

Versuch einer Classification der Gattung Spirifer.

Vorläufige Mittheilung.

Von

H. Scupin.

Die grosse geologische Bedeutung, die der besonders für das Devon so wichtigen und dem Unterdevon geradezu ihren Stempel aufdrückenden Gattung *Spirifer* zukommt, andererseits die Thatsache, dass dieselbe bisher nur in zahlreichen, locale Vorkommnisse behandelnden Arbeiten verdiente Würdigung gefunden hat, lässt einen Versuch, zunächst die für Deutschland in Betracht kommenden Arten dieser Gattung zum Gegenstande einer zusammenfassenden Darstellung zu machen, wohl einigermaassen gerechtfertigt erscheinen. Es sei mir gestattet, bereits hier die wichtigsten Resultate einer diesbezüglichen, demnächst zu veröfentlichenden Monographie, die auf Anregung von Herrn Prof. FRECH unternommen wurde, mitzutheilen.

Wenn auch an eine Gesamtdarstellung der Spiriferen wegen der grossen Schwierigkeit, ja Unmöglichkeit, erschöpfendes Material zusammenzubringen, nicht gedacht werden konnte, so war das in der palaeontologischen Sammlung der Universität Breslau befindliche, ausserdeutsche Material immerhin genügend reichhaltig, um weitergehende Vergleiche, sowie allgemeinere systematische Schlüsse zu ermöglichen.

Als wichtigstes systematisches Merkmal muss der innere Bau, und zwar der zur Stütze der Schlosszähne dienende Apparat in Anspruch genommen werden. Wir haben zwei Hauptgruppen zu unterscheiden. Die primitivere umfasst die Arten mit „freien Zahnstützen“,

d. h. diejenigen, bei denen die Schlosszähne durch Platten gestützt werden, die sich vom Rande der Deltidialspalte nach der Rückwand der Stielklappe¹ hin erstrecken. Von dieser Hauptgruppe zweigt sich im unteren Unterdevon eine andere ab, bei der Zahnstützen nur noch untergeordnet zu beobachten sind, und die durch eine, die Schlossmuskeln umschliessende Verdickung der Schale ausgezeichnet ist. Im ersten Falle resultiren im Steinkern zwei mehr oder weniger tiefe Einschnitte, im anderen ein sich über die Seitentheile erhebender, den Schlossmuskeln entsprechender Zapfen. Secundär bilden sich bei der ersten Gruppe allerdings bisweilen noch neben den Zahnstützen Verdickungen aus, ebenso wie bei der zweiten Gruppe untergeordnet bisweilen schwache Zahnstützen auftreten². Die erstgenannte Hauptgruppe ist im Ober-Silur bereits durch drei Formenkreise vertreten³.

Der eine derselben, dessen Typus *Spirifer plicatellus* LINN. ist, lässt sich schon äusserlich leicht erkennen und wird daher in der Literatur bereits lange als solcher unterschieden und genannt⁴. Die Gruppe des *Spirifer plicatellus* ist gekennzeichnet durch eine zierliche, schon mit blossem Auge sichtbare Radialstreifung. Im einfachsten Falle ist die Schale frei von Rippen. Bei einigen Formen beginnt dann in der Nähe des Randes eine Kräuselung der Schale, die sich schliesslich über die ganze Klappe verbreitet und den Übergang zu gerippten Exemplaren bildet. Im extremsten Falle tritt noch Spaltung der Rippen ein.

¹ Ich bediene mich in der Benennung der Klappen der Nomenclatur HALL's, der die grosse Klappe als Stiel-, die kleine als Brachialklappe bezeichnet.

² Die von mir gewählte Eintheilung stimmt mit der neuerdings von HALL und CLARKE gegebenen (Introduction to the study of the Brachiopods, 1896) in einigen Punkten überein, weicht indess in sehr vielen anderen von derselben ab. Es werden von den amerikanischen Autoren, die wohl etwas zu viel Werth auf äussere Form und Art der Berippung legen, sehr heterogene, wenn auch äusserlich ähnliche Arten zusammengefasst, während andererseits zusammengehörige Formen auseinander gerissen werden.

³ Die von BARRANDE aus Etage D als *Spirifer* aufgeführten Formen sind wohl nicht zu dieser Gattung zu rechnen.

⁴ Vergl. KAYSER, Die Fauna der ältesten Devonablagerungen des Harzes. Abh. z. geol. Specialk. von Preussen 1878. S. 160.

Die Gruppe besitzt ihre Hauptverbreitung im Ober-Silur und kommt im untersten Devon in Europa sehr spärlich vor; von HALL werden amerikanische Vertreter derselben aus der Upper Helderberg-, Genesee-, ja noch aus der Chemung Group genannt.

Typische Formen: *Spirifer plicatellus* LINN., *Sp. Schmidtii* LINDST., *Sp. viator* BARR., *Sp. togatus* BARR., *Sp. niagarensis* CONR., *Sp. macropleura* HALL.

Die zweite, bereits im Silur auftretende Gruppe ist die des *Spirifer crispus* HIS. Sie enthält meist starkgerippte Formen, die von concentrischen, Papillen tragenden Anwachsstreifen überzogen werden. Der Sattel ist schmal und übertrifft bisweilen kaum die zunächst liegenden Rippen an Breite. Es dürfte hier ein primitives Merkmal vorliegen, welches darauf hinweist, dass der Sattel den Rippen ursprünglich morphologisch gleichwerthig ist und erst allmählich zu weiterer Differenzirung gelangt.

Die Gruppe reicht vom Ober-Silur (*Sp. crispus* HIS., *Sp. elevatus* DALM., *Sp. sulcatus* HIS.) bis ins Devon. Vorausichtlich dürfte ein grosser Theil der starkgerippten, böhmischen Formen aus den Etagen F und G, von denen mir leider nicht genügendes Material zur Verfügung stand, hierher zu rechnen sein.

Eine in Amerika verbreitete, durch ein Medianseptum ausgezeichnete Gruppe, die neben den Zahnstützen noch Verdickungen besitzt, sonst aber mit der ebengenannten übereinzustimmen scheint, schliesst sich wohl hier an. Als Typus kann *Spirifer perlamellosus* HALL aus der Lower Helderberg-Group angesehen werden.

Eine weitere, ebenfalls ins Devon hineinreichende Gruppe umfasst glatte bis flachgerippte Formen mit concentrischen Anwachssteifen, die bisweilen Papillen tragen. Ich bezeichne sie als die Gruppe des *Spirifer indifferens* BARR. Das Hauptverbreitungsgebiet derselben scheint in Böhmen zu liegen. Am Rhein ist sie nur spärlich vertreten. Es kommen Formen ohne und solche mit Medianseptum vor. Danach lassen sich zwei Untergruppen unterscheiden:

- 1) Untergruppe des *Sp. indifferens* BARR. (Arten ohne Medianseptum).

- 2) Untergruppe des *Sp. robustus* BARR. (Arten mit Medianseptum).

Als Nachkomme der Gruppe des *Spirifer crispus* ist die Gruppe des *Spirifer hystericus* SCHLOTH. aufzufassen. Dieselbe umfasst Formen mit gerippten Seitentheilen und ungeripptem, die Rippen stets an Breite übertreffendem Sinus und Sattel. Die Zahnstützen sind sehr stark entwickelt und erscheinen im Steinkern als tiefe Einschnitte. Die Gruppe kann eingetheilt werden:

- 1) in die Untergruppe des *Sp. hystericus* SCHLOTH.,
- 2) " " " " *Sp. carinatus* SCHNUR,
- 3) " " " " *Sp. cultrijugatus* RÖM.,
- 4) " " " " *Sp. Oweni* HALL.

Die in der ersten Untergruppe vereinigten Arten sind durch eine mehr oder weniger hohe Area ausgezeichnet. Die Brachialklappe ist meist nur wenig gewölbt. Der stets gut abgegrenzte Sattel ist im primitivsten Falle entsprechend dem Verhalten bei der Gruppe des *Sp. crispus* noch ziemlich schmal und gewinnt erst bei der Hauptmasse der Untergruppe wesentlich an Breite.

Die sehr verbreitete Formenreihe ist in der Siegener Grauwacke durch *Sp. hystericus* SCHLOTH. (= *Sp. micropterus* GOLDF.) vertreten und reicht bis ins obere Mitteldevon.

Typische Formen: *Sp. subcuspidatus* SCHNUR, *Sp. mediotextus* ARCH. et VERN.

Die Untergruppe des *Spirifer carinatus* unterscheidet sich von der eben genannten durch die stärkere Wölbung der Klappen, sowie die niedrigere Area und den stets eingebogenen Schnäbel. Sie beginnt als Nachkomme des *Sp. hystericus* in den unteren Coblenzschichten (*Sp. carinatus*) und reicht bis ins Mitteldevon (*Sp. ostiolatus* SCHLOTH.).

Die Untergruppe des *Spirifer cultrijugatus* ist leicht kenntlich durch die Zuschärfung des ungemein hohen und breiten Sattels. Die Schlossmuskeln sind sehr kräftig und heben sich im Gegensatz zu den beiden vorigen Untergruppen deutlich auf dem Steinkern heraus. Die Formenreihe kommt in fast übereinstimmenden Arten in Europa und Amerika (*Sp. acuminatus* CONR.) vor, zweigt sich im Coblenz-

quarzit von der Untergruppe des *Sp. carinatus* ab und reicht bis ins untere Mitteldevon.

Als Typus einer vierten, im amerikanischen Devon beginnenden Untergruppe kann *Spirifer Oweni* HALL angesehen werden. Dieselbe steht der Untergruppe des *Sp. carinatus* nahe. Die von den Zahnstützen, der Area und der Rückwand der Schale gebildeten beiden Ecken werden hier theilweise durch Schalensubstanz gleichmässig von oben her ausgefüllt. Die diesen Ecken entsprechenden Theile des Steinkerns werden dadurch wesentlich stumpfer und niedriger, während die Einschnitte der Zahnstützen weniger tief erscheinen. Wann die Gruppe sich abzweigt, vermag ich wegen Mangels an Material nicht anzugeben. Dieselbe ist mir aus dem Devon Deutschlands nicht bekannt, dagegen kann ihr vielleicht der im schlesischen Carbon vorkommende *Sp. Beyrichianus* SEMENOW zugerechnet werden.

Als Gruppe des *Spirifer curvatus* SCHLOTH. fasse ich eine Reihe glatter oder flachgerippter Formen zusammen, die durch concentrische, sehr deutliche Papillen tragende Anwachsstreifen oder durch eine feine Chagrinsculptur ausgezeichnet sind. Einzelne Arten der Gruppe nähern sich in ihrem Äusseren sehr einigen in der Gruppe der *Sp. indifferens* vorkommenden, doch weist alles darauf hin, dass es sich hier nur um eine zufällige Ähnlichkeit, eine Convergenzerscheinung handelt. Es lässt sich annehmen, dass zum Schutze der Thiere eine Ausbildung von Stacheln, auf die die Papillen doch hinweisen, in den verschiedensten Formenkreisen stattgefunden haben kann.

Die Gruppe zerfällt

- 1) in die Untergruppe des *Sp. curvatus* SCHLOTH.,
- 2) " " " " *Sp. undiferus* RÖM.,
- 3) " " " " *Sp. glaber* MART. sp.

Die erste derselben enthält die glatten Arten mit Papillen tragenden, concentrischen Anwachsstreifen. Die Zahnstützen sind bei den ältesten Formen sehr stark, bei den jüngeren weniger stark entwickelt. Der Sattel ist bei der Stammform der Untergruppe hoch aufgewölbt, verflacht sich dann allmählich und kann schliesslich ganz verschwinden. Die Formenreihe beginnt im Unterdevon und reicht bis ins Carbon.

Typische Formen: *Sp. curvatus* SCHLOTH., *Sp. concentricus* SCHNUR, *Sp. ellipticus* PHILL.

Die Untergruppe des *Spirifer undiferus* umfasst die mit Papillen tragenden Anwachsstreifen versehenen Formen, bei denen secundär wieder seitliche Falten entwickelt sind. Ein deutlicher, ungerippter Sattel ist vorhanden.

Die Untergruppe zweigt sich im Mitteldevon von der vorigen ab und steigt bis ins Oberdevon hinauf.

Typische Formen: *Sp. undiferus* RÖM., *Sp. gerolsteinensis* STEIN.

Die dritte Untergruppe bezeichne ich als die des *Spirifer glaber* MART.

Letztere Art wird von M'COY zur Untergattung *Martinia* gestellt, in der von ihm glatte Formen mit kleinen Spiralkegeln und kurzem Schlossrande zusammengefasst werden. DAVIDSON wies später darauf hin, dass die Definition M'COY's zur Begründung einer Untergattung nicht hinreiche.

WAAGEN hat darauf den Begriff noch weiter präcisirt und betont als wichtigstes Merkmal das Fehlen von Zahnstützen, sowie das Auftreten einer chagrinähnlichen Sculptur. Nun konnten bei zahlreichen, die genannte Sculptur besitzenden, äusserlich durchaus mit der MARTIN'schen Art übereinstimmenden Exemplaren Zahnstützen nachgewiesen werden, die allerdings in einigen Fällen infolge des Erhaltungszustandes nur undeutlich hervortraten. Ich trage daher kein Bedenken, die in Rede stehende Art zur Gattung *Spirifer* selbst zu rechnen und als Vertreterin eines besonderen Typus an diese durch Zahnstützen ausgezeichnete Gruppe anzuschliessen. Die wichtigsten, besonderen Merkmale der Untergruppe sind durch das Gesagte bereits hervorgehoben worden. Sie setzt sich danach zusammen aus glatten (höchstens andeutungsweise Falten zeigenden) Formen mit kurzem Schlossrande, die von einer feinen chagrinartigen Sculptur bedeckt sind. Dieselbe wird durch feine, in den oberen und mittleren Lagen der Schale vorhandene Vertiefungen gebildet, die indess nicht mit der bei anderen Brachiopodengattungen auftretenden, die ganze Schale durchsetzenden Punktirung verwechselt werden dürfen. Die Untergruppe beginnt bereits im Mitteldevon und reicht bis ins Carbon, wo sie ihre Hauptentwicklung hat.

Die bisher besprochenen Gruppen enthielten sämtlich Arten mit glattem Sinus und Sattel. Man hat sich gewöhnt

der Gesamtmasse der letzteren die Arten mit geripptem Sattel geschlossen gegenüberzustellen. Es muss indess als sicher angenommen werden, dass dieser lediglich auf diesem Merkmale beruhende Formencomplex keineswegs eine einheitliche Gruppe darstellt. So finden sich neben Formen mit freien Zahnstützen solche mit ausgeprägten Verdickungen (*Sp. arenosus* CONR.), bei denen nur selten und dann untergeordnet Zahnstützen zu sehen sind, und die deshalb zu der anderen, Eingangs erwähnten Hauptgruppe gestellt werden müssen.

Ebenso dürften auch die übrigen Arten dieses Formencomplexes, die in dem Besitz freier Zahnstützen übereinstimmen, theilweise verschiedenen Ursprungs sein. In Deutschland würden mindestens drei derartige Gruppen in Betracht kommen.

Die erste derselben ist die Gruppe des *Spirifer Bischofi* GIEBEL. Die Formenreihe ist in Gestalt und Ausbildungsweise des Sattels, Höhe der Area, sowie Zahl der Rippen grossen Schwankungen unterworfen. Sie zweigt sich bereits sehr früh im Unterdevon von der Gruppe des *Sp. hystericus* ab. Die Hauptverbreitung liegt im Oberdevon. Ein Theil der Carbonformen dürfte wohl auch hierher zu rechnen sein, wengleich für die meisten der hier vorkommenden, deutschen Arten mit geripptem Sattel eine andere Abstammung wahrscheinlich ist.

Typische Formen: *Sp. Bischofi* GIEBEL, *Sp. daleidensis* STEIN., *Sp. aperturatus* SCHLOTH., *Sp. Anossofi* VERN., *Sp. Vernevili* MURCH.

Auf das Oberdevon beschränkt ist die Gruppe des *Spirifer bifidus* A. RÖM. Sie umfasst ziemlich verschieden gestaltete, doch gleichwohl zusammengehörende Arten mit gefurchtem oder geripptem Sattel und einer deutlich ausgeprägten Sculptur, die aus feinen Körnchen oder aus einer (durch Verschmelzung derselben entstandenen?) fiederförmigen Zeichnung oder aus (ebenfalls durch Verschmelzung entstandenen?) eigenthümlichen feinen Linien bestehen kann.

Typische Formen: *Sp. ziczac* A. RÖM., *Sp. deflexus* A. RÖM.

Ein sehr grosser Theil der für das Carbon charakteristischen Formen lässt sich zusammenfassen zur Gruppe des *Spirifer striatus* MART. sp. Dieselbe enthält eine Reihe theilweise ebenfalls sehr verschiedener Formen, die durch

Übergänge miteinander verknüpft sind. Sie kann eingetheilt werden

in die Untergruppe des *Spirifer rotundatus* Sow.

„ „ „ *Spirifer bisulcatus* Sow.

Bei der ersteren ist der Sattel im einfachsten Falle noch fast ungerippt, Falten treten auf demselben nur andeutungsweise auf (*Sp. rotundatus* Sow., *Sp. ovalis* PHILL.). Erst bei extremen Formen zeigt der Sattel kräftig ausgebildete Rippen. Die Zahl derselben ist gering; sämtliche Rippen sind ungegabelt.

Bei der Untergruppe des *Spirifer bisulcatus* herrscht die Tendenz zur Spaltung der Rippen vor. Die Zahl derselben wächst und erreicht ihren Höhepunkt bei *Sp. striatus*. In der Untergruppe selbst würden sich wieder nach Zahl und Ausbildung der Rippen verschiedene Typen unterscheiden lassen.

Eine besondere Gruppe repräsentirt *Spirifer mosquensis* FISCH. Zwar der oben besprochenen äusserlich ähnlich, ist sie jedoch durch die starke Entwicklung der Zahnstützen sehr wesentlich unterschieden.

Allen diesen freie Zahnstützen führenden Formen steht die andere, anfangs genannte Hauptgruppe gegenüber, die durch starke, die Schlossmuskeln umschliessende, Verdickungen der Schale ausgezeichnet ist. Der älteste Vertreter derselben in Deutschland ist *Spirifer primaevus* (Siegener Grauwacke). Die durch ihn repräsentirte Gruppe ist ausgezeichnet durch eine mehr oder weniger gedrungene Gestalt, einen ausserordentlich grossen Muskelzapfen, sowie durch einen die Rippen nicht wesentlich an Breite übertreffenden, zugeschärften, stets ungerippten Sattel. Die Gruppe ist diesseits und jenseits des Atlantischen Oceans vertreten (*Sp. arrectus* HALL) und geht noch im Unterdevon über in die

Gruppe des *Spirifer paradoxus* SCHLOTH. Diese umfasst breitflügelige Arten mit wohlentwickeltem, stark vorspringendem Muskelzapfen. Sinus und Sattel sind glatt. Sie beginnt mit *Sp. Hercyniae* GIEB. (= *Sp. paradoxus praesursor* FRECH = *Sp. dunensis* KAYSER) in den unteren Coblenzschichten und stirbt im Mitteldevon mit *Sp. speciosus* (SCHLOTH.) auct. aus.

Hierher zu rechnen ist weiter die Gruppe des *Spirifer elegans* STEIN., welche bisweilen den breiteren Formen der Gruppe des *Sp. subcuspidatus* täuschend ähnlich wird und sich dann nur durch den inneren Bau von dieser unterscheiden lässt. Sie umfasst ebenfalls meist breitflügelige Formen mit glattem Sinus und Sattel, die in der Regel von feinen welligen Anwachsstreifen überzogen werden. Die Verdickung der Schale ist mitunter nur gering, der Muskelzapfen daher dann nur wenig hervortretend.

Ich rechne hierher auch die amerikanischen, durch lamellöse Anwachsstreifen ausgezeichneten Formen, wie *Sp. macer* HALL und *Sp. mucronatus* CONR., welch' letzterer namentlich den deutschen Formen der Gruppe sehr nahe kommt.

In Deutschland besitzt die Gruppe ihre Hauptverbreitung im Mitteldevon. Sie scheint sich noch ins Carbon und in den Zechstein fortzusetzen, da *Sp. convolutus* PHILL. und *Sp. undulatus* SCHLOTH. wohl ebenfalls hierher gestellt werden müssen.

Von der Formenreihe des *Sp. primaevus* STEIN scheint sich eine Gruppe mit geripptem Sinus und Sattel abzuzweigen, die ebenfalls durch Schalenverdickung ausgezeichnet ist und daher wie bereits hervorgehoben hier anzuschliessen ist. Dieselbe ist mir nur aus Amerika bekannt. Sie wäre als Gruppe des *Spirifer arenosus* CONR. zu bezeichnen.

Hiermit sind alle in Deutschland vorkommenden, sowie diejenigen fremden Gruppen echter Spiriferen erschöpft, von denen mir genügendes Material zu Gebote stand.

Bisher zur Gattung *Spirifer* gerechnet wurde eine Gruppe, die durch ihren eigenthümlichen, bei *Spirifer* nicht vorkommenden Zahnbau ausgezeichnet ist. Die Zahnstützen vereinigen sich hier wie bei *Cyrtina* zu einem Medianseptum, ohne dass indessen die charakteristische Punktirung der Schale vorhanden ist. Es dürfte sich daher empfehlen, eine neue UnterGattung zu bilden, für die ich den Namen *Cyrtinopsis* vorschlage. Ich kenne bisher nur zwei Arten derselben. Die eine ist die auch äusserlich wohl gekennzeichnete *Cyrtinopsis undosa* SCHNUR sp., die andere eine mit *Spirifer aculeatus* äusserlich übereinstimmende Form aus der Eifel, die ich als *Cyrtinopsis pseudoaculeata* bezeichnen will.

Uebersicht.

- I. Hauptgruppe mit freien Zahnstützen:
- 1) Gruppe des *Sp. plicatellus* LINN.
 - 2) " " *Sp. crispus* HIS.
 - 3) " " *Sp. perlamellosus* HALL (in Amerika).
 - 4) " " *Sp. indifferens* BARR.
 - a. Untergruppe des *Sp. indifferens* BARR.,
 - b. " " *Sp. robustus* BARR.
 - 5) Gruppe des *Sp. hystericus* SCHLOTH.
 - a. Untergruppe des *Sp. hystericus* SCHLOTH.,
 - b. " " *Sp. carinatus* SCHNUR,
 - c. " " *Sp. cultrijugatus* RÖM.,
 - d. " " *Sp. Oweni* HALL.
 - 6) Gruppe des *Sp. curvatus* SCHLOTH.
 - a. Untergruppe des *Sp. curvatus* SCHLOTH.,
 - b. " " *Sp. undiferus* RÖM.,
 - c. " " *Sp. glaber* MART. sp.
 - 7) Gruppe des *Sp. Bischofi* GIEBEL.
 - 8) " " *Sp. bifidus* A. RÖM.
 - 9) " " *Sp. striatus* MART.
 - a. Untergruppe des *Sp. rotundatus* SOW.,
 - b. " " *Sp. bisulcatus* SOW.
 - 10) Gruppe des *Sp. mosquensis* FISCH.
- II. Hauptgruppe mit starken, die Schlossmuskeln umschliessenden Verdickungen der Schale, ohne oder mit nur untergeordneten Zahnstützen.
- 1) Gruppe des *Sp. primaevus* STEIN.
 - 2) " " *Sp. paradoxus* SCHLOTH.
 - 3) " " *Sp. elegans* STEIN.
 - 4) " " *Sp. arenosus* CONR.
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [1896_2](#)

Autor(en)/Author(s): Scupin Hans

Artikel/Article: [Versuch einer Classification der Gattung Spirifer 239-248](#)