download unter www.biologiezentrum.at

DAS DEVON VON DĘBNIK BEI KRAKAU.

Von

Georg Gürich,

Breslau.

(Mit Tafel XIV u. XV und 4 Textfiguren.)

1. Lage.

Das Dorf Dębnik (Dembnik) liegt $4^1/_2$ *km* NO von Krzeszowice, einer im Rudawathal ca. 23 *km* WNW von Krakau gelegenen Station an der Bahnlinie Krakau—Trzebinia.

In dem Dorfe wird in einigen Brüchen ein politurfähiger, sehr dunkler, dichter Kalkstein gebrochen, der als »schwarzer Marmor von Dębnik« seit alters bekannt ist. Zur Herstellung von Kirchenschmuck ist der Stein in Krakau und in anderen polnischen Städten von jeher beliebt.

2. Geschichtliches.

Mit der geologischen Untersuchung des Vorkommens haben sich nur einige wenige Autoren eingehend beschäftigt. Pusch[1]) unterschied den schwarzen Marmor nicht von dem Kohlenkalk der Umgebung. Seine Auffassung blieb für die nachfolgenden Autoren massgebend. Erst Ferd. Roemer[2]) stellte das devonische Alter der Schichten fest. Das Gestein der Marmorbrüche, deren er zwei kennt, erklärt er für Mitteldevon, und zwar hält er[3]) die Zugehörigkeit zum oberen Mitteldevon für wahrscheinlich. In seiner ersten Mittheilung im Jahre 1863 führt er von einem zweiten, von ihm neuentdeckten Fundpunkte eine Art an, die er mit der oberdevonischen *Rhynchonella cuboides* vergleicht, ohne daraus Folgerungen auf das Alter der mergeligen Schichtenreihe dieses zweiten Fundpunktes zu ziehen. In seiner zusammenfassenden Darstellung von 1870 erwähnt er die *Rhynchonella* nicht mehr; daraus ist ersichtlich, dass er die erste Bestimmung aufgegeben hat. Dafür führt er in seiner Geologie von Oberschlesien S. 37 *Pentamerus galeatus var.*, als von jenem zweiten Fundpunkte, dem »Wasserrisse« herrührend, an. Man darf annehmen, dass beide Bestimmungen sich auf dasselbe Exemplar der Schausammlung des Breslauer Geologischen Institutes beziehen.

Tietze,[4]) der das Devon von Dębnik nur mehr gelegentlich in seiner Arbeit über die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Krakau streift, greift jene erstere Bestimmung F. Roemer's auf und schliesst daraus auf das Vorhandensein von Oberdevon. Auch vergleicht er den Dębniker Kalk mit seinem

[1]) Pusch: Geognost. Beschreibung von Polen etc. I. B., 142 ff., Stuttgart und Tübingen, 1833.

[2]) F. Roemer: Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1863. XV., pag. 708 ff.

[3]) F. Roemer: Geologie von Oberschlesien, pag. 36 ff. Atlas, Taf. III.

[4]) E. Tietze: Die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Krakau. Jahrb. d. k. k. Geol. R. A. 37, 1887, pag. 423 ff.

download unter www.biologiezentrum.at

Hauptkalk von Ebersdorf in Schlesien, mit welchem Rechte, geht aus der vergleichenden Tabelle Seite 155 hervor.

Die erste eingehendere Besprechung rührt von Zaręczny[5]) her. Er bespricht die 5 einzelnen Brüche in Dębnik genauer und gibt 6 weitere Fundpunkte devonischer Gesteine in der Umgebung des Dorfes an. Während Roemer nur 7 Arten kannte, Tietze zwei weitere hinzufügte, führte Zaręczny 47 Arten auf, von denen allerdings viele gar nicht oder nur unsicher specifisch bestimmt sind, wie vom Autor auch selbst angegeben worden ist.

Ich selbst besuchte die Oertlichkeit Pfingsten 1894 und 1895, sowie Ostern 1896 und Ostern 1903 noch einmal. Ausser dem von mir selbst gesammelten Material konnte ich die Roemer'schen Originale sowie dank dem Entgegenkommen des Herrn Zaręczny und der Verwaltung der Sammlung in der Krakauer Akademie der Wissenschaften die Sammlungen Zaręczny's, 99 Nummern umfassend, vergleichen.

Die Aufschlüsse Zaręczny's habe ich auch sämmtlich aufgefunden, zum Theil unter der Leitung von Zaręczny's Führer, dem Arbeiter Andreas Maciejowski aus Paczołtowice, der einzelne Fundpunkte auch noch nachträglich für mich ausgebeutet hat. Dass bei der Beurtheilung von Sendungen eines solchen Sammlers die nöthige Kritik angewendet werden muss, wie auch schon Zaręczny hervorhob, ist selbstverständlich.

3. Aufschlüsse.

Der Hauptbruch ist der sogenannte Karmeliterbruch (Nr. 4 unserer Karte Textfigur 1), nordöstlich von dem mittleren Theile des Dorfes Dębnik, unmittelbar hinter den Häusern. Der zweite, wohl von Roemer schon erwähnte Aufschluss ist der Gemeindebruch (Siwa Góra), (Nr. 6) unmittelbar SW von der Mitte des Dorfes. Diesem Bruche gegenüber auf der Nordseite der Strasse liegen die kleinen Brüche der Cekierowa Góra oder Çzarna Góra (Nr. 7). Am Nordende des Dorfes befinden sich an der Ostseite des Weges einige verfallene Löcher, der Bruch an Tumidalski's Scheunen (oder kurzweg Tumidalski's Bruch. (Nr. 8). Unmittelbar von hier aus nach N steigt das Terrain etwas zu einem Rücken an, an dessen N-Seite ein kleiner »Wasserriss« — der schon oft erwähnte Fundpunkt Roemer's sich nach NO hin zu einer Schlucht einsenkt. Diese Schlucht heisst Rokiczany dół oder jar (Nr. 10). Sie kommt von dem NNW von Dębnik gelegenen Hügel Żarnówka herunter. Auf dem Gipfel des Żarnówka ist ein Mühlsteinbruch im Sandstein des Braunen Jura weithin erkennbar. Weiter nördlich zieht sich von der Żarnówka eine zweite Schlucht (Żarnówczany dół, Nr. 11) gegen NO hinunter und vereinigt sich hier mit der etwas grösseren Łączany dół (Nr. 12). In dem oberen Theile der Schluchten findet man noch devonische kleine Aufschlüsse. Auch nördlich von der Łączany dół, auf dem sich zunächst anschliessenden Rücken der Pałkowa Góra (Nr. 13), ist noch Devon zu treffen. An dem weiteren nach NO zu abfallenden Rücken dieses Berges und in der nächsten Einsenkung kurz vor dem nächsten OW-Thale, demjenigen von Paczołtowice, steht bereits Kohlenkalk ebenso wie auch in dem unteren, der Mündung in das NS-Hauptthal der Racławka genäherten Theilen der oben genannten Schluchten.

Vom Karmeliterbruch aus nach SO trifft man am Fusse der Halden (wyspa) einige unbedeutende Bruchlöcher, in denen ein hellfarbener, dichter und leicht bearbeitbarer Marmor gebrochen, den die Arbeiter zu allerhand Kleinigkeiten, Schalen etc. verarbeiten. Es ist dies der sogenannte Lochmarmor (marmur lochowy) der Arbeiter (Nr. 3). Von hier aus führt der Weg zum Thale in einer Schlucht abwärts. Nicht weit hinab, an der Zbrza, mündet eine kleine Seitenschlucht; hier (Nr. 1) kommt eine Quelle aus flachgelagerten schwarzen Dolomiten mit undeutlichen Einzelkorallen und kleinen mit Quarz ausgekleideten Hohlräumen. Am Waldrande genau südlich von Dębnik ist ein kleiner Bruch in hellem und buntem Marmor eröffnet (Nr. 5). Von den von Zaręczny erwähnten Fundpunkten am Südrande des Waldes (die auf der Karte eingetragen sind) seien hier nur zwei erwähnt, von denen ich reichlich Fossilien gesammelt habe. Bei Nr. 9 stehen kleine Felsblöcke zu Tage, und es sind auch einige unbedeutende Anschnitte aufzufinden — es ist dies der Waldrand an der Schlucht oberhalb Zbik (im weiteren Verlauf der Arbeit einfach Zbik genannt). Hier stehen schwarze, bräunlich verwitterte Spiriferenkalke an. Bei Nr. 2 ragt ein nordsüdlich streichender Felsriegel

[5]) Zaręczny: Ueber das Krakauer Devon. Jahrb. d. k. k. Geol. R. A. 38, 1888, pag. 47 ff.
» Atlas Geologiczny Galicy; Karte und Text. Krakau 1894.

download unter www.biologiezentrum.at

am Waldrande halbwegs zwischen Dubie und Siedlec aus dem Abhange heraus; es sind Korallenkalke mit ziemlich reicher Fauna — im Folgenden einfach als Siedlec bezeichnet. Nach NO von hier aus auf die Zbrza zu trifft man die dunklen Dolomiten. Nach Norden, den Abhang hinauf, sind nach Zaręczny die Korallenkalke etwas weiter verbreitet.

Fig. 1.

Mit Ausnahme der schwarzen Dolomite von der Zbrza (Nr. 1 der Karte) haben alle Fundorte bestimmbare Fossilien geliefert, so dass ihre Altersbestimmung erfolgen kann. Petrographisch zeigt das Gestein der Zbrza keine Beziehungen weder zu den sicheren Devonhorizonten, noch zum Kohlenkalk. Tektonisch verhalten sich die Dolomite ebenfalls anders als die Devonschichten. Zaręczny rechnet sie trotz dessen zum Devon. Mehr als eine gewisse Wahrscheinlichkeit kann man aber dafür nicht in Anspruch nehmen.

4. Kritisches Verzeichnis der Arten aus dem Devon von Dębnik.

Stromatoporen.

Bereits F. Roemer und nach ihm Zaręczny führen *Stromatopora polymorpha* Goldf. von Dębnik an. In der That finden sich sowohl in dem Bruche der Siwa Góra wie in dem Karmeliterbruche nuss- bis faustgrosse, kugelige bis unregelmässig gestaltete *Stromatoporen*knollen vor. Die Erhaltung derselben ist aber durch Umkrystallisirung sehr ungünstig geworden. Nur hin und wieder ist etwas Structur erkennbar. Zaręczny führt die oben genannte Bezeichnung auch für Vorkommnisse aus dem Lochmarmor an; in seiner Sammlung sind aber nur Stücke mit der Bezeichnung »Karmeliter« vorhanden. Da ich die Knollen im Hauptbruche zahlreich gefunden habe, im Lochmarmor aber nicht, so muss seine Angabe dahin corrigirt

download unter www.biologiezentrum.at

werden. Etwas besser ist die Erhaltung der *Amphiporen* von Dębnik und der *Stromatoporen* des Korallenkalkes von Siedlec (Nr. 2 der Karte).

1. Actinostroma clathratum Nicholson.[1])

In Exemplaren mit typischer Structur ist die Art sicher von dem Riff am Waldrande im NO von Siedlec, fast halbwegs nach Dubie (Nr. 2) nachgewiesen worden. Nach Nicholson kommt die Art im Mittel- und Oberdevon vor; er kannte sie nur aus England und aus Westdeutschland. In Polen fand sich die Form im oberen Mitteldevon.

Var. Polonica.

Die Varietät mit enger gestellten Blättern und Pfeilern, die von mir im polnischen Mittelgebirge[2]) nachgewiesen wurde, konnte unter den im Fels desselben Fundortes eingewachsenen *Stromatoporen* ebenfalls sicher bestimmt werden. Diese Form habe ich in Polen nur im obersten Mitteldevon (Ramosa-Bänke) und untersten Oberdevon (Kadzielniakalk) gefunden.

2. Stromatoporella sp.

Andere massige *Stromatoporen*stöcke die mit dem Kalk der Siwa Góra verwachsen sind, zeigen nur Lamellen, die aus unregelmässig kurzen flachen Bogenstücken bestehen; sie erinnern dadurch an *Labechia*, *Rozenella* oder endlich an ein sehr unregelmässiges und weitmaschiges *Clathrodictyon*. Es scheint dies indes nur ein Erhaltungszustand zu sein, bei welchem die verticalen Skelettelemente »die Pfeiler« durch die Umkrystallisirung in weit stärkeren Maasse zum Verschwinden gebracht worden sind, als die horizontalen, die »Blätter«. Die Zugehörigkeit zu *Stromatoporella* wird nur auf Grund einiger günstiger erhaltenen Stellen der Schliffe vermuthet und ist nicht sicher.

3. Stromatopora concentrica Nich.[3])

Die in dem Kalke der Siwa Góra und des Karmeliterbruches in Knollenform sich herauslösenden *Stromatoporen* haben fast durchweg ihre Structur verloren; nur bei einer kleinen Knolle, etwa nussgross, zeigte sich Structur, die höchst wahrscheinlich mit der von Nicholson unter den obigen Namen beschriebenen Structurformen übereinstimmt. Es ist indessen wohl nicht zulässig, alle Knollen auf diese Art zu beziehen. Ein geschliffenes Stück der Krakauer Sammlung von der Czarna Góra enthält dieselbe Art. Nicholson kennt die Art nur aus dem Mitteldevon.

4. Parallelopora[4]) sp.

Eine weniger gut erhaltene Form des Felsenriffes von Siedlec; sie dürfte zu P. *Dartingtonensis* Nich. einer sehr eigenartig ausgebildeten Art gehören.

5. Stachyodes verticillata[5]) Nich.

Var. latestellata Gürich.[6])

Diese leicht kenntliche Form fand sich in stärkeren Exemplaren im Riffkalk von Siedlec, aber auch in der Czarna Góra hinter Tumidalski's Scheune und vereinzelt auch in den jüngeren Mergelkalken an der Żarnówka.

Aus Polen ist mir diese Art nur aus dem obersten Mitteldevon und den Grenzbildungen gegen das Oberdevon bekannt.

---

[1]) Brit. Stromatoporoids. Palaeont. Soc. p. 131.
[2]) Palaeoz. Poln. Mittelgeb. Verh. Russ. Kais. Min Gesellsch. XXXII, 1897, pag. 115.
[3]) Nicholson l. c. pag. 164.
[4]) » l. c. pag. 199.
[5]) » l. c. pag. 221.
[6]) Gürich: l. c. pag. 127.

download unter www.biologiezentrum.at

6. **Amphipora ramosa** (Phill.) Eugen Schulz.

Die schwarzen Kalkbänke der Czarna Góra und einzelne hangendere Bänke des Karmeliterbruches sind angefüllt von den Stämmchen dieser leicht kenntlichen Art. Die zierlichen weissen Querschnitte der Stämmchen verleihen dem schwarzen Marmor ein äusserst gefälliges Aussehen. Die Exemplare stimmen mit der Beschreibung und den Abbildungen bei Nicholson und mit den verschiedenen Vorkommnissen aus dem polnischen Mittelgebirge überein. Auffällig sind höchstens die geringen Dimensionen. Die Stämmchen betragen durchschnittlich 2 *mm* im Durchmesser. Die polnischen Exemplare zeigen 3 bis 4 *mm* messende Stämmchen. Auch ist in dem Auftreten und Fehlen des Axialkanals eine etwas grössere Unregelmässigkeit zu bemerken, als bei den polnischen Formen. Die Structur stimmt aber völlig überein. Die äussere Rinde ist nur stellenweise erhalten. Ebenso sind die randlichen Bläschen nicht überall erkennbar. Endlich ist das Wachsthum der *Amphiporen*-Rasen doch nicht so dicht, wie in den polnischen Vorkommnissen. Sehr undeutliche, aber durch gelegentlich günstigere Erhaltung sicher bestimmbare Exemplare dieser Art fanden sich, ebenfalls eine ganze Schicht erfüllend, in der Siwa Góra und in dem Bunt-Marmorbruch (Nr. 4 der Karte). Vereinzelte Exemplare endlich lassen sich in dem Felsen von Siedleč (Nr. 2) nachweisen. Die *Amphiporen*-Bänke sind für den oberen Stringocephalenkalk des westdeutschen Devons von vielen Fundorten charakteristisch (Lethaea II, Tabelle, pag. 168). In Polen sind diese Bänke noch stärker entwickelt und allgemein verbreitet. Vereinzelte Exemplare ähnlicher Formen fanden sich dort ebenfalls schon in älteren Schichten des Mitteldevons (*Amphipora vetustior* Gür. von Sniadka).

Anthozoen, Tabulaten.

7. **Striatopora cristata** Blum.

Es liegen zwei Exemplare vom Fundorte 2 bei Siedlec vor. Das eine hatte schon Zaręczny als *Pachypora cristata* bestimmt.

Die Korallenstöcke sind ausgewittert, gleichen durchaus den Formen aus dem polnischen Mitteldevon und gehören nicht der von mir wohl unterschiedenen Art des Kadzielniakalkes an. Ich bezweifle nicht, dass *Striatopora Kadzielniae* nur eine oberdevonische Mutation der mitteldevonischen *Striatopora cristata* ist. Was die Gattungsbezeichnung anlangt, so verfährt Lebedew[1]) doch wohl zu summarisch. Die Verdickung allein ist für mich bei der Eintheilung der Genera nicht maassgebend gewesen, überhaupt nicht ein einzelnes Merkmal, sondern ich glaube aus gewissen Eigenschaften des Stockes auf die Natur des Thieres selbst schliessen zu können. So ist nicht das blosse Vorhandensein einer Verdickung, sondern die Art des Auftretens der Verdickung von Belang. Grössere oder geringere Anzahl von Poren, Böden und Dornen ist an sich nicht wichtig, kann aber zusammen mit anderen Merkmalen an Gewicht gewinnen. Die Form der Mündung — dieselbe muss natürlich im besten Erhaltungszustand sein — steht bei *Striatopora* in innigem Zusammenhange mit den Elementen des Skelettes. Die Primärwand der Tochterzelle[2]) löst sich bei der intracalycinalen Knospung los und bleibt an den Rändern frei, bildet auf diese Weise eine selbstständige äussere Umrandung der Kelchmündung — eine Aussenlippe —; es lässt ein solches Verhalten doch auf ein anderes Thier schliessen als eine radiär gebaute Zellenwandung, wie sie *Favosites* hat.

Eine ganz ähnliche isolirte Primärwand, die einer Aussenlippe entspricht, hat *Alveolites*. Dass es nicht immer leicht ist, die Zugehörigkeit einer Art zu diesen Gattungstypen nachzuweisen, ist an sich kein Beweis gegen die Richtigkeit der generischen Trennung. So bin ich aus Mangel an sicherem Material nur im Stande zu vermuthen, dass die mit zahlreichen Böden versehene Art *Fav. polymorpha*, wie sie Frech fixirt hat, auch generisch von *Str. cristata* zu trennen ist und einfach zu *Favosites* gehört.

---

[1]) Lebedew: Die Bedeutung der Korallen in den devonischen Ablagerungen Russlands. Mem. Com. Geol. Vol. XVII, Nr. 2, pag. 142.

[2]) Palaeoz. Pol. Mitt. Taf. V, Fig. 7c und d.

download unter www.biologiezentrum.at

8. Alveolites suborbicularis Lam.

Zaręczny führt die Art von der Siwa Góra an. Ich sah nur ein weniger gut erhaltenes Exemplar dieser leicht erkennbaren Art.

(*Calamopora filiformis* von der Siwa Góra und *Calamopora reticulata* von der Czarna Góra. Arten, die Zaręczny anführt, sind Exemplare von *Amphipora ramosa*); es soll damit nicht gesagt sein, dass nicht engmaschige verästelte Tabulaten in den genannten Brüchen vorkommen. Unter dem von Zaręczny und mir aufbewahrten Material konnte ich aber keine Art nachweisen.

9. Alveolites ramosa (F. A. Roemer). Frech.

Frech. Korallen Ob. Dev. Z. D. Geol. Ges. 1885, pag. 110.

Ein Stock einer sehr feinmaschigen Art, bei der an 3 Zellen, quer gemessen, auf 1 *mm* kommen. Der Stock ist aus sehr unregelmässig undulösen Lagen aufgebaut. Konglomeratartige Kalkplatten am Wege oberhalb Siedlec.

Rugose Korallen.

Es liegen 8 Arten in nur wenigen Exemplaren und zum Theil in mangelhafter Erhaltung vor. Zaręczny führt 3 Arten an: *Cyathophyllum caespitosum* (von mir bestätigt), *Amplexus tortuosus (= Amplexus hercynicus)* und *Cyathophyllum hexagonum (Fascicularia Darwini).*

10. Cyathophyllum cf. heterophylloides Fr.

Ein Exemplar von der Siwa Góra zeigt weitgehende Uebereinstimmung mit dieser Art im Querschnitt. Von den 21 Primärsepten bei 10 *mm* Durchschnitt des Kelches reicht die eine bis in die Mitte, die anderen sind etwas kürzer. Die Secundärsepten ragen nicht über eine stereoplasmatische Verdickung nach innen, sind aber deutlich. Septalleisten sind an dem zickzackförmigen Verlaufe der Primärwand in den Septen erkennbar. Am Längsschnitte sieht man, dass sie schwach aufwärts gerichtet sind.

Die Anzahl der Septen ist etwas geringer als es Frech bei seinen oberdevonischen Exemplaren angibt, auch geben die randlichen Blasen im Längsschnitte ein anderes Bild.

Die von den horizontalen Blättern sich loslösenden Blasen sind langgestreckt; nur die randlichen Blasen sind, wie Frech es angibt, rundlich.

Das vorliegende Exemplar passt nicht in das Schema Frech's hinein, wonach das oberdevonische *Cyathophyllum heterophylloides* ein directer Abkömmling von *Cyathophyllum heterophyllum*[1]) wäre, insofern es nicht eine Annäherung an die letztgenannte Art bietet. Frech beschreibt solche Zwischenformen aus dem Stringocephalenkalk von Elbingerode; mit diesen stimmt unsere Form nicht überein.

11. Ceratophyllum Lindströmi Fr. (?).

Ein ausgewittertes Exemplar von dem Felsenriff bei Siedlec wird mit Vorbehalt auf diese Art bezogen. Zaręczny hatte das Exemplar als *Cyathophyllum* sp. bezeichnet.

12. Ceratophyllum typus (= Cyathophyllum ceratites) ?.

Ein hornförmiges kleines Exemplar mit stereoplasmatischer Verdickung, breiten Böden und randlicher Blasenzone. Lochmarmor.

13. Fascicularia caespitosa Goldf.

Ein kleines ausgewittertes dreigetheiltes Stöckchen von der Siwa Góra (schon von Zaręczny bestimmt).

---

[1]) Meine Bedenken dagegen habe ich bereits im Paläoz. Poln. Mittelgebirge, pag. 159, geäussert.

download unter www.biologiezentrum.at

14. Fascicularia Darwini Frech.

Ein Stock von Siedlec Fundort 2. Die Zahl der Primärsepten beträgt 16—18. Secundärsepten sind ganz kurz. Die randliche Blasenzone ist etwas breiter entwickelt als Frech sie angibt.[1]) (Oberdevon). Frech führt die Art ausser aus dem unteren Oberdevon auch aus dem unteren und mittleren Stringocephalenkalk an.

Zaręczny hatte das Exemplar als *Cyathophyllum hexagonum* bestimmt.

15. Phillipsastrea pentagona Golds. var. J.

Frech. Korall. Ob. Dev., pag. 54, Gür. Pal. Pol. M., pag. 180.

Ein kleiner Stock aus den konglomeratartigen Kalkplatten oberhalb Siedlec liegt vor. Die Kelche sind sehr klein, 2·5—3 *mm* im Durchmesser; der Innenraum beträgt ca. $^1/_3$ davon, die Theka ist zumeist deutlich, zuweilen zurückgebildet. Die Innenwand ist unverhältnismässig kräftig; das Gewebe zeigt auf dem Längsschnitt das normale Bild. Anscheinend eine Zwergform.

16. Amplexus hercynicus F. A. Roem.

(*Amplexus tortuosus* bei Zaręczny.)

Mehrere Exemplare von der Czarna Góra und der Siwa Góra. Ein Handstück reich an Exemplaren sammelte ich als Rollstück am Wege zur Zbrza unterhalb der Halden. Das Gestein stimmt bis auf die Farbe mit dem Lochmarmor überein. Es dürfte dieses Stück also aus den dem Lochmarmor benachbarten dunklen Kalkbänken stammen. Die Exemplare sind sämmtlich gekrümmt, messen nicht über 1 *cm* im Durchmesser und enthalten verhältnismässig wenig Septen, ca. 26—30; dieselben sind ganz kurz, im Querschnitt des Kelches nur eben erkennbar. Die Art ist aus Westdeutschland aus dem oberen Stringocephalushorizont bekannt. Aus dem Oberdevon wird sie von Frech nur vom Enkeberg und von Oberscheld citirt.

17. Cyathophyllid. Genus?

Es liegt nur ein verkieselter, halb aus dem Gestein hervorragender herausgewitterter Kelch vor. Die Kelchöffnung ist tief, steilwandig, der Boden mit einer kolumellaartigen Emporwölbung versehen. Der Durchschnitt des Kelches ist elliptisch, er misst 20 zu 15 *mm*. Die Septen stehen sehr dicht, etwa 80 an Zahl; sie sind abwechselnd stärker gezähnt, im Grunde des Kelchs fast gelappt. Diese Zähnelung ist etwas unregelmässig, indem an einer Stelle jedes zweite Septum, an einer anderen Stelle jedes vierte Septum stärker hervortritt. Die innere Kelchwand ist nicht nach ihrem ganzen Umfange gleich gut erhalten. Die Septen setzen vom Rande aus bis in den Innenraum hinein. Etwa 12 *mm* unter dem Kelchrande ist die Koralle quer abgebrochen, hier zeigt der Querschnitt 39 Septen erster Ordnung in unregelmässigen Quadranten angeordnet, mit kleineren Haupt- und wenig deutlichen Seitensepten. Septen zweiter Ordnung sind nur eben erkennbar. Die Septen erster Ordnung sind in den einzelnen Quadranten mehr oder minder ausgesprochen fiederstellig und dabei an ihren inneren Enden, die sich vor der Mitte unregelmässig vereinigen, von oben hereingesehen nach links (entgegen der Richtung des Uhrzeigers) gedreht. Das Endothekalgewebe kann nur an dem Querschnitte untersucht werden, danach scheint das Gewebe blasig zu sein.

Das Schema der Septen (von oben in den Kelch hineingesehen) ist folgendes:

H
8 10
S S
9 8
G

Am Rande zeigen sich an einzelnen Stellen der stereoplasmatischen Wand Spuren einer blasigen Auflösung, wie sie für *Endophyllum* bezeichnend ist. Das Hauptseptum liegt in einer Septralgrube, die im Querschnitt angedeutet, im Kelchboden selbst auch erkennbar ist.

[1]) *Cyathophyll. und Zaphr.* Mitteldevon, pag. 97.

download unter www.biologiezentrum.at

Bei *Endophyllum* ist auch die fiederige Stellung der Septen (*cf. Endophyllum priscum* bei Frech) bekannt. Allerdings sind die Septen bei dieser Gattung meist kürzer. Die kolumellaartige Emporwölbung des Kelchbodens ist allerdings fremdartig. Aus diesem Grunde und weil ein Längsschnitt nicht untersucht werden konnte, muss die Art unbestimmt bleiben.

Zu den *Cyathophylliden* wird die Form gestellt, weil zwischen den Septen Blasen vorhanden zu sein scheinen. Zu Clisiophyllum scheint sie nicht zu gehören.

Die Fundortsangabe des Sammlers: Pałkowa Góra ist, nach dem Gestein zu urtheilen, wahrscheinlich; ich selbst habe aber Korallen dort nicht gefunden.

Tentaculiten.

18. Tentaculites tenuicinctus Sand.

Kleine Exemplare von 1·5 *mm* Länge in typischer Ausbildung liegen mir aus graulichbraunem Mergelkalk von Rokiczany dół (bereits von Zaręczny als dazugehörig vermuthet) und aus mehr bräunlichem Gestein von Łączany dół vor.

Brachiopoden.

19. Lingula sp.

Kleine Schälchen von 6 *mm* Länge und 4 *mm* Breite gehören anscheinend einer Art an. Zaręczny citirt *L. squamiformis Ph.* und *L mytiloides*, offenbar weil er die kürzeren Armklappen von den längeren Stielklappen specifisch trennt. Die Klappen sind meist einzeln; es fand sich nur ein Exemplar, bei welchem Armklappe und Stielklappe gekreuzt über einander liegen. Mir liegen über 20 Exemplare, grösstentheils von Zbik, einige auch von der Rokiczany-Schlucht und der Zarnówczany-Schlucht vor. Der Umriss ist länglich oval, die Stielklappe ist am Wirbel etwas spitzer ausgezogen, die Armklappe spitzbogig zugerundet.

Auf der Stielklappe ist in der Skulptur ein medianes Feld mit feinen Längsrippen erkennbar. Am Stirnrande strahlen von diesem Mittelfeld nach vorn und nach den Seiten divergirende kurze Wülste aus; deutlich ist eigentlich nur das vorderste Paar; dahinter sind ein oder zwei weitere Paare nur angedeutet. Auf diesen Wülsten sind die Anwachsstreifen schwach zurückgekrümmt. Auf den Armklappen ist das mediane radialstreifige Feld kaum erkennbar.

Von dem Innern der Klappen ist nichts Deutliches wahrnehmbar; mehrere mediane Längseindrücke in der Stielklappe scheinen vom Schlosse bis zur Klappenmitte zu reichen, während in der Armklappe gerade in der vorderen Hälfte eine Art Septum gewesen zu sein scheint. Stark zusammengedrückte Schälchen von Oos bei Büdesheim haben mit der vorliegenden Form die grösste Aehnlichkeit. Es hat keinen Zweck, dieser devonischen *Lingula*-Art irgend einen der älteren Namen beizulegen, da dieselben nicht als sicher begründet anzusehen sind. Da das Schloss und das Innere dieser Form auch nicht sicher bekannt sind, bleibt nur die eigenthümliche Sculptur der Stielklappe als Erkennungszeichen übrig.

20. Lingula sp.

Einzelne Schälchen von Siedlec sind undeutlicher als die eben beschriebene Form, ihre Zugehörigkeit zu der oben angeführten Art ist nicht sicher.

21. Orbiculoidea sp.

(Zaręczny schreibt *Discina nitida.*)

Ein konisches Schälchen, vor der concaven Seite entbösst, 5 *mm* im Durchmesser gross, gestattet keine nähere Bestimmung. Rokiczany dół.

Productella.

Exemplare dieser Gattung gehören zu den häufigeren Arten in den Mergelkalken der Schluchten N von Dębnik und von Zbik. Die Erhaltung ist nicht immer günstig, so dass eine Feststellung aller Charakter-

download unter www.biologiezentrum.at

züge schwierig ist. Am Fundorte bei Zbik fanden sich verkieselte Exemplare. Zaręczny unterschied *Productella subaculeata* und *Strophalosia productoides*. Zu erster Form rechnete er die gewölbteren Exemplare, zu letzterer die flacheren; dieselben zeigen zugleich zumeist am Wirbel eine Ansatznarbe. An einem durch Auflösung des Kalkes herauspräparirten verkieselten Exemplar liess sich constatiren, dass die Area der Exemplare von Zbik nur sehr schmal ist.

Die *Productellen* des Mittel- und Oberdevons wechseln in Bezug auf Form der Schale, auf Form und Anzahl der Stacheln und in der Art der concentrisch oder radialen Runzelung selbst in demselben Fundorte so stark, dass es sehr schwierig ist, Artgrenzen festzulegen. Auf das Vorhandensein einer Anwachsnarbe ist auch nichts zu geben, da die Schale statt mit dem Wirbel selbst, auch nur durch die Stacheln befestigt gewesen sein kann. Aus dem Krakauer Oberdevon liegen mir drei wohl unterscheidbare Formen vor.

22. Productella Herminae Frech.[1])

Unter dieser Bezeichnung mag man die stark gewölbten Formen des unteren Oberdevons zusammenfassen, bei denen der Wirbel fast sackartig über das Schloss überhängt, der Stirnrand stark abwärts gekrümmt, die Bestachelung kräftig ist und an dem abwärts gekrümmten Theile der Stielklappe nach dem Stirnrande zu radiale unregelmässige Falten sich einstellen. Hier kann sich auch eine flache sinusartige Einsenkung bemerkbar machen. Abgesetzte Flügel sind angedeutet, aber diese Eigenschaft ist Schwankungen unterworfen; auch bei den oberdevonischen *Productellen* des Kadzielniakalkes im Polnischen Mittelgebirge, die mit dem Vorkommen von Grund überraschend übereinstimmen, habe ich Flügel von solcher Ausdehnung wie Frech sie zeichnet, nicht beobachtet; man kann deswegen von diesem Punkte der Frech'schen Diagnose dieser sonst leicht wieder zu erkennenden Art absehen. Die Form liegt nur aus dem Kalke von Zbik und von Rokiczany dół vor.

23. Productella forojuliensis Frech.

Die breitere flachere Form, die bereits Zaręczny unterschieden hat, muss zu der oben genannten Frech'schen Art gezogen werden. Deutlichere Schalen dieser Art liegen nur von der Żarnówczany und Rokiczany dól sowie von Zbik vor.

Unbestimmbare Fragmente liegen auch aus der Łączany dół und von Tumidalski's Bruch vor. In den Korallen führenden Kalken habe ich die Gattung nicht beobachtet.

24. Productella sp. aff. membranacea[2]) (Phill.) Davidson.

Eine dritte kleine Form fand sich in vier Exemplaren in den helleren Mergelkalken der Pałkowa Góra.

Die Stielklappe ist stark gewölbt, die Ohren sind deutlich abgesetzt; jüngere Individuen sind flacher; höchst bezeichnend ist die concentrische Runzelung; die concentrischen Runzeln sind unregelmässig unterbrochen, die Theilstücke zuweilen nach dem Wirbel zu convex, so dass eine concentrische Rippe aus lauter kleinen ungleichmässigen Bogenstücken zusammengesetzt sein kann. Diese Erscheinung ist aber nicht streng regelmässig, sondern am auffälligsten in der Nähe des Wirbels, gegen aussen zu weniger deutlich.

Die Unterbrechungen entsprechen einander zuweilen an mehreren aufeinanderfolgenden Runzeln, das Bild ist ähnlich wie bei *Productella subaculeata*, wo die concentrischen Runzeln durch die schrägen Stachelansätze unterbrochen sind. Auf den vorliegenden Exemplaren sind Stachelansätze kaum vorhanden, dagegen scheinen am Wirbel gestreckte seitwärts gerichtete Stacheln vor der Area ausgebreitet gewesen zu sein; wenigstens lassen zwei Exemplare auf der einen Seite je einen solchen Stachel erkennen.

Die starken Arealstacheln finden sich in ähnlicher Weise bei *Productella hirsuta* Hall (Pal. N. Y. P. VI, Vol. 4, Pl 24), sind aber hier steiler gegen die Area gestellt; bei unserer Art liegen sie fast der

[1]) Frech: Zeitschr. D. Geol. Ges. 1891, pag. 677.

[2]) Ich halte es für zweckmässiger die Artennamen nicht zu flectiren.

download unter www.biologiezentrum.at

Area an, so spitz ist der Winkel den sie damit bilden. Hall bildet nirgends eine ähnliche Runzelung ab. Die Figur bei Davidson (Foss. Brach. 3, Pl, XIX, Fig. 18—20) zeigt wohl ähnliche Runzeln, bezieht sich aber auf eine flachere, gleichmässiger gewölbte Schale. Unsere Art ist stärker gewölbt, die Flügel sind schärfer abgesetzt. Es liegt demnach voraussichtlich eine neue Form vor.

25. Productella sp.

In der Krakauer Sammlung liegt von Rokiczany dół ein kleines Exemplar vor, das in der Nähe des Wirbels fein concentrisch gestreift ist; nach aussen zu stellen sich aber schnell sich einschiebende, deutlich radiale Falten ein, etwa von ähnlichem Habitus wie bei den Muschelkalk-Terquemien. Auf den deutlichen Ohren ist die concentrische Runzelung stärker ausgeprägt. Stachelknoten treten sparsam gegen den Stirnrand als Verdickungen der radialen Rippen auf.

26. Chonetes crassitesta n. sp.

Aus dem Łączany und dem Rokiczany dół liegt eine kleine Art vor, die einige auffällige Eigenthümlichkeiten bietet. Die Schale ist stark gewölbt, die Ohren abgesetzt. Am Schlossrande sind einige (mindestens zwei) schräg auswärts gerichtete Stachelansätze erkennbar. Die Schalen sind bis 4 *mm* breit und bis 3 *mm* lang. Die Rippen sind in ihrem radialen Verlauf etwas unregelmässig, nicht sehr stark ausgeprägt, nach dem Stirnrande und der Mitte zu am deutlichsten. Bei den grössten Exemplaren kann man etwas über 30 zählen. Die Schale ist dicker als bei so kleinen Choneten sonst der Fall ist. Nach dem Stirnrande zu zeigt der Steinkern einen stufenförmigen Vorsprung. Die Schalen haben also manchmal (nicht immer!) eine schleppenartige Ausbiegung, ähnlich wie *Chonetes deflecta Hall.* (T. VI, Vol. 4, Taf. 21 (Fig. 7.)

Die feinen concentrischen Streifen stehen auf den Rippen weiter auseinander (etwa so weit, wie die Rippen selbst breit sind). Hierin ähnelt diese Form, der von mir aus dem Polnischen Mittelgebirge beschriebenen *Chonetes aspera.* Diese Art hat aber viel kräftigere Rippen.

Die oben genannten Merkmale sind so auffällig, dass es keine Schwierigkeiten macht, die Form von anderen Arten zu unterscheiden. Zuweilen, je nach der Erhaltung, treten die an sich schwachen Rippen gegen den Wirbel hin zurück, so dass dort die concentrische Streifung allein sichtbar ist. Zaręczny rechnet diese Art zu *Chonetes minuta.*

27. Chonetes sp.

Von Zbik und von dem Łączany dół liegt je ein Schälchen einer Art vor, die um 1—2 *mm* breiter ist als die oben genannte Art. Sie ist flacher, dünnschalig, die Rippen kräftiger, ca. 36 am Rande. Die Anwachsstreifen stehen dichter, ca. 3—4 auf die Breite einer Rippe.

Das Exemplar von Łączany dół zeigt drei deutliche Stachelansätze an der einen Seite, welche senkrecht zur Schlosslinie gerichtet sind. *Chonetes nana*, die sehr ähnlich ist (mir liegen zahlreiche Exemplare von Maleowka vor), hat feinere, zahlreichere Rippen und schräg nach aussen gerichtete Stacheln. Aehnlich steil gestellte Stacheln finden sich sonst bei *Chonetes pectinata* F. A. Roem. (Beiträge Harz. II, Taf. XII, Fig. 10.), *Chonetes armata* Bouch. (bei De Koninck Monogr. Chonetes, Taf. XX, Fig. 14), diese Art ist länger und hat noch weniger Rippen. *Chonetes stetigera* Hall. (N. G. P. VI, Vol. 4, Taf 21, Fig. 2) aus dem Marcellus Shales, *Chonetes perarmata* Gür. (Pal. Poln. Mitt., Taf. X, Fig. 12) unteres Mitteldevon.

Es liegt demnach wahrscheinlich eine eigene neue Art vor.

Strophomeniden.

28. Douvillina (Oehlert 1887) sp. cf. Ferquensis Rigaux[1])

Taf. II, Fig. 9*a b*, 10. 4 Exemplare aus dem Rokiczany dół.

Die Schalen sind gegen den Stirnrand halbkreisförmig, 18 *mm* lang, 23 *mm* breit und 5 *mm* hoch, flach gewölbt, aber nicht halbkugelig, sondern gegen den Schlossrand hin flach abgeplattet, so dass die

[1]) Gosselet: Ann. Soc. Geol. Nord. IV., 1877, pag. 265.

download unter www.biologiezentrum.at

stärkste Wölbung dem Stirnrande genähert ist. Grösste Breite am Schlossrande; kurze Ohren sind deutlich abgesetzt, so dass die Seitenränder etwas ausgeschweift sind. Die Rippen verschwinden gegen den Wirbel hin, werden erst in der Mitte deutlich und hier schieben sich Rippen zweiter, weiterhin auch noch dritter Ordnung ein.

Der Zwischenraum zwischen den Rippen ist sehr fein quer gestreift. Die beiden Arealflächen bilden einen Winkel von ca. 130° miteinander und sind quergestreift, am Rande (wie an Einzelschalen zu erkennen ist) gezähnelt; dies ist bei der Stielklappe deutlicher als an der anderen.

Der abgeriebene Wirbel der Stielklappe lässt zwei Zapfen erkennen, Steinkern von Muskelgruben, die durch eine mediane Leiste getrennt und von zwei divergenten Leisten eingeschlossen sind.

Im Innern der Armklappe erkennt man am Wirbel die Basis des zweitheiligen Schlossfortsatzes mit den sich jederseits anschliessenden Basen der Cruralplatten. Unmittelbar unter diesen liegen die Gruben für den hinteren Adductor, getrennt durch eine mittlere Leiste, die sich bald gabelt und eine mediane Grube für den vorderen Adductor umschliesst. In der vorderen Hälfte vereinigen sich diese beiden Aeste wieder zu einem medianen Septum. Der Diductor ist durch radiale Falten zu beiden Seiten dieses Mittelfeldes angedeutet. Es zeigt sich somit eine weitgehende Uebereinstimmung mit der Abbildung von *Douvillina Dutertrii* bei Hall VIII, 1, pag. 289. Im Habitus steht *Douvillina inaequestriata* Hall VI. 4, Taf. 18, Fig. 2, aus der Hamilton Group sehr nahe.

Im Breslauer Museum liegen Exemplare von *Douvillina Dutertrii* Mur. von Namur vor, die sehr gut übereinstimmen. Sie haben trotz der Diagnose bei *Murchison* l. c. einen längeren Schlossrand und sind nicht halbkugelig, sondern ebenfalls gegen den Schlossrand niedergedrückt. Exemplare von Woronesch mit gleicher Bezeichnung sind stärker gewölbt und zeigen eine andersartige Berippung, stimmen also nicht sicher specifisch mit der Krakauer und der französischen Form überein. Es sind deswegen die halbkugelig gewölbten Formen als *Douvillina Dutertrii*, Formen mit winkelig geknicktem Profil als *Douvillina Ferquensis* zu führen.

Zaręczny hatte diese Art als *Lepaena interstrialis* angeführt.

29. Douvillina (?) cf. asella de Vern.

Vier Exemplare aus dem Bruche an den Scheuern des Tumidalski; die Schichten sind älter als der Fundort der vorigen Art, die dieser Form ähnlich ist. Die Exemplare sind weniger deutlich als jene, stärker, fast halbkugelig, gleichmässiger gewölbt. Die Ohren sind sehr scharf abgesetzt, Seitenrand also stark ausgebuchtet. Die Berippung scheint feiner zu sein, indem mehr Primärrippen bis zum Wirbel reichen. 25 *mm* breit, 15 *mm* lang. Die Area ist mit Zähnelung versehen. In der Armklappe scheinen die kräftigen radialen Leisten der Diductoren bis nahe an den Wirbel zu reichen, so dass hier für die Adductoren wenig Raum übrig bleibt; bei den Abbildungen der Formen dieses Kreises bei Hall ist ähnliches nicht zu sehen. Habituell stehen sich die beiden Arten aber so nahe, dass sie hier nicht generisch getrennt werden sollen.

30. Stropheodonta sp.

Eine einzelne zierliche Klappe von Rokiczany jar; bei Zaręczny: *Streptorhynchus crenistria*. Der Umriss ist subquadratisch, die Seiten ausgeschweift, die Ohren treten vor. An der Schlosslinie ist die grösste Breite. Die Oberfläche ist mit deutlich gebündelten Rippen versehen; die Punktierung ist grob, je eine Punktreihe zwischen zwei Rippen. An dem Schlossrande fallen nach aussen divergirende Runzeln auf. 18 *mm* breit, 12 *mm* lang. Die einzelne Klappe genügt nicht zur Bestimmung.

31. Orthis famenniensis Gür.

(Taf. II, Fig. 7 *a b*, 8 *a b*.)

Nur drei verkieselte Exemplare von Zbik liegen vor.

Beide Klappen sind flach gewölbt, die Stielklappe nur am Wirbel etwas stärker als die andere. Der Umriss ist am Stirnrande bis zu den Mitten der Seiten quer elliptisch, von da convergiren die Seitenränder

download unter www.biologiezentrum.at

nach dem Schlossrande zu etwas weniger, so dass sie aus der Ellipse herausfallen und die vorderen Seiten ecken stumpf zugerundet vorragen, ähnlich wie bei *Orthis eifeliensis*. Die Schlosslinie ist kurz, bei dem grössten Exemplar am meisten, so dass der Umriss fast an *Dalmanella Michelini* erinnert. Der flache Sinus auf der Armklappe, der entsprechende Kiel auf der Stielklappe ist wie bei *Orthis eifeliensis*. Die Rippen sind ausgesprochen gebündelt und kräftig. Ein 4 *mm* breites und 3 *mm* langes Exemplar lässt 20 Hauptrippen mit einigen nur kurzen Nebenrippen erkennen. Ein Exemplar von 9 *mm* Breite und 8 *mm* Länge lässt die gleiche Anzahl Rippenbündel zählen, so dass zwischen den Hauptrippen 2—3 kürzere sich eingeschaltet haben. Von der Mitte des Seitenrandes bis zur Schlosslinie ist die Bündelung nicht mehr erkennbar, hier liegen die Rippen gleichmässig.

Die Art ist durch eine geringe Anzahl verhältnismässig grober Rippen ausgezeichnet. Mir liegen Exemplare von übereinstimmendem Habitus von Namur vor, die durch Dewalque im Jahre 1883 an das Breslauer Museum unter der Bezeichnung *Orthis arcuata* Phill. gelangt sind. Diese Art (Davidson III, Pl. XVII, Fig. 13—17) ist gleichmässig feinrippig und unverhältnismässig breiter. Die auf derselben Tafel bei Davidson (Fig. 18, 19) abgebildete Form *Orthis interlineata* Sow. von Landlake, Cornwall, Upper Devon, hat eine ähnliche Berippung, aber eine weit breitere Schlosslinie. Das letztere gilt auch von *Orthis Roemeri Clarke* aus dem GrunderKalke. N. J. f. Min. B. B. III, Taf. VI, Fig. 1—3.

Gosselet führt zuerst die Form aus dem Famennien als *Orthis arcuata* auf (Ann. Soc. Geol. d. Nord, 4, 1877, pag. 319), nachdem er sie vorher als *Orthis eifeliensis* bezeichnet hatte. Er hält die bei Davidson l. c. abgebildete Form aus dem englischen Oberdevon für identisch mit der mitteldevonischen Form aus der Eifel, nimmt aber aus Prioritätsgründen den Namen von Phillips an. Die Figur bei Davidson lässt aber diese Identificirung nicht zu; englisches Material liegt mir leider nicht vor. Ich halte die Form aus dem Famennien und von Krakau für eine der *Orthis eifeliensis* sehr nahe stehenden Art, die unter der obigen neuen Bezeichnung geführt werden möge.

Spiriferiden.

Es liegen mehrere hundert Exemplare von den Fundorten: Nr. 3 (Zbik), 9 (Tumidalski), 10, 11, 12, Rokiczany, Zarnówczany und Łączany dół und von 13, Pałkowa Góra vor. Roemer und Tietze kannten noch keine *Spiriferen* von dort.

Zaręczny führte 10 Namen auf: *Spirifer elegans*, *Verneuili*, *Archiaci*, *grandaevus* Phill. *Stollbergensis*, *glaber*, *pachyrhynchus*, *aviceps*, *curvatus* und *Spirifer hians*. Auf den Etiquetten der Krakauer Sammlung sind noch *Spirifer radiola* n. sp. und *Spirifer disjunctus* verzeichnet. Unter *Spirifer radiola* ist eine von *Syringothyris cuspidatas* Martin nicht zu unterscheidende kleine Stielklappe gemeint. Man würde an eine Verwechslung mit einem Kohlenkalk-Exemplar denken können, das Gestein stimmt aber mit dem des angeblichen Fundortes (Tumidalski) hinreichend überein. Einstweilen soll das Vorkommen dieser Form hier im unteren Oberdevon als fraglich angesehen werden. Die übrigen Namen bei Zaręczny deuten Arten aus drei verschiedenen Gruppen von *Spiriferiden* an.

Gruppe des Spirifer elegans.

Spirifer Zaręcznyi n. sp.

Zaręczny hat diese Art als *Spirifer cf. elegans* angeführt und ich gebe zu, dass sie der Eifeler Form sehr nahe steht. Sie stellt indes eine leicht unterscheidbare Art dar, die in einigen Merkmalen auch an *Spirifer Bouchardi* Murch. erinnert. Mir liegen nur fünf geschlossene Exemplare und 20 einzelne Schalen aus zwei benachbarten Horizonten, den schwarzen Kalken vom Tumidalski's Bruch und den dunkelbraunen mergeligen Kalken aus dem Rokiczany dół vor. An dem ersteren Fundorte lassen sich zwei Varietäten, in der Schlucht (Rokiczany dól) eine dritte Varietät scharf unterscheiden. Am besten sind Exemplare einer langflügeligen Form (Var. *latior*) aus der Schlucht und einer kurzflügeligen Form (Var.

download unter www.biologiezentrum.at

angustior) aus Tumidalski's Steinbruch erhalten. Von letzterem Fundorte liegt in einigen weniger guten Exemplaren eine dritte, höher gewölbte, langflügelige und rippenreichere Form vor.

32. Spirifer Zaręcznyi.

Var. **angustior.**

(Textfigur 1 *a*, *b*, *c*, *d*.)

Eine Art von Habitus und der Grösse des *Spirifer gregarius* Klapp. aus dem *Cornijerous Limestone* (Hall. VIII, pag. 24, IV, pag. 195) und der schmalen Varietäten des *Spirifer elegans* von Gerolstein.

Umriss trapezoidisch bis fast halbkreisförmig, indem die Seitenränder weniger ausgebogen sind, als bei der genannten Varietät von *Spirifer elegans*. Die Wölbung beider Klappen ist etwa gleich gross, nicht anders als bei *Spirifer elegans*. Die Area ist etwas steiler gestellt, der Wirbel nicht so stark eingekrümmt wie bei der rheinischen Form. *Spirifer gregarius* hat einen besonders kräftigen Wirbel.

Textfigur 1 *a*, *b*, *c*, *d*. Spirifer Zaręcznyi var. angustior Gürich.

Besonders bezeichnend sind Sattel und Sinus. Der Sattel ist schmal, oben flach, in der Mittellinie flach ausgehöhlt, so dass er fast zweikantig erscheint. Am Wirbel hat der Sattel die Stärke zweier benachbarter Rippen. Bei *Spirifer elegans* sieht der Sattel hier schmal aus, fast so wie eine einzelne Rippe. Besonders kräftig ausgeprägt sind die den Sattel einschliessenden Furchen, sie sind erheblich breiter als die nächst benachbarten Furchen. Es erinnert dieses Merkmal an *Spirifer Bouchardi* Murch. von Ferques. (Bull. Soc. Geol. d. Fr. T. 11, 1840, pag. 253), bei welcher es auch Schnur (Brach. d. Eifel, pag. 201) hervorhebt. Ebenso sind die den Sinus einschliessenden Rippen einmal höher, dann aber auch erheblich breiter als die benachbarten Rippen. Bei *Spirifer Bouchardi* sind diese Rippen sehr hoch und scharfrandig, ebenso wie bei *Spirifer diluvianus*, Stein. von Soetenich (cf. Scupin, *Spiriferen* Deutschlands, pag. 96).

Bei *Spirifer diluvianus* scheint die Sculptur ähnlich wie bei *Spirifer elegans* und *Zaręcznyi* zu sein. Bei *Spirifer mucronatus* kann ich nur die ungemein kräftige concentrische Blätterung ohne radiäre Elemente erkennen. Die Blätter erscheinen hier am Saum immer scharf.

33. Spirifer Zaręcznyi.

Var. **latior.** Rokiczany dół.

(Textfigur 2 *a*, *b*, *c*, *d*, Taf. I, Fig. 15.)

Diese Varietät ist breiter, hat eine höhere Area, etwas breitere Rippen und Furchen als die schmälere Form. Die Anzahl der Rippen beträgt ca. neun jederseits. Der Sinus ist nur wenig breiter, so breit wie vier Rippen am Stirnrande.

Form des Sinus und des Sattels, kräftige Ausbildung der Rippen an den Sinuskanten, der Furchen neben dem Sattel sind wie bei voriger Form. Auch die Sculptur scheint dieselbe zu sein. In einem Falle ist bei einer verhältnismässig schmalen Schale die Arealkante in hohem Masse flügelartig verlängert, so dass sie das Fünffache der Schalenlänge misst.

Die Deltidialöffnung ist bei beiden Arten breit wie bei *Spirifer elegans*. Die Zahnplatten konnten nur an einigen Exemplaren beobachtet werden; sie sind kräftig aber verhältnismässig kurz. Ein fädiges medianes Septum, ähnlich wie bei *Spirifer mesacostalis* Hall. stellt sich unter dem Wirbel am Grunde der Schale ein. Letztgenannte Art ist übrigens von der Krakauer Form namentlich auch durch die ausgesprochenere Theilung des Sattels geschieden.

download unter www.biologiezentrum.at

Die *Spiriferen* der *Elegans*-Gruppe sind bereits von Scupin l. c. pag. 94 zusammengestellt worden. In dieser Gruppe bildet *Spirifer Zaręcznyi* aus dem untersten Oberdevon ein Zwischenglied zwischen dem eigentlichen *Spirifer elegans* aus dem Mitteldevon der Eifel und des Polnischen Mittelgebirges einerseits und den stärker differenzirten Formen des jüngeren Oberdevons (*Spirifer Bouchardi* mit flacher Armklappe und getheiltem Sattel und *Spirifer mesacostalis* ebenfalls mit getheiltem Sattel).

Sehr ähnlich ist auch *Spirifer subcomprimatus* Tschernyschew (Fauna des mittleren und oberen Devon am Westabhange des Ural, Taf. VIII, Fig. 9) aus dem Horizont mit *Spirifer Anossoffi* von Ust Katawsk und *Spirifer elegans* von Sserpeewka. Dem Alter nach stehen die uralischen Formen zwischen dem Eifeler *Spirifer elegans* und der Krakauer Art.

Textfigur 2 *a*, *b*, *c*, *d*. Spirifer Zaręcznyi var. latior Gürich.

Bei *Spirifer mucronatus* Hall. ist das Merkmal nicht mit gleicher Schärfe ausgeprägt. Der Sinus ist im Grunde flach gerundet, am Stirnrande so breit, wie die vier dem Sattel benachbarten Rippen zusammen genommen, bei *Spirifer elegans* = 3, bei *Spirifer diluvianus* = 5, bei *Spirifer mucronatus* = 6 Rippen.

Die Rippen und Furchen sind flach gerundet, gleich breit, 7 bis 9 jederseits.

Die breite, flügelige, starke gewölbte Form lässt eine grössere Zahl (11—14) Rippen jederseits erkennen.

Die Sculptur ist sehr bezeichnend; sie besteht aus feinen concentrischen, schwachblättrigen Anwachsstreifen, deren Saum nicht scharf, sondern sehr kurz ausgefranst erscheint, die Fransen sind sogar oft etwas knotig. Im Sinus in der Nähe des Wirbels und auch zuweilen in den Furchen treten die concentrischen Streifen zurück und die Knötchen sitzen hier auf radialen Streifen in Form concentrisch angeordneter Reihen. Auf dem Sattel und auf den Rippen treten dagegen die concentrischen Blätter stets sehr deutlich hervor.

Bei der Vergleichung von *Brachiopoden*-Sculpturen muss aber berücksichtigt werden, dass nicht nur bei *Productiden* die Sculptur von Stielklappen und von Armklappen verschieden sein kann. Mir liegen gut erhaltene Exemplare von *Spirifer elegans* aus dem Mitteldevon von Skały, Taf. I, Fig. 16—17, im Polnischen Mittelgebirge vor, an denen die Sculptur im Princip ganz ähnlich ist wie bei *Spirifer Zaręcznyi*, die radialen Streifen im Sinus sind aber erheblich feiner als bei dieser Art; die Knötchen bleiben aut der Stielklappe nur sehr schwach, dagegen liegen mir Armklappen vor, bei denen auch in den Furchen das concentrische Element überwiegt, auf den Rippen aber die Knötchen stellenweise dichtgedrängte papillenartige Höckerchen bilden, so dass dort die concentrische Streifung dadurch verdeckt wird. Auch bei *Spirifer Zaręcznyi* scheint auf den Armklappen das concentrische Element der Sculptur stärker entwickelt zu sein, als auf den Stielklappen, wo das radiäre Element deutlicher wird.

Gegen den Stirnrand hin wird die Sculptur wegen der stärkeren Ausbildung der Anwachsblätter undeutlich.

Gruppe des Spirifer Verneuili.

Zaręczny führt *Spirifer Verneuili* aus dem Karmeliterbruche, von Tumidalskis Scheuern, von Zbik und von Rokiczany dół an. In der Krakauer Sammlung findet sich aber kein Exemplar von dem erstgenannten Fundorte, dagegen Exemplare von Żarnówczany dół.

Ebendort befinden sich noch Exemplare von Tumidalski's Bruch unter der Bezeichnung *Spirifer disjunctus*. Von dem Żarnówczany dół führt Zaręczny einen *Spirifer grandaevus* Ph. an, in seiner Sammlung ist dieser Name einem Exemplar von der Pałkowa Góra beigelegt. Die kleinen Formen von dem

download unter www.biologiezentrum.at

Żarnówczany dół bezeichnet er als *Spirifer Archiaci*, die grossen *Spiriferen* von der Pałkowa Góra als *Spirifer Stollbergensis*.

Aus den Karmeliterbrüchen, also noch aus dem Mitteldevon liegen mir *Spiriferen* nicht vor, die Angabe Zaręczny's, dass daselbst *Spirifer Verneuili* vorkäme, bedarf deswegen der Bestätigung.

Zunächst ist zu bemerken, dass in dem Krakauer Devon langflügelige Formen bisher überhaupt nicht gefunden wurden; so viel auch sonst Variationen nachweisbar sind, die Schalen sind immer verhältnismässig schmal. Man wird sich doch wohl entschliessen müssen, unter der Fülle der oberdevonischen *Spiriferen* diese Gruppe schärfer zu unterscheiden. Man darf dabei nicht von einzelnen Merkmalen ausgehen, sondern wird den Variationskreis lokaler Formen zunächst einmal festlegen müssen und eventuell Typen dieser Art in den benachbarten Gebieten aufsuchen. Ich halte es für zweckmässig, die alten Namen von Murchison nur auf die von ihm selbst abgebildeten Formen zu beziehen. (Bull. Soc. Geol. d. France 1840, Fig. 7, Taf. 2.)

Die breite geflügelte Form mit schmaler Area — sie liegt mir aus dem Famennien von Barvaux vor — muss demnach als *Spirifer Lonsdalei* Murch. bezeichnet werden. *Spirifer Verneuili* ist auch breit und geflügelt, hat aber eine hohe fast an *Spirifer tenticulum* erinnernde Area; in der Breslauer Sammlung ist ein Exemplar, das hiermit übereinstimmt, nicht vorhanden. Das Originalexemplar von *Spirifer disjunctus* ist nach der Figur bei Davidson III, Taf. 5, Fig. 1, ein *Spirifer Archiaci* Murch. Letztgenannte Form scheint überhaupt die verbreitetste Art zu sein, allerdings hat sie meist eine etwas höhere und stärkere Area, als die Abbildung bei Murchison, Taf. 2, Fig. 4, sie zeigt.[1])

Als ein wesentliches Merkmal aller dieser Formen muss die Scharfkantigkeit der Sinusränder hervorgehoben werden; immer verläuft eine Rippe auf der Sinuskante, die Kante selbst tritt scharf hervor. Nur bei grösseren, stärker gewölbten Exemplaren kann die Kante gegen den Stirnrand hin etwas an Schärfe verlieren. Alle ähnlichen gleichaltrigen *Spiriferen*, bei denen die Sinusbegrenzung eine stumpfe Rundung erkennen lässt, die nach innen wie nach aussen sich ungefähr gleichmässig wölbt, können nicht in diesen Formenkreis gerechnet werden, die gehören in den Formenkreis des *Spirifer Murchisonianus*.

34. Spirifer Archiaci Murch. var. bisellata Gür.

(Taf. I, Fig. 1—2.)

Aus den schwarzen Plattenkalken der kleinen Bruchlöcher von Tumidalski's Scheunen stammen 30 Spiriferenklappen der oben genannten Varietät. Ganze Exemplare finden sich selten, ebenso wie von *Spirifer Zaręcznyi*, mit welchem diese Form zusammen vorkommt.

Alle Armklappen zeigen deutlich einen durch eine flache, breite, mediane Einbuchtung zweigetheilten Sattel. Die Einbuchtung beginnt allerdings erst in einiger Entfernung von dem Wirbel.

Die den Sattel einschliessenden Furchen sind wie bei allen Varietäten dieses Formenkreises deutlich stärker ausgeprägt, als die benachbarten Intercostalfurchen. Bei jugendlichen Exemplaren schliessen sich diese Furchen kurz vor dem Wirbel zu einem Spitzbogen. Die Rippen des Sattels sind etwas enger angeordnet und schmäler als die der Flügel.

Der Sinus ist scharfkantig begrenzt, sowohl bis an die Wirbelspitze wie bis an den Stirnrand. Die Rippen innerhalb des Sinus sind schwächer ausgeprägt als auf den Seiten.

Die Sculptur besteht aus feinen Radialstreifen, deren man von Rippe zu Rippe etwa sechs zählen kann. Im Sinus überwiegt eine concentrische Sculptur. Ein grösseres Exemplar der Stielklappe zeigt auf jeder Rippe sechs feine Streifen, die von concentrischen Knötchenreihen geschnitten werden. In den Furchen fehlen in diesem Falle die radiären Streifen, die concentrischen sind allein entwickelt.

Die Zahnleisten der Stielklappe sind kräftig; es liess sich keine Regelmässigkeit feststellen in der Lage der Zahnleisten zu der den Rand des Sinus bildenden Kante. Zumeist scheint die Zahnplatte auf der diese Rippen nach innen begrenzenden Furche zu stehen; in einigen Fällen steht sie noch weiter nach innen, also etwa auf der zweiten Furche von der Sinuskante abwärts. Hall unterscheidet eine sehr ähnliche Va-

[1]) cf. Scupin l. c., pag. 81.

download unter www.biologiezentrum.at

rietät (Pal. N. Y. Vol. VIII, 2, Taf. XXX, Fig. 16) als *Spirifer disjunctus var. sulcifera.* Abbildungen dieser Form finden sich schon in Vol. 4 dieses Werkes. Es liegen aber nur andere Erhaltungszustände vor, zumeist Steinkerne, so dass ein exacter Vergleich nicht möglich ist. Anscheinend sind die Rippen der amerikanischen Formen auf den Flügeln und besonders auf dem Sattel gröber als bei unserer Form.

Ich betrachte demgemäss die Ausbildung einer medianen Furche im Sattel in diesen beiden Fällen als eine Convergenz-Erscheinung. Da alle Exemplare des genannten Dębniker Horizontes in dieser Eigenthümlichkeit übereinstimmen, halte ich es für zweckentsprechend, einen besonderen Namen dafür anzuwenden. Etwas anderes ist es, wenn an anderen Fundorten unter anderen gewöhnlichen *Spirifer Archiaci*-Exemplaren in Gesellschaft erkennbarer Zwischenformen auch Exemplare mit ausgehöhltem Sattel auftreten.[1])

Für die *Spiriferen* der *Verneuili*-Gruppe gilt besonders Quenstedt's drastische Mahnung, man solle solche Dinge (*Spirifer Verneuili* und *Spirifer disjunctus*) wohl zusammenfassen, aber nicht zusammenwerfen. (*Brachiopoden*, Petrefactenkunde Deutschlands, pag. 502.)

35. Spirifer Archiaci.

var. **Orbeliana** Goss. (als sp.)

(Taf. I, Fig. 3 *a*, *b*, *c*.)

Aus der Schlucht oberhalb Zbik stammen vier kleinere und sechs grössere Exemplare einer sehr auffälligen Art. Die kleineren Exemplare, bei ca. 28 *mm* Breite, gleichen im Habitus dem üblichen Typus der Art, sind aber erheblich stärker gewölbt als Formen der typischen Art von gleicher Grösse. Grössere Exemplare von 45 *mm* Breite sind sehr stark gewölbt, und zwar ist die Wölbung in beiden Klappen gleich gross. Eine ähnlich starke Wölbung zeigt sonst noch *Spirifer Brodi Wenjukow*, bei dieser Art ist indes die Stielklappe in bedeutend höherem Masse gewölbt als die Armklappe.

Der Sattel des *Spirifer Orbelianus* ist oft sehr hoch, fast dreitheilig, indem auf den Flügeln des Sattels jederseits eine Furche besonders ausgeprägt erscheint. Die Sinuskanten sind gegen den Stirnrand hin nicht so scharf, wie bei der vorigen Varietät. Einige grössere Exemplare zeigen einen flacheren Sinus, als man bei der Schärfe des Sattels erwarten würde.

Eine ganz ähnliche Form liegt mir im Breslauer Museum von Dourbes (Sch. de Frasne) vor, unter der Bezeichnung *Spirifer Orbelianus Gosselet*, von Dewalque 1883 an F. Roemer eingeschickt. Ein Unterschied besteht höchstens darin, dass der Wirbel etwas mehr eingekrümmt ist als bei den Krakauer Formen, doch lege ich darauf kein Gewicht.

36. Spirifer Archiaci Vern.

var. **minor** Gürich.

Taf. I, Fig. 4 *a*, *b*, *c*, 5 *a*, *b*, *c*, 6 *a*, *b*, 7.

An 200 Exemplaren aus den dunkelgrauen Kalken der Schlucht oberhalb Zbik und aus dem Żarnówczany dół; hier finden sie sich in bräunlichen Mergelkalken. Auch aus ähnlichem Gestein des Łączany dół liegt die Form in einigen Stücken vor. Die Exemplare, die sich äusserlich sehr ähneln, variiren stark, aber immer bleibt das Verhältnis von Länge zu Breite ziemlich gleich, etwa 1 : $1^1/_3$. Ebenso sind die Sinuskanten stets scharf. Die Area ist sehr wechselnd, bald ganz niedrig, von dem überhängenden Wirbel fast verdeckt, bald aufrecht gestreckt, tenticulum-artig. Ebenso ist der Sattel bald in der Ebene der Armklappe, bald springt er ziemlich kräftig hervor. Der Sinus ist zuweilen flacher, im Allgemeinen aber tief, selbst einem flachen Sattel gegenüber. Auch die Stärke der Rippen wechselt etwas, aber nur innerhalb sehr geringer Grenzen. Bemerkenswerth ist die geringere Grösse der Exemplare. Schalen, deren Armklappen 23 *cm* breit und $15^1/_2$ *mm* lang sind, gehören zu den grössten, die Mehrzahl ist um $^1/_3$ kleiner. Augenscheinlich liegt also eine Form in der Periode höchster Variabilität vor, während die übrigen Formen dieses Kreises von *Spiriferen* im Krakauer Devon einen mehr stabilen Charakter zeigen.

---

[1]) Scupin l. c., pag. 80.

download unter www.biologiezentrum.at

Die Deltidialöffnung ist zuweilen geschlossen. Die Zahnstützen sind übrigens kräftig, nicht ganz beständig in Bezug auf die Lage zur Sinuskante. Dass die Exemplare nicht etwa nur jugendlich, sondern ausgewachsen sind, schliesse ich aus den manchmal sehr kräftigen Zahnleisten und aus der öfters starken Schalenausfüllung des Wirbels.

Höchst charakteristisch ist endlich noch das Aussehen des Sinus in dem Wirbel selbst; hier stehen vier Rippen nebeneinander; die beiden inneren Rippen fast, so stark wie die äusseren, füllen den Sinus aus, treten aber sehr bald in geringer Entfernung vom Wirbel zurück und bleiben auf den Sinusflügeln, während die Kantenrippen ausgesprochener hervortreten. Die Sculptur besteht zumeist aus feinen Radialstreifen, ca. 6 auf den Raum zwischen zwei Rippen; die Rippen sind mit concentrisch angeordneten länglichen Knötchen versehen, die in den Furchen nach der Stirn, auf den Rippen nach dem Wirbel schuppenförmig vorspringende Bogen bilden.

37. Spirifer Archiaci Murch. typus.

Fünf Exemplare von Zbik, dem Fundorte des *Spirifer Orbelianus*. Diese beiden Formen sind am Fundorte sämmtlich leicht zu unterscheiden. Die Sinuskanten sind scharf, die Area ist bei allen Exemplaren von *Spirifer Archiaci* gleich steil, der Wirbel nicht eingekrümmt, er erinnert an *Spirifer tenticulum*. Die Sinuskanten sind aber gebogen, die Seitenflächen gewölbt. Auch die Armklappe ist stark gewölbt, während sie bei *Spirifer tenticulum* mehr flach, deckelartig ist. Die Orginalfiguren bei Murchison l. c. weisen eine niedrigere Area auf; besser stimmen die Figuren russischer Exemplare bei Wenjukow (l. c. Taf. III, Fig. 2, Taf. IV, Fig. 3) und bei Vern. Keys. Russia II, Taf. IV, Fig. 5, überein.

38. Spirifer tenticulum Verneuil.

Es liegt ein Exemplar von der Pałkowa Góra, von nur 23 *mm* Schalenbreite vor; es ist aber so charakteristisch, dass die Bestimmung gesichert ist. Sicher steht diese Art dem Formenkreise des »*Spirifer Verneuili*« sehr nahe; sie nimmt aber durch die flache deckelförmige Armklappe eine besondere Stellung ein. Auch scheint die Sculptur anders zu sein. Bei *Spirifer Archiaci* etc. ist immer das radiale Element erkennbar. Ein vorzügliches Exemplar des Breslauer Museums von Ferques lässt nur eine sehr feine concentrisch blättrige Sculptur auf beiden Klappen erkennen.

39. Spirifer Palkowae n. sp.

Taf. I, Fig. 8 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.

Eine kleine Art liegt in ungefähr 20 Exemplaren von dem Łączanz dół und der Pałkowa Góra vor. Die Erhaltung ist nicht ganz günstig. Die Schale ist in dem dichten splittrigen bräunlichgelben Gestein abgesplittert.

Die Art schliesst sich an *Spirifer Archiaci* an, indem Wölbung und Umriss ähnlich sind. Die grösste Breite ist aber nicht immer am Schlossrande. Die Sinuskanten sind scharf, die Sattelfurche ausgeprägt. Unterscheidend sind folgende Merkmale. Die Kantenrippen am Sinus sind schmäler als sie ihrer Lage nach sein müssten, also sehr scharf; der Sinus ist tief, die Sinusflügel eben, der Grund des Sinus kurz umgebogen. Die Sinusflügel enthalten nur eine oder höchstens zwei ganz flache, halbverlorene Rippen. Der Sattel enthält einen mittleren kräftig vorgebauten Wulst und jederseits ein bis zwei sich davon ablösende Rippen. Die Rippen selbst sind gröber. Auf drei Rippen dieser Art kommen vier Rippen in gleicher Lage und bei gleicher Grösse der Individuen von *Spirifer Archiaci*, Var. *minor*.

Die Area ist meist steil, das Deltidium ist stets geschlossen beobachtet worden. Die Schale ist nicht punktirt. Der Habitus erinnert an manche *Cyrtinen*

Von der Sculptur sind nur Spuren einer sehr feinen concentrischen Streifung in den Furchen einer Stielklappe erkennbar. Breite eines Exemplars durchschnittlicher Grösse $14^1/_2$ *mm*, Länge der Armklappe $11^1/_2$ *mm*, Dicke $11^1/_2$ *mm*. Von Vicht bei Stollberg, 1853 durch F. Roemer gesammelt, liegen zwei

download unter www.biologiezentrum.at

ganz ähnlich schmale, stark gewölbte Exemplare vor, die mit einem echten *Spirifer Verneuili* zusammen vorkommen; die Deltidialspalte ist ebenfalls verwachsen. Die Sculptur ist gut erhalten und stimmt mit der von *Spirifer Archiaci minor* überein. Die Rippen im Sinus sind zwar auch sehr flach, aber doch etwas zahlreicher als bei der Krakauer Form; auch die Berippung der Seitenflächen ist etwas feiner. (Taf. I, Fig. 9.)

Die Zahnplatten sind kräftig, kurz, divergiren nur bis in den Grund der Klappe und convergiren dann auf den Stirnrand zu, ohne sich zu erreichen. Hier umschliessen sie den schmal trapezoidischen etwas erhabenen Raum der Adductor- und Diductormale.

Formenreihe des Spirifer Murchisonianus Vern.

Diese Art lässt sich von *Spirifer Archiaci* wohl unterscheiden, und zwar hauptsächlich durch die Sinuskanten, die bei dieser Art nicht scharf wie bei *Spirifer Archiaci*, sondern gerundet sind. Ein Querschnitt durch den Sinus zeigt von der Sinuskante aus sowohl nach der Seite der Schale wie nach der Mitte des Sinus zu eine gleichmässige Wölbung. In der Mitte stossen die Sinuswände zu einer einspringenden Kante zusammen. Der Sinus ist immer flach. Dieses Bild erhält man bei jüngeren Exemplaren. Bei älteren Exemplaren weiter ab vom Wirbel bleibt der Sinusboden flach, der Sinus verbreitert sich entsprechend und die Sinusbegrenzung tritt hier etwas stärker, in Form stumpfgerundeter Kanten hervor. Dieses Stadium entspricht den Figuren in Verneuil und Keys. Russia II, Taf. IV, Fig. 1 oder Tschernyschew, Fauna der Mittel- und Oberdevon am Westabhang des Ural, Taf. XIII, Fig. 5. Daneben sind aber sehr oft die Sinuskanten-Rippen selbst auf der Höhe der Rundung durch etwas grössere Breite unter den benachbarten Rippen ausgezeichnet. Tschernyschew l. c., Fig. 6.

40. Spirifer Murchisonianus Vern. typus.

(Taf. II, Fig. 3 *a*, *b*, *c*, *d*, 4.)

Fünf Exemplare verschiedener Grösse von Zbik in dunkelgrauem etwas krystallinischen Kalk, drei grosse Exemplare von der Pałkowa Góra. Die oben gekennzeichneten Merkmale sind diesen Exemplaren entnommen. Höhe und Breite der Area wechselt, meist ist jedoch die Area schmäler als die grösste Breite der Schale. Das Deltidium ist bald offen, bald weniger oder mehr ausgefüllt. Die Schalenverdickung am Wirbel ist stark. Die Zahnleisten sind an einem künstlichen Steinkern sehr lang, über die Hälfte der Schale und divergiren nach dem Stirnrande zu sehr wenig.

Die Sculptur besteht, wie bei *Spirifer Archiaci*, aus feinen radialen Linien, die von concentrischen Knötchenreihen durchsetzt werden. Im Sinus tritt das concentrische Element stärker hervor.

41. Spirifer Murchisonianus Vern.

var. **globosa** Gür.

(Taf. I, Fig. 10 *a*, *b*, 11 *a*, *b*, *c*, 12.)

Diese Form nimmt der typischen Art gegenüber eine selbständige Stellung ein. Zaręczny hatte sie als *Spirifer Stollbergensis* bezeichnet, wohl *Spirifer Verneuili* var. von Stollberg bei Aachen, Quenstedt l. c., Taf. 53, Fig. 48, 49. Auch die Stollberger Form gehört diesem Formenkreise, nicht der engeren Verwandtschaft von *Spirifer Verneuili* an. Der Umriss der Schalen ist gerundet, die grösste Breite also nicht am Schlossrande. Beide Klappen sind ziemlich gleichmässig und stark gewölbt. Die Höhe der Area wechselt etwas, bei höherer Area erscheint auch die Stielklappe höher gewölbt.

Sinus und Sattel sind oft gar nicht, zuweilen schwach ausgeprägt. Meist kann man in letzterem Falle nahe beim Wirbel eine mediane, schmale, sinusartige, im Grunde kantige Einstülpung erkennen, gegen den Stirnrand zu ist der Sinus aber stets ganz flach, im Grunde eben.

Die Rippen sind constant breit, flach, durch schmälere Zwischenräume getrennt. Letzteres Merkmal trifft auch noch den in der Breslauer Sammlung vorliegenden Exemplaren des *Spirifer Murchisonianus* var. *Stollbergensis* Gür. (siehe oben!) zu, nur ist bei dieser Form die Berippung viel gröber als bei der Krakauer Art. Die Deltidialspalte ist in wechselndem Ausmaass ausgefüllt.

download unter www.biologiezentrum.at

Die von den langen, kräftigen Zahnleisten eingeschlossenen Muskeleindrücke reichen bis in die Mitte der Schale. An einem stark quergedehnten Exemplare divergiren die Zahnleisten mehr als üblich; es scheint dies also auch individuellen Schwankungen zu unterliegen. Die Sculptur konnte nicht sicher beobachtet werden.

Es liegen an 20 Exemplare der verschiedensten Grössen vor.

Grösstes Exemplar 49 *mm* breit, 44 *mm* lang (Armklappe), 36 *mm* grösste Dicke. Die flachen Rippen gabeln sich nach dem Stirnrande zu auf Sinus und Sattel; oft unterscheiden sich diese Mittelfelder von den Seitentheilen nur durch die grössere Feinrippigkeit.

Die Form variirt insofern, als bei der typischen Form der Wirbel mehr eingekrümmt und die Armklappe stärker gewölbt ist, während in anderen Fällen bei höherer Area die Armklappe flacher erscheint; bei einigen wenigen Exemplaren ist die Länge etwas bedeutender, die Breite näher an Stirnrand und die Schlosslinie tritt im Umriss etwas stärker hervor, indem die Seitenbegrenzung zwischen Schlosslinie und Gegend der grössten Breite etwas ausgeschweift ist.

Die Spira ist an einem Exemplar der langen Varietät anscheinend nach der vorderen Ecke, dem Orte der grössten Breite gerichtet; bei *Spirifer Verneuili* etc. weist die Achse der Spira nach dem Ende der Schlosskante (Quenstedt, pag. 53). Indessen kann bei diesem Exemplare die Spira vor der Einbettung verschoben sein; man vergleiche die Verhältnisse bei var. *angustirostris*. *Spirifer Anosoffi* Vern. hat gröbere Berippung und zeigt durchschnittlich eine stärkere Ausdehnung in die Quere. Exemplare von *Spirifer Hungerfordi*, die mir vorliegen, haben eine auffällig schmale Deltidialöffnung.

42. Spirifer Murchisonianus Vern.
var. angustirostris Gür.

(Taf. I, Fig. 13 *a*, *b*, *c*, 14 *a*, *b*; Taf. II, Fig. 1 *a*, *b*, 2, 5.)

Eine sehr ausgeprägte Form von der Pałkowa Góra, die in 17 Exemplaren verschiedener Grösse vorliegt. Die Form ist lang und schmal, in der Jugend flach, später hoch gewölbt, und zwar sind beide Klappen ziemlich gleich stark gewölbt. Die grösste Breite liegt dem Stirnrand genähert. Die Area ist immer schmal, zuweilen steil gestellt, oft übergeneigt, aber immer hoch. Der Wirbel ist stets schnabelartig spitz ausgezogen. Ein Sinus ist stets vorhanden, nach dem Wirbel zu schmal, ausgeprägt, nach dem Stirnrande zu sich verbreiternd und flacher werdend. Ein Sattel ist nur eben angedeutet. Die Deltidialspalte ist in allen beobachteten Fällen geschlossen. Die Berippung ist erheblich gröber als bei der var. *globosa*, ebenso grob wie bei der typischen Form der Art. Die Rippen selbst sind breit, flach, die Furchen erheblich schmäler. Die Sinuskanten sind flach gerundet, eigentlich nur durch die erste sich gabelnde Rippe angedeutet. Ganz vereinzelt kann man auch bei dieser Form, wie bei den übrigen Varietäten, auf den Seitenflächen eine sich gabelnde Rippe beobachten. Die Sculptur lässt in einzelnen Fällen eine feine Radialstreifung erkennen mit etwas unregelmässig gesetzten länglichen Knötchen. Die Schalenverdickung im Wirbel ist sehr stark, so dass der Steinkern dieses Theiles stumpf gerundet erscheint. Die die Muskeleindrücke umschliessenden Zahnleisten zeigen eine Ausbiegung, so dass das Feld einen löffelartigen Umriss erhält.

Der Raum der Adductormale stellt ein median aufgewölbtes rhombisches Feld dar. Exemplare mit flachem Sinus können der vorigen Form ähnlich sehen, unterscheiden sich aber bestimmt durch die gröbere Berippung. Dadurch nähern sie sich wieder dem *Spirifer Anosoffi* und *Hungerfordi*. *Spirifer Anosoffi* hat in der That auch eine ähnliche Sculptur (Taf. II, Fig. 6), nur scheinen mir die Knötchen der Radialreihen regelmässiger concentrisch zu stehen. Indessen kann ich weder bei *Spirifer Anosoffi* noch bei *Hungerfordi* die deutliche Gabelung der Rippen im Sattel und Sinus erkennen, wie bei dieser sinuslosen Form des *Spirifer Murchisonianus*. Dort laufen die Rippen vom Stirnrande steiler nach dem Wirbel und werden dabei ganz gleichmässig feiner. Eine Gabelung kann also wohl erst am Wirbel eintreten; dies kann ich bei den mir vorliegenden Exemplaren nichts beobachten. Auch kann ich bei keiner der genannten mitteldevonischen Arten die eigenthümliche Form des grabenförmigen Sinus in der Nähe des Wirbels wiederfinden.

Auf ähnliche Varietäten der *Spirifer Murchisonianus* beziehen sich auch die Figuren bei Frech Palaeoz. in Armenien etc. (Beitr. z. Paläont. Oest.-Ung., XII, 1899, Taf. XV, Fig. 8 u. 11.) Auch die von

download unter www.biologiezentrum.at

mir in Pal. Poln. Mitt., Taf. VIII, Fig. 5, 6, *Spirifer obtusus* genannte Art gehört in diesen Formenkreis des *Spirifer Murchisonianus*. Ich ziehe sie als jetzt also var. *obtusa* zu *Spirifer Murchisonianus*.

An einem Exemplar, Taf. II, Fig. 5, sind die Spiralkegel blosgelegt; die Achse derselben ist nicht so steil nach den Enden der Schlosskante zu aufgerichtet, wie bei *Spirifer Archiaci* (cf. Quenstedt, Brachiop., Taf. 53).

Sicher stehen beide Formenkreise, *Spirifer Verneuili* und *Spirifer Murchisonianus*, einander sehr nahe; im Allgemeinen gehört der erstere dem unteren, der letztere dem oberen Oberdevon an. Nur *Spirifer tenticulum* scheint in gleicher Verbreitung während des ganzen Oberdevons aufgetreten zu sein. Noch näher aber scheinen der oberdevonische *Spirifer Verneuili* und der mitteldevonische *Spirifer aperturatus* zu stehen. Die cuspidate Form desselben ist von dem feiner berippten *Spirifer tenticulum* schwer zu trennen. Es ist immerhin möglich, dass *Spirifer tenticulum* sich aus der cuspidaten Form des *Spirifer aperturatus*, *Spirifer Archiaci*, *Verneuili* etc. sich aus der typischen Form von *Spirifer aperturatus* entwickelt haben.

Glatte Spirireren.

Zaręczny führt *Spirifer pachyrhynchus*, *cf. aviceps*, *glaber*, *curvatus* und *hians* an.

43. Spirifer pachyrhynchus Vern.

liegt in zwei deutlichen Exemplaren aus dem Rokiczany dół vor.

44. Spirifer simplex Phill.

Ein Exemplar von Rokiczany dół von Zaręczny als *Spirifer hians* bestimmt. Dem Habitus nach steht es der Abbildung bei Schnur, Taf. XXXVI, Fig. 2 (»Sp nudus«) am nächsten.

45. Reticularia sp.

Ein Exemplar aus dem »Lochmarmor« (Mitteldevon) mit gewölbter Stiel- und flacher Armklappe, breiter, ziemlich steiler Area. Der Habitus steht dem von *Martinia inflata* nahe. Die Sculptur ist aber sehr deutlich ausgeprägt. Es würde diese Form am ehesten mit der Figur bei Kayser 1871, Taf. XII, Fig. 1, »*Spirifer glaber*« übereinstimmen. Scupin rechnet sie zu *Martinia inflata*. Die vorliegenden Stücke scheinen mir nicht für diese Zugehörigkeit zu sprechen. Eben hierher gehört *Martinia glabra Tschernyschew*. Mittel- und Oberdev., West-Ural, Taf. X., Fig. 6.

46. Martinia inflata Schnur.

Mehrere Exemplare aus dem Mitteldevon des Lochmarmors und dem Oberdevon des Rokiczany dół wurden von mir sicher bestimmt. Von Zaręczny wurden sie als *Spirifer glaber* und *Spirifer curvatus* geführt.

Atrypa.

Zaręczny zählt *Atrypa reticularis* vom Karmeliterbruche, aus dem Rokiczany und Żarnówczany dół und von Zbik auf. In der Krakauer Sammlung fanden sich Formen mit dieser Bezeichnung nur aus dem Karmeliterbruche und aus dem Żarnówczany dół. Die im Texte von Tumidalski's Scheuern erwähnte *Atrypa squamosa* ist in der Sammlung als *Atrypa aspera* geführt. Letztere Art ist auch von dem Rokiczany dół erwähnt und in der Sammlung vertreten.

47. Atrypa bifidaeformis Tschernyschew l. c. Taf. X, Fig. 14.

(Taf. II, Fig. 11 *a*, *b*.)

Eine ausgezeichnete Art, welche der *Atrypa hystrix* Hall. Vol. IV, Taf. LIII A, Fig. 15—17 nahesteht, aber durch constante Merkmale wohl unterscheidbar ist. Es liegen 18 Exemplare in allen Grössen

download unter www.biologiezentrum.at

von dem kleinen Bruche von Tumidalski's Scheuern und sieben Exemplare aus den bräunlichen mergligen Kalken vom Rokiczany dól vor. Umriss und Wölbung wechseln, sehr bezeichnend sind aber die gegen den Rand sich stark verbreiternden Rippen, die von stark blättrigen Anwachsringen gekreuzt sind — soweit stimmt die Art mit *Atrypa hystrix*. Unterscheidend sind nach dem mir vorliegenden Material die medianen Rippen beider Klappen. In der Stielklappe bilden die beiden mittelsten, einander stärker genäherten Rippen einen auffälligen Sattel. Jederseits davon sind 2—3 weitere Rippen am Wirbel vorhanden. In der Armklappe kann man am Wirbel 5—7 Rippen nebeneinander erkennen, von denen die mittelste nur schwach entwickelt ist; sie liegt in einem deutlichen Sinus, der von den nächsten beiden stärkeren umschlossen ist. Gegen den Stirnrand hin wird der Sinus undeutlicher. In der Anordnung von Rippen und Sinus lässt sich eine Art Anklang an *Bifida* erkennen. Die Exemplare vom Rokiczany dól zeigen diese Eigenschaften nicht in gleicher Schärfe; die Rippen sind hier enger und zahlreicher, Sattel und Sinus weniger scharf, so dass solche Exemplare von einer gewöhnlichen

48. Atrypa aspera Schloth.

nicht zu unterscheiden sind.

49. Atrypa reticularis L.

in ihrer typischen Form liegt besonders von der oberen Grenze des Mitteldevons aus dem Karmeliter-Bruche vor. Vereinzelt fand sie sich in dem Bruche der Siwa Góra; in kleineren Exemplaren kommt sie deutlich unterscheidbar neben *Atrypa bifidaeformis* im Rokiczany dól vor; endlich fand sie sich auch im Łączany dól.

50. Athyris concentrica L. v. B.

Es liegen im ganzen 18 Exemplare vor. Zaręczny führt die Art von dem Zarnówczany dól und von der Pałkowa Góra an. Auch die von ihm unter dem Namen *Merista plebeja* aufgeführte Form gehört hierher. Die Exemplare von der Pałkowa Góra sind breit, flach gewölbt. Von der Żarnówka liegt ein starkgewölbtes, dickschaliges Exemplar mit tiefem Sinus vor.

Ausserdem habe ich zahlreiche kleinere zierliche stark gewölbte Exemplare mit mehr oder minder deutlich ausgeprägtem Sinus im Łączany dól und an der Pałkowa Góra gefunden.

Zwei Exemplare von Zbik sind gleichmässig flach gewölbt, haben einen sehr flachen aber deutlich erkennbaren Sinus und sind durch eine überaus deutliche Radialsculptur ausgezeichnet, die erkennbar ist obwohl die äusserste Schalenlage abgesprengt ist. Vielleicht gehören diese Exemplare der

51. Athyris reticulata Gossel.

an (Ann. Soc. Geol. d. Nord., T. IV, pag. 312; Taf. III, Fig. 3).

Rhynchonella.

Die von Zaręczny unter dem Namen *Rhynchonella reniformis* und *primipilaris?* angeführten Arten gehören zu *Leiorhynchus*, dagegen sind *Rhynchonella acuminata* und *Rhynchonella pugnus* richtig bestimmt. Auch die von ihm nur mit einem Fragezeichen versehenen *Rhynchonella cuboides* habe ich in der That nachgewiesen. Nur von *Rhynchonella acuminata* liegen zahlreiche Exemplare vor; alle übrigen Arten fanden sich vereinzelt.

52. Rhynchonella acuminata Mart.

24 Exemplare von der Pałkowa Góra, zumeist gross, hoch, spitzbogig, am Stirnrande ausgebogen Zuweilen einige Falten im Sinus am Stirnrande. Einige kleinere Exemplare flacher. Die Art scheint auch im Łączany dól vorzukommen. Ein grosses Exemplar fand sich bei Zbik. Die unter dieser Bezeichnung von demselben Fundorte aufbewahrten Stücke Zaręcznys gehören nicht hierher, sondern zu dem nächsten Genus.

download unter www.biologiezentrum.at

53. Rhynchonella pugnus Mart.

liegt in mehreren typischen grossen Exemplaren von Zbik, in einem Exemplar auch von dem Zarnóczany dol vor.

54. Rhynchonella cuboides Sow.

var. **minor.**

Das von Zaręczny auf *Rhynchonella pugnus* bezogene Exemplar aus dem Rokiczany dol stellt ein kleines rippenarmes Individuum dar, wie sie mir ähnlich von der Kadzielnia im Polnischen Mittelgebirge vorliegen; ich habe sie dort als var. *minor* beschrieben. Nahe übereinstimmende Exemplare liegen mir im Breslauer Museum unter der Ortsbezeichnung Visé und Nismes vor.

55. Rhynchonella? brachyptycta Schnur.

Schnur l. c., Taf. XXIII, Fig. 6.

Diese überaus bezeichnende kleine kugelige Form liegt in je zwei Exemplaren von Zbik, Rokiczany dół, Żarnówka und von der Pałkowa Góra vor. Die Zurechnung der Form in diesen Formenkreis ist nicht sicher begründet. Kayser rechnet sie zu *Camarophoria rhomboidea* (Zeitschr. d. D. Geol. Ger. 1871, pag. 529).

Auch *Rhynchonella bijugata* Schnur (Schnur l. c., Taf. 23, Fig. 7) liegt in zwei sehr deutlichen Exemplaren von der Pałkowa Góra vor. Während ich aber bei zwei untersuchten Exemplaren von *Rhynchonella brachyptycta* in der kleinen Klappe kein Septum auffand, konnte ich bei einem Exemplar der zweiten Art ein Septum nachweisen.

Leiorhynchus.

Davidson bezog 1865 (Dev. Brach., pag. 70) Phillip's *Terebratula rhomboidea* aus dem Mitteldevon auf King's permische Gattung *Camarophoria*, weil er auch in der Stielklappe seiner Exemplare ein Medianseptum durchschimmern sah, wie er es auch abbildet. Kayser (Z. d. Geol. Ges. 1871, pag. 530) folgte ihm hierin und bezog auch andere habituell der *Terebratula rhomboidea* nahe stehende Formen unter King's Gattung, obwohl er sich der Bedenken, die sich aus der Abweichung des inneren Baues ergaben, bewusst war. Frech wies (N. J. 1895, II, 63) nach, dass die angedeuteten devonischen Formen sich in ihrem inneren Baue von den permischen wohl unterscheiden und dass sie übereinstimmen mit den von Hall (Pal. N. Y. Vol. 4, 1867, pag. 356 ff.) als *Leiorhynchus* zusammengefassten Formen. Indessen sind noch nicht bei allen Formen dieses Kreises die Innenseiten der Schalen so bekannt, dass die Verhältnisse völlig geklärt erscheinen.

Der bestimmten Angabe Davidson's, in beiden Klappen ein Septum nachweisen zu können, gesellt sich Holzapfel's[1]) Bemerkung, dass man bei den Exemplaren von *Camarophoria brachyptycta* von Finnentrop sich leicht von dem Vorhandensein der betreffenden Septen überzeugen könne.

Ich habe niemals bei den zahlreichen Exemplaren aus Polen und Galizien, die mir vorliegen, in der Stielklappe ein Septum beobachten können.

Die Untersuchung meiner Exemplare von Krakau bestätigt meine Angaben in Palaeoz. d. Poln. Mitt., pag. 277, dass nämlich in der Stielklappe, in der Mediane vom Wirbel aus eine trogartige Vertiefung in der verdickten Schale sich befindet. Der Aussenrand des Troges ist wohl dasselbe, was Frech l. c. »eine ringförmige Verdickung an der Basis des Schnabels« nennt. Die Formen dieser Gattung sind überaus variabel, es kommt deswegen darauf an, gewisse Arten, die in reichlicher Individuenanzahl zur Verfügung stehen, herauszugreifen.

Es lassen sich drei Reihen unterscheiden:

1. Formenkreis des *Leiorhynchus rhomboidalis* Phill.; hierzu gehören mehr oder minder kugelige Formen, bei denen Sinus und Sattel nur im vorderen Drittel etwa, also kurz hinter dem Stirnrande deutlich sind.

---

[1]) Das Ober-Mitteldevon im Rheinischen Gebirge. Abh. Pr. Geol. L. A. N. F. H. 16., 1895, pag. 282.

download unter www.biologiezentrum.at

2. Formenkreis des *Leiorhynchus parvirostris* (anstatt *microrhynchus* F. Roem.) Hierzu gehören Formen von meist gestreckterem Schlosswinkel und grösserer Breitenausdehnung. Sattel und Sinus beginnen etwa ein Drittel vor dem Wirbel.

3. Formenkreis des *Leiorhynchus subreniformis* Schnur. Gehäuse mehr länglich, Falten im Sinus und auf dem Sattel reichen bis zum Wirbel; hieher gehören z. B. die amerikanischen Arten: *Leiorhynchus Laura*, *mesacostalis*, *robustus* Hall etc.

1. Formenkreis.

56. Leiorhynchus bijugatus Schnur sp.

Es liegen zwei deutliche Exemplare von der Pałkowa Góra vor. Das Septum in der kleinen Klappe ist nachgewiesen.

Rhynchonella brachyptycha Schnur.

Bei den unleugbar sehr ähnlichen Exemplaren von *Rhynchonella brachyptycta* Schnur (cf. pag. 148) konnte ich dieses Septum nicht beobachten! Holzapfel hat es bei ganz ähnlichen Exemplaren nachgewiesen. Es ist deswegen möglich, dass das Verhalten meiner Exemplare nur auf der schlechten Erhaltung beruht.

2. Formenkreis.

Ausser der mitteldevonischen Art — der alten *Camarophoria microrhyncha* — nunmehr *Leiorhynchus parvirostris* zu nennenden Art und dem von mir aus dem Mitteldevon von Polen beschriebenen *Leiorhynchus gracilis* gehören hierher zahlreiche oberdevonische sehr variable Formen.

Unter *Leiorhynchus formosus* Schnur sollte man nur breite flachere Formen mit gestrecktem Schlosskantenwinkel zusammenfassen; schmälere Formen mit längerem Sinus, wie sie z. B. Kayser, Zeitschr. d. D. G. G. 1872, Taf. XXVI, Fig. 7, aus dem Briloner Eisenstein abbildet, würde ich nicht dazu rechnen. *Leiorhynchus megistanus* Le Hon Bull. Soc. Geol. Fr. 2, XXVI pl. IX, Fig. 8, umfasst ähnliche Formen von stärkerer Wölbung und mit geringerer Berippung, *Leiorhynchus polonicus* F. Roem. Gürich, Pal. Pol. M., Taf. VII, Fig. 8, ist stärker berippt und hat einen etwas anderen Umriss.

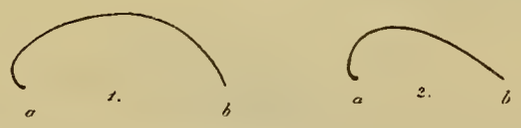
57. Leiorhynchus Cracoviensis Gür.

(Taf. II, Fig. 14 *a*, *b*, Textfigur 3.)

ist eine etwas schmälere, stark gewölbte Form; die Schlosslinie bildet einen sehr stumpfen Winkel, ist aber kürzer als bei den oben genannten Formen und geht eher in die seitliche Rundung über.

Sattel und Sinus ähnlich wie bei *Leiorhynchus parvirostris*, *formosus* und *polonicus*, nur die Anzahl der Rippen ist geringer: 2—5 im Sinus.

Fig. 3.



Profillinie der Sinuskante bei Leiorhynchus polonicus 1. und bei Leiorhynchus Cracoviensis 2.

Ein leicht fassbarer Unterschied besteht in der Profillinie der Sinuskanten. Diese Profillinie ist bei *polonicus* gebogen, am Schnabel leicht niedergedrückt, gegen den Stirnrand breit emporgebogen und zum Stirnrand abfallend. Bei *Leiorhynchus Cracoviensis* ist die stärkste Krümmung im Drittel am Wirbel und von dort verläuft sie kaum gekrümmt zum Stirnrande. Die Zugehörigkeit zu *Leiorhynchus* ist durch die mehrfache Beobachtung eines kräftigen Septums in der Armklappe sichergestellt. Es liegen zwölf deutliche Exemplare aus dem Rokiczany dół vor. Zaręczny hatte sie als *Camarophoria polonica* bezeichnet.

Etwas grössere Exemplare dieser Art, bei denen die Armklappe stärker gewölbt ist als die Stielklappe, sind sowohl von Ferd. Roemer wie von Zaręczny als *Pentamerus galeatus* bezeichnet worden.

download unter www.biologiezentrum.at

Die übrigen aus dem Oberdevon bekannten *Leiorhynchus*-Arten sind schmäler und zeigen einen fast halbkreisförmigen Umriss der Armklappe nach dem Wirbel zu. Hieher gehören *Leiorhynchus elegans* Gür. aus dem unteren Oberdevon der Karczówka bei Kielce. (Pal. Pol. Mitt., Taf. VII, Fig. 10.) *Leiorhynchus tumidus* Kays.[1]) (Zeitschr. D. Geol. Ges. 1872, Taf. XXVII, Fig. 10) von »der Basis des grünlichen mergligen Goniatitenschiefer südlich Mariembourg im südlichen Belgien«; und *Leiorhynchus crenulatus* Goss. sp. aus dem Famennien von Senzeilles. (Ann. Soc. Geol. d. Nord. IV, 1877, Pl. IV, Fig. 8 und 9.) Besser ist letztgenannte Art abgebildet bei Frech, Devon in Armenien und Persien. (Beitr. Geol. u. Pal. Oest.-Ung. XII, 1899, Taf. XV, Fig. 15.)

Aus dem Krakauer Gebiete liegt nun in ca. 50 zum Theil sehr gut erhaltenen Exemplaren eine andere Art vor, die mit keiner der genannten übereinstimmt.

58. Leiorhynchus laevis Gür.

(Taf. II, Fig. 12 *a*, *b*, *c*, *d*, 15 *a*, *b*.)

Umriss der Armklappe bis an die Stirn fast kreisförmig. Beide Klappen gewölbt, die Armklappe mehr als die Stielklappe, die höchste Wölbung aber in der Mitte, nicht am Wirbel wie bei *Leiorhynchus tumidus* Kays.

Profillinie des Sattels fast kreisförmig gekrümmt, Profillinie der Sinuskante ebenfalls flach gekrümmt, zum Stirnrande bogig abfallend, ähnlich wie bei *Leiorhynchus polonicus* (siehe oben!). Sattel und Sinus vom Drittel vor dem Wirbel an unterscheidbar. Der Sinus ist breit, am Grunde flach, zuweilen glatt, zuweilen mit einigen angedeuteten Rippen; der Sattel ist wulstförmig und zeigt ebenfalls zuweilen Andeutungen von Rippen. Die Seitentheile sind glatt wie bei *Leiorhynchus tumidus*. Durch die Rundung und die Rippenlosigkeit erhält die Form einen eigenartigen Charakter, jedenfalls dem von *Leiorhynchus tumidus* sehr ähnlich. Bei letztgenannter Art bilden die Schlosskanten einen spitzeren Winkel, der Sinus ist schmäler, die Wölbung der Armklappe ganz anders.

Leiorhynchus laevis ist sehr häufig in dem dunklen Mergelkalke von Zbik, in Rokiczany dół, Żarnówczany dół und in der Pałkowa Góra. Von Zaręczny ist sie unter verschiedenen Namen angeführt. (*Rhynchonella pugnus*, *pugnoides*, *Camarophora microrhyncha*.) In der Krakauer Sammlung (nicht in Zaręczny's Arbeit) findet sie sich als *Stringocephalus Burtini*, allerdings mit ? etiquettirt. Es sind ausgewitterte Exemplare, deren Wirbel blossgelegt ist.

An einem günstig herausgeätzten verkieselten Exemplar sieht man in der Armklappe die die Zahngruben einschliessenden Zahnplättchen quer ausgestreckt, in der Mitte zwischen ihnen einen kleinen aber deutlichen Schlossfortsatz, der nach Hall bei *Camarotoechia* und der Untergattung *Leiorhynchus* fehlen soll, also bei unserer Art doch vorhanden ist, und die nahe beieinander von der Innenseite der Zahngrubenplättchen entspringenden langen divergirenden, $^1/_4$kreisförmig emporgekrümmten Crura.

Flachere Exemplare von dem Żarnówczany dół, die Zaręczny als *Rhynchonella reniformis* bezeichnet hat, gehören sicher zu derselben Form.

59. Leiorhynchus laevis.

var. **lentiformis** Gür.

Taf. II, Fig. 13 a, b.

Eins der als *Rhynchonella reniformis* aufbewahrten Exemplare ist specifisch identisch mit einem anderen von demselben Fundorte herstammenden Exemplar, das in der Krakauer Sammlung als *Rhynchonella primipilaris* geführt wird. Auch bei diesen Exemplaren kann ich das Septum der Armklappe nachweisen; sie unterscheiden sich durch ihre dicklinsenförmige Gestalt von *Leiorhynchus laevis*, auch tritt die Berippung um ein weniges deutlicher auf; man muss sie deswegen als Varietät von der Hauptform abtrennen. Eine Aehnlichkeit mit *Rhynchonella subreniformis* ist nicht zu leugnen, doch halte ich die Beziehung zu der verbreitetsten Form von Dębnik, wie ich sie auffasse, durch Uebergänge für völlig gesichert. Von ver-

[1]) Allerdings vorausgesetzt, dass das in der Stielklappe bei Fig. 10 *c* gezeichnete Septum nicht wirklich vorhanden ist. Sollte es doch vorhanden sein, dann dürfte die Art nicht zu *Leiorhynchus* gestellt werden.

download unter www.biologiezentrum.at

schiedenen Fundpunkten liegen noch sehr zahlreiche Exemplare von *Leiorhynchen* in mangelhafter Erhaltung vor, so dass ich verzichten muss auf dieselben näher einzugehen.

60. Pentamerus globus Bronn.

Kleine sehr dicke, fast kugelige Schalen von der Łysa Góra, aus schwarzen Mergelkalken, die Zaręczny gesammelt hatte, stimmen mit Exemplaren überein, die aus dem Łączany dół stammen. Hier kommen sie in einem bräunlichgrauen Mergelkalk vor. Der innere Bau lässt sich nur andeutungsweise erkennen. Die Form ist aber so charakteristisch und sie kommt in ganz ähnlicher Weise auch in dem Polnischen Mittelgebirge vor, so dass die Bestimmung gesichert ist.

Dass die Angaben Ferd. Roemer's und Zaręcny's von dem Vorkommen von *Pentamerus galeatus* auf einer Verwechslung beruhen, wurde schon erwähnt.

61. Dielasma sacculus Martin.

Kleine flache Schälchen von ungünstiger Erhaltung aus dem Rokiczany dół können auf diese Art bezogen werden.

62. Stringocephalus Burtini Defr.

In der Krakauer Sammlung befinden sich mehrere Handstücke mit dieser Bezeichnung. Es sind aber, wie schon erwähnt, Exemplare von *Leiorhynchus*.

Ich fand in dem Korallenkalk von Siedlec ausgewitterte Durchschnitte eines über zollgrossen *Brachiopods* mit den charakteristischen Leisten in dem Innern. Wenngleich die Erhaltung ungünstig ist, so ist doch die Bestimmung absolut gesichert.

Lamellibranchiaten.

Es liegen wenige Exemplare aus dem Mitteldevon, aus dem Oberdevon eine Art vor.

63. Myalina (?) sp.

Mehrere kleine schlecht erhaltene gestreckte schmale Schalen mit etwas gewundener Firste und zarten concentrischen Anwachsstreifen aus dem »Lochmarmor« mögen zu dieser Gattung gehören. Die Bestimmung ist nur durch den äusseren Habitus veranlasst. Länge der einzelnen Klappe 12 *mm*.

64. Aviculopecten sp.

Eine Klappe von 50 *mm* Breite, mit breiten und eingeschobenen schmäleren Rippen aus dem Karmeliterbruche befindet sich in der Krakauer Sammlung. Umriss und Schlossrand mangelhaft erhalten. Ein hinteres Ohr ist angedeutet. Die Bestimmung erfolgte nur nach der Analogie der Sculptur (Frech, Devon *Aviculiden*, Abh. d. Geol. L. A. Bd. IX, H. 3, Taf. I, Fig. 5, *Orbipecten Hasbachi* d'Arch, und Vern. oder Hall, Pal. N. Y. Vol. V, Lamell. Plate 2 und 4, *Lyriopecten interradiatus* etc.).

65. Buchiola retrostriata L. v. B. var.

Drei Exemplare aus dem Łączany dol. Gehört der obengenannten Art in ihrer Umgrenzung durch Beushausen (*Lamellibr.* d. rhein. Devons. Abh. Geol. L. A. Neue F. Heft 17, Taf. XXXIV, Fig. 9, 10) an, bezeichnet aber eine besondere Varietät. Die auf den sehr flachen Rippen den Anwachsstreifen entsprechenden Querrippchen sind ganz gerade und stehen so locker, als ob sie nur alternirend zur Ausbildung gelangt wären.

Gastropoda.

Nachdem F. Roemer den *Bellerophon polonicus* (G. v. O/S, Taf. III, Fig. 12, 13, 14) beschrieben hatte, kamen durch Zaręczny einige weitere Namen hinzu. So erwähnt er eine *Pleurotomaria dembnicensis* von der Siwa Góra und der Czarna Góra, von dem letzteren Fundorte auch einen *Makrochilus* und einen *Euomphalus*. Letztgenannte Gattung wird auch aus dem Karmeliterbruche erwähnt.

download unter www.biologiezentrum.at

Zahlreiche zierliche Schnecken fanden sich ausgewittert auf Kalkblöcken N von dem kleinen Steinbruch an Tumidalski's Scheuern. Von hier muss auch F. Roemer's Original zu *Bellerophon polonicus* stammen. Dieser Schneckenhorizont muss auf eine bestimmte Lage in den schwarzen mergeligen Plattenkalken in Tumidalski's Bruch beschränkt sein; anstehend konnte ich ihn nicht beobachten. Er enthält aber auch die für diese Kalke bezeichnenden *Spiriferiden*.

Die übrigen Fundorte haben nur einzelne Exemplare geliefert.

66. Bellerophon polonicus F. Roemer. (Geol. v. Ob.-Schles., Taf. III, Fig. 12, 13, 14.

(Taf. II, Fig. 19, 20 *a*, *b*, *c*, 21.)

Die Art wird von dem Autor mit *Bellerophon striatus* de Fer. (Archiac und Verneuil Foss. Moll. Pal. Depos. North of Germany etc., Taf. XXVIII, Fig. 6) verglichen und diese Art wieder wird stets mit *Bellerophon lineatus* Goldf. bei Sandberger (Rhein. Schicht. Nassau, Taf. XXII, Fig. 5) identificirt. Abgesehen von der geringeren Dimension der zierlichen Krakauer Art, die schon F. Roemer hervorgehoben hat, lassen sich noch folgende Unterschiede geltend machen. Die feine Längsstreifung ist stets sehr bestimmt und tritt nicht selten, namentlich in der Nähe der Mündung vorherrschend auf, so dass die Quersculptur nur durch die parallelen queren Knotenreihen auf der Längsstreifung vertreten wird, deutlicher als bei Sandberger's *Bellerophon latofasciatus*, l. c., Taf. XXII, Fig. 4, aber weniger als bei *Bellerophon* (*Bucania* nach Koken) *decussatus* Flem. (Sandb. l. c., Fig. 2). Die Roemer'sche Zeichnung ist ungenau, die Mündung ist von keinem Exemplar einwandfrei erhalten; die Reconstruction in der Zeichnung mag aber zutreffen.

Sehr eigenthümlich ist die callös verdickte Innenlippe; sie folgt nämlich bei ausgewachsenen Exemplaren nicht der Wölbung des nächst inneren Umgangs, sondern bildet eine flache Schwiele, die wie eine Plattform vor der Mündung sich ausbreitet und mit einer vorspringenden Kante in sie hineinragt.

Jüngere Exemplare, bei denen der Nabel an der Innenlippe noch nicht völlig verdeckt ist, zeigen diese starke Verdickung noch nicht.

Grösstes Exemplar 10 *mm* Breite.

Der Kiel ist ziemlich breit, beiderseits scharf, kantig abgesetzt, mit halbmondförmig zurückgreifenden Querstreifen versehen.

67. Pleurotomaria dembnicensis Zaręczny.

(Taf. II, Fig. 22*a*, *b*, *c*.)

Der Autor führt die Art von der Siwa Góra und der Czarna Góra an. Mir liegen auch Exemplare von Tumidalski's Scheuern vor, die sich nicht davon unterscheiden lassen. (Im ganzen an 60 Exemplare.) Zaręczny hat schon die Beziehung zu *Pleurotomaria subclathrata* Sandb. (dieser Autor, Taf. XXIV, Fig. 10 = (nach Koken) *Pleurotomaria catenulata* d'Arch. und Vern., Taf. XXXII, Fig. 17) hervorgehoben. Unterscheidend sind die grössere Höhe des letzten Umgangs, die geringere Höhe des übrigen Gewindes bei der Krakauer Art; dementsprechend bilden die höheren Windungen nicht so deutlich treppenförmig abgesetzte Stufen, sondern sie treten in die konische Oberfläche zurück. Bei dem letzten Umgang ist die obere Fläche innerhalb des Schlitzbandes etwas schmäler, der untere Antheil etwas kräftiger entwickelt und vorgewölbt. Die oberste Spiralrippe der Oberseite tritt stärker hervor und ist kräftiger geknotet. Näher steht die Art der *Pleurotomaria subimbracata* Whidborne (Dev. South. Engl., Taf. XXVIII, Fig. 7), aber auch bei dieser Form ist das Gewinde höher; ebenfalls vergleichbar ist *Pleurotomaria rotundata* F. A. Roem. vom Iberg (III. Beitr. 1855., Paläontogr. 5, Taf. VII, Fig. 4). Bei unserer Art ist aber die Unterseite der Schlusswindung höher, die Streifung ebendort ist feiner; die Exemplare variiren etwas, indem bald die Kante unter dem Schlitzbande stärker heraustritt, bald die Schale mehr gerundet ist.

Die Spiralstreifung der Unterseite besteht aus unregelmässig abwechselnden stärkeren und schwächeren Streifen; die stärkeren Streifen lösen sich mitunter deutlich in Knötchenreihen auf.

68. Pleurotomaria subclathrata Sandb. (?).

Grössere Exemplare von der Czerwona Góra, dem Buntmarmorbruche sind schlecht erhalten, können aber, nach der Form zu urtheilen, zu dieser verbreiteteren Art gehören.

Kleinere Exemplare von demselben Fundort mögen zu *Pleurotomaria dembnicensis* gehören.

download unter www.biologiezentrum.at

69. **Murchisonia angulata** d'Arch. und Vern.
(Taf. XXXVII, Fig. 7.)

var. **Ferdinandi** Gür.
(Taf. II, Fig. 18.)

Zahlreiche sehr kleine Exemplare dieser Form sind mit *Bellerophon polonicus* zusammen ausgewittert. Schon Ferd. Roemer erwähnt die Form in der Geologie von Oberschlesien bei Besprechung der *Bellerophon*-Art.

Die Form ist kürzer, breiter als die oben angeführte Abbildung; sie umfasst nur 5—7 Windungen. Die vorspringendste Kante des Profils, unmittelbar unter der Mitte, erscheint nur zuweilen geöffnet, so dass das Schlitzband darin eingesenkt liegt. Eine zweite Spiralkante, weniger kräftig, liegt darüber; ausserdem treten an der oberen und unteren Naht schwache Kanten hervor. Diese oberste Kante ist durch die zuweilen erkennbare Quersculptur in Höker aufgelöst. Die individuellen Schwankungen äussern sich in der nur wenig variirenden Windungszahl und dem schwächeren oder stärkeren Hervortreten der Rippen. Weder unter den zahlreichen Abbildungen bei Whidborne noch bei Sandberger oder d'Archiac und Verneuil finden sich völlig übereinstimmende Formen. Auch am Harze scheint sie nicht gefunden zu sein.

70. **Murchisonia angulata** d'Arch. und Vern.

var. **Zaręcznyi.**
(Taf. II, Fig. 16, 17.)

Eine schlankere Form mit zwei genäherten, das Schlitzband einschliessenden, stark vorspringenden Kanten unmittelbar unterhalb der Mitte. Die Gestalt steht zwischen *Murchisonia Nerinea* Sandb. und *Murchisonia trilineata* Sandb. Das Gewinde ist eng wie bei letzterer Form. Die Sculptur ist wie bei *Murchisonia angulata* d'Arch. und Vern. l. c. Fig. 6.

71. **Euomphalus** sp.

Zwei verkieselte kleinere Exemplare von Zbik, mit mehr oder minder losen aufgerollten Endwindungen eignen sich nicht zu einer Bestimmung, da Durchschnitt und Sculptur nicht erkennbar sind. Ebensowenig ist dies der Fall bei

72. **Euomphalus** sp.

von gleicher Grösse aus dem Lochmarmor; hier liegen nur einige Steinkerne vor. Querschnitt oval bis kreisförmig.

73. **Euchelus purpura** d'Arch. und Vern. (?).

Kleine Schälchen von 2 *mm* Breite zeigen die Sculptur und Form der bekannten Art. Der Zahn an der Spindel ist allerdings in dem einen Falle, wo eine deutliche Mündung vorliegt, nicht zu sehen. Die Identificirung erfolgt lediglich nach den äusseren Merkmalen. Ca. sechs Exemplare mit *Bellerophon polonicus* zusammen. Bei der winzigen Grösse der Exemplare handelt es sich wohl um ein sehr jugendliches Stadium.

Gattungsname nach Koken, Leitfossilien.

74. **Zygopleura rugifera** (Koken gen., Phill. sp.).

Ein Fragment aus dem Oberdevon des Rokiczany dół umfasst fünf gewölbte Umgänge mit den bezeichnenden kräftigen Querrippen. Es kommen ihrer etwa 16 auf einen Umgang; sie sind schräg gestellt; bei *Zygopleura scalariaeformis* Holzapfel von Adorf stehen die Rippen deutlich steiler. (Paläont. 28, Taf. V, Fig. 2.)

75. **Zygopleura** sp. cf. **costata** Goldf.

Ein Fragment, aus drei Umgängen bestehend, zeigt eng gestellte Querrippen, die etwa im oberen Drittel am stärksten zurückgekrümmt sind und an der unteren Naht nicht ganz so weit vorwärts reichen wie oben. Tumidalski's Bruch.

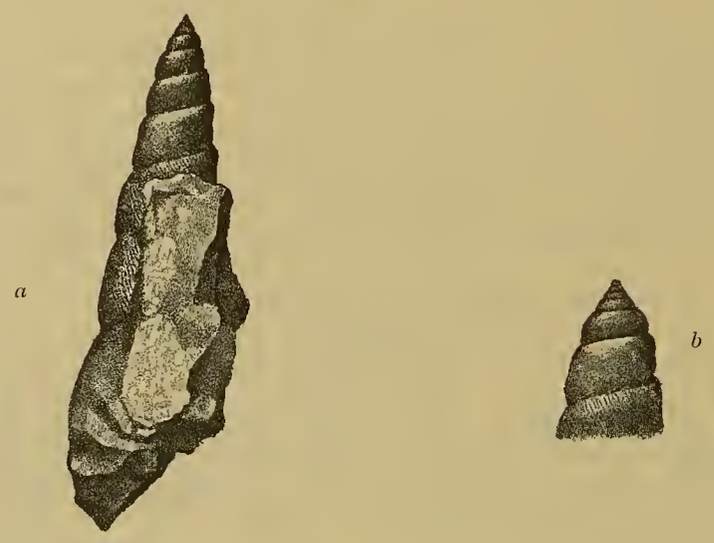
download unter www.biologiezentrum.at

76. Macrochilina (?) turrita Gür.

(Text Fig. 4.)

Eine schlanke, hohe Schnecke mit engem, etwas unregelmässigem Gewinde. Die Mündung misst etwa ein Drittel der Gesammthöhe. Der letzte Umgang ist flach gewölbt, seine grösste Breite liegt im unteren Drittel. Die Aussenseite zeigt feine, doppeltgeschwungene Anwachslinie; an der oberen Naht greifen sie stärker vor als an der unteren, etwa in der Mitte liegt der stumpf rückwärts gerichtete Winkel. Die

Figur 4.



Macrochilina (?) turrita Gür. *a* $^1/_1$, *b* $^2/_1$.

viel stärker zunehmenden Embryonalwindungen (4 von insgesammt 11) lassen eine eigenartige kräftigere Quersculptur erkennen. Die Spindel scheint eine Spiralfalte aufzuweisen, indessen ist dies nicht mit absoluter Deutlichkeit erkennbar. Die Form hat den Habitus der *Loxonema robusta* Hall V-2, Taf. XIII, Fig. 4, 5, 6, oder *Loxonema* sp. Tschernyschew l. c., Taf. V, Fig. 12, 13.

Bei *Macrochilina* sind Arten mit so hohem Gewinde bisher nicht bekannt. Die Falte an der Spindel rechtfertigt die obige Gattungsbezeichnung. Die Unregelmässigkeit der Embryonalwindungen dürfte eher bei *Macrochilina* als bei *Loxonema* zu erwarten sein. Mehrere, zumeist fragmentarische Exemplare, aus Tumidalski's Bruch.

77. Macrochilina ventricosa Goldr.

Es liegen nur zwei kleine Schälchen dieser Art aus Tumidalski's Bruch vor. Die Gestalt der Mündung und die Form der Umgänge stimmen z. B. mit Taf. XV, Fig. 26 bei Sandberger, überein. Höhe 9 *mm*.

Cephalopoda.

78. Cyrtoceras (?) sp.

Ein Fragment aus drei Kammern bestehend von unzureichender Erhaltung aus dem Karmeliterbruche kann nur unter Vorbehalt zu der obigen Gattung bezogen werden. 40 *mm* breit, eine Kammer 12 *mm* hoch.

79. Cyrtoceras sp.

Ein Exemplar dieser Gattung, acht sehr eng gestellte Kammern umfassend, mit breitem strahligen Sipho. Erhaltung zu näherer Bestimmung unzureichend. Breite der Schale 35 *mm*, Höhe der Kammern 4 *mm*, Breite der Sipho 8 *mm*. In der Krakauer Sammlung als *Orthoceras* geführt. Rokiczany dół.

download unter www.biologiezentrum.at

80. Orthoceras sp.

Eine kleine Art in Fragmenten aus dem Buchiolakalk des Łączany dół, etwa dem von mir aus dem Buchiolakalk von Kielce beschriebenen *Orthoceras Buchiolae*[1]) zu vergleichen.

Goniatiten.

Zaręczny führt zwei Exemplare aus Tumidalski's Bruch an, von denen er das mit Schale erhaltene auf *Goniatites retrorsus* bezieht. In seiner Sammlung liegt nur ein angewittertes Exemplar von diesem Fundorte vor, als *Goniatites sp.* bezeichnet. Ich halte es für ein durchgeschnittenes *Gastropod.* Dagegen liegen zwei Fragmente aus dem Żarnowczany dół vor, die wirklich *Goniatiten* sind, wie er auch pag. 62 hervorhebt. Ich verdanke seiner Freundlichkeit noch ein weiteres Handstück, aus dem ich ein bestimmbares Exemplar herauspräparirte.

81. Manticoceras intumescens Beyr.

var. **complanata** Sandb.

Mehrere z. Th. verdrückte Fragmente, eines davon mit deutlicher Sutur, gehören zu dieser Form. Sie rühren aus dem Żarnówczany dół her. In demselben Handstück sind Fragmente von *Buchiola retrostriata*, *Tentaculites tenuicinctus* und *Orthoceras Buchiolae* erkennbar.

82. Ostracoden

liegen in einigen wenigen, nicht zu bestimmenden Schälchen aus den Schluchten vor, aber weder *Entomis* noch *Richterina* sind angedeutet, sondern *Primitia*-ähnliche Arten.

83. Placodermen-

Fragmente liegen in der Krakauer Sammlung aus Tumidalski's Bruch vor; ich selbst fand Fragmente in Blöcken, die unmittelbar östlich unter den Dogger-Konglomeraten der Żarnówka hervorkommen (1903).

5. Uebersichtstabelle der Arten.

		Devonische Horizonte anderer Gegenden[2])	Siedlec 2	Lochmarmor 3	Karmeliterbruch 4	Czerwona Góra 5	Siwa Góra 6	Czarna Góra 7	Tumidalski's Bruch 8	Zbik 9	Rokiczany dół 10	Żarnówczany dół 11	Łączany dół 12	Palkowa Góra 13
1	*Actinostroma clathratum* Nich.	D d	+											
2	*Stromatoporella* (?) sp.	D					+							
3	*Stromatopora concentrica* Nich.	D α 1, 2			+		+							
4	*Parallelopora* sp.	D	+											
	Strachyodes verticillata Nich.													
5	Var. *latestellata* Gür.	D α 3, β	+					+				+		
6	*Amphipora ramosa* (Phill.) Eug. Schulz.	D β			+			+						
7	*Striatopora cristata* Blum.	D	+											
8	*Alveolites suborbicularis* Lam.	D					+							

[1]) Im Pal. Pol. M. hatte ich *Orthoceras Cardiolae* geschrieben. Ich ändere nunmehr den Namen in *Orthoceras Buchiolae* um.

[2]) D = Oberes Mitteldevon { α, β Stufen
d = Oberdevon { 1, 2 Unterabtheilungen.

download unter www.biologiezentrum.at

		Devonische Horizonte anderer Gegenden[1])	Siedlec 2	Lochmarmor 3	Karmeliterbruch 4	Czerwona Góra 5	Siwa Góra 6	Czarna Góra 7	Tumidalski's Bruch 8	Zbik 9	Rokiczany dół 10	Zarnówczany dół 11	Łączany dół 12	Pałkowa Góra 13
9	*Alveolites ramosa* F. A. Roem.	d								+				
10	*Cyathophyllum* cf. *heterophylloides* Frech.	d					+							
11	*Ceratophyllum Lindströmi* Frech.	D d	+											
12	*Ceratophyllum typus* Gür. nom.	Dα 1, 2		+										
13	*Fascicularia caespitosa* Goldf.	D d					+							
14	» *Darwini* Frech.	Dα 1, 2	+											
15	*Phillipsastrea pentagona* Goldf. var.	d								+				
16	*Amplexus hercynicus* F. A. Roem.	Dβd		+?			+	+						
17	*Cyathophyllid. genus*													+
18	*Tentaculites tenuicinctus* Sandb.	d									+		+	
19	*Lingula* sp.									+	+	+		
20	» sp.		+											
21	*Orbiculoidea* sp.										+			
22	*Productella Herminae* Frech.	dα								+	+			
23	» *forojuliensis* Frech.	dα								+	+	+		
24	» sp. cf. *membranacea* (Ph.) Dav.													+
25	» sp.										+			
26	*Chonetes crassitesta* nov. sp.										+	+		
27	» sp.									+			+	
28	*Douvillina* sp. cf. *ferquensis Rigaux*	dα									+			
29	*Douvillina* sp. cf. *asella* de Vern.	dα							+					
30	*Stropheodonta* sp.										+			
31	*Orthis famenniensis* nov. nom.	dβ								+				
	Spirifer Zaręczuyi nov. sp.								+					
32	» » var. *angustior*													
33	» » var. *latior*								+		+			
34	» *Archiaci* Murch. var. *bisellata* Gür.													
35	» *Arch.* Mur. var. *Orbelianus* G. (a. A.)	dα								+				
36	» *Archiaci* Murch. var. *minor* Gür.									+		+	+	
37	» » » *typus*	d								+				
38	» *tenticulum* Vern.	d												+
39	» *Palkowae* nov. sp.													+
40	» *Murchisonianus* Vern. *typus*	d								+				+
41	« » var. *globosa* Gür.													+
42	*Spir. Murchisonianus* var. *angustirostris* G.													+
43	» *pachyrhynchus* Vern.	dα									+			
44	» *simplex* Phill.	D dα									+			
45	*Reticularia* sp.			+										
46	*Martinia inflata* Schnur.	D, d		+							+			
47	*Atrypa bifidaeformis* Tschernyschew	dα							+					

[1]) D = Oberes Mitteldevon } α, β Stufen.
d = Oberdevon } 1, 2 Unterabtheilungen

download unter www.biologiezentrum.at

		Devonische Horizonte anderer Gegenden[1])	Siedlec	Lochmarmor	Karmeliterbruch	Czerwona Góra	Siwa Góra	Czarna Góra	Tumidalski's Bruch	Zbik	Rokiczany dół	Zarnówczany dół	Łączany dół	Palkowa Góra
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
48	» *aspera* Schloth.	D d									+			
49	» *reticularis* L.	D d			+	+	+				+		+	
50	*Athyris concentrica* L. v. B.	D d										+	+	+
51	» *reticulata* Goss. (?)	dβ								+				
52	*Rhynchonella acuminata* Mart.	d											+	+
53	» *pugnus* Mart.	d								+		+		
54	» *cuboides* Sow. var. *minor* Gür.	dα									+			
55	*Leiorhynchus bijugatus* Schnur.	D d												+
56	» (?) *brachyptyctus* Schnur.	D d								+	+	+		+
57	» *cracoviensis* nov. sp.	dα 1									+			
58	» *laevis* nov. sp.									+	+	+		+
59	» » var. *lentiformis* Gür.											+		
60	*Pentamerus globus* Bronn.	D d								+			+	
61	*Dielasma sacculus* Mart. (?)	D d									+			
62	*Stringocephalus Burtini* Defr.	Dα	+											
63	*Myalina* (?) sp.			+										
64	*Aviculopecten* sp.				+									
65	*Buchiola retrostriata* L. v. B.	dα											+	
66	*Bellerophon polonicus* Ferd. Roem.								+					
67	*Pleurotomaria dembnicensis* Zaręczny						+	+	+					
68	» *subclathrata* Sandb.	Dα				+								
	Murchisonia angulata d'Arch. und Vern.													
69	*Murchisonia angulata* var. *Ferdinandi* Gür.	Dα							+					
70	» » var. *Zaręcznyi* Gür.								+					
71	*Euomphalus* sp.									+				
72	» sp.			+										
73	*Euchelus purpura* d'Arch. und Vern.	Dα							+					
74	*Zygopleura rugifera* Phill.	dα									+			
75	» sp. cf. *costata* Goldf.	Dα							+					
76	*Macrochilina turrita* nov. sp.								+					
77	» *ventricosa* Goldf.	Dα							+					
78	*Cyrtoceras* (?) sp.				+									
79	» sp.										+			
80	*Orthoceras* cf. *Buchiolae* Gür.	dα 2												
81	*Manticoceras intumescens* Beyr. var. *complanata* Sandb.	dα 2										+	+	
82	*Primitia* (?) sp.											+		
83	*Placoderm. genus*								+			+		

[1]) D = Oberes Mitteldevon } α, β Stufen.
d = Oberdevon } 1, 2 Unterabtheilungen.

download unter www.biologiezentrum.at

6. Artenverzeichnisse der einzelnen Fundorte.

Fundort 2: Korallenriff am Waldsaum oberhalb Siedlec.

1. *Actinostroma clathratum*, 2. *Parallelopora sp.* 3. *Stachyodes verticillata* var. *latestellata*, 4. *Striatopora cristata*, 5. *Ceratophyllum Lindströmi*, 6. *Fascicularia Darwini*, 7. *Lingula sp.*, 8. *Stringocephalus Burtini.*

Wenngleich sich einige dieser Korallen (1, 3, 5, 6) noch im unteren Oberdevon finden können, so weist doch diese Artengesellschaft mit voller Bestimmtheit auf die oberen *Stringocephalus*-Schichten wie sie Frech in seiner Arbeit über die mitteldevonischen *Cyathophylliden* etc. pag. 43 beschrieben hat. (Dames und Kayser, Paläont. Abh. III.) An anderen Krakauer Fundpunkten hat sich nur *Stachyodes* gefunden. Beziehungen zu benachbarten Aufschlüssen sind schwierig festzulegen; es lässt sich nur im Allgemeinen sagen, dass diese Korallenkalke im Liegenden der Schicht von Zbik sich befinden und dass sie von den mir zunächst bekannt gewordenen Korallenkalken des unteren Oberdevons ca. $^1/_2$ *km* entfernt sind.

Fundort 3: »Lochmarmor«, Löcher in Dembnik, südlich unterhalb des Karmeliterbruches.

1. *Ceratophyllum typus*, 2. *Amplexus hercynicus*, 3. *Reticularia sp.*, 4. *Martinia inflata*, 5. *Myalina sp.*, 6. *Euomphalus sp.*

Ceratophyllum weist auf Mitteldevon. *Amplexus hercynicus* kommt nach Frech auch im Oberdevon vor. *Martinia inflata* ist im Mittel- und Oberdevon häufig. Allerdings stimmen die Exemplare mehr mit dem mitteldevonischen Vorkommniss als mit den Exemplaren, die mir aus dem polnischen Korallenkalk des unteren Oberdevon (Kadzielnia) vorliegen. Die anderen Formen eignen sich noch weniger zu einer Altersbestimmung. Nach den Lagerungsverhältnissen befindet sich der »Lochmarmor« im Liegenden der *Amphipora*-Kalke im benachbarten Karmeliterbruche.

Fundort 4: Karmeliterbruch.

1. *Stromatopora concentrica*, 2. *Amphipora ramosa*, 3. *Atrypa reticularis*, 4. *Aviculopecten sp.*, 5. *Cyrtoceras sp.*

Für die Altersbestimmung kommt nur *Amphipora* in Betracht. Die bezeichnende Art des Vorkommens, der die plattigen dunklen Kalkbänke erfüllenden Stöcke der Koralle ist für diese oberste Stufe des *Stringocephalus*-Horizontes sehr bezeichnend. In Polen wird dadurch die obere Grenze des Mitteldevons bezeichnet.

Fundort 5: Czerwona Góra, Buntmarmorbruch.

1. *Atrypa reticularis*, 2. *Pleurotomaria subclathrata.*

Auch Andeutungen von *Amphipora* haben sich in diesem Bruche gefunden; dem Alter nach dürfte demnach dieses Gestein sich von den Schichten der Siwa Góra und des Karmeliterbruches kaum unterscheiden.

Fundort 6: Siwa Góra, Gemeindebruch.

1. *Stromatoporella (?) sp.*, 2. *Stromatopora concentrica*, 3. *Alveolites suborbicularis*, 4. *Cyathophyllum cf. heterophylloides*, 5. *Fascicularia caespitosa*, 6. *Amplexus hercynicus*, 7. *Pleurotomaria dembnicensis.* Endlich fanden sich auch undeutlich erhaltene *Amphipora*-Stöcke.

Während *Fascic. caespitosa* und *Amplexus hercynicus* sehr wohl im oberen Mitteldevon wie im Oberdevon bekannt sind, steht die unter Nr. 4 aufgeführte Art einer oberdevonischen Form sehr nahe. Alle übrigen Arten treten in den hier vorliegenden oder local vertretenden Formen im oberen Mitteldevon auf. *Pleurotomaria dembnicensis* fand sich auch an benachbarten Fundorten in nächst höheren Schichten; die nächst verwandte Art ist *Pleurotomaria subclathrata* aus dem oberen Mitteldevon.

Fundort 7: Czarna Góra oder Bruch an der Cekierowa Góra.

1. *Stachyodes verticillata*, 2. *Amphipora ramosa*, 3. *Amplexus hercynicus*, 4. *Pleurotomaria dembnicensis.*

Die wenigen Bänke dieses Bruches sind durch das massenhafte Auftreten von *Amphipora* gekennzeichnet. Es werden dadurch obere Schichten des *Stringocephalus*-Horizontes angedeutet. Es sind dies Arten, die an den benachbarten Fundorten auch in liegenderen Schichten vorkommen; aber nur *Amphipora* und *Amplexus hercynicus* haben sich in hangenderen Schichten nicht vorgefunden.

download unter www.biologiezentrum.at

Fundort 8: Steinbruch an Tumidalski's Scheuern.

1. *Douvillina asella*, 2. *Spirifer Zaręcznyi* var. *angustior*, 3. *Spirifer Archiaci* var. *bisellata*, 4. *Atrypa bifidaeformis*, 5. *Bellerophon polonicus*, 6. *Pleurotomaria dembnicensis*, 7. *Murchisonia angulata* var. *Ferdinandi*, 8. var. *Zaręcznyi*, 9. *Euchelus purpura*, 10. *Zygopleura costata*, 11. *Macrochilina turrita*, 12. *Macrochilina ventricosa*, 13. *Placoderm. gen.*

Aus älteren Schichten hat sich nur *Pleurotomaria dembnicensis* erhalten, alle übrigen Arten treten neu aut. Von *Brachiopoden* ist *Spirifer Zaręcznyi* eigenthümlich, alle übrigen sind oberdevonisch; die *Gastropoden* stellen vorwiegend mitteldevonische Typen dar. Aber auch an die jüngeren Schichten geht keine dieser Formen über mit Ausnahme des *Spirifer Zaręcznyi*, der in einer breiteren Form weiter existirt.

Fundort 9: Aufschlüsse im Walde, am oberen Ende der Thalschlucht von Zbik.

1. *Alveolites ramosa*, 2. *Phillipsastrea pentagona*, 3. *Lingula sp.*, 4. *Productella Herminae*, 5. *Productella forojuliensis*, 6. *Chonetes sp.*, 7. *Orthis famenniensis*, 8. *Spirifer Archiaci typus*, 9. var. *Orbelianus*, 10. var. *minor*, 11. *Spirifer Murchisonianus typus*, 12. *Athyris reticulata* (?), 13. *Rhynchonella pugnus*, 14. *Leiorhynchus* (?) *brachyptyctus*, 15. *Leiorhynchus laevis*, 16. *Pentamerus globus*, 17. *Euomphalus sp.*

Da in dieser Liste die Funde von mehreren benachbarten unbedeutenden Aufschlüssen, zuweilen sogar nur von einzelnen ausgewitterten Gesteinsstücken vereinigt sind, werden sich die Arten auf mehrere Horizonte vertheilen. Keine Art weist auf Mitteldevon. Wir haben es hier ausschliesslich mit Oberdevon zu thun. Die Fleckenkalke mit *Phillipsastrea pentagona* und *Alveolites ramosa* liegen räumlich den Korallenkalken mit *Stringocephalus* am nächsten. Sie repräsentiren das untere Oberdevon. Die anderen Schichten sind jünger. *Orthis famenniensis*, *Athyris reticulata* und *Spirifer Archiaci typus* und var. *Orbelianus* haben sich nur in diesen Aufschlüssen gefunden. Die übrigen Arten fanden sich auch in einer oder in mehreren Schluchten nördlich von Dembnik (Rokiczany, Żarnówczany, Łączany dół). *Spirifer Murchisonianus typus* fand sich auch an der Pałkowa Góra.

Besonders bezeichnend ist das massenhafte Auftreten von *Spirifer Archiaci minor* und *Leiorhynchus laevis* bei Zbik sowohl wie in den beiden nördlichen Schluchten.

Fundort 10: Rokiczany dół, erste Schlucht nördlich vom Karmeliterbruch. Hier auch »Ferd. Roemer's Wasserriss«.

1. *Tentaculites tenuicinctus*, 2. *Lingula sp.*, 3. *Orbiculoidea sp.*, 4. *Productella Herminae*, 5. *Productella forojuliensis*, 6. *Productella sp.*, 7. *Chonetes crassitesta*, 8. *Douvillina cf. ferquensis*, 9. *Stropheodonta sp.*, 10. *Spirifer Zaręcznyi* var. *latior*, 11. *Spirifer pachyrhynchus*, 12. *Spirifer simplex*, 13. *Martinia inflata*, 14. *Atrypa aspera*, 15. *Atrypa reticularis*, 16. *Rhynchonella cuboides* var. *minor*, 17. *Leiorhynchus* (?) *brachyptyctus*, 18. *Leiorhynchus cracoviensis*, 19. *Leiorhynchus laevis*, 20. *Dielasma sacculus*, 21. *Zygopleura rugifera*, 22. *Cyrtoceras sp.*

Von individuenreicheren Arten haben sich ausschliesslich in dieser Schlucht namentlich *Leiorhynchus cracoviensis* und *Spirifer Zaręcznyi* var. *latior* gefunden, ausserdem auch die weniger bezeichnenden Arten *Martinia inflata* und *Dielasma sacculus*. Die übrigen Arten kommen auch in den beiden nördlichen Schluchten, beziehungsweise bei Zbik vor.

Fundort 11: Żarnówczany dół, zweite, Schlucht nördlich vom Karmeliterbruch.

1. *Stachyodes verticillata* var. *latestellata*, 2. *Lingula sp.*, 3. *Productella forojuliensis*, 4 *Chonetes crassitesta*, 5. *Spirifer Archiaci* var. *minor*, 6. *Athyris concentrica*, 7. *Rhynchonella pugnus*, 8. *Leiorhynchus brachyptyctus*, 9. *Leiorhynchus laevis*, 10. *Leiorhynchus laevis* var. *lentiformis*, 11. *Manticoceras intumescens* var. *complanata*, 12. *Primitia sp.*, 13. *Placod. genus.*

Bemerkenswerth ist das ganz vereinzelte Vorkommen der bezeichnenden *Hydrozoe* des obersten Mitteldevons, die von mir in Polen allerdings auch im untersten Oberdevon nachgewiesen wurde. Wichtig sind die durch *Manticoceras intumescens* var. *complanata*, *Chonetes crassitesta* ausgezeichneten Mergelkalke, die in den benachbarten Schluchten auch *Buchiola retrostriata*, *Tentaculites tenuicinctus* und *Orthoceras* enthalten.

download unter www.biologiezentrum.at

Fundort 12: Łączany dół, dritte, Schlucht nördlich vom Karmeliterbruch.

1. *Tentaculites tenuicinctus*, 2. *Chonetes sp.*, 3. *Spirifer Archiaci* var. *minor*, 4. *Atrypa reticularis*, 5. *Athyris concentrica*, 6. *Rhynchonella acuminata*, 7. *Pentamerus globus*, 8. *Buchiola retrostriata*, 9. *Orthoceras Buchiolae*.

Auch hier tritt der Intumescenskalk auf wie im Fundort 11; mit den südlicheren Schluchten und mit Zbik ist das Vorkommen von *Spirifer Archiaci minor* gemeinschaftlich. Das reichliche Auftreten von *Athyris concentrica* und von *Rhynchonella acuminata* erinnert bereits an die Pałkowa Góra.

Fundort 13: Pałkowa Góra, Hügel nördlich von dem Łączany dół.

1. *Cyathophyllid. genus*, 2. *Productella cf. membranacea*, 3. *Spirifer tenticulum*, 4. *Spirifer Palkowae*, 5. *Spirifer Murchisonianus typus*, 6. *Spirifer Murchisonianus* var. *globosa*, 7. *Spirifer Murchisonianus* var. *angustirostris*, 8. *Athyris concentrica*, 9. *Rhynchonella acuminata*, 10. *Leiorhynchus bijugatus*, 11. *Leiorhynchus brachyptyctus*, 12. *Leiorhynchus laevis*.

Die *Leiorhynchen* verknüpfen diese Fauna mit derjenigen der nächst älteren Schichten aus den Schluchten. *Athyris* und *Rhynchonella acuminata* fanden sich reichlicher nur in dem benachbarten Łączany dół. Höchst eigenthümlich sind in dieser Stufe die beiden *Spirifer*-Formen aus der Verwandtschaft des *Spirifer Murchisonianus*, nämlich die var. *globosa* und var. *angustirostris*. Auch der *Spirifer Palkowae* hat sich sonst nirgends gefunden. In der Pałkowa Góra ist also ein Horizont in geringem Abstande über der Intumescensstufe entwickelt.

Jünger können höchstens gewisse Vorkommnisse von Zbik sein mit *Orthis famenniensis*, *Rhynchonella pugnus* und *Athyris reticulata*.

7. Lagerungsverhältnisse.

Im allgemeinen lässt sich ein bogenförmiger Verlauf der Streichungsrichtungen innerhalb des devonischen Gebietes feststellen; an den südlichsten Punkten (Siedlec) fallen die Schichten unter 30—40° gegen WSW; einmal wurde SW. beobachtet. Weiter nordwärts (Zbik) fallen die Schichten mehr nach W. ein. In den Brüchen bei Dębnik selbst kann man der Reihe nach W., WNW., NW-Einfallen beobachten, und im Rokiczany dół ist nördliches Einfallen angedeutet. In den Schluchten sind die Aufschlüsse zu geringfügig, um sichere Beobachtungen zu gestatten. Das Einfallen beträgt im Allgemeinen 20—40°, in einzelnen Fällen ist es flacher. Verwerfungen wurden nicht beobachtet, wohl aber flache undulöse Biegungen im Fallen und Streichen; man kann deshalb in demselben Bruche verschiedene Streichungsrichtungen ablesen und muss darauf achten, das Generalstreichen festzustellen.

Die schwarzen Dolomite an der Zbrza lassen im Gegensatz zu den anderen Aufschlusspunkten ein sehr flaches östliches Einfallen erkennen, ähnlich wie die Kohlenkalkbänke, die weiter nördlich an der westlichen Thalwand oberhalb Dubie anstehen. Es sind also N.-S. verlaufende Störungen zwischen dem Dolomit und dem Kohlenkalk einerseits und den sicher als solchen erkannten Devon andrerseits anzunehmen. Die Thallinie der Racławka bei Dubie mag durch diese Bruchrichtungen bestimmt worden sein.

8. Die Horizonte des Devons von Dębnik und ihre Altersbestimmung.

Dem Alter nach sicher bestimmbar sind die Korallenkalke von Siedlec, die der oberen *Stringocephalus*-Stufe angehören; als Aequivalent des obersten Mitteldevon sind die *Amphipora*-Bänke des Karmeliterbruches und der Czarna Góra anzusehen. Die im Liegenden dieser Bänke an der Siwa Góra, Czerwona Góra, im Karmeliterbruche selbst befindlichen Schichten, die auch schon vereinzelt *Amphipora* enthalten, und der »Lochmarmor« können unbedenklich noch zu dem »obersten Mitteldevon« gerechnet werden, so dass erst der Korallenkalk von Siedlec zu der nächst unteren Stufe des »oberen Mitteldevons« zu rechnen ist.

Als fraglich ist das Alter der *Dolomite* von der Zbrza anzusehen, nur das ist wahrscheinlich, dass sie älter sind als das »obere Mitteldevon«. Ueber den *Amphipora*-Bänken folgen die schwarzen, wenig mergeligen Kalkplatten von Tumidalski's Bruch. Die Gesteinsbeschaffenheit schliesst sich unmittel-

download unter www.biologiezentrum.at

bar an die schwarzen *Amphipora*-Kalke an, nur sind die Bänke derselben mächtiger als in Tumidalski's Bruch.

Die *Gastropoden* dieser Schichten weisen auf Mitteldevon, die *Brachiopoden*, besonders *Spirifer Archiaci*, weisen auf Oberdevon.

Die *Stromatoporen*-Facies ist hier übergegangen in eine *Brachiopoden*- und Schneckenfacies; letztere bildet nur eine kurze Episode, die *Brachiopoden*-Facies hält dagegen im Oberdevon an. Es liegt somit eine typische Uebergangsbildung vor, der Eintritt des Uebergangs ist aber durch die reichlichen *Spiriferen* so energisch angedeutet, dass ich in dem Tumidalski'schen Horizonte das »unterste Oberdevon« sehe. Der Aufschluss in dem Bruchloche reichte nicht hin, um festzustellen, welche Lage der Schneckenhorizont einnimmt. Ich glaube aber, dass er eine gewisse höhere Schicht innerhalb des *Spiriferen*-Kalkes bildet.

Den nächst höheren Horizont nehmen dunkelgraue, mehr mergelige Schichten ein, die in Form einzelner Gesteinsbrocken in dem Roemer'schen Wasserrisse entblösst sind; hier fanden sich die zahlreichsten Exemplare von *Leiorhynchus cracoviensis*, dem örtlichen Vertreter des *Leiorhynchus formosus*. Hier beginnt also erst das eigentliche untere Oberdevon, die *Cuboides* Schichten im Gegensatz zu dem »untersten Oberdevon« im Tumidalski's Bruch.

Die Aufschlüsse in den Schluchten sind ziemlich mangelhaft, sie eignen sich nicht dazu, sichere Beobachtungen über den Schichtenbau im Einzelnen zu machen. In den beiden südlichen Schluchten finden sich bräunlichgraue Mergelkalke, welche querklüftig leichter spalten als mit der Schichtung; in ihnen findet sich namentlich *Leiorhynchus laevis* häufig. Die Schichten mit *Leiorhynchus cracoviensis* scheinen in die helleren Mergel überzugehen, so dass sie kaum zu trennen sind, nur die entgegengesetzte Häufigkeit der beiden *Leiorhynchus*-Arten scheint zu unterscheiden. An der Nordwestseite der Rokiczany-Schlucht sowie auch in den beiden anderen Schluchten finden sich hellergraue Mergel mit den höchst bezeichnenden Arten. *Manticoceras intumescens* var. *complanata*, *Buchiola retrostriata*, *Orthoceras Buchiolae*, *Tentaculites tenuicinctus* in einer Art der Erhaltung, wie ich sie ganz übereinstimmend aus dem röthlichen Intumescenskalk im Hangenden des Kadzielnia-Kalkes (= Grunder Kalk) bei Kielce im polnischen Mittelgebirge kenne. Wir sehen also hier die *Leiorhynchus*-Mergel nach oben durch die Intumescensstufe begrenzt. Damit ist die obere Grenze des unteren Oberdevons oder des Frasnien erreicht.

Im Łączany dół und auf der Pałkowa Góra überwiegen bräunlichmergelige Kalke mit zahlreichen kleinen Exemplaren von *Athyris*, in der Schlucht mit kleinen und auf der Pałkowa Góra mit grossen Exemplaren von *Rhynchonella acuminata* und dort auch mit jenen zahlreichen, auffälligen *Spiriferen* aus der Gruppe der *Spirifer Murchisonianus*. Diese Schichten müssen also dem unteren Theile des Famennien entsprechen und dem »mittleren Oberdevon« (Nehdener Schichten) äquivalent sein; vielleicht reichen sie auch noch über dieses mittlere Oberdevon in das obere Oberdevon hinein. Da hier nur *Brachiopoden*-Facies vorliegt, ist eine Parallelisirung mit den *Cephalopoden*-Horizonten nicht möglich. Jedenfalls sind aber hier die obersten Schichten des Famennien noch nicht angedeutet, ein eventueller Uebergang aus dem Oberdevon in das Untercerbon ist also aus diesem Vorkommen nicht zu erkennen.

Etwas anders verhalten sich die Schichten in den südlich gelegenen Aufschlüssen bei Zbik. Aequivalente der Tumidalski-Schichten sind dort noch nicht gefunden worden, ebensowenig fand sich *Leiorhynchus cracoviensis*, wohl aber eine *Phillipsastrea* als Andeutung der Korallenfacies der *Cuboides*-Kalke. Am meisten verbreitet sind schwarze Mergelkalke mit der Fauna aus der Gesellschaft des *Leiorhynchus laevis*, also des dritten Horizontes aus dem Oberdevon der nördlichen Fundpunkte. Von dem Intumescenshorizonte fand sich keine Spur, wohl aber wieder grosse *Spiriferen* z. Z. aus dem Formenkreise des *Spirifer Murchisonianus*, also Vertreter des Horizontes von der Pałkowa. Endlich scheint hier durch einzelne Exemplare und Arten noch ein höherer Horizont in *Brachiopoden*-Facies angedeutet zu sein, der aber immer noch dem unteren *Famennien* angehört und den Schichten von Etroeungt nicht vergleichbar ist.

download unter www.biologiezentrum.at

Vergleichende Tabelle der devonischen Schichten nördlich und südlich von Dębnik.

			S.	N.
Oberdevon Famennien	Mittleres Oberdevon	Schichtencomplex von Zbik	? Schichten mit *Atyris reticulata*	
			Schichten mit *Spirifer Murchisoni.*	Pałkowa-Kalk mit *Spirifer Murchisonianus* var. *globosa* u. *angustinostris*
Oberdevon Frasnien			*Leiorhynchus*-Schichten (*L. laevis*)	*Leiorhynchus*-Schichten: Schichten mit *Leiorhynchus laevis*
			Fleckenkalk mit *Phillipsastrea*	*Leiorhynchus*-Schichten: Schichten mit *Leiorhynchus cracoviensis*
	Unterstes Oberdevon			Tumidalski-Schichten mit *Spirifer Archiaci* var. *bisellata* und mit Schnecken
Mitteldevon Oberes Mitteldevon	Oberstes Mitteldevon			*Amphipora*-Bänke des Karmeliterbruches, der Czarna Góra
				Schichten der Siwa Góra
				Lochmarmor
	Oberer *Stringocephalus*-Horizont		Korallenkalk von Siedlec	?
				Dolomit der Zbrza

9. Facieswechsel.

Die Kalke des Mitteldevons zeigen unter dem Mikroskop ein eigenthümliches kleinfleckiges Aussehen, als ob sie aus kleinsten Kügelchen aufgebaut wären, also etwa aus einer korallensandähnlichen Bildung. Bei Siedlec enthalten sie Korallen und *Stromatoporen*, in den höheren Schichten treten *Amphiporen*-Krusten in grösserer Ausdehnung auf. Es deutet dies auf oberflächennahe Flachseebildungen. Ueberdies sind die dunklen Kalke reich an Bitumen. Die stylolithenartig verzahnten Schichtfugen enthalten nicht selten Bitumen in Form eines dünnen Häutchens ausgeschieden. Die *Brachiopoden*-Mergel des Oberdevons im nördlichen Theile des Gebietes deuten ein Absteigen der Faciescurve an, wenngleich von geringem Ausmaass; zugleich fand eine lebhaftere Sedimentation, eine reichlichere Zuführung von thonigem Material, eine deutlichere Schichtenbildung statt.

Vereinzelte Korallenkalke sind nur im Süden, zwischen Siedlec und Zbik angedeutet (*Phillipsastrea* etc.). Bemerkenswerth ist das völlige Fehlen von Trilobiten, dagegen sind Fischreste öfter gefunden. Gegen die obere Grenze des unteren Oberdevons ist die Meeresbedeckung am höchsten, die Verbindung mit dem offenen Oberdevonmeere durch den Goniatiten- und Tentaculitenhorizont am sichersten angedeutet. Die Pałkowa-Kalke, angefüllt mit grossen *Spiriferen*, zwingen zu der Annahme, dass nunmehr wieder ein Flacherwerden des Meeres eintrat, die Facieskurve wieder ansteigt. Jedenfalls war also die positive Bewegung während der Intumescenszeit nur von geringer Dauer, vielleicht auch von geringem Ausmaasse, wenigstens deutet der Umstand darauf hin, dass sich im Łączany dół, wohl unmittelbar im Liegenden des Intumescenshorizontes ein vereinzeltes Vorkommen von *Stachyodes* hat nachweisen lassen.

10. Vergleich mit Nachbargebieten.

Das Dębniker Devonvorkommen liegt etwa mitten zwischen dem Devongebiete im Polnischen Mittelgebirge (100 *km*) und dem Devon im Mährischen Gesenke Würbenthal-Bennisch (140 *km*) (F. Roemer,

	Sudeten			Krak. Gegend	Russisch-Polen				
	Ebersdorf	Kunzendorf	Mähr. Gesenke 140 *km*	Dębnik	Gliny 20 *km*	Dziwki 50 *km*	Kielce 100 *km*	Szydlówek	Lagów
Oberes Oberdevon	*Clymenien*-Kalk						*Clymenien*-Mergel (Psiarnia) *Humboldti*-Mergel		
Mittleres Oberdevon	Hauptkalk etc.			(Zbik?) *Spiriferen*-Kalk von der Pałkowa			*Crinoiden*-Mergel		*Sacculus*-Bank etc.
Unteres Oberdevon		Korallenkalk mit *Recept. Neptuni*		Intumescens-Kalk *Leiorh. laevis* *Leiorh. cracoviensis* Tumid.-Schicht.			Intumescens-Kalk Kadzielnia-Kalk Wietrznia-Kalk	*Retrostriata*-Schiefer Stinkkalk[3])	
Oberes Mitteldevon				*Amph.*-Bänke Czarna Góra et. Korallenkalk m. *String.* (Siedlec) (Dolomit von Zbrza?)	*Amphipora*-Dolomit	*Amphipora*-Kalk mit Korallen und *Stringocephalus*	*Amph.*-Kalk *Chenciny* etc. *Stringoc.*-Kalk Sitoszka-Dolomit		
Unteres Mitteldevon			Knollenkalk m. *Anarcestes pleb.*, Bennisch Nowakien-Schichten[2])				*Brachiopod.*-Mergel von Sniadka und Skały Dombrowa-Horizont		
Unterdevon			Quarzit von Würbenthal (Untere Koblenzstufe)				*Placodermen*-Sandstein[1]) Sandstein mit *Spir. macr.* et.		

[1]) Ich halte daran fest, diesen *Placodermen*-Sandstein als unterdevonisch anzusehen. Frech setzt ihn (Lethaea, pag. 180) in das Mitteldevon.

[2]) Die Gattungsbezeichnung Nowakia für die sogenannten *Tentaculites* mit Nucleolus habe ich begründet: Pal. Poln. Mitt., S. 207, Anmerk. u. Jahresb. Schles. Ges. 1899, 30. November.

[3]) Diesen Horizont hatte ich in meiner ersten Arbeit in das Mitteldevon gestellt. Wahrscheinlich liegt eine Grenzbildung vor.

download unter www.biologiezentrum.at

download unter www.biologiezentrum.at

Geol. v. Oberschlesien. Gürich, Erläuterung Geol. Uebers.-K. v. Schles. Frech, Lethaea, pag. 193). Nur in geringer Entfernung liegen die nächsten Devonpunkte in Polen nahe der deutschen Grenze: Gliny (20 *km*) und Dziwki (50 *km*). Das Verhältnis der verschiedenen Schichten geht aus Tabelle S. 163 hervor. Das obere Mitteldevon stimmt mit den gleichaltrigen Schichten des Polnischen Mittelgebirges völlig überein und findet in isopen Bildungen Mittel- und Westdeutschlands allenthalben Analogien.

Eigenartiger ist die Ausbildung des Oberdevons. Für den Tumidalski-Horizont sind mir Analogien nicht bekannt. In dem Umstande dass bei Dębnik mit Ausnahme einer kalkigeren Bank, aus der *Manticoceras intumescens* stammt, das Oberdevon in Form von *Brachiopoden*-Mergeln und -Kalken vorliegt, liegt ein Unterschied gegen das Polnische Mittelgebirge; ein ähnlicher Gang der Entwicklung hat aber in Central-Russland (Tschernyschew, Fauna Mittel- und Oberdevon, W.-Ural, pag. 203) und an der Südgrenze von Belgien stattgefunden. Ausser einigen allgemein verbreiteten Arten lässt sich aber eine genauere Uebereinstimmung in der Zusammensetzung der Fauna und in dem Auftreten der Horizonte nicht durchführen. Bemerkenswerth ist, dass Wenjukow aus Central-Russland auch keine Trilobiten anführt. In Südbelgien treten wenigstens stellenweise Riffkalke im unteren Oberdevon auf; von Zbik sind dieselben nur durch einzelne Exemplare angedeutet. Dębnik gehört demnach zu denjenigen Devongebieten Europas, wo sich während des Oberdevons verhältnismässig geringe Schwankungen vollzogen haben, wo, wie ich in Pal. Pol. Mitt. (pag. 488) dargestellt habe, die Facieslinie einen verhältnismässig ruhigen Verlauf nimmt.

Es ist dies z. B. in Böhmen der Fall, wo die jüngsten Bildungen des Devons doch vielleicht noch dem Oberdevon angehören. Hier lässt sich unzweifelhaft eine Einengung des Meeres, eine Annäherung des Strandes feststellen. Aehnlich ist dies für das oberste Oberdevon der Fall in Belgien.

In Central-Russland ist aber eine solche Tendenz der Strandannäherung noch durch keine Beobachtung angedeutet. Die Ablagerungen des Oberdevons deuten wohl auf flache See, nicht aber auf unmittelbare Strandbildungen hin. Ganz dasselbe lässt sich nun auch von dem Dębniker Devon sagen, auch hier Flachsee aber keine Strandnähe. Während aber für die genannten Gebiete im Osten und im Westen ein Uebergang aus devonischen in carbonische Ablagerungen ohne Unterbrechung innerhalb einer flachen See angenommen wird (Lethaea, S. 294, 319), lässt sich ein solcher in unserem Gebiete nicht nachweisen. Noch fehlen die Schichten des oberen *Famennien*. Aber selbst wenn sich dieselben noch finden sollten, so ist noch der Nachweis nöthig, dass die obersten Schichten des Devons von den ältesten Schichten des Carbons gleichförmig überlagert werden. Das ist nun für mein Gebiet nicht wahrscheinlich, da verschiedene Kohlenkalkschichten an der horstartig hervorragenden Devoninsel abstossen. Man wird also anzunehmen haben, dass hier bei Dębnik das Untercarbon in Form von Kohlenkalk in ähnlicher Weise ungleichförmig über dem Oberdevon liegt, wie Culm über dem Clymenienkalk von Ebersdorf in der Grafschaft Glatz.[1])

[1]) Zeitschr. D. Geol. Ges. 1902, pag. 57.

download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL XIV (I).

Georg Gürich: Das Devon von Dębnik bei Krakau.

download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL XIV (I).

Alle Figuren sind unter Vertauschung von links und rechts gezeichnet, was besonders bei den Gastropoden stört.

Fig. 1. *Spirifer Archiaci var. bisellata*, Gür., Armklappe, unterstes Oberdevon, Tumidalski's Bruch, Dębnik. $^1/_1$. Sammlung Gürich . . . . . pag. 141 [15]

Fig. 2. „ „ „ „ Sculptur. $^3/_1$. Am Original sind die concentrischen Streifen grösstentheils in Knötchenreihen aufgelöst, Samml. Gürich . . . . . pag. 141 [15]

Fig. 3. „ „ *var. Orbeliana* (Goss. als Art), *a*) von der Seite, *b*) Wirbel-, *c*) Stirnansicht. $^1/_1$. Oberdevon, Zbik. Samml. Gürich . . . . . pag. 142 [16]

Fig. 4. „ „ „ *minor*, Gür. Grösseres Exemplar. Oberdevon, Zbik, *a*) Armklappe, *b*) Stirn-, *c*) Seitenansicht. $^1/_1$. Samml. Gürich . . . . . pag. 142 [16

Fig. 5 *a* u. *b*. „ „ „ „ Kleineres Exemplar desselben Vorkommens. $^1/_1$. Ebenso 5 *c*, Samml. Gürich . . . . . pag. 142 [16]

Fig. 6 *a* u. *c*. „ „ „ „ Kleines Exemplar desselben Vorkommens. $^2/_1$. Samml. Gürich pag. 142 [16]

Fig. 7. „ „ „ „ Sculptur eines grösseren Exemplars. Die concentrisch angeordneten Knötchenreihen stehen in doppelt so weiten Abständen und bilden in den Furchen nach dem Stirnrande zu convexe Bogen. $^5/_2$. Samml. Gürich . . . . . pag. 143 [17]

Fig. 8. „ *Palkowae* Gür. *a*) Armklappen, *b*) Seitenansicht, *c*) Wirbel, *d*) Künstl. Steinkern $^1/_1$, *e* Sculptur; die feine concentrische Streifung in den Furchen kommt nicht genügend zum Ausdruck. $^3/_1$. Mittleres Oberdevon, Pałkowa Góra. Samml. Gürich . . . . . pag. 143 [17]

Fig. 9. „ *cf.* „ Gür. Oberdevon von Vicht. Sculptur. $^2/_1$. Breslauer Museum . . . . . pag. 144 [18]

Ftg. 10. „ *Murchisonianus var. globosa* Gür. Grosses Exemplar, *a*) Seitenansicht, *b*) Wirbel $^1/_1$. Mittleres Oberdevon der Pałkowa Góra, Samml. Gürich pag. 144 [18]

Fig. 11. „ „ „ „ von ebenda, kleineres Exemplar. $^1/_1$. *a*) Seiten, *b*) Stirn, *c*) Stielklappe. Samml. Gürich . . . . . pag. 144 [18]

Fig. 12. „ „ „ „ Steinkern. $^1/_1$. Von ebenda . . . . . pag. 145 [19]

Fig. 13. „ „ „ *angustirostris* Gür., Kleines Exemplar von der Pałkowa Góra; mittleres Oberdevon. $^1/_1$. *a*) Armklappen (die auf der rechten Seite der Figur erscheinende Gabelung der Rippen ist am Original nicht vorhanden); *b*) Stielklappe; *c*) Wirbel. Samml. Gürich pag. 145 [19]

Fig. 14 *a* „ „ „ „ Anderes Exemplar desselben Vorkommens. Samml. Gürich . . . . . pag. 145 [19]
14 *b*. Sculptur eines dritten Exemplare. Die Rippen bestehen aus 2—3 in gleicher Höhe knotigen Radialstreifen. Samml. Gürich . . . . . pag. 145 [19]

Fig. 15. „ *Zaręcznyi* Gür. Steinkern. $^1/_1$. Unterstes Oberdevon aus Tumidalski's Bruch. Samml. Gürich . . . . . pag. 139 [13]

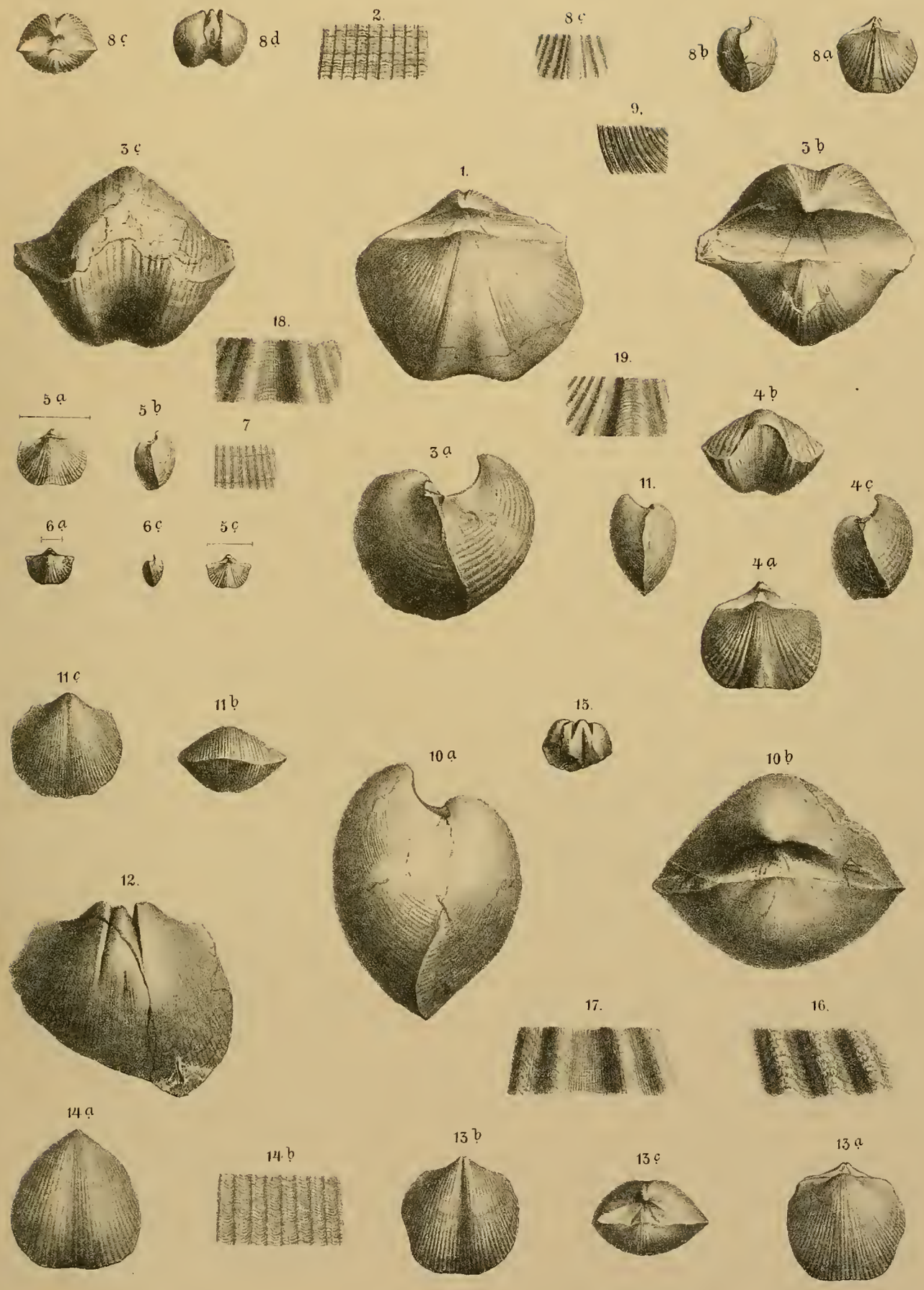
Fig. 16. „ *elegans* Stein. Sculptur der Armklappe. Mitteldevon, Skaly, Poln. Mittelgebirge. Breslauer Museum. $^5/_1$. . . . . pag. 140 [14]

Fig. 17. „ „ Stein. Sculptur der Stielklappe eines anderen Exemplares von ebendort. $^3/_1$. Breslauer Museum . . . . . pag. 140 [14]

Fig. 18. „ *Zaręcznyi var. angustior* Gür. Sculptur der Stielklappe. $^3/_1$. Samml. Gürich . . . . pag. 139 [13]

Fig. 19. „ „ „ „ Gür. Sculptur der Armklappe. $^3/_1$. Samml. Gürich . . . . pag. 139 [13]

download unter www.biologiezentrum.at



Lith. Kunstanstalt v. Friedr. Sperl, Wien, III/1.

Beiträge zur Palaeontologie und Geologie Oesterreich-Ungarns
und des Orients, Bd. XV, 1903.
Verlag v. Wilh. Braumüller, k. u. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien.

download unter www.biologiezentrum.at

download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL XV (II).

Georg Gürich: Das Devon von Dębnik bei Krakau.

download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL XV (II).

Bei allen Gastropoden der Tafel ist links und rechts vertauscht.

Fig. 1. *Spirifer Murchisonianus var. angustirostris* Gür. Grosses Exemplar. $^1/_1$. Mittleres Oberdevon der Palkowa Góra. Samml. Gürich. 1 *a* Linke Seite (verkehrt gezeichnet), 1 *b* Wirbel . . . . . pag. 145 [19]

Fig. 2. „ „ „ „ Gür. Steinkern von ebendort. $^1/_1$. Samml. Gürich . . pag. 145 [19]

Fig. 3. „ „ *typus* (de Vern). *a*) Stielklappe, *b*) rechte Seite. *c*) Wirbel, *d*) Sculptur des Sinus. $^1/_1$. Mittl. Oberdevon, Palkowa Góra. Samml. Gürich . . . . . pag 144 [18]

Fig. 4. „ „ „ „ Steinkern von ebendort. Samml. Gürich . . . . . pag. 144 [18]

Fig. 5. „ „ *var angustirostris* Gür. Spiralkegel. Von demselben Fundorte. $^1/_1$. Samml. Gürich . . . . . pag. 146 [20]

Fig. 6. „ *Anosoffi* Vern. Sculptur $^5/_1$. „Tim, Fluss, Gouv. Orel". Breslauer Museum . . . . . pag. 145 [19]

Fig. 7. *Orthis (Dalmanella) Famenniensis* Gür. nom. Grösseres Exemplar. $^2/_1$. *a*) Stiel-, *b*) Armklappe, *c*) Seitenansicht. Oberdevon von Zbik. Samml. Gürich . . . pag. 136 [10]

Fig. 8. „ „ „ Kleineres Exemplar von ebendort. $^5/_1$ . . . . . pag. 136 [10]

Fig. 9. *Douvillina Ferquensis* Rigaux. Stielklappen $^1/_1$. 9 *b*. Profil desselben Exemplars. Unteres Oberdevon. Rokiczany dół. Samml. Krakau. Akademie . . . . . pag. 136 [10]

Fig. 10. „ „ „ Inneres der Armklappe, von ebendort. Samml. Krakau. Akad. pag. 136 [10]

Fig. 11. *Atrypa bifidaeformis* Tschernyschew. *a*) Stiel-, *b*) Armklappe. $^1/_1$. Unterstes Oberdevon, Tumidalski's Bruch. Samml. Krakau. Akademie . . . . . pag. 146 [20]

Fig. 12. *Leiorhynchus laevis* Gür. *a*) Arm-, *b*) Stielklappe; *c*) Seiten-, *d*) Stirnansicht. $^1/_1$. Oberdevon Zbik. Samml. Gürich . . . . . pag. 150 [24]

Fig. 13. „ „ *var. lentiformis* Gür. *a*) Seitenansicht, *b*) Stielklappe. $^1/_1$. Zarnówczany dòl. Samml. Krakau. Akad. . . . . pag. 150 [24]

Fig. 14. „ *Cracoviensis* Gür. *a*) Stiel-, *b*) Armklappen, *c*) Seitenansicht. $^1/_1$. Rokiczany dół. Samml. Krakau. Akad. . . . . pag. 149 [23]

Fig. 15. „ *laevis* Gür. Innenansicht des Schlosses, *a*) von oben, *b*) von der Seite, mit Schlossfortsatz und der Basis der Crurae. Oberdevon Zbik. Samml. Gürich . . . . pag. 150 [24]

Fig. 16. *Murchisonia angulata var. Zaręcznyi* Gür. 1 ganzes Exemplar, $^1/_1$. Unterstes Oberdevon, Tumidalski's Bruch. Samml. Gürich . . . . . pag. 153 [27]

Fig. 17. „ „ „ „ Fragment mit besser erhaltener Oberfläche. $^1/_1$. Unterstes Oberdevon, Tumidalski's Bruch, Samml. Gürich . . . . . pag. 153 [27]

Fig. 18. „ „ „ *Ferdinandi* Gür. $^5/_1$, von ebendort, Samml. Gürich . . . . . pag. 153 [27]

Fig. 19. *Bellerophon polonicus* Ferd. Roemer. Aufgebrochenes Exemplar, schräg zur Mündung hinein gesehen, Unterstes Oberdevon, Tumidalski's Bruch, Samml. Gürich . . pag. 152 [26]

Fig. 20. „ „ „ *a*) von der Seite, *b*) vom Rücken gesehen, *c*) Sculptur. $^5/_1$. Unterstes Oberdevon, Tumidalski's Bruch . . . . . pag. 152 [26]

Fig. 21. „ „ „ Exemplar längs durchschnitten, unterstes Oberdevon, Tumidalski's Bruch, Samml. Gürich . . . . . pag. 152 [26

Fig. 22. *Pleurotomaria dębnicensis* Zaręczny *a*) Exemplar mit deutlicher Sculptur, *b*) die Mündung ist am Original nicht schräg oval, sondern unten breiter gerundet, indem die Aussenlippe unten stärker nach aussen gewölbt ist, *c*) Glatteres Exemplar. Unterstes Oberdevon, Tumidalski's Bruch, Samml. Gürich pag. 152 [26]

download unter www.biologiezentrum.at

Lith. Kunstanstalt v. Friedr. Sperl, Wien, III/1.

Beiträge zur Palaeontologie und Geologie Oesterreich-Ungarns
und des Orients, Bd. XV, 1903.
Verlag v. Wilh. Braumüller, k. u. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Paläontologie von Österreich = Mitteilungen des Geologischen und Paläontologischen Institutes der Universität Wien

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: 015

Autor(en)/Author(s): Gürich Georg

Artikel/Article: DAS DEVON VON DEBNIK BEI KRAKAU. 127-164