

2.

Beiträge zur Kenntniss des Elberfelder Devon.

Von **Herm. Schmidt jun.**

Hierzu 3 Tafeln.

Einer Aufforderung des Herrn Prof. Dr. Waldschmidt nachkommend will ich versuchen, hier meine neuen Beobachtungen über die devonischen Schichten von Elberfeld-Barmen niederzulegen. Sie bestehen zum großen Teil in der Entdeckung zahlreicher Versteinerungen, bei deren Bestimmung ich zum Teil von den Herren Lehrer Spriestersbach in Remscheid, Kreisschulinspektor Hahne in Hanau und Prof. Dr. Waldschmidt unterstützt worden bin, denen ich auch außerdem für wertvolle Ratschläge danke. Im allgemeinen schließe ich mich in meinen Ausführungen den Ansichten an, die Waldschmidt in seiner Arbeit über die mitteldevonischen Schichten des Wuppertals (Beilage zum Jahresbericht der Oberrealschule, 1888) ausgesprochen hat. Seine Benennung und Gliederung der Schichten behalte ich bei und die von ihm dieser Arbeit und einem Auszug derselben im 8. Hefte dieser Berichte (1896) beigegebene geologische Karte kann auch hier zur Orientierung dienen.

I. Grauwackensandstein.

Die von Waldschmidt unter diesem Namen zusammengefaßten, im Liegenden (südlich) aber unbegrenzt gelassene Schichtenfolge beginnt im Morsbachtal bei Remscheid. Dort überlagert sie Conglomerate und rote, fleckige Schiefer vom Alter der Hohenhöfer Schichten Denckmanns. Sie umfaßt

wahrscheinlich, wie Spriestersbach und Fuchs¹⁾ angeben, alle von Denckmann im nördlichen Sauerlande unterschiedenen jüngeren Stufen bis zu den unteren Honseler Schichten einschließlich. Dem Alter nach gehören die Schichten darum größtenteils in das untere Mitteldevon. Sie fallen im allgemeinen unter 40° — 70° nach Nordwesten ein und werden ungefähr in der Mitte von einer südlich einfallenden Scholle unterbrochen. Die Mächtigkeit beträgt schätzungsweise 4—5 km.

Das Gestein besteht nur im oberen Teil der Schichtenfolge vorwiegend aus Grauwackensandstein. Nach unten tritt dieser immer mehr zurück und an seiner Stelle erscheinen massenhaft rote Tonschiefer, die mit Grauwackenschiefern und grauen Tonschiefern wechsellagern.

Die Fauna, von der bisher nur geringe Spuren bekannt waren, enthält fast nur Arten, die schon in den Remscheider Schichten (Spriestersbach) auftreten, oder solche neue Arten, die sich leicht aus den dort vorkommenden entwickeln konnten, und sie legt darum die Vermutung nahe, daß hier Ablagerungen eines abgeschlossenen Meeresteils vorliegen. Wesentlich neue Elemente treten erst in der Schicht vom Klefkothen auf, deren Fauna schon große Ähnlichkeit mit der des Grauwackentonschiefers zeigt. — Im folgenden will ich die verschiedenen Fundstellen mit den dort gefundenen Versteinerungen von unten nach oben aufführen, soweit mir dies bei der mangelnden Kenntnis der Verwerfungen möglich ist.

Die tiefste Schicht mit Versteinerungen steht bei Gründerhammer im Morsbachtal und beim Dorfe Grund an und führt häufig *Rensselaeria confluentina* Fuchs²⁾. Nicht weit von der Stelle bei Gründerhammer fand sich in einer etwas jüngeren Schicht in ziemlich guter Steinkernerhaltung

¹⁾ J. Spriestersbach und A. Fuchs, Die Fauna der Remscheider Schichten. Abhandl. der k. preuß. geol. L.-A. 1909.

²⁾ Der Fundort gehört nach einer Mitteilung des Herrn Spriestersbach den oberen Hobräker Schichten (Denckm.) an.

Beyrichia embryoniformis Spriestersbach.

* ³⁾ *Bellerophon tripleura* Fuchs.

„ *sp. aff. macrostomae* Sdbg.

* *Nyassa sp. aff. dorsatae* Gldf.

* „ *sp.*

Rensselaeria confluentina Fuchs.

Darauf folgt in der Gerstau und bei Gräfrath *Amnigenia rhenana* Beush., dann mehrere bisher unbestimmbare *Myalinen* im Steinbruch an der Ronsdorfer Talsperre.

Etwas abgelegen, bei Beyenburg, liegt an der Mündung des Herbringhauser Baches in die Wupper ein alter Steinbruch mit fast wagerechter Schichtenstellung, in ihm steht eine versteinierungsführende Schicht an, die vielleicht an diese Stelle gehört. Ein harter, schlecht spaltender grauer Tonschiefer enthält *Sculptursteinkerne* von

Beyrichia embryoniformis Spriestersbach (häufig).

Tentaculites scalaris Schloth.

Bellerophon sp.

Myalina sp.

Amnigenia rhenana Beush.

* *Modiomorpha Waldschmidtii* n. sp. (häufig).

Ctenodonta sp.

* *Goniophora sp.*

* *Sphenotus biangulatus* n. sp.

* *Orthonota regia* n. sp.

* *Leptodomus Heinersdorffi* Beush.

Rhynchonella hexatoma Schnur.

Die beiden folgenden Fundstellen liegen schon in der Nähe von Elberfeld; das Gestein ist Sandstein mit groben, eckigen Körnern. Die erste liegt am Wege ins Gelpetal, in der Waldecke hinter dem Eichholz. Dort findet sich in den zahlreich im Walde umherliegenden Steinen:

Myalina bilsteinensis F. Roem. (klein).

Myalina sp.

Modiola sp.

* *Carydium sociale* Beush.

Rhynchonella hexatoma Schnur (häufig).

³⁾ Die mit * bezeichneten Arten sind abgebildet und im paläontologischen Teil besprochen.

Die zweite Fundstelle, an der Friedenshöhe, ist ebenfalls nicht in anstehendem Gestein, sondern die Versteinerungen finden sich hier in den Steinblöcken, die zahlreich im Bette des kleinen, dem Böhlerbach zufließenden Bächleins liegen. Dort sammelte ich:

- Pterinea sp.
- Leiopteria sp.
- Myalina bilsteinensis F. Roem.
- Myalina sp.
- * Modiomorpha Waldschmidt n. sp.
- Ctenodonta Krotonis A. Roem.
- Myophoria sp.
- * Carydium sociale Beush.
- * Goniophora sp.
- Leptodomus sp.
- Rhynchonella hexatoma Schnur.

Als nächster Fundpunkt kommt der an der Graf-Adolfstraße in Betracht, wo Waldschmidt⁴⁾ die als *Modiomorpha praecedens*? bestimmte *M. Waldschmidt* gefunden hat. Die Schicht ist jetzt abgetragen. Etwas nördlich, im Steinbruche der Ziegelei am Funkloch, ist ein guter Aufschluß, der die interessanteste Fauna des Gebietes geliefert hat. Die versteinierungsführende, wenig mächtige Schicht, ein gelblich-grünlicher Tonschiefer, ist erfüllt mit Abdrücken der Spiralalge *Spirophyton minusculum* Priestersbach, die schon in den Remscheider Schichten massenhaft auftritt. Von tierischen Versteinerungen enthält sie als Sculptursteinkerne

- * Bellerophon sp. aff. *macrostomae* Sdbg.
- Myalina sp.
- Modiola sp.
- * Modiomorpha Waldschmidt n. sp.
- Ctenodonta Krotonis A. Roem?
- * *Sphenotus biangulatus* n. sp.
- * „ *obliquus* n. sp.
- * *Orthonota regia* n. sp.

⁴⁾ Zur Lenneschiefer-Frage. Heft 10 dieser Berichte. 1903.

* *Leptodomus simplex* n. sp.

Lingula montana Fuchs.

Unmittelbar unter dieser Schicht liegt blauer oder braungelber, unreiner Ton mit:

Orthoceras sp.

Nucula sp.

* *Carydium sociale* Beush.

* *Carydium* sp.

Carydium sociale und unbestimmbare Gastropodenreste sind in dieser Schicht sehr häufig.

Die folgende versteinierungsführende Schicht steht rechts im Steinbruch am Böhlerhof an der Ronsdorfer Chaussee an und konnte auch beim Kanalbau in der Forstthofstraße beobachtet werden. Über einer reichlich *Modiomorpha Waldschmidtii* führenden roten Schieferbank lagern weiche, gelbliche Tonschiefer mit Parteen dunkelgelben Sandsteins. Außer kleinen, verzweigten Korallen (?) fand sich:

Myalina bilsteinensis F. Roem.

Modiomorpha sp.

* *Carydium sociale* Beush.

* *Goniophora* sp.

Discina sp.

Rhynchonella hexatoma Schnur.

Spirifer mediotextus Arch.-Vern.

Nicht weit davon entfernt, an dem in die Anlagen hinaufführenden Wege fand ich in lockerem, braunen Sandstein:

Aviculopecten sp.

Avicula reticulata Gldf.

Spirifer mediotextus Arch.-Vern.

Athyris concentrica v. Buch.

Atrypa reticularis L.

Cyathophyllum torquatum Schlüt.?

Favosites sp.

Eine Fundstelle an der Ravensbergerstraße, in der Nähe des Gehöftes Klefkothen, gehört anscheinend derselben Schicht an. Zu unterst liegt hier ebenfalls Sandstein, darüber milder gelber Tonschiefer mit zahlreichen Versteinerungen, und zu

oberst ein schmales Band blaugrüner, schwarz gefleckter Tonschiefer, das ich auch an der Ronsdorfer Chaussee beim Böhlerhof finden konnte. Am Klefkothen fand ich im Sandstein:

? *Pentamerus galeatus* Dalm.

Spirifer mediotextus Arch.-Vern.

Athyris concentrica v. Buch.

Cyathophyllum torquatum Schlüt.?

Favosites sp.

und im Tonschiefer:

Dechenella Burmeisteri Richter.

Orthoceras sp.

Avicula reticulata Gldf.

* *Leptodesma Wupperana* n. sp.

Macrodon sp.

* *Nucula* sp. aff. *Lieseri* Spriestersbach.

* *Nucula* sp.

* *Ctenodonta* sp.

* *Goniophora Schwerdi* Beush.

Kayseria (Bifida) lepida Gldf. (häufig).

Spirifer mediotextus Arch.-Vern.

Ähnliche Verhältnisse wie am Funkloch finden sich wieder am Sandhof. Dort sind in einem von einem früheren Steinbruche übriggebliebenen Aufschlusse zu finden:

Modiola sp.

* *Modiomorpha Waldschmidtii* n. sp.

Ctenodonta sp.

Goniophora sp. aff. *acutae* Sdbg.

* *Sphenotus biangulatus* n. sp. (häufig).

* *Orthonota regia* n. sp.

* *Leptodomus Heinersdorffi* Beush.

Lingula montana Fuchs.

Endlich finden sich noch im Schreinerschen Steinbruch am Griffenberg:

Fischflossen?

* *Modiomorpha Waldschmidtii* n. sp.

Goniophora sp. aff. *acutae* Sdbg.

In den Schichten, die noch zwischen dieser Stelle und den Grauwackentonschiefern liegen, habe ich keine Ver-

steinerungen gefunden, doch geben die roten Schiefer, die hier in derselben Mächtigkeit und in demselben Abstände voneinander entwickelt sind, wie in den Selberger Rotschiefern bei Letmathe⁵⁾, genug Anhaltspunkte zur Horizontierung.

Einige unwichtige Fundstellen, an denen nur wenig Versteinerungen vorkommen, habe ich ausgelassen. So finden sich an manchen Stellen kleine unbestimmbare Gastropoden, *Modiomorpha Waldschmidtii* n. sp., zwischen Eichholz und Böhlerhof *Rhynchonella hexatoma* Schnur und von da an in den jüngeren Schichten *Spirifer mediotextus* Arch.-Vern.

II. Grauwackentonschiefer.

Auch in diesen Schichten kann ich durch meine Funde die bestehende Versteinerungsliste wesentlich vergrößern. Die Lagerung hat Waldschmidt eingehend untersucht und kartiert, wenn auch das Band dieser Schichten nicht, wie es auf der Karte erscheint, gleichmäßig begrenzt, sondern durch Kulissenverwerfungen verschoben ist; im Elberfelder Stadtgebiet lassen sich deren sechs nachweisen. Bei der Aufführung der Versteinerungen will ich auf die Angabe der Lokalitäten verzichten, denn die zahlreichen Fundstellen verändern sich oft. Die beiden wichtigsten, der Steinbruch an der Wolkenburg (Bendahl) und der ausgedehnte Aufschluß an der Ravensbergerstraße sind neuerdings dem freien Zutritt versperrt worden. Statt dessen versuche ich die Schichten so einzuteilen:

4. Fenestellabänke. Zu oberst versteinerungsarmer Sandstein; darunter mächtige braune oder kalkige, ganz mit *Fenestella* durchsetzte Bänke. Bezeichnend ist *Cyrtina heteroclyta* Dav. Die Grenze gegen 3 bildet eine Korallenbank von wechselnder Mächtigkeit.
3. Wolkenburger Schiefer. Mächtigkeit nur gering. Zumeist blaugrauer, schlecht spaltender, reiner Tonschiefer. Wenig Versteinerungen. Leitfossilien: *Leptodesma Wupperana* n. sp. und *Spirifer hians* v. B.

⁵⁾ W. E. Schmidt, Der oberste Lenneschiefer zwischen Letmathe und Iserlohn. Z. d. d. geol. Ges. 1905, S. 509.

2. Brachiopodenschichten. Der mächtigste unter diesen Horizonten. Die Gesteinsbeschaffenheit ist die von Waldschmidt für das Ganze beschriebene: Grauer Grauwackentonschiefer mit kalkigen, nach der Verwitterung braunen, ganz von Versteinerungen durchsetzten Lagen. Besonders häufig sind *Spirifer mediotextus* Arch.-Vern. und *Spirigera concentrica* v. B. Einige tiefgelegene Schichten führen große Mengen von Crinoidenstielgliedern (Trochitenschiefer von Letmathe). Bemerkenswerte Schichten sind: Mehrere Korallenbänke, eine gut kenntliche *Chonetes*-Bank ungefähr in der Mitte und eine Bank mit *Strophalosia productoides* Murch., die weiter östlich, bei Schwelm, bemerkenswerte Ausbildung erreicht.
1. Aviculabänke. Dieser Horizont entspricht der Selberger Grauwacke bei Letmathe. Das vorherrschende Gestein ist Grauwacke und nach unten zu verwitterte, sandige braune Schichten. Untergeordnet treten auch milde gelbe Tonschiefer auf. Leitend ist *Cypricardella Pandora* W. E Schmidt, außerdem häufig *Avicula reticulata* Gldf. und *fenestrata* Follm. und *Allerisma incertum* Gldf.

Stufe 1—4 war zu beobachten bei der Kanalisation in der unteren Augustastraße, 1—3 an der Ravensbergerstraße, 3 hauptsächlich in der Wolkenburg und 3 und 4 im Steinbruch der Kampermannschen Ziegelei an der Viehhofstraße.

Die von mir im Grauwackentonschiefer gesammelten Versteinerungen sind:

	Avicula- Bänke I	Brachio- poden- schichten II	Wolken- burger Schiefer III	Fene- stella- Bänke IV
Fischreste.	.	+	+	.
<i>Bronteus</i> sp.	.	.	+	.
* <i>Dechenella Burmeisteri</i> Richter . .	+	+	+	+
<i>Beyrichia embryoniformis</i> Priesters- bach	.	+	.	.

	Avicula- Bänke I	Brachio- poden- Schichten II	Wolken- burger Schiefer III	Fene- stella- Bänke IV
Cyrtoceras ornatum Sdbg. sp.	.	.	+	.
Gomphoceras inflatum Gldf.	.	+	.	.
„ sp.	.	.	+	.
Orthoceras sp.	.	.	+	.
Bellerophon rudicostatus Koken . .	.	.	+	.
Platyceras compressum Gldf. . . .	+	+	+	+
Murchisonia sp.	.	.	+	.
Euomphalus Labadyei Arch.-Vern.	+	+	.	+
Dentalium sp.	.	+	.	.
Tentaculites scalaris Schloth. . . .	.	+	+	.
Aviculopecten radiatus Gldf. . . .	+	+	+	+
„ sp.	.	+	+	.
Avicula reticulata Gldf. }	++	+	+	+
„ fenestrata Follm. }				
Leiopteria sp.	.	.	+	.
*Leptodesma Wupperana n. sp . . .	.	.	++	.
*Pteronites solenoides n. sp.	.	+	+	.
Myalina sp.	.	.	+	.
Modiola sp.	.	.	+	+
Modiomorpha westfalica Beush. . .	+	.	+	+
Macrodon sp.?	.	+	.	.
*Nucula sp. aff. Lieseri Spriestersbach	.	.	+	.
*Nuculana Beushauseni n. sp.	.	.	+	.
*Ctenodonta postera Beush.	.	.	+	.
Myophoria n. sp.	.	.	+	.
*Cypricardella Pandora W. E. Schmidt	++	.	+	.
*Paracyclas rugosa Gldf.	.	.	+	.
* „ polita n. sp.	.	.	+	.
Sphenotus longissimus W. E. Schmidt	.	+	.	.
*Orthonota parvula Hall.	.	.	+	.
Allerisma incertum Gldf. sp.	++	.	+	.
* „ sp. aff. Münsteri	.	+	+	.

	Avicula- Bänke I	Brachio- poden- Schichten II	Wolken- burger Schiefer III	Fene- stella- Bänke IV
Allerisma sp. ind. Beush.	.	+	+	.
*Leptodomus Heinersdorffi Beush. .	+	.	+	.
Glossites concentricus Gldf.	.	.	+	.
Conocardium clathratum d'Orb. . .	.	.	+	.
Fenestella sp.	.	+	+	++
Reptaria orthoceratum F. Rolle . .	.	.	+	.
Discina sp.	+	+	.	.
Craniella crassis Zeiler u. Wirtgen	.	+	+	.
Spirifer mediotextus Arch.-Vern. .	+	++	+	+
„ undiferus F. Roem.	.	.	+	+
„ hians v. Buch	.	.	++	.
Cyrtina heteroclyta Deifr.	.	.	.	+
Spirigera concentrica v. Buch. . . .	+	++	+	+
Atrypa reticularis L.	+	+	+	+
Kayseria (Bifida) lepida Gldf. . . .	.	.	+	.
Pentamerus galeatus Dalm.	.	+	+	+
Stringocephalus Burtini Deifr. . . .	+	+	+	+
Orthis striatula Schloth.	.	.	+	.
Leptaena rhomboidalis Wahlenb. . .	.	.	+	.
Chonetes crenulata F. Roem.	.	++	+	.
Strophalosia productoides Murch. .	.	+	.	.
Productus subaculeatus Murch. . .	.	+	.	.
Spirorbis omphalodes Gldf.	+	+	+	+
Lenneocrinus Winterfeldi Jkl. in litt.	+	.	+	.
Cyathophyllum quadrigeminum Gldf.	.	.	.	+
„ caespitosum Gldf.	.	+	.	+
„ „ var. bre-				
„ viseptata Frech.	.	.	.	+
„ torquatum Schlüt.	.	.	.	+
Cystiphyllum vesiculosum Gldf. . .	.	.	.	+
Favosites polymorpha Gldf.	.	+	.	+
„ reticulata Blainv.	.	+	.	+

	Avicula- Bänke I	Brachio- poden- Schichten II	Wolken- burger Schiefer III	Fene- stella- Bänke IV
<i>Favosites cervicornis</i> Lam.	+	+	.	+
<i>Alveolites suborbicularis</i> Lam. . . .	.	.	.	+
„ <i>reticulata</i> Steininger . .	.	.	.	+
<i>Chaetetes</i> sp.	.	+	.	.
<i>Aulopora serpens</i> Gldf.	+	+	+	+
<i>Stromatopora</i> sp.	.	.	.	+
<i>Octacium rhenanum</i> Schlüt.	.	+	.	.

Außerdem kommen noch mehrere Arten von Korallen vor.

III. Elberfelder Kalkstein.

Auch diese Schichten hat Waldschmidt schon eingehend behandelt, so daß mir im engeren Bezirk kaum etwas Neues zu finden übrig blieb. Doch fand ich, daß im Nordwesten des Bezirkes andere Verhältnisse herrschen; anscheinend handelt es sich um Ablagerungen eines tieferen Meeresteils. Diese Änderung beginnt in den Steinbrüchen am Dorp an der rheinischen Bahn, noch im Gebiet der Waldschmidtschen Karte, und scheint bis Gruiten und Wülfrath zu reichen. Der Kalk unterscheidet sich von dem eigentlichen Elberfelder Kalkstein durch seine größere Reinheit und seine hellere, bläuliche Färbung; der wesentlichste Unterschied liegt jedoch in den Faunen. Die Korallen, die im Elberfelder Kalk durchaus vorherrschen, treten ganz zurück; statt dessen tritt eine Fauna auf, die mit denen von Villmar und aus dem Frettertäl bei Finnentrop Ähnlichkeit hat. Nach Waldschmidt (s. d. vierten Aufsatz) sind die Schichten auf Grund ihrer Versteinerungen schon zum Oberdevon zu rechnen. Im östlichen der beiden Steinbrüche am Dorp lassen sich aus dem Kalk zahlreiche Brachiopoden herauschlagen; ich fand dort:

Bronteus granulatus Gldf.

Cryphaeus sp.

Cyphaspis hydrocephala A. Roem.

- Platyceras compressum* Gldf.
Conularia deflexicosta Sdbg.
Fenestella sp.
Terebratula pumilio Roem.
Merista sp.
Spirifer inflatus Schnur.
 „ *simplex* Phill.
 „ *bifidus* A. Roem. var. *aspera* Scupin.
Atrypa reticularis L.
 „ *latilinguis* Sow.
Rhynchonella acuminata Mart.
 „ *aptycta* Schnur.
 „ *ascendens* Steining.
Camarophoria formosa Schnur.
Pentamerus galeatus Dalm.
 „ *globus* Bronn.
Orthis striatula v. Schloth.
 „ *eifeliensis* Vern.
Strophomena interstitialis Phill.
Productus subaculeatus Murch.

An den von Erde und Tertiärsand entblößten Riffen am oberen Rande des zweiten Steinbruches zeigt die verwitterte Oberfläche des Kalksteins teils massenhaft Crinoidenstielglieder, teils eine Gastropodenfauna mit durchweg kleinen Exemplaren von:

- Anarcestes* sp.?
Euomphalus laevis Arch.-Vern.
Holopella sp.
Turbonitella sp.
Bellerophon striatus de Fér.
Pleurotomaria Orbignyi Arch.-Vern.
 „ *catenulata* Arch.-Vern.
 „ *Roemeri* Koken.
 „ *Clarkei* Holzapfel.
 - *Conocardium villmarensense* Arch.-Vern.
 * *Archaeocidaris subtilis* n. sp.

und außerdem *Kunthia crateriformis* Schlut. und vereinzelt *Cyathophyllen* und kleine *Favositen*.

Von einem anderen Fundpunkte befindet sich zahlreiche Material in der Sammlung des Gymnasiums. Die Stelle ist bezeichnet: Steinbruch hinter dem Schliepershäuschen. Leider konnte ich sie nicht wieder auffinden; wahrscheinlich ist der Steinbruchbetrieb darüber hinweggegangen. Die Sammlung enthält von dort in guter Erhaltung in weißem Kalk:

- Bronteus granulatus Gldf.
- Euomphalus radiatus Phill.
- Macrochilina elongata Phill.
- Pleurotomaria catenulata Arch.-Vern.
- „ Roemeri Koken.
- „ delphinuloides Schloth.
- Turbonitella sp.
- Cypricardinia scalaris Phill. (häufig).
- Conocardium villmarens Arch.-Vern.
- Merista plebeja Sow.
- Meristella Barrandei Maur.
- Spirifer inflatus Schnur.
- Atrypa reticularis L.
- „ desquamata Sow.
- Rhynchonella ascendens Steininger.
- Orthis striatula Schloth.

Ich selbst fand in den beiden Steinbrüchen hinter dem Schliepershäuschen

- Macrochilina elongata Phill.
- Pleurotomaria catenulata Arch.-Vern.
- „ Roemeri Koken.
- „ delphinuloides Schloth.
- Naticopsis sp.
- * Archaeocidaris subtilis n. sp.
- zahlreiche Crinoidenstielglieder.

IV. Oberdevon.

Über das Elberfelder Oberdevon ist bisher nur sehr wenig bekannt geworden. E. Kayser⁶⁾ hat von diesen

⁶⁾ Studien aus dem Gebiete d. rhein. Devon IV. Z. d. d. geol. Ges. 1873, S. 658.

Schichten in der Leimbach bei Barmen ein Profil aufgenommen; die von ihm unterschiedenen Stufen habe ich auch an anderen Stellen beobachtet und fand bei etwas eingehenderer Gliederung folgende Schichtenfolge:

Oberes Oberdevon.

Rote Plattenmergel mit Clymenien.

Vorwiegend tonige Cypridinenschiefer.

Rote und grüne Kalkknotenschiefer.

Krummschalige sandige Schiefer und Plattensandsteine.

Sandstein.

Vorwiegend sandige Cypridinenschiefer.

Unteres Oberdevon.

Harter grauer Nierenkalk.

Braune Mergelschiefer (Büdesheimer Schiefer).

Schwarzer Schiefer (Flinz).

An vielen Stellen ist die Lagerung der Schichten durch Faltungen oder Verwerfungen sowie durch Einlagerung von Diabas gestört. Von Versteinerungen erwähnt erst Waldschmidt⁷⁾ eine kleine Fauna, deren Stellung jedoch noch unsicher ist. In den Büdesheimer Schiefen fand ich am Clausen bei Barmen (nördlich der Hardt)

Gephyroceras intumescens Beyr.

„ *Wildungensis* Waldschm.

Tornoceras simplex v. B.

Bactrites cf. *Ausavensis* Steininger.

Buchiola eifeliensis Beush.

Posidonia venusta Mstr.

Die unteren, vorwiegend sandigen Cypridinenschiefer haben an mehreren Aufschlüssen, so bei Barmen am Clausen und bei Carnap folgende Arten geliefert:

Trimercephalus anopthalmus Frech.

Entomis serratostrata Sdbg. (massenhaft).

Posidonia venusta Mstr.

⁷⁾ Zur geol. Karte von Elberfeld-Barmen. Heft 8 dieser Berichte 1896. S. 71.

Buchiola palmata Beush.

Spirigera Roissyi Lév.

Orthis interlineata Phill.

Die Fauna der oberen Cypridinenschiefer ist im wesentlichen noch dieselbe wie die der unteren. Einen wichtigen Unterschied bildet nur das Auftreten einer neuen Art der mit *Dechenella* verwandten Gattung *Drevermannia* Richter⁸⁾.

Die leicht verwitternden, stellenweise in Tonschiefer übergehenden roten Clymenienmergel führen im Steinbruch der Ziegelei von Müller und Preuß im Üllendahl bei Elberfeld

Trimeroccephalus anophtalmus Frech.

Drevermannia sp.

Beyrichia sp.

Cytherina cf. *striata* Richt.

Clymenia annulata Mstr.

„ *striata* Mstr.

„ *pseudogoniatis* Sdbg.

Posidonia venusta Mstr.

Spirigera Roissyi Lév.

Orthis interlineata Phill.

Chonetes perlata M'Coy.

Aulopora serpens Gldf.

Die hierauf folgenden graugrünen bis grauen, kalkknotenfreien Schiefer sind im Üllendahl zum Teil kalkig entwickelt; sie gehören schon zum untersten Carbon, der Stufe von Etroeungt. In der Ziegelei von Müller und Preuß stehen sie über dem Clymenienkalk an und enthalten

Phacops bergicus Drev.

Pleurotomaria sp.

Posidonia venusta Mstr.

Spirifer tornacensis de Kon.

Spirigera Roissyi Lév. (häufig).

Orthis interlineata Phill. (häufig).

Strophalosia productoides Murch. (häufig).

Leptaena rhomboidalis Wahlenb.

⁸⁾ R. Richter, Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten a. d. rhein. Schiefergebirge. 1909.

Chonetes perlata M'Coy.

„ sp.

Productus sp.

Über diesen Schichten folgt der Culm in einem breiten Band oder zunächst als Ausfüllung einiger stark zusammenge-drückten Falten.

Paläontologischer Teil.

1. Versteinerungen aus dem Grauwackensandstein.

Bellerophon tripleura Fuchs. (Taf. III, Fig. 18—20.)

Diese von Fuchs aus den Remscheider Schichten beschriebene Art findet sich recht häufig bei Gründerhammer im Morsbachtal. Charakteristisch sind die scharfen septenähnlichen Kanten, durch die der Steinkern an der Innenseite in vier Teile geteilt wird. Fig. 20 zeigt die große Dicke der Schale im Innern und die Ausfüllung des Nabels auf beiden Seiten.

Nyassa sp. aff. *dorsatae* Gldf. (Taf. III, Fig. 17.)

Nyassa sp. (Taf. III, Fig. 16.)

Beide Formen stellen anscheinend neue Arten dar; die erste unterscheidet sich durch ihr breites Vorderende von der nahe verwandten *N. dorsata* Gldf., die andere steht mit ihrem rundlichen Umriß und dem großen Wirbel allein. Die Schlösser beider Arten erscheinen zahnlos, da die bei *Nyassa* sehr feinen Zähnchen nicht erhalten sind. Gründerhammer.

Goniophora sp. (Taf. II, Fig. 1.)

Diese Art schließt sich im Typus an die *Goniophora*-Arten der Hamilton-Group in Nordamerika an, und eine vom Wirbel schräg nach vorn verlaufende Schwiele scheint die Stütze eines dreieckigen Muskeldruckes darzustellen, doch ist ohne Kenntnis des Schlosses die Bestimmung noch unsicher. Sie kommt vor im alten Steinbruch an der Mündung des Herbringhauser Baches, am Forsthof und an der Friedeshöhe bei Elberfeld.

Modiomorpha Waldschmidtii n. sp. (Taf. II, Fig. 2—4.)

Modiomorpha praecedens Beush. mutat. Waldschmidt, Zur Lenneschiefer-Frage. Heft 10 dieser Berichte. 1903.

Schale ungleichseitig, nach hinten sehr stark und plötzlich verbreitert. Wirbel wenig über den fast graden Schloßrand vorragend. Vorderende vorspringend, schmal. Unterrand einer vom Wirbel herab-

laufenden Depression entsprechend in der Mitte stark nach innen gebogen. Hinterrand gerundet in den Unterrand übergehend, mit dem Schloßrand eine unmerkliche stumpfe Ecke bildend. Die größte Höhe der Schale ist doppelt so groß als die Höhe unter dem Wirbel. Die Skulptur besteht aus regelmässigen Anwachsstreifen, zu denen auf dem hinteren Schalenteil bisweilen wulstige Rippen hinzutreten.

Der vordere Muskeleindruck und die Ligamentfurche gleichen denen von *M. praecedens* Bensh., auch das Schloß besteht, genau wie bei dieser Art, „aus einem unmittelbar unter dem Wirbel gelegenen, nach vorn gerichteten, dreieckigen Zahn in der rechten und einer entsprechenden Zahngrube in der linken Klappe.“⁹⁾

M. Waldschmidtii ist am nächsten verwandt mit *M. praecedens* Beush., aus der sie sich anscheinend auch entwickelt hat. Der Unterschied, der in dem schmalen Vorderende, dem graden Schloßrand und vor allem in der starken Verbreiterung der Schale nach hinten besteht, ist jedoch so bedeutend, daß eine spezifische Abtrennung erforderlich ist. Bei kleinen Exemplaren, wie bei denen vom Böhlerhof und bei dem von Waldschmidt abgebildeten Stücke ist das Vorderende ziemlich breit und die Verbreiterung noch nicht so auffallend wie bei großen Exemplaren, aber immer noch grösser als bei *M. praecedens*. Die starke Verbreiterung des hinteren Schalenteils unterscheidet zugleich *M. Waldschmidtii* von allen anderen Arten des rheinischen Devons; sie gleicht hierin der *M. arcuata* Hall¹⁰⁾, die sich aber durch bedeutend schmälere Bau von der vorliegenden Art unterscheidet.

M. Waldschmidtii ist im ganzen Grauwackensandstein verbreitet, besonders häufig findet sie sich an der Mündung des Herbringhauser Baches, am Funkloch und am Böhlerhof.

Orthonota regia n. sp. (Taf. II, Fig. 7—8.)

Von diesem schönen Soleniden besitze ich Reste von gegen 30 Exemplaren aus der Ziegelei am Funkloch, zwei vom Sandhof und eins aus dem Herbringhauser Tal. Am Funkloch stecken die zweiklappigen Exemplare senkrecht zu den Schichtflächen des Gesteins in dem Spirophyton-Rasen.

Schale sehr stark querverlängert, hinten, soweit erkennbar, klaffend; Schloßrand lang, grade, unter dem Wirbel etwas geknickt und nach vorne ansteigend. Der Vorderrand bildet mit dem Schloßrande eine Ecke und verläuft gerundet in den dem Schloßrande parallel laufenden Unterrand. Vom Wirbel verläuft zur Hinterecke ein scharf abgesetzter Kiel, und etwas hinter dem Wirbel zweigt sich ein ebensolcher vom Schloßrande ab, von dem er sich nicht weit entfernt.

⁹⁾ Beushausen, Die Lamellibranchiaten d. rhein. Devons. Abhandl. K. Preuß. geol. L.-A. 1895, S. 26.

¹⁰⁾ Palaeontology of New York V, 1 Lamellibranchiata 2.

Zwischen beiden Kielen ist der Hinterrand etwas ausgebuchtet. Längs des Schloßrandes zieht sich eine Furche zur Anheftung des Ligaments. Die Skulptur besteht vor dem Hauptkiel aus unregelmäßigen Anwachsstreifen, das hintere Stück ist nahezu glatt.

Orthonota regia ist, soviel mir bekannt geworden ist, außer *O. parvula* Hall aus der Wolkenburg die einzige sicher bestimmbare europäische Art der Gattung *Orthonota*, die Hall für nordamerikanische Formen aufgestellt hat.

***Sphenotus biangulatus* n. sp.** (Taf. II, Fig. 9—12.)

Schloßrand grade, Vorderrand gleichmäßig gerundet, wenig vorspringend; Unterrand schwach eingezogen, nach hinten ein wenig mit dem Schloßrand divergierend und zuletzt zum Hinterrande aufgebogen. Dieser ist ausgebuchtet und bildet mit Schloß- und Unterrand scharfe Ecken. Vom Wirbel aus verläuft zur Hinterecke eine gerundete, flache Diagonalkante, hinter der bisweilen noch die Andeutung einer zweiten Kante zu sehen ist. Die Skulptur besteht aus feinen, unregelmäßigen Anwachsstreifen, die nur vorne sichtbar werden. Längs des Schloßrandes verläuft die Ansatzfurche des äußeren Ligaments. Vom Wirbel aus zieht sich eine Schwiele schräg nach vorn.

Die Skulptursteinkerne dieser Art finden sich häufig am Sandhof und vereinzelt auch am Funkloch. Ähnliche Formen treten schon in den Remscheider Schichten auf.

***Sphenotus obliquus* n. sp.** (Taf. II, Fig. 5, 6.)

Der Umriß dieser etwa halb so großen Art ist dem der vorigen sehr ähnlich, nur sind Schloß und Unterrand parallel und das Hinterende ist bedeutend schräger abgestutzt. Ferner zieht sich eine zweite, etwas niedrigere Kante hinter dem ebenfalls sanften Diagonalkiel. Die Schwiele erscheint, ebenso wie bei *Sph. angulatus*, erhaben, aber außerdem zieht sich bei einem zweiklappigen Exemplar (Fig. 6) von der Mitte des Wirbels eine den Leisten von *Cucullella* ähnliche, kurze Furche nach unten, die ich mir nicht erklären kann. Die Art ist am Funkloch nicht selten.

Der Form nach müssen die beiden letzten Arten zu *Sphenotus* gestellt werden, aber ich hebe hervor, daß sie in naher Verwandtschaft zu dem Soleniden *Orthonota regia* zu stehen scheinen und daß das Vorhandensein von Schloßzähnen, die Hall¹¹⁾ auch nur an einem Vertreter seiner Gattung *Sphenotus*, an *Sph. contractus* Hall, beobachtet hat, sehr unwahrscheinlich ist.

***Carydium sociale* Beush.** (Tafel III, Fig. 14—14b.)

Die in der Tonschicht am Funkloch in Menge vorkommenden Carydien unterscheiden sich zwar etwas von dem Typus dieser Art; der

¹¹⁾ a. a. O. S. 33.

Schloßrand ist weniger gebogen, der Schloßzahn hat einen schwachen Einschnitt und der vordere Muskeleindruck ist mehr eingesenkt; im übrigen ist aber die Übereinstimmung so groß, daß eine Abtrennung nicht angebracht ist. *Carydium sociale* ist nur aus dem Unterdevon beschrieben.

***Carydium* sp. (Tafel III, Fig. 15.)**

Während *C. sociale* am Funkloch fast glatt erscheint, hat diese Art scharf ausgeprägte konzentrische Rippen; im Steinkern sind beide Arten nicht voneinander zu unterscheiden.

***Leptodomus simplex* n. sp. (Taf. II, Fig. 13.)**

Diese neue Art, die am Funkloch nicht selten vorkommt, ist in der Form dem *L. striatulus* F. Roem. aus den Coblenzschichten ähnlich, unterscheidet sich jedoch durch folgende Merkmale: Das Hinterende ist nicht spitz ausgezogen, sondern der Hinterrand stößt unter einem sehr stumpfen Winkel an den Schloßrand und ist gleichmäßig gerundet; die vom Wirbel zum Unterrand verlaufende Furche ist nur schwach und die Schale ist glatt. Der nierenförmige vordere Muskeleindruck tritt auf dem abgebildeten Stück durch eine Verdrückung der Schale unnatürlich stark hervor.

***Bellerophon* sp. aff. *macrostomae* Sdbg. (Taf. II, Fig. 14, 15.)**

Von *B. macrostoma* Sdbg. unterscheidet sich die vorliegende Form dadurch, daß sie weniger eingerollt und fast gleichmäßig verbreitert ist. Der Durchmesser der Mundöffnung beträgt ca. 7 cm. Am Funkloch habe ich diese Art nicht selten, aber leider bisher nur in Bruchstücken gefunden. Figur 15 zeigt ein junges Exemplar, schräg von vorne gesehen, mit abgebrochenem Mundsaum. Ein nachträglich gefundenes Exemplar zeigte, daß der Schlitz bedeutend enger ist, als er an dem schlecht erhaltenen Original von Figur 15 erschien.

***Ctenodonta* sp. (Taf. III, Fig. 10.)**

Diese vom Klefkothen in einigen Exemplaren vorliegende Art erinnert in ihrer konzentrischen Berippung an die im Unterdevon häufige *C. Maureri* Beush., doch ist sie dadurch deutlich unterschieden, daß die Schale flach und querverlängert ist und die Rippen nur vorne und hinten deutlich hervortreten.

***Goniophora Schwerdi* Beush. (Taf. III, Fig. 11—13.)**

Von dieser, bisher nur aus dem Unterdevon bekannten Art fand ich ziemlich häufig unzweifelhafte Exemplare am Klefkothen. Sie unterscheiden sich dadurch etwas vom Typus der Art, daß der Hinterrand sehr schräg, dem Kiele parallel, verläuft; aber bei jungen Individuen ist

diese Abweichung noch nicht vorhanden. Das Schloß ist regelmäßig entwickelt; die Ausbildung des vorderen Adductors wie des Fußmuskeldrucks ist schwankend.

***Nucula* sp. aff. *Lieseri* Spriestersbach. (Taf. III, Fig. 6—7b.)**

Diese Art hat Spriestersbach schon aus den Remscheider Schichten beschrieben, aber aus Zweifel über ihre Beständigkeit noch nicht benannt. Leider sind die vorliegenden Stücke vom Klefkothen sehr schlecht erhalten, und das eine gute Exemplar (Fig. 6) berechtigt wohl auch noch nicht zu einer Benennung.

***Nucula* sp. (Taf. III, Fig. 8—9.)**

Diese in einigen Stücken vom Klefkothen vorliegende Form kann kaum als Resultat der Verdrückung der vorigen Art erklärt werden; auch scheint die vordere Zahnreihe verkümmert zu sein.

2. Versteinerungen aus dem Grauwackentonschiefer.

***Dechenella Burmeisteri* Richter. (Taf. III, Fig. 5.)**

Richter, Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten aus dem rhein. Schiefergebirge. 1909 S. 27.

Das hiesige Vorkommen dieser Art ging bisher unter dem Namen *D. Verneuli* Burm. *D. Burmeisteri* zeichnet sich besonders dadurch aus, daß die Seitenfurchen der Glabella einander so nahe kommen, daß das Mittelstück die Nackenfurche nur mit einem schmalen Spitzchen berührt. Die Pygidien, Glabellen und freien Wangen der Art finden sich in allen vier Etagen des Grauwackentonschiefers und am Klefkothen im Grauwackensandstein. Von der Wolkenburg liegt ein vollständiges Exemplar vor.

***Leptodesma Wupperana* n. sp. (Taf. I, Fig. 17—22.)**

Diese formenreiche neue Art tritt in großer Menge im Wolkenburger Schiefer auf. Beim Betrachten der verschiedenen Formen glaubt man mehrere Arten vor sich zu haben, aber die Übergänge sind so vollkommen, daß eine Trennung sich nicht durchführen läßt. Folgende Beschreibung gilt für alle Formen:

Schloßrand grade, mit einer scharf abgegrenzten, über das Hinterohr hinaus vorragenden Leiste versehen, die als Ligamentausatz dient. Vorderecke scharf, spitzwinklig bis rechtwinklig. Vorderohr gegen den schrägliegenden, gleichmäßig gewölbten Hauptteil der Schale nicht abgesetzt. Hinteres Ohr schmal.

Die Skulptur besteht auf der linken Klappe aus scharfen, mehr oder weniger regelmäßigen Anwachsstreifen, zu denen oft schwache Runzeln hinzutreten; die rechte Klappe und die Steinkerne sind glatt.

Das Schloß besteht aus zwei zahnartigen Leisten in der rechten Klappe, zwischen die eine ebensolche in der linken Klappe eingreift. Diese Leistenzähne beginnen unter dem Wirbel und verlaufen, mit dem Schloßrande divergierend, schräg nach vorne. Außerdem befindet sich hinter dem Wirbel noch ein langer, schwacher Seitenzahn in der rechten Klappe. Muskeleindrücke sind nicht vorhanden.

Das Schloß ist recht beachtenswert. Sollte es bei anderen *Leptodesma*-Arten ähnlich beschaffen sein, was bei der Erhaltung leicht möglich wäre — Hall beschreibt die zahlreichen Arten dieser Gattung fast nur nach Skulptursteinkernen —, so könnte *Leptodesma* nicht mehr eine Untergattung von *Avicula* bleiben.

Von anderen *Leptodesma*-Arten läßt sich *L. Wupperana* meistens durch das nicht abgesetzte Vorderrohr unterscheiden. Von den Schwankungen in der Form seien hier nur die beiden Extreme genannt: Bei einem unverdrückten Exemplar aus der Wolkenburg nimmt das Vorderrohr allein $\frac{2}{5}$ der Schalenlänge ein und das Hinterrohr reicht bis über das Hinterende des Hauptteils; das andere Extrem ist eine sehr kurze Form mit abgestutztem Vorderrohr (Fig. 20), die sich von *L. Rogersi* Hall kaum noch unterscheiden läßt.

Leptodesma Wupperana kommt vor im Steinbruch der Ziegelei an der Viehhofstraße, wo sie die Schichtflächen des Wolkenburger Schiefers ganz bedeckt. In der Wolkenburg und, nach einigen Stücken in der Sammlung des Herrn Pastor Heinersdorff auch auf der Hardt, liegt nur eine einzige Schicht und zwar mit größeren Exemplaren. Außerhalb des Wolkenburger Schiefers fand ich einige sehr kleine Exemplare am Klefkothen im Grauwackensandstein.

Pteronites solenoides n. sp. (Taf. I, Fig. 14—16.)

Diese neue Art ist außerordentlich querverlängert, und die Schale wird nach hinten so dünn, daß kein einziges Stück mit erhaltenem Hinterende mehr vorliegt. Schloßrand grade, die ganze Länge der Schale einnehmend, mit einer starken, scharf abgesetzten Leiste versehen, an die das Ligament angesetzt war. Der vordere Teil der Schale ist sehr klein und spitz, so daß man den Wirbel oft garnicht sehen kann; das Vorderrohr ist nicht abgesetzt und ca. 16 mal in der Gesamtlänge enthalten. Der Unterrand läuft größtenteils dem Schloßrande parallel. (Fig. 15 läßt das infolge eines Zeichenfehlers nicht erkennen.) Das Hinterrohr ist mit dem Hauptteil verschmolzen und ragt über das Ende desselben hinaus. Die Schale ist glatt oder mit Runzeln versehen, die den Anwachslineien entsprechen.

Die lange spitze Gestalt dieser Art ist einzig dastehend. Sie bildet eine Kolonie im Steinbruch an der Wolkenburg, außerdem besitze ich zwei Exemplare aus der Chonetesbank in der Brachiopodenschicht, Augustastraße.

Ctenodonta postera Beush. (Taf. I, Fig. 1 u. 2.)

Zu der Beschreibung Beushausens¹²⁾ ist noch hinzuzufügen, daß an dem Hinterende, welches bei dem ihm vorliegenden Stück fehlte, der Unterrand nicht in einfacher Rundung in den Schloßrand übergeht, sondern schon etwas vor dem Hinterende umbiegt. Wolkenburg, nicht sehr selten.

Nuculana Beushauseni n. sp. (Taf. I, Fig. 3.)

Nuculana sp. aff. *securiformis* Gldf. Beushausen, D. Lamellibranchiaten d. rhein. Devon. S. 60, Taf. IV, Fig. 29.

Diese Art, die Beushausen nach einem Exemplar aus Elberfeld beschrieben, aber nicht benannt hat, liegt mir in 8 Exemplaren aus der Wolkenburg vor.

Wirbel in der Mitte gelegen, vorderer Teil des Schloßrandes schwach konvex, hinterer etwas konkav gebogen. Vorder- und Unterrand gleichmäßig geschwungen, Hinterende zugespitzt. Vom Wirbel nach hinten zieht sich am Schloßrande entlang eine schwache, gerundete Kante, ebenso wie bei *N. securiformis* Gldf., von der sich unsere Art nach Beushausen „durch mehr zurückliegenden Wirbel, breites Vorderende und weniger lang ausgezogenes Hinterende“ unterscheidet. Die Skulptur besteht aus feinen Anwachsstreifen.

Cypricardella Pandora W. E. Schmidt. (Taf. I, Fig. 8.)

Außer *Leptodesma Wupperana* die einzige Muschel, von der sich in den Grauwackentonschiefern gute Steinkerne fanden. Sie ist hier wie bei Letmathe leitend für die Aviculabänke, doch fand ich auch zwei Exemplare in der Wolkenburg.

Paracyclas polita n. sp. (Taf. I, Fig. 9, 10.)

Gestalt fast kreisförmig, Wirbel mittelgroß, eingedrückt; vom Wirbel verläuft zur Mitte des Hinterrandes eine flache Furche, an der dahinter liegende Teil der Schale ist zusammengedrückt und etwas vorspringend. Abgesehen von ganz feinen Anwachsstreifen ist die Schale glatt. In der Gestalt steht diese Art der folgenden am nächsten. Solange die inneren Charaktere noch nicht beobachtet werden können, ist die Zugehörigkeit zu *Paracyclas* noch nicht ganz sicher. Zehn Stück aus der Wolkenburg.

Paracyclas rugosa Gldf. (Taf. I, Fig. 11.)

Abgesehen von der viel geringeren Größe und der unregelmäßigen Berippung stimmen die in der Wolkenburg ziemlich zahlreich vorkommenden Stücke mit dieser Art überein. Man könnte sie var. *minima* nennen.

¹²⁾ a. a. O., S. 76.

Orthonota parvula Hall. (Taf. I, Fig. 6, 7.)

Von dieser bisher nur aus Amerika bekannten Art, die sich von *O. regia* hauptsächlich durch ihre Kleinheit und die schwachen Kiele unterscheidet, fand ich acht Exemplare in der Wolkenburg.

Allerisma sp. aff. Münsteri Arch.-Vern. (Taf. I, Fig. 12, 13.)

Diese auffallende Art ist wegen des glatten und breiten hinteren Schalenteils nicht mit *A. Münsteri* Arch.-Ven. zu verwechseln. Zur Beschreibung waren die vorliegenden Skulptursteinkerne zu sehr verzerrt. Nicht selten an der Wolkenburg.

Leptodomus Heinersdorffi Beush. (Taf. I, Fig. 4, 5.)

Diese Art kommt ziemlich zahlreich in der Wolkenburg vor und war früher in der entsprechenden Schicht auf der Hardt zu finden. Im Grauwackentonschiefer habe ich sie sonst nicht gefunden, aber im Grauwackensandstein ein Exemplar schon am Herbringhauser Bach und mehrere am Sandhof.

3. Versteinerungen aus dem „Elberfelder Kalkstein“.

Archaeocidaris subtilis n. sp. (Taf. III, Fig. 1–4.)

Im zweiten Steinbruch am Dorp enthält der Kalk stellenweise in großer Menge kleine Seeigelstacheln, die denen des Eifeler *Lepidocentrus Mülleri* Schulze ähnlich sehen. Leider sind die dazu gehörigen Plättchen meistens sehr schlecht erhalten. Sie tragen in der Nähe des Randes auf einem flachen, ganz wenig eingesenkten Kegel ein ziemlich hohes, durchbohrtes Gelenkwärzchen; nicht weit davon liegen noch verstreut vier kleine, ebenfalls durchbohrte.

Die Stacheln sind lang und dünn, von zylindrischer Form, am Ende etwas zugespitzt und am Gelenkkopf verdickt. Sie zeigen sehr feine Längsstreifen, rundum ungefähr sechzig.

Auf dem mikroskopischen Bild ihres Querschnittes erscheinen die Stacheln hohl, und man sieht, daß die innere Struktur sich aus zarten konzentrischen Ringen und stärkeren radialen Rippen zusammensetzt, die die Länge des halben Radius haben und den Einschnitten des Stachels entsprechen.

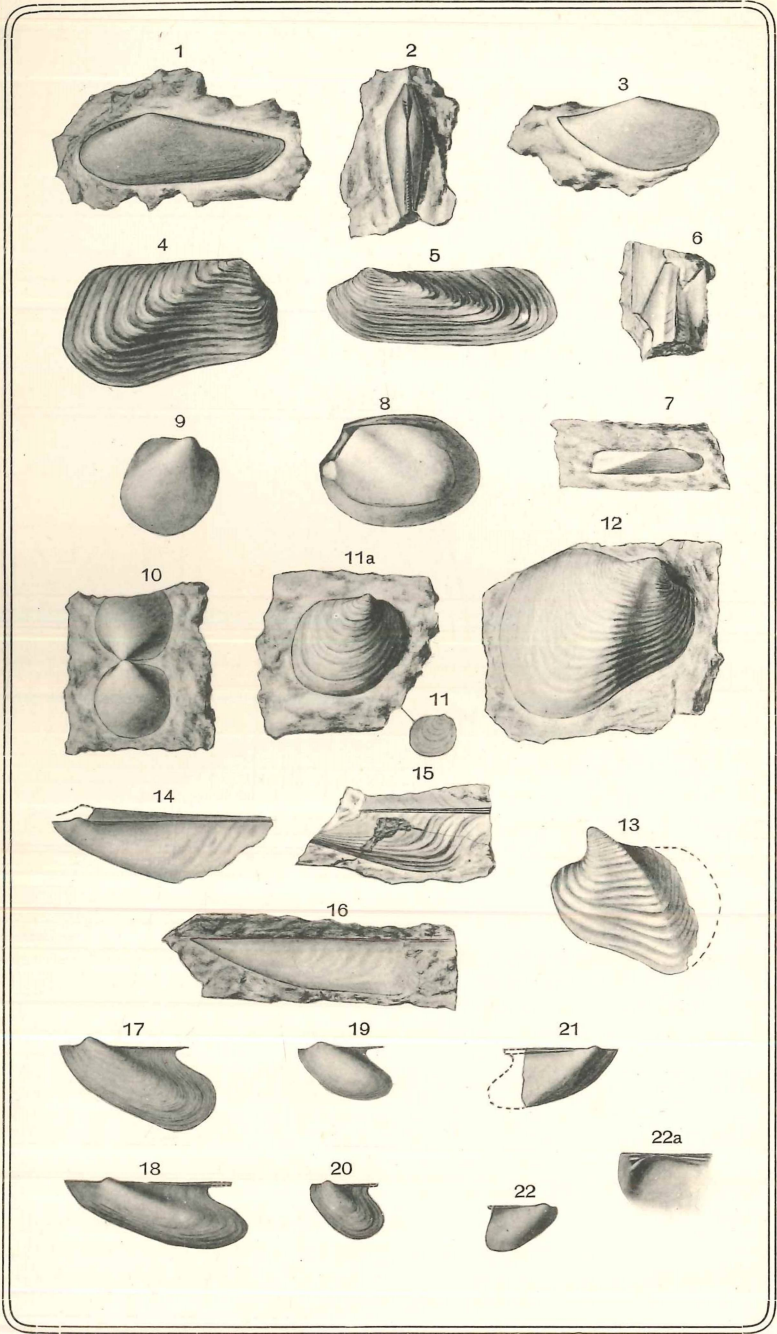
Abgesehen von den unvollständig bekannten Arten *Cidaris laevispina* und *scrobiculata* Sdbg. aus Villmar kommt als nächster Verwandter *Archaeocidaris Nerei* Mstr. aus dem Kohlenkalk von Tournay in Betracht, der an beiden Seiten des Stachelgelenkes größere Ansatzflächen für die Muskeln hat und im allgemeinen kräftiger gebaut ist. *Lepidocentrus Mülleri* Schulze kann wegen der gänzlich abweichenden inneren Struktur der Stacheln — sie sind nicht hohl und die Radien treten als Erhebungen nach außen vor — kaum zur Verwechselung Anlaß geben.

Außer im zweiten Steinbruch am Dorp fand ich *Archaeocidaris subtilis* im Steinbruch hinter Schliepershäuschen und in einer korallenreichen, mergeligen Partie des Elberfelder Kalkes in Hammerstein.

Zu Tafel I.

- 1, 2 **Ctenodonta postera** Beush. Wolkenburg.
3 **Nuculana Beushauseni** n. sp. Wolkenburg.
4, 5 **Leptodomus Heinersdorffi** Beush. Wolkenburg.
6, 7 **Orthonota parvula** Hall. Wolkenburg.
8 **Cypricardella Pandora** W.E. Schmidt. Augustastraße.
9, 10 **Paracyclas polita** n. sp. Wolkenburg.
11 **Paracyclas rugosa** Gldf. Wolkenburg.
12, 13 **Allerisma** sp. aff. **Münsteri** Arch.-Vern. Wolkenburg.
14—16 **Pteronites solenoides** n. sp. Wolkenburg.
17—22 **Leptodesma Wupperana** n. sp.
17, 18 linke, 21 rechte Klappe; Wolkenburg.
19, 20 linke, 22 rechte Klappe, 22a Schloß;
Ziegelei an der Viehhofstraße.
-

I

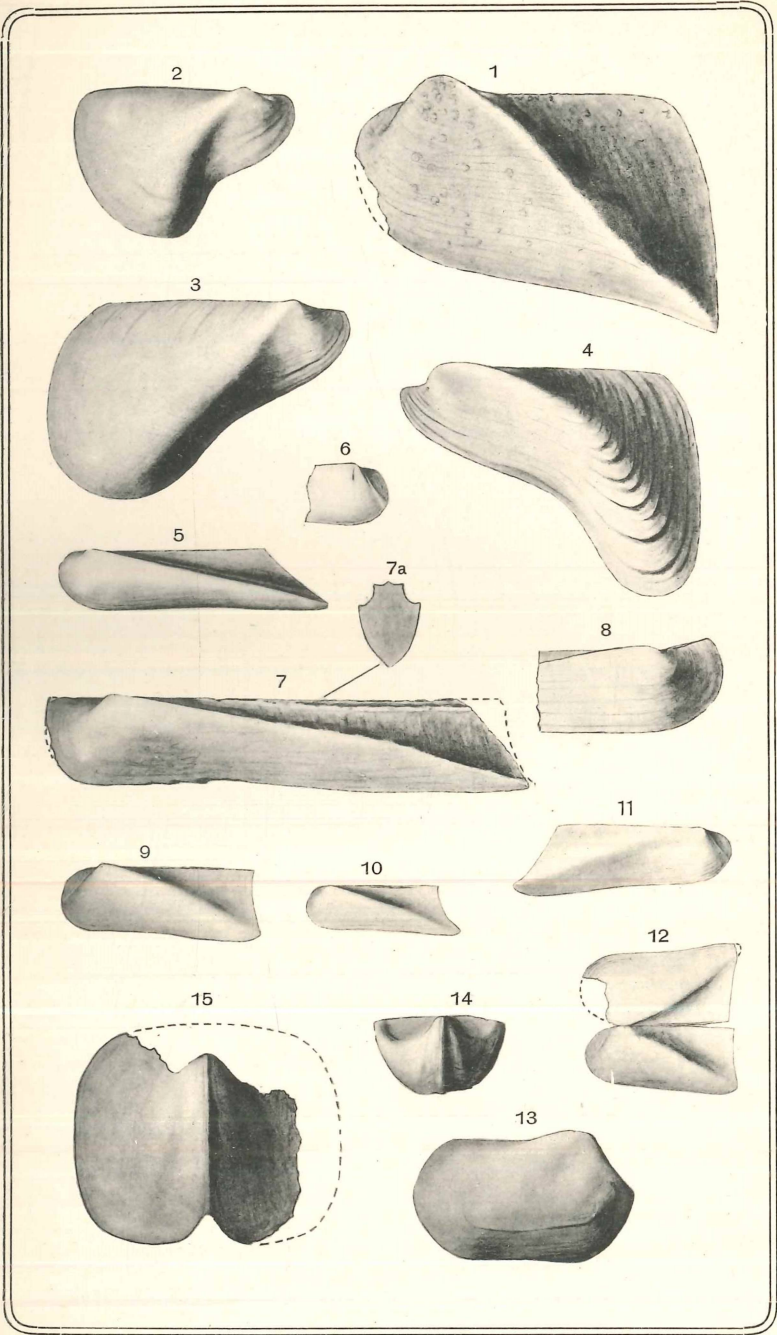


Tafel II.

Zu Tafel II.

- 1 **Goniophora** sp. Herbringhauser Tal.
2—4 **Modiomorpha Waldschmidtii** n. sp.
2, 3 Funkloch, 4 Herbringhauser Tal.
5, 6 **Sphenotus obliquus** n. sp. Funkloch.
5 vergr. ($\frac{2}{1}$), 6 Vorderende, vergr. ($\frac{2.5}{1}$).
7, 8 **Orthonota regia** n. sp. Funkloch.
7a Durchschnitt von 7, 8 vorderer Teil eines
anderen Exemplars.
9—12 **Sphenotus biangulatus** n. sp. Sandhof.
13 **Leptodomus simplex** n. sp. Funkloch.
14, 15 **Bellerophon** sp. aff. *macrostomae* Sdbg. Funkloch.
15 verkleinert ($\frac{1}{2}$).
-

II

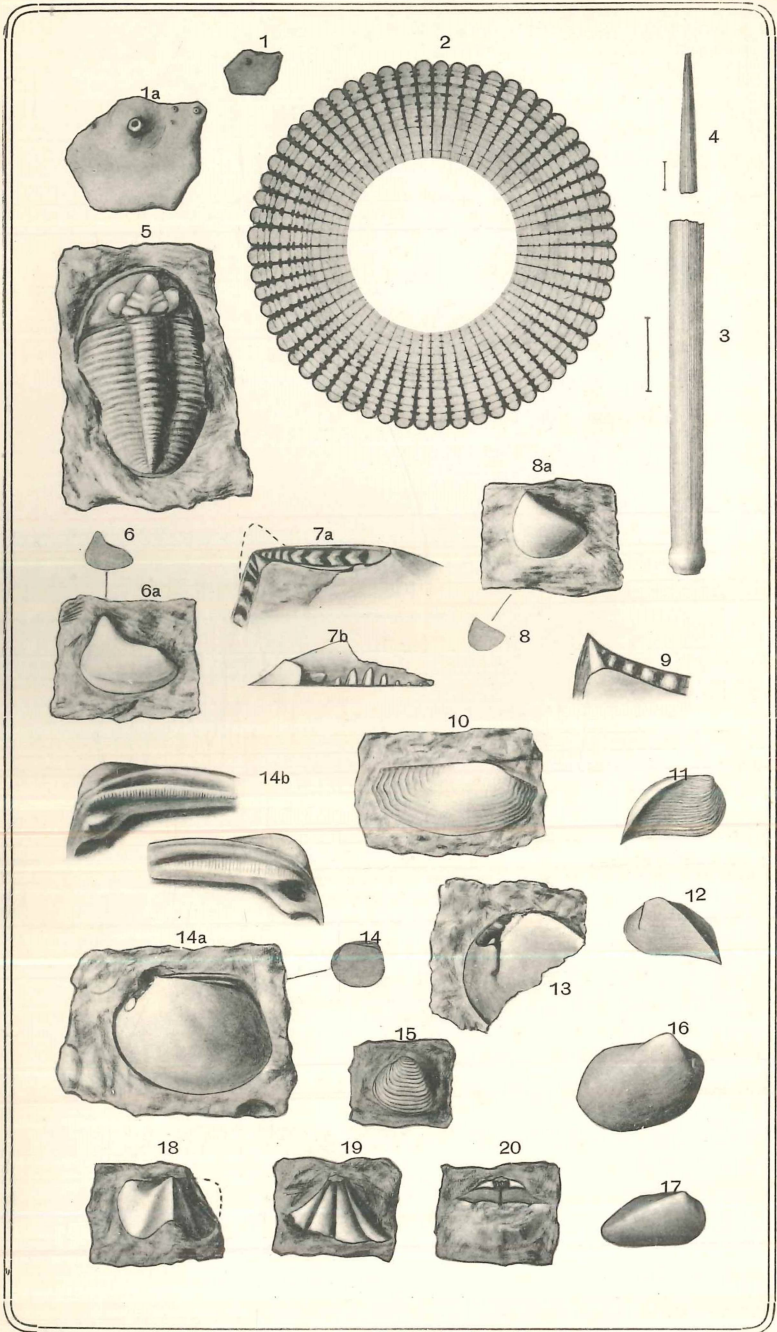


Tafel III.

Zu Tafel III.

- 1—4 **Archaeocidaris subtilis** n. sp.
1 Plättchen, 2 restaurierter Durchschnitt durch einen Stachel, 3 unterer, 4 oberer Teil verschiedener Stacheln.
1, 4 Dorp, 3 Schliepershäuschen.
- 5 **Dechenella Burmeisteri** Richter. Wolkenburg.
- 6, 7 **Nucula** sp. aff. **Lieseri** Priestersbach. Klefkothen.
6 Steinkern, 7a Schloßansicht eines anderen Exemplars, 7b dasselbe, von oben gesehen.
- 8, 9 **Nucula** sp. Klefkothen.
8 Steinkern, 9 Schloßansicht eines anderen Exemplars.
- 10 **Ctenodonta** sp. Klefkothen.
(Das Vorderende ist nach einem anderen Exemplar ergänzt.)
- 11—13 **Goniophora Schwerdi** Beush. Klefkothen.
11 Schalenansicht, 12 Skulptursteinkern, 13 Schloßansicht, vergr. ($2/1$).
- 14—14b **Carydium sociale** Beush. Funkloch.
14, 14a Steinkern, 14b Schlösser beider Klappen.
- 15 **Carydium** sp. Funkloch.
- 16 **Nyassa** sp. Gründerhammer.
- 17 **Nyassa** sp. aff. **dorsatae** Gldf. Gründerhammer.
- 18—20 **Bellerophon tripleura** Fuchs. Gründerhammer.
18 von oben, 19 von innen gesehen, Steinkerne
20 Abdruck der Innenseite.

III



H. Schmidt gez.

ZOBODAT - **www.zobodat.at**

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte des
Naturwissenschaftlichen Vereins in Elbersfeld](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt Hermann

Artikel/Article: [2. Beiträge zur Kenntnis des Elberfelder Devon
37-64](#)