

Beiträge zur Systematik der Strophomeniden des oberen Palaeozoicum.

Von

E. Schellwien in Königsberg i. Pr.

Mit Taf. I und 9 Textfiguren.

Wenn wir die Familie der Strophomeniden mit WAAGEN und NEUMAYR auf die Formen ohne rudimentäre Crura beschränken und sie damit von den Orthiden trennen, so bildet diese Familie eine sowohl durch die äussere Gestalt wie die inneren Merkmale genügend gekennzeichnete Gruppe. Dagegen stösst man bei der Abgrenzung von grösseren Abtheilungen innerhalb der Gruppe auf erhebliche Schwierigkeiten und jeder Versuch, irgend ein einheitliches Princip einer Eintheilung der gesammten Strophomeniden zu Grunde zu legen, wie etwa die verschiedene Ausbildung des Schlossfortsatzes der kleinen Klappe, die von WAAGEN besonders betont wird, führt zu einer völlig unnatürlichen Anordnung. Aber auch die als Gattungen bezeichneten Formenkreise sind z. Th. infolge ungenügender Kenntniss des Schaleninnern so unzweckmässig begrenzt worden, dass man bei manchen Arten im Zweifel sein kann, ob man sie der einen oder der anderen Gattung zuweisen soll, und oft genug findet man auch in der neuesten Literatur für ein und dieselbe Art verschiedene Gattungsnamen verwendet. Für die obercarbonischen und permischen Vertreter der Strophomeniden, von denen vorwiegend hier die Rede sein soll, brachte die Bearbeitung der Salt Range-Brachiopoden durch WAAGEN eine erhebliche Verbesserung; die zahlreichen Formen, welche lediglich auf Grund einer oberflächlichen Übereinstimmung der äusseren Merkmale unter dem Namen *Streptorhynchus crenistria* als eine Art zusammengefasst

wurden, erfuhren eine Sonderung und wurden theils der Gattung *Orthothetes* FISCHER v. WALDHEIM, theils der neu aufgestellten Gattung *Derbyia* zugetheilt, ebenso wurden die Merkmale der anderen Gattungen schärfer fixirt. Aber auch diese Eintheilung bedarf der Correctur und der Erweiterung, da einerseits die Gattungscharaktere z. Th. nicht richtig aufgefasst sind, andererseits die Auffindung neuen Materials die Schaffung einer weiteren Gruppe verlangt. Die obercarbonischen und permischen Strophomeniden werden, wenn wir von dem zweifelhaften Vorkommen von *Leptaena* absehen, nur durch die von WAAGEN als Unterfamilie der Orthothetinae bezeichnete Abtheilung vertreten, eine Abtheilung, welche in der That ausser der nur wegen der Form des Schlossfortsatzes unbegründet dazugezogenen silurischen *Triplesia* durch gewisse Gleichartigkeit mancher Merkmale ausgezeichnet ist, so dass die wichtigsten inneren Einrichtungen im Wesentlichen alle auf denselben Grundtypus zurückgeführt werden können. Im Folgenden soll versucht werden, die verschiedenen Abänderungen festzustellen und die daraus sich ergebenden Gruppen zu begrenzen.

Innere Einrichtungen der grossen Klappe	Innere Einrichtungen der kleinen Klappe	Äussere Merkmale
---	---	------------------

Allen Gattungen der Gruppe gemeinsam:

Mehr oder weniger kräftige Leisten, welche zu jeder Seite des Pseudodeltidiums vom Wirbel bis zum Schlossrand ziehen und sich hier als Zähne vorstrecken ¹ .	Schlossfortsatz meist stark ausgebildet, durch zwei divergirende Leisten gestützt, welche bald deutlicher, bald weniger deutlich entwickelt sind. Zuweilen ein Medianseptum.	Die bekannten Merkmale der Strophomeniden; doch gewinnt die Dorsalklappe gegenüber den älteren Formen an Höhe, während gleichzeitig ihre Area sehr klein wird oder ganz verschwindet, wohingegen diejenige der Ventralklappe mehr und mehr an Höhe zunimmt. Sämmtliche Gattungen radiär gestreift, manche ausserdem mit kräftigen Radiärfalten.
---	--	---

¹ Diese Leisten verdicken sich gegen den Schlossrand zu mehr und mehr, sie treten nicht als innere Schalenverdickungen auf, sondern als Fortsätze der Wandung der Area und des Pseudodeltidiums nach innen; durch das Ausfallen derselben entstehen tiefe Rinnen auf beiden Seiten des Pseudodeltidiums.

Innere Einrichtungen der grossen Klappe	Innere Einrichtungen der kleinen Klappe	Äussere Merkmale
---	---	------------------

1. *Streptorhynchus* KING.

Wie oben.

Schlossfortsatz kräftig, ebenso meist die divergirenden Leisten, Medianseptum schwach¹ oder ganz fehlend.

Gefaltete und ungefaltete Formen umfassend.

2. *Orthotheses* FISCHER v. W.

Wie oben, die Leisten verlängern sich jedoch zu starken Septen, welche bei den älteren Arten weit auseinander treten, während sie bei den jüngeren parallel laufen (Textfig. 1—5, Taf. I Fig. 1—6).

Schlossfortsatz und besonders die divergirenden Leisten etwas schwächer entwickelt, Medianseptum theilweise kräftig.

Radiärfalten ganz fehlend oder nur angedeutet, Area der Dorsalklappe zumeist verhältnissmässig hoch.

3. *Derbyia* WAAGEN.

Wie oben, am Wirbel aber treten die Deltidialleisten zusammen und bilden ein langes Medianseptum; gegen den Schlossrand hin entfernt sich dieses Medianseptum vom Pseudodeltidium und den beiden Leisten und ist auf den Boden der Schale beschränkt (Textfig. 9); zuweilen aber bleibt es mit dem Pseudodeltidium noch eine Strecke in Verbindung, nachdem es sich schon von den Leisten losgelöst hat (Textfig. 7); in anderen Fällen ist es mit dem Pseudodeltidium nur an der Spitze verbunden, mit den Deltidialleisten dagegen etwas länger (Textfig. 8).

Stärke des Schlossfortsatzes sehr wechselnd, divergirende Septen nicht sehr lang, Medianseptum theils ganz fehlend, theils deutlich entwickelt.

Radiärfalten nur bei einer Art in ganz schwacher Ausbildung.

¹ Vergl. betr. des Medianseptums die Abbildungen des für die Gattung typischen *Str. pelargonatus* SCHLOTH. bei DAVIDSON, l. c. Taf. II Fig. 36 und bei GEINITZ, Dyas, Taf. XVI Fig. 34.

Innere Einrichtungen der grossen Klappe	Innere Einrichtungen der kleinen Klappe	Äussere Merkmale
---	---	------------------

4. *Meekella* W. u. St. S.

Wie oben, die Deltidialleisten verlängern sich jedoch zu langen Septen, welche gegen den Schalenboden convergiren, aber auch hier stets von einander getrennt bleiben.	Divergirende Septen sehr kräftig ausgebildet, Medianseptum, wenn vorhanden, kurz.	Stets mit Radiärfalten, grosse Klappe mit hoher Area, kleine ohne eine solche, gleichmässig gewölbt, Schlossrand kurz.
--	---	--

5. *Geyerella* SCHELLW.

Wie oben, doch verlängern sich die Deltidialleisten in ihrer ganzen Erstreckung zu convergirenden Septen, welche etwa bis zur Mitte der Schale reichen und sich hier zu einem Medianseptum vereinigen, das sich bis zum Boden der Schale hinzieht (Taf. I Fig. 7 und 8).	Wie vor, Schlossfortsatz in zwei lange Stäbe auslaufend, welche weit in das Innere der hohen Ventralklappe hineinreichen.	Radiärfalten bei erwachsenen Individuen vorhanden, bei jugendlichen zuweilen undeutlich, Schlossrand nie scharf abgesetzt, sondern gerundet.
--	---	--

Diese Übersicht lässt schon erkennen, wie nahe verwandt die einzelnen Gattungen mit einander sind. Die Unterschiede der äusseren Form sind keine sehr erheblichen, sie müssen aber bei einer Eintheilung der Formen immerhin berücksichtigt werden; die inneren Einrichtungen der kleinen Klappe stimmen in ihrer Anlage bei allen Gattungen überein und differiren nur in der Stärke der Ausbildung, die wichtigsten Unterschiede liefert uns eine Betrachtung der inneren Theilungen der grossen Klappe, deren verschiedene Gestalt auch WAAGEN bei seiner Eintheilung leitete.

Wie ich schon hervorgehoben habe, und wie ein Blick auf die Abbildungen lehrt, die vermitteltst schwacher Vergrösserung den Verlauf der einzelnen Lamellen zeigen sollen, sind aber diese Unterschiede nicht so gross, als es auf den ersten Blick erscheint: überall sind kräftige Deltidialleisten vorhanden, und durch die Verlängerung dieser Leisten entstehen die verschiedenen Septen. Bei *Streptorhynchus* bleibt es bei den einfachen Deltidialleisten, bei *Orthotheses* formen sie sich zu kurzen, divergirenden oder parallelen Septen, bei

Derbyia vereinigen sie sich am Wirbel zu einem Medianseptum, bei *Meekella* setzen sie sich als getrennte, aber eng beieinanderliegende Septen weit in die Schale fort, und bei *Geyerella* laufen sie in der Mitte der Schale zusammen, um gemeinsam dem Schalenboden zuzustreben.

Es erübrigt noch eine Rechtfertigung der hier vertretenen abweichenden Auffassung der älteren Gattungen und eine Berichtigung der Gattungsbestimmung bei einigen geologisch wichtigen Arten.

1. *Streptorhynchus*.

Typus: *Streptorhynchus pelargonatus* SCHLOTH.

Entsprechend der Zechsteinform, für welche der Name zuerst aufgestellt wurde, ist diese Gattung durch das Fehlen von jeglichen inneren Theilungen in der Ventralklappe, abgesehen von den Deltidialleisten, genügend charakterisirt und in der neueren Literatur auch meist in diesem Sinne aufgefasst worden, dagegen ist sie nicht, wie WAAGEN, HALL und CLARKE, der Verf. u. a. angenommen haben, auf das Perm oder Carbon und Perm beschränkt, sondern reicht bis in das untere Devon zurück. Die Untersuchung des Schaleninnern hat mir gezeigt, dass

Orthis distorta BARR.

von Konjeprus zweifellos zu *Streptorhynchus* zu rechnen ist, da die Form nur starke Deltidialleisten in der Ventralklappe besitzt und kräftige divergirende Leisten in der Dorsalklappe. Auch aus dem Untercarbon (Crinoidenschichten von Mitzhof bei Astenet) liegen mir echte *Streptorhynchen* vor. Eben dahin gehört:

Orthotheses semiplanus WAAG.

aus der Salt Range sowohl wie aus den Auernig-Schichten der karnischen Alpen, wenn auch hier die divergirenden Leisten der kleinen Klappe viel schwächer als bei der typischen Zechsteinart ausgebildet sind; von den für *Orthotheses* bezeichnenden Zahnleisten der grossen Klappe ist keine Spur vorhanden. Ferner müssen zu *Streptorhynchus* einige der von Lo-ping als

Streptorhynchus crenistria var. *senilis* (PHILL.) KAYSER beschriebenen Stücke gestellt werden, und zwar Taf. XXIII Fig. 1 (die kleinen Klappen, Fig. 3 u. 4, wurden nicht untersucht). Da es sich hier zweifellos um eine neue Art handelt, so mag diese charakteristische Form nach dem Autor der ausgezeichneten Bearbeitung¹ der Fauna von Lo-ping

Streptorhynchus Kayseri n. sp.

heissen. Die Abbildung in dem KAYSER'schen Werke zeigt die Merkmale der Art so gut, dass es einer erneuten Darstellung nicht bedarf.

Unter den nicht abgebildeten Stücken von Lo-ping fand sich noch eine zweite kleinere Art von *Streptorhynchus*, welche *Str. pelargonatus* nahe zu stehen scheint, aber zu unvollständig erhalten ist, um eine spezifische Bestimmung zu erlauben².

2. Orthotheses.

Typus: *Orthotheses crenistria* PHILL.

Der Name *Orthotheses* ist zuerst von EVANS, dann von FISCHER v. WALDHEIM angewendet³, aber erst durch WAAGEN⁴ zur Geltung gebracht worden. Was für eine Form der ältesten Abbildung zu Grunde gelegen hat, lässt sich nach den Figuren FISCHER's nicht ermitteln, da das Innere der grossen Klappe nicht abgebildet ist und im Text sich keine deutlichen Angaben darüber finden, es kann ebensowohl eine *Derbyia* wie ein *Orthotheses* gewesen sein. Wir müssen uns daher ohne

¹ Dass die Bestimmung der Formen von Lo-ping einige Änderungen erfahren muss, ist selbstverständlich, nachdem man erst nach dem Erscheinen der in Rede stehenden Monographie die Faunen des höchsten Obercarbon und des marinen Perm (Salt Range, Artinsk etc.) genauer kennen gelernt hat.

² G. FLIEGEL giebt in seiner Abhandlung: Die Verbreitung des marinen Obercarbon in Süd- und Ostasien (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 50. 1898) einige neue Namen für die bei Lo-ping vorkommenden Strophomeniden, da er aber nicht hinzufügt, auf welche Abbildungen von KAYSER sich diese beziehen, so sind dieselben nicht verwendbar.

³ Bull. Soc. géol. de France. 1829. T. 1. p. 375 lag mir leider nicht vor, dagegen: Oryctographie de Moscou. 1837. p. 133. Taf. XX. 4.

⁴ Salt-Range-Fossils. p. 607 bezw. 576.

Rücksicht auf das FISCHER'sche Original an diejenigen Formen halten, welche WAAGEN für *Orthotheses* als charakteristisch ansah, umsomehr sich der Name in diesem Sinne eingebürgert hat. WAAGEN betrachtete als Typus der Gattung den *Streptorhynchus crenistria* PHILL. und giebt ihre Merkmale in der Übersicht der Gattungen folgendermaassen an:

„Cardinal process small and not supported by septa, a little developed median dorsal septum mostly present; the ventral valve without a septum“ (l. c. p. 576).

Diese Angabe wird in der ausführlichen Gattungsbeschreibung (l. c. p. 607) noch bekräftigt durch den Satz:

„In the ventral valve, as far as my experience goes, every kind of septum is absent.“

Betrachtet man aber die Abbildungen von *Str. crenistria* bei DAVIDSON oder untersucht man die Exemplare aus dem deutschen oder belgischen Kohlenkalke, so kommt man zu einem ganz anderen Ergebniss: weitaus die meisten Stücke zeigen zwei kräftige divergirende Septen (Zahnstützen), welche der ganzen Höhe des Pseudodeltidiums entsprechen, aber nicht sehr weit in die Schale hineinreichen¹. Daneben kommen in demselben Kohlenkalk allerdings auch Formen vor, welche der Septen entbehren und nur verdickte Deltidialleisten besitzen, aber diese selteneren Schalen, welche auch in ihrer äusseren Erscheinung abweichen, müssen naturgemäss zu *Streptorhynchus* gezogen werden, dessen Kennzeichen ja gerade in dem Fehlen jeder inneren Theilung bestehen. Dass die inneren Einrichtungen der kleinen Klappe für eine Eintheilung der Formen nicht verwendet werden können, darauf ist schon oben hingewiesen worden, sie sind bei allen *Orthothesinen* im wesentlichen gleichartig, die Stärke ihrer Ausbildung wechselt aber selbst bei Individuen ein und derselben Art nicht unerheblich.

Neben *Orthotheses crenistria* gehört zu unserer Gattung die Mehrzahl der Strophomeniden des Kohlenkalks (*Orth.*

¹ Dies stimmt auch mit der Angabe von DAVIDSON überein, nach welcher *Streptorhynchus crenistria* „small dental or rostral plates“ besitzt, während HALL und CLARKE ebenso wie WAAGEN das Vorhandensein innerer Theilungen verneinen, welche aber an den Abbildungen der erwähnten amerikanischen Autoren z. Th. erkennbar sind.

arachnoidea etc.) und vor allem die bekannte Form des mittleren und unteren Devon:

Orthotheses umbraculum SCHLOTH.,

dessen kräftig divergirende, aber kurze Septen Fig. 1 erkennen lässt. Gerade diese älteren Formen nähern sich

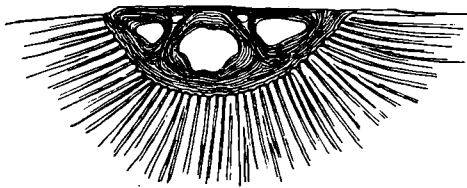


Fig. 1. *Orthotheses umbraculum* SCHLOTH., Gerolstein, mit stark divergirenden Septen. $1\frac{1}{3}$ mal vergr. Geolog. Institut Königsberg.

jedoch *Strophomena* in solchem Maasse, dass eine Grenze zwischen beiden Gattungen schwer zu ziehen ist. Andererseits werden sie im oberen Carbon und im Perm durch Formen ersetzt, bei welchen die Septen

nicht mehr divergiren, sondern vom Wirbel aus parallel laufen und meist viel weiter in die Schale hineinreichen. Diese Formen, welche man bei einer engen Fassung der

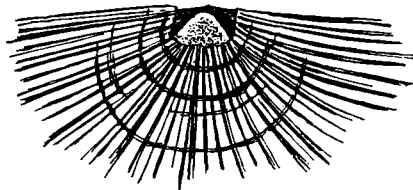


Fig. 2. *Orthotheses arachnoidea* PHILL., unterer Kohlenkalk, Tournai, Septen wie Fig. 1. $1\frac{1}{2}$ mal vergr. Techn. Hochschule Aachen.

Gattungen vielleicht als besondere Gruppe auscheiden würde (*Orthothesina*), scheinen auf die höchsten Obercarbon- und Permschichten beschränkt zu sein, während mir andererseits keine Art mit stark divergirenden Septen aus

dem Obercarbon oder jüngeren Ablagerungen bekannt ist. Hierher rechne ich die von ABICH aus Armenien, als:

Streptorhynchus crenistria PHILL.

"	"	"	var. <i>paradoxus</i>
"	"	"	" <i>eusarkos</i>
"	"	"	" <i>incurvus</i>
"	"	"	" <i>porrectus</i>
"	<i>peregrinus</i> ABICH		
"	"	"	" <i>inflatus</i>
"	"	"	" <i>laevis</i>

angeführten Formen¹, welche von WAAGEN irrthümlich zu *Derbyia* gestellt wurden, da er von der Ansicht ausging, dass

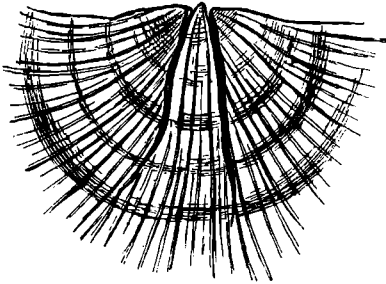


Fig. 3. *Orthothes crenistria* PHILL., Kohlenkalk, Visc., Septen einander mehr genähert. 1 1/2 mal vergr. Techn. Hochschule Aachen.

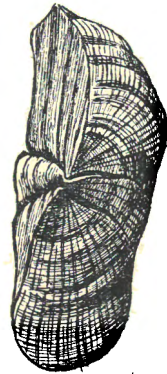


Fig. 4. Dasselbe Stück von oben, um zu zeigen, dass die Septen der ganzen Höhe des Pseudodeltidiums entsprechen.

die convergirenden Septen gegen den Schalenboden hin sich zu einem Medienseptum vereinigen. Wie mir jedoch das reiche Material gezeigt hat, welches FRECH und v. ARTHABER gesammelt haben, ist dies niemals der Fall, die Septen bleiben auch am Schalenboden stets von einander getrennt (Textfig. 5 und Taf. I Fig. 1 und 2).

Derselben Gruppe gehört wiederum ein Theil der als

Streptorhynchus crenistria
var. *senilis* PHILL.

bezeichneten Stücke von Lo-ping an, und zwar l. c. Taf. XXIII

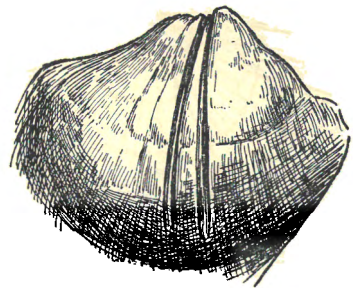


Fig. 5. Jüngere Abänderung von *Orthothes* mit den dicht beieinander liegenden Septen, vom Wirbel aus aber noch etwas divergirend (bei anderen Exemplaren laufen sie völlig parallel). 1 1/2 mal vergr. Djoulfa, Armen. Samml. v. ARTHABER.

¹ Eine demnächst erscheinende Abhandlung von v. ARTHABER über die interessante Fauna von Djoulfa wird die von ABICH angegebenen Arten und Varietäten wohl auf wenige Formen zurückführen; ich bin Herrn Dr. v. ARTHABER zu ausserordentlichem Danke verpflichtet, dass ich sein Material für diese Darlegung benutzen und zwei seiner Stücke abbilden durfte.

Fig. 2, 5 u. 7. Da für die dort gegebenen Abbildungen das Schaleninnere nicht freigelegt wurde, gebe ich dasselbe hier wieder (Taf. I Fig. 3—5) und füge die Zeichnung eines weiteren von KAYSER nicht abgebildeten Exemplares hinzu (Taf. I Fig. 6).

Auch ein aus dem Breslauer Museum stammendes Stück aus Persien (Schaku Tschalchane bei Tschehar Bag, vermuthlich mittlerer *Productus*-Kalk), das auf Taf. I Fig. 2 als

Orthotheses persicus n. sp.

bezeichnet ist, gehört ebendahin.

3. Derbyia.

Typus: *Derbyia regularis* WAAGEN.

Diese weit verbreitete Gattung ist durch die vortrefflichen Abbildungen von WAAGEN, HALL und CLARKE klar dargestellt und, wenn man von der oben erwähnten irrthümlichen Hinzuziehung der Djoulfa-Formen absieht, scharf begrenzt worden; die nachstehenden Figuren mögen insoweit als Er-

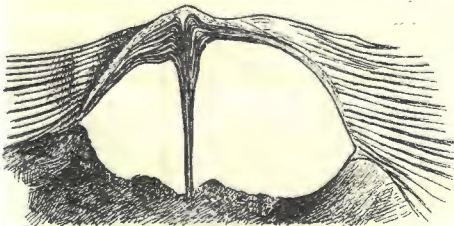


Fig. 6. *Derbyia* sp. von der Indiga (Timangebirge). Am Wirbel angeschliffen. 1 $\frac{1}{2}$ mal vergr. Geolog. Institut Breslau.

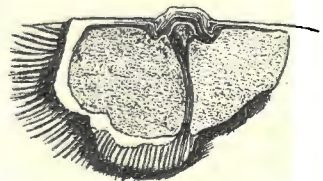


Fig. 7. *Derbyia* sp., ebendaher, etwas tieferer Schnitt. 1 $\frac{1}{2}$ mal vergr. Geolog. Institut Breslau.

gänzung dienen, als sie durch schwache Vergrößerung genauer zeigen, wie das Medianseptum am Wirbel durch die beiden Deltidialleisten gebildet wird (Fig. 6 und Fig. 8), sich aber später löst, wobei es in der oben erwähnten Weise noch eine kurze Strecke mit dem Pseudodeltidium vereinigt sein kann (Fig. 7), sich später aber ganz frei macht (Fig. 9). Auf der beigegebenen Tafel (Fig. 9) ist das von TRAUTSCHOLD nicht gut abgebildete Original zu seiner *Orthis crenistria* von Mjatchkowo neu dargestellt worden, es zeigt die Merkmale

von *Derbyia* in vortrefflicher Weise und dürfte mit den hier im Text abgebildeten Exemplaren von der *Indiga* spezifisch übereinstimmen. Selbstverständlich muss die Artbezeichnung geändert und die Beziehungen zu den bisher beschriebenen Derbyien festgestellt werden. Dasselbe ist der Fall bei TRAUTSCHOLD'S *Orthis senilis*, die nach der Prüfung des mir vorliegenden Originals gar nicht zu *Derbyia*, sondern zu *Streptorhynchus* gehört, wie dies wohl auch für manche andere der als *Derbyia senilis* aus dem Untercarbon aufgeführten Formen zutreffen mag; zur Entscheidung dieser Frage fehlt es mir leider an Material.

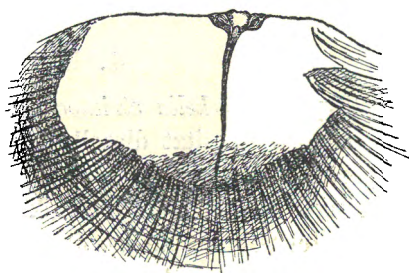


Fig. 8. *Derbyia* sp., Illinois, dicht unterhalb des Wirbels getroffen. 2mal vergr. Geolog. Institut Breslau.

Gegenüber der Ansicht von TORNQUIST (Fossilführendes Untercarbon in den Südvogesen p. 80 ff.), dass die Merkmale der Gattung *Orthothetes* im Unterschied von *Derbyia* vor allem in der Beschaffenheit der kleinen Klappe beruhen, muss ich noch einmal darauf hinweisen, dass das Schaleninnere der kleinen Klappe ausserordentlich variabel ist:

mir liegen eine ganze Reihe von Stücken vor, die bei typischer Ausbildung der *Derbyia*-Merkmale theilweise recht deutliche divergirende Septen besitzen, theilweis derselben aber fast ganz entbehren.

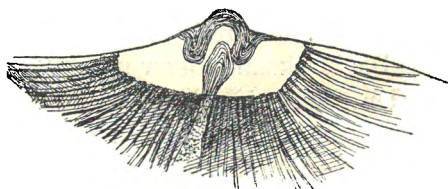


Fig. 9. *Derbyia* sp., Untercarbon, Crawfordsville, Indiana, in einiger Entfernung vom Wirbel geschnitten. 1 1/2 mal vergr. Geolog. Institut Königsberg.

Man vergleiche in dieser Hinsicht nur die indischen Vorkommen mit der *Derbyia Waageni* aus dem alpinen Obercarbon, die in der That nur sehr schwache Septen besitzt und nicht etwa, wie TORNQUIST meint, wegen ungünstiger Erhaltung dieselben nicht erkennen lässt. Gerade an derartig prächtig erhaltenen Steinkernen lassen sich die inneren Theilungen am besten beobachten.

Zu *Derbyia* muss das letzte der von Lo-ping als

Streptorhynchus crenistria var. *senilis* PHILL.

beschriebenen Stücke gestellt werden, nämlich Taf. XXIII Fig. 6, so dass in der Fauna von Lo-ping alle 3 Gattungen: *Streptorhynchus*, *Orthothes* (in der besprochenen jüngeren Abänderung) und *Derbyia* vertreten sind.

4. Meekella.

Typus: *Meekella striatocostata* Cox.

Meekella besitzt dieselben inneren Kennzeichen wie die jüngeren Vertreter der Gattung *Orthothes*, auch hier liegen die langen Septen der Ventralklappe dicht nebeneinander am Boden der Schale, sie ist aber durch das meist sehr kräftige Hervortreten der Radialfalten und die starke Differenz der beiden Klappen, deren kleinere nie eine Area trägt, ebenso wie durch den kürzeren Schlossrand genügend ausgezeichnet. *Meekella* ist eine weit verbreitete Gattung, welche wahrscheinlich erst im Obercarbon beginnt¹ und besonders im Permocarbon stark vertreten ist (Sicilien; in den Karawanken in mehreren Arten mit zahlreichen Individuen).

5. Geyerella.

Typus: *Geyerella Gemmellaro* SCHELLW.

Die Merkmale dieser neuen Gattung sind oben angegeben worden, der eigenartige Septalbau und die Rundung des Schlossrandes kennzeichnen die Gattung zur Genüge. Ihrem inneren Bau nach schliesst sie sich am ehesten an *Derbyia* (Gruppe der *Derbyia correana*), ihrer äusseren Gestalt nach an *Meekella* an, doch kommen Formen vor, bei welchen die Radialfalten fast ganz verschwinden.

¹ Ob die von WAAGEN als untercarbonisch hierher gerechnete *Orthis olivieriana* M. V. K. wirklich eine *Meekella* ist, erscheint mir nach der Abbildung zum Mindesten zweifelhaft, sie würde danach viel eher zu der jüngeren Abänderung von *Orthothes* gehören und wäre dann der einzige bis jetzt bekannte Vertreter dieser Gruppe aus dem unteren Carbon, vorausgesetzt, dass die Angabe des Horizontes bei MURCHISON-VERNEUIL-KAYSER-LINGK eine zutreffende ist.

Hierher gehören:

Geyerella Gemmellaroi SCHELLW. Val Sosio. Taf. I Fig. 7 a u. 7 b.
„ *alpina* SCHELLW. Karawanken. Taf. I Fig. 8.

Die Gattung ist bisher nur im Permocarbon beobachtet worden.

Unter den hier besprochenen Orthothetinen weist die Gattung *Streptorhynchus* den einfachsten Bau auf, man würde aber, trotzdem sich nachweisen liess, dass *Streptorhynchus* ein höheres Alter zukommt, als man annahm, kaum das Richtige treffen, wenn man *Streptorhynchus* als die Stammform der Orthothetinen ansähe. Die Anschauung, dass der Mangel der Septen bei *Streptorhynchus* durch eine Rückbildung zu erklären ist, gewinnt eine Stütze durch die Betrachtung der älteren Formen von *Orthotheses*, die sich auf das allernächste an die schon im Untersilur auftretende Gattung *Strophomena* anschliessen, auf die wir sie wohl mit ziemlicher Sicherheit zurückführen dürfen. Es ist oben gezeigt worden, wie bei den jüngeren Orthotheten die Septen mehr und mehr zusammen-treten, ein Blick auf die Abbildungen lässt die allmähliche Entwicklung in dieser Richtung deutlich erkennen: *Orthotheses umbraculum* (Textfig. 1) mit seinen gleich *Strophomena* weit auseinandertretenden Leisten aus dem Devon, *Orthotheses crenistria* mit den zwar noch divergirenden, aber schon viel mehr genäherten Septen aus dem Untercarbon (Textfig. 3) und schliesslich die möglicherweise schon im Kohlenkalk vereinzelt auftretenden, jedenfalls aber für die höchsten Schichten des Obercarbon und Perm charakteristischen Orthotheten (*Orthothesina*) von Lo-ping und Djoulfa mit ihren völlig parallelen, dicht beieinander liegenden Leisten (Taf. I Fig. 1 und 2). Und mit den letzteren Formen ist wieder die vom Obercarbon bis ins Perm verbreitete Gattung *Meekella* so eng verbunden, dass es schwer ist, zwischen beiden eine scharfe Grenze zu ziehen. Bei völlig gleichem inneren Bau verliert *Meekella* die Area der kleinen Klappe ganz, der Schlossrand wird kürzer und die grosse Schale erhebt sich bei den meisten Arten mit ihrem spitzen Wirbel hoch über der immer gleichmässig gewölbten kleinen Klappe, die Radiärfalten, die auch bei einzelnen permischen Orthotheten angedeutet sind, kommen

kräftig zum Ausdruck. So bildet *Meekella* andererseits die Brücke zu der ausschliesslich permischen *Geyerella*: der gekürzte Schlossrand beginnt sich zu runden und die anfangs dicht nebeneinander laufenden Septen der grossen Klappe vereinigen sich in der Mitte der Schale zu einem medianen Septum (Taf. I Fig. 7 und 8).

Die Annäherung der Septen ist ein bezeichnendes Merkmal, das allen obercarbonischen und permischen Orthothetinen, soweit sie überhaupt mit Septen versehen sind, zukommt: wir dürfen diese Erscheinung wohl auf die gleichzeitig eintretende Erhöhung der grossen Klappe zurückführen.

Zur Durchführung dieses systematischen Versuches standen mir ausser dem Material des Königsberger geologischen Institutes und den eigenen Aufsammlungen im alpinen Carbon und Permocarbon werthvolle Stücke aus den Museen verschiedener Hochschulen zur Verfügung; ich bin Herrn Prof. v. BRANCO in Berlin, Prof. CANAVARI in Pisa, Prof. FRECH in Breslau, Prof. HOLZAPFEL in Aachen, Prof. SUESS und Dr. v. ARTHABER in Wien für die Überlassung dieser Stücke zu aufrichtigem Danke verpflichtet.

Tafel-Erklärung.

Fig. 1—6. Jüngere Abänderung von *Orthotheses* (*Orthothesina*) mit parallelen Septen:

Fig. 1. *Streptorhynchus crenistria* var. *eusarkos* ABICH = *Derbyia eusarkos* WAAG. Djoulfa.

„ 2. *Orthotheses persicus* SCHELLW. Schaku Tschalchane bei Tschehar Bag, Persien. 2a. Grosse Klappe von oben. 2b. Dieselbe von vorn.

„ 3—6. *Streptorhynchus crenistria* var. *senilis* KAYSER. Lo-ping.
Fig. 3. Innenseite von KAYSER's Original zu Taf. XXIII Fig. 5.

„ 4. Ebenso zu Taf. XXIII Fig. 7 (verdrückt, das eine Septum auf den Boden aufgequetscht).

„ 5. Original zu Taf. XXIII Fig. 2.

„ 6. Grosse Klappe, bei KAYSER nicht abgebildet.

Fig. 7 -8. *Geyerella* nov. gen.

Fig. 7. *Geyerella Gemmellaroi* SCHELLW. Val Sosio. 7a. Von vorn.
7b. Von der Seite.

„ 8. Querschnitt durch die grosse Klappe einer *Geyerella* aus
den Karawanken (etwa in halber Schalenhöhe).

„ 9. *Derbyia* WAAG.

TRAUTSCHOLD's Original zu *Orthis crenistria* von Mjatchkowo,
Taf. VI Fig. 3c.

Das Original zu Fig. 1 befindet sich im Besitz von Herrn Dr. v. ART-
HABER in Wien, die übrigen stammen aus den Sammlungen folgender
Institute:

zu Fig. 2 und 9: Universitätssammlung Breslau,

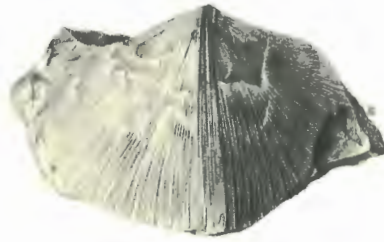
„ „ 3-6: Museum für Naturkunde Berlin,

„ „ 7: Universitätssammlung Pisa,

„ „ 8: Sammlung der geologischen Reichsanstalt Wien.



1



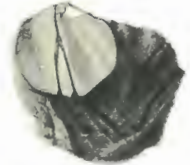
2a



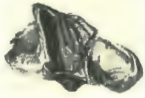
2b



3



8



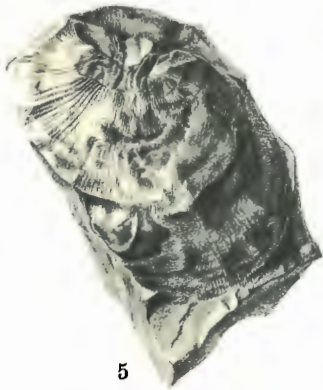
4



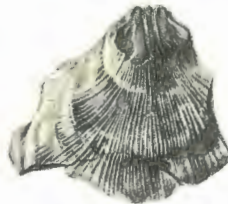
9



7b



5



6



7a