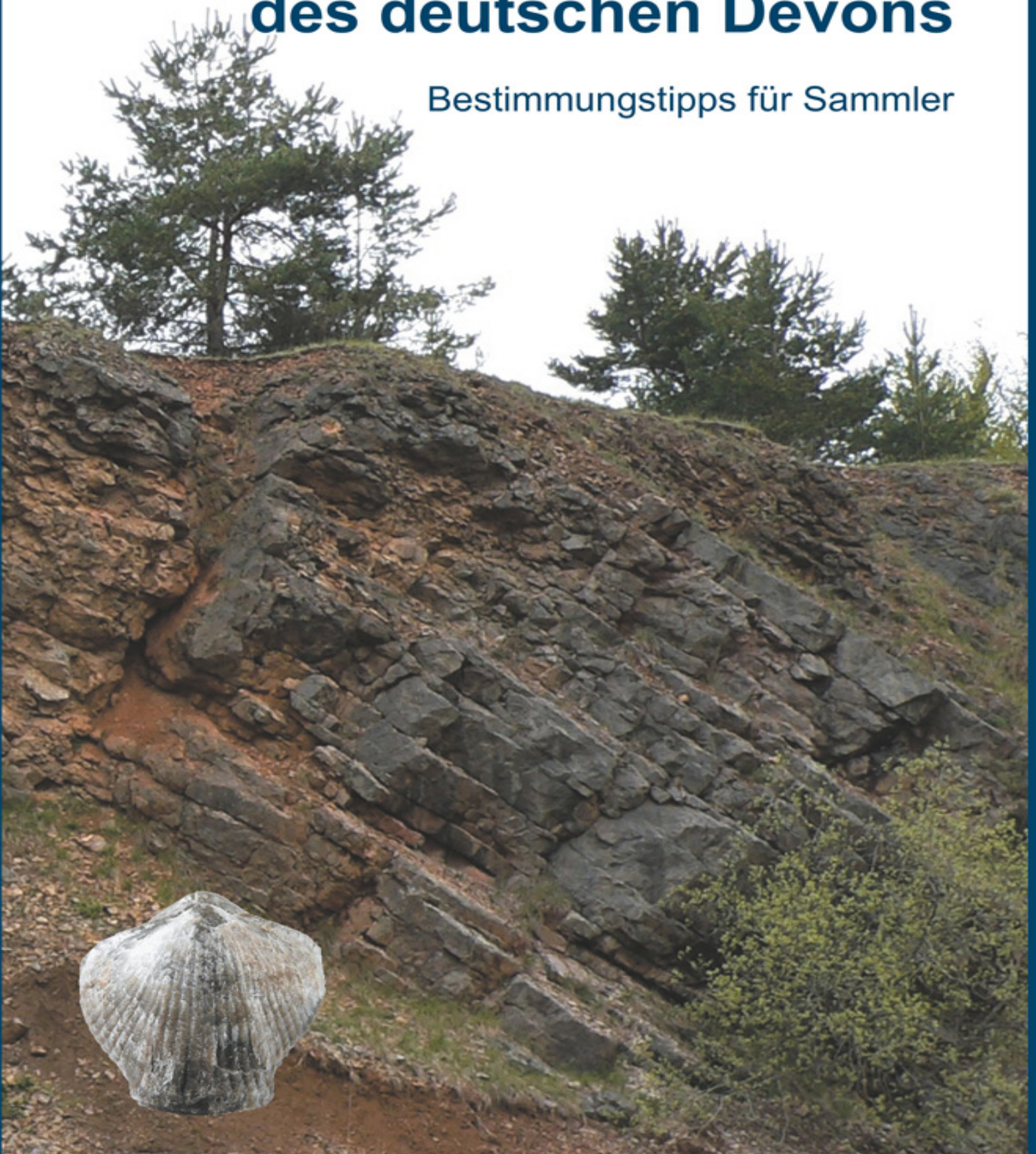


Jürgen Höflinger, Nils Jung

# Die Rhynchonelliden des deutschen Devons

Bestimmungstipps für Sammler



# INHALT

## Vorbemerkungen

### Bestimmung

- Grundbegriffe
- Abkürzungen
- Größe
- Umriss
- Seitenkommissur
- Frontkommissur
- Schnabelkrümmung
- Lage des Stiellochs
- Gehäuseprofil
- Kommissurstacheln
- Armgerüst

## Schichtenfolge des Devons

## Verbreitung des Devons in Deutschland

### **Stenorhynchia** BRICE 1981b

*Stenorhynchia nympa* (BARRANDE 1847)

### **Tetratomia** SCHMIDT 1941a

*Tetratomia tetratoma* (SCHNUR 1851)

*Tetratomia amanshauseri* (DAHMER 1921)

### **Bathyrhyncha** FUCHS 1923

*Bathyrhyncha sinuosa* FUCHS 1923

*Bathyrhyncha percostata* (FUCHS 1919)

*Bathyrhyncha? utrimquecostata* (FUCHS 1919)

*Bathyrhyncha? nucula* (SOWERBY 1839)

*Bathyrhyncha? rarifurcata* (FUCHS 1919)

**Centrorhynchus** SARTENAER 1970a

*Centrorhynchus letiensis* (GOSSELET 1879)

**Pampoecilorhynchus** SARTENAER 1968d

*Pampoecilorhynchus nux* (GOSSELET 1887)

*Pampoecilorhynchus praenux* (SARTENAER 1958)

*Pampoecilorhynchus lecomptei* (SARTENAER 1954)

**Ptychomaletoechia** SARTENAER 1961c

*Ptychomaletoechia omaliusi* (GOSSELET 1877)

*Ptychomaletoechia dumonti* (GOSSELET 1877)

**Oligoptycherhynchus** SARTENAER 1970a

*Oligoptycherhynchus hexatomus* (SCHNUR 1851)

*Oligoptycherhynchus? wetteldorfensis* (SCHMIDT 1941a)

*Oligoptycherhynchus? soetenica* (SCHMIDT 1941a)

*Oligoptycherhynchus imitatrix* (FUCHS 1909)

*Oligoptycherhynchus ellipticus* (SCHNUR 1853)

*Oligoptycherhynchus daleidensis* (F. ROEMER 1844)

*Oligoptycherhynchus cf. daleidensis* (F. ROEMER 1844)

*Oligoptycherhynchus? gracilior* (FUCHS 1899)

*Oligoptycherhynchus siegenensis* (A. FUCHS 1914)

**Sapphicorhynchus** SARTENAER 2007

*Sapphicorhynchus?* sp.

**Xahetomus** SARTENAER 2009

*Xahetomus hexadaleidensis* SARTENAER 2009

**Eressella** HALAMSKI & BALINSKI 2018

*Eressella coronata* (KAYSER 1871)

**Eucharitina** SCHMIDT 1955

*Eucharitina eucharis* (BARRANDE 1847)

**Fitzroyella** VEEVERS 1959a

*Fitzroyella aurita* STRUVE 1978

*Fitzroyella angularis* (PHILLIPS 1841)

*Fitzroyella hartensis* STRUVE 1978

*Fitzroyella inversicor* STRUVE 1978

*Fitzroyella inversicor inversicor* STRUVE 1978

*Fitzroyella inversicor lapicidinae* STRUVE 1978

*Fitzroyella juxi* STRUVE 1978

*Fitzroyella?* *ibergensis* (KAYSER 1881)

*Fitzroyella praeibergensis* (PAECKELMANN 1913)

**Flabellulirostrum** SARTENAER 1971a

*Flabellulirostrum bergicum* (SCHMIDT 1975)

*Flabellulirostrum* sp.

**Uncinulus** BAYLE 1878

*Uncinulus subwilsoni* (D'ORBIGNY 1850)

„*Uncinulus*“ *orbignyanus* (VERNEUIL 1850)

**Cuninulus** SARTENAER 2005

*Cuninulus melanopotamicus* SARTENAER 2005



*Cuninulus concavus* SARTENAER 2005

**Nucinulus** SARTENAER 2004

*Nucinulus orbignyanus* (DE VERNEUIL 1850)

**Lapinulus** SARTENAER 2005

*Lapinulus pila* (SCHNUR 1851)

**Oligodesmerhynchus** SARTENAER 2005

*Oligodesmerhynchus lodanensis* (BURHENNE 1899)

**Betterbergia** SCHMIDT 1981

*Betterbergia betterbergiana* (SCHMIDT 1950)

*Betterbergia osculum* (SCHMIDT 1941a)

**Kransia** WESTBROEK 1967

*Kransia parallelepipedata* (BRONN 1837)

*Kransia* cf. *parallelepipedata* (BRONN 1837)

*Kransia goldfussi* (SCHNUR 1853)

*Kransia implexa* (SOWERBY 1840)

*Kransia signata* (SCHNUR 1853)

*Kransia minor* (SCHNUR 1851)

*Kransia subcordiformis* (SCHNUR 1853)

*Kransia?* *crenulata* (J. DE C. SOWERBY 1840)

**Primipilaria** STRUVE 1992

*Primipilaria praeprimipilaris* STRUVE 1992

*Primipilaria primipilaris* (v. BUCH 1834)

*Primipilaria fissicristata* STRUVE 1992

*Primipilaria?* *fissilimitata* STRUVE 1992

*Primipilaria primipilaroides* STRUVE 1992

**Beckmannia** MOHANTI 1972

*Beckmannia beckmanni* (SCHMIDT 1951)

*Beckmannia pentagona* (KAYSER 1871)

*Beckmannia propentagona* (SCHMIDT 1950)

*Beckmannia* cf. *pentagona* (KAYSER 1871)

**Obturamentella** AMDEN 1958

*Obturamentella?* *dillensis* (FUCHS 1914)

**Corvinopugnax** HAVLIČEK 1961

*Corvinopugnax condyliformis* (SCHMIDT 1942)

**Glossinotoechia** HAVLIČEK 1959

*Glossinotoechia henrici* (BARRANDE 1847)

*Glossinotoechia?* *sancti-michaelis* (KAYSER 1889)

*Glossinotoechia?* *augusta* KAYSER 1883

**Eoglossinotoechia** HAVLIČEK 1959

*Eoglossinotoechia princeps* (BARRANDE 1847)

**Glossinulus** SCHMIDT 1942

*Glossinulus mimicus* (BARRANDE 1879)

**Hypothyridina** BUCKMAN 1906

*Hypothyridina cuboides* (J. DE C. SOWERBY 1840)

*Hypothyridina* cf. *cuboides* (J. DE C. SOWERBY 1840)

*Hypothyridina demissa* (TORLEY 1934)

*Hypothyridina incisiva* (ROEMER 1850)

**Glosshypothyridina** RZHONSNITSKAIA 1978

*Glosshypothyridina procuboides* (KAYSER 1871)

**Parallelepipedorhynchus** SARTENAER 2006

*Parallelepipedorhynchus trapezoides* SARTENAER 2006

*Parallelepipedorhynchus castellum* SARTENAER 2008

**Sartenaerirhynchus** JANSEN 2016

*Sartenaerirhynchus antiquus* (SCHNUR 1853)

*Sartenaerirhynchus frontecostatus* (DREVERMANN 1902)

*Sartenaerirhynchus? eifeliensis* (DREVERMANN 1902)

*Sartenaerirhynchus? cf. eifeliensis* (DREVERMANN 1902)

*Sartenaerirhynchus? peregrinus* (DREVERMANN 1902)

*Sartenaerirhynchus? modicus* (DAHMER 1931)

*Sartenaerirhynchus? sp.*

**Leiorhynchus** HALL 1860a

*Leiorhynchus? subreniformis* (SCHNUR 1851)

*Leiorhynchus? planeplicatus* (PAECKELMANN 1920)

**Ryocarhynchus** SARTENAER 1984b

*Ryocarhynchus tumidus* (KAYSER 1872)

**Eoparaphorhynchus** SARTENAER 1961c

*Eoparaphorhynchus triaequalis* (GOSSELET 1877)

**Evanescirostrum** SARTENAER 1965b

*Evanescirostrum alblinii* SARTENAER 1967

**Calvinaria** STAINBROOK 1945

*Calvinaria megistana* (LE HON 1870)

**Canavirila** SARTENAER 1994

*Canavirila formosa* (SCHNUR 1851)

**Navalicria** SARTENAER 1989

*Navalicia compacta* SARTENAER 1989

**Plionoptycherhynchus** SARTENAER 1979a

*Plionoptycherhynchus dionanti* SARTENAER 1999

*Plionoptycherhynchus exformosus* SARTENAER 1979a

**Basilicorhynchus** CRICKMAY 1952b

*Basilicorhynchus gerardimontis* (SARTENAER 1956)

**Septalaria** LEIDHOLD 1928

*Septalaria subtetragona* (SCHNUR 1851)

*Septalaria physomena* TORLEY 1934

*Septalaria* cf. *physomena*

*Septalaria subtumida* SCHMIDT 1941

*Septalaria undulata* SCHMIDT 1941

*Septalaria* cf. *palumbina* (BARRANDE 1878)

*Septalaria gracilis* (GÜRICH 1896)

*Septalaria postascendens* LEIDHOLD 1928

*Septalaria angustifrons* LEIDHOLD 1928

*Septalaria virgata* SCHMIDT 1941a

*Septalaria struvei* SCHMIDT 1975

*Septalaria phillipsi* (DAVIDSON 1882)

**Amissopecten** HAVLIČEK 1960

*Amissopecten velox* (BARRANDE 1847)

**Koltubania** MIZENS 2000

*Koltubania semilaevis* (ROEMER 1843)

**Nemesa** SCHMIDT 1941a

*Nemesa nemesana* SCHMIDT 1941a



**Phlogoiderhynchus** SARTENAER 1970a

*Phlogoiderhynchus polonicus* (ROEMER 1866)

*Phlogoiderhynchus cf. polonicus* (ROEMER 1866)

**Pseudocamarophoria** WEDEKIND 1926

*Pseudocamarophoria microrhyncha* (ROEMER 1844)

**Pugnax** HALL & CLARKE 1893

*Pugnax denticulatus* (MAURER 1885)

**Cavatisinurostrum** SARTENAER 1972

*Cavatisinurostrum faniae* SARTENAER 1972

**Chapinella** SAVAGE, EBERLEIN & CHURKIN 1978

*Chapinella striata* BALINSKI 2002

**Coeloterorhynchus** SARTENAER 1966a

*Coeloterorhynchus dillanus* (SCHMIDT 1941b)

*Coeloterorhynchus „wallersheimensis“*

*Coeloterorhynchus „stolbergensis“*

*Coeloterorhynchus kayseri* (RIGAUX 1908)

*Coeloterorhynchus „tretonensis“*

**Pammegetherhynchus** SARTENAER 1977

*Pammegetherhynchus merodae* (SARTENAER 1977)

**Parapugnax** SCHMIDT 1964

*Parapugnax brecciae* (SCHMIDT 1941b)

*Parapugnax praevious* SCHMIDT 1941a

**Paromoeopygma** SARTENAER 1968c

*Paromoeopygma bellicastellana* SARTENAER 1968c

**Perrarisinurostrum** SARTENAER 1984a

*Perrarisinurostrum bensbergicum* SARTENAER 1984a

**Solidipontirostrum** SARTENAER 1970a

*Solidipontirostrum pugnoides pugnoides* (SCHNUR 1851)

*Solidipontirostrum pugnoides latus* (SCHMIDT 1941a)

*Solidipontirostrum? praematurus* (SCHMIDT 1941a)

**Plectorhynchella** COOPER & MUIR-WOOD 1951

*Plectorhynchella inversilla* (WULFF 1923)

**Ladogifornix** SCHMIDT 1964

*Ladogifornix fornicatus* (SCHNUR 1853)

*Ladogifornix trilobata* (J. DE C. SOWERBY 1840)

**Rozmanaria** WEYER 1972

*Rozmanaria equitans* (SCHMIDT 1924)

**Hadyrhyncha** HAVLČIEK 1979

*Hadyrhyncha hadyensis* HAVLÍČEK 1979

**Leptoterorhynchus** SARTENAER 1998

*Leptoterorhynchus magnus* (BIERNAT & RACKI 1986)

*Leptoterorhynchus* cf. *magnus* (BIERNAT & RACKI 1998)

**Novaplatirostrum** SARTENAER 1997

*Novaplatirostrum sauerlandense* SARTENAER 1997

*Novaplatirostrum* cf. *sauerlandense* SARTENAER 1997

**Planovatiostrum** SARTENAER 1970a

*Planovatiostrum planoovale* (NALIVKIN 1937)

*Planovatiostrum? richteri* (OPPENHEIMER 1916)

**Pugnaria** BIERNAT & RACKI 1986

*Pugnaria? fibrosissimum* (TIETZE 1870)

*Pugnaria plana* BIERNAT & RACKI 1986

**Isopoma** TORLEY 1934

*Isopoma brachyptycta* (SCHNUR 1853)

*Isopoma* cf. *brachyptycta* (SCHNUR 1853)

*Isopoma? orthoglossa* (TORLEY 1908)

*Isopoma? gryps* SCHMIDT 1965

*Isopoma? xestum* TORLEY 1934

*Isopoma? ren* SCHMIDT 1951

**Eurycolporhynchus** SARTENAER 1968e

*Eurycolporhynchus torleyi* (SCHMIDT 1941b)

*Eurycolporhynchus condylus* (TORLEY 1934)

**Camerophorina** SCHMIDT 1941a

*Camerophorina bijugata* (SCHNUR 1851)

*Camerophorina* cf. *bijugata* (SCHNUR 1851)

*Camerophorina aptycta* (SCHNUR 1853)

*Camerophorina pachyderma* (QUENSTEDT 1871)

**Schnurella** SCHMIDT 1964

*Schnurella schnuri* (VERNEUIL 1840)

*Schnurella custos* (SCHMIDT 1941a)

*Schnurella incisa* (SCHMIDT 1941a)

*Schnurella voltzi* (ARCHIAC & VERNEUIL 1842)

**Araratella** ABRAMIAN, PLODOWSKI & SARTENAER 1975

*Araratella moresnetensis* (DE KONINCK 1887)

**Ibergirhynchia** GISCHLER, SANDY & PECKMANN 2003

*Ibergirhynchia contraria* (ROEMER 1850)

## **Astraelenia** SARTENAER 2009

*Astraelenia losseni* (KAYSER 1880)

*Astraelenia dannenbergi* (KAYSER 1883)

## **Inaequalibellirostrum** SARTENAER 2010

*Inaequalibellirostrum inauritum* (SANDBERGER 1856)

*Inaequalibellirostrum* cf. *inauritum* (SANDBERGER 1856)

## **Platy glossariorhynchus** SARTENAER 1970

*Platy glossariorhynchus proteus* (TORLEY 1934)

## **Straelenia** MAILLIEUX 1935

*Straelenia dunensis* (DREVERMANN 1902)

„*Straelenia*“ *fuchsi* (SPRIESTERSBACH 1942a)

*Straelenia papilio* (KRANTZ 1857)

## **Gattung unbekannt**

„*Camarotoechia*“ *aequicostata* (DE KONINCK 1876)

„*Camarotoechia*“ *glabra* WALDSCHMIDT 1885

„*Hypothyris*“ *breviplicata* LEIDHOLD 1928

„*Rhynchonella*“ *platiloba* SOWERBY 1852

„*Rhynchonella*“ *aequiconvexa* ROEMER 1852

„*Rhynchonella*“ *bodana* ROEMER 1860

„*Rhynchonella*“ *furcaradiata* DAHMER 1923

„*Rhynchonella*“ *kayseri* PAECKELMANN 1922

„*Rhynchonella*“ *subcuboides* GIEBEL 1858

„*Rhynchonella*“ *postelliptica* PAECKELMANN 1913

„*Rhynchonella*“ *subacuminata* (ROEMER 1852)

„*Rhynchonella*“ *wirtgeni* (SCHNUR 1853)

**Zeittafel**

**Systematik**

**Literatur**

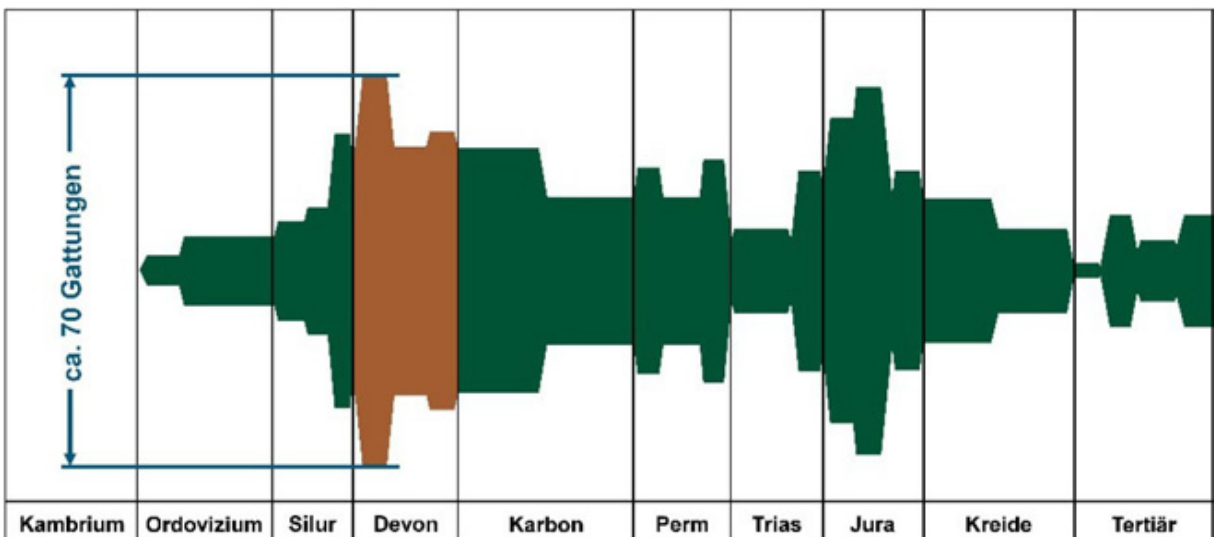
**Index der Fossilnamen**



# Vorbemerkungen

## Stratigraphische Verbreitung

Von allen artikulaten (schlosstragenden) Brachiopoden ist die Ordnung der Rhynchonellida diejenige, die den längsten Zeitraum überdauert hat. Ihre Entwicklung begann im frühen Ordovizium und dauert bis heute an. Sie existiert also schon ca. 480 Millionen Jahre. In unseren Weltmeeren finden sich heute immerhin noch 19 Gattungen. Man muss sich allerdings schon Mühe geben, sie zu finden, da sie sehr zurückgezogen leben. Ihr Diversitätsmaximum erreichten die Rhynchonellida aber im Devon mit ca. 70 Gattungen. Die nachfolgende Grafik zeigt die ungefähre, stratigraphische Verbreitung der Rhynchonelliden-Gattungen vom Kambrium bis heute.



Stratigraphische Verbreitung der Rhynchonelliden-Gattungen (nach LEBRUN 1995)

Natürlich zeigt die Grafik nur Entwicklungstendenzen. Die absolute Zahl der Gattungen wird stark durch die Forschungsarbeit der aktiven Autoren beeinflusst. Zum einen wächst die Anzahl beschriebener Gattungen dadurch ständig, zum anderen können sich Veränderungen der Relationen ergeben. Da die Zahl der Autoren nicht sehr groß und ihr stratigraphischer Bearbeitungsbereich meist sehr eingeschränkt ist, kann es in bestimmten Zeiträumen zu einem Zuwachs kommen, während in anderen Zeiträumen die Anzahl der Gattungen stagniert.

### **Die Reichweite einer Art**

Alle Arten durchlaufen einen gleichartigen Entwicklungszyklus. Eine Art entsteht in einem eng begrenzten, geografischen Gebiet. Mit wachsender Population erweitert sich das Verbreitungsgebiet. Nach Erreichen einer maximalen Verbreitung sinkt die Population wieder. Die Verbreitung schrumpft und schließlich stirbt die Art aus. Bei diesem Prozess spielen Umweltfaktoren und Verdrängungswettbewerb die wichtigsten Rollen. Die Verdrängung geschieht oft durch eine Tochterart, die besser an die Umwelt oder die inzwischen veränderten Bedingungen angepasst ist. Die Lebensdauer der einzelnen Arten ist zwar unterschiedlich, hält sich in der Regel aber doch in bestimmten zeitlichen Grenzen. Zum normalen Entwicklungs-Aussterbe-Zyklus kommen noch regionale und globale Katastrophen hinzu, die zu einem zusätzlichen, abrupten Massenaussterben führen können. Auch das Devon wurde von zahlreichen Aussterbeereignissen heimgesucht.

Für unsere Rhynchonelliden des Devons bedeutet das, dass eine in der Zeittafel aufgeführte, ungewöhnlich große Reichweite einer Art darauf hinweisen kann, dass es sich hier nicht um eine einzige Art, sondern um eine Art und eine oder mehrere zeitlich nachfolgende Tochterarten handelt.

Leider ist es in der Paläontologie nicht einfach Arten zu unterscheiden. Eine Art ist schließlich definiert als Fortpflanzungsgemeinschaft. Eine Genanalyse, wie sie bei rezenten Lebewesen möglich ist, scheidet leider aus, ebenso ein Studium der Organe und der sonstigen Weichteile. Es bleiben bei Brachiopoden leider nur die fossilen Relikte der Schalen und der Innenskelette. Nur wenn hier deutliche Merkmalsunterschiede zu erkennen sind, wird der Paläontologe eine neue Art diagnostizieren.

Daraus folgt, wenn in der Literatur ein und dieselbe Art in zwei zeitlich weit auseinander liegenden Formationen erwähnt wird, ist immer Vorsicht geboten. In der Regel wird es sich um verschiedene Arten handeln, auch wenn die äußeren Merkmale ähnlich sind. Sogenannte ‚Durchläufer‘ sind äußerst selten.

Es gibt noch einen weiteren Einfluss, der die Reichweitenangabe einer Art erschwert. Eine Art kann im Laufe ihres Entwicklungszyklus die geographische Lage ihres Verbreitungsgebiets verändern. Das heißt, sie kann in unterschiedliche Regionen in zeitlich verschiedenen Formationen auftauchen. Entsprechend können die Reichweiten in den unterschiedlichen Regionen verschieden sein. Hinzukommende Probleme bei der Parallelisierung der regionalen Formationen führen dazu, dass die Reichweite der Arten in dieser Arbeit oft relativ großzügig ausgelegt werden musste, um allen regionalen Besonderheiten gerecht zu werden. Alternativ müsste man sonst für jede Region die Reichweiten getrennt auflisten.

Die Reichweiten sind bei der Beschreibung jeder einzelnen Art angegeben aber auch am Ende des Buchs in einer Zeittafel zusammengefasst. Hier werden die Reichweiten in Relation zu gut bekannten Formationen, meist aus der Region Eifel, dargestellt. Die regionalen Unterschiede der Formationen konnten nicht berücksichtigt werden.

## Konventionen

Die Auflistung der Synonyme erfüllt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Es wurde versucht die wichtigsten Synonyme, aber auch häufig unrichtigerweise benutzte Namen und falsche Schreibweisen aufzuführen.

Die in der älteren Literatur häufig benutzten und wenig aussagekräftigen Gattungsnamen sind meist nur abgekürzt wiedergegeben: *T.* = *Terebratula* und *Rh.* = *Rhynchonella* und in der Regel auch nicht als Synonyme aufgeführt, wenn sich das grammatische Geschlecht des Artnamens nicht geändert hat.

Fundorte außerhalb Deutschlands sind in der Regel nicht detailliert aufgelistet. Es sind aber oft die Länder in verkürzter Form angegeben, in denen die Art vorkommt. Für die Abkürzung wurden die Kfz-Nationalitätenkennzeichen verwendet (z.B. B=Belgien, PL=Polen). Diese Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die direkten Nachbarländer wurden dabei bevorzugt. Weiter entfernte Länder nur in Einzelfällen erwähnt.

In der Regel sind in diesem Buch nur in Deutschland vorkommende Arten berücksichtigt worden. Bei einigen aus europäischen Nachbarländern bekannten Arten kann aber nicht ganz ausgeschlossen werden, dass sie auch in Deutschland auftreten könnten, obwohl keine oder nur wenig gesicherte Fundmeldungen vorliegen. Das gilt besonders für belgische und auch französische Arten, die in der Osteifel oder der Region Aachen vorkommen könnten und auch für böhmische und polnische Arten, die eventuell rechtsrheinisch zu finden sind. Diese weniger wahrscheinlichen Arten sind, soweit möglich, dennoch berücksichtigt worden.

Die Beschreibung einer Art beginnt immer mit der Längenangabe. Diese Angabe ist zwar nur ein ungefähres

Maß, sollte aber stets genau beachtet werden, denn es gibt verschiedene, homöomorphe, d.h. gleich aussehende Arten, die sich aber in der Größe unterscheiden. Ebenso ist bei Abbildungen auf die Längenangabe zu achten, da Belegstücke meist vergrößert abgebildet sind.

Der Umriss eines Brachiopoden zeigt sich bei der Sicht auf die Armklappe und in gleicherweise bei der Sicht auf die Stielklappe. Bei einem Foto muss dazu die Seitenkommissur waagrecht in der Ebene des Fotos liegen. Für eine zeichnerische Darstellung gilt das analog. Leider ist das nicht immer leicht zu realisieren, so dass der sichtbare Umriss verzerrt wird und sich eine Diskrepanz zwischen Beschreibung und Abbildung ergeben kann. In diesen Fällen sollte man eher der Beschreibung vertrauen.

Die aus der Literatur übernommenen Abbildungen sind mit den Informationen versehen, die in Originalliteratur vorgegeben waren. Sofern der Namen einer Art hierbei nicht mehr mit dem heute gebräuchlichen Namen übereinstimmt, so ist er nicht fett gedruckt. Sollte der Namen noch übereinstimmen, so ist er fett gedruckt. Das gilt insbesondere für die fotografische Wiedergabe von Belegstücken. Hier ist der Name fett gedruckt, da es sich stets um den aktuell gültigen Namen handelt.

Die in Deutschland auftretenden, devonischen Faunen besitzen Beziehungen und Überschneidungen vorwiegend mit Faunen aus Belgien, Frankreich, Böhmen, Polen und auch Marokko. Einige Arten haben ihr Hauptvorkommen außerhalb Deutschlands und wurden für außerdeutsche Typregionen erstbeschrieben. In diesen Fällen wurde versucht, auch Belegstücke dieser Länder abzubilden.

## **Nomenklatur**

Der Name eines Tieres – das gilt für fossile wie rezente Tiere – ist nach strengen Regeln aufgebaut, die von der ICZN



(International Commission on Zoological Nomenclature) festgelegt wurde. Er ist im Wesentlichen aufgebaut aus dem Gattungsnamen (großgeschrieben), dem Artnamen (kleingeschrieben), dem Namen des Erstbeschreibers und dem Jahr der Veröffentlichung der Erstbeschreibung. Nach den Regeln wird der Name einer Art nach dem Prioritätsprinzip festgeschrieben, d.h. der Name, den der Erstbeschreiber vergeben hat, ist immer vorrangig vor später vergebenen Namen. Er ändert sich nicht mehr, es sei denn, er wird aus anderen Gründen für ungültig erklärt (z.B. Mehrfachbenutzung desselben Namens). Die Zuordnung einer Art zu einer Gattung kann sich allerdings im Laufe der Zeit durch neue Forschungsergebnisse ändern. Es kommt immer wieder vor, dass neue Gattungen kreiert werden und altbekannte Arten diesen zugeschrieben werden. Nicht immer finden diese Änderungen in der Systematik allgemeine Anerkennung. Leider ist die Paläontologie keine so exakte und nachvollziehbare Wissenschaft wie die Mathematik. Vieles beruht auf Interpretation und die kann unter Umständen auch sehr subjektiv sein. Die in diesem Buch benutzten Gattungsnamen stellen nach bestem Wissen den derzeitigen Stand der Systematik dar. Einige Gattungsnamen sind noch sehr ungesichert und werden nicht jedermanns Zustimmung finden. Hier sollte man nachsichtig sein, denn im Laufe der nächsten Jahre und Jahrzehnte werden sich auf jeden Fall noch diverse Änderungen ergeben. Schließlich sind Gattungen in der Paläontologie - wie alle höheren Ordnungskategorien - künstliche Konstrukte und nicht phylogenetisch begründbar.

Bei der Änderung des Gattungsnamens kann es in bestimmten Fällen zu Änderungen an der Endung des Artnamens kommen. Wenn das grammatische Geschlecht des Gattungsnamens eindeutig ist, so wird die geschlechtsspezifische Endung des Artnamens angepasst, sofern es sich bei dem Artnamen um ein deklinierbares

Adjektiv handelt. So wird z.B. aus *Uncinulus implexus* nach der Änderung des Gattungsnamens *Kransia implexa*, und aus *Terebratula antiqua Sartenaerirhynchus antiquus*. Das ist in diesem Buch konsequent so gehandhabt. In der älteren Literatur ist allerdings oft der Artnamen unverändert beibehalten worden, wenn sich das Geschlecht des Gattungsnamens geändert hat. Mit solchen Inkonsistenzen muss man leider leben. Wer sich tiefergehend für die Nomenklatur interessiert, kann sich im Internet auf der Homepage der ICZN über alle international gültigen Regeln informieren.

### **Die oder der Brachiopode?**

Es ist oft ein Streitpunkt, ob es nun die oder der Brachiopode heißt. Der Autor muss gestehen, dass er schon ohne großes Nachdenken beides benutzt hat. Der Duden sagt aber eindeutig, dass das Tier maskulin ist, weil es ja auch der Armfüßer heißt. Das ist nachvollziehbar und sollte auch stets so verwendet werden.

### **Dank**

Für die großzügige Überlassung seiner umfangreichen Brachiopodensammlung danken wir Dr. Dietmar Greifeneder †.

Für die Überlassung und die Ausleihe von Belegstücken danken wir Mirco Alberti aus Bornheim, Dr. Alexander Aumueller aus Neustadt/Weinstraße, Stephan Bialas aus Wuppertal, Detlev Emgenbroich aus Gifhorn, Eberhard Janke aus Elsdorf, Harald Lösch aus Bornheim, Jürgen Spielmann aus Kempen, Andreas Theiss aus Griesheim, Gervais Vandenbos aus Louivroil in Frankreich, Dr. Klaus-Werner Wendorf aus Braubach und Franz Wings aus Kall.

Für die Überlassung von Fotos danken wir Uwe Dittmann aus Potsdam, Hans-Georg Fiala aus Sundern, Helmut Frank aus Wassenberg sowie Cornelia und Alex Prescher aus Kerpen-Horrem.

Für die freundliche Unterstützung bei der Auswertung der Sammlung Trost danken wir Dr. Georg Heumann vom Goldfuß-Museum im Steinmann-Institut der Universität Bonn.

# Bestimmung

Voraussetzung für die Bestimmung ist, dass Fundort und Fundschicht möglichst genau bekannt sind. Aber auch wenn die Fundschicht nicht bekannt ist, so kann doch oft im Nachhinein vom Fundort auf die wahrscheinliche Fundschicht geschlossen werden. Mit Kenntnis der Stufe kann man über die Zeittafeln am Ende des Buches die in Frage kommenden Arten ausfindig machen. Die gilt es dann einzeln abzuprüfen.

Will trotzdem eine Zuordnung auf die hier beschriebenen Arten nicht gelingen, ist es hilfreich sogenannte Sammelnamen zu benutzen, die verschiedene nicht so leicht zu trennende Arten zusammenfassen oder auch auf historische nicht mehr gültige und deutlich weiter gefasste Namen als „Notanker“ zurück zugreifen. Das ist weniger verwerflich als es sich anhört, denn was eine Art ist und wie sich Arten voneinander unterscheiden ist bei fossilen Lebewesen auch unter Wissenschaftlern durchaus noch nicht ausdiskutiert. Bei heute lebenden Tieren ist damit eine Fortpflanzungsgemeinschaft gemeint. Bei fossilen Tieren ist diese Definition aus naheliegenden Gründen so nicht brauchbar. Einen allgemeingültigen Ersatz gibt es nicht.

Für uns Sammler sollten deshalb verschiedene Arten auch äußerlich möglichst klar unterscheidbar sein. Die wichtigsten äußeren Eigenschaften von Rhynchonelliden sind dabei:

- Größe
- Gehäuseprofil
- Umriss

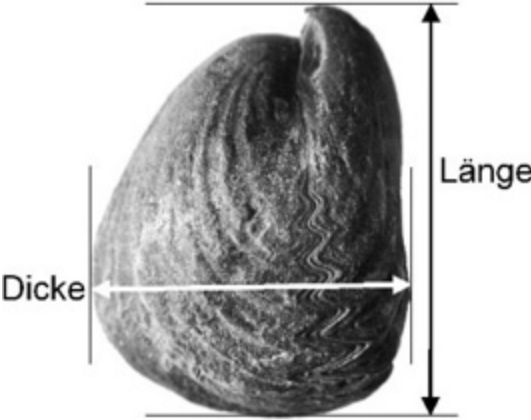
- Gehäusewölbung
- Gehäuseornamentierung (z.B. Rippen, Falten, Anwachslinien)
- Frontkommissur und Seitenkommissur
- Schnabelform und -stellung
- Stielloch
- Atrialkanten

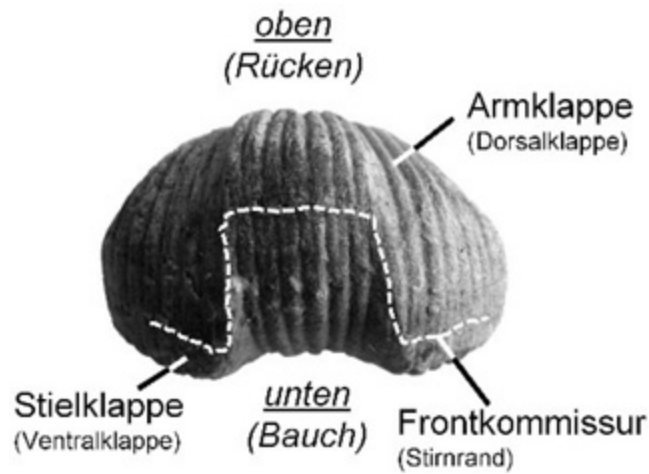
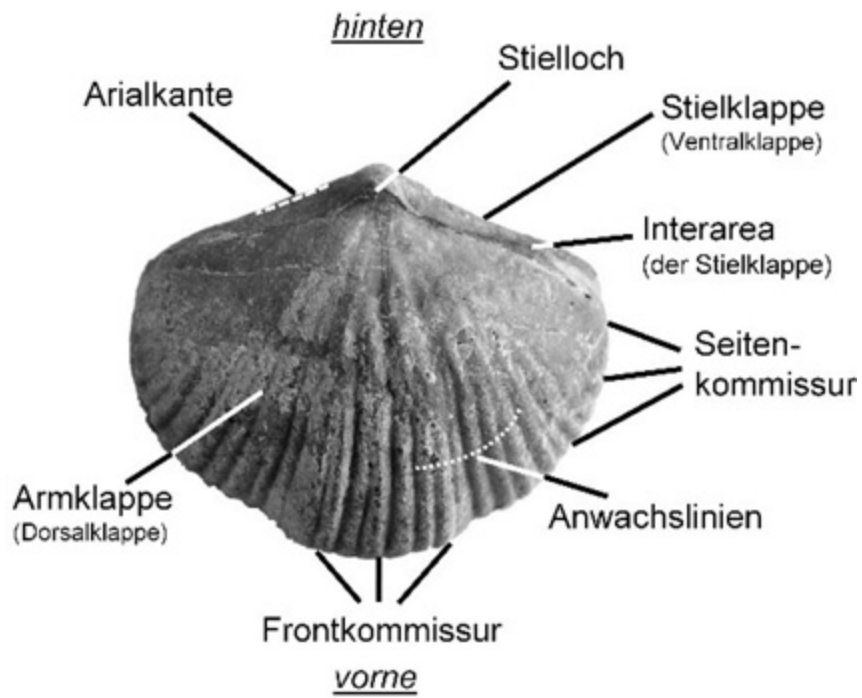
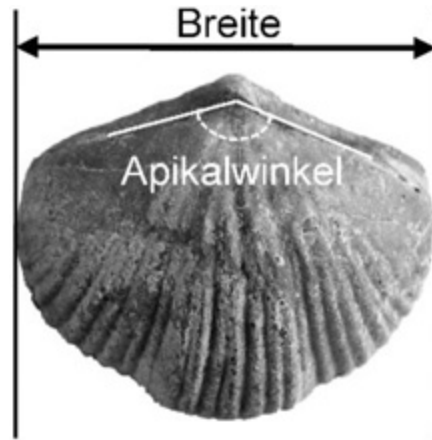
Bei einem zu bestimmenden Brachiopoden sollte man diese Merkmale genau analysieren und festhalten, denn der Vergleich mit Abbildungen ist wegen der Variabilität der Arten nicht immer ausreichend. Man sollte auch die Beschreibung stets mit berücksichtigen. Hier gibt es oft wichtige Hinweise auf ganz spezifische Eigenschaften einer Art oder Gattung.

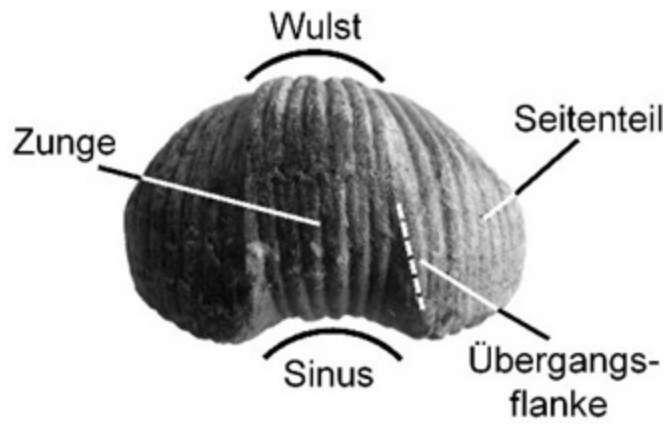
Die Rhynchonelliden des Devons besitzen meist einen Wulst und einen korrespondierenden Sinus, deren Ausgestaltung charakteristisch sein kann. Besonders wichtig sind Gehäuseform, Frontkommissur und Rippengestaltung. Wenig ergiebig sind leider einige andere Merkmale. Der Schnabel ist meist niedrig und wenig auffällig, das Stielloch winzig, seine Lage nicht erkennbar. Die Interarea der Stielklappe und die Atrialkanten sind kaum verschieden von Art zu Art. Die Interarea der Armklappe ist gar nicht einsehbar, die Anwachslinien nur selten sichtbar.



# Grundbegriffe







# **Abkürzungen**

Einige Abkürzungen der sogenannten „Open Nomenclature“, die bei Fossilnamen häufig benutzt werden, haben folgende Bedeutung:

- sp.** oder spec. Abkürzung für species (Art). Wird anstelle des Artnamens hinter den Gattungsnamen gestellt, wenn es sich um eine noch unbestimmte, noch nicht beschriebene Art handelt. Wird aber auch gerne benutzt, wenn zwar die Gattung aber noch nicht die Art bestimmt werden konnte.
- sp.** Abkürzung für species novum (neue Art), wird meist  
**nov.** benutzt, wenn es sich um eine neue Art handelt, die an dieser Stelle auch beschrieben wird.
- spp.** Abkürzung für den plural von species, ansonsten gleiche Bedeutung.
- ssp.** Abkürzung für subspecies (Unterart). Wird anstelle des Unterartnamens hinter den Artnamen gestellt, wenn es sich um eine noch unbestimmte, noch nicht beschriebene Unterart handelt. Das bedeutet es liegen zwar abweichende Merkmale vor, aber vermutlich handelt es sich noch um dieselbe genetische Art.
- var.** Abkürzung für varius (Variante). Wird hinter den Artnamen und vor dem Namen für die Variante gesetzt, wenn geringe abweichende Eigenschaften vorliegen, die aber nicht zur Definition einer neuen Art oder Unterart ausreichen.
- cf.** oder sp. cf. Abkürzung von conformis (gleichartig) oder confer (vergleiche). Wird zwischen Gattungs- und Artnamen gestellt, wenn das Exemplar von der zitierten Art in Details abweicht, aber man unsicher ist, ob es sich um eine neue Art handelt. Wird aber auch gerne benutzt, wenn man das Fundstück nur so ungefähr einer Art zuordnen kann.

**aff.** oder sp. aff. Abkürzung von affinis (verwandt, ähnlich). Wird zwischen Gattungs- und Artnamen gestellt, wenn man sich nahezu sicher ist, dass es sich um eine neue, unbekannte Art handelt, die aber der zitierten Art ähnlich ist.

**?** wird gerne benutzt, wenn man sich zwischen cf. und aff. nicht entscheiden kann. Wird aber auch hinter (manchmal auch vor) den Gattungs- oder Artnamen gesetzt, wenn man sehr unsicher über die Zuordnung ist.

**„** zeigt an, dass der Name nicht mehr gültig ist, z.B.  
**.....** „*Terebratula*“.  
**“**

## Größe

Mit der Größe eines Brachiopoden ist in diesem Buch immer die Länge gemeint. Zu Beginn jeder Artbeschreibung wird eine grobe Größeneinteilung gegeben gefolgt von einer typischen oder maximalen Längenangabe in Klammern. Für die Größeneinteilung werden folgende Kategorien verwendet:

sehr klein:	0.....5 mm
klein:	5....15 mm
mittelgroß:	15...25 mm
groß:	25...40 mm
sehr groß:	größer 40 mm

Die Angabe der maximalen Länge bezieht sich auf Exemplare, die ein guter Sammler durchaus einmal erbeuten kann. Das schließt aber nicht aus, dass darüber hinaus noch seltene Ausreißer nach oben auftreten können. Bei der Angabe der max. Länge sind typische Fundstücke in der Regel weniger lang. In der historischen Literatur sind gerne ungewöhnlich große Exemplare abgebildet worden, was dann nicht dem durchschnittlichen Sammelgut entspricht.

## Umriss