

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und
Westfalens

Spirifer steinmanni E. Schulz (stratigraphisch und paläontologisch)

Schmidt, Wilhelm Erich

1937

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-197932](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-197932)

Spirifer steinmanni E. Schulz (stratigraphisch und paläontologisch).

Von **W. Erich Schmidt.**

I. Stratigraphische Berichtigungen.

E. Schulz hat in einer wichtigen Arbeit (1914) die großen bankbildenden Brachiopoden des Oberen Mitteldevons der Eifel kritisch untersucht und hat damit der neueren stratigraphischen Forschung in den Eifelkalkmulden einen Erfolg versprechenden Anstoß gegeben. Hier will ich mich nur mit *Spirifer steinmanni* beschäftigen und will zeigen, daß E. Schulz dieses Fossil, wenn auch nicht vollständig, so doch hinreichend genug beschrieben hat, um es richtig identifizieren zu können, daß er aber dessen stratigraphische Stellung infolge unzureichender Beobachtung im Gelände nicht klar erkannt hat.

Die Unsicherheit der stratigraphischen Stellung des *Spirifer steinmanni* hat Irrtümer in die Literatur gebracht, die hier besprochen und berichtigt werden sollen.

1934 habe ich z. B., ausgehend von meiner genauen Kenntnis der Schichtenfolge von Sötenich, die Richtigkeit der Angabe Kuckelkorn's (1926, S. 65) bezweifelt, daß *Spirifer steinmanni* und *Stringocephalus burtini* bei Dahlem zusammen in den gleichen Schichten vorkämen. Im Sommer 1936 habe ich mich aber von der Richtigkeit dieser Beobachtung Kuckelkorn's überzeugt.

In der gleichen Arbeit habe ich die auf die Sötenicher Mulde bezüglichen Ausführungen Reuling's (1931) abgelehnt und mit unberechtigt scharfen Worten kritisiert. Diese Kritik muß in erster Linie E. Schulz gelten, der 1915 eine Umdeutung der Quiring'schen Gliederung gegeben hat. Auf diese durfte sich Reuling, dem die im gleichen Jahre (1931) erschienene Arbeit von Ritz noch nicht vorliegen konnte, stützen, da die Schulz'sche Deutung damals die zuletzt gegebene war und mit Reuling's in den übrigen Mulden gewonnenen Auffassungen übereinstimmte. Reuling hat, wie er angibt, seine Kartierung auf die südlichen Mulden beschränkt und sich betreffs der Sötenicher Mulde auf die Literatur verlassen müssen. Die von Schulz gegebene Stratigraphie der Sötenicher Mulde ist jedoch nach meinen Ergebnissen nur zum Teil richtig, sodaß auch die von Reuling darauf aufgebauten Folgerungen nicht mehr aufrecht erhalten werden können.

Es steht zunächst fest, daß in der Südwesthälfte der Sötenicher Mulde *Spirifer steinmanni* zwischen Sötenich und Sistig überall in dem von mir 1956 als Kalk β bezeichneten Schichtengliede und in der Nordosthälfte in der Wachendorfer Stufe Quiring's (1914, S. 145) vorkommt, daß aber in diesen Schichten niemals eine Spur von *Stringocephalus burtini* Defr. gefunden worden ist. Der Kalk β und die Wachendorfer Stufe müssen daher in das Untere Mitteldevon gestellt werden. Über dem Kalk β bei Sötenich und über der Wachendorfer Stufe im Nordosten der Mulde liegt eine Schichtenfolge von überwiegenden Mergeln mit Kalksbänken, der von Quiring der Name *Reticularis*-Mergel gegeben worden ist. In dieser habe ich selbst *Stringocephalus burtini* noch nicht gefunden, doch führt Quiring dieses Fossil aus ihm an, und es ist bei den Ausschachtungen zu dem Neuen Kalkwerk in Sötenich mutmaßlich in den gleichen Schichten gefunden worden (Schmidt 1956, S. 509 und 510). Über den *Reticularis*-Mergeln folgt im Wachtbergbruch von Sötenich die von mir als Kalk 1 bezeichnete Bankfolge, die in einer Lage schwarzer Mergel massenhaft *Spirifer ascendens* Sprstb. (= *Sp. mediotextus* auct.) führt, was H. Ritz veranlaßt hat, diese Kalke als *Mediotextus*-Kalk zu bezeichnen. Jetzt ist die *Sp. ascendens* führende Mergelschicht im Wachtberg längst abgebaut und nicht mehr zu beobachten; man findet diese *Ascendens*-Mergel aber noch auf den Feldern zwischen Sötenich und Keldenich, wo auch *Stringocephalus burtini* Defr. mit diesem *Spirifer* zusammen vorkommt.

Andererseits findet man in dem auf Blatt Blankenheim gelegenen südwestlichen Teil der Sötenicher Mulde inmitten des Dolomitgebietes auf einer Sattellinie SSO von Bahrhaus auf den Feldern NW vom Weilerheck und auf dem nach Wahlen zu gelegenen Berghang auf den Feldern östlich vom Jagen 107 des Forstes Halbig Kalke und Mergel von geringer Oberflächenverbreitung, die massenhaft *Spirifer ascendens* Sprstb. und andere häufige Mitteldevonfossilien führen. In diesen Kalken, die offenbar meinem Kalk 1 von Sötenich entsprechen, habe ich bisher weder *Spirifer steinmanni* noch *Stringocephalus* gefunden. Aber in dem von Verwerfungen begrenzten Kalkvorkommen im Dolomitgebiet NW von Wahlen, nordwestlich von dem zur Hallenthaler Mühle ziehenden Tälchen kommt neben sehr häufigen anderen Fossilien massenhaft *Spirifer ascendens* vor und ist *Spirifer steinmanni* in 2 und *Stringocephalus burtini* in 5 Exemplaren gefunden worden. Auch dieser Kalk von Wahlen kann nur mit dem Kalk 1 von Sötenich identifiziert werden, und er ist andererseits gleichzusetzen dem *Steinmanni*-Kalk Kuckelkorn's von Dahlem, Blatt Stadtkyll, in der Blankenheimer Mulde, der, wie ich jetzt bestätigen kann, *Spirifer stein-*

manni und *Stringocephalus burtini* zusammen führt. *Spirifer ascendens* habe ich in dem fossilarmen *Steinmanni*-Kalk Kuckelkorn's weder bei Dahlem noch an anderen Stellen gefunden, sondern dieser *Spirifer* kommt in der Blankenheimer Mulde bei Blankenheim häufig nur in einer Mergelfolge inmitten oder über dem *Steinmanni*-Kalk Kuckelkorn's vor.

Es ist danach klar, daß es zwei verschiedenaltige Lager des *Spirifer steinmanni* geben muß, nämlich den Kalk β der Südwesthälfte der Sötenicher Mulde, in dem sowohl *Spirifer ascendens* als auch *Stringocephalus burtini* fehlen, und der daher in das Untere Mitteldevon zu stellen ist, und außerdem den Kalk 1 von Sötenich bzw. den *Steinmanni*-Kalk Kuckelkorn's der Blankenheimer Mulde, in dem alle drei Fossilien vorhanden sind, und der daher in das Obere Mitteldevon gehört.

Über dem Kalk β bei Sötenich liegen die Quiring'schen *Reticularis*-Mergel, die als unterstes Glied des Oberen Mitteldevons den Kalk 1 (= Kuckelkorn's *Steinmanni*-Kalk) unterlagern: über diesem Kalk aber liegen bei Dahlem E. Schulz' Dahlemer Schiefer, die demnach um die Mächtigkeit dieses *Steinmanni*-Kalkes im Schichtenprofil höher liegen müssen als die *Reticularis*-Mergel. E. Schulz hatte aber (1914, S. 351 f.) den Begriff Dahlemer Schiefer eingeführt als Ersatz für den nach seiner Meinung unzweckmäßigen Namen: „*Reticularis*-Mergel“. Bedauerlich ist nun, daß E. Schulz diese Umbenennung vorgenommen hat, ohne sich darüber genügende Sicherheit zu verschaffen, daß die beiden stratigraphischen Begriffe auch wirklich identisch sind.

Die Aufklärung der stratigraphischen Verhältnisse bei Dahlem ist dadurch erleichtert und beschleunigt worden, daß Dr. Hertha Sieverts an einer Begehung bei Dahlem teilgenommen hat und mich auf die Ähnlichkeiten der Schichtenfolgen von Dahlem mit der ihr durch eine Spezialekartierung genau bekannten Schichtenfolge der Hillesheimer Mulde aufmerksam gemacht hat. Die Schichtenfolge im Hangenden der Kuckelkorn'schen *Steinmanni*-Kalke hat Dr. Hertha Sieverts wohl mit Recht mit den Loogher Schichten der Hillesheimer Mulde, d. h. also mit den Kalken im Hangenden der Auburgschichten (Meyer 1923, S. 14) parallelisiert. Demnach müßte der *Steinmanni*-Kalk Kuckelkorn's der Blankenheimer Mulde mit den Auburgschichten der Hillesheimer Mulde gleichgestellt werden.

Unter den Auburgkalken der Hillesheimer Mulde liegen wohl überall die sehr weichen Mergel, die als *Lepidocentrus*-Mergel bezeichnet werden. Sehr ähnliche mergelreiche Gesteine liegen nun in der Blankenheimer Mulde unter dem *Steinmanni*-Kalk Kuckelkorn's und in der Sötenicher Mulde unter dem Kalk 1 meiner

Karte 1936, nämlich das als *Reticularis*-Mergel bekannte Schichten-glied. Bei Sötenich hat Dr. Hertha Sieverts in den *Reticularis*-Mergeln Interambulacralia von *Lepidocentrus eiflianus* J. Müll. gefunden, in den gleichen Mergelschichten der Blankenheimer Mulde sind solche *Lepidocentrus*-Plättchen allerdings erst in sehr wenigen Stücken bei Dahlem im Liegenden des *Steinmanni*-Kalkes von Dr. Hertha Sieverts gesammelt worden. Das ist natürlich noch kein vollgültiger Beweis für die Gleichaltrigkeit der *Reticularis*-Mergel mit den *Lepidocentrus*-Mergeln der südlichen Eifelkalkmulden, aber es ist zunächst einmal ein Anfang zur Klärung der Stratigraphie. Der Fundpunkt des *Lepidocentrus eiflianus* bei Dahlem liegt hier in der Böschung desjenigen Weges, der auf der Nordseite des vom Nordausgang, des Ortes zu der langen Grubenhälfte führenden Tälchens liegt; hier fand Dr. Hertha Sieverts einige Interambulacralia. Diese milden Mergel sind die liegendsten, an diesem Wege aufgeschlossenen Gesteine, aber E. Schulz gibt an, daß am Nordwestfuß des Bergrückens, den dieser Weg anschneidet, früher ein kleiner Steinbruch vorhanden gewesen sei, in dem eine mit *Spirifer steinmanni* erfüllte Bank aufgeschlossen gewesen sei. Auf einer mit Dr. L. Kuckelkorn gemeinsam ausgeführten Begehung habe ich im Sommer 1935 an dem genannten Wege einen Kalkklotz von Pflastersteingröße gefunden, der aus bituminösem Kalk bestand und erfüllt war mit *Spirifer steinmanni*, aber *Stringocephalus burtini* nicht enthielt. Das Gestein glich vollkommen den Gesteinen des Kalkes β von Sötenich, und ich muß annehmen, daß der gefundene Kalkklotz ein Lesestein ist, der dem von E. Schulz erwähnten, nicht mehr vorhandenen Steinbruch entstammt.

Bei Dahlem scheint daher die Stratigraphie folgende zu sein: In dem von E. Schulz erwähnten kleinen Steinbruch steht der Kalk β an, der nur *Spirifer steinmanni* enthält, nicht aber *Stringocephalus burtini*. Über dem Kalk folgen dunkle Mergel, die wahrscheinlich den *Lepidocentrus*-Mergeln der südlichen Eifelkalkmulden entsprechen. Über den Mergeln liegt eine mächtige Folge von reinen, festen fossilarmen Kalken, die Kuckelkorn als *Steinmanni*-Kalk kartiert hat. In diesen Kalken kommt selten *Spirifer steinmanni* und außerdem *Stringocephalus burtini* vor; sie werden den massigen Auburg-Kalken der Hillesheimer Mulde entsprechen. Über Kuckelkorn's *Steinmanni*-Kalken folgen Mergel und Kalke mit zahlreichen Versteinerungen und ein mächtiger Crinoidenkalk bis zu dem Dolomit im Muldenkern an der Straße dicht vor Dahlem. In den Crinoidenkalken und dicht unter dem Dolomit des Muldenkernes habe ich mehrfach *Bornhardtina* sp. gefunden.

Das Resultat der vorstehenden Ausführungen kann man in der folgenden tabellarischen Gegenüberstellung zusammenfassen, wobei aber betont werden muß, daß es sich zunächst nur um eine sehr wahrscheinliche Lösung handelt. Vielleicht wird das Mitgeteilte zum Sammeln von weiteren Beobachtungen anregen.

	Blankenheimer Mulde bei Dahlem	Sötenicher Mulde bei Sötenich	Hillesheimer Mulde
Oberes Mittel- Devon	Dahlemer Schiefer (E. Schulz 1914)	Dolomit 1 Kalk 2 (Schmidt 1956)	Loogher Schichten (Wedekind und Meyer)
	<i>Steinmanni</i> -Kalk (Kuckelkorn u. Vorster 1926) mit <i>Spir. steinmanni</i> u. <i>Stringocephalus</i>	Kalk 1 (Schmidt 1956) mit <i>Spir. Steinmanni</i> , <i>Stringocephalus</i> und <i>Spir. ascendens</i> (= <i>Mediotextus</i> - Kalk, Ritz 1951)	Auburgkalk (Wedekind und Meyer) und Loogher Dolomit
	Mergel mit <i>Lepidocentrus</i>	<i>Reticularis</i> - Mergel (Quiring 1914)	<i>Lepidocentrus</i> - Mergel
Unteres Mittel- Devon	? Kalk β (Schmidt 1956)	Kalk β mit <i>Spir. steinmanni</i> (Schmidt 1956) Wachendorfer Stufe (Quiring 1914)	Niedereher Schichten (Meyer 1923)

II. Paläontologische Zusätze.

Spirifer steinmanni E. Schulz.

Diagnose: Ein großer *Spirifer* aus der Gruppe des *Spirifer hians* v. B. mit fein radial gestreifter Schalenoberfläche ohne Sinus und Sattel mit hohen Areen in beiden Klappen, von denen die Stielklappe sehr viel größer und stärker gewölbt ist als die meist über

doppelt so breite wie hohe Brachialklappe. Die ebene oder mehr oder weniger stark gekrümmte Area der Stielklappe steht in seltenen Fällen senkrecht zur Ebene der Schalenränder, meist aber bildet sie mit dieser Ebene einen stumpfen Winkel von 160 bis 180°, die etwa $\frac{1}{4}$ so hohe Area der Brachialklappe bildet mit der Ebene der Schalenränder einen Winkel von ca. 90 bis 160°. Die Apikalplatten sind relativ breit und kurz und treten im Alter infolge von stereoplasmatischer Schalenverdickung nur noch wenig im Schalenhohlraum hervor; andere Apikalplatten fehlen. Ein schwaches Medianseptum hat nur die Brachialklappe, in der Stielklappe bilden die Narben der Adduktoren Muskeln nur eine gerundete mediane Schwelle.

Lectotyp der Art ist das von E. Schulz 1914 auf Tafel VIII, Fig. 11 u. 12 abgebildete Exemplar, das mit den anderen Originalen E. Schulz' im Geologischen Landesmuseum Berlin aufbewahrt wird.

Sp. steinmanni ist von E. Schulz im wesentlichen gut beschrieben und abgebildet worden, so daß die leicht kenntliche Art sicher bestimmt werden kann. Seinen Beschreibungen fehlt aber die sehr wichtige Angabe über die Skulptur der Schale. E. Schulz sagt ausdrücklich: „Die vielfach zu beobachtende radiale Streifung scheint nicht der Oberfläche der Schale anzugehören.“ Diese Angabe ist irrig. Die oberste, die radiale Oberflächenskulptur besitzende Schalenschicht bleibt fast immer im Hohlraum der Schale am Gestein haften. Bisher sind nur wenige Fundpunkte bekannt geworden, an denen *Sp. steinmanni* in so tonigem Gestein steckt, daß unter günstigen Umständen die wirkliche Oberfläche der Schale mit der Skulptur unversehrt freigelegt werden kann. Der beste Fundpunkt dieser Art ist der Straßenanschnitt am Fuß des Galgerberges bei Marmagen. Es ist nicht zu verstehen, daß E. Schulz die feine Streifung der Oberfläche so falsch gedeutet hat, da das seiner Beschreibung zugrunde liegende Material gut ist und da drei seiner Originale ganz klar die feine Streifung der Oberfläche zeigen.

Die Variation in der äußeren Gestalt ist sehr viel größer, als die Beschreibung von E. Schulz vermuten läßt. Man findet Stücke, bei denen wie am Lectotyp die Länge der Stielklappe gleich ihrer Breite ist, in selteneren Fällen sind sie breiter als lang, namentlich Jugendformen gehören hierher. Die Brachialklappe dagegen ist immer sehr viel breiter als lang — bei jungen Stücken ist sie oft über doppelt so breit wie lang — und besitzt in der Medianlinie eine gerundete flache Erhebung, von der die Oberfläche der Schale dachartig beiderseits abfällt.

Das jüngste von mir gefundene Exemplar ist auf Taf. 5 Fig. 2a—c dargestellt worden. Die fast ebene Area der Stielklappe bildet mit der Ebene der Schalenränder einen Winkel von 150° , während diejenige der Brachialklappe einen Winkel von 120° bildet. Dagegen hat das auf Taf. 2 Fig. 1a—e abgebildete, etwas größere Stück in der Stielklappe eine auf der Schalenrandebene fast genau senkrecht stehende, sehr wenig gewölbte Area, diejenige der kleinen Klappe bildet mit jener Ebene einen Winkel von 105° . Im allgemeinen aber herrschen, wie aus der Beschreibung Schulz' hervorgeht, Formen vor, bei denen die Area der großen Klappe einen Winkel von 160 — 180° mit der Ebene der Schalenränder bildet, die Area selbst ist in der Regel erst dicht unter dem Wirbel mehr oder weniger stark eingekrümmt. Das größte Exemplar, das bisher beobachtet worden ist, stellt die Fig. 1a—b, Taf. 3 und Fig. 3, Taf. 4 dar, es hat etwa die Größe eines großen *Stringocephalus burtini*, unterscheidet sich aber von diesem durch die hohe Area und durch die vollständig offene Deltidialspalte. In der Krümmung der Area sind große Verschiedenheiten vorhanden, wie schon die Figuren bei E. Schulz zeigen, der auf Taf. VIII, Fig. 11 und 12 den Lectotyp mit einer fast ebenen, erst unter dem Wirbel ein wenig eingekrümmten Area und in Fig. 15 ein anderes Stück darstellt, dessen Area eine gleichmäßige, im Profil fast einen Viertelkreis ausmachende Krümmung zeigt. Die Krümmung der Area und ihre Neigung zur Ebene der Schalenränder ist sicher auch bei vielen anderen Gruppen der Großgattung *Spirifer* kein Merkmal, durch das man Arten unterscheiden darf.

Die Oberflächenverzierung der Schale (Taf. 1, Fig. 1—5) besteht in feinen Rillen, die zwischen sich etwa zehn mal breitere, oben abgeplattete Streifen von einander trennen. Die zwischen den Haupttrillen liegenden Streifen der Schalenoberfläche werden zwischen der Mitte der Schale und dem Stirnrand meistens durch eine feinere, seichtere Rille zweiter Ordnung in zwei Hälften geteilt. Die Verzierung gehört der obersten Schalenschicht an, und daher erscheinen Exemplare, die diese wie gewöhnlich nicht mehr besitzen, oder Steinkerne glatt. Außerdem werden die Rillen und die abgeplatteten Streifen zwischen ihnen von äußerst feinen Anwachslineien gekreuzt, die in den Rillen bogenartig nach dem Wirbel zu zurückbiegen. So sieht jeder Schalenstreifen zwischen den Rillen wie eine Leiter mit sehr dichten Sprossen aus; auf 1 mm entfallen etwa 12 Anwachslineien. Die Schale besitzt nur in der Wirbelgegend infolge von stereoplasmatischer Verdickung eine erheblichere Dicke am Rande dagegen ist sie dünn; die Schale des auf Taf. 1, Fig. 1a und b abgebildeten Exemplares ist am Rande etwa 0,5 mm dick.

Der innere Bau des Gehäuses läßt sich zwar noch nicht in allen Einzelheiten mit der gewünschten Klarheit erkennen, aber mehr, als es nach der Beschreibung von E. Schulz der Fall zu sein scheint, läßt sich nach der Untersuchung sehr zahlreicher Schalen- und Steinkernexemplare doch aussagen. Das Spiralgerüst ist allerdings noch immer nicht beobachtet worden, und man könnte daher zweifeln, ob überhaupt ein *Spirifer* vorliegt, aber die zweifellos sehr enge Verwandtschaft mit *Spirifer hians* v. B., bei dem das Spiralgerüst bekannt ist, läßt eine andere generische Bestimmung nicht zu.

Die flache Brachialklappe besitzt eine breite, kräftige Schloßplatte, die E. Schulz nach einem unpräparierten Stück ungenügend abgebildet und beschrieben hat. Taf. 2, Fig. 2a und b bringt eine neue Abbildung des von Schulz auf Taf. VIII, Fig. 16 abgebildeten Originals nach der Präparation. Nunmehr erkennt man in der Mitte der Schloßplatte den keilförmigen, kräftigen Schloßfortsatz für den Ansatz der Divarikatoren, der in der Abbildung bei Schulz nur als eine schmale Leiste erscheint. Von der am Wirbel gelegenen Spitze des Schloßfortsatzes divergieren in schwacher Krümmung jederseits eine kräftige Leiste, die außen von einer tiefen, ebenfalls schwach gebogenen hohlkehlförmigen Furche, der Zahngrubenfurche, begrenzt und von der Fläche der Area getrennt wird.

Die Apikalplatten der Stielklappe sind in der Nähe des Wirbels verhältnismäßig flach geneigt, sie stellen sich gegen vorn steiler und enden in einem kurzen, dornartigen Zahn von ovalem Querschnitt, der sich, wie Anschliffe gezeigt haben, auf die äußeren Seitenwände der Zahngrubenfurchen auflegen. So wird eine sehr lockere Gelenkverbindung zwischen den beiden Schalen bewirkt, vgl. die Skizze eines Anschliffes auf Taf. 2, Fig. 4. Der unvollkommene Schloßapparat ist wohl der Grund dafür, daß so selten zweiklappige Exemplare gefunden werden, bei denen beide Schalen noch in ungestörter Gelenkverbindung erhalten sind. Bei *Spirifer hians* v. B. sind dagegen die Zahngrubenfurchen nach dem Wirbel zu nahezu geschlossen und bilden haarfeine Furchen, sie liegen auch nicht, wie bei *Sp. steinmanni* offen auf der Fläche der Schloßplatte, sondern auf den schräg nach dem Schaleninnern abfallenden Teil der Schloßplatte. Bei *Sp. steinmanni* ist die Schloßplatte kräftiger und erhebt sich frei und ist nicht wie bei *Sp. hians* durch eine Art Stützapparat mit dem Schalenboden verbunden.

Die Ansatzstelle der Crurae und des Spiralgerüsts, Taf. 2, Fig. 5 ist bei der Präparation des Schulz'schen Originals nicht erkannt worden, da es schon vor der Fossilisation etwas abgerollt

gewesen ist. Die Brachialklappe besitzt ein niedriges, aber sehr deutliches Medianseptum, vergl. Taf. 2, Fig. 2a.

Die stark gewölbte, mit einer hohen Area versehene Stielklappe hat kräftige, kurze Apikalplatten, Zahnstützen, wie namentlich an den Steinkernen im Dolomitgebiet, Taf. 4, Fig. 2a, zu sehen ist. Im Alter werden durch Ablagerung von stereoplasmaartiger Kalksubstanz die Apikalplatten immer undeutlicher und verlieren den Charakter von Leisten, Taf. 4, Fig. 1a und b. Die Area besitzt eine feine Streifung parallel der Medianlinie, die von einigen Anwachsflächen gekreuzt wird. Diese feine Streifung korrespondiert mit der feinen Kerbung des Schloßrandes der Area. Die Zähne sind auffallend klein und enden, wie das schöne bei Schulz Taf. VIII, Fig. 15 abgebildete Original zeigt, in einen kurzen, dornartigen Zahn. Die Zahnleistenplatte dagegen ist unverhältnismäßig kräftig, sie begrenzt die breite Deltidialspalte außen, und ihr Abfall in das Schaleninnere bildet in der Nähe des Wirbels mit der Area einen Winkel von $110-160^\circ$; dieser Abfall der Zahnleisten besitzt eine oder mehrere flache Hohlkehlen und Kiele. Ein schwaches Pseudodeltidium ist nur an dem einen von Schulz Taf. VIII, Fig. 14 abgebildeten Exemplar beobachtet worden, die Deltidialspalte ist ganz allgemein vollständig offen.

Um das Innere der Stielklappe zu studieren, sind an einer unverletzten Stielklappe 7 Schnitte gemacht worden, die auf Taf. 1, Fig. 4a—g wiedergegeben worden sind. Diese Schnitte lieferten sehr auffällige Bilder, weil die Schalensubstanz nicht einheitlich war, sondern neben der in der Aufsicht auf die Anschlifffläche milchweiß gefärbt erscheinenden normalen Schalensubstanz zu einem sehr großen Teil aus einer dunkelgrau erscheinenden stereoplasmaartigen Kalkmasse besteht. In der Regel ist die Grenze zwischen der Schalensubstanz und der stereoplasmaartigen Kalkmasse scharf, mitunter aber auch verschwommen. In der Zeichnung der Schnittbilder ist die dunkle Schalenmasse durch dichte Punktierung, die aus Kalkprismen aufgebaute Schalenmasse durch weitläufige Schraffur gekennzeichnet worden. Soweit die Grenzen scharf waren, ist eine Grenzlinie gezogen worden, bei unscharfer Grenze dagegen sind nur Punkte in die Prismenschichtfläche gesetzt worden.

Um Klarheit über das Wesen dieser verschiedenen gefärbten Schalenschichten zu erlangen, ist von der rechten Hälfte des Schnittes, Taf. 1, Fig. 4g, ein Dünnschliff hergestellt worden, siehe Abb. 1, der deutlich zeigt, daß die dunkel gefärbten Teile der Schale aus einer blättrigen, stukturlosen Kalkmasse bestehen, während die in den Schnittbildern schraffierten Flächen aus der nor-



Abb. 1.

Überzeichnete Photographie des Dünnschliffs der rechten Hälfte des auf Taf. 1, Fig. 4g skizzierten Anschliffs einer Stillklappe von *Spirifer steinmanni* E. Schulz, deren Außen- und Innenschicht aus einer blättrigen stereoplasma-artigen Kalkmasse und deren Inneres aus der normalen, aus Kalkprismen aufgebauten Schale der Brachiopoden besteht, vergl. Erläuterungen im Text S. 296 f., ca. $\frac{3}{4}$.

malen, aus Kalkprismen aufgebauten Schale der Brachiopoden bestehen. Im folgenden wird die strukturlose Kalkmasse kurz „Stereoplasma“ genannt. Aus der Verteilung der Prismenschicht und des „Stereoplasmas“ in den Bildern der Schnittserie geht hervor, daß im Laufe des Wachstums der Schale zur Erreichung der notwendigen Änderung der Wölbungsverhältnisse ein Teil der bereits ausgeschiedenen Schalenmasse wieder resorbiert worden ist und daß das Resorbierte zunächst durch „Stereoplasma“ ersetzt worden ist. Nur so ist es zu verstehen, daß die oberste Lage der Schale sowohl außen als auch innen aus „Stereoplasma“ besteht. Darauf ist dann vermutlich allmählich das „Stereoplasma“ durch Prismenschicht ersetzt worden; und dabei sind häufig Reste des zuerst ausgeschiedenen „Stereoplasmas“ von der Prismenschicht umschlossen worden und als Inseln erhalten geblieben.

Der erste Schnitt 4a, Taf. 1 ist nur als Struktur besitzende Schalenmasse angegeben worden, weil er zur Herstellung des zweiten, das erste auffällige Bild liefernden Anschliffes bereits vernichtet war, ohne daß die verschiedenartige Zusammensetzung der Schale beachtet worden war; alle anderen Schnitte sind aber noch erhalten. Der zweite Schnitt b zeigt viel dunkles „Stereoplasma“, in dem nur in den beiden Ecken zwei länglich gestreckte Prismen-

schichtringe und unter dem Deltidium ein von „Stereoplasma“ eingefasster Halbmond der Prismenschicht sichtbar ist. Man erkennt leicht, daß an der Stelle, wo die Apikalplatten, Zahnstützen, zu erwarten sind, von der Area her zwei etwas gebogene Keile von dunklem „Stereoplasma“, rechts und links von dem Halbmond nach dem Schalenrücken hinabziehen und daß die dunkle Mitte der Ringe an den äußeren Ecken die seitlich von den beiden Apikalplatten liegenden Kammern des Schalenhohlraumes andeuten; man vergleiche hierzu die Figuren 4e und f. Der dritte Schnitt zeigt im allgemeinen noch dasselbe Bild, nur sind sowohl der Halbmond als auch die Ringe an den Ecken nicht mehr so deutlich. Im vierten Schnitt d öffnet sich in der linken Hälfte des Bildes die eine der Kammern links von der Apikalplatte als ovales Loch. Die beiden Schnitte 4e und f zeigen dann beide Kammern in voller Deutlichkeit. Der letzte Schnitt g liegt schon vor der Endigung der Apikalplatten, so daß ein einheitlicher Hohlraum vorhanden ist. Diese Schnittserie scheint mir allgemeinerer Beachtung wert, und daher habe ich die Skizzen aller Schnitte auf Taf. 1, Fig. 4 gebracht.

Da die Systematik der Gattung *Spirifer* im weiteren Sinne noch nicht geklärt ist, will ich mich über systematische Stellung des *Sp. steinmanni*, d. h. über seine Einordnung in eine der zahlreichen Untergattungen nicht äußern. Er gehört zusammen mit *Sp. hians* und vielleicht auch mit *Sp. asinus* W. E. Schm., *Sp. winterfeldi* Scup. und *Spirifer sublimis* Lotz zu einer Gruppe, die vielleicht später den Rang einer Untergattung erhalten wird. Als charakteristisch für diese Gruppe ist anzusehen, daß die Areen beider Klappen relativ sehr hoch sind, daß die Deltidialspalte sehr breit und offen ist und daß die Zahnstützen in Rückbildung begriffen sind. Gemeinsam ist allen diesen Formen die feine, nur der obersten Schalenschicht angehörende Radialstreifung.

Literaturverzeichnis.

- Kuckelkorn, L.: Das Südende der Blankenheimer Mulde. — Ber. Vers. Niederrh. Geol. Ver., Sitzber. Naturhist. Ver. C., S. 65—68, Bonn 1926.
- Kuckelkorn & Vorster: Das Gebiet der Blankenheimer, Rohrer und Dollendorfer Mulde in der Eifel. — Geolog. Rundsch. (Steinmann-Festschrift) 17a, S. 512—543. Taf. 20—22, 1 Abb., Berlin 1926.
- Meyer, Gotthold: Die Mitteldevon-Mulde von Hillesheim (Eifel). — Dissertation Marburg 1923 (unveröffentlicht).
- Quiring, H.: Zur Stratigraphie und Tektonik der Eifelkalkmulde von Sötenich. — Jb. preuß. geol. L.-A. 35., T. II, S. 327—335, Taf. 13, Berlin 1914.
- Reuling, Th.: Dolomit-Studien im Devon der Eifel. — Senckenbergiana 13., S. 271—298, Frankfurt/Main 1931.
- Ritz, H.: Die Südwesthälfte der Sötenicher Mitteldevon-Mulde. — Jb. preuß. geol. L.-A. 51., S. 565—574, Taf. 69, Berlin 1931.
- Schmidt, W. Erich: Die Schichtenfolge des Devons bei Sötenich in der Eifel. — Jb. preuß. geol. L.-A. 56., S. 292—323, Taf. 25, Berlin 1936.
- Schmidt, W. E.: Geologische Karte der Umgebung von Sötenich (Eifel). — Preuß. geol. L.-A., Berlin 1937.
- Schulz, E.: Über einige Leitfossilien der Stringocephalenschichten der Eifel. — Verh. Naturhist. Ver. 70., S. 335—385, Taf. 7—9, Bonn 1914.
- Wedekind, R.: Kritische Bemerkungen zur Gliederung des Eifeler Mitteldevons. — Zs. deutsch. geol. Ges. 86., S. 19—28, Taf. 3, Berlin 1934.

Erklärung der Tafeln.

Tafel 1.

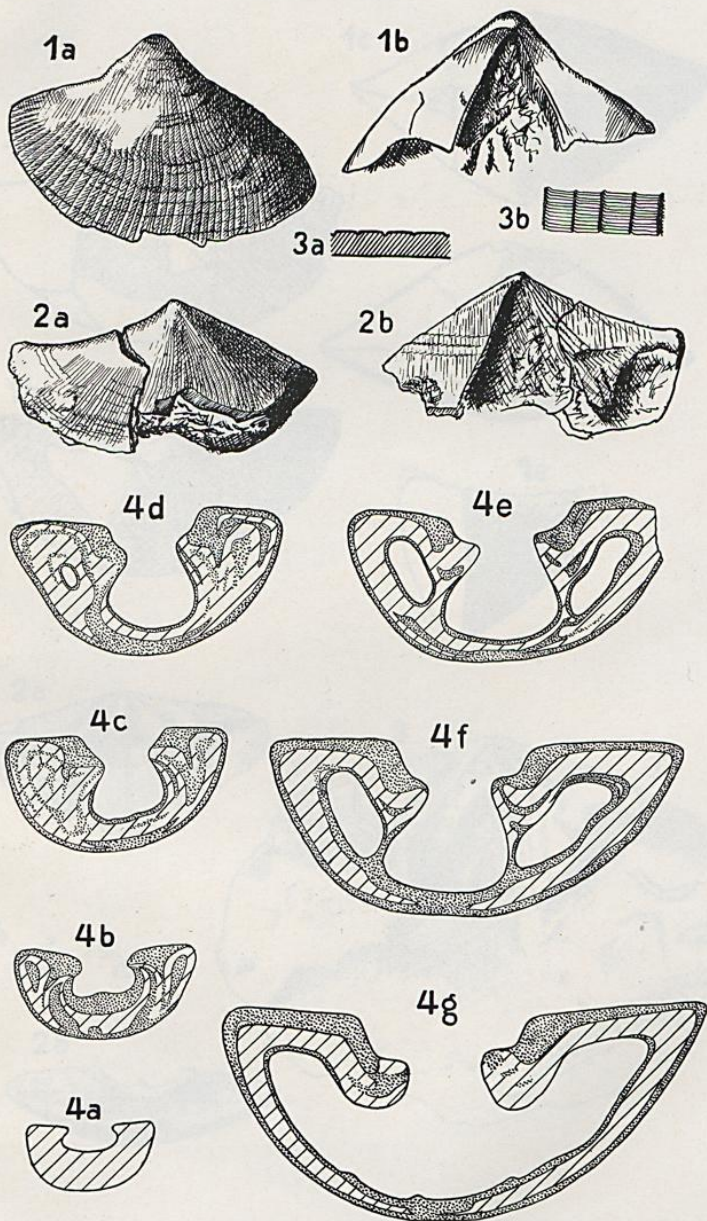
Fig. 1—4. *Spirifer steinmanni* E. Schulz.

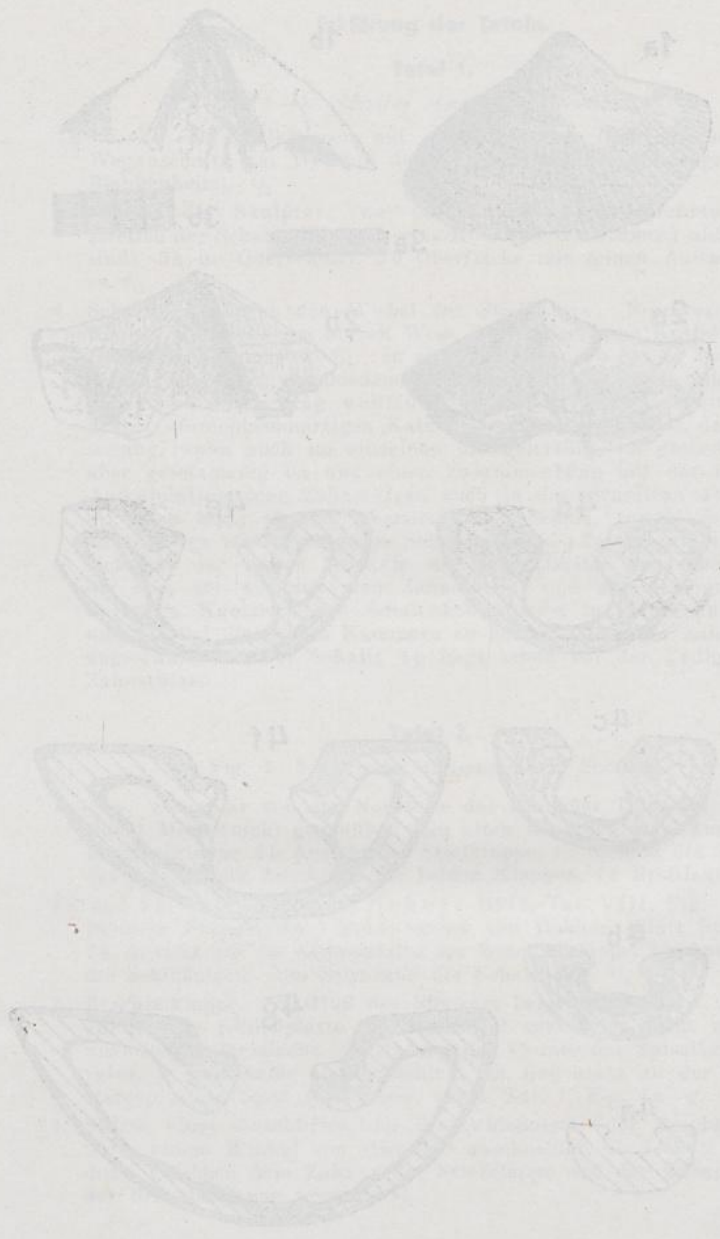
- 1 a—b, 2 a—b. Stielklappen mit gut erhaltener Oberflächenskulptur. Weganschnitt am Westfuß des Galgerberges bei Marmagen (Blatt Blankenheim). $\frac{1}{1}$
3. Schema der Skulptur, zwei durch Hauptrillen getrennte Hauptstreifen der Schale, die durch eine Rille zweiter Ordnung untergeteilt sind; 3 a im Querschnitt, 3 b Oberfläche mit feinen Anwachslineien ca. $\frac{6}{1}$.
4. Schnittserie durch den Wirbel der Stielklappe. Nordwestlich von Kloster Steinfeld, am oberen Wege des Hanges zum Kuttentale (Blatt Mechernich) ca. $\frac{2}{1}$. In allen Schnitten 4 b bis 4 g besteht die Schale aus zwei verschiedenen Substanzen, aus einer milchweißen Schalenschicht (schräg weitläufig schraffiert) und aus einer bleigrauen stereoplasmaartigen Kalkmasse (dicht punktiert), deren Verteilung, wenn auch im einzelnen unregelmäßig, im großen ganzen aber gesetzmäßig ist und einen Zusammenhang mit der Lage der Apikalplatten oder Zahnstützen auch in den Schnitten 4 b bis 4 d erkennen läßt; an der Oberfläche der Schale, sowohl innen wie außen, liegt stets eine graue Schalenschicht. Im Schnitt 4 d öffnet sich auf der linken Seite in der Schnittreihe zum ersten Male die eine der zwischen den Zahnstützen und der äußeren Schale liegenden Kammern des Schalenhohlraumes; in den Schnitten 4 e und 4 f sind die beiden Kammern zu beiden Seiten der Zahnstützen angeschnitten. Der Schnitt 4 g liegt schon vor der Endigung der Zahnstützen.

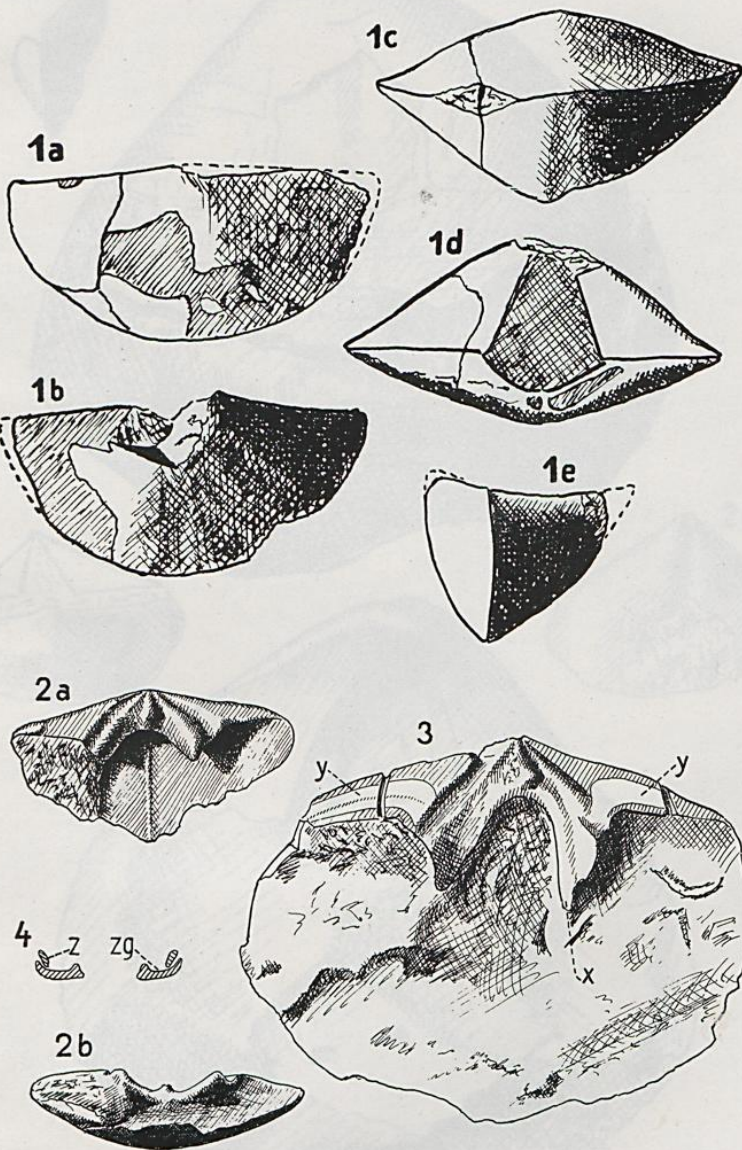
Tafel 2.

Fig. 1—3. *Spirifer steinmanni* E. Schulz.

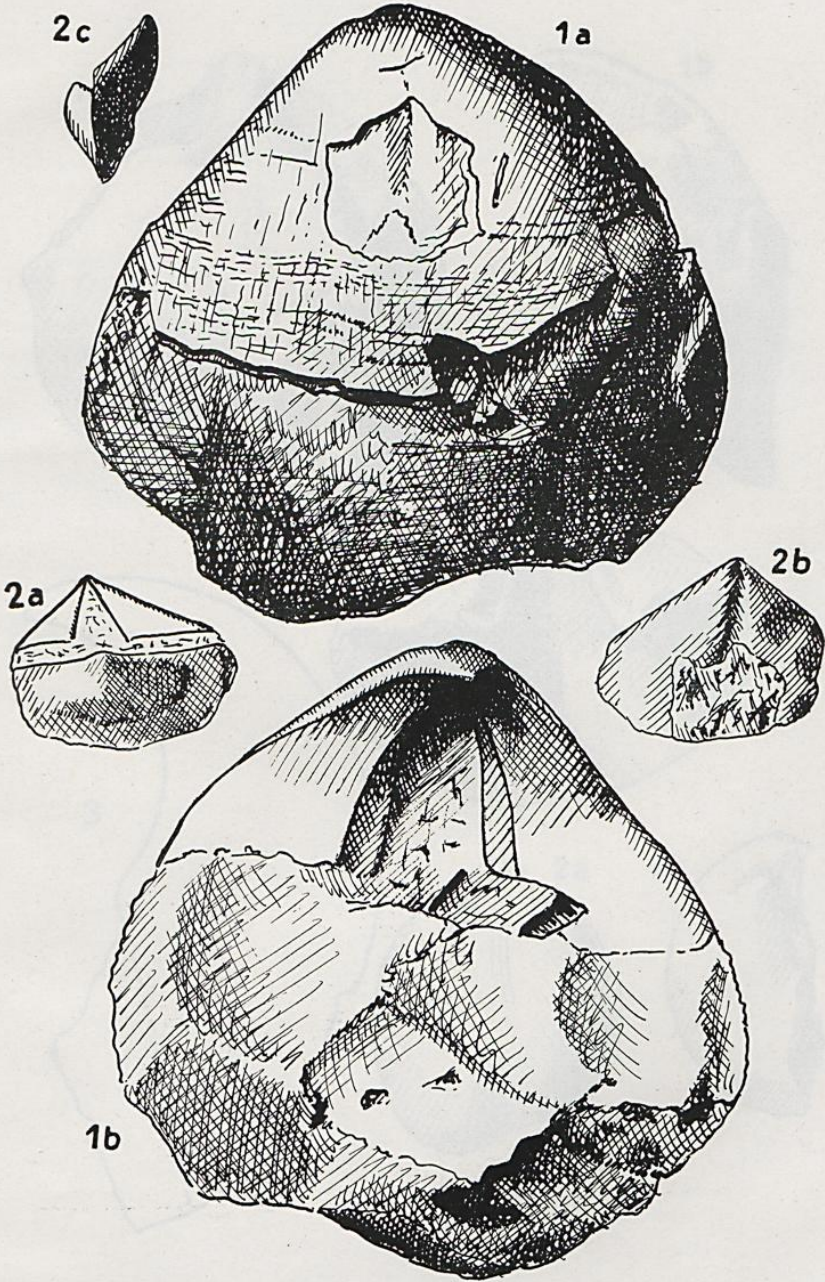
- 1 a—1 e. Exemplar von der Nordseite des Rinnener Tales bei Sötenich (Blatt Mechernich) gegenüber dem alten Kalkofen. 1 a Ansicht der Brachialklappe, 1 b Ansicht der Stielklappe, 1 c Ansicht des Stirnrandes, 1 d Ansicht der Areen der beiden Klappen, 1 e Profilansicht. $\frac{1}{1}$
- 2 a und 2 b. Original von E. Schulz (1914, Taf. VIII, Fig. 16) nach weiterer Präparation. Nordwestlich von Dahlem (Blatt Stadtkyll). 2 a Ansicht auf die Schloßplatte der Brachialklappe, 2 b Ansicht auf die Schloßplatte vom Stirnrand der Schale her. $\frac{1}{1}$
3. Brachialklappe. Westfuß des Stockert bei Nöthen (Blatt Münster-eifel). Die Schloßplatte ist beschädigt und zeigt nicht mehr die unverletzte Oberfläche. x Anfang der Crürae des Spiralkegelapparates, y milchweiße Prismenschicht im Gegensatz zu der dunklen stereoplasmaartigen Kalkmasse, vergl. Taf. 1, Fig. 4 a—g.
4. Skizze eines Anschliffes, der die Schloßplatte der Brachialklappe unter einem Winkel von etwa 45° anschneidet, die lockere Verbindung zwischen dem Zahn z der Stielklappe und der Zahngrube zg der Brachialklappe zeigend. $\frac{1}{1}$

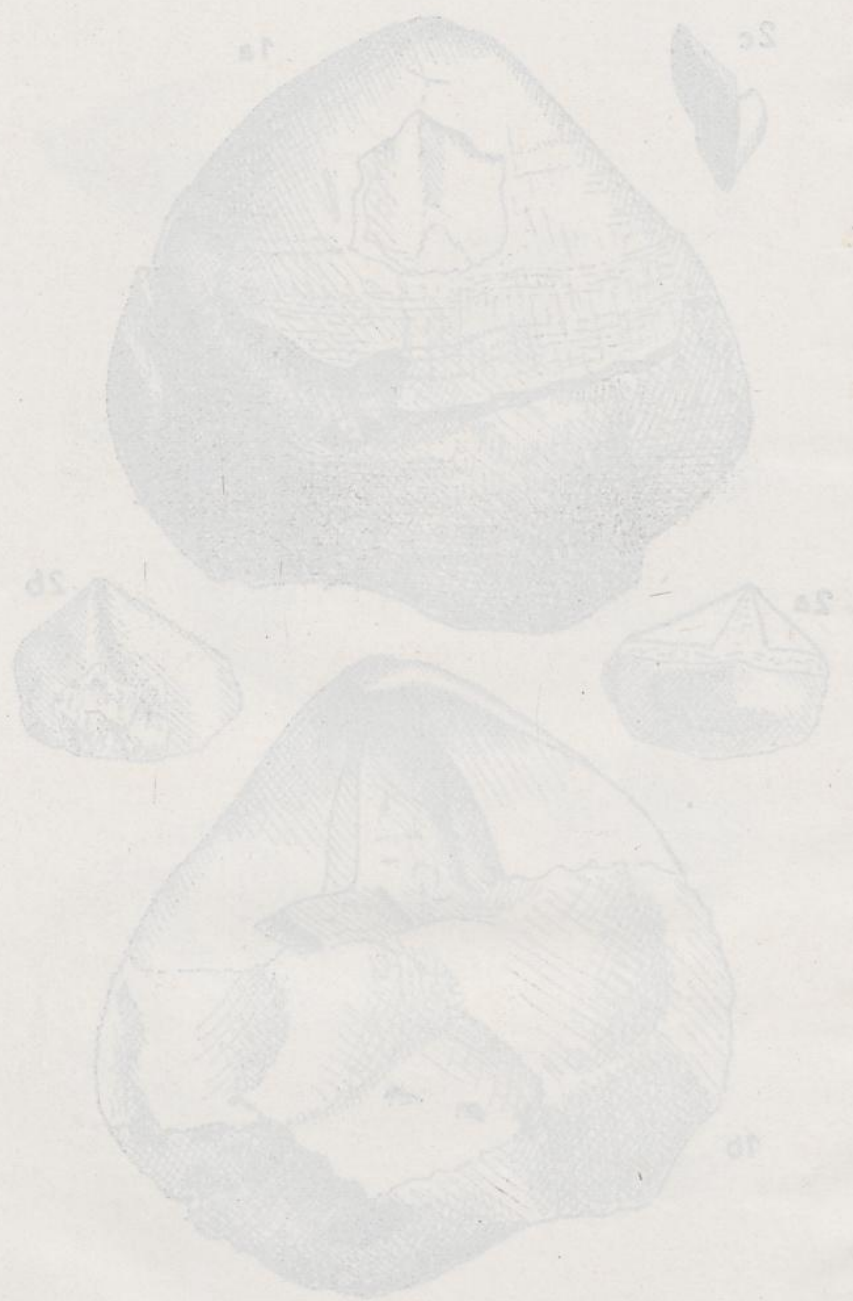


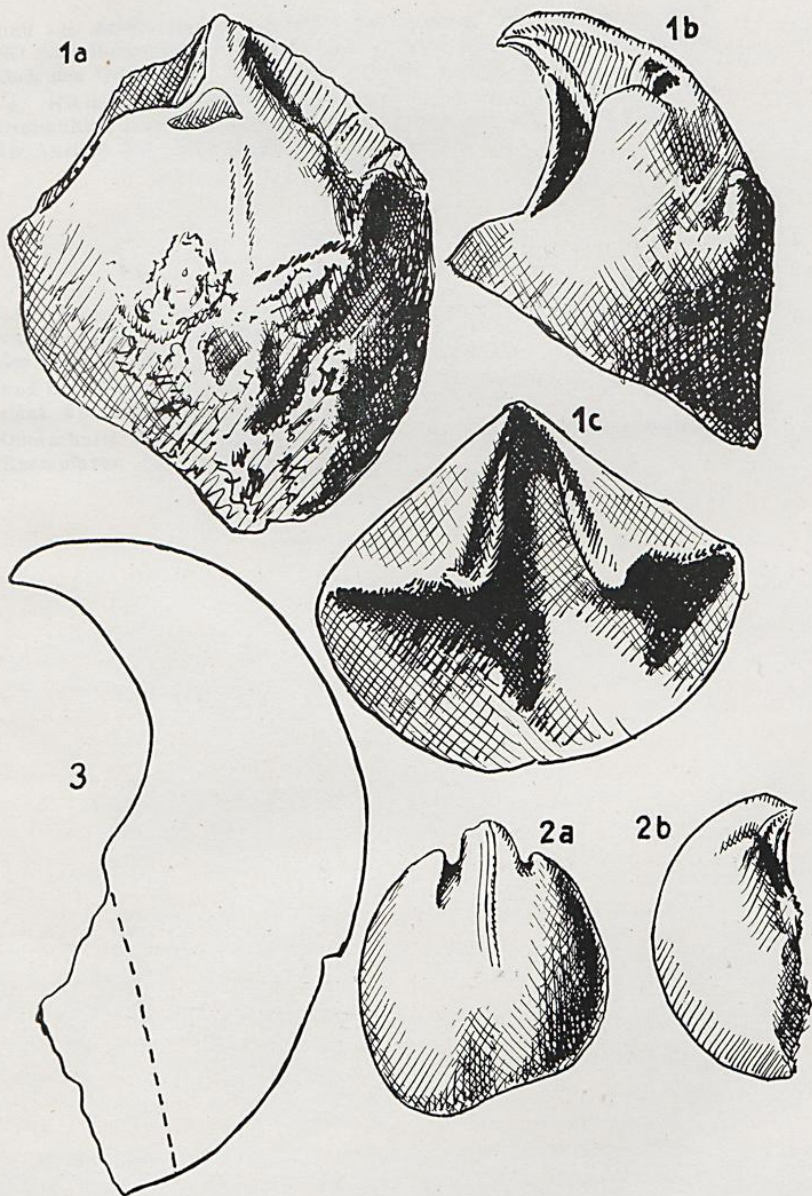














Tafel 3.

Fig. 1—2. *Spirifer steinmanni* E. Schulz.

- 1 a und 1 b. Stielklappe des größten Exemplares. SO von Punkt 291,7 NO vom Rothenberg bei Wachendorf (Blatt Münsterfeld), vergleiche auch den Querschnitt der Schale auf Taf. 4, Fig. 3. $\frac{1}{1}$
- 2 a—c. Kleinstes Exemplar. Nordwand des großen Kalkbruches bei Dreimühlen (Blatt Mechernich). 2 a Ansicht von der Brachialklappe, 2 b Ansicht der Stielklappe, 2 c Profilansicht.

Tafel 4.

Fig. 1—3. *Spirifer steinmanni* E. Schulz.

- 1 a—1 c. Steinkern im Dolomit. N von der kleinen Kuppe im Felde N von Zingsheim (Blatt Mechernich) $\frac{1}{1}$. 1 a Aufsicht, 1 b Profilansicht des Steinkernes, 1 c Gelatineabguß des Steinkernes.
- 2 a und 2 b. Kleinerer Steinkern des gleichen Fundpunktes, $\frac{1}{1}$. 2 a Aufsicht, 2 b Profilansicht.
3. Querschnitt des größten auf Taf. 3, Fig. 1 a und b dargestellten Exemplares. $\frac{1}{1}$
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1937

Band/Volume: [96A](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt Wilhelm Erich

Artikel/Article: [Spirifer steinmanni E. Schulz \(stratigraphisch und paläontologisch\) 288-301](#)