicus* BARR.

Taf. XV, Fig. 5.

1847. *Pentamerus pelagicus* BARRANDE. Haidinger'sche Abhandl. I,  
S. 469, Taf. 22, Fig. 3.  
1879. „ „ BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 22, Fig. 2g.  
3. 3g; Taf. 23.

*Pentamerus pelagicus* steht *Pentamerus galeatus* überaus nahe. BARRANDE, der hierauf selbst aufmerksam gemacht hat, führt als einziges Unterscheidungsmerkmal für die Art an, „daß sie gänzlich glatt sei“, fügt indes gleich hinzu, daß bei einigen Exemplaren ein oder zwei kaum bemerkbare Falten im Sinus bezw. Sattel vorhanden seien. Später hat BARRANDE in seinem größeren Brachiopodenwerk gerade überwiegend flachgefaltete Formen abgebildet. Da außerdem bekanntlich glatte Formen bei *Pentamerus galeatus* keineswegs selten sind, so ist eine Unterscheidung auf Grund der ursprünglichen BARRANDE'schen Angaben überhaupt nicht möglich. Es sind im Gegenteil gerade die gefalteten, immerhin noch kleine Eigentümlichkeiten aufweisenden Formen, die für die Unterscheidung herangezogen werden müssen und als Typus der BARRANDE'schen Art gelten können.

Gegenüber der völligen Übereinstimmung in der Wölbung und den Längen- und Breitenverhältnissen beruhen die Abweichungen besonders in der Ausbildung der Falten, die in ihrer Verteilung allerdings oft analoge Verhältnisse zeigen. Dieselben sind hier relativ breit und flach und durch schmale ebenfalls wenig vertiefte Zwischenräume getrennt, lassen sich jedoch bis in die Nähe des Schnabels verfolgen und nehmen nur ganz allmählich an Stärke ab. Finden sich nun auch bei *Pentamerus galeatus* Formen mit derartig flachen Falten, so sind die letzteren doch immerhin dann meist etwas stärker ausgeprägt, sobald sie sich wie hier bis in die Nähe des Schnabels verfolgen lassen. Außerdem sind dieselben meist schmaler und auch durch breitere Zwischenräume getrennt.



1885. *Pentamerus optatus* TSCHERNYSCHEW: Fauna d. unt. Devon am Westabhang d. Urals. Mém. du com. géol. III, No. 1, Taf. 7, Fig. 94.  
 1894. „ „ FRECH: Karnische Alpen S. 254.

Wie *Pentamerus galeatus* erweist sich auch die vorliegende Art als sehr variabel. Sie findet sich ebenfalls in einer vollständig glatten, wie in einer spezifisch nicht zu trennenden Ausbildungsform, die einige wenige nach innen zu verschwindende Falten aufweist und etwa mit der oben genannten var. *formosa* des *Pentamerus galeatus* verglichen werden könnte. Die Unterscheidung von dieser Art ist besonders bei glatten Arten nicht immer leicht. BARRANDE gibt als Unterscheidungsmerkmal gegenüber seinem *Pentamerus pelagicus*, der, wie erwähnt, wahrscheinlich z. T. mit *Pentamerus galeatus* identisch sein könnte, die flachere Gestalt und den weniger stark gekrümmten Schnabel an, Merkmale, die jedenfalls auch zur Unterscheidung von *Pentamerus galeatus* dienen können, für den speziell ebenso wie für *pelagicus* die geringere Breitenausdehnung als Unterscheidungsmerkmal angegeben wird. Letzterem Kennzeichen kommt indes nur insofern ein gewisser Wert als Unterscheidungsmerkmal zu, als bei *Pentamerus optatus* allerdings nach den BARRANDE'schen Abbildungen Längen- und Breitenausdehnung stets angenähert gleich bleiben, während andererseits bekanntlich bei *Pentamerus galeatus* Formen mit überwiegender Längsausdehnung, sowie ebenfalls angenähert kreisförmige vorhanden sind.

Daß der *Pentamerus optatus* SCHNUR<sup>1)</sup> nicht hierher, sondern zu *galeatus* gehört, ist schon von KAYSER hervorgehoben worden.<sup>2)</sup> Abweichend erscheint insbesondere der spitzere Schloßkantenwinkel.

Das hier abgebildete vollständige Exemplar erscheint ebenso wie ein Teil der übrigen Stücke etwas schwächer gewölbt als die meisten der von BARRANDE abgebildeten Stücke und läßt noch einen etwas größeren, als den von BARRANDE ursprünglich angegebenen Nahtkantenwinkel von  $70^{\circ}$  erkennen. Gleiche Wölbung zeigt etwa BARRANDE Taf. 114, Fig. VI 3b, sowie ein von TSCHERNYSCHEW<sup>3)</sup> aus dem Unterdevon des Westural abgebildetes Stück.

Die Art liegt vom Wolayer Thörl und Seekopf Thörl in mehreren, verschiedenen Altersstadien angehörenden Exemplaren vor (Slg. FRECH, eigene Sammlung, Slg. SPITZ) und ist von FRECH auch im unterdevonischen Kalk des Pasterkfelsens bei Vellach aufgefunden worden.

<sup>1)</sup> Brachiopoden d. Eifel. Palaeontogr. III, Taf. 32, Fig. 1.

<sup>2)</sup> Brachiopoden d. Mitt.- u. Oberdevons d. Eifel. Diese Zeitschr. 1871, S. 538.

<sup>3)</sup> a. a. O.

*Pentamerus (Sieberella) Sieberi* v. BUCH.

Taf. XV, Fig. 4.

1847. *Pentamerus Sieberi* v. BUCH, BARRANDE. Haidinger'sche Abhandl. I, S. 465, Taf. 21, Fig. 1—2.  
 1858. *Spirifer selcanus* GIEBEL: Silurische Fauna d. Unterharzes S. 33, Taf. 4, Fig. 12.  
 1878. *Pentamerus Sieberi* KAYSER: Ält. Devonablag. d. Harzes S. 158, Taf. 27, Fig. 5—9. 13.  
 1889. „ „ BARROIS: Erbray S. 77, Taf. 5, Fig. 1.  
 1894. „ „ FRECH: Karnische Alpen S. 254.

Die leicht kenntliche Art unterscheidet sich bekanntlich von *Pentamerus galeatus*, speziell dessen gerippten Formen durch die kräftigeren, bald über die ganze Schale laufenden, bald auch erst am Rande auftretenden, gerundeten bis stumpfkantigen Rippen, die schwächere Auftreibung des Schnabels und die oft größere Breitenausdehnung, wiewohl allerdings manche breitere Exemplare des *Pentamerus galeatus* den schmälere Individuen der BUCH'schen Art hinsichtlich des letzten Punktes kaum etwas nachgeben. Sie verhält sich somit etwa zu den gerippten *Galeatus*-Formen, wie *Pentamerus optatus* zu der glatten Varietät des *galeatus*.

Neben der Hauptform unterscheidet BARRANDE eine durch geradlinige Stirnmaht ausgezeichnete var. *rectifrons*, sowie eine weitere durch die schwache Faltung der Oberfläche ausgezeichnete Form, var. *evaneszens*, die auch aus den Karnischen Alpen vorliegt. Die genannte Varietät würde zu den glatten Formen des *Pentamerus optatus* überleiten, der ganz ähnliche Wölbungsverhältnisse aufweist.

Die Art liegt in zahlreichen Exemplaren vom Wolayer Thörl und Seekopf Thörl vor (Slg. FRECH, eigene Sammlung, Slg. SPITZ). Sie findet sich außerdem im unterdevonischen Riffkalk von Konjeprus, im älteren Unterdevon des Harzes,<sup>1)</sup> sowie bei Erbray.

*Pentamerus Janus* BARR.

Taf. XV, Fig. 2.

1878. *Pentamerus Janus* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 117, Fig. VII, 5, 6.  
 1878. „ *pelagicus ex parte* BARRANDE: Syst. sil. Taf. 108 III  
 cet. excl.  
 1897. „ *Janus* FRECH: Karnische Alpen S. 254.

<sup>1)</sup> Die von KAYSER auf Grund der Abbildung schon vermutete Übereinstimmung des GIEBEL'schen *Spirifer selcanus*, die genannter Forscher zunächst nur mit Fragezeichen in die Synonymik der Art einreichte, bestätigte sich bei Untersuchung des GIEBEL'schen Originals in der Heidelberger Sammlung. Die Einwendungen BARRANDES bezüglich der Identität der böhmischen und der harzer Form sind von KAYSER bereits zur Genüge widerlegt worden. Vgl. Neues Jahrb. f. Mineralogie 1880 I, S. 170.

Der durch flache Falten ausgezeichnete *Pentamerus Janus* scheint sich ebenfalls an *Pentamerus optatus* anzuschließen. Wenn innerhalb der Gruppen *Pentamerus optatus*, *Sieberi* und *Janus* einerseits und *Pentamerus galeatus* einschließlich der Varietäten mit *Pentamerus pelagicus* andererseits die erstgenannte Art den glatten Formen des *Pentamerus galeatus* sowie var. *formosa*, — ferner *Pentamerus Sieberi* der var. *multiplicata* des *Pentamerus galeatus* entspricht, so würde die vorliegende Art am besten mit den extremen Formen des *Pentamerus pelagicus* zu vergleichen sein, mit der sie sowohl im Habitus der Falten, wie auch in der Anordnung derselben übereinstimmt. Wie bisweilen auch bei *Pentamerus pelagicus* schiebt sich mitunter auch bei *Pentamerus Janus* zwischen die beiden hier vorhandenen flachen Mittelfalten der Stielklappe eine weitere schwächere Falte ein. Die Unterschiede sind zum Teil die gleichen wie zwischen *Pentamerus optatus* und dem glatten *Pentamerus galeatus* sowie zwischen *Pentamerus Sieberi* und *Pentamerus galeatus* var. *multiplicata* und sind in der flacheren Form sowie meist stärkeren Breitenausdehnung zu suchen. Jederseits sind noch einige wenige, bei dem vorliegenden Stücke 2, flache Seitenfalten vorhanden.

Von *Pentamerus optatus*, der die gleiche Anordnung der Falten erkennen läßt, unterscheidet sich die Form nur durch die Ausbildung der letzteren, die bei dieser ja allerdings sehr häufig ganz glatten Art, da wo sie überhaupt auftreten, meist mehr unvermittelt nach innen zu verschwinden. Es wären dies also die gleichen Unterschiede, wie zwischen *Pentamerus galeatus* und *pelagicus*.

Trotz der angegebenen Unterscheidungsmerkmale dürfte es, ebenso wie auch bei manchen der von BARRANDE abgebildeten Stücke schwierig sein, mit Sicherheit zu entscheiden, ob sie zu *Pentamerus Janus*, *pelagicus* oder *optatus* gehören. Von BARRANDE wird *Pentamerus Janus* selbst nur aus F<sub>1</sub> genannt.

Seekopf Thörl, Wolayer Thörl. Slg. FRECH. Eigene Sammlung.

Der leichteren Übersicht über die Merkmale der oben besprochenen unter sich verwandten Arten diene nachstehende Tabelle, die aber nur als Schema für die Hauptmasse der Formen aufgefaßt werden darf, in das sich nicht ohne weiteres jede einzelne Form einordnen läßt. Beide unter 1) genannten Formen gehen in die darunter stehende sowie in einander, beide unter 2) genannten Formen in einander sowie in die darüber stehende Form über. Etwas selbständiger ist nur *Pentamerus Sieberi*.

Variationsreihe des <i>Pentamerus optatus</i>	Meist breiter, etwas weniger gewölbt und mit schwächer ge- krümmtem Schnabel als die →	Variationsreihe des <i>Pentamerus galeatus</i>
1) <i>Pentamerus optatus</i>	glatt oder mit einigen breiten Falten. Letz- tere niemals bis zum Wirbel reichend und mehr unvermittelt ver- schwindend als bei 2)	1) <i>Pentamerus galeatus</i> typ. und var. <i>formosa</i>
2) „ <i>Janus</i>	einige flache Falten, allmählich verschwin- dend	2) „ <i>pelagicus</i>
3) „ <i>Sieberi</i>	zahlreichere, kräftigere Falten	3) „ <i>galeatus</i> var. <i>multiplicata</i>

*Pentamerus integer* BARRANDE.

Taf. XV, Fig. 1.

1842. *Pentamerus integer* BARRANDE. Haidinger'sche Abhandl. S. 464,  
Taf. 22, Fig. 7.  
1879. „ *integer* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 22, Fig. 9,  
Taf. 80.  
1884. „ *integer* STACHE: Diese Zeitschr. S. 321.  
1893. „ *integer* TSCHERNYSCHEW: Unterdev. Ostural S. 78,  
Taf. 13, Fig. 5—7.

Die vorliegenden Exemplare sind etwas flacher als die meisten der von BARRANDE abgebildeten böhmischen Exemplare, doch zeigen einige aus dem unterdevonischen Riffkalk von Konjeprus stammende Stücke, die nach ihren sonstigen Merkmalen nicht von *Pentamerus integer* zu trennen sind, daß in dieser Beziehung Schwankungen vorkommen. Auch das Wölbungsverhältnis beider Klappen scheint nicht ganz konstant zu sein. Während BARRANDE die Stielklappe ursprünglich als stärker gewölbt angab, bildete er später auch Formen mit annähernd gleicher Wölbung der beiden Klappen ab. Charakteristisch ist dagegen besonders das Fehlen jeglichen Sinus und Sattels, der schneidend scharfe Rand und die geringe Höhe des Schnabels der Stielklappe. Beide Schnäbel sind fast gleich hoch und kommen einander außerordentlich nahe. Die Art liegt nur in wenigen Exemplaren vom Wolayer Thörl und Seekopf Thörl vor. (Eigene Sammlung.)

*Pentamerus integer* BARR. var.?

Taf. XV, Fig. 3.

Eine von mir nur in einem gut erhaltenen Exemplar am Wolayer Thörl gefundene Form stimmt in den meisten charakteristischen Merkmalen — Mangel von Sinus und Sattel, scharfer Rand, Ausbildung der Schnäbel — mit *Pentamerus integer* überein, weicht aber durch die ungewöhnlich flache Brachialklappe ab, deren Wölbung hier kaum  $\frac{1}{3}$  oder  $\frac{1}{4}$  von der der Stielklappe erreicht.

*Pentamerus procerulus* BARR.

Taf. XV, Fig. 6.

1847. *Pentamerus acutolobatus* BARRANDE (non SANDB.). Haidinger'sche Abhandl. I, S. 467, Taf. 21, Fig. 4.  
 1879. „ *procerulus* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 21, Fig. 14 bis 18; Taf. 119, Fig. V; (Taf. 150, Fig. III?).  
 1894. „ *procerulus* FRECH: Karnische Alpen S. 254.

Die typische Art ist durch einen etwas über die Seitenteile vortretenden meist scharf markierten Stielklappensattel ausgezeichnet, der durch eine tiefe sinusartige bis in die gekrümmte Schnabelspitze reichende Furche in 2 wulstige Falten zerlegt ist, welche letztere im äußeren Teil der Schale häufig selbst wieder gespalten sein können. Der Furche entspricht eine durch zwei Furchen begrenzte Sinusfalte in der kleinen Klappe, die mitunter auch recht breit und hoch werden kann und dann sich bis fast zum Niveau der Seitenteile erhebend, den Sinus zum großen Teile ausfüllt.

BARRANDE bezog die Art ursprünglich auf *Pentamerus acutolobatus* SANDB., nachdem er ihr vorher den Manuskriptnamen *Pentamerus bohemicus* gegeben hatte, und hat sie auch später in seinem umfassenderen Brachiopodenwerk z. T. noch (im Verzeichnis mit Fragezeichen) als Varietät dieser Art aufgeführt. Indessen lassen sich beide Formen, deren Ähnlichkeit in Anbetracht der großen geologischen Verschiedenheit wohl nur auf Konvergenz zurückzuführen ist, recht gut unterscheiden. Abweichend von der SANDBERGER'schen Art reicht bei der typischen Form der vorliegenden die Medianfurchen der Stielklappe stets bis in die äußerste Schnabelspitze; dieselbe ist außerdem erheblich breiter und tiefer, die sie begrenzenden Falten sind mehr wulstig und fallen jederseits gegen die Seiten mehr oder weniger steil ab. Abweichend ist ferner die Form des Schnabels, der bei der SANDBERGER'schen Form wie bei allen Varietäten des *Pentamerus galeatus* — als solche wird die letztere ja vielfach aufgefaßt — besonders seitlich mehr aufgetrieben erscheint.

Etwas näher kommt derselben hinsichtlich der Ausbildung der Mittelfurche die var. *gradualis*, die sich von der Hauptform durch die weniger vertiefte Mittelfurche und die schwächere Mittelfalte unterscheidet; doch lassen auch hier die übrigen Merkmale beide Formen verhältnismäßig leicht unterscheiden.

Allenthalben recht häufig. Wolayer Thörl, Seekopf Thörl — Slg. FRECH, eigene Sammlung, Slg. SPITZ.

*Pentamerus procerulus* var. *gradualis* BARR.

Taf. XV, Fig. 7.

1879. *Pentamerus procerulus* var. *gradualis* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 150, IV.  
 1893. *Pentamerus procerulus* var. *gradualis* TSCHERNYSCHEW: Unterdevon am Ostabhänge d. Ural S. 78, Taf. 9, Fig. 16—20.  
 1894. *Pentamerus procerulus* var. *gradualis* FRECH: Karnische Alpen S. 254.

Auf den Hauptunterschied gegenüber der Hauptform, die schwächere Ausbildung der sinusähnlichen Mittelfurche, die hier die äußerste Schnabelspitze nicht zu erreichen pflegt, wurde schon hingewiesen. Außerdem ist auch meist die Faltenbildung auf den Seitenteilen etwas schwächer ausgeprägt; die letzteren zeigen vielfach nur eine schwache Andeutung von Falten oder sind auch so gut wie gänzlich glatt.

Die in Böhmen und am Ural vorkommende Varietät ist in den Karnischen Alpen etwas seltener als die Hauptform. Wolayer Thörl, obere Valentinalp, Seekopf Thörl — Slg. FRECH, eigene Sammlung, Slg. SPITZ.

**Terebratulidae.**

*Megalanteris* SUSS.

*Megalanteris inornata* D'ORB. spec.

Taf. XV, Fig. 14.

1847. *Atrypa inornata* D'ORBIGNY: Prodrôme S. 92, No. 860.  
 1878? *Megalanteris* KAYSER: Ält. Devonabl. d. Harzes S. 141, Taf. 28, Fig. 1—3.  
 1888. *Megalanteris inornata* OEHLERT: Étude sur quelques fossiles dévoniens de l'Ouest de la France. Annales des sciences géologiques XIX, S. 20, Taf. 2, Fig. 1—10.  
 1889. „ „ BARROIS: Erbray S. 152, Taf. 10, Fig. 5.

Ein einzelnes Stück stimmt am besten mit der durch BARROIS von Erbray als *Megalanteris inornata* D'ORB. abgebildeten Form überein. Es zeigt angenähert fünfseitigen Umriss und abgestutzte Stirn, doch ist der Stirnrand etwas kürzer als bei

dieser Form und die Abstutzung etwas weniger scharf ausgeprägt, sodaß Annäherung an die Kreisform eintritt. Der Schnabel der Stielklappe tritt nur wenig über die Brachialklappe hervor. Einige deutliche Anwachsstreifen sind auch auf dem Steinkern sichtbar, der die Konturen der Muskeln nur andeutungsweise erkennen läßt.

BARROIS vereinigte mit seiner Form die rheinische von SUESS als *Meganteris Archiaci* VERN. beschriebene Art,<sup>1)</sup> deren Verschiedenheit von der ursprünglichen spanischen *Megalanteris Archiaci*<sup>2)</sup> von ihm hervorgehoben wurde, welch letztere mit *Megalanteris inornata* BAYLE (non D'ORB.)<sup>3)</sup> synonym ist. Gegen die Zusammengehörigkeit der französischen und der SUESS'schen Form spricht indes die stets deutlich abgestutzte Gestalt der ersteren gegenüber dem gerundeten Umriß der SUESS'schen Art, ein Merkmal, auf das auch DREVERMANN schon bei Besprechung der rheinischen Formen aufmerksam gemacht hat.<sup>4)</sup>

Identisch mit der französischen Form könnte auch das von KAYSER als *Meganteris?* aus dem kalkigen Unterdevon des Harzes abgebildeten Stück sein.

Das karnische Stück nähert sich im Umriß manchen Jugendexemplaren der Untercoblentzform, die von FRECH und MAURER als verschieden von der Obercoblentzform, wie sie SUESS beschrieben, betrachtet wird, während DREVERMANN neuerdings beide vereinigt, indem er die Verschiedenheiten als Altersunterschiede deutet. Da letztere indes nach meinen Beobachtungen nicht allein zur Erklärung der Abweichungen ausreichen, so mögen hier einige Bemerkungen zu dieser Frage angeschlossen werden.

Unterscheidungsmerkmale der älteren Form gegenüber den SUESS'schen liegen nach FRECH in dem spitzen Schloßkantwinkel, der geringeren Größe, sowie der Gestalt der Muskeleindrücke.

Um den letzten Punkt gleich vorweg zu nehmen, so kommen Schwankungen bezüglich der Ausprägung der Muskeln und der Größe der davor liegenden, dem „callösen Fortsatz“ entsprechenden Vertiefung der Steinkerne in gleicher Weise bei allen Formen der Unter- und Obercoblentzstufe vor. Dieselben sind abhängig

<sup>1)</sup> Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wissensch. zu Wien 1855, S. 51, Taf. 1—3.

<sup>2)</sup> Bull. soc. géol. de France (2) VII, Taf. 4, Fig. 2.

<sup>3)</sup> Explication de la carte géologique de la France IV, Taf. 10, Fig. 6—9.

<sup>4)</sup> Fauna d. Untercobl.-Schichten von Oberstadtfeld. Palaeontogr. 49, 1902, S. 100; Taf. 13, Fig. 1—11.

von der mehr oder weniger starken Verdickung einzelner Schalen-  
teile, die, wie DREVERMANN an Stadtfelder Stücken nachgewiesen  
hat und ich bestätigen kann. im Alter zunimmt, wenn auch  
nach meinem Material gelegentlich schon kleinere Stücke  
eine stärkere Verdickung der Schale und damit ein stärkeres  
Hervortreten der Muskeln aufweisen. Die Schwankungen inner-  
halb der Obereoblenzform bewegen sich, soweit dies die mir  
zur Verfügung stehenden Stücke in Verbindung mit den vor-  
handenen Abbildungen<sup>1)</sup> erkennen lassen, in derselben Richtung,

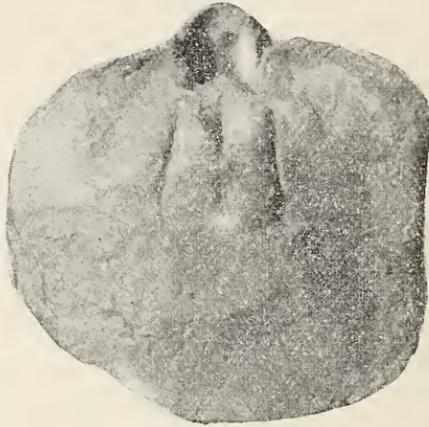


Fig. 17.

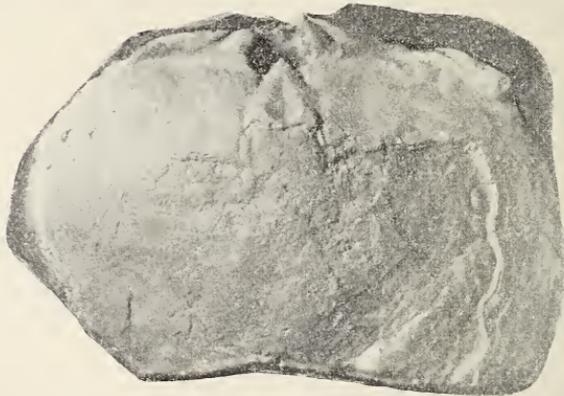


Fig. 18.

Figur 17 und 18. *Megalanteris Suessi* DREVERM.  
Obere Coblenzschichten, Prüm. Berliner Museum für Naturkunde.  
(Photographie zweier Gypsabgüsse in natürlicher Größe.)

<sup>1)</sup> Vergl. auch SCHNUR. Palaeontographica III, Taf. 27, Fig. 1.

nur zeigen Stücke, die hinsichtlich der Verdickung ihrer Kalkschale dem mehr senilen Typus der Stadtfelder Stücke entsprechen, solchen mit schwächerer Schalenverdickung gegenüber nicht immer eine entsprechende Größenzunahme, wie aus beistehenden Textfiguren hervorgeht.

Was die Größenverhältnisse der beiden in Frage kommenden Arten anbelangt, so kenne ich in der Tat keine Form aus den Untercoblenzschichten, welche die Größe der SUESS'schen Fig. 1, Taf. 1 erreichte. Es sind bereits die größten Formen meines sehr reichlichen, ebenfalls einer großen Stadtfelder Suite entstammenden Untercoblenz-Materials,<sup>1)</sup> die den bei SUESS Fig. 2 abgebildeten, von DREVERMANN auf Grund der Schloß- und Muskelcharaktere als juvenil angesprochenen Stücken gleichkommen; auch DREVERMANN bildet kein merklich größeres Stück ab.

Ist nun auch der Unterschied in der Längsausdehnung nicht immer so groß wie zwischen den meisten Stadtfelder Stücken und Fig. 1, Taf. 1 bei SUESS — das als Textfigur 17 abgebildete, nach Schloß- und Muskelcharakteren durchaus ausgewachsen erscheinende Obercoblenz-Stück ist kaum höher als Fig. 10 bei DREVERMANN —, so überwiegt doch bei ausgewachsenen Exemplaren in allen mir bekannten Fällen die Breite der Obercoblenzform gegenüber derjenigen des Untercoblenz.

In dem sowohl von SUESS wie DREVERMANN als Jugendexemplar angesprochenen Stücke Taf. 4, Fig. 1a bei SUESS ist dieselbe bereits so bedeutend, daß sie selbst diejenige der größten Untercoblenzstücke übertrifft. Dies gilt bei ausgewachsenen Exemplaren auch da, wenn bei der Obercoblenzform die Breite geringer ist als die Länge, wie Fig. 1 auf Taf. 1 bei SUESS beweist. Da, wo vollends das Längenwachstum etwas zurücktritt, resultieren Formen, wie sie meines Wissens, soweit es sich um ausgewachsene Stücke handelt, in der Untercoblenzstufe gar nicht vorkommen. Überwiegende Breitenausdehnung findet sich hier höchstens bei Jugendformen, doch ist der Unterschied in Länge und Breite auch da nie sehr bedeutend und der Umriß daher immer mehr der Kreisform genähert. Derartig stark querelliptische Formen wie Fig. 1, Taf. 2 bei SUESS scheinen auch unter Jugendexemplaren der Untercoblenzform zu fehlen, ganz abgesehen davon, daß die Länge dieser SUESS'schen Jugendform bereits diejenige von Untercoblenz-Stücken durchschnittlicher Größe erreicht. (Vergl. hierzu Textfigur 18.)

Der weiter erwähnte Schloßkantenwinkel ist naturgemäß besonders auffallend bei den durch größere Breite ausgezeichneten

<sup>1)</sup> Halle'sche Sammlung.

Formen, bei denen er auch im Steinkern deutlich hervortritt, zeigt sich aber auch bei der in die Länge ausgedehnten großen Form bei SUESS. Infolge der Wachstumsänderungen der Untercoblenzform gilt dies Merkmal gleichfalls nur für ausgewachsene Stücke, da auch junge Exemplare der Untercoblenzform entsprechend ihrer kreisförmigen Gestalt einen recht stumpfen Schloßkantenwinkel zeigen, der erst im Alter im Gegensatz zu der Obercoblenzform merklich abnimmt. Da dieser geringere Winkel nicht nur bei zweiklappigen Steinkernen, wie sie DREVERMANN abbildet, sondern auch bei einklappigen mit deutlicher Umrandung beobachtet werden konnte, so ist eine Täuschung über den eigentlichen Verlauf des Schloßrandes, wie sie bei zweiklappigen Steinkernen etwa durch eine Verdickung der Schale entstehen könnte, ausgeschlossen.

Ich muß daher an einer Trennung beider Typen festhalten, wobei ich zugebe, daß Jugendexemplare sich vielleicht nicht immer auseinander halten lassen. Das von DREVERMANN behauptete Vorkommen der Untercoblenzform in den oberen Coblenzschichten will ich nicht bestreiten, dagegen ist die SUESS'sche Form wohl auf die Obercoblenzstufe beschränkt.

Nach dem Gesagten würde die Benennung der einzelnen Formen folgende sein müssen:

Der Name *Megalanteris Archiaci* VERN. verbleibt der spanischen Form. Selbst wenn ihre Identität mit der D'ORBIGNY'schen nachgewiesen wäre, bliebe es doch unzulässig, ihm, wie DREVERMANN will, weil nun dort überflüssig, auf eine andere Form, die von SUESS, zu übertragen. Die letztere muß daher einen anderen Namen erhalten und zwar den von DREVERMANN für den Fall der Verschiedenheit der spanischen und französischen Form vorgeschlagenen, *Megalanteris Suessi* DREVERM. Die Untercoblenzform erhält den Namen *Megalanteris ovata* MAUR., während der Name *Megalanteris inornata* D'ORB. auf die französische Form, sowie auf die vorliegende anzuwenden ist.

Wolayer Thörl, eigene Sammlung.

#### *Dielasma* KING.

Hier bringe ich mehrere Brachiopoden von Terebratulidenhabitus unter, deren Gattungszugehörigkeit sich nicht sicher bestimmen läßt.

*Dielasma (Cryptonella?) rectangulata* nov. spec.

Taf. XI, Fig. 11.

Die vollständig glatte Art zeichnet sich durch den an-

nähernd rechten<sup>1)</sup> Schloßkantenwinkel, die geradlinigen Seitenränder und die gleichmäßig gerundete zugeschärfte Stirnkante aus. Die Art erhält hierdurch etwa die Form eines Quadranten. Jede Spur von Sinus und Sattel fehlt, die Stirnkante läßt auch nicht die mindeste Ablenkung erkennen. Beide Klappen sind mäßig oder nur schwach und zwar etwa gleich gewölbt. Die stärkste Wölbung liegt in der Nähe der Wirbel, von wo aus beide Klappen gegen den Stirrand hin abfallen.

Über das Innere konnten Beobachtungen nicht gemacht werden, doch dürfte wohl ein Terebratulide vorliegen. Am ähnlichsten wird der äußeren Form noch allerdings *Merista securis*, mit der die Art die Zuschärfung des Gehäuses nach der Stirn zu sowie den Mangel eines Sattels gemein hat, und die auch in einzelnen Exemplaren im Umriß bezw. in der Größe des Schloßkantenwinkels der vorliegenden Art nahe kommt, doch ist hier wenigstens sicher kein Schuhheber vorhanden, sodaß die Zurechnung zu *Merista* ausgeschlossen ist.<sup>2)</sup> Die Hauptmasse der Formen dieser Art ist unschwer durch größeren Schloßkantenwinkel und die nach innen gekrümmten Seitenkanten sowie die meist vorhandenen Medianrinnen in Stiel- und Brachialklappe zu unterscheiden.

Wolayer Thörl, eigene Sammlung.

*Dielasma cuneata* nov. spec.

Taf. XVI, Fig. 6.

Zwei glatte kleine, gut erhaltene Stücke von nur 5 mm Breite und 5—6 mm Länge ohne irgendwelchen Sinus und Sattel zeigen dreieckig gerundeten Umriß, die größte Breite liegt unterhalb der Mitte. Der Stirrand ist flach bogig gekrümmt und geht gleichmäßig in die ebenfalls gekrümmten Seitenkanten über. Wie in der vorigen Art ist derselbe stark zugeschärft. Beide Klappen sind wenig gewölbt, am stärksten in der Nähe des Wirbels. In der Stielklappe dacht sich die Schale von der

<sup>1)</sup> In der Abbildung zu spitz gezeichnet.

<sup>2)</sup> Von der genannten böhmischen Form gibt BARRANDE eine Abbildung, die den charakteristischen Schuhheber zur Anschauung bringen soll (Syst. sil. V, Taf. 17, Fig. 3, 10). Ich habe denselben bei einer Reihe von böhmischen Vergleichsstücken frei zu legen versucht, indes niemals ein gleich müheloses Abspringen des entsprechenden Schalteiles beobachten können, wie sonst bei *Merista*. Bei weiterem langsamem Präparieren kam allerdings eine sich nach unten verbreiternde Einsenkung zum Vorschein, doch bin ich nicht sicher, ob es sich hier nicht nur um eine Furche handelt, wie sie im Muskelzapfen von Brachiopoden öfters auftritt, zumal bei keinem der ange-schliffenen Stücke Spiralen nachweisbar waren.

Medianebene aus nach beiden Seiten hin ziemlich schnell ab, über die Mitte der Brachialklappe läuft eine flache Furche, die sich nach der Stirn zu ein wenig verbreitert. Sowohl durch letzteres Merkmal wie besonders durch die Zuschärfung des Stirnrandes nähert sich auch diese Form äußerlich der oben genannten „*Merista securis* BARR., deren Stirnrand jedoch mehr winklig gegen die Seitenkanten abgesetzt ist und deren größte Breite auch stets tiefer, nämlich am Stirnrand selbst gelegen ist.

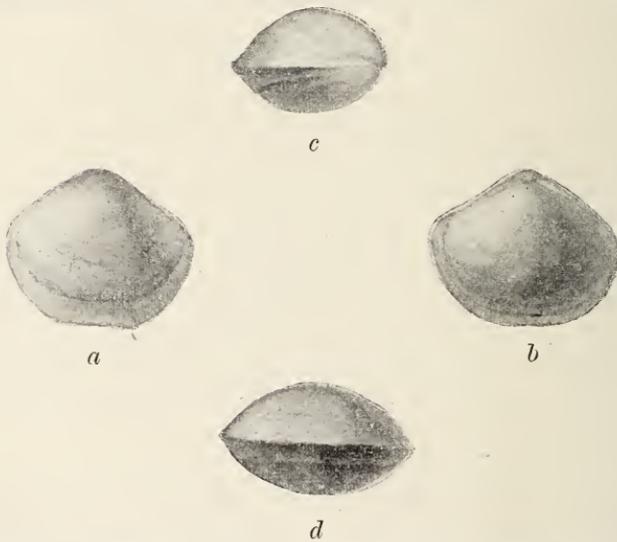
Die größte Ähnlichkeit im Umriss zeigt eine von BARRANDE noch mit zu *Rhynchonella Sappho*<sup>1)</sup> gezogene Form, Syst. sil. V, Taf. 148, Fig. 1, die nur ein wenig dicker und überhaupt etwas anders gewölbt erscheint; unter meinem Vergleichsmaterial von *Rhynchonella Sappho* ist keine einzige Form, die sich zu der karnischen Form in Beziehung setzen ließe.

Wolayer Thörl, eigene Sammlung.

*Dielasma* (?) spec.

Textfigur 19.

Zu *Dielasma* stelle ich ein glattes, nur am Außenrande einige konzentrische Streifen aufweisendes Stück, das möglicher-



Figur 19. *Dielasma* (?) spec. Seekopf Thörl, eigene Sammlung.

weise auch in die Verwandtschaft von *Athyris* gehören könnte. Die in die Breite ausgedehnte Form zeigt fünfseitigen Umriss ohne jede Spur von Sinus und Sattel; in der Gegend des Stirnrandes erscheint sie etwas eingedrückt.

<sup>1)</sup> Bei BARRANDE als *Atrypa Sappho*; vergl. FRECH, in dies. Zeitschr. 1887, S. 729; sowie oben S. 227.

Am ähnlichsten wird *Dielasma rhenana* DREVERM.<sup>1)</sup>, doch erscheinen mir hier die Wölbungsverhältnisse etwas abweichend. Seekopf Thörl, eigene Sammlung.

*Dielasma Barroisi* nov. nom.

Textfigur 20.

1889. *Retzia melonica*, forme large BARROIS: Erbray Taf. 7, Fig. 19.

Ein einzelnes Stück stimmt wenn auch nicht ganz so ausgeprägt fünfseitig wie die zitierte Abbildung am besten mit diesen von BARROIS als breite Varietät der *Dielasma melonica* aufgefaßten Form überein, die ich, trotz der großen Veränderlich-



Figur 20. *Dielasma Barroisi* SCUP. Seekopf Thörl, Slg. Spitz.

keit der BARRANDE'schen Form als besondere Art getrennt halten möchte.

Wie bei der BARRANDE'schen Art ist der Rand der keinerlei Spur von Sinus und Sattel zeigenden Schale ein sehr scharfer. Der Schnabel der großen Klappe ist spitz und läßt eine dreieckige Deltidialspalte erkennen. Auch die Skulptur erinnert an die böhmische Art. Sie besteht aus sehr feinen Radialstreifen, die von noch feineren dicht gedrängten konzentrischen Streifen gekreuzt werden. Von der Schalenmitte an machen sich einige kräftige konzentrische Streifen bemerkbar.

Abweichend auch von den kurzen breiten im Umriß vollständig übereinstimmenden Formen der BARRANDE'schen Art ist der etwas stumpfere Schloßkantenwinkel, der sich auch bei der Abbildung von BARROIS beobachten läßt. Ferner ist die Stielklappe ein wenig stärker gewölbt, als bei der vollständig gleichmäßig gewölbten böhmischen Art. Von einer Punktierung, wie sie bei gut erhaltener oberster Schalenschicht der letzteren auftritt, war bei dem vorliegenden Stücke nichts wahrzunehmen.

Seekopf Thörl, Slg. SPITZ.

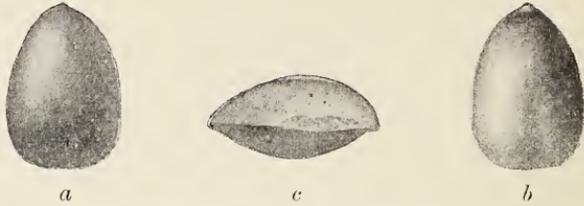
*Dielasma pumilio* nov. spec.

Textfigur 21.

Ein einzelnes nur 6 mm langes gut erhaltenes Stück von hochovaler Form. Die größte Breite, die etwa der halben Länge

<sup>1)</sup> Fauna d. Untercoblenschichten Taf. 12, Fig. 7; S. 98.

entspricht, liegt im unteren Drittel des Gehäuses, das im Verhältnis zu seiner geringen Breite ziemlich stark gewölbt ist. Die Stelle stärkster Wölbung liegt in beiden Klappen am Schnabel,



Figur 21. *Dielasma pumilio* SCUP.  
Wolayer Thörl, eigene Sammlung. 3 : 1.

von dem aus die Brachialklappe ziemlich schnell gegen den zugespitzt erscheinenden Stirnrand abfällt. Etwas gleichmäßiger ist die Stielklappe gewölbt. Der Schnabel der letzteren ist klein und stark vorgezogen. Die Schale ist hier etwas abgesprungen, so daß ein schmaler spitzer Muskelzapfen erkennbar wird. Sinus und Sattel fehlen gänzlich. In der randlichen Hälfte der Schale ist eine ganz schwach nach dem Wirbel zu verschwindende Furche sichtbar.

Am ähnlichsten sind in den Wölbungsverhältnissen gewisse amerikanische, allerdings viel größere Arten der Gattung *Newberria*,<sup>1)</sup> deren Auftreten in diesen älteren Schichten immerhin von Interesse wäre. Unter den Formen des kalkigen Unterdevons ist keine, die der vorliegenden einigermaßen nahe käme.

Wolayer Thörl, eigene Sammlung.

### *Atrypidae.*

#### *Karpinskia* TSCHERNYSCH.

In dieser zuerst aus dem Ural bekannt gewordenen Gattung erblickte TSCHERNYSCHEW ein Bindeglied zwischen *Rhynchonella* und *Atrypa*. Als Atrypide gekennzeichnet ist die Gattung durch die nach der Mitte der kleinen Klappe zu gerichteten Spiralkegel; gemeinsam mit den meisten Arten der Gattung *Rhynchonella* ist nach TSCHERNYSCHEW das Vorhandensein von Zahnplatten, sowie das Auftreten einer Medianleiste in der kleinen Klappe, während der Verlauf der Blutgefäße verschieden von beiden Gattungen sein soll.

Die Hauptähnlichkeit mit den Rhynchonellen liegt indes wohl in der äußeren Form. Hinsichtlich der Zahnplatten ist zu bemerken, daß solche nicht immer zu beobachten sind und auch hier wie bei den meisten Brachiopodengattungen speziell auch

<sup>1)</sup> HALL: Genera of Palaeoz. Brachiopoda Taf. 78.

bei *Atrypa* durch entsprechende Verdickungen der Schale in der Umgebung der Schloßmuskeln ersetzt werden können, wie sich aus einer weiter unten beschriebenen neuen Art ergibt, über deren Zugehörigkeit zu *Karpinskia* nach ihrer ganzen Form kein Zweifel bestehen kann. Auch NEUMAYR hatte schon früher darauf hingewiesen,<sup>1)</sup> daß die Atrypiden wohl zu den Rhynchonelliden in Beziehung zu setzen seien und in Anbetracht der äußerlich oft vollständigen Übereinstimmung, welche die Nucleospiriden mit den Terebratuliden aufweisen, geltend gemacht, daß die als *Helicopegmata* WAAGEN zusammengefaßten spiraltragenden Formen eine einheitliche Gruppe jedenfalls nicht darstellen. NEUMAYR zieht auch die Möglichkeit in Betracht, daß die Atrypiden den ursprünglichen Typus, die Rhynchonelliden den abgeleiteten Typus repräsentieren bezw. daß die Crura durch Verkümmern des Kalkskelettes der Spiralarms entstanden seien, doch würde das, was wir bis jetzt über die vertikale Verbreitung der Gattungen wissen, dem entgegenstehen, da nach HALL und CLARKE gerade die Rhynchonelliden den älteren Typus darstellen.

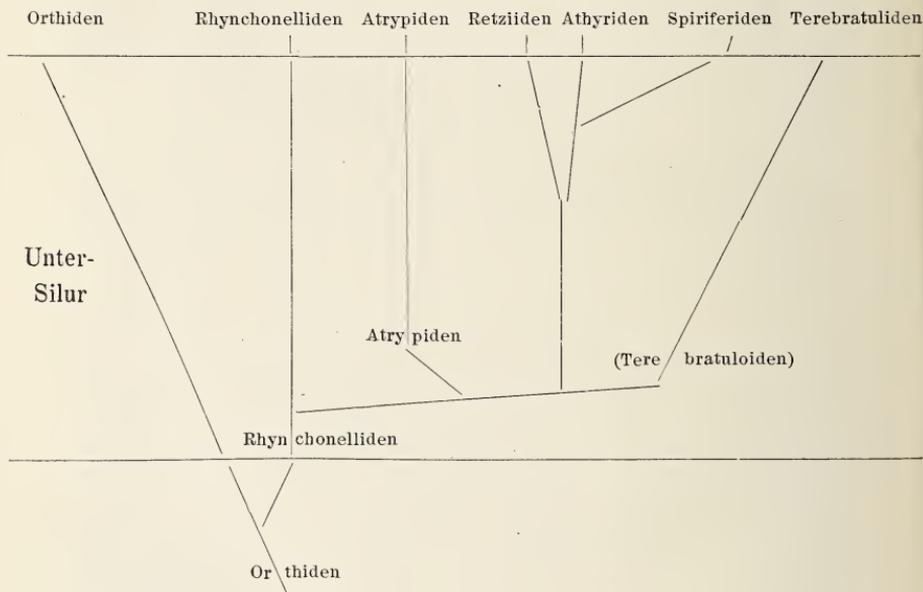
Zu anderen Ergebnissen scheinen die Untersuchungen amerikanischer Forscher über die zu den Atrypiden gehörige silurische Gattung *Zygospira* zu führen, bei der im Anfangsstadium eine Schleife ähnlich wie bei *Dielasma* auftritt, die erst im weiteren Wachstum zu einer Spirale wird. Hiernach würde also an sehr enge Beziehungen auch der Atrypiden zu den Terebratuliden zu denken sein, wie dies HALL, der allerdings die Spiralträger wieder als einheitliche Gruppe aufführt, zuletzt näher ausgeführt hat<sup>2)</sup>; dem entspricht es auch, daß bei den ältesten Atrypiden nur 1 oder 2 Spiralgänge vorhanden sind, die sich erst allmählich vermehren.

Würde man somit an eine Abstammung der Atrypiden von primitiven den Rhynchonelliden nahe stehenden Terebratuliden bezw. von den Zwischengliedern zwischen ersteren und den echten Terebratuliden zu denken haben, so scheinen mir andererseits auch mit NEUMAYR die Atrypiden in keinem direkten Verwandtschaftsverhältnis zu den Athyriden (im weitesten Sinne) zu stehen; weniger der äußeren Form wegen, die ihr Gepräge nur durch die wenig differenzierte Oberfläche erhält, als wegen der Spiralen, deren verschiedene Richtung sich bereits bei den Vorfahren mit nicht oder teilweise verkalktem Armgerüst herausgebildet haben dürfte. Athyriden und Retzien dürften daher sich in ganz anderer Richtung entwickelnde Zweige des Rhynchonellen-Terebratulidenstammes bilden, wobei immer noch dahingestellt bleiben

<sup>1)</sup> Stämme des Tierreichs S. 561.

<sup>2)</sup> HALL: Pal. of New-York, Palaeoz. Brachiopoda S. 346—349.

muß, ob Berippung bezw. glatte Oberfläche ererbt oder selbständig innerhalb der „Retziathyriden“ erworben und welche Oberflächenform die primäre ist; daß diese beiden Familien eine einheitliche Gruppe darstellen, dürfte wohl ziemlich sicher sein. Für beide Möglichkeiten finden sich Beispiele im Brachiopodenstamme. Mit der Annahme der Abstammung der Terebratuliden von den Rhynchonelliden ist auch die Entstehung glatter Formen aus gerippten behauptet, insofern man weiter mit HALL und anderen, was wohl jedenfalls am meisten für sich hat, die Rhynchonelliden von den Orthiden ableitet, so daß die seltenen glatten Rhynchonellen dann ebenfalls als sekundäre Formen aufzufassen wären. Andererseits zeigt z. B. *Spirifer* umgekehrt die Entstehung gerippter Formen aus glatten<sup>1)</sup>. Immerhin scheinen nach unsern bisherigen Kenntnissen vorläufig die Retziiden noch ein wenig jünger als die Athyriden (einschl. Nucleospiriden, zuerst im mittleren Silur). An die glatten Athyriden dürften sich dann unmittelbar die echten glatten Spiriferiden anschließen, so daß man etwa zu folgendem Schema käme:



Innerhalb des Atrypidenzweiges bildet sich dann erst im Unterdevon die Gattung *Karpinskia* heraus, deren Ähnlichkeit mit *Rhynchonella* nur auf Konvergenz zurückzuführen ist.

<sup>1)</sup> SCUPIN: Spiriferen Deutschlands. Palaeontol. Abhandl. v. Dames und Koken, Neue Folge IV, 3, 1899, S. 125.

*Karpinskia conjugula* TSCHERNYSCH.

Taf. XV, Fig. 8. 9. 17.

1885. *Karpinskia conjugula* TSCHERNYSCHEW: Fauna des unteren Devon am Westabhange d. Urals. Mém. com. géol. Vol. III, Nr. 1, S. 49 u. 91, Taf. 7, Fig. 80—86.
1893. *Karpinskia conjugula* TSCHERNYSCHEW: Unterdevon am Ostabhange d. Ural Taf. 14, Fig. 5—6.
1894. *Karpinskia occidentalis* FRECH: Karn. Alpen S. 253.

Herr Professor. TSCHERNYSCHEW hatte auf meine Bitte die Freundlichkeit diese von FRECH ursprünglich unter besonderem Namen aufgeführte Form selbst einem Vergleich mit den von ihm aufgefundenen Exemplaren aus dem älteren Unterdevon des Ural zu unterziehen und mir die Identität beider Arten zu bestätigen.

Charakteristisch für die Art ist besonders die langgestreckte Gestalt, die dem Tiere infolge der Zuschärfung am Stirnrande in Verbindung mit der eigenartig verteilten, unterhalb des Schnabels am stärksten ausgeprägten Wölbung mitunter eine weißelähnliche Form gibt. Bezeichnend und zur Unterscheidung von der an nächster Stelle zu besprechenden Art dienend ist ferner die Gestalt der Stielklappe, die bei ausgewachsenen Exemplaren in ihrer ganzen Breite oft hohlkehlenartig eingesenkt ist und zwei scharf ausgeprägte Kanten erkennen läßt. Die kleine Klappe weist bei erwachsenen Individuen in der Regel eine kleine Depression auf, die auch in dem von TSCHERNYSCHEW dargestellten Querschnitt Taf. 3, Fig. 86 zum Ausdruck kommt.

Die Zwischenräume der Rippen, die nach TSCHERNYSCHEW breiter sein sollen als diese letzteren, zeigen größere Breite auf der ganzen Oberfläche nur bei Steinkernen sowie bei Schalenexemplaren am Rande. Die Dickenzunahme der Rippen erfolgt oft ziemlich unvermittelt. Jugendexemplare erscheinen daher unverhältnismäßig feintrippiger und erinnern dadurch an *Karpinskia Feodorowi* (TSCHERN.<sup>1)</sup>), zumal auch die Gestalt selbst eine etwas abweichende ist. Eine Depression auf der Brachialklappe ist hier nicht zu beobachten; der sich bei erwachsenen Exemplaren der Trapezform nähernde Querschnitt erscheint hier etwas mehr gerundet, doch kann man sich leicht überzeugen, daß die genannte Depression auch bei ausgewachsenen Individuen erst in einiger Entfernung vom Wirbel eintritt. Ebenso fehlt die bei alten Individuen meist zu beobachtende hohlkehlenartige Einsenkung der Stielklappe, die sich jedoch auch bei solchen ebenfalls erst bei weiterem Wachstum entwickelt, während die Stielklappe in der Nähe des Wirbels oft sogar schwach konvex erscheint, eine Veränderung, die im Laufe des Wachstums sich ja auch bei

<sup>1)</sup> Unterdevon am Ostabhange des Ural Taf. 9, Fig. 1. 2.

*Atrypa* selbst meist beobachten läßt. Daß Jugendexemplare auch flacher sind als erwachsene Exemplare und auch durch ihren dreieckigen Umriß abweichen, hat TSCHERNYSCHEW schon selbst hervorgehoben.

Von *Karpinskia Feodorowi*, zu der man die abgebildeten Exemplare immerhin zu stellen geneigt sein könnte, scheinen dieselben, soweit sich aus der Abbildung allein ein Urteil gewinnen läßt, in den Wölbungsverhältnissen abzuweichen. Ob die Berippung bei *Karpinskia Feodorowi* vielleicht noch etwas feiner ist, vermag ich ohne uralisches Material nicht zu entscheiden.

Zahlreiche z. T. indes nur in Bruchstücken erhaltene Exemplare vom Wolayer Thörl und Seekopf Thörl; Slg. FRECH, eigene Sammlung, Slg. SPITZ.

*Karpinskia Tschernyschewi* nov. spec.

Taf. XV, Fig. 10. 11. 12.

Die neue Art zeichnet sich durch ihre sehr schnell nach dem Stirnrande zu abfallende Wölbung der Brachialklappe aus. Der Umriß der letzteren ist oval bis kreisförmig, derjenige der Stielklappe bezw. der Gesamtumriß nähert sich infolge des spitzen Schnabels der Dreiecksform, doch ist der Stirnrand abgerundet. Es liegen nur kleine Exemplare vor. Das größte derselben zeigt 10 mm Länge und 9 mm Breite, das kleinste Stück 15 mm Länge und 11 mm Breite. Die große Klappe ist fast ganz flach und läßt nur in der Wirbelgegend eine schwache Konvexität erkennen. Der Schnabel ist spitz und wenig oder gar nicht gebogen. Die stärkste Wölbung der kleinen Klappe liegt dicht unter dem Wirbel, von hier aus nimmt diese schnell nach außen hin an Dicke ab, um mit der großen Klappe im scharfen Rande zusammenzustößen. Wie vielfach bei den Atrypiden ist der Rand mitunter noch etwas aufgestülpt. Die ganze Schale ist mit zarten Rippen bedeckt, die fast noch feiner erscheinen als bei Jugendexemplaren von *Karpinskia conjugula*. Im Steinkern verschwinden sie oft gänzlich, so daß derselbe vollständig glatt erscheint. Da wo sie auch im Steinkern noch zu beobachten sind, erscheinen sie äußerst flach und in geringerer Zahl als bei Schalenstücken. Die Zahl der Rippen, die sich auch hier gelegentlich spalten, beträgt bei dem größten untersuchten Stücke etwa 30.

Bei dem einen der Exemplare konnten auch die Muskeln beobachtet werden. Es zeigte sich ein langer, fast die ganze Schalenlänge erreichender längsgestreifter spindelförmiger Muskelzapfen, der jederseits durch eine deutliche Furche abgegrenzt ist, sich jedoch kaum über das Niveau der Umgebung erhebt. Die

größte Breite desselben beträgt etwa  $\frac{1}{3}$  der ganzen Schalenbreite.

Der Hauptunterschied gegenüber *Karpinskia conjugula*, deren schwächer gewölbten Jugendexemplaren die Form ähnlich wird, liegt in den Wölbungsverhältnissen besonders der Brachialklappe, die bei dieser Art nach dem Stirnrand hin gleichmäßig gewölbt ist und nicht so schnell an Dicke abnimmt, sowie in der vielfach noch größeren Flachheit der Stielklappe.

Die Art liegt in einer Reihe meist gut erhaltener Exemplare (10) vor. Wolayer Thörl, Seekopf Thörl; eigene Sammlung, Slg. SPITZ (Rauchkofelböden).

### *Atrypa* DALM.

#### *Atrypa reticularis* LINNÉ.

1894. *Atrypa reticularis* FRECH: Karnische Alpen S. 253.

Eine Reihe gut erhaltener Exemplare liegen vom Wolayer Thörl und Seekopf Thörl vor. Die Art bleibt hier häufig verhältnismäßig klein, wie dies von KAYSER auch für die *Atrypa reticularis* des älteren Unterdevons des Harzes angegeben wird, wenigstens sind größere Stücke seltener als kleinere. Auch das durch BARROIS von Erbray abgebildete Exemplar bleibt unter der Durchschnittsgröße der Eifeler Form.

Slg. FRECH, eigene Sammlung, Slg. SPITZ.

#### *Atrypa reticularis* var. *aspera* SCHLOTH.

1813. *Terebratula aspera* Schlotheim. Leonhard's Taschenbuch S. 74, Taf. 1, Fig. 7.

1879. *Atrypa reticularis* var. *aspera* KAYSER: Fauna d. ält. Devonabl. d. Harzes S. 185, Taf. 28, Fig. 4.

1893. *Atrypa aspera* TSCHERNYSCHEW: Unterdev. a. Ostabhange d. Ural S. 62.

Zu der bekannten Form gehören die etwas abgeriebenen Steinkerne zweier isolierter Brachialklappen mit kräftigen durch kleine Unebenheiten ausgezeichneten Rippen.

Seekopf Thörl. Eigene Sammlung.

#### *Atrypa semiorbis* BARR.

Taf. XV, Fig. 13.

1847. *Atrypa semiorbis* BARRANDE (I). Haidinger'sche Abhandlungen I, S. 454, Taf. 20, Fig. 1.

1879. *Atrypa semiorbis* BARRANDE (II): Syst. sil V, Taf. 34, Fig. 21—26.

1885. *Atrypa* aff. *semiorbis* TSCHERNYSCHEW: Unterdevon am Westabhange d. Ural S. 45, Taf. 6, Fig. 78.

Die Form steht der vorigen außerordentlich nahe und kann wohl auch nicht immer leicht getrennt werden. Als Unter-

scheidungsmerkmal gibt BARRANDE (I) den halbelliptischen Umriss an, doch bildet er selbst später (II) einige kreisförmige Exemplare ab. Der Hauptunterschied der Art, die in Schalenexemplaren ebenfalls lamellöse konzentrische Streifen erkennen läßt, liegt wohl in dem mehr welligen Habitus der Falten, die hier im Verhältnis zu ihrer Höhe noch mehr in die Breite ausgedehnt sind (was in der Abbildung nicht genügend zum Ausdruck kommt) und auch durch entsprechend flache Zwischenräume getrennt sind.

Die in Böhmen und wohl auch im Ural vorkommende Form ist aus der Karnischen Hauptkette bisher noch nicht bekannt geworden. Die einzige vorliegende isolierte Brachialklappe entstammt dem Kl. Pasterkriff bei Vellach.

Slg. FRECH.

*Atrypa comata* BARR.

Taf. XV, Fig. 20.

1847. *Atrypa comata* BARRANDE. Haidinger'sche Abhandlungen I, S. 455, Taf. 19, Fig. 7.  
 1879. *Atrypa comata* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 30. 88. 137. 147.  
 1871. " " QUENSTEDT: Brachiopoden S. 215, Taf. 42, Fig. 105—107.  
 1889. *Atrypa comata* BARROIS: Erbray S. 99, Taf. 4, Fig. 16.

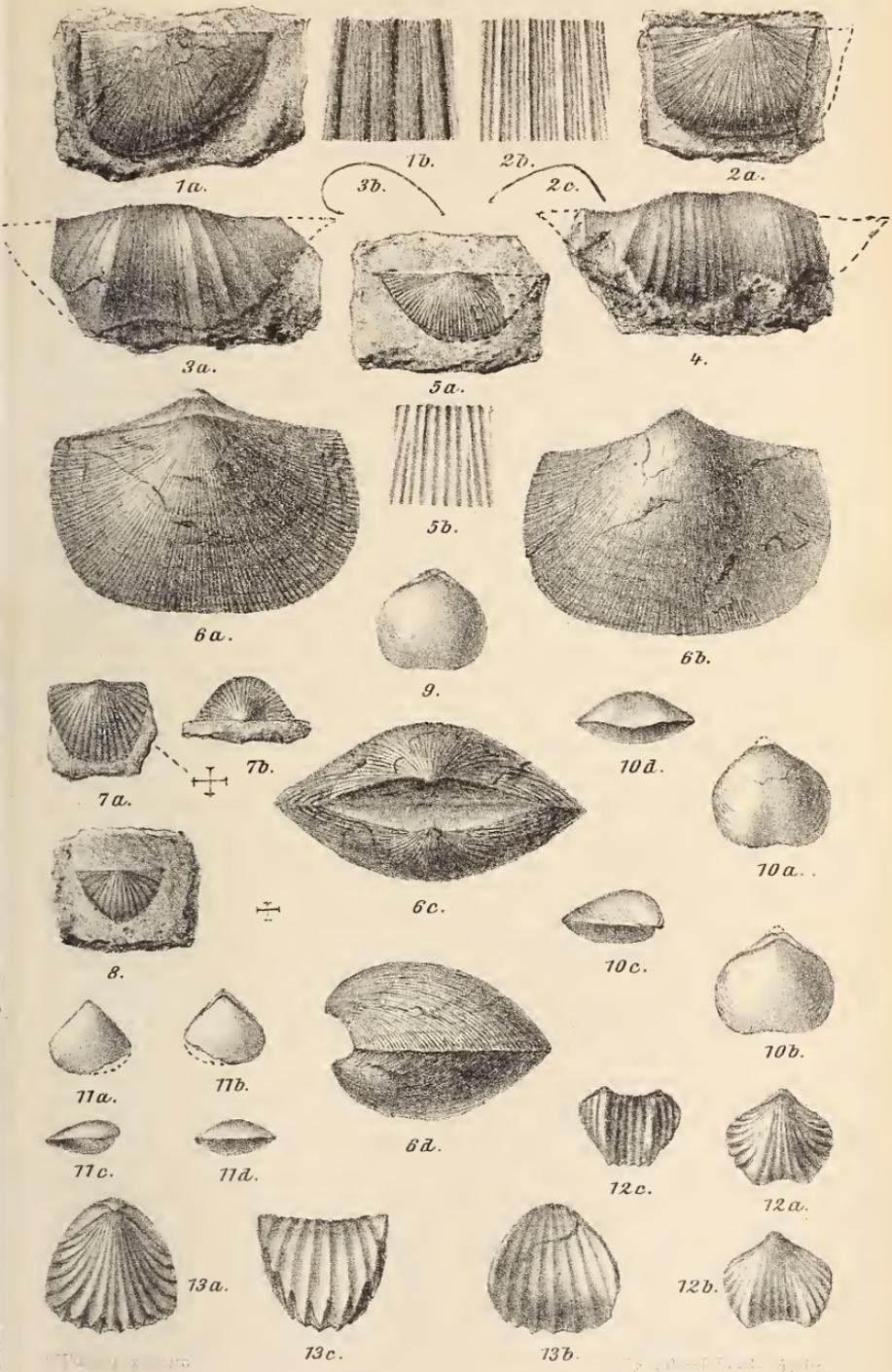
Als Hauptunterscheidungsmerkmal von *Atrypa reticularis*, die allerdings nur in Exemplaren mit undeutlicher Querskulptur einige Ähnlichkeit zeigen kann, hat BARRANDE die mittlere Einsenkung der kleinen Klappe hervorgehoben, die indes deutlicher in der Regel nur bis zur Schalenmitte wahrgenommen werden kann, über diese hinaus jedoch meist verflacht, und der in der Stielklappe ein vom Schnabel ausgehende schmale in der Mitte der Schale meist ebenfalls verflachende rückenförmige Erhebung entspricht. Da wo diese jederseits von zwei deutlichen Depressionen begrenzte Erhebung eine flachere und breitere Gestalt gewinnt, nähert die Art sich der genannten Form, die ja ebenfalls jederseits eine flache Depression erkennen läßt. Charakteristisch ist die geringe Breitenzunahme der durch meist breite Zwischenräume getrennten fadenförmigen, sich häufig spaltenden Rippen namentlich von der Mitte der Schale ab. BARRANDE beschreibt sie geradezu als in ihrer ganzen Länge gleich breit, was indes zu viel gesagt ist.

TSCHERNYSCHEW hat die Art mit *Atrypa Arimaspus* EICHW.<sup>1)</sup> vereinigt. Daß beide sich sehr nahe stehen, hat auch BARRANDE

<sup>1)</sup> MURCHISON, VERNEUL, KEYSERLING: Géologie de la Russie II, Taf. 10, Fig. 11.

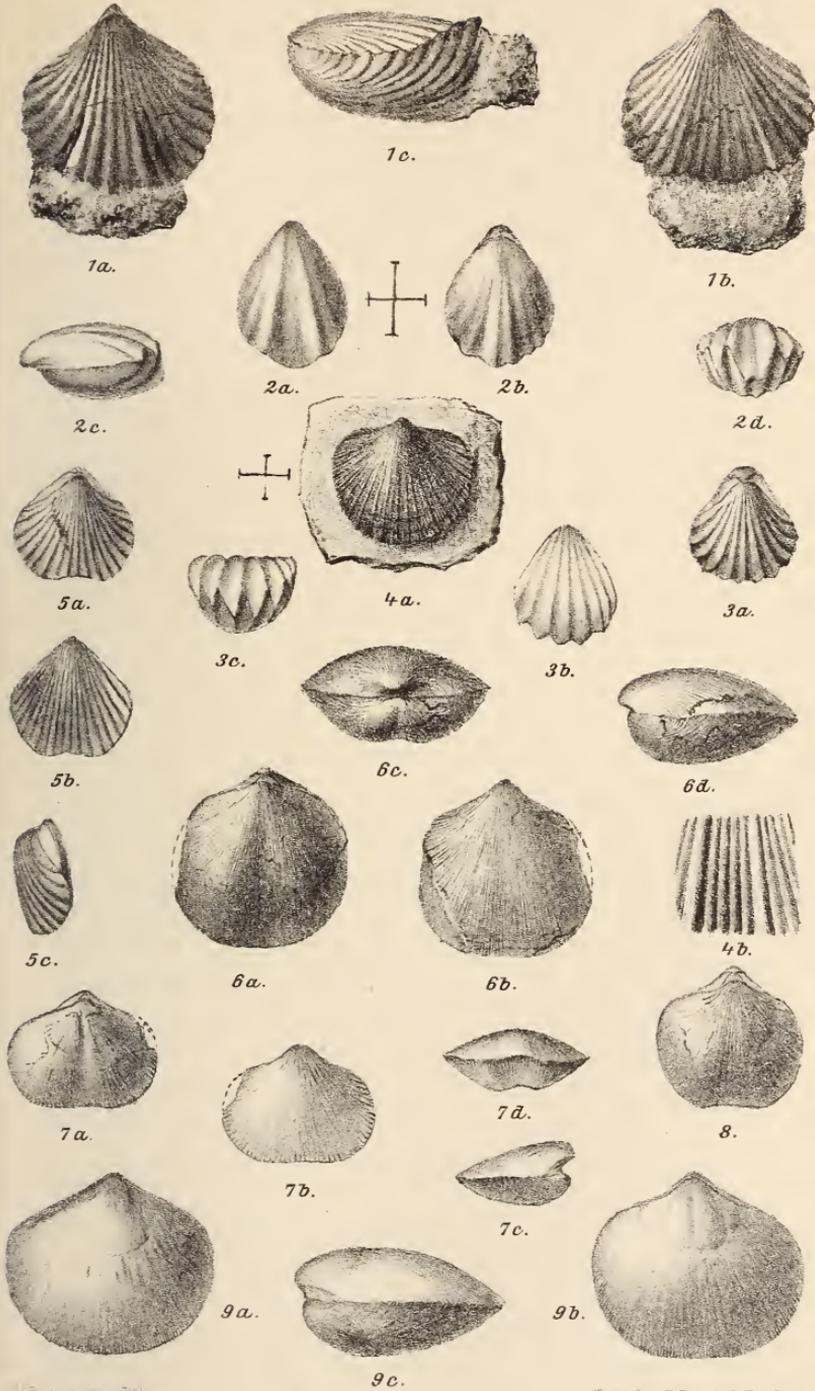
### Erklärung der Tafel XI.

- Fig. 1. *Strophomena Phillipsi* BARR. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf.  
1a. Stielklappe, Steinkern mit Schalenresten. 1b. Innerer  
Abdruck der Stielklappe, stark vergrößert. S. 216.
- Fig. 2. *Strophomena Phillipsi* BARR. Wolayer Thörl, Sammlung FRECH.  
2a. Stielklappe. 2b. Skulptur der letzteren, stark ver-  
größert. 2c. Profil. S. 216.
- Fig. 3. *Strophomena Frechi* SCUP. var. Seekopf Thörl. Sammlung  
FRECH. Stielklappe und Profil S. 217.
- Fig. 4. *Strophomena Frechi* SCUP. Seekopf Thörl. Samml. d. Verf.  
S. 217.
- Fig. 5. *Chonetes subgibbosa* SCUP. iuv. ? Wolayer Thörl. Samml. d.  
Verf. Natürl. Größe. Skulptur stark vergrößert. S. 213.
- Fig. 6. *Dalmanella Fritschii* SCUP. Wolayer Thörl. Samml. FRECH  
S. 223.
- Fig. 7. 8. *Chonetes embryo* BARR. Seekopf Thörl. Samml. d. Verf.  
Vergrößert. S. 215.
- Fig. 9. 10. *Rhynchonella pentagonalis* BARR. Wolayer Thörl.  
9. Sammlg. FRECH. 10. Sammlg. d. Verf. S. 228.
- Fig. 11. *Dielasma rectangularata* SCUP. Seekopf Thörl. Samml. d.  
Verf. S. 262.
- Fig. 12. *Rhynchonella (Camarotoechia ?) nympha*. Wolayer Thörl.  
Samml. d. Verf. S. 236.
- Fig. 13. *Rhynchonella (Camarotoechia ?) nympha* var. *pseudotironica*.  
Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 236.
-



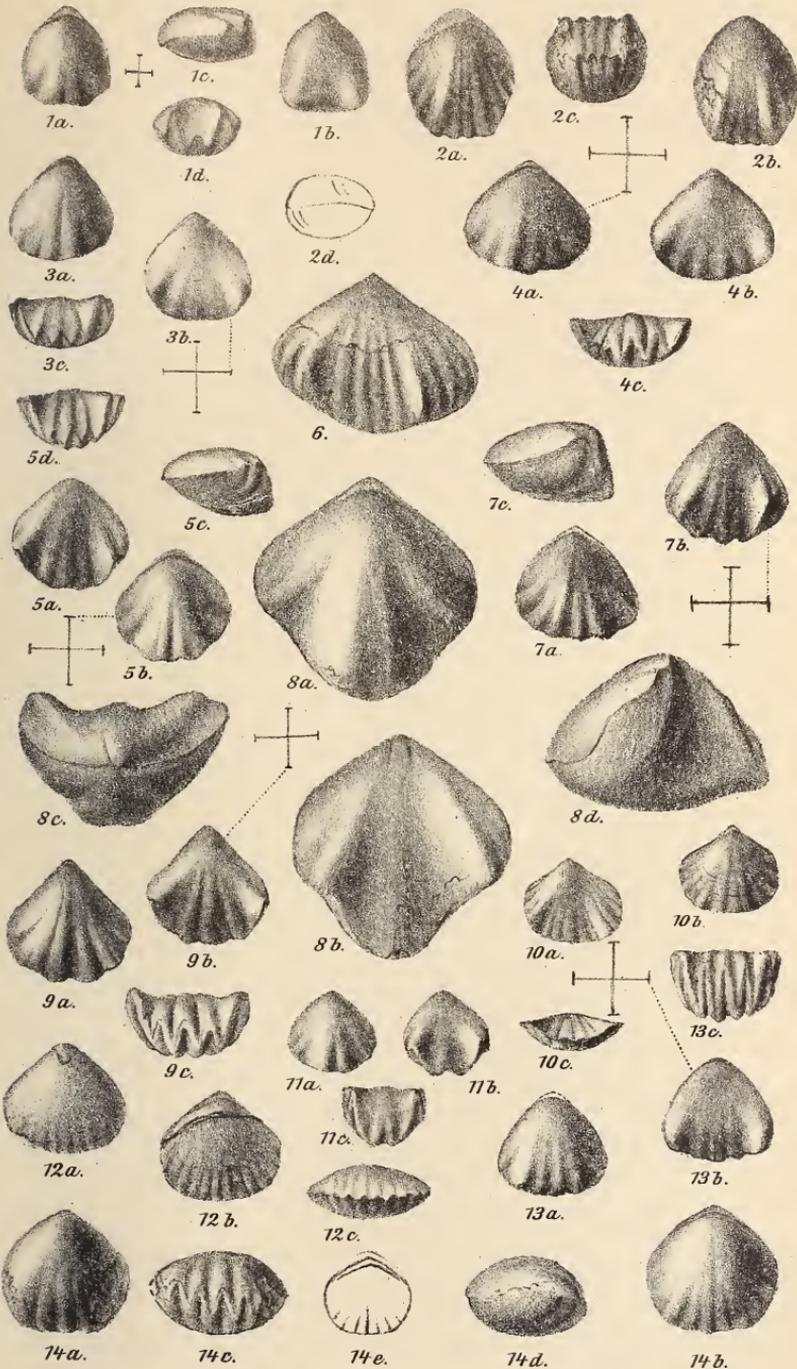
### Erklärung der Tafel XII.

- Fig. 1. *Rhynchonella Latona* BARR. Roter Kalk des oberen Unterdevon. Pasterk-Pistotta bei Vellach. Samml. FRECH. S. 239.
- Fig. 2. *Rhynchonella cognata* BARROIS. Wolayer Thörl. Samml. FRECH. 2 : 1. S. 229.
- Fig. 3. *Rhynchonella (Camarotoechia?) nympa* BARR. typ. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 236.
- Fig. 4. *Dalmanella oclusa* BARR. Wolayer Thörl. Samml. FRECH. 4a. Stielklappe 3 : 1. 4b. Skulptur stark vergrößert. S. 221.
- Fig. 5. *Rhynchonella (Camarotoechia?) nympa* BARR. var. *emaciata*. Seekopf Thörl. Samml. d. Verf. S. 237.
- Fig. 6. *Dalmanella praecursor* BARR. var. *sulcata*. Seekopf Thörl. Samml. d. Verf. S. 221.
- Fig. 7. *Dalmanella palliata* BARR. Seekopf Thörl. Samml. d. Verf. S. 222.
- Fig. 8. *Dalmanella praecursor* BARR. var. *sulcata*. Seekopf Thörl. Samml. d. Verf. S. 221.
- Fig. 9. *Dalmanella praecursor* BARR. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. Die Area der kleinen Klappe kommt in der Figur nicht zum Ausdruck. S. 220.
-



### Erklärung der Tafel XIII.

- Fig. 1. *Rhynchonella lynx* BARR. spec. Seekopf Thörl. Samml. d. Verf. 3 : 1. S. 231.
- Fig. 2. *Rhynchonella* nov. spec. aff. *monas* BARR. Seekopf Thörl. Samml. d. Verf. a—c. 3 : 2, d : Profil in natürlicher Größe. S. 230.
- Fig. 3. 4. 5. *Rhynchonella (Pugnax) postmodica* SCUP. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf., sämtlich 3 : 2. S. 240.
- Fig. 6. *Rhynchonella Proserpina* BARR. Pasterkriff bei Vellach. Samml. FRECH. S. 238.
- Fig. 7. *Rhynchonella (Pugnax) postmodica* SCUP. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. 3 : 2. S. 240.
- Fig. 8. *Rhynchonella (Pugnax) pseudopugnus* SCUP. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 243.
- Fig. 9. *Rhynchonella (Pugnax) postmodica* SCUP. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. 2 : 1. S. 240.
- Fig. 10. *Rhynchonella (Pugnax) postmodica* SCUP. var. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 240.
- Fig. 11. *Rhynchonella (Pugnax) pseudopugnus* SCUP. iuv.? Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 243.
- Fig. 12. *Rhynchonella* spec. Seekopf Thörl. Samml. d. Verf. S. 243.
- Fig. 13. *Rhynchonella (Pugnax) postmodica* SCUP. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 240.
- Fig. 14. *Rhynchonella (Pugnax) postmodica* SCUP. var? Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. a—d: 3 : 2, e: Skizze in natürlicher Größe. S. 242.
-

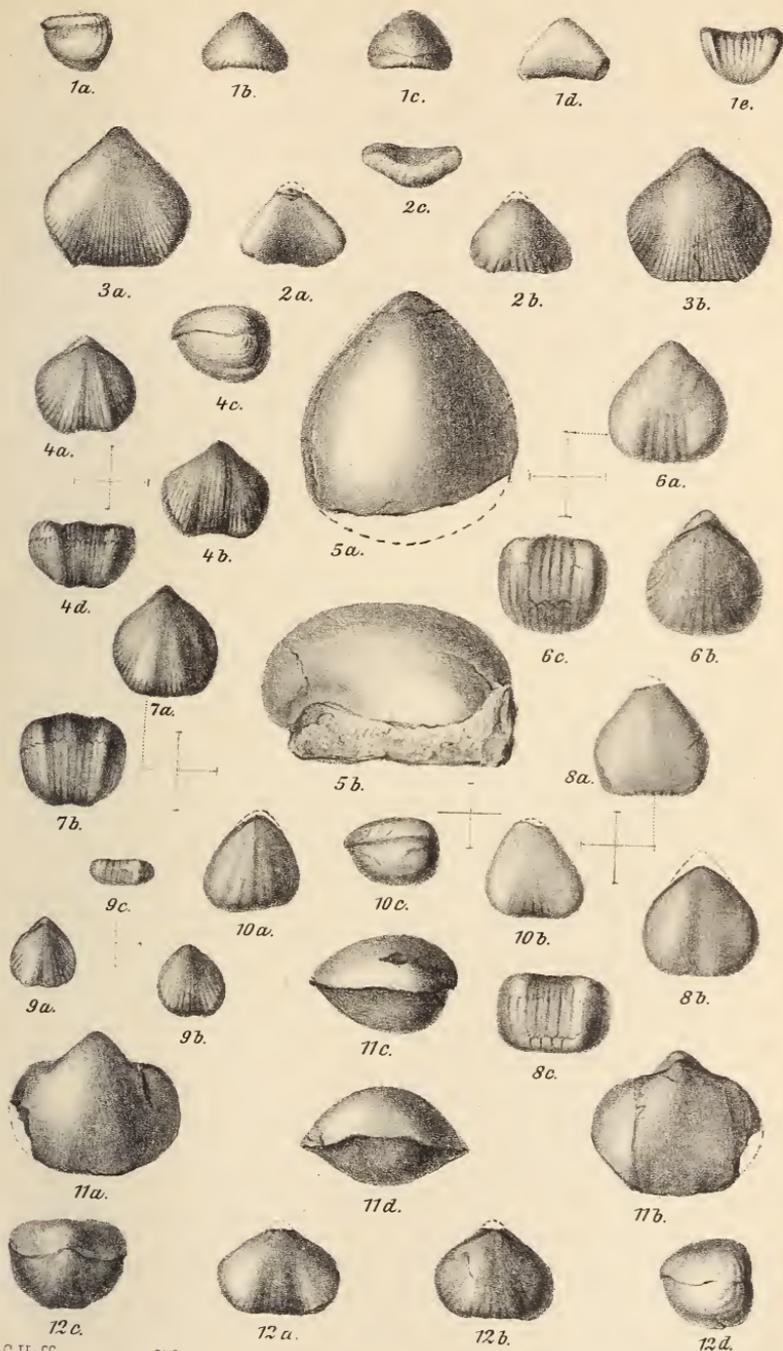






#### Erklärung der Tafel XIV.

- Fig. 1. *Rhynchonella (Pugnax)* nov. spec. aff. *pugnus* Sow. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 244.
- Fig. 2. *Rhynchonella (Pugnax)* nov. spec. aff. *pugnus* Sow. Seekopf Thörl. Samml. FRECH. S. 244.
- Fig. 3. *Rhynchonella (Uncinulus) princeps* BARR. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 245.
- Fig. 4. *Rhynchonella (Uncinulus) Bureaui* BARROIS, breite Form. Seekopf Thörl. Samml. d. Verf. 3:2. S. 248.
- Fig. 5. *Pentamerus pseudogaleatus* HALL. Wolayer Thörl. Samml. FRECH. S. 252.
- Fig. 6. *Rhynchonella (Uncinulus) carnica* SCUP. Seekopf Thörl. Samml. d. Verf. S. 246.
- Fig. 7. *Rhynchonella (Uncinulus) Bureaui* BARROIS, lange Form. Seekopf Thörl. Samml. d. Verf. 3:2. S. 248.
- Fig. 8. *Rhynchonella (Uncinulus) carnica* SCUP. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 246.
- Fig. 9. *Rhynchonella Bureaui* BARR., flache Jugendform. Seekopf Thörl. Samml. d. Verf. 3:2. S. 248.
- Fig. 10. *Rhynchonella carnica* SCUP. var.? Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. 3:2. S. 248.
- Fig. 11. *Pentamerus optatus* BARR. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 252.
- Fig. 12. *Rhynchonella carnica* SCUP., dicke Form. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 246.
-

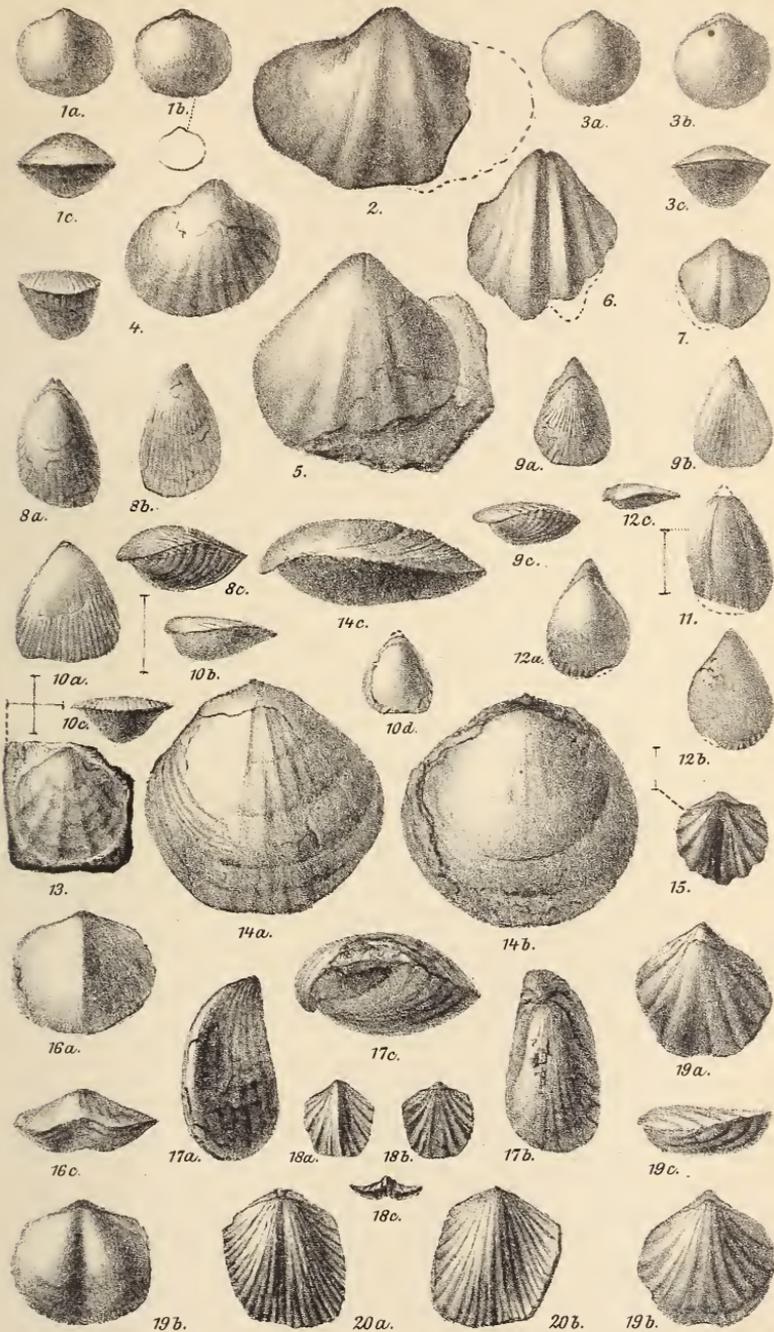






### Erklärung der Tafel XV.

- Fig. 1. *Pentamerus integer* BARR. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 256.
- Fig. 2. *Pentamerus Janus* BARR. Seekopf-Thörl. Samml. FRECH. S. 254.
- Fig. 3. *Pentamerus integer* BARR. var. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. In 3c Stielklappe unten (durch Versehen des Zeichners abweichend von den anderen Figuren aufgestellt). S. 257.
- Fig. 4. *Pentamerus Sieberi* v. BUCH. Seekopf-Thörl. Samml. d. Verf. S. 254.
- Fig. 5. *Pentamerus pelagicus* BARR. Seekopf-Thörl. Samml. FRECH. S. 251.
- Fig. 6. *Pentamerus procerulus* BARR. Seekopf-Thörl. Samml. d. Verf. S. 257.
- Fig. 7. *Pentamerus procerulus* var. *gradualis* BARR. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 258.
- Fig. 8. *Karpinskia conjugula* TSCHERN. Seekopf-Thörl. Samml. FRECH. S. 269.
- Fig. 9. *Karpinskia conjugula* TSCHERN. iuv. Seekopf-Thörl. Samml. d. Verf. S. 269.
- Fig. 10. *Karpinskia Tschernyschewi* SCUP. Seekopf-Thörl. Samml. d. Verf. a—c 3:2, d natürl. Größe. S. 270.
- Fig. 11. *Karpinskia Tschernyschewi* SCUP. Steinkern der Stielklappe Seekopf Thörl. Samml. d. Verf. vergrößert. S. 270.
- Fig. 12. *Karpinskia Tschernyschewi* SCUP. Seekopf-Thörl. Samml. d. Verf. a b 3:2, c natürliche Größe. S. 270.
- Fig. 13. *Atrypa semiorbis* BARR. Crinoidenkalk des Pasterkfelsens bei Vellach, Samml. FRECH. 2:1. S. 271.
- Fig. 14. *Megalanteris inornata* BARR. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 258.
- Fig. 15. *Atrypa* cf. *sublepida* M. V. K. Seekopf-Thörl. Samml. d. Verf. 2:1. S. 273.
- Fig. 16. *Atrypa paradoxa* SCUP. Seekopf-Thörl. Samml. d. Verf. 16b ist fälschlich als 19b bezeichnet. S. 274.
- Fig. 17. *Karpinskia conjugula* TSCHERN. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 269.
- Fig. 18. *Atrypa* cf. *sublepida* M. V. K. Seekopf-Thörl. Samml. d. Verf. S. 273.
- Fig. 19. *Atrypa insolita* BARR. Seekopf-Thörl. Samml. d. Verf. (statt 19b links unten lies 16b). S. 274.
- Fig. 20. *Atrypa comata* BARR. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 272.



selbst schon hervorgehoben; als Unterschied hebt er für die russische Art die Entfernung der Falten von einander hervor, ein Merkmal, das allerdings nicht für die späteren Abbildungen GRÜNEWALDTS<sup>1)</sup> und EICHWALDS<sup>2)</sup> Gültigkeit zu haben scheint. Bei einigen Figuren GRÜNEWALDTS scheinen die Rippen sogar enger zu stehen. Dagegen lassen die meisten Abbildungen eine größere Breitenzunahme der Falten nach dem Rande zu erkennen, bei allen aber ist die Breite der Falten überhaupt eine größere, wodurch sich die russische Art mehr BARRANDES *Atrypa insolita*<sup>3)</sup> oder *Atrypa sublepidata* VERN. nähert. Ich möchte daher mit BARRANDE beide Arten getrennt halten.

Außer im böhmischen F<sub>2</sub> auch bei Erbray. In den Karischen Alpen nicht selten. Wolayer Thörl, Seekopf - Thörl. Slg. FRECH, eigene Sammlung, Slg. SPITZ.

*Atrypa cf. sublepidata* M. V. K.

Taf. XV, Fig. 15. 18.

1845. *Atrypa sublepidata* MURCHISON, VERNEUIL, KEYSERLING: Géologie de la Russie II, S. 96, Taf. 10, Fig. 14.  
 1893. *Atrypa sublepidata* TSCHERNYSCHEW: Unterdevon am Ostabhange des Ural S. 64, Taf. 7, Fig. 16—21.

Einige kleine, relativ stark gerippte Formen stimmen am besten mit dieser zuerst aus dem Ural bekannt gewordenen Art überein. Sie zeigt wie diese und die vorige Art einen deutlichen, hier bis an den Rand zu verfolgenden Mittelkiel in der großen und eine entsprechende Furche in der kleinen Klappe. Zu beiden Seiten sind etwa 3—5 z. T. durch Spaltung entstandene Rippen wahrnehmbar, die hier erheblich kräftiger sind als bei *Atrypa comata* und ebenfalls durch etwa gleich breite oder breitere Zwischenräume getrennt sind. Besonders gut stimmt hinsichtlich der genannten Merkmale die Abbildung in der Geologie von Rußland, auch die Stirnansicht ist vollständig gleich; bei den Abbildungen TSCHERNYSCHEWs ist dagegen die Rippenzahl etwas größer. Eine Abweichung liegt in dem Fehlen der Querskulptur.

In der Stärke der Berippung zeigt die Form auch Analogien mit *Atrypa insolita* BARRANDE, doch ist hier die Verteilung der Rippen eine etwas andere.

Seekopf Thörl. Eigene Sammlung. Slg. SPITZ.

<sup>1)</sup> Versteinerungen d. silur. Kalke von Bogoslawsk, 1854, S. 11, Taf. 1, Fig. 2.

<sup>2)</sup> *Lethaea rossica* 1860, I, S. 743, Taf. 35, Fig. 3.

<sup>3)</sup> vergl. unten.

*Atrypa insolita* BARR.

Taf. XV, Fig. 19.

1879. *Atrypa insolita* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 28, Fig. IV; Taf. 136, Fig. 1; Taf. 137, II Fig. 3. 4; Taf. 147, Fig. IX, 3.

Die Art, die in der Stärke der Rippen sowie in der Breite der Zwischenräume Ähnlichkeit mit der vorigen aufweist, unterscheidet sich im wesentlichen durch die Anordnung der Rippen. An Stelle der Medianfurche ist in der kleinen Klappe eine deutliche Mittelrippe vorhanden, die sich ebenso wie die übrigen Rippen in ihrem weiteren Verlauf wieder teilen kann; außer durch Spaltung können sich die Rippen auch durch Neueinsetzung vermehren. In der Stielklappe fällt die Medianebene, der Verteilung der Rippen in der Brachialklappe entsprechend, in der Regel mit einer die Rippen trennende Rinne zusammen. Die Gesamtzahl der Primärrippen beträgt in der Regel 8 — 12, selten mehr. Ein Sinus tritt, wenn ein solcher überhaupt vorhanden ist, in der Stielklappe erst am Rande hervor, ein eigentlicher Kiel in der Schnabelgegend wie bei *Atrypa comata* ist nicht vorhanden, der Schnabelteil erhebt sich über die Seiten hier kaum mehr als bei *Atrypa reticularis*.

Es liegt aus den Karnischen Alpen nur ein einzelnes Exemplar vom Seekopf-Thörl (eigene Sammlung) vor, das zwar stark abgerieben ist, aber doch namentlich hinsichtlich der Verteilung der Rippen die für die böhmische Art charakteristischen Merkmale erkennen läßt.

Die gleiche Verteilung der Rippen zeigt auch eine von TSCHERNYSCHEW als *Atrypa Duboisi*<sup>1)</sup> abgebildete Form, während die ursprünglichen Abbildungen der Art in der Geologie von Rußland mehr an die vorher besprochenen Arten erinnert.

*Atrypa paradoxa* (nov. subgenus?) nov. spec.

Taf. XV, Fig. 16, 20; Taf. 16, Fig. 1.

Die Art zeigt in ihren extremsten Formen kaum noch etwas von *Atrypa*-ähnlichem Habitus, nur einzelne Individuen scheinen auf Beziehungen zu den Formen der Gattung *Atrypa* mit einer Medianfurche in der kleinen und einem Mediankiel in der großen Klappe hinzuweisen, zu welchen Formen auch die der vorliegenden Art ihrer Gestalt nach am nächsten stehende böhmische *Atrypa granulifera*<sup>2)</sup> BARR. zu rechnen wäre.

<sup>1)</sup> Materialien z. Kenntnis d. devon. Ablag. in Rußland. Mém. com. géol., Vol. I, No. 3, 1884, Taf. 3, Fig. 6.

<sup>2)</sup> Syst. sil. V, Taf. 19, Fig. 1 und Taf. 129, Fig. V.

Für *Atrypa* ungewöhnlich erscheint die verhältnismäßig große Breitenausdehnung der Form besonders am Schloßrand. Der Umriss ist etwa fünfseitig bis querelliptisch, die größte Länge entspricht mitunter kaum  $\frac{2}{3}$  der Breite und erreicht nur bei einzelnen Exemplaren fast die gleiche Ausdehnung. Die größte Breite liegt am Schloßrand oder etwas unterhalb desselben, doch bleibt die Länge des Schloßrandes auch in diesem Falle nur unbedeutend hinter dieser zurück. Der Schloßkantenwinkel beträgt etwa  $140^\circ$ .

Besonders charakteristisch ist die breite Medianfalte der Stielklappe; dieselbe entspricht der bei den vorhergehenden Arten, doch meist nur in der Schnabelgegend beobachteten Aufwölbung, die hier viel schärfer begrenzt ist und sich hier über die ganze Schale ausgedehnt hat. Erst am äußersten Rande beginnt die Begrenzung undeutlicher zu werden. Es bildet sich hierdurch geradezu ein wenn auch flacher Medianwulst heraus, der etwa  $\frac{1}{8}$  der gesamten Schalenbreite erreicht. Ganz analog ist die bei *Atrypa comata* in der Schnabelgegend beobachtete Mittelfurche durch Verbreiterung und Vertiefung zu einem eigentlichen bis zum Schalrande reichenden Sinus geworden, der jederseits durch eine flache Falte begrenzt ist. Auch in der großen Klappe ist jederseits noch eine flache nach dem Wirbel hin verschwindende Falte sichtbar. Teile der äußeren Schale sind nur an einem wenig gut erhaltenen Exemplare in größerer Ausdehnung vorhanden. Dieselbe läßt sehr feine Längsstreifen erkennen, zu denen eine noch feinere ziemlich undeutliche Querskulptur hinzukommt, die an den Kreuzungsstellen ähnlich wie bei *Atrypa granulifera* kleine Rauigkeiten entstehen läßt; doch erscheinen dieselben — ob infolge des Erhaltungszustandes muß dahingestellt bleiben — etwas undeutlicher, als bei dieser Art.

Von *Atrypa granulifera* läßt sich die Art leicht durch die Form des Umrisses unterscheiden. Sie nähert sich in diesem wieder *Atrypa? Arachne* BARR.<sup>1)</sup>, die ebenfalls durch ungewöhnlich große Breite des Schloßrandes auffällt, jedoch in der großen Klappe am Rande statt des Wulstes gleichfalls eine sinusartige von zwei Falten begrenzte Rinne erkennen läßt.

Zur Prüfung des Inneren wurde von den vorliegenden leider nicht besonders zahlreichen Stücken eines angeschliffen, doch läßt das kristallinische Innere nicht viel erkennen. Was an der Schlißfläche zu beobachten ist, läßt jedenfalls keinen Schluß auf ein von *Atrypa* abweichendes Armgerüst zu. Trotzdem könnte man vielleicht auf Grund des ganz eigentümlichen Habitus

<sup>1)</sup> Syst. sil. V, Taf. 30, Fig. 5.

und jedenfalls mit nicht geringerem Rechte als bei vielen der neu aufgestellten Brachiopodengenera geneigt sein, die Form als Repräsentanten einer neuen Untergattung zu betrachten, die vorläufig *Atrypa* unterzuordnen wäre, doch möchte ich, bevor nicht weiteres Material zur Untersuchung gelangt ist, in Anbetracht der geringen Zahl der vorliegenden Exemplare zunächst von der Aufstellung einer solchen absehen.

Es liegen 8 Exemplare vom Seekopf-Thörl und Judenkopf vor. Eigene Sammlung, Slg. SPITZ.

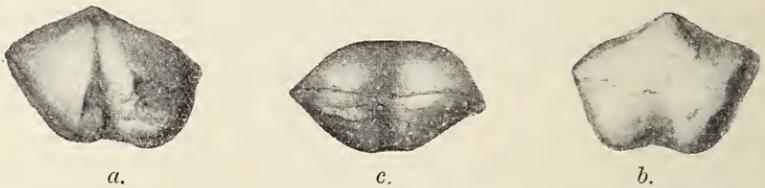
*Atrypa Arachne* BARR.

Textfigur 22.

1847. *Terebratula Arachne* BARRANDE. Haidinger'sche Abhandl. I, S. 457, Taf. 17, Fig. 14.

1879. *Atrypa?* *Arachne* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 30, Fig. 5. 6.

Die Art schließt sich an die vorhergehende an, der gegenüber sie einen noch extremeren Typus innerhalb der Gattung



Figur 22. *Atrypa Arachne* BARR. Wolayer Thörl. Sammlung SPITZ.

*Atrypa* bildet. Die kleine Klappe, die ebenfalls eine deutliche Mittelfurche aufweist, stimmt fast vollständig mit der der vorigen Art überein, nur ist die größte Breitenausdehnung noch weiter heraufgerückt. Dieselbe liegt hier am Schloßrande, der in spitzen Ecken ausläuft, wobei die Seitenränder schwach ausgeschweift erscheinen können. Dagegen zeigt sich in der Stielklappe eine deutliche meist nur am Rande auftretende Furche, welche die hier höchstens ganz flache randliche Mittelfalte spaltet. Bei dem einzigen vorliegenden Stücke ist die Mittelfalte ebenso wie bei der älteren Abbildung BARRANDES gänzlich verschwunden, die Mittelfurche ist breit und flach und tritt unmittelbar am Stirnrand auf, wo sie einen deutlichen Ausschnitt desselben verursacht.

BARRANDE stellt die Form nur fraglich zu *Atrypa*, mit deren typischen Arten sie in der That wenig Ähnlichkeit hat. Die Unterbringung bei dieser Gattung rechtfertigt sich indes durch den Zusammenhang mit der vorigen Art und damit indirekt mit *Atrypa granulifera*.

Wolayer Thörl; Slg. SPITZ.

*Spirigeridae.*(= *Athyridae* WAAG. + *Meristellidae* WAAG. + *Nucleospiridae* DAVIDS.)*Athyris* M'COY.*Athyris* aff. *Campomanesii* D'ARCH. VERN.

Taf. XVI, Fig. 5.

1845. *Athyris Campomanesii* D'ARCHIAC VERNEUIL. Bull. soc. géol. de France (2) II, S. 465, Taf. 14, Fig. 3.  
 1889. *Athyris Campomanesii* BARROIS: Erbray S. 117, Taf. 7, Fig. 6.  
 1894. „ „ FRECH: Karnische Alpen S. 254.

Eine einzelne Stielklappe, zu der als Jugendexemplar noch ein kleineres Stück hinzukommt, wurde von FRECH zu dieser Art gestellt, mit der sie in dem schmalen, furchenartigen, sich erst am Rande verbreiternden Sinus, sowie den beiden diesen begrenzenden Falten übereinstimmt. Mit der von BARROIS abgebildeten Form hat sie außerdem den spitzen Schnabel gemein, den BARROIS der ursprünglichen, auch etwas größeren Form D'ARCHIACS und VERNEUILS gegenüber ausdrücklich hervorhebt. Gegen eine Identifizierung spricht indes die etwas niedrigere, nicht so stark hoch-ovale Form.

Wolayer Thörl; Slg. FRECH.

cf. *Athyris subcompressa* FRECH.

1879. *Atrypa compressa* BARRANDE (non Sow.). Syst. sil. V, Taf. 85, Fig. I; Taf. 114, Fig. IV; Taf. 146, Fig. II—V.  
 1887. *Athyris subcompressa* FRECH. Diese Zeitschr. S. 727.

Ein einzelnes Stück von etwa 18 mm Durchmesser, gerundetem, fünfseitigem bis kreisförmigem Umriß, mit spitzem Schnabel, gleichmäßig gewölbten Klappen, je einer flachen Furche in Stiel- und Brachialklappe wird *Athyris subcompressa* recht ähnlich, ist jedoch etwas größer als diese Art. Sie nähert sich in dieser Beziehung *Athyris cora* HALL<sup>1)</sup> aus der Hamilton-Gruppe. Von beiden unterscheidet sie sich durch spitzeren Schnabel.

Judenkopf, Slg. SPITZ.

*Merista* SUESS.*Merista herculea* BARR. var.

Taf. XVI, Fig. 8—11.

1847. *Terebratulina herculea* BARRANDE. Haidinger'sche Abhandlungen I, S. 382; Taf. 14, Fig. 1—2.  
 1879. *Merista herculea* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 10.  
 1894. „ „ FRECH: Karnische Alpen S. 253.

Unter den von BARRANDE als *Merista herculea* aus e<sub>2</sub>—f<sub>2</sub> abgebildeten böhmischen Stücken lassen sich unschwer 2 Haupttypen unterscheiden. Bei der einen Form sind die Schnäbel

<sup>1)</sup> Pal. New-York VIII, Taf. 45, Fig. 6—10.

beider Klappen mehr oder weniger schlank und wenig gekrümmt, bei der anderen, von der mir leider kein Material vorliegt, scheint der Schnabel niedrig und etwas vorgezogen. Beide Formen differieren außerdem auch im Umriss, auch erscheint die letztgenannte durchschnittlich dicker.

Beschränkt man den Namen *Merista herculea* auf den erst genannten Formenkreis, so lassen sich an der Hand meines Materials und der BARRANDE'schen Abbildungen wieder einige Varietäten unterscheiden.

Als Typus können gelten fünfseitige Formen mit einem am Rande häufig deutlich entwickelten Wulst und schlanken ziemlich geraden Schnäbeln in beiden Klappen, von denen der der Brachialklappe jederseits durch eine deutliche Depression begrenzt ist. Der Schnabel der Stielklappe erscheint seitlich etwas eingeschnürt.

Daneben kommt eine in die Länge gezogene Form von ovalem bis dreiseitig gerundetem Umriss vor, bei der der Schnabel der großen Klappe eine mehr gleichmäßige Verjüngung zeigt, während die Depressionen seitlich vom Schnabel der kleinen Klappe etwas undeutlicher werden. Ebenso wie bei der zweiten Varietät tritt der Sattel mitunter fast ganz zurück.

Diese letztere ist mehr kreisrund, die Depressionen am Schnabel der kleinen Klappe sind ebenfalls schwächer ausgeprägt, doch springt der Schnabel selbst deutlich über die Schloßlinie vor.

Die erste Varietät<sup>1)</sup>, die als var. *elongata* bezeichnet werden könnte, leitet über zu *Merista Calypso*, die zweite Varietät, die ich als var. *rotundata* bezeichnen möchte, führt über zu *Merista Hecate*, die sich im wesentlichen durch den stumpferen, wenig vorspringenden Schnabel der Brachialklappe unterscheidet. Bei Jugendexemplaren treten die genannten Unterschiede zwischen den Varietäten mehr zurück.

Aus den Karnischen Alpen liegen einige kleinere sich der var. *elongata* nähernde Stücke vor. Ein größeres Stück schließe ich vorläufig als unbenannte Varietät hier an. Wie *Merista herculea* typ. zeigt es den spitzen, schlanken, jederseits von einer Depression begrenzten Schnabel, doch ist der am Rande sichtbare Wulst durch eine deutliche Rinne noch einmal geteilt. Sollten sich noch weitere derartige Formen finden, so könnte man dieselben etwa als var. *biplicata* abtrennen.

Wolayer Thörl, Seekopf Thörl. Slg. FRECH, eigene Sammlung.

<sup>1)</sup> a. a. O. Fig. 3.

*Merista Hecate* BARR.

Taf. XVI, Fig. 3.

1847. *Terebratula Hecate* BARRANDE. Haidinger'sche Abhandlungen I, S. 409, Taf. 16, Fig. 12.  
 1879. *Merista Hecate* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 12, Fig. IV; Taf. 93, Fig. V.  
 1894. *Merista Hecate* FRECH: Karnische Alpen S. 253.

Ein einzelnes Stück von annähernd kreisförmigem Umriß mit deutlichem Schuhheber stimmt gut mit den Abbildungen böhmischer Stücke aus  $e_2-f_2$  überein.

Von der oben geschilderten mehr der Kreisform genäherten Varietät der *Merista herculea* unterscheidet sich die Art durch den weniger heraustretenden Brachialklappenschnabel bzw. das Fehlen der seitlichen Depressionen, sowie den niedrigen mehr gekrümmten Stielklappenschnabel. Sinus und Sattel fehlen bei dem vorliegenden Stück ebenso wie bei den typischen Figuren BARRANDES. Übergänge zu *Merista herculea* kommen vor, wie schon ein Vergleich einzelner Figuren BARRANDES auf Taf. 10 und Taf. 12 zeigt.

Schwarzer Gastropodenkalk des Wolayer Thörl, Slg. FRECH.

*Merista passer* BARR.

1847. *Terebratula passer* BARRANDE. Haidinger'sche Abhandlungen I, S. 381, Taf. 16, Fig. 2.  
 1879. *Merista passer* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 14, Fig. I; Taf. 94, Fig. III; Taf. 135, Fig. II; Taf. 142, Fig. 9.  
 1893. *Merista passer* TSCHERNYSCHEW: Unterdevon a. Ostabhang d. Ural S. 45, Taf. 7, Fig. 1. 2.  
 1894. *Merista passer* FRECH: Karnische Alpen S. 253.

Das Hauptunterscheidungsmerkmal von *Merista herculea* erblickte BARRANDE in der starken Anwachsstreifung der Art. Wichtiger scheint mir noch die stärkere Wölbung typischen Exemplaren von *Merista herculea* gegenüber und der weniger schlanke Schnabel in der kleinen Klappe.

Es liegen nur zwei schlecht erhaltene, den Schuhheber deutlich zeigende Exemplare vor, die nach ihrer Form hierher gehören, deren Anwachsstreifung jedoch etwas mehr zurücktritt als bei der Hauptmasse der von BARRANDE abgebildeten Stücke. Daß auch unter den böhmischen Stücken solche mit schwächerer konzentrischer Skulptur vorkommen, zeigt ein Blick auf Taf. 14 bei BARRANDE, ebenso ist auch bei den Abbildungen TSCHERNYSCHEW'S von uralischen Exemplaren die konzentrische Streifung nicht stärker als bei den vorliegenden Exemplaren.

Derartige schwächer skulpturierte Stücke nähern sich dadurch mitunter außerordentlich manchen Formen der bekannten

mitteldevonischen *Merista plebeja*,<sup>1)</sup> die in der Hauptmasse ihrer Exemplare zwar unschwer zu unterscheiden ist, nicht selten aber auch eine ganz ähnliche Gestalt besitzt wie *Merista passer*, auf deren Anwachsstreifung auch hier BARRANDE für die Unterscheidung zurückgreift, da er sie bei seinem Eifler Material nicht beobachten konnte. Indes ergibt sich bei Durchsicht reichlicheren Materials ohne weiteres, daß in der Eifel auch gelegentlich von der BARRANDE'schen Form ununterscheidbare Individuen mit ähnlich stark ausgeprägten Anwachsstreifen vorkommen, wenn auch letztere allerdings nicht wie bei *Merista passer* die Regel bilden.

Die Art ist in Böhmen besonders im Mnenianer Kalk verbreitet, wird von BARRANDE jedoch auch schon aus dem Ober-silur aufgeführt. Sie findet sich außerdem im Ural.

Wolayer Thörl, Slg. FRECH.

### *Merista spec.*

Textfigur 23.

Ein einzelnes Exemplar, das deutlich den Schuhheber erkennen läßt, unterscheidet sich von *Merista herculea* durch den mehr in der Breite ausgedehnten Umriß und den weniger schlanken Schnabel. Sie übertrifft hinsichtlich des erstgenannten Merkmals noch die von BARRANDE als var. *pseudoscalprum*<sup>2)</sup> abgebildete

<sup>1)</sup> Unter dem Namen *Merista plebeja* Sow. vereinigte E. KAYSER bekanntlich sowohl breite wie schmale Formen, indem er auch SCHNURS *Merista prunulum* zu der SOWERBY'schen Art zog. In der Tat scheint eine Trennung der breiten und schmalen Formen schwer durchführbar, wengleich beide z. T. aus geologischen Rücksichten neuerdings wieder mehrfach getrennt gehalten werden. Dagegen dürfte die bereits durch DAVIDSON vorgenommene Identifizierung von F. ROEMERS *Terebratula scalprum* unzutunlich sein. Abgesehen von dem abweichenden Umriß scheint hier von besonderer Wichtigkeit die Tatsache, daß *Merista plebeja* und zwar sowohl in den schmalen als breiten Formen ein einfaches Schnabelloch, *scalprum* dagegen ein Deltidium inmitten einer deutlichen Area aufweist, ein Merkmal, auf das auch schon QUENSTEDT hinweist, und das bei anderen Brachiopoden sogar zur Abtrennung besonderer Gattungen genügt hat. Es mag hier darauf hingewiesen werden, daß sich in der Eifel äußerlich vollständig mit *plebeja*-Individuen übereinstimmende, spiralentragende Formen finden, die sich bei der Präparation durch das Fehlen des Schuhhebers als nicht zu *Merista* gehörig herausstellten und andererseits auch wegen des sehr starken, weit ins Innere hineinreichenden Medianseptums der Brachialklappe auch nicht etwa, wie man vielleicht anzunehmen geneigt sein könnte, als längliche Varietät von *Athyris concentrica* aufgefaßt werden können (eigene Sammlung). Dieselben werden wohl zweckmäßig als neue Art von *Meristella* oder Varietät von *Meristella Circe* aufgefaßt. Während manche Exemplare dieser Art nicht zu unterscheiden sind, liegt bei anderen die größte Breite etwas tiefer.

<sup>2)</sup> Haidinger'sche Abhandlungen I, 1847, Taf. 14, Fig. 2.

Varietät. Der Umriß ist ausgezeichnet fünfseitig, doch ist im Gegensatz zu *Merista herculea* die den Stirnrand bildende Seite des Fünfecks länger als die beiden anstoßenden Seiten; während sie bei dieser Form stets kürzer bleibt. Ein Sattel fehlt, da-



Figur 23. *Merista* spec. Wolayer Thörl, eigene Sammlung.

gegen ist am Rande der Stielklappe ein schwacher Sinus ausgebildet.

Wolayer Thörl, eigene Sammlung.

*Meristella* HALL.

*Meristella recta* BARROIS.

Taf. XVI, Fig. 7.

1879. *Terebratula Circe* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 142, Fig. VIII, et. excl.

1889. *Meristella recta* BARROIS: Erbray S. 107, Taf. 6, Fig. 6.

1894. *Meristella Circe* FRECH: Karnische Alpen S. 253.

Unter den von BARRANDE als *Meristella Circe* beschriebenen Formen hat BARROIS die breiteren durch gerade Stirn ausgezeichneten Formen ausgeschieden und als *Meristella recta* zusammengefaßt. Es liegen einige wenige nicht sehr gut erhaltene Stücke vor, die das Medianseptum der kleinen Klappe deutlich erkennen lassen.

Die Form charakterisiert sich besonders durch den fünfseitigen Umriß bei annähernd gleicher Längen- und Breitenausdehnung, welche letztere ihr Maximum etwa in der Schalenmitte erreicht, und die nicht unbedeutende etwa gleichmäßige Wölbung beider Klappen. Nach BARROIS sollen Sinus und Sattel stets gänzlich fehlen, doch glaube ich, daß so schwach sinuierte Stücke wie eines der vorliegenden nicht getrennt werden können, wie ja auch die von BARROIS selbst zitierten Abbildungen BARRANDES einen schon am Rande angedeuteten Sinus gelegentlich erkennen lassen. Hinsichtlich der Länge lassen sich keine scharfen Grenzen ziehen, wie das eine der vorliegenden Stücke (Slg. SPRIZ) beweist, das bei fehlendem Sinus und Sattel eine Länge zeigt, wie sie sonst für *Meristella Circe* charakteristisch ist. Das Gleiche gilt für die eine der BARRANDE'schen Figuren,

mit der das in Rede stehende Stück auch hinsichtlich der stark herabgerückten größten Breitenausdehnung übereinstimmt, ein Merkmal, das andererseits einen weiteren Unterschied gegenüber *Meristella Circe* s. str. bildet.

Die Art kann mitunter den schwach skulpturierten *Merista*-Arten, die ihrer Form nach sonst zu *Merista passer* gestellt werden müssen, äußerlich recht ähnlich werden, doch war bei den vorliegenden Stücken das Fehlen des Schuhhebers ohne Schwierigkeit nachzuweisen.

Wolayer Thörl — Slg. FRECH, eigene Sammlung, Slg. SPRITZ (Judenkopf).

*Nucleospira* HALL.

*Nucleospira* (aff.?) *concentrica* HALL.

Taf. XVI, Fig. 4.

1859. *Nucleospira concentrica* HALL: Palaeontol. of New York III. S. 223; Taf. 28 B, Fig. 16.

1894. *Nucleospira concentrica* HALL: Genera of Palaeozoic Brachiopoda. Pal. New. York VIII, Taf. 48, Fig. 7.

Vier kleine Stücke von etwa  $\frac{1}{2}$  cm Durchmesser unterscheiden sich von der HALL'schen Form nur durch die schwächer ausgebildeten konzentrischen Streifen, die indes auch bei einigen der HALL'schen Abbildungen etwas weniger stark hervortreten. Da wo sie überhaupt deutlicher wahrnehmbar sind, zeigen sie sich auf den randlichen Schalenteil beschränkt.

Die Art zeigt etwa gleiche Längen- und Breitenausdehnung. Der Umriss ist fünfseitig gerundet und zwar liegt die größte Breite zwischen der Schalenmitte und dem Schloßrand. Die Dicke ist nicht sehr bedeutend, die Wölbung ist in beiden Klappen etwa in der Mitte am stärksten, wobei die Schale in der Stielklappe nach rechts und links etwas schneller als nach dem Schnabel und der Stirn zu abfällt. Sinus und Sattel fehlen gänzlich, doch ist bei zwei Exemplaren eine sehr schwache Ausbiegung der Stirnlinie nach der Seite der Stielklappe hin zu bemerken, ein Merkmal, das ebenfalls bei *Nucleospira concentrica* wahrgenommen werden kann. Die für die Gattung charakteristischen Medianleisten konnten nur an einzelnen Stücken und auch hier nur undeutlich beobachtet werden.

Wolayer Thörl — Slg. FRECH.

*Nucleospira*? nov. spec.

Textfigur 24.

Ein einzelnes Stück, dessen Zugehörigkeit zu *Nucleospira* nur auf Grund der äußeren Form angenommen wurde, unter-

scheidet sich von der vorigen Art durch stärkere Wölbung, die etwa der von *Nucleospira elegans* HALL entspricht, welche Form indes einen mehr gerundeten bisweilen elliptischen Umriß aufweist,



Textfigur 24. *Nucleospira* nov. spec. Judenkopf. Sammlung SPRTZ.

während die vorliegende etwa einem auf der Spitze stehenden Quadrate gleicht. Auch der Schnabel ist bei der vorliegenden Form etwas spitzer. Sinus und Sattel fehlen gänzlich, der Stirnrand ist vollständig gerade, wodurch sich die Form von der sonst im Umriß sehr ähnlichen *Meristella subquadrata* HALL<sup>1)</sup> unterscheidet, die außerdem bedeutend größer wird.

Judenkopf; Slg. SPRTZ.

*Nucleospira Frechi* nov. spec.

Taf. XVI, Fig. 2.

Ogleich ich das Innere der nur in einem vollständigen Exemplar vorliegenden Form nicht kenne, glaube ich sie doch zur Gattung *Nucleospira* stellen zu müssen, auf die nicht nur der äußere Habitus, sondern auch das Vorhandensein einer deutlichen Punktierung der Schale hinweist, die auch beim Ätzen nicht verloren geht, also nicht nur oberflächlicher Natur ist.<sup>2)</sup> Die ziemlich flache Form zeigt ausgezeichnet fünfeckigen Umriß, die größte Breite liegt dicht unterhalb des Schloßrandes. Beide Klappen sind annähernd gleich gewölbt, die Stellen stärkster Konvexität liegen in beiden Klappen etwa einander gegenüber in der Mitte, von der aus die Schale gleichmäßig nach den Rändern zu abfällt. Die Stielklappe trägt im äußeren Drittel der Schale einen breiten, von zwei flachen Falten begrenzten Sinus, der jedoch auch hier kaum vertieft, weiter nach der Mitte zu nur noch als Abplattung der Schale erscheint und schließlich ganz allmählich verschwindet. Die Breite desselben beträgt etwa  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$  der Gesamtbreite der Schale. Eine gleiche flache Furche derselben Breite tritt in der Brachialklappe am Rande hervor, der hierdurch einen schwachen Ausschnitt erhält. Die kleine Klappe, deren Schale am Wirbel abgesprungen ist, läßt deutlich ein Medianseptum erkennen; ob ein solches

<sup>1)</sup> Palaeont. New York III, Taf. 40, Fig. 2; VIII (Gen. Pal. Brach.), Taf. 43, Fig. 14.

<sup>2)</sup> wie etwa innerhalb der Spiriferiden bei Martinia.

auch in der großen Klappe wirklich vorhanden ist, wie dies für die Zugehörigkeit zu *Nucleospira* notwendig wäre, konnte leider nicht ermittelt werden.

Die Art hat in ihrem Umriß einige Ähnlichkeit mit manchen Individuen von *Athyris subcompressa* FRECH<sup>1)</sup>, einer Art, die ebenfalls einen Ausschnitt am Stirnrande besitzt und auch einen ähnlich fünfseitigen Umriß aufweisen kann, vielfach allerdings auch ein wenig querelliptisch ist. Indes ist abgesehen von der stärkeren Wölbung der BARRANDE'schen Art auch die Form des Ausschnittes eine etwas andere. Derselbe ist auch hier auf das Zusammentreffen einer Dorsal- und Ventralfurche zurückzuführen, doch tritt die Furche meist erst dicht am Rande und mehr unvermittelt auf, um dann sehr schnell an Breite und Tiefe zu gewinnen; geht sie weiter hinauf, so bleibt sie äußerst schmal, während sie bei der vorliegenden Art von zwei geraden Falten begrenzt und erheblich breiter und flacher, viel allmählicher verschwindet.

Seekopf Thörl — Slg. FRECH.

*Retzia* KING.

*Retzia Haidingeri* BARR. et var.

Taf. XVI, Fig. 9. 10. Textfigur 25.

1847. *Terebratula Haidingeri* BARRANDE. Haidingersche Abhandl. S. 415, Taf. 18, Fig. 8. 9.  
 1879. *Retzia Haidingeri* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 32, Fig. 13 bis 20.  
 1889. *Retzia Haidingeri* BARROIS: Erbray S. 122, Taf. 7, Fig. 14—17.  
 1894. *Retzia Haidingeri* FRECH: Karnische Alpen S. 253.

BARROIS hat innerhalb der bekannten bei Konjepsus und bei Erbray vorkommenden Art einige Varietäten unterschieden; von diesen kommt auch in den Karnischen Alpen neben der Hauptform var. *armoricana* vor sowie eine Form, die sich bereits sehr var. *suavis* BARR. nähert. Die letztgenannte Varietät ist gekennzeichnet durch das Verschwinden der charakteristischen



Fig. 25. *Retzia Haidingeri* BARR.  
 Große Varietät. Judenkopf, Samml. SPITZ.

<sup>1)</sup> = „*Atrypa*“ *compressa* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 85, Fig. 9.

Dorsal- und Ventralfurchen, die erstere durch die geringere Anzahl größerer Rippen, von denen hier nur jederseits vom Sinus etwa 6 vorhanden sind. Eine durch besondere Größe auffallende Varietät mit mäßiger Wölbung wie sie BARRANDE abbildet, ist ebenfalls vertreten (vergl. Textfigur 25).

Auf die bereits häufig erörterten Beziehungen zu der mitteldevonischen *Retzia prominula* einzugehen erübrigt sich, nachdem zuletzt noch besonders OEHLERT die Unterschiede beider genauer behandelt hat, doch mag immerhin hervorgehoben werden, daß allein das schon von BARRANDE<sup>1)</sup> selbst hervorgehobene Merkmal einer anderen Verteilung der Wölbung genügt, um beide Formen zu unterscheiden; bei *Retzia Haidingeri* liegt die Stelle stärkster Wölbung stets dem Schnabel näher als bei *prominula*, bei der sie sich etwa in der Schalenmitte befindet.

Wolayer Thörl, Seekopf-Thörl. Slg. FRECH, eigene Sammlung. Judenkopf, Rauchkofelböden. Slg. SPITZ.

*Retzia canalifera* nov. spec.

Taf. XVI, Fig. 15.

1894. *Retzia* nov. spec. (aff. *decurio* BARR.) FRECH: Karnische Alpen S. 253.

Die kreisrunde Form ist flacher als *Retzia Haidingeri*, besonders in der kleinen Klappe, und zeichnet sich durch die sehr breite Medianfurchen der Brachialklappe aus.<sup>3)</sup> Die Zahl der Rippen beträgt etwa 20. Am nächsten verwandt ist die ebenfalls gerundete, eine ähnlich breite Furchen aufweisende *Retzia decurio* BARR.<sup>2)</sup>, die aber dicker ist und auch etwas größere Rippen zu besitzen scheint. Es liegen nur zwei Exemplare vor.

Wolayer Thörl, Judenkopf. Slg. FRECH, Slg. SPITZ.

*Spiriferidae.*

*Spirifer* Sow.

*Spirifer togatus* BARR.

Textfigur 26.

1848. *Spirifer togatus* BARRANDE. Haidingersche Abhandl. II, S. 167, Taf. 15, Fig. 2a—f.

1878. *Spirifer togatus* KAYSER: Fauna d. ältest. Devonabl. d. Harzes. S. 160, Taf. 21, Fig. 3.

1879. *Spirifer togatus* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 5, Fig. 10—16.

1900. " " SCUPIN: Spiriferen Deutschlands. Palaeont. Abhandl. von DAMES und KOKEN S. 10.

Die durch die feine Radialstreifung, den gerundeten Umriss

<sup>1)</sup> OEHLERT. Annales des sciences géologiques XIX, 1888, S. 24.

<sup>2)</sup> Syst. sil. V, Taf. 82, Fig. III. — TSCHERNYSCHEW: Fauna d. Unterdevon am Ostabhange des Ural, Taf. V, Fig. 9.

<sup>3)</sup> In der Figur kaum zum Ausdruck kommend.

und gerundeten Sattel leicht kenntliche, in Böhmen sowie im älteren Unterdevon des Harzes verbreitete Art liegt aus der karnischen Hauptkette nur in wenigen Exemplaren vor. Das abgebildete Stück ist etwas flacher als die meisten böhmischen Exemplare und nähert sich dadurch *Spirifer secans* BARR.<sup>1)</sup>, zu dem es jedoch wegen des Fehlens der „accessorischen Falten“ in der Wirbelgegend sowie der geringeren Breite nicht gerechnet werden kann. Im kalkigen Unterdevon des Ural wird die Art durch *Spirifer turjensis* TSCHERN., in Erbray durch die var. *subsinuata* A. ROEM. (= *Davousti* VERN.) vertreten.

Seekopf-Thörl, Rauchkofelböden — eigene Sammlung, Slg. SPITZ. Außer in der karnischen Hauptkette auch in den Karawanken im fleischroten Kalk des Pasterkriffes (Slg. FRECH).

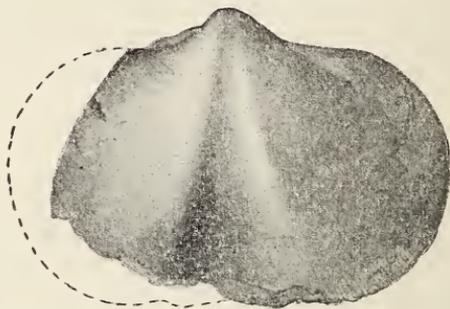


Fig. 26. *Spirifer togatus* BARR. Seekopf-Thörl. Samml. d. Verf.

*Spirifer superstes* BARR.

Taf. XVI, Fig. 12.

1848. *Spirifer superstes* BARRANDE. Haidinger'sche Abhandl. II S. 164, Taf. 17, Fig. 8.  
 1879. *Spirifer superstes* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 1, Fig. 5—6, Taf. 123, Fig. I, 2, 3, Taf. 125, Fig. I 1.  
 1894. *Spirifer superstes* FRECH: Karnische Alpen S. 253.

Charakterisch für die kleine, glatte, kreisförmige bis fünfseitige Art ist die in beiden Klappen ungleichmäßige, in der großen ziemlich starke Wölbung, die ihr Maximum in der Nähe des Schnabels erreicht, sodann der abgeplattete, am Rande deutlich hervortretende, nach dem Wirbel zu flacher werdende Sattel, der jedoch auch hier noch meist deutlich abgegrenzt erscheint, ferner der stark gekrümmte Schnabel und die kleine Area. Besonders bezeichnend sind zwei den Sattel begrenzende, meist erst in einiger Entfernung vom Wirbel beginnende breite Furchen,

<sup>1)</sup> Zitiert von STACHE: Über die Silurbildungen in d. Ostalpen. Diese Zeitschr. 1887, S. 337.

denen zwei wulstige, den Sinus bis in die Schnabelspitze begrenzende Falten entsprechen. Eine äußerst flache Rinne kann mitunter auch auf dem Sattel selbst ausgebildet sein.

Die wenigen vorliegenden Exemplare stimmen in dieser Hinsicht ganz mit dem vorliegenden böhmischen Material überein und sind nur etwas kleiner. Die erwähnten, den Sattel begrenzenden Furchen dienen neben dem stark gekrümmten Schnabel und der kleinen Area insbesondere auch zur Unterscheidung von *Spirifer indifferens*<sup>1)</sup>, bei dem ein Sattel außerdem in der Regel erst am Rande zur Entwicklung gelangt. Die gleichen Unterschiede gelten für *Spirifer linguifer* SANDB.<sup>2)</sup>, dessen Selbstständigkeit gegenüber *Spirifer indifferens* mir übrigens jetzt nicht mehr sicher erscheint.

Wolayer Thörl, sowie im Crinoidenkalk des Pasterkfelsens bei Vellach. Slg. FRECH, eigene Sammlung. In Böhmen findet sich die Art in den Etagen F und G.

*Spirifer Geyeri* nov. spec.

Taf. XVI, Fig. 13. 16. 17.

Zahlreiche kleine Stücke von 1—1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> cm Durchmesser, neben denen noch wesentlich kleinere Jugend-Exemplare vorliegen. Die Form ist die häufigste Spiriferart des unterdevonischen Riffkalkes.

Die Art zeichnet sich besonders durch ihre sehr flachen Falten aus, nur in seltenen Fällen werden dieselben etwas stärker, ohne daß deshalb diese Formen getrennt werden können (vergl. Fig. 13). Der Umriß ist in der Regel angenähert kreisrund bis fünfseitig gerundet, doch kommen auch gelegentlich stärker in die Breite ausgedehnte Formen vor. Die große Klappe ist stets stärker gewölbt als die kleine, das Maximum der Wölbung liegt etwas über der Schalenmitte. Der Schnabel ist deutlich gekrümmt, die Area ziemlich niedrig. Der Sinus ist flach, doch stets bis in die Schnabelspitze hin zu verfolgen, ebenso bleibt der korrespondierende, abgeplattete, flache Sattel über die ganze Schale hin gleichmäßig deutlich abgegrenzt. Bei einigen wenigen Exemplaren ist eine undeutliche Furche auf demselben bemerkbar. Die Breite des Sattels entspricht etwa den nächsten 2 Falten, deren Gesamtzahl 5—6, selten 7 beträgt. Die Skulptur besteht aus feinen konzentrischen Streifen, die mit dichtgedrängt stehenden, länglichen Leistchen besetzt sind. Im Inneren zwei deutliche Zahnplatten.

Formen mit ähnlichen flachen Falten finden sich in den ver-

<sup>1)</sup> BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 3, Fig. 4. 5. 7.

<sup>2)</sup> SCUPIN: Spiriferen Deutschlands, S. 43, Taf. 4, Fig. 5 a—d.

schiedensten Formationen. Die Art erreicht daher eine große Ähnlichkeit mit einer ganzen Reihe von Formen, die wenigstens zum Teil, soweit sie erheblich jüngeren Schichten angehören, sicher nicht die mindesten natürlichen Beziehungen aufweisen und wohl selbständig aus glatten Arten entstanden, reine Konvergenzerscheinungen darstellen. Derartige ähnlich gestaltete Formen sind im Obersilur *Spirifer viator* BARR., im Unterdevon *Spirifer derelictus* BARR., *indifferens* var. *transiens* BARR., *subsulcatus* BARROIS, im oberen Mitteldevon *Spirifer undifer* F. ROEML., ferner in Amerika der unter- und mitteldevonische *Spirifer fimbriatus* HALL, sowie im Karbon *Spirifer subrotundatus* M'COY, neben dem sich außerdem noch ganz selbständig weitere analoge Formen dadurch entwickeln, daß sich bei einer Varietät des bekannten *Spirifer* (*Martinia*) *glaber* flache Falten einstellen. Von *Spirifer viator*, der auch von STACHE<sup>2)</sup> vom Wolayer Thörl zitiert wird und mit dem auch FRECH<sup>3)</sup> die von ihm als *Spirifer derelictus* aufgeführte Art vergleicht, unterscheidet sich dieselbe besonders durch ihre geringere Größe und die Skulptur. Die letztere besteht bei *Spirifer viator* aus deutlich ausgeprägten gleichmäßigen Radialstreifen, wodurch sich diese Art als zu der gut umschriebenen Gruppe des *Spirifer plicatellus* LINN. gehörig kennzeichnet, als dessen stellvertretende Art in Böhmen sie betrachtet werden kann, wenn man nicht überhaupt beide vereinigen will. Ferner sind bei dieser Art Sinus und Sattel ein wenig breiter.

Die genannten Unterscheidungsmerkmale treffen nicht zu für die von BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 138, Fig. IX, 1, 2 gegebenen, deutliche konzentrische Streifen, sowie schmälere Sattel zeigenden Abbildungen, von den Fig. 1 und 2 gut mit der vorliegenden Form übereinstimmen und deren Zugehörigkeit zu *Spirifer viator* mir jedenfalls, soweit man aus Abbildungen ein Urteil gewinnen kann, zweifelhaft erscheint.

Eine zweite ähnliche Form, die auch gleiche Skulptur aufweist, ist *Spirifer derelictus* BARR.<sup>4)</sup>, aus dem F<sub>2</sub>-Kälke von Konjeprus, der sich besonders durch die geringere Zahl der Falten — etwa 3—5 — sowie den mehr abstehenden Schnabel und die entsprechend größere Area unterscheidet. Ferner ist bei der böhmischen Art die größte Schalenbreite mehr nach dem Schloßrande hin verschoben, während bei den vorliegenden

1) Syst. sil. V, Taf. 7, Fig. 4—11; Taf. 73, Fig. III.

2) Über die Silurbildungen in den Ostalpen S. 337. Die Ähnlichkeit der beiden nächsten Arten mit *Spirifer viator* ist noch größer, so daß nicht klar ist, welche Form STACHE meint.

3) Karnische Alpen S. 253.

4) Syst. sil. V, Taf. 74, Fig. I.

Formen mit analogem Umriss (vergl. Fig. 16) zu den Ausnahmen gehören. *Spirifer indifferens* var. *transiens* BARR.<sup>1)</sup> besitzt zwar oft die gleiche Anzahl Falten, zeigt aber nicht die gleichmäßige Verteilung von Sinus und Wulst über die ganze Schale. Der letztere tritt in der Regel am Rande mehr heraus, nimmt jedoch dann ziemlich schnell an Deutlichkeit ab und ist in der Nähe des Schnabels meist gänzlich verschwunden, ein Merkmal, das auch zur Unterscheidung der Hauptform anderen Formen gegenüber dient. Auch der Unterschied in der Ausbildung des Sinus am Rande und am Schnabel ist ein stärker ausgeprägter, auch wenn sich der Sinus bis in den Schnabel selbst verfolgen läßt. Ein weiterer Unterschied liegt in dem kürzeren und weiter abstehenden Schnabel der BARRANDE'schen Form. Möglicherweise könnten, nach den Abbildungen zu urteilen, wenigstens einige der von TSCHERNYSCHEW aus dem Unterdevon des Ural als *Spirifer indifferens* var. *transiens* abgebildeten Formen<sup>2)</sup> hierher gehören.

Durch erheblich bedeutendere Größe unterscheiden sich die flachgefalteten Formen des *Spirifer subsulcatus* BARROIS<sup>3)</sup>, der außerdem nicht mehr als 5 Falten aufweist, und zwar gibt BARROIS die fünfte Falte bereits ausdrücklich als wenig bestimmt an. Ein Unterschied liegt ferner in den kürzeren, den konzentrischen Streifen aufgesetzten Leisten.

Etwas größer ist die Anzahl der Falten umgekehrt bei den meisten Exemplaren von *Spirifer undifer*, doch zeigen einzelne, namentlich Jugend-Exemplare dieser Art mitunter auch nicht mehr Falten als die vorliegende. Der Unterschied liegt dann auch hier wieder in der meist geringeren Gleichförmigkeit des Sinus, der etwas schneller nach dem Schnabel hin verflacht, während ganz entsprechend der Sattel, der am Wirbel eine ähnliche Ausbildung zeigt wie bei der vorliegenden Art, am Rande etwas stärker heraustritt. Ebenso ist auch hier die Ausbildung der Skulptur eine etwas abweichende; die Leisten sind kräftiger, aber ebenso wie bei der oben erwähnten Art nur auf die Ränder der konzentrischen Streifen beschränkt.

Wolayer Thörl, Seekopf-Thörl. Slg. FRECH, eigene Sammlung. (Böhmen? Ural?)

*Spirifer pseudoviator* nov. spec.

Taf. XVI, Fig. 14; Textfiguren 27, 28.

Die Art stimmt in der Zahl und Form der Falten, sowie dem flachen Sattel ganz mit der vorigen überein, von der sie

<sup>1)</sup> Syst. sil. V, Taf. 3, Fig. 8—10.

<sup>2)</sup> Unterdevon a. Ostabh. d. Ural, Taf. 5, Fig. 3—6.

<sup>3)</sup> Erbray, S. 129, Taf. 8, Fig. 2.

sich im wesentlichen nur durch die viel bedeutendere Größe unterscheidet. Außerdem erscheint der Sattel bei den wenigen vorliegenden Stücken etwas breiter. Derselbe entspricht hier den nächsten 3 Falten. Jugend-Exemplare der Art dürften vielfach schwer von der vorigen Art zu unterscheiden sein; immerhin geht es nicht an, die vorige Art als Jugendform der vorliegenden zu betrachten; die erstere tritt am Wolayer Thörl sehr viel häufiger auf und zeigt ziemlich konstante Größenverhältnisse.

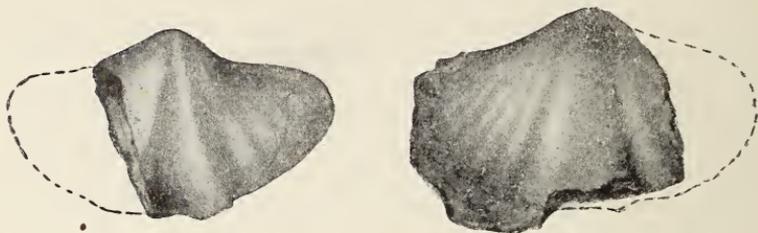


Fig. 27.

Fig. 28.

Textfig. 27 u. 28. *Spirifer pseudoviator* SCUP.  
Wolayer Thörl. Samml. d. Verf.

Zwischenformen zwischen den abgebildeten Exemplaren derselben und dem kleinsten Stücke der vorliegenden Art fehlen.

Einzelne nicht zu trennende Formen zeigen die Tendenz zu stärkerer Breitenausdehnung. Abgesehen von den gerundeten Schloßenden erinnert die Form dann etwas an den mitteldevonischen *Spirifer speciosus*, mit dem sie indessen nichts zu tun hat (vergl. Textfigur 27). Einen Übergang zu der mehr kreisrunden Form Fig. 14 bildet die Brachialklappe Textfig. 28.

Durch die bedeutendere Größe gegenüber der vorigen Art wird die äußere Ähnlichkeit mit *Spirifer viator* noch erhöht, doch ergibt sich auch hier durch die konzentrische Leistchenskulptur die Verschiedenheit von dieser silurischen Art.

Wolayer Thörl, eigene Sammlung.

*Spirifer Stachei* nov. spec.

Taf. XVI, Fig. 18. 19; Taf. XVII, Fig. 6; Textfigur 29.

Die Form schließt sich eng an die vorige an. Sie scheint sie etwas an Häufigkeit zu übertreffen und unterscheidet sich in ihren normalen Individuen durch die kräftigeren wellenförmigen Falten, die meist auch durch breite Zwischenräume getrennt werden, sowie besonders den kräftiger vortretenden, kielförmig gerundeten, niemals abgeplatteten Sattel. Die Zahl der Falten ist etwa die gleiche, doch treten entsprechend ihrer größeren Stärke auch die äußersten Falten an den Schloßenden noch deutlicher hervor; Stücke mit 7 Falten bilden hier die Regel.

Umriß und Skulptur stimmen vollständig überein und zwar finden sich auch hier annähernd kreisförmige, sowie seltener quer-elliptische Formen. Während das Verhältnis von Länge und Breite bei dem Stücke Fig. 18, Taf. XVI etwa 80 : 100 beträgt, geht dasselbe bei dem großen Stücke Textfigur 29 auf 56 : 100 und bei einem weiteren noch extremeren, leider unvollständig erhaltenen und daher nicht abgebildeten Stücke auf 42 : 100 herunter. Formen, die in der Stärke der Falten sich der vorigen Art nähern, kommen vor. Sind die letzteren auch in Textfigur 29 flacher als in Fig. 18, Taf. XVI, so zeigt doch der kielförmig gerundete Sattel die Zugehörigkeit zur vorliegenden Art.

Wie sich *Spirifer Geyeri* und *pseudoviator* mit den flach gefalteten Formen des *Spirifer subsulcatus* BARROIS vergleichen lassen, so gewinnt die vorliegende Art Ähnlichkeit mit den kräftiger gefalteten Formen desselben und zwar ist die Analogie



Fig. 29. *Spirifer Stachei* SCP. Seekopf-Thörl.  
Sammlung SPRZ.

hier wohl noch stärker in die Augen springend. Der Unterschied ist auch hier in der größeren Zahl der Falten zu suchen. Ebenso lassen sich auch die stärker gefalteten Formen des *Spirifer viator* wieder durch ihre Radialstreifung leicht unterscheiden.

In gleicher Weise wie die flacher und stärker gefalteten Formen der eben genannten böhmischen und französischen Arten könnte man auch hier vielleicht die beiden zuletzt besprochenen karnischen Formen nur als Varietäten einer Art betrachten; doch macht die Unterscheidung auch bei Formen mit mittlerer Stärke der Falten im allgemeinen auf Grund der Ausbildung des Sattels keine Schwierigkeiten.

Wolayer Thörl, Seekopf-Thörl. Slg. FRECH, eigene Sammlung, Sammlung SPRZ.

*Spirifer cf. inchoans* BARR.

Taf. XVII, Fig. 3.

Eine kleine Stielklappe stimmt am besten mit dieser in Böhmen in F<sub>1</sub> vorkommenden kleinen Art überein.

Die Form zeigt gerundeten Umriss, mäßig spitzen Schnabel, 5—6 deutlich ausgeprägte an den Schließenden sehr zart werdende Rippen und schmalen Sinus; die Breite desselben entspricht etwa den nächsten 2 Rippen. Im Grunde ist der Sinus bei der böhmischen Art vielfach winklig gebrochen, doch kommen auch in Böhmen daneben Formen mit mehr gerundetem Sinus vor, an die sich das vorliegende Stück anschließt.

Seekopf-Thörl, eigene Sammlung.

*Spirifer Bischofi* A. ROEM.

Taf. XVII, Fig. 7. 8.

1900. *Spirifer Bischofi* A. ROEM. bei SCUPIN: Spiriferen Deutschlands S. 73, Taf. 7, Fig. 1—3; daselbst ältere Synonymik.  
 1904. *Spirifer Bischofi* DREVERMANN: Fauna d. Siegener Schichten von Seifen. Palaeontographica 50, S. 252.

Als charakteristisches Merkmal dieser durch gerippten Sinus und Sattel ausgezeichneten Art wurde ähnlich berippten Formen gegenüber vom Verfasser insbesondere die bündelförmige Anordnung der Sattelryppen angegeben, d. h. es strahlen von dem ursprünglich glatten oder doch kaum merkbar berippten Wirbelteil des Sattels über den übrigen Teil desselben primär drei Rippen aus, die sich dann noch weiter teilen können. Ein weiteres wichtiges Kennzeichen wurde in der Ausbildung der etwa 10—13 Seitenrippen gefunden, die stets einfach durch relativ breite, tief eingeschnittene Zwischenräume getrennt sind und eine mehr oder weniger kantige Form besitzen.

Die genannten charakteristischen Merkmale lassen sich besonders gut an der abgebildeten Brachialklappe beobachten. Außer dieser liegen noch eine weitere etwas beschädigte Brachialklappe und zwei Stielklappen der Art vor. Sie findet sich besonders im rheinischen Unterdevon, wo sie nach oben seltener werdend durch den größeren Teil desselben hindurchgeht (Stufe des *Spirifer primaevus* bis Stufe des *Spirifer paradoxus*), sowie im älteren Unterdevon und Hauptquarzit des Harzes, welches letzteres Vorkommen allerdings von DREVERMANN (a. a. O.) angezweifelt wird.

Wolayer Thörl, Seekopf-Thörl. Slg. FRECH, eigene Sammlung.

*Spirifer cf. Thetidis* BARR.

Taf. XVII, Fig. 4.

1848. *Spirifer Thetidis* BARRANDE. Haidingersche Abhandl. II, S. 176,  
Taf. 16, Fig. 7.  
1879. *Spirifer Thetidis* BARRANDE: Syst. sil. V, Taf. 6, Fig. 1—6.  
1894. „ „ FRECH: Karnische Alpen S. 254.  
1900. „ „ SCUPIN: Spiriteren Deutschlands S. 98.

Bezeichnend für die BARRANDE'sche Art sind in erster Linie die kräftigen, den Sinus begrenzenden Rippen, denen noch 3—5 weitere mitunter gespaltene, durch breite Zwischenräume getrennte Rippen folgen, der abgeplattete, jedoch ebenso wie der Sinus in seiner ganzen Länge sehr bestimmt ausgeprägte Sattel, der in seinem randlichen Teile mitunter noch durch eine flache Furche gespalten ist, sowie die meist mittelgroße Area. Wie bereits früher (a. a. O.) erwähnt wurde, finden sich innerhalb der in Rede stehenden Art Formen mit breitem wie auch solche mit schmalerem Sinus. Beide sind spezifisch nicht zu trennen. Bei Untersuchung reichlicheren Materials überzeugt man sich leicht, daß sich bei einer Reihe von Formen der im äußeren Teile der Schale sehr breite Sinus gegen die Schnabelspitze hin ziemlich unvermittelt verengt. Während derselbe am Rande ungefähr den dritten Teil der Gesamtbreite erreicht, schrumpft er hier auf etwa  $\frac{1}{3}$  derselben oder weniger zusammen. Es entstehen hierdurch Formen, die in der Jugend noch schmal sinuiert sind und erst später einen breiten Sinus erhalten.

Aus den karnischen Alpen liegt nur eine isolierte Stielklappe vor, die gut mit dem mir zu Gebote stehenden böhmischen Vergleichsmaterial übereinstimmt. Das Stück zeigt mittelbreiten Sinus und 4 Rippen jederseits, von denen die letzte allerdings nur am Rande zum Ausdruck kommt.

*Spirifer Thetidis* findet sich in Böhmen in der Stufe F<sub>2</sub> und ist neuerdings auch im Greifensteiner Kalk von Günterod gefunden worden. Nach TSCHERNYSCHEW auch im Ural.

Wolayer Thörl — Slg. FRECH.

*Spirifer volaicus* nov. spec.

Taf. XVII, Fig. 1. 2.

Die Art, die in einigen vollständigen Exemplaren vorliegt, schließt sich aufs engste an die schmalsinuierten Formen von *Spirifer Thetidis* an, doch ist auch bei diesen die Sinusbreite wenigstens im Hauptteil der Schale noch beträchtlicher als bei der vorliegenden Art, während in der Nähe des Schnabels der Unterschied weniger groß ist. Auch die Tiefe des Sinus ist bei der vorliegenden Art eine erheblichere, da die

den Sinus begrenzenden Rippen hier noch stärker hervortreten. Ein weiterer Unterschied liegt in der höheren Area sowie dem mehr abstehenden Schnabel. In Zusammenhang damit steht auch der etwas abweichende Umriß, der hier mehr in die Länge ausgedehnt erscheint, während bei *Spirifer Thetididis* die Breitenausdehnung überwiegt.

Ganz übereinstimmend mit *Spirifer Thetididis* ist die kräftige Ausbildung und Zahl der Rippen sowie die Form des Sattels, der ebenfalls gelegentlich eine schwache Mittelfurche erkennen läßt.

Wolayer Thörl, Slg. FRECH, eigene Sammlung.

#### Gruppe des *Spirifer robustus* BARR.

(Formen mit Medianseptum).

Die vorwiegend in den kalkigen Ablagerungen des Devons vorhandene Gruppe, die am Rhein im Unterdevon noch eine geringere Rolle spielt und hier erst im Mitteldevon infolge von Einwanderung aus Gebieten des kalkigen Unterdevons an Bedeutung gewinnt, ist auch am Wolayer Thörl vertreten.

#### *Spirifer Koegeleri* nov. spec.

Taf. XVII, Fig. 14. 15.

Die Art besitzt fünfseitigen Umriß; die größte Breite, welche die Längsausdehnung um ein wenig übertrifft, fällt fast mit dem Schloßrande zusammen bzw. liegt etwas unterhalb desselben. Die Stielklappe ist beträchtlich stärker als die ziemlich flache Brachialklappe gewölbt, das Maximum der Wölbung liegt etwa in der Höhe des Schloßrandes; der Schnabel, der die Brachialklappe trotz der ziemlich hohen Area nicht besonders überragt, ist etwas abstehend und nur mäßig gekrümmt, die Deltidialspalte erreicht eine ziemlich beträchtliche Breite.

Sinus und Sattel sind in ihrer ganzen Länge deutlich ausgeprägt. Der Sinus, der sich bis in die äußerste Schnabelspitze deutlich verfolgen läßt, ist von zwei mehr oder weniger bestimmt ausgeprägten Falten begrenzt, denen in der Brachialklappe zu beiden Seiten des abgeplatteten, wenig hervortretenden Sattels zwei Furchen entsprechen, und auf die jederseits noch eine weitere, allerdings bisweilen ganz undeutliche Falte folgt. Die Breite des Sattels, der an der Stirn einen kleinen, bogenförmigen Ausschnitt zeigt, entspricht etwa einem Fünftel der Gesamtbreite. Die Skulptur besteht aus dicht gedrängten, konzentrischen, mit feinen Leisten besetzten Streifen. Exemplare mit undeutlichen Falten auf den Seitenteilen bilden den Übergang zu glatten Formen, die als die ursprünglicheren aufzufassen wären

und sich an den stets glatten *Spirifer robustus* BARR. und *falco* BARR. aufs engste anschließen.

Der typische *Spirifer robustus* aus Böhmen unterscheidet sich im allgemeinen ohne weiteres durch die niedrigere Area und den stärker umgebogenen Schnabel. Ähnlicher wird die von BARROIS als *Spirifer robustus* abgebildete Form, die durch ihre etwas höhere Area sowie den etwas weniger gekrümmten Schnabel schon an *Spirifer falco* erinnert. Die vorliegende Art nimmt hinsichtlich der eben genannten Merkmale etwa eine Mittelstellung zwischen der Erbray'schen Form und *Spirifer falco* ein, deren Schnäbel jedoch nicht die abstehende Stellung aufweisen und die kleine Klappe weit stärker überragen.

Durch die mehr oder weniger stark ausgeprägte Tendenz zur Ausbildung von Seitenfalten, dem wichtigsten Unterscheidungsmerkmal gegenüber diesen Formen wird die Art andererseits auch dem im rheinischen Unterdevon vorkommenden *Spirifer trisectus* KAYS.<sup>1)</sup> ähnlich, bei dem sich die Zahl der Falten, wenn auch selten, bis 3 vermehren kann. Ob dies auch bei der vorliegenden Art der Fall ist, muß bei dem spärlichen Material — es liegen nur 3 zweiklappige Exemplare sowie einige unvollständige Stücke und vereinzelt Klappen vor — vorläufig dahin gestellt bleiben. Die rheinische Art weicht besonders durch die bedeutendere Größe, die kräftigeren Zahnstützen und das kräftigere Medianseptum, sowie auch wohl durch die stärkere Leistenskulptur ab, wenngleich hier auch der verschiedenen Erhaltungsart Rechnung getragen werden muß.

Sämtliche Merkmale werden von KAYSER auch zur Unterscheidung von *Spirifer macrorhynchus* SCHNUR angegeben, der seinerseits wieder durch stärker ausgeprägten breiteren Sattel und etwas deutlichere Falten abweicht. Beide Arten, *Spirifer trisectus* wie *Spirifer macrorhynchus* unterscheiden sich außerdem noch ganz ebenso wie *Spirifer falco* durch die höhere, die kleine Klappe überragende Area der Stielklappe.

Ich benenne die Art nach Herrn Notar KÖGELER, Vorsitzenden der Sektion Obergailtal des deutsch-österreichischen Alpenvereins, dessen liebenswürdigen Entgegenkommens ich mich während meines Aufenthaltes auf der seiner Aufsicht unterstellten Wolayer Hütte zu erfreuen hatte.

Seekopf-Thörl. Judenkopf. Eigene Sammlung, Slg. SPITZ.

*Spirifer carinthiacus* FRECH.

Taf. XVII, Fig. 5. 13. 16.

*Spirifer carinthiacus* FRECH, manuscr.

Die Art steht der vorigen außerordentlich nahe. Anderer-

<sup>1)</sup> Diese Zeitschr. 35, 1883, S. 311, Taf. 14, Fig. 1—4.

seits sind auch wieder namentlich in der Höhe der Area Analogien mit *Spirifer falco* und noch mehr mit *Spirifer trisectus* KAYS. vorhanden.

Sie unterscheidet sich von der vorigen außer durch die höhere Area besonders durch die ausgeprägtere Tendenz zur Faltung, die einmal in der Stärke der Falte zu beiden Seiten des Sattels und den dementsprechend mehr vertieften, den Sattel begrenzenden Furchen, sowie in der größeren, bis zu 3 anwachsenden Anzahl der Falten zum Ausdruck kommt. Ferner ist die kleine Klappe beträchtlich breiter, als bei *Spirifer Koegeleri*. Dieselbe ist hier mehr querelliptisch und erreicht an Breite mehr als das Doppelte der Höhe. Die Breite des Sattels, der ganz entsprechend ebenfalls stärker ausgeprägt, jedoch gleichfalls deutlich abgeplattet ist, stimmt mit derjenigen der vorigen Art etwa überein; derselbe trägt bei Steinkernexemplaren auf der Mitte ein als feine Linie erscheinende, einer inneren Medianverdickung der Schale entsprechende Rinne, die vom Wirbel bis zum Stirnrand reicht.

Durch die Ausbildung der Falten nähert sich die Form wie erwähnt ganz besonders auch dem rheinischen *Spirifer trisectus* KAYS., als dessen stellvertretende Art sie geradezu betrachtet werden kann. Etwas abweichend ist eigentlich nur der Umriss. Auch Zahnplatten und Medianseptum, die hier stärker ausgebildet sind, als bei den meisten untersuchten Arten der Gruppe, zeigen eine Annäherung an die KAYSER'sche Form.

*Spirifer Jaschei*<sup>1)</sup>, der durch seine Gestalt ebenfalls ähnlich werden kann, ist durch die noch stärkeren Falten leicht zu unterscheiden.

Charakteristische Stücke liegen nur aus dem höheren Unterdevon des kleinen Pasterkriffes bei Vellach (Slg. FRECH) vor, denen sich ein schlecht erhaltenes, aber wohl sicher zugehöriges Stück aus dem karnischen Rifkalk (Wolayer Thörl, eigene Sammlung) anschließt.

#### *Spirifer tiro* BARR.

Textfigur 30, 31.

1848. *Spirifer tiro* BARRANDE: Haidingersche Abhandl. II, S. 174, Taf. 16, Fig. 8.  
 1879. " " " " Syst. sil. V, Taf. 4, Fig. 10—12.  
 1894. " " " " TSCHERNYSCHEW: Unterdevon a. Ostabh. d. Ural, Taf. 5, Fig. 1.

Charakteristische Merkmale der bisher aus Böhmen, dem Ural und von Greifenstein bekannten Art finden sich besonders

<sup>1)</sup> KAYSER: Fauna a. ältest. Devonabl. d. Harzes, S. 176, Taf. 23, Fig. 15; Taf. 24, Fig. 1. 2.

in der Brachialklappe, die vor allem durch den am Rande sehr stark vorspringenden, nach dem Wirbel zu dagegen mehr in das Niveau der Seitenteile zurücktretenden Sattel ausgezeichnet ist; im Gegensatze zur nächsten Art bleibt derselbe auch hier stets deutlich begrenzt. Ebenso läßt die Stielklappe einen ganz entsprechend bis in die gekrümmte Schnabelspitze reichenden



Textfigur 30, 31.

*Spirifer tiro* BARR. Seekopf Thörl. Samml. d. Verf. 31 A Vergrößerung von 31.

Sinus erkennen, der mit langer Zunge in die Brachialklappe eingreift. Auf jeder Seite von Sinus und Sattel sind 1—3 durch breite Zwischenräume getrennte Falten vorhanden, die sich ebenfalls stets bis in die Wirbelgegend fortsetzen. Die Skulptur besteht aus gedrängt stehenden, mit Leistchen besetzten konzentrischen Streifen.

Es liegen einige isolierte Stiel- und Brachialklappen vor. An den Stielklappen ist ein deutliches Medianseptum nachweisbar.

Sehr ähnlich werden die Stücke nach Form und Berippung auch *Spirifer infirmus* BARR.<sup>1)</sup>, bei dem indes eine aus feinen Radiallinien bestehende Skulptur vorhanden ist.

Wolayer Thörl, Seekopf-Thörl, Slg. FRECH, eigene Sammlung.

*Spirifer subtiro* nov. spec.

Taf. XVII, Fig. 9—12.

Die neue Art, die *Spirifer tiro* in einzelnen Exemplaren recht ähnlich werden kann, zeigt fünfseitig gerundeten Umriss und ist bei dem größeren Teil der Stücke ziemlich stark gewölbt, doch finden sich auch, wie ein sonst vollständig übereinstimmendes Stück (Taf. XVII, Fig. 12) zeigt, mitunter ziemlich flache Individuen. Die Area ist klein, der Schnabel gekrümmt. Die große Klappe trägt einen, nur in einem Teil der Schale deutlich begrenzten, in der Nähe des Schnabels dagegen flacher werdenden oder fast verschwindenden Sattel, der mit meist sehr stark vorspringender Zunge in die Brachialklappe eingreift. Demselben

<sup>1)</sup> Syst. sil. V, Taf. 3, Fig. 11—14.

entspricht in der Brachialklappe ein ebenfalls nur randlich ausgebildeter, hier jedoch meist sehr stark vortretender<sup>1)</sup> Sattel von dachförmig gerundeter Form. Bei dem weniger gewölbten Exemplare Fig. 12, bleiben auch Sinus und Sattel erheblich flacher, ersterer ist bereits in der Mitte der Schale ganz verschwunden. Die Breite des Sattels entspricht etwa einem Drittel des ganzen Gehäuses. Auf den Seitenteilen sind in der Brachialklappe jederseits 1 bis 2, in der Stielklappe 2 bis 3 durch sehr breite Zwischenräume getrennte Falten bemerkbar, die jedoch ebenfalls nach innen zu verschwinden, so daß in der Wirbelgegend die ja auch hier nicht sinuierte Schale gleichmäßig glatt erscheint. Die Skulptur, die an dem vorhandenen Material nur undeutlich zu beobachten ist, besteht aus konzentrischen Streifen, die mit Leistchen besetzt gewesen zu sein scheinen. Das Medianseptum reicht nur wenig ins Innere der Schale hinein.

Die Art wird *Spirifer tiro* sehr ähnlich, namentlich hinsichtlich des randlich stark heraustretenden schräg abfallenden Sattels, muß jedoch getrennt gehalten werden. Sie unterscheidet sich durch die niedrigere Area, den stumpferen Schnabel, den in der Gegend des Schnabels undeutlicher begrenzten Sinus und Sattel, sowie die nach innen hin verflachenden Falten, die bei dieser Art ebenso wie Sinus und Sattel, wie erwähnt, stets in ihrer ganzen Länge deutlich ausgeprägt sind.

Eine Uebergangsform zu *Spirifer tiro* stellt das Taf. XVII, Fig. 11 abgebildete Stück dar, das einen deutlich bis zum Schnabel hin abgegrenzten Sinus erkennen läßt, während andererseits im Gegensatz zur BARRANDE'schen Art die Rippen nicht über die ganze Schale hin fortsetzen. Das schwächere Vortreten des Sattels ist bei dem sehr kleinen Exemplar wohl auf den Jugendzustand des Individuums zurückzuführen. Area und Schnabel sind ganz wie bei den übrigen Stücken der Art ausgebildet.

Valentin Alp, Seekopf-Thörl, Slg. FRECH, eigene Sammlung,

*Spirifer* nov. spec.

Textfig. 32.

Einer wohl neuen Art gehören vier isolierte kleine Stielklappen, sowie ein leider stark abgeriebenes zweiklappiges Stück an. Wegen der Unvollständigkeit des Materials sehe ich von einer besonderen Benennung ab.

Die Stücke zeichnen sich durch einen sehr breiten, etwa ein Drittel der ganzen Schale einnehmenden, flachen, aber in seiner ganzen Länge deutlich begrenzten Sinus aus, der am Rande in

<sup>1)</sup> In der Profilzeichnung nicht genügend zum Ausdruck kommend.

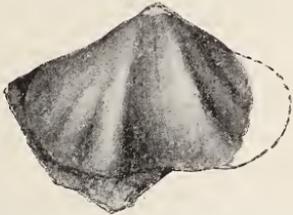
eine bogenförmig vorspringende, jedoch ebenfalls flach bleibende Zunge ausläuft. Ebenso ist auch der Sattel ziemlich flach; derselbe besitzt gerundete Gestalt und tritt auch am Rande wenig über die Seitenteile heraus. Jederseits sind etwa 3 sehr bestimmte Rippen vorhanden, denen mitunter noch eine vierte sehr undeutliche Rippe folgen kann, und die durch etwa gleich



Figur 32. *Spirifer* nov. spec. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. 2:1.

breite Zwischenräume getrennt sind. Der spitze Schnabel ist schwach gekrümmt, die Area niedrig. Die Skulptur besteht aus konzentrischen, in deutlichen Abständen stehenden Streifen. Gelegentlich finden sich auch noch einige stärker ausgeprägte, stufenförmige Anwachsstreifen. Ob ein schwaches Medianseptum vorhanden ist, läßt sich nicht mit Sicherheit entscheiden. Wolayer Thörl; eigene Sammlung.

In die Nähe der hier abgebildeten Form gehört wohl auch eine größere schlecht erhaltene Stielklappe vom Seekopf Thörl, die ebenfalls einen breiten Sinus, drei in Anbetracht der Größe etwas stärker ausgeprägte Rippen, sowie ein hier recht deutlich zu beobachtendes Medianseptum erkennen läßt (Textfig. 33).



Figur 33. *Spirifer* nov. spec. Seekopf Thörl. Samml. d. Verf.

Die Form erinnert etwas an manche breitsinuirierte Individuen von *Spirifer Thetidis*, besitzt jedoch flacheren Sinus; ebenso sind die den Sinus begrenzenden Rippen nicht so stark ausgeprägt, wie bei dieser Art.

#### *Cyrtina* DAV.

#### *Cyrtina heteroclita* DEFR.

1865. *Cyrtina heteroclita* DAVIDSON: Brit. Dev. Brach. S. 48, Taf. 9, Fig. 1—14.

Die bekannte, weitverbreitete Art liegt in einigen Exemplaren der stark gerippten Ausbildungsform vom Seekopf-Thörl vor. Eigene Sammlung.

Eine Übersicht über die Verbreitung der einzelnen Arten in anderen Gebieten des kalkigen Unterdevons gibt folgende Tabelle. Ein stehendes Kreuz  $\dagger$  bedeutet das Vorkommen der gleichen, ein liegendes  $\times$  das einer verwandten Art, doch sind dabei nur die allernächst stehenden Formen, deren Verschiedenheit teilweise sogar diskutabel ist, in Betracht gezogen. Nicht mit aufgenommen sind einzelne unbenaunte oder ganz unsichere Formen. Soweit nichts besonderes vermerkt, ist mit der Angabe „Böhmen“ die Stufe  $F_2$  gemeint; die Angabe „Harz“ bezieht sich auf die unteren Wieder Schiefer. Bei den auch im Ural vorkommenden Formen ist den auf das untere Unterdevon beschränkten Arten ein u beigefügt.

Wie sich aus der Tabelle ergibt, ist die Übereinstimmung der Zweischaler mit solchen anderer Punkte des kalkigen Unterdevons verhältnismäßig gering, ein relativ großer Teil ist dem karnischen Meere eigentümlich. Die übrigen sind größtenteils nur noch in dem zunächst gelegenen böhmischen Meer vertreten, einige wenige Conocardien außerdem noch bei Erbray.

Ein anderes Bild geben die Brachiopoden. Auch hier finden sich eine Reihe eigentümlicher Arten, die jedoch im Verhältnis zu den Zweischalern mehr zurücktreten. Recht groß ist die Übereinstimmung auch hier mit Böhmen.

Sieht man von den dem karnischen Riffkalke eigentlichen Formen ab, so finden sich etwa  $\frac{2}{3}$  der bisher bekannten Arten im  $F_2$ -Kalke in Böhmen, bei Einrechnung der neuen Arten sind etwa die Hälfte mit Böhmen gemeinsam. Eine den andern Vorkommen gegenüber verhältnismäßig große Zahl der Arten scheint auf Böhmen und die karnischen Alpen beschränkt. Zwei Pentameren, *Janus* und *pelagicus*, sind vorläufig nur aus  $f_1$  bzw.  $e_2$  bekannt, doch wurde im Text bereits darauf hingewiesen, daß es nicht immer leicht ist, die Grenze zwischen diesen beiden Arten und *optatus*, der in  $f_2$  häufig ist, zu ziehen. Eine andere in Böhmen auf  $f_1$  beschränkte Form *Spirifer inchoans* ist wahrscheinlich, jedoch nicht mit Sicherheit in dem karnischen Riffkalk vertreten.

Auffallend ist die Ähnlichkeit mit dem kalkigen Unterdevon des Ural, die zwar naturgemäß wesentlich weniger stark ausgeprägt ist, als die mit Böhmen, aber doch noch fast größer ist

Übersichtstabelle über die Zweischaler und Brachiopoden des unterdevonischen Riffkalkes der Karnischen Alpen.

		Böhmen	Harz	Erbray	Ural	Andere Fundpunkte
Bd. 57						
S. 93	Taf. V Fig. 2	<i>Aviculopecten (Pterinopecten) Niobe</i> BARR. var.	+			
" 94	" V " 9	<i>Avicula scala</i> mut. <i>deonica</i> FRECH	× e <sub>2</sub>			
" 95	" V " 7, 8	<i>Avicula palliata</i> BARR.	+			
" 96	" V " 4, 5	<i>Pterinea (?) postcostatula</i> n. sp.				
" 98	" VI " 2	<i>Amphicoelia europaea</i> FRECH				× Unter Helderberg
" 98	" V " 3	<i>Myalina declivis</i> nov. spec.				
" 99	Textfigur 1	<i>Myalinoptera alpina</i> FRECH				
" 100	Taf. VI Fig. 3, 4, 12	<i>Ctenodonta Frechi</i> nov. spec.				
" 101	Taf. VI " 11	<i>Cypricardella discoïdea</i> BARR. spec.	+			
" 101	Textfig. 2	<i>Cypricardina</i> aff. <i>squamosa</i> BARR.	×			
" 102	Taf. VI Fig. 8	<i>Praelucina Beushauseni</i> n. sp.				
" 104	Textfig. 3	<i>Chaenocardiola Holzapfeli</i> nov. spec.				
" 105		<i>Conocardium bohemicum</i> var. <i>longula</i> BARR.	+		+	?
" 106	Taf. VI Fig. 10	" <i>nucella</i> BARR.	+		+	
" 107	" VI " 9	" <i>artifex</i> BARR.	+			
" 109	" VI " 5	" <i>quadrans</i> BARR.	+		+	
" 109	" VI " 6	" <i>volaicum</i> n. sp.				
" 110	" VI " 7	" <i>Stachei</i> n. sp.				
Bd. 58						
" 213;	Textfig. 4	<i>Chonetes subgibbosa</i> n. sp.		×		
" 215	Taf. XI Fig. 7.8	<i>Chonetes embryo</i> BARR.	e <sub>2</sub> —g <sub>2</sub>	+		
" 216	" II " 7.8	<i>Strophomena rhomboidalis</i> WILCK.	+	+	+	+
" 216	" II " 7.8	" <i>Stephani</i> BARR.	+			+
" 216	" XI " 1.2	" <i>Phillipsi</i> BARR.	e <sub>2</sub> —g <sub>1</sub>	+		
" 217	" XI " 3.4	" <i>Frechi</i> n. sp.				
" 218;	Textfig. 5	" cf. <i>convoluta</i> BARR.	+			
" 220	Taf. XII Fig. 9	<i>Dalmanella praecursor</i> BARR. sp.	+			
" 221	" XII " 6.8	" <i>praecursor</i> var. <i>nov. sulcata</i>	?			
" 221	" XII " 4	" <i>occlusa</i> BARR.	+	+		
" 222	" XII " 7	" <i>palliata</i> BARR.	+		+	u
" 223	" XI " 6	" <i>Fritschi</i> n. sp.				
" 223;	Textfig. 7	" <i>aff. subcarinata</i> HALL			×	× Unter-Helderberg
" 224;	" 8	" nov. spec.				

		Böhmen	Harz	Erbray	Ural	Andere Fundpunkte
S. 226; Textfig. 9	<i>Rhynchonella? Thetis</i> BARR. spec.	e <sub>1</sub> —g <sub>3</sub>				Cabrières ? Greifenstein
„ 228 Tf. XI Fig. 9. 10	„ <i>pentagonalis</i> nov. spec.					
„ 229 „ XII „ 2	<i>Rhynchonella cognata</i> BARR.	+	+	+		× Unter-Helderberg
„ 230 „ XIII „ 2	„ <i>aff. monas</i> BARR.	×				
„ 231 „ XIII „ 1	„ <i>lynx</i> BARR. sp.	e <sub>2</sub>				
„ 232; Textfig. 10	„ <i>aff. simulans</i> BARR.	×				
„ 233; „ 11. 12	„ <i>carinthiaca</i> SPITZ	e <sub>2</sub>				
„ 234; „ 13. 14	„ <i>Spitzi</i> n. sp.					
„ 236 „ 15	„ <i>volaica</i> n. sp.					
„ 236 Tf. XI Fig. 12. 13	„ <i>nympha</i> BARR. et var.	e <sub>2</sub> —g <sub>1</sub>	+	+	+	
„ 238 „ XIII „ 6	„ <i>Proserpina</i> BARR.	+				
„ 239	„ <i>Amalthea</i> BARR.	+				
„ 239 „ XII „ 1	„ <i>Latona</i> BARR.	+				
„ 240 „ XIII „ 3—5. 7 9 (10). 13	„ <i>postmodica</i> nov. spec.	×				
„ 243 „ XIII „ 8	„ <i>pseudopugnus</i> n. sp.					
„ 244 „ XIV „ 1. 2.	„ nov. spec.					
„ 245 „ XIV „ 3	„ <i>princeps</i> BARR.	e <sub>2</sub> —g <sub>1</sub>	+	+	+u	Kellerwald Cabrières
„ 246 „ XIV „ 6. 8. 12	„ <i>carnica</i> n. sp.					
„ 248 „ XIV „ 10	„ <i>carnica</i> var?					
„ 248 „ XIV „ 4. 7. 9	„ <i>Bureaui</i> BARR.			+		
„ 250 Textfig. 16.	„ nov. spec.					
„ 251	<i>Pentamerus galeatus</i> Dalm.	+	+	+	+	
„ 251 Taf. XV Fig. 5	„ <i>pelagicus</i> BARR.	e <sub>2</sub>				
„ 252 „ XIV „ 5	„ <i>pseudogaleatus</i> HALL					+ Unter-Helderberg Greifenstein
„ 252 „ XIV „ 11	„ <i>optatus</i> BARR.	e <sub>2</sub> —f <sub>2</sub>			+	
„ 254 „ XV „ 4	„ <i>Sieberi</i> v. BUCH	+	+	+		Cabrières
„ 254 „ XV „ 2	„ <i>Janus</i> BARR.	f <sub>1</sub>				
„ 256 „ XV „ 1	„ <i>integer</i> BARR.	e <sub>2</sub> —f <sub>2</sub>			+	Greifenstein
„ 257 „ XV „ 3	„ <i>integer</i> var.					
„ 257 „ XV „ 6	„ <i>procerulus</i> BARR.	+				
„ 258 „ XV „ 7	„ <i>procerulus</i> var. <i>gradualis</i> BARR.	+			+	
„ 258 „ XV „ 14	<i>Megalanteris inornata</i> D'ORB. spec.			?	+	
„ 262 „ XI „ 11	<i>Dielasma rectangulata</i> n. sp.					
„ 263 Tf. XVI Fig. 6	<i>Dielasma cuneata</i> nov. spec.					
„ 265 Textfig. 20	„ <i>Barroisi</i> nov. nom.			+		
„ 265; „ 21	„ <i>pumilio</i> nov. sp.					

1) Höheres Unterdevon der Karnischen Alpen.

		Böhmen	Harz	Erbray	Ural	Andere Fundpunkte
S. 269 Tf. XV Fig. 8.	<i>Karpinskia conjugula</i>					
9. 17	TSCHERN.				+	
„ 270 Tf. XV Fig. 10	„ <i>Tschernyschewi</i>					
11, 12	nov. spec.					
„ 271	<i>Atrypareticularis</i> LINN.	+	+	+	+	
„ 271	„ var. <i>aspera</i> SCHLOTH.	+	+	+	+	Cabrières
„ 271 Tf. XV Fig. 13	„ ( <i>semiorbis</i> BARR. <sup>1</sup> )	+			+u	
„ 272 Tf. XV Fig. 20	„ <i>comata</i> BARR.	+		+	×u	
„ 273 Tf. XV Fig. 15. 18	„ <i>sublepidia</i> M. V. K.				+	
„ 274 Tf. XV Fig. 19	„ <i>insolita</i> BARR.	e <sub>2</sub> —f <sub>2</sub>				
„ 274 Tf. XV Fig. 16. 20	„ <i>paradoxa</i> nov. spec.					
Tf. XVI Fig. 1						
„ 276 Textfig. 22	„ <i>Arachne</i> BARR.	+				
„ 277 Tf. XVI Fig. 5	<i>Athyris</i> aff. <i>Campomanesii</i>					
	D'ARCH. VERN.			×		
„ 277 Tf. XVI Fig. 8	<i>Merista herculea</i> BARR. var.					
bis 11		e <sub>2</sub> —f <sub>2</sub>				Greifenstein
„ 279 Tf. XVI Fig. 3	„ <i>Hecate</i> BARR.	e <sub>2</sub> —f <sub>2</sub>				Greifenstein
„ 279	„ <i>passer</i> BARR.	e <sub>1</sub> —g <sub>2</sub>			+u	Greifenstein
						Cabrières?
„ 281 Tf. XVI Fig. 7	<i>Meristella recta</i> BARROIS	+		+		
„ 282 Tf. XVI Fig. 4	<i>Nucleospira concentrica</i> HALL					Unter-
						Helderberg
„ 282; Textfig. 24	nov. spec.					
„ 283 Tf. XVI Fig. 2	„ <i>Frechi</i> n. sp.					
„ 284 Tf. XVI Fig. 9. 10	<i>Retzia Haidingeri</i> BARR.	+		+		
Textfig. 25						
„ 285 Tf. XVI Fig. 15	„ <i>canalifera</i> nov. spec.	×				
„ 285 Textfig. 26	<i>Spirifer togatus</i> BARR.	e <sub>1</sub> —f <sub>2</sub>	+	×	+u	
„ 286 Tf. XVI Fig. 12	„ <i>superstes</i> BARR.	f <sub>2</sub> —g <sub>1</sub>				Cabrières
„ 287 Tf. XVI Fig. 13	„ <i>Geyeri</i> nov. spec.				?	
16, 17						
„ 289 Tf. XVI Fig. 14	„ <i>pseudoviator</i> n. sp.					
Textfig. 27, 28						
„ 290 Tf. XVI Fig. 18	„ <i>Stachei</i> nov. spec.					
Tf. XVII Fig. 6						
Textfig. 29						
„ 292 Tf. XVII Fig. 3	„ cf. <i>inchoans</i> BARR.	f <sub>1</sub>				
„ 292 Tf. XVII Fig. 7. 8	„ <i>Bischofi</i> A. ROEM.		+			Unter-, selten.
						Obercoblenz.
„ 293 Tf. XVII Fig. 4	„ <i>Thetidis</i> BARR.	+			+u	Greifenstein.
						Kalk
„ 293 Tf. XVII Fig. 1. 2	„ <i>volaicus</i> nov. spec.					
„ 294 Tf. XVII,	„ <i>Koegeleri</i> nov. spec.					
Fig. 14. 15						
„ 295 Tf. XVII, Fig.	„ <i>carinthiacus</i> FRECH					
5. 13. 16						
„ 296; Textfig. 30, 31	„ <i>tiro</i> BARR.	+			+u	Greifenstein
„ 297 Tf. XVII Fig.	„ <i>subtiro</i> nov. spec.					
9—12						
„ 299	„ <i>Cyrtina heteroclita</i>	+	+	+	+	
	DEFR.					

als diejenige mit dem älteren Unterdevon des Harzes und Erbray. Hervorzuheben ist das gemeinsame Vorkommen der Gattung *Karpinskia*, die anderweitig unbekannt ist.

Wenig verschieden ist die Anzahl der gemeinschaftlichen Arten von Ural, Harz und Erbray. Dabei haben letztere zwei Vorkommen wieder keine einzige ihnen beiden und den karnischen Alpen gemeinschaftliche Form, die nicht weitere Verbreitung hätte oder wenigstens in Böhmen vorkäme. Von Formen, die Erbray und den karnischen Alpen allein gemeinsam sind, kenne ich nur *Rhynchonella Bureaui*. Den karnischen Alpen und dem Harz allein gemeinsam ist nur *Spirifer Bischofi* A. ROEM.

Die erwähnten engen Beziehungen zum Unterdevon des Ural haben im wesentlichen nur ein faunistisch geographisches Interesse. Ein ausgeprägter stratigraphischer Wert innerhalb des Unterdevons kommt auch den im Ural nur im tieferen Unterdevon vorkommenden Arten, die den geringeren Teil der gemeinschaftlichen Formen bilden, nicht oder nur in beschränktem Maße zu, da dieselben hier im oberen Unterdevon nicht durch Aussterben, sondern durch Abwandern in andere Gegenden verschwinden, wo sie noch in höheren Schichten nachweisbar sind. Hierher gehört *Merista passer*, *Spirifer Thetidis* etc., die noch im Greifensteiner Kalk vorkommen, während ein Teil wenigstens über das Niveau des böhmischen Riffkalkes, der unteren Wieder Schiefer oder von Erbray nicht hinausgeht.

Ein einwandfreier Nachweis eines Horizontes, der noch jünger ist als die beiden letztgenannten läßt sich zunächst kaum erbringen. Von Formen, die häufiger erst im Kalke von Mnenian bzw. den geschichteten Konjepruser Kalken aufzutreten scheinen, liegt nur *Spirifer superstes* vor und auch dieser nur in einigen wenigen Exemplaren, die zu weiteren Schlußfolgerungen wohl nicht ausreichen. Alle übrigen beobachteten Greifenstein-Mnenianer Formen sind bereits aus älteren Horizonten bekannt.

Der Nachweis jüngerer Horizonte, als des obersten Konjepruser Riffkalkes innerhalb des hier behandelten Kalkes würde übrigens auch durch die Auffindung weiterer Mnenianer Formen unter der vorliegenden Fauna nicht eher gegeben sein, als bis eine Gliederung des geschichteten Mnenianer Kalkes bei Konjeprus durchgeführt und faunistische Unterschiede zwischen den dem Konjepruser Riffkalke aufliegenden und den seitlich angelegerten, dem obersten Riffkalke gleichaltrigen Schichten nachgewiesen wären.

Steht somit die Auffassung FRECHS betreffs der oberen Grenze des Riffkalkes hiermit durchaus in Einklang, so wird andererseits, wie erwähnt, bezüglich der unteren Grenze weder

durch einen Vergleich der oben behandelten Fauna mit dem tieferen Unterdevon, wie es sich im Ural findet, etwas gewonnen, noch auch durch die mit Böhmen gemeinschaftlichen Formen, die bisher dort für älter als F2 galten, etwas Sicheres erwiesen. Trotz alledem dürfte es aus anderen Gründen wohl nötig werden, die untere Grenze des karnischen Riffkalkes innerhalb des Devons etwas herabzurücken.

Zunächst deutet das Vorkommen einer gut erhaltenen *Hercynella bohémica* (F<sub>1</sub>)<sup>1)</sup> auf das Vorhandensein eines verhältnismäßig tiefen Horizontes hin, wie auch FRECH die Kalke der Harzgeröder Ziegelhütte mit einer ebenfalls zur Gruppe der *bohémica* gehörigen Form, *Hercynella Hauchecorni* KAYS., an die Basis des Devons setzt.

Mag nun auch das Auftreten einer *Hercynella bohémica* für sich allein<sup>2)</sup> noch nichts unbedingt Beweisendes enthalten, so wird die Auffassung betreffs der stratigraphischen Stellung seiner unteren Grenze andererseits auch gestützt durch einige allerdings nur in Bruchstücken erhaltene, jedoch besonders auch durch die charakteristische Skulptur deutlich kenntliche Stücke von *Cardiola interrupta*, die ich unter dem mir von Herrn SPRITZ zugesandten, bisher noch unbearbeiteten Material aus der Zone der *Rhynchonella megaera* im Liegenden des Riffkalkes fand.

Auf das Vorkommen silurischer Formen in dieser Zone hatte auch FRECH schon hingewiesen, doch war er auf Grund des im Liegenden der *Megaera*-Zone von ihm nachgewiesenen Horizontes mit Goniatiten zur Annahme einer silurischen Superstifenfauna im Devon gelangt.

So berechtigt eine solche Auffassung bei Formen geringerer Verbreitung sein mag, so muß sie jedenfalls bei kosmopolitischen Formen wie *Cardiola interrupta*, die bisher überall als Leitfossil für das Obersilur gegolten hat, auf gewichtige Bedenken stoßen. In jedem Falle wird man zu ihr nicht ohne zwingendste Notwendigkeit seine Zuflucht nehmen dürfen. Eine solche schien durch die Schwierigkeit, das Vorkommen von Goniatiten im Liegenden zu erklären, bei Abfassung des FRECHschen Werkes wohl gegeben, liegt indes jetzt, auch ganz abgesehen von der Auffindung der *Cardiola interrupta* nicht mehr

1) Andere Formen der Gattung gehen noch höher hinauf und sind auch im Günteröder Kalke nachgewiesen.

2) Wie mir Herr SPRITZ in Wien neuerdings mitteilt, findet sich die gleiche *Hercynella* in größeren Mengen im schwarzen Gastropodenkalk, über dessen Beziehungen zu dem grauen Riffkalke demnächst eine Arbeit von ihm interessante Mitteilungen bringen wird, denen ich hier nicht vorgreifen will.

vor, nachdem durch DENCKMANN auch im Silur des Kellerwaldes echte Goniatiten nachgewiesen worden sind.

Der Umstand, daß die Goniatitengattungen des Kellerwaldsilurs nicht dieselben sind, wie die der karnischen Alpen, daß also die Gattungen der karnischen Alpen neu für das Silur sind, kann gegenüber dem auffallenden Vorkommen von Goniatiten im Silur überhaupt kaum mehr sonderlich für stratigraphische Deutungen ins Gewicht fallen. Bedenken könnten nur einige von FRECH zuerst als *lateseptatus* dann als *praecursor*?<sup>1)</sup> aufgeführte Anarcesten erregen, während die übrigen Goniatitenformen durchweg neue Arten darstellen. Indes ist die Zugehörigkeit der genannten Stücke zu *Anarcestes praecursor* ihrer schlechten Erhaltung wegen keineswegs sicher, wie auch FRECH die Bestimmung selbst mit Fragezeichen begleitet. Auch FLEGEL<sup>2)</sup> hebt in seiner Besprechung des *Anarcestes lateseptatus* BEYR. ausdrücklich die durch die Verdrückung der Stücke bedingte Unsicherheit dieses Vorkommens von *Anarcestes praecursor* hervor.

So merkwürdig das Vorkommen von Gattungen, wie besonders *Beloceras*, das auch für das Unterdevon schon ein auffallendes Novum darstellt, im Obersilur auch bleibt, so dürfte nach dem Gesagten doch jetzt eine unbedingte Notwendigkeit nicht mehr vorliegen, diese Zone, die außerdem auch ein silurisches Leitfossil, *Cyrtoceras miles*, enthält, ins Devon zu stellen. Für das Hangende wird dann auch die Annahme einer Superstiten-Fauna überflüssig.

Im Hinblick auf die obigen Ausführungen über das Vorkommen von *Cardiola interrupta* in dieser Schicht sowie *Hercynella* im Riffkalk selbst erscheint es mir daher auch bei vorsichtigster Bewertung aller Daten als das Gegebene, die Grenze zwischen Silur und Devon zwischen *Megaera*-Zone und Riffkalk zu legen, so daß der Riffkalk dann nicht nur dem mittleren, sondern fast dem ganzen Unterdevon entsprechen würde.

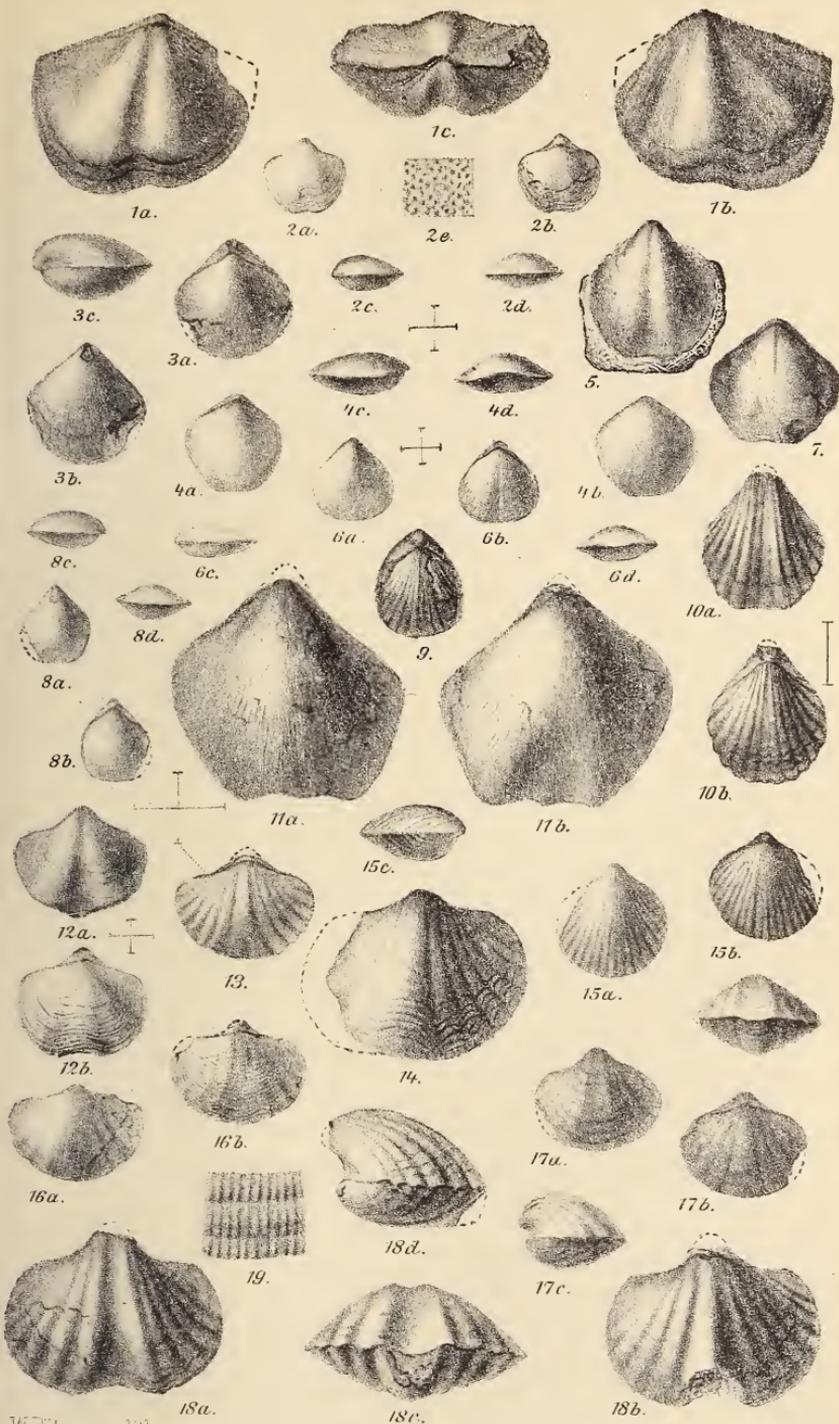
<sup>1)</sup> Lethaea palaeozoica II, 1, S. 199.

<sup>2)</sup> Diese Zeitschrift 48, S. 419.

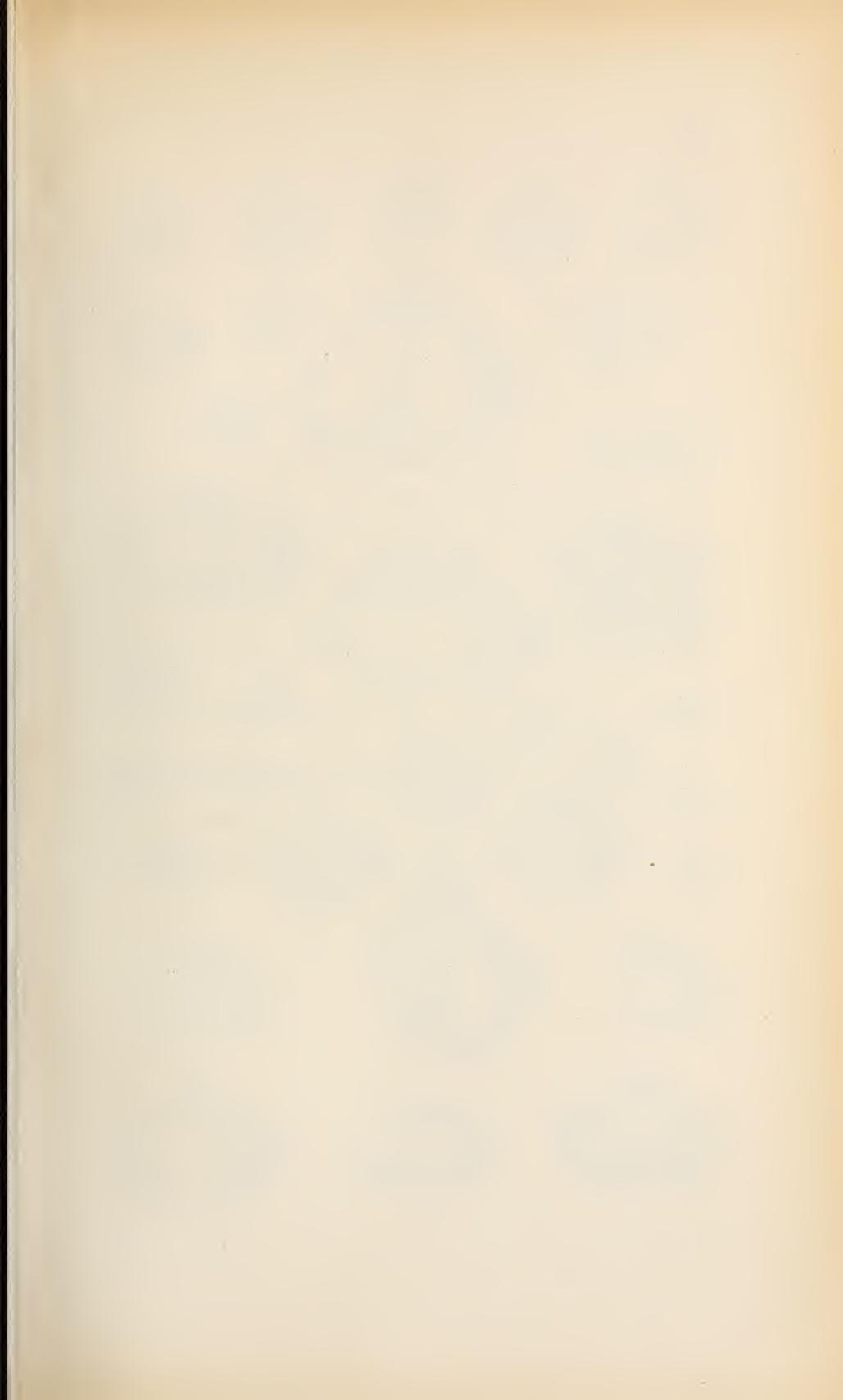
Nachtrag: Auf S. 224 ist bei Textfig. 7 die Größenangabe 3:2 hinzuzufügen.

### Erklärung der Tafel XVI.

- Fig. 1. *Atrypa paradoxa* SCUP. Seekopf-Thörl. Samml. d. Verf. S. 274.
- Fig. 2. *Nucleospira Frechi* SCUP. mit vergrößertem Skulpturbild. Seekopf-Thörl. Samml. FRECH. S. 283.
- Fig. 3. *Merista Hecate* BARR. Wolayer Thörl. Samml. FRECH. S. 279.
- Fig. 4. *Nucleospira* (aff.?) *concentrica* HALL. Wolayer Thörl. Samml. FRECH. 2:1. S. 282.
- Fig. 5. *Athyris* aff. *Campomanesii* D'ARCH. VERN. Wolayer Thörl. Samml. FRECH. S. 277.
- Fig. 6. *Dielasma cuneata* SCUP. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. 2:1. S. 263.
- Fig. 7. *Meristella recta* BARROIS. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 281.
- Fig. 8. *Merista herculea* BARR. var. *elongata* iuv. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 277.
- Fig. 9. *Retzia Haidingeri* BARR. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 284.
- Fig. 10. *Retzia Haidingeri* var. *armoricana* BARROIS. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. 2:1. S. 284.
- Fig. 11. *Merista herculea* BARR. nov. var. Wolayer Thörl. Samml. FRECH. S. 277.
- Fig. 12. *Spirifer superstes* BARR. Wolayer Thörl. Samml. FRECH. 3:1. S. 286.
- Fig. 13. *Spirifer Geyeri* SCUP. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. 3:2. Stärker gerippte Form. S. 287.
- Fig. 14. *Spirifer pseudoviator* SCUP. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 289.
- Fig. 15. *Retzia canalifera* SCUP. Wolayer Thörl. Samml. FRECH. (Die Mittelfurche in der kleinen Klappe kommt nicht genügend zum Ausdruck.) S. 285.
- Fig. 16. 17. *Spirifer Geyeri* SCUP. Wolayer Thörl. Samml. d. Verf. S. 287.
- Fig. 18. *Spirifer Stachei* SCUP. Seekopf-Thörl. Samml. d. Verf. S. 290.
- Fig. 19. Skulpturbild eines anderen Stückes von *Spirifer Stachei*. Seekopf-Thörl. Samml. d. Verf. S. 290.
-







### Erklärung der Tafel XVII.

- Fig. 1 u. 2. *Spirifer volaëcus* SCUP. Wolayer Thörl. 1. Samml. d. Verf.  
2. Samml. FRECH. S. 293.
- Fig. 3. *Spirifer inchoans* BARR. Seekopf-Thörl. Samml. d. Verf.  
S. 292.
- Fig. 4. *Spirifer conf. Thetidis* BARR. Wolayer Thörl. Samml. FRECH.  
S. 293.
- Fig. 5. *Spirifer carinthiacus* FRECH. Pasterkriff bei Vellach. Samml.  
FRECH. S. 295.
- Fig. 6. *Spirifer Stachei* SCUP. Seekopf Thörl. Samml. SPITZ. S. 290.
- Fig. 7 u. 8. *Spirifer Bischofi* A. ROEM. Wolayer Thörl. Samml.  
FRECH. S. 292.
- Fig. 9 — 12. *Spirifer subtiro* SCUP. 9. 10. 12. Seekopf-Thörl. Samml.  
d. Verf. 11. Wolayer Thörl. Samml. FRECH. 9 und 11 ver-  
größert 4:3. S. 297.  
Im Profil 10 d tritt der Sattel am Rande nicht genügend hervor.
- Fig. 13. *Spirifer carinthiacus* FRECH. Pasterkriff bei Vellach. Samml.  
FRECH. S. 295.
- Fig. 14. 15. *Spirifer Koegeleri* SCUP. Seekopf Thörl. Samml. d.  
Verf. S. 294.
- Fig. 16. *Spirifer carinthiacus* FRECH. Pasterkriff bei Vellach. Samml.  
FRECH. S. 295.
-

