

## 6. Ueber marine Dyas-Brachiopoden aus Australien.

Von Herrn FRITZ FRECH in Breslau.

Hierzu Tafel IV.

Für die Erklärung der paläozoischen Eiszeit der Südhemisphäre, deren Bearbeitung das schwierigste in der Lethaea palaeozoica zu behandelnde, stratigraphische Problem bildet, ist die genaue Bestimmung des geologischen Alters von ausschlaggebender Bedeutung. In den meisten vorliegenden Arbeiten wird die Gletscherperiode ganz oder theilweise in das Carbon gestellt. Die Steinkohlenzeit ist nun diejenige Epoche der Erdgeschichte, in der geographische Verschiedenheiten der Meeresfauna und der Pflanzenwelt des festen Landes so gut wie gar nicht ausgeprägt sind. Thiergeographische Meeresprovinzen können z. B. weder während des älteren noch während des jüngeren Carbon unterschieden werden. Diese nicht leicht zu erklärende, von älteren und jüngeren Erdperioden abweichende Gleichförmigkeit setzt zum mindesten ein gleichmässiges Klima voraus und macht die Annahme einer Eiszeit höchst unwahrscheinlich.

Die Dyaszeit ist im Gegensatz zu dem Carbon die Periode der ausgeprägtesten geographischen Differenzirung der Meeresthiere, die eine Vergleichung der einzelnen Vorkommen im höchsten Maasse erschwert. Gleichzeitig mit den geographischen Umwälzungen bereitet sich schon in den untersten, floristisch nur wenig vom Carbon verschiedenen Schichten der Nordhemisphäre eine Aenderung der Landflora vor; am Schluss der Dyas haben die Gymnospermen und zwar vor Allem Coniferen, daneben auch Cycadeen die Cryptogamen zurückgedrängt.

Beide Thatsachen würden die Annahme bedeutender Klimaschwankungen während der Dyaszeit nahe legen. Sehen wir nun zu, wie die paläontologische Zusammensetzung der marinen Thierwelt Australiens zu diesen Voraussetzungen stimmt.

Die vollständigste Beschreibung derselben ist im Jahre 1876 bis 1877 von DE KONINCK ausgeführt und zeigt die bekannten, den Arbeiten dieses Gelehrten anhaftenden Mängel. Besonders be-

dauerlich ist die schlechte Ausführung vieler Abbildungen. Die Fauna zeigt im Ganzen wenig Beziehungen zu den nördlichen vermuthlich gleichalten Bildungen. Eine grosse Anzahl indifferenter Formen sind sowohl im Carbon wie in der Dyas verbreitet.

I. Für die Zurechnung zum Carbon würde vor Allem anzuführen sein:

Das Auftreten der Gattungen *Griffithides* und *Brachymetopus* (l. c., t. XXIV, f. 8, 10), welche generisch jedenfalls richtig bestimmt und anderwärts nur aus dem Carbon bekannt sind; allerdings ist ihr Auftreten noch in der höchsten Zone des Ober-Carbon, den russischen Schwagerinenschichten, nachgewiesen.

*Griffithides Eichwaldi* FISCH. ist in Australien am Upper William River (N. S. W.) gefunden und soll in Russland im Gouvernement Kaluga (Kosel) und bei Kosatschy Datschy im Ural vorkommen. Jedoch steht die australische Form jedenfalls dem untercarbonischen *Griffithides globiceps* sehr nahe.

*Brachymetopus Strzeleckii* findet sich im Schiefer von Dunvegan und im Kalk von Burragood und Glen William.

*Phillipsia seminifera* PHILL. kommt bei Dunvegan und Colocolo vor.

Auf carbonisches Alter verweisen ferner:

*Leptaena analoga* (l. c., t. IX, f. 3), Page, Hunter und Rouchel River, Burragood, Colocolo in N. S. Wales; Leigh Mary Reef und ?Gympie Placer, Queensland.

*Dalmanella resupinata* MART. (t. X, f. 9) und *Michelini* Sow., Lewis Brook, Burragood, Colocolo, Pallal.

*Spirifer rotundatus* (t. XIV, f. 2), Burragood und Glen William. (Die Art steht der genannten Kohlenkalkform nahe, ist aber sicher nicht ident mit ihr.)

*Spirifer* aff. *striato* (= *Sp. „bisulcatus“* DE KON. ex parte, t. XIV, f. 5c von Burragood etc.)<sup>1)</sup>, Muree, Branxton. St. Hélier, Mulberry Creek, Aellalong, Colocolo, Cedar Brush, Tillegary, Jervis Bay und Bowen River in Queensland.

*Productus undatus* DEFR., Paterson River, N. S. Wales.

II. Auf die Dyas verweisen hingegen von australischen Vorkommen:

1. Die überaus grosse Zahl und die Beschaffenheit der Zweischaler, bei denen paläozoische Namen wie *Sanguinolites*,

<sup>1)</sup> Die übrigen von DE KONINCK abgebildeten und mit Namen carbonischer Arten belegten Spiriferen lassen infolge der unvollkommenen Ausführung der Abbildungen eine nähere Bestimmung nicht zu.

*Aviculopecten*, *Pachydomus*<sup>1)</sup> vielfach recht wenig angebracht zu sein scheinen. Insbesondere haben die riesigen *Pecten*-Arten<sup>2)</sup>, welche aus dem Sandstein der Fundorte Harpers Hill (New Castle-Eisenbahn), Illawara, Wollongong und Muree stammen, keinerlei Aehnlichkeit mit *Aviculopecten*, wie DE KONINCK merkwürdigerweise (l. c., p. 312) hervorhebt. Ein grosses, wohlerhaltenes Exemplar von *Pecten limaeformis* MORR. (DE KONINCK, t. XXII, f. 4), das in Kalk eingebettet ist und aus Tasmania stammt (Mus. f. Naturk.), ähnelt durchaus einem mesozoischen *Pecten*. Dieselbe Art ist aus Queensland (Gympie) aus einem — allerdings unrichtig bestimmten „Devonian“ von R. ETHERIDGE (Quart. Journ. geol. soc., XXVIII, t. XIV, f. 1) abgebildet und zeigt hier mit voller Deutlichkeit die centrale Ligamentgrube von *Pecten* (nicht das Linearligament von *Aviculopecten*).

2. Ebenso sind zwei als *Pleurophorus* beschriebene Zweischaler sicher zu dieser Zechstein-Gattung<sup>3)</sup> zu stellen; *Pleur. bplex* KON. (t. XIX, f. 7 von Wollongong) gehört in die nächste Verwandtschaft des bekannten *Pleur. costatus* BROWN, *Pl. Morrissi* (t. XX, f. 5, ebenfalls von Wollongong und Illawara) unterscheidet sich nur durch grössere Zahl der Radialstreifen, ist aber jedenfalls auch zu der genannten Gruppe zu rechnen.

3. An denselben Fundorten wie die Zweischaler von dyadisch-mesozoischem Habitus finden sich Spiriferen, deren nächste Verwandte *Spirifer rugulatus* KUTORGA aus dem russischen unteren Zechstein und *Spir. undulatus* SCHL. aus dem deutschen Zechstein sind. Die Entwicklung des Muskelzapfens ist übereinstimmend und die Sculptur ausserordentlich ähnlich.

Die Arten der Zechstein-Gruppe sind in Australien, wie es scheint, ziemlich verbreitet. Man unterscheidet:

*Spirifer vespertilio* Sow.

Taf. IV, Fig. 3.

*Spir. vespertilio* DE KONINCK, Fossiles paléozoïques de la Nouvelle Galle du Sud, p. 242, t. XIII, f. 4. (Hier die weitere Literatur.)

*Sp. vespertilio* ist eine Art von mittlerer Breite mit 6 — 7

<sup>1)</sup> Soweit die nur die Form wiedergebenden Abbildungen ein Urtheil gestatten, gehört „*Pachydomus*“ *Danaï* KON. (t. XIX, f. 5) zu *Astarte*, „*Sanguinolites*“ *Etheridgei* (t. XVII, f. 2) zu *Pholadomya*. Andere „*Pachydomus*“-Arten (t. XIX, f. 3, 4; t. XV, f. 3) erinnern an Cypriniden. Diese mesozoischen Formen finden sich bei Wollongong und Illawara, wohl in den oberen marinen Schichten.

<sup>2)</sup> t. XXII, f. 1, 2, 4.

<sup>3)</sup> *Pleur. lamellosus* SDB. aus dem Devon ist eine *Cypricardina*.

sehr deutlichen Rippen auf jeder Flanke und mehr oder weniger deutlich gefaltetem Sinus. Auf dem Steinkern ist die nicht gestreifte Fläche zu Seiten des Muskelzapfens mit sehr kräftigen Höckern besetzt.

Vorkommen in N. S. Wales bei Wollongong und dem Mount Gimble; das abgebildete Exemplar stammt aus Tasmania (ohne nähere Fundortsbezeichnung).

*Spirifer avicula* MORR.

Taf. IV, Fig. 1 (schmalere Varietät) und Fig. 6 (Typus).

1845. *Spir. avicula* J. MORRIS zu STRZELECKI, Physiscal description of N. S. Wales, p. 282, t. XVII, f. 6 (teste DE KON.).  
 1877. — *convolutus* DE KON. (non PHILL.) in DE KONINCK, l. c., p. 240, t. XII, f. 2; ?? t. XIII, f. 3.

Durch grössere Breite und feinere, ungleichmässiger, auf Seiten und Sinus vertheilte Rippen von der vorhergehenden Art verschieden. Die Rippen stimmen mit *Spir. undulatus* überein.

Der Muskelzapfen ist verhältnissmässig klein.

Die Art findet sich an denselben Fundorten wie die vorige und ausserdem an einer grossen Zahl anderer in N. S. Wales (Maitland, Stony Creek, Muree, Anvil Creek, Russel Shaft, Mt. Wirgen, Aellalong und Tasmania (Eagle, Hawk Neck). Die breitere Form (Fig. 6) scheint dem Typus von J. MORRIS zu entsprechen, die schmalere (Fig. 1) ähnelt nicht nur in der Berippung der Seiten und des Sinus, sondern auch im Umriss der Art des deutschen Zechsteins.

*Spirifer* aff. *rugulatus*.

Taf. IV, Fig. 4a, 4b.

*Spirifer rugulatus* KUTORGA aus dem unteren Zechstein Russlands (Fig. 5a, 5b) unterscheidet sich wesentlich durch glatten Sinus von *Spir. undulatus*. Eine durch etwas gröbere Berippung ausgezeichnete, in Umriss und Wölbung übereinstimmende Art ist in Australien weit verbreitet. Das aus Tasmania stammende Exemplar des Berliner Museums (Reise des Capitain BAUDIN 1815; Fig. 4a, 4b) stimmt durchaus überein mit einem am Bowen River, Queensland, gefundenen *Spir. „striatus“*.<sup>1)</sup>

Ferner stimmt *Spir. tasmaniensis* MORR. (DE KONINCK, l. c., t. IX, f. 7 von Aellalong und Nowra Hill; hierzu *Sp. Strzelickii* ex part, t. XIV, f. 5—5b ret. excl.) in Form und Sculptur mit *Spir. Wynnei* WAAG. aus dem mittleren *Productus*-Kalk überein; nur die Area des letzteren ist höher.

<sup>1)</sup> ETHERIDGE, Quart. Journ. geol. soc., XXVIII, p. 334, t. XVII, f. 5.

„*Rhynchonella*“ (*Dielasma*) *inversa* DE KON. (t. XI, f. 11 von Muree zwischen den Flüssen Williams und Hunter) unterscheidet sich nur durch schärfere Ausprägung der Falten von *Dielasma biplex* WAAG. aus dem mittleren *Productus*-Kalk von Virgal.

*Spirifer Ravana* DIENER.<sup>1)</sup>

Taf. IV, Fig. 7a — 8b.

Eine mit *Sp. cameratus* MORR. verwandte, sehr bezeichnende Art aus dem *Productus shale* des Himalaya (= unteren Zechstein) kommt auch in Tasmania vor, wie ein im weissen Kalk erhaltener Steinkern des Breslauer Museums beweist. Der tiefe Sinus und die herabgebogenen Seiten machen die Art auf den ersten Blick kenntlich. Diese bezeichnenden Merkmale sind auf der dreimal grösseren Art des Himalaya in derselben Weise ausgeprägt, wie der auf Fig. 8b hinein construirte Umriss des australischen Exemplars zeigt. Die *Productus shales* von Kiunglung im Himalaya entsprechen ungefähr dem unteren Zechstein (wie ich aus brieflichen Mittheilungen von Herrn Prof. DIENER entnehmen kann).

Eine eigenthümliche Form, die in den Mergel- und Moränenschichten der indischen Salzkette wiedergefunden wurde, ist endlich:

*Spirifer (Martiniopsis) Darwini* MORR.

Taf. IV, Fig. 2.

(*Conularia*-Knollen bei Dillur). In Neu Süd-Wales bei Muree, in Maitland und Stoney Creek<sup>2)</sup>, Mt. Wingen<sup>2)</sup>, Harpers Hill (DE KONINCK, t. XI, f. 10; t. X, f. 11; t. XIV, f. 1). — Die kleine Klappe eines Steinkerns vom Mt. Wellington in Tasmania (f. 2b) ist zum Vergleich neben eine Copie der WAAGEN'schen Abbildung (f. 2a) eines Schalenexemplars aus den Glacialschichten der Salt Range gesetzt worden. Allerdings besitzt das WAAGEN'sche Exemplar eine Falte mehr, doch könnte dieselbe auf der Aussenschale besser sichtbar sein, als auf dem inneren Abguss. Vor Allem wechselt aber in N. S.-Wales und Tasmania die Zahl und Form der Falten — wie die DE KONINCK'schen Abbildungen zeigen — zwischen sehr viel weiteren Grenzen.

<sup>1)</sup> *Productus shales of the Himalaya*. *Palaeontologia indica*, Ser. 15, Himalaya fossils, IV, (1), p. 34, t. III, f. 1, 2.

<sup>2)</sup> Reicher Fundort der unteren Kohlenschichten.

*Strophalosia horrescens* DE VERN. var. nov. *antarctica*.

Taf. IV. Fig. 9a, 9b.

Vergl. DE VERNEUIL, Géologie de la Russie de l'Europe, II, 1845, p. 280, t. XVIII, f. 1. (Taf. IV, Fig. 10.)

*Strophalosia horrescens* mit ihrer deutlichen, parallel gestreiften Area in beiden Klappen und den feinen, die ganze Oberfläche — neben den Anwachsstreifen — bedeckenden Stacheln ist für den unteren Zechstein Russlands ebenso bezeichnend wie *Productus horridus* für die entsprechenden deutschen Schichten (DE VERNEUIL, l. c., p. 281). Es ist daher als eine stratigraphisch sehr wichtige Thatsache hervorzuheben, dass eine mit der russischen Form (Fig. 10) in den meisten Merkmalen übereinstimmende *Strophalosia* auch in Tasmania vorkommt (Fig. 9). Verschieden sind nur die pustelartigen Anschwellungen der Schale in der Umgebung der Stacheln, die aber auch bei der russischen Art angedeutet erscheinen. Uebereinstimmend ist — abgesehen von den hauptsächlich generischen Merkmalen — die ausserordentliche Variabilität der äusseren Form.

Auch bei den russischen Exemplaren finden sich breite, z. Th. mit Ohren versehene und schmale, schwächer und stärker gewölbte Formen, also ganz dieselben Gegensätze, wie sie Fig. 9a und 9b aufweist; eine scharfe Grenze ist weder hier noch dort vorhanden.

Die abgebildeten Abgüsse und Abdrücke sind, soweit die uns zu Gebote stehende<sup>1)</sup> Litteratur erkennen lässt, aus Australien noch nicht beschrieben worden; sie stammen vom Mt. Wellington, Tasmania, und liegen auf demselben Handstück wie *Spir. Darwini* (Fig. 2b).

### Ergebnisse.

Das mir zur Verfügung stehende Material an australischen Versteinerungen ist leider geringfügig<sup>2)</sup> und auch die hier vorhandene Litteratur weit von der Vollständigkeit entfernt. Trotzdem gehen aus dem Vergleich der untersuchten Versteinerungen zwei Folgerungen mit grosser Klarheit hervor:

1. Die marinen Versteinerungen sind entweder unter-carbonisch oder dyadisch; die Hinneigung zu Zech-

<sup>1)</sup> Uebrigens unvollständige. Insbesondere ist mir das Werk von R. ETHERIDGE über Fossilien aus Queensland und Neu-Guinea unzugänglich geblieben.

<sup>2)</sup> Eine Ergänzung derselben durch genau horizontirtes Material wäre sehr erwünscht; ich gestatte mir an die Fachgenossen des Aus- und Inlandes hierdurch die Bitte um Ueberlassung desselben auszusprechen.

steinformen ist vielfach wahrnehmbar, eine Uebereinstimmung mit der unteren Dyas (Timor, *Productus*-Kalk) kaum zu bemerken.

2. Obercarbonische marine Leitfossilien, wie Fusulinen, Schwagerinen, *Enteles*, *Meekeella*, *Trachydomia*, die Formenreihe des *Spir. mosquensis*, die bezeichnenden Crinoiden und Goniatiten fehlen in Australien vollkommen.

Alle Beobachter stimmen darin überein, dass Glacialspuren nur in der oberen, durch *Gangamopteris*, *Glossopteris*, Kohlenflötze und die obigen Dyastypen gekennzeichneten, nicht in der unteren Schichtenreihe vorkommen, welche *Asterocalamites*, *Cyclostigma* und marine Untercarbon-Fossilien enthält. Demnach entspricht in Australien die paläozoische Eiszeit ausschliesslich der Dyas und der *Gangamopteris*-*Glossopteris*-Flora.

---

#### Erklärung der Tafel IV.

Dyadische Versteinerungen aus Australien (Neu Süd-Wales und Tasmania) und Vergleichsstücke.

Die Figuren sind mit Ausnahme von 2 und 8 in natürlicher Grösse gezeichnet. Fig. 2 ist auf  $\frac{2}{1}$  vergrössert, 8a und 8b sind auf  $\frac{1}{3}$  verkleinert.

Figur 1. *Spirifer aricula* MORRIS. (Schmalere Varietät.) Steinkern in grobem Sandstein; etwas klaffend. Dyas von Nowra, N. S.-Wales. (Breslauer Sammlung.) — pag. 179.

Figur 2a. *Spirifer (Martiniopsis) Darwini* MORRIS. Aus den glacialen Geschiebeschichten der Salt-Range (Dillur). Copie nach WAAGEN. Schalenexemplar. — pag. 180.

Figur 2b. Desgl. Steinkern vom Mt. Wellington-Victoria. (Berliner Sammlung.) — pag. 180.

Figur 3. *Spirifer vesperilio* G. SOW. Steinkern; Tasmania. (Breslauer Sammlung.) — pag. 178.

Figur 4a. *Spirifer* aff. *rugulatus* KUT. Das grössere Exemplar. Links unten: Abguss von *Spirifer tasmaniensis*. Tasmania. Reise des Capitain BAUDIN. (Berliner Sammlung.) — pag. 179.

Figur 4b. Desgl. Von der Seite.

Figur 5a. *Spirifer rugulatus* KUT., Typus. Unterer Zechstein. Schalenexemplar. Barsutkamündung an der Kama, Russland. pag. 179.

Figur 5b. Desgl. Profil. (Breslauer Sammlung.)

Figur 6. *Spirifer aricula* MORR. Typus. (Breite Form.) Steinkern aus feinkörnigem Schiefer. Dyas. Neu Süd-Wales. (Breslauer Sammlung.) — pag. 179.

Figur 7a und b. *Spirifer Ravana* DIENER. Obere Dyas. Tasmania. Steinkern von der Stirnseite und von oben. Breslauer Sammlung. — pag. 180.

Figur 8a und b. Desgl. *Productus*-Schieferthon des Himalaya. Unterer Zechstein, Kiunglunglager. Copie nach DIENER  $\frac{1}{3}$  nat. Grösse — pag. 180.

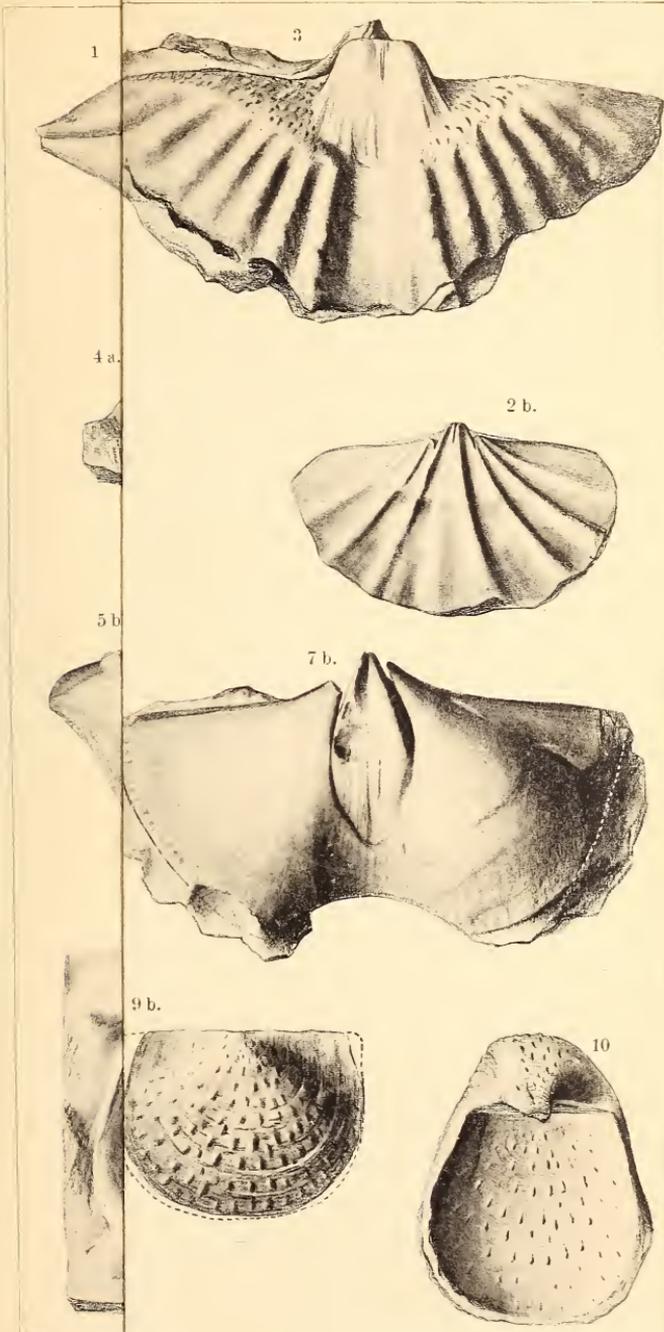
In Figur 8c ist der Umriss von Fig. 7a in entsprechender Grösse hinein construiert, um die Uebereinstimmung zu zeigen.

Figur 9a. *Strophalosia horrescens* DE VERN. var. nov. *antarctica*. Ausguss. Dyas. Mount Wellington, Tasmania. Auf demselben Handstück, wie Fig. 2b. — pag. 181.

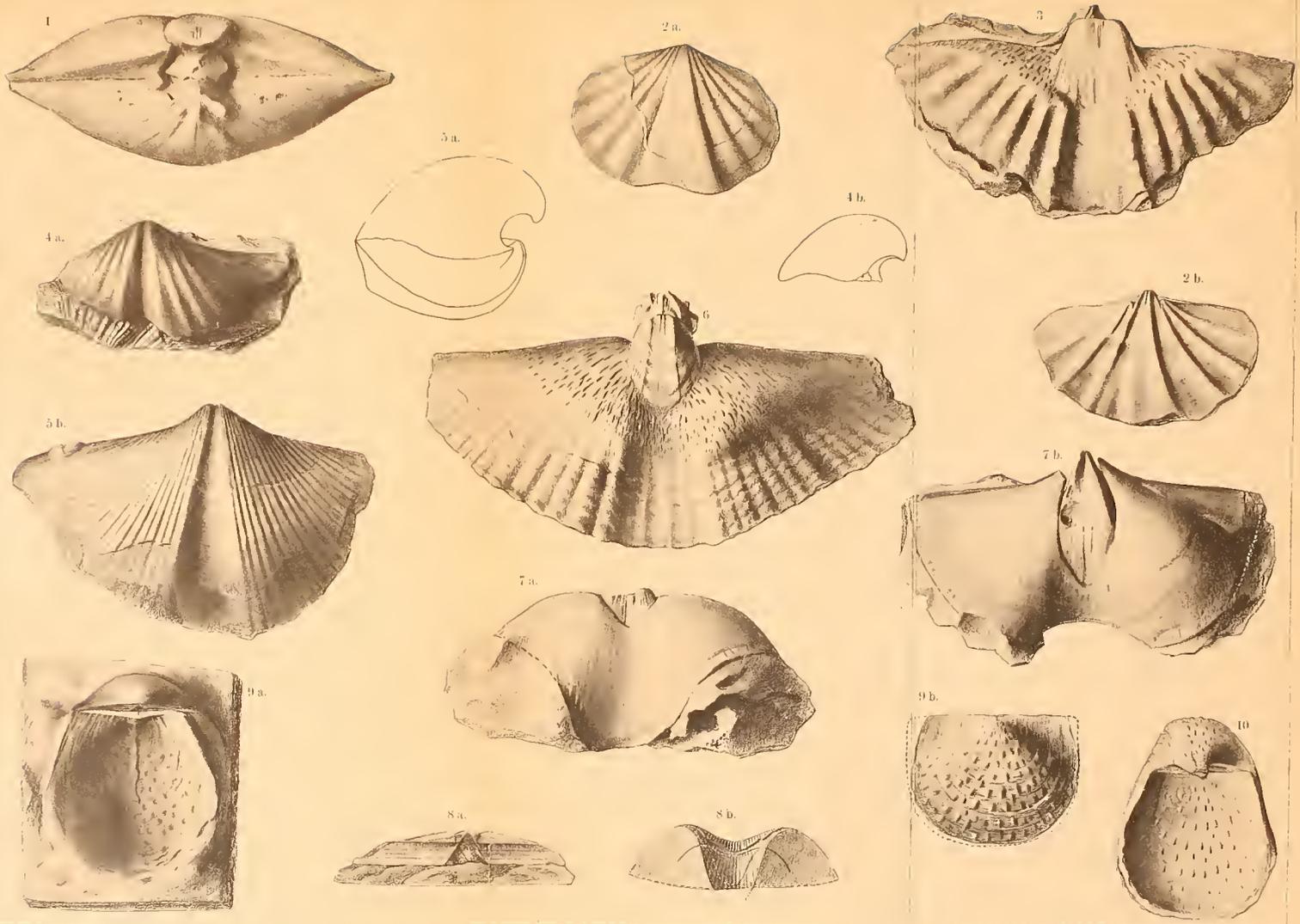
Figur 9b. Desgl. Abdruck der kleineren Klappe einer breiteren Varietät. Aus demselben Handstück. — pag. 181.

Figur 10. *Strophalosia horrescens* DE VERN. Typus. Unterer Zechstein. Kirilow, Gouv. Nowgorod. (Breslauer Samml.) — pag. 181.

Die Stacheln sind nach einem anderen Stück der Sammlung ergänzt.







# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [50](#)

Autor(en)/Author(s): Frech Fritz

Artikel/Article: [Ueber marine Dyas-Brachiopoden aus Australien. 176-182](#)