

Natural History Museum Library



000328282

24 MAR. 1914

Abhandlungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt.
Neue Folge, Heft 76.

Der Taunusquarzit von Katzenelnbogen.

Von

Wilhelm Kegel.

Mit 6 Tafeln,
darunter eine Karte.

Herausgegeben

von der

Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt.

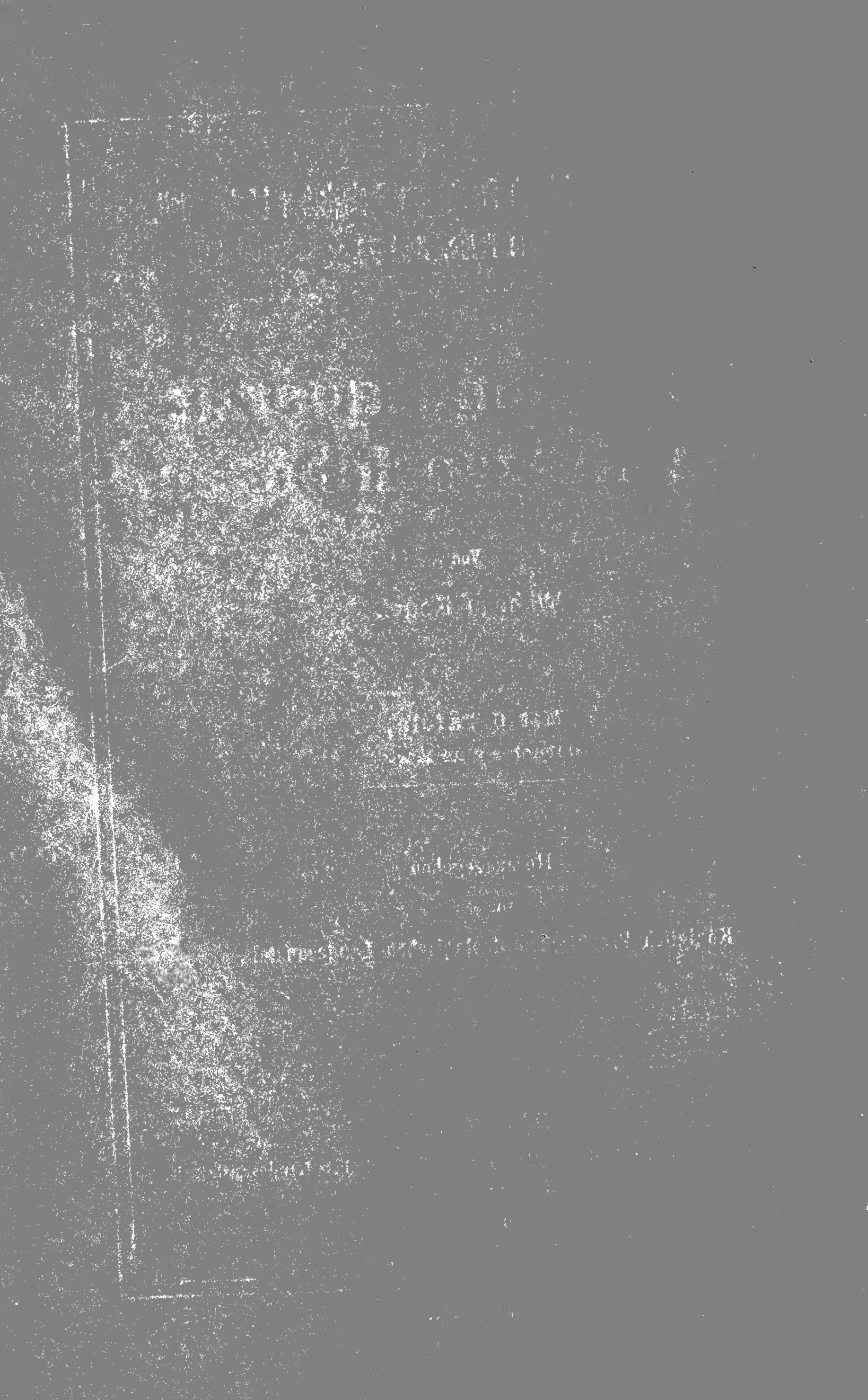


BERLIN.

Im Vertrieb bei der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt
Berlin N. 4, Invalidenstr. 44.

1913.

Preis 12 Mark.



Abhandlungen

der

Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt.

Neue Folge.

Heft 76.



B E R L I N.

Im Vertrieb bei der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt

Berlin N. 4, Invalidenstr. 44.

1913

Der Taunusquarzit von Katzenelnbogen.

Von

Wilhelm Kegel.

Mit 6 Tafeln,
darunter eine Karte.

Herausgegeben

von der

Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalt.



BERLIN.

Im Vertrieb bei der Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalt

Berlin N. 4, Invalidenstr. 44.

1913.

Einleitung.

Im Jahre 1906 gelangten in den Besitz des Geologischen Instituts zu Marburg einige von Herrn Hauptlehrer CRECELIUS gesammelte Fossilien aus einem Quarzit südlich Limburg a. L., deren Fundorte bei dem Dörfchen Nauheim, am Abhange des aus Quarziten bestehenden Nauheimer Kopfes lagen. Die Reste wiesen auf ein altunterdevonisches Alter der Schichten hin. C. KOCH hatte diese Quarzite bei der Spezialkartierung bereits als Taunusquarzit aufgefaßt, ohne daß er für seine Anschauung beweisende Fossilien hätte auführen können.

Bei der bekannten Seltenheit von organischen Resten im Taunusquarzit war natürlich die Ausbeutung des neuen Fundpunktes von großem Interesse. Gelegentlich einer zu diesem Zwecke unternommenen Exkursion, die ich mit den Herren Geheimrat Prof. Dr. E. KAYSER, Dr. HERRMANN und Dr. RUD. RICHTER machte, lernten wir unter Führung von Herrn Hauptlehrer CRECELIUS die Fundpunkte kennen. Es zeigte sich gleich bei dieser ersten Untersuchung, daß der Quarzit hier eine verhältnismäßig reiche Fauna in teilweise vorzüglicher Erhaltung beherbergt. Herr Geheimrat KAYSER veranlaßte mich deshalb zur weiteren Ausbeutung und Verfolgung der fossilführenden Schichten. Auf diese Arbeit verwendete ich einen großen Teil der akademischen Ferien der Jahre 1911, 12.

Im Verlauf der Untersuchung wurde die Kartierung von C. KOCH auf Blatt Limburg und Kettenbach, soweit es für die vorliegende Arbeit von Interesse war, einer Revision unterzogen, wobei sich eine größere Verbreitung des Quarzites herausstellte, als KOCH angenommen hatte. Insbesondere erwies sich

ein in der Umgebung von Niederneisen im Aartal auftretender quarzitischer Sandstein als hierher gehörig. Desgleichen wurden die Quarzitvorkommen im westlichen Fortstreichen in der Umgebung des Städtchens Katzenelnbogen und weiter südwestlich bis Nastätten untersucht und dabei ihre Zugehörigkeit zum Taunusquarzit zum Teil auch da festgestellt, wo die geologische Spezialkarte jüngere Schichten angibt.

So ergab sich denn der ganze Quarzitzug zwischen Nastätten, Katzenelnbogen und Nauheim als ein im wesentlichen gleichartiger und gleichaltriger Zug, welcher das nördlichste Vorkommen des Taunusquarzits in Nassau darstellt, und vor allen anderen durch seine überaus mannigfaltige Fossilführung (es wurden insgesamt über 100 Arten bestimmt) Beachtung verdient. Da die Kenntnis der Fauna des Taunusquarzits sehr lückenhaft und die Literatur in vielen kleinen Veröffentlichungen zerstreut ist, so erschien eine gesonderte Beschreibung gerade dieser Fauna durchaus lohnend und für unsere Kenntnis solch alter rheinischer Schichten bedeutungsvoll. Denn nur durch die Beschreibung einzelner örtlich begrenzter und eng und sicher horizontierter Fossilvorkommen wird es in erster Linie möglich sein, bei der großen Gleichartigkeit und langsamen Fortentwicklung der Unterdevonfaunen allmählich zu einer genaueren Kenntnis der vertikalen Verbreitung der einzelnen Formen und zu einer eingehenderen Gliederung des Unterdevons zu gelangen. So ergibt auch die vorliegende Arbeit manchen Anhaltspunkt für die stratigraphische Beurteilung vieler Arten.

Ich möchte hier nicht versäumen, allen denen, die mir während der Ausführung meiner Arbeit ihre Unterstützung geliehen haben, meinen Dank auszusprechen.

Insbesondere bin ich Herrn Geheimrat Professor Dr. KAYSER für die Anregung zu dieser Arbeit, sowie für die lebenswürdige Teilnahme an ihrem Fortgange aufs tiefste verbunden.

Nicht minder Dank schulde ich Herrn Privatdozenten Dr. F. HERRMANN, der mich in die Methoden des geologischen und

paläontologischen Arbeitens einführte und mir sowohl im Felde wie auch bei der Bearbeitung des Materials im Geologischen Institute in Marburg in selbstloser Weise zur Seite stand.

Verpflichtet bin ich ferner Herrn Dr. Rud. RICHTER und Herrn Hauptlehrer CRECELIUS für ihre Teilnahme an einer Exkursion in das zur Beobachtung stehende Gebiet; dem ersten überdies für seine lebenswürdigen Ratschläge bei der Bearbeitung der Trilobiten.

Bei der Durchführung der Arbeit war die Berücksichtigung des bereits gesammelten Materiales ein selbstverständliches Gebot; für die Überlassung der von C. KOCH, DENCKMANN und A. FUCHS gesammelten Stücke von der Weißler Höhe bin ich dem Direktor der Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt, Herrn Geh. Bergrat Professor Dr. BEYSCHLAG sehr verbunden, ebenso auch für die Übersendung wertvollen Vergleichsmaterials, bei dessen Auswahl mir Herr Dr. DIENST in freundlicher Weise behilflich war; ich bin ihm dafür ebenso verpflichtet, wie Herrn Dr. HAUPT (Museum Darmstadt) für die Übersendung einiger Stücke von Seifen sowie den Herren Professor Dr. BECKENKAMP (Würzburg), Dr. DREVERMANN (Frankfurt) und Kustos E. LAMPE (Wiesbaden) für ihre Bemühungen.

Herrn Bergrat ULRICH in Diez schulde ich Dank für eine freundliche Auskunft über ein Kaolinvorkommen bei Niederneisen.

Von den wichtigsten vorliegenden Arten hat Herr HEINZ LENGEMANN (Marburg) Zeichnungen hergestellt; ich danke ihm für die Liebe und Ausdauer, mit der er sich dieser Arbeit widmete. Die Textfigur auf Seite 127 verdanke ich Herrn TÖBBICKE (Berlin).

Topographischer Teil.

Das bei der vorliegenden Arbeit behandelte Gebiet liegt in seiner ganzen Ausdehnung im Regierungsbezirk Wiesbaden. Der dem Streichen des alten Gebirges folgende Quarzitzug verläuft im allgemeinen der Lahn parallel und liegt ungefähr 7—9 km südlich von ihr. Er erreicht eine Gesamtlänge von 27 km. Im Westen beginnt er bei dem Hof Aftholderbach nördlich Nastätten (Meßtischblatt Katzenelnbogen [früher Rettert] der Landesaufnahme) und zieht von dort in nordöstlicher Richtung über den Pfarrhofenberg, durch den Kohlwald zwischen Holzhausen a. d. Heide und Pohl, schneidet dann quer das Hasenbachtal, ein Seitental des Dörsbaches und zieht über den Göttersberg, die Ringmauer, die Weißler Höhe und den Horst bis westlich Katzenelnbogen. Hier ist der Zug unterbrochen und tritt erst wieder jenseits des Dörsbaches nördlich Ebertshausen aus dem Diluvium heraus. Von hier an tritt der Quarzit nur noch in einzelnen Kuppen zutage, ohne ein oberflächlich geschlossenes Band zu bilden. Er durchschneidet die Nordwestecke des Blattes Kettenbach und setzt dann auf Blatt Limburg a. L. fort, das er beinahe ganz durchquert. Folgende Höhen werden im nordöstlichen Teil von ihm gebildet: Gilgesloch, Ergenstein, Steinkopf und Eichelberg südwestlich Lohrheim. Dann tritt er erst wieder am linken Abhang des Aartales, am Heiligenberg oberhalb Niederneisen hervor und bildet den auf der rechten Talseite vorspringenden Steilhang des Volkersbergs. Im weiteren Verlaufe setzt der Quarzit im wesentlichen die Höhen des Mensfelder-, Nauheimer- und Sensenkopfes zusammen und verschwindet unter jüngeren Schichten bei Niederbrechen im Emsbachtal.

Bei dem großen Widerstand, den der Quarzit den Einflüssen der Verwitterung entgegensetzt, überragen natürlich die von ihm gebildeten Höhen nicht unerheblich das übrige Gelände. Der Pfarrhofenberg bei Nastätten erhebt sich zu 379 m; die Weißler Höhe stellt mit 456 m den höchsten Punkt des ganzen Quarzit-zuges dar. Von den übrigen Erhebungen seien noch genannt: Ergenstein (420 m), Mensfelder Kopf (313 m) und Nauheimer Kopf (277 m). Besonders die beiden letzten gewinnen bei der beträchtlichen Tieflage der weiteren Umgebung, des Limburger Beckens, sehr an Bedeutung; erhebt sich doch die zwischen ihnen und dem Lahntal liegende Ebene kaum über 180 m NN. Bis in die Gegend von Lohrheim ist der westliche Teil des Zuges bewaldet, während der östlich anschließende fast keine Waldbedeckung zeigt. Es liegt das einmal an der geringeren Höhenlage und dann daran, daß das fruchtbare Diluvium (vorwiegend Löß) z. T. bis auf die Höhen der Kuppen hinaufreicht, also guten Ackerboden liefert.

In dieser Entwicklung bildet unser Quarzitzug eine orographische Einheit, die in jeder Beziehung gut abgeschlossen und begrenzt ist.

Mehrere Quertäler durchschneiden den Gebirgszug und haben ihn stellenweise nicht unerheblich zertalt. Längstäler treten demgegenüber sehr zurück und beschränken sich durchweg auf unbedeutende Nebenflüsse.

Östlich vom Kohlwald, bei Holzhausen, durchbricht das Hasenbachtal den Quarzit; die Talsohle liegt hier 280 m hoch, das Gehänge steigt rasch bis zu dem östlich gelegenen kleinen Plateau des 330 m hohen Göttersberges und weiter zu der 449 m hohen Ringmauer empor. Zwischen dieser und der Weißler Höhe befindet sich ein zwar steilwandiges, aber an Bedeutung hinter den größeren zurückstehendes Tal. Das breiter angelegte Talsystem des Dörsbaches, das einer beträchtlichen, weiter nördlich weit wirksameren Störungszone, der Rupbachspalte, z. T. folgt, unterbricht den Zug bei dem 280 m hoch gelegenen Städtchen Katzenelnbogen. An dieser Stelle

sind zugleich mehrere kleine Längstäler entwickelt, die den hier auftretenden streichenden Störungen meist parallel verlaufen. Das breite fruchtbare Tal der Aar durchschneidet zwischen Ober- und Niederneisen den Quarzit und nimmt hier das ebenfalls in das alte Gebirge tief einschneidende O-W gerichtete Tal des Mühlbaches in sich auf. An dem Wörsbach- und dem sich mit ihm vereinigenden Emsbachtal schneidet der Quarzitzug nach Osten hin ab. Das Aartal wie auch das Emstal durchbrechen bei 130 m Höhe den Quarzit; zwischen beiden erhebt er sich zu dem etwa 180 m höheren Mensfelder Kopf, so daß sich hier derselbe Höhenunterschied herausstellt, wie weiter westlich zwischen Weißler Höhe einerseits und Hasenbach- und Dörsbachtal andererseits.

Geologischer Teil.

I. Historisches.

Für die Geschichte der geologischen Kenntnis unseres Gebietes ist in erster Linie die Spezialaufnahme der Preuß. Geol. Landesanstalt von Bedeutung. Der Quarzitzug verteilt sich auf die von C. KOCH aufgenommenen und von KAYSER erläuterten Blätter Limburg und Kettenbach, sowie auf das von KAYSER allein bearbeitete Blatt Rettert. Während nun KOCH im wesentlichen den Zug zum Taunusquarzit stellte, hat KAYSER später den östlich vom Dörsbachtal liegenden Teil, aus dem Fossilien nicht bekannt waren, zum Koblenzquarzit gerechnet¹⁾. Seitdem ist über das Alter dieser Quarzite eine nähere Untersuchung nicht erfolgt. Zu dieser Stellung wurde KAYSER durch die unmittelbar im Streichen des Taunusquarzits östlich vom Dörsbach bei Katzenelnbogen auftretenden Unterkoblenzschichten veranlaßt, deren Alter durch die von dort angeführten Fossilien gesichert erscheint.

Bei der Untersuchung des Gebietes stellte es sich heraus, daß die stratigraphischen und tektonischen Verhältnisse dieses fossilieeren, als Koblenzquarzit gedeuteten Gesteins der Annahme eines höheren Alters durchaus nicht widersprechen, dieselbe vielmehr nötig machen.

II. Petrographisch-Tektonisches.

Wegen der geringeren tertiären und diluvialen Bedeckung sind die geologischen Verhältnisse des südwestlichen Teiles unseres Quarzitzuges der Beobachtung leichter zugänglich, so daß

¹⁾ Vergl. die Erläuterungen zu Blatt Limburg, Kettenbach und Rettert.

es zweckmäßig erscheint, die Beschreibung dort beginnen zu lassen.

Die westlichsten Ausläufer des Taunusquarzits in der Nähe des Hofes Aftholderbach bei Nastätten sind nur sehr schwer zu verfolgen, da sie keine ausgeprägten Stufen im Gelände bilden; nur an dem Wege, der von der Straße Nastätten-Bettendorf zu dem Hofe führt, sind die Schichten entblößt. Ich rechne hierher einen weichen, glimmerreichen Sandstein mit tonig-sericitischem Bindemittel, der gleich unterhalb jener Wegkreuzung einige äußerst schlecht erhaltene organische Reste, vorwiegend Choneten, einschließt. Neben solchen Bänken findet sich auch ein reiner quarzreicherer heller Sandstein, der dem weiter unten zu besprechenden Typ des Gesteins nahe kommt. Die Ungunst der Aufschlüsse wie der Mangel guter Fossilien läßt jedoch eine sichere Beurteilung des Gesteins nicht zu.

Etwas günstiger liegen bereits die Verhältnisse am Pfarrhofenberg. Hier tritt der Quarzit in etwas größerer Verbreitung auf und macht sich infolgedessen weit besser im Gelände bemerkbar. Immerhin ist die diluviale Bedeckung doch so stark, daß genauere Studien dadurch unmöglich gemacht werden. Von dem westlicheren Teil des Quarzituges ist er augenscheinlich durch eine Querverwerfung geschieden.

Wie fast durchweg bestehen die begleitenden Gesteine aus Hunsrückschiefeln von blaugrauer Farbe, in die härtere Sandstein- und Quarzitbänken von gleicher Farbe eingelagert sind. Nur nach SO schließen sich jüngere, dem Unterkoblenz angehörende Gesteine an, die nördlich Buch und Nastätten¹⁾ eine typische Fauna mit *Spirifer Hercyniae* GIEB. geliefert haben.

Nach längerer Unterbrechung durch das bedeckende Diluvium tritt der Quarzit in einer etwa 400 m breiten, an Aufschlüssen armen Zone im Kohlwald an der Landstraße,

¹⁾ KAYSER, Etl. zu Bl. Rettert, S. 11 und Fucus, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 1907, S. 100 ff.

die von Holzhausen nach Singhofen führt, wieder auf, um von nun an auf längere Erstreckung ein zusammenhängendes Band zu bilden. Er ist hier nach NW verschoben und wird von Hunsrückschiefen derselben Ausbildung wie bei Nastätten begleitet. Schlecht erhaltene Reste gibt KAYSER von dieser Stelle an: es fanden sich:

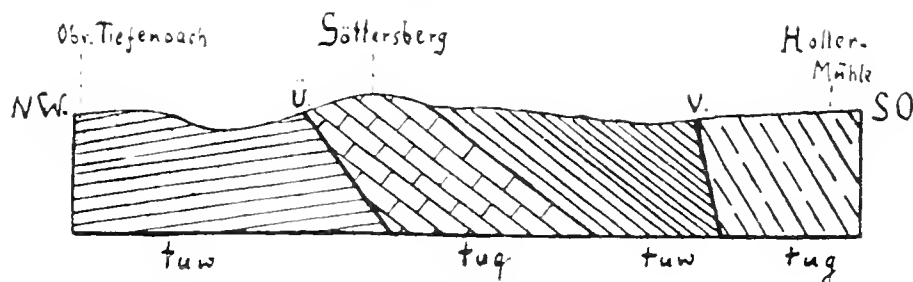
Rhenorensseleeria strigiceps F. ROEM.

Spirifer cf. *subcuspidatus* SCHNUR

Gastropoden.

Gute Aufschlüsse für die Beurteilung der Lagerungsverhältnisse hat das Hasenbachtal geliefert, nicht so sehr im Quarzit als in den nördlich anstoßenden Schiefen und Grauwacken. Der Schiefer ist hier teils sehr feinschieferig — eine Folge der transversalen Schieferung —, teils auch unregelmäßig flaserig ausgebildet, besonders dann, wenn er gröberes, sandiges und quarzitisches Material enthält. Während nun die Schieferungsfläche ziemlich steil nach SO einfällt, ist das Fallen der Schichten sehr flach nach NW gerichtet.

Figur 1.



Profil A-B: tuq = Taunusquarzit, tuw = Hunsrückschiefer, tug = Unter Koblenz, V = Verwerfung, Ü = Überschiebung.

Diese Beobachtung hat KAYSER bei der Kartierung bewegen, eine Sattelbildung des Taunusquarzits anzunehmen, wie das auch KOCH auf einem Profil darstellt¹⁾.

Nun besitzt nur wenige Kilometer südlich der Hunsrückschiefer in seinem Hauptverbreitungsgebiet nördlich des Taunus-

¹⁾ Koch, Über die Gliederung der Rheinischen Unterdevonschichten zwischen Taunus und Westerwald. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. 1880, S. 190. Taf. 6, Profil 4.

kammes die bekannt große Mächtigkeit, die sich hier jedoch sehr beträchtlich auf beiden Seiten des Quarzitzuges verringert. Diese geringere Mächtigkeit kann nur durch Störungen bedingt sein. Dazu kommt noch, wie sich im weiteren Verlauf des Zuges herausstellt, daß alle bedeutenderen Aufschlüsse stets ein mehr oder minder flaches SO-Einfallen des Quarzites zeigen. Wo ein Nordfallen beobachtet wurde, ließ sich dies stets auf kleinere Nebenfalten zurückführen, deren Entstehung bei der Heraushebung des Quarzites ja leicht verständlich ist.

Das beigegebene Profil A—B, das etwa von Obertiefenbach über den Göttersberg zur Hollermühle gelegt ist, soll unsere Auffassung über den Bau des Quarzitzuges und seiner Nachbargesteine erläutern. Es geht daraus hervor, daß der Quarzit eine nach Südosten geneigte, nach Nordwesten überschobene Scholle darstellt. Die Wirkung der auf-schiebenden Kraft ist an dem nördlichen Nachbargestein an der Aufwölbung, die das Nordfallen hervorgerufen hat, sowie der Druckschieferung zu erkennen. Ob die unmittelbar an den Quarzit nördlich anstoßenden Schichten stets den Hunsrück-schiefern zuzurechnen sind oder z. T. schon dem Unterkoblenz angehören, muß bei diesen Schiefen mit stark sandigen Einlagerungen solange zweifelhaft bleiben, als zweifelsfreie Leitversteinerungen nicht bekannt sind.

Am Göttersberg ist gegenüber der Plättermühle in einem kleinen Steinbruch der Quarzit entblößt. Es wurde ein Fallen von 50° SO gemessen, doch war wegen der Kleinheit des Aufschlusses nicht festzustellen, ob dies dem wahren Fallen entspricht. Es steht hier ein dickbankiger, unebenflächiger, grauweißer Quarzsandstein an; ein feines, grauweißes, sericitisches Mineral bedeckt mitunter die Schichtflächen. Am Fuße des Göttersberges fanden sich einige spärliche Reste, wovon folgende bestimmbar waren:

Tentaculites grandis F. ROEM.

» *Schlotheimi* KOKEN

Tropidoleptus carinatus CONR.

Zwei weitere Fundpunkte, die ebenfalls nur wenige Reste geliefert haben, liegen an dem von Rettert nach Niedertiefenbach führenden Weg westlich der Ringmauer; es fanden sich dort:

Rhenorenselaeria crassicosta KOCH

Dalmanella circularis SOW.

Stropheodonta cf. *explanata* SOW.

Leiopteria cf. *Boydii* CONR.

Cypricardella procurta n. sp.

Carydium sociale BEUSH.

Tentaculites grandis F. ROEM.

Pleurodictyum problematicum GF.

Petrographisch ähnelt das Gestein sehr dem Quarzit vom Göttersberg: Dickbankiger, grauweißer Quarzsandstein mit spärlichem Gehalt an Glimmer und Sericit. Rote und braune, fleckige Eisenausscheidungen sind hier wie meist im Taunusquarzit häufig; mitunter kommen auch rein weiße quarziti-sche Bänke vor.

Das Gestein auf der Höhe der Ringmauer ist stellenweise durch einen großen Reichtum an Quarzadern ausgezeichnet. Die dadurch bedingte größere Härte des Gesteins hat zur Bildung von großen Verwitterungsblöcken Veranlassung gegeben.

In dem schmalen, die Ringmauer von der Weißler Höhe trennenden Tälchen sind auf der rechten Seite mehrere Quarzitklippen entblößt, die einen guten Einblick in die tektonischen Verhältnisse gewähren. Unter ihnen ist besonders eine, der »Wildweiberfelsen«, gleich über der Talsohle gelegen, von Interesse. Er zeigt auf einer kaum gefalteten Basis, deren Schichten mit etwa 20° gegen SO einfallen, die prächtigsten Faltungerscheinungen im Kleinen. Zugleich zeigen diese Klippen das Gesetz, das sich auch bei allen übrigen Aufschlüssen bestätigt gefunden hat, daß das Hauptfallen flach bis mäßig steil nach SO gerichtet ist und daß bei allen Nebenfalten meist der Süd-

flügel den Nordflügel an Länge übertrifft. Beide Beobachtungen sprechen gegen die Annahme einer Sattelbildung im Großen, wie sie C. KOCH machte. Das Streichen der Schichten folgt an dieser Stelle wie fast stets ziemlich genau der Richtung SW-NO.

Die hier geschilderten petrographischen und tektonischen Verhältnisse kehren in den Aufschlüssen, die durch Steinbrüche auf der Weißler Höhe und dem Horst geschaffen worden sind, ständig wieder.

Die Weißler Höhe hat in der südwestlichen Hälfte des Quarzitzuges weitaus die meisten Fossilien geliefert. Zu ihrer Gewinnung wurden Grabungen im ganzen Umkreis des trigonometrischen Punktes vorgenommen, wobei sich ein großer Reichtum an Versteinerungen ergab. Vergl. hierüber die Tabelle S. 142 ff.

In seinem weiteren Verlauf wird der Quarzitzug durch mehrere Querverwerfungen nach S verschoben, ohne daß das Gesamtergebnis dieser Verschiebungen groß wäre. An der Rupbachspalte schneidet er plötzlich ab; unterhalb Katzenelnbogen werden die Talwände des Dörsbaches in der Fortsetzung des Quarzitzuges von jüngeren Schichten eingenommen. Erst jenseits des Dörfchens Ebertshausen tritt der Quarzit augenscheinlich an einer Querverwerfung wieder heraus und setzt den Untergrund des Steinwäldchens zusammen. Nach nur kurzer Verdeckung durch Lehm und Schotter ist er weiterhin längs dem alten Höhenweg, der »Rintstraße«, in einem breiten, kaum gegliederten Band zu verfolgen. Kleinere Aufschlüsse lieferten hier die Steinbrüche vom Gilgesloch und Ergenstein. Die Schichten des Gilgeslochs streichen in h. 3 und fallen mit 25—30° nach SO ein. Es sind hier etwa 15 m mächtige dickbankige Quarzsandsteine aufgeschlossen, über denen eine mehrere Meter mächtige Folge dunkler flaseriger Schichten auftritt, die aus dunklen quarzitären Kernen bestehen, die in einer sericitischen Masse eingebettet sind. Dazwischen liegen noch einige wenige feste und durchgehende

quarzitische Bänke, die durch einen starken Gehalt an eingesprenktem Brauneisen ausgezeichnet sind. In einer solchen Bank fand sich neben anderen unbestimmbaren Resten auch ein großer Tentaculit, der wohl zu *T. grandis* F. ROEM. zu stellen sein dürfte.

Im Steinbruch des Ergensteins ist ein ausgezeichneter weißer plattiger Quarzit, ebenfalls flach nach SO einfallend, aufgeschlossen. Das sericitische Zwischenmittel tritt hier wenig hervor.

Im Norden lagert sich das von nun an ausgedehnter auftretende Tertiär an. Es besteht in diesem Gebiet ganz überwiegend aus Kiesen und Geröllen der Vallendarer Stufe: nur selten treten feinkörnige Sande auf. Überall sind die Schichten stark eisenschüssig, so daß stellenweise infolge der Verkittung durch Brauneisen gegen Verwitterung äußerst widerstandsfähige große Blöcke von Konglomerat aus ihnen hervorgehen. Dieses reiche Eisenvorkommen, das hier das Tertiär verkittet, dürfte auch die Ursache der Abscheidung von Eisen in dem Quarzit sein, das von Klüften und Schichtflächen aus fleckenförmig das Gestein durchzieht, so daß darnach diesem Prozeß ein tertiäres Alter zukäme.

Im weiteren Verlauf wird der bis dahin durchweg — soweit oberflächlich erkennbar — einheitliche Quarzitzug in mehrere Teile zerlegt, die unter sich an Ausdehnung wechselnd und durch Querzerreißungen vielfach gestört, das Kartenbild komplizieren. Tektonisch sind diese, meist steiler einfallenden Quarzitbänder als Schuppen aufzufassen, die mehreren Überschiebungslinien entsprechen. Diese Schichten zeigen petrographisch keine wesentlichen Abweichungen von dem geschilderten Typ. Das Bindemittel ist wie zumeist auch bei den schon erwähnten Vorkommen etwas tonig.

In der Gegend von Lohrheim weicht das KOCH'sche Kartenbild, das nur einige N-S gerichtete Störungen enthält, besonders stark von der vorliegenden Neuaufnahme ab. Diese Störungen bestätigen sich jedoch nicht bei genaueren

Beobachtungen, noch entsprechen sie den neueren Begriffen über die Tektonik des alten Gebirges. Zudem hat KOCH die petrographisch nicht zu unterscheidenden Quarzitvorkommen dieser Gegend bald dem Taunusquarzit, bald dem Unterkoblenz zugerechnet, ohne für diese verschiedenartige Auffassung paläontologische Beweise zu erbringen. Er ging dabei zweifellos von dem Gedanken aus, daß die von ihm als Unterkoblenz aufgefaßten dunkleren Sandsteine vom Volkersberg bei Niederneisen nach Westen hin fortstreichen würden. Nun haben sich aber die Schichten des Volkersberges durch ihren paläontologischen Inhalt als zweifellos zum Taunusquarzit gehörig erwiesen, so daß auch an dem gleichen Alter ihrer westlichen Fortsetzung nicht gezweifelt werden kann.

Die den Taunusquarzit begleitenden Hunsrückschiefer sind von schmutzig graugrüner Farbe, unebenschiefrig, glimmerreich. Ganz ähnliche Schichten treten in den höheren Horizonten des Hunsrückschiefers in der Gegend von Caub auf, wovon ich mich selbst an Ort und Stelle überzeugen konnte. Neben diesen Schiefen kommen auch dünnshieferige reinere Tonschiefer, namentlich in der Nähe des Steinkopfes vor; sie haben dort Versuche zur Gewinnung von Dachschiefen veranlaßt, doch sind die Arbeiten wieder aufgegeben worden.

Am Heiligenberg bei Niederneisen tritt eine kleine Partie Taunusquarzit zutage, die nach Westen durch eine Verwerfung begrenzt ist. Die dort ausgebildeten Hunsrückshiefer schließen sich der eben besprochenen graugrünen glimmerreichen Abänderung vom Steinkopf und Eichelberg an. An dieser Stelle ist die Lagerung gut zu beobachten. Am Fuß des Heiligenberges, unweit des Südausganges von Niederneisen steht Hunsrückshiefer an und wenige Meter höher findet sich bereits der Taunusquarzit; zwischen beiden Aufschlüssen muß mithin die Überschiebungsfläche verlaufen.

Auf der linken Seite des Aartales haben sich in dem zuletzt besprochenen Gebiet nur südlich vom Wirtskopf undeutliche Zweischalerreste gefunden, z. T. von *Nucula*-ähnlichem

Habitus; doch ist die Erhaltung für eine Bestimmung zu schlecht.

Auf der rechten Seite der Aar hat sich der Abhang des Volkersbergs als ein wichtiger Fossilfundpunkt herausgestellt, der insgesamt eine Fauna von einigen 60 Arten geliefert hat. Vergl. die Liste S. 142 ff.

Die mäßig steil nach SO einfallenden Schichten sind in einigen kleinen Brüchen gut entblößt. Sie haben eine durch eingesprengtes Brauneisen sowohl als auch durch sekundäre Eisenausscheidung hervorgerufene braune Färbung angenommen. Daneben kommen jedoch auch rein quarzitische Bänke vor sowie — dies besonders in einem wenige Meter über der Talsohle angelegten Steinbruch — flasrige sericitische Schichten. Jedenfalls herrschen hier Schichten mit mehr tonigem Bindemittel gegenüber reinen Quarziten durchaus vor.

Der Hunsrückschiefer, der nördlich anschließend eine breite Zone am rechten Talgehänge einnimmt und auch südlich vorkommt, besitzt die schon vom Eichelberg und Steinkopf geschilderte Ausbildung. Im allgemeinen scheint sich trotz der schlechten Aufschlüsse die Beobachtung zu bestätigen, daß feinschiefrige Varietäten meist im unmittelbaren Hangenden des Taunusquarzites auftreten. In diese Schichten fallen auch die Schürfe auf Dachschiefer. Es würde somit die am Rhein beobachtete Regel auch hier gelten¹⁾.

Der Quarzit des Volkersbergs setzt sich nach NO auf das im übrigen von Tertiär und Diluvium bedeckte Plateau fort.

Gute Aufschlüsse hat ferner das tief einschneidende Mühlbachtal geliefert, das von Ost nach West gerichtet, die Schichten des alten Gebirges spießbeckig schneidet. Etwa $\frac{1}{2}$ km oberhalb der Mündung steht am rechten Talgehänge ein fester weißer Quarzit in vielen Klippen an; doch setzt er nicht auf die gegenüberliegende Talseite fort. Diese wird vielmehr vollständig von Lahnporphyr eingenommen, der

¹⁾ LEPLA, Über Unterdevon des Rheintals. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. 1902, S. 551.

im Aartal unterhalb Oberneisen einen Steilhang bildet und dort in einem Steinbruch gewonnen wird. Wie auch das Kartenbild lehrt, ist dies Verhalten nur durch eine große, längs dem Tal verlaufende Störung zu erklären, die von der herkömmlichen Richtung der Störungen durch ihren von Ost nach West gerichteten Verlauf abweicht.

Der Porphyr ist sehr dicht und feinkörnig, von weißlicher bis gelber oder rosa Färbung, bisweilen mit grünlichem Einschlag. Porphyrische Struktur ist äußerst selten und dann durch kleine Orthoklaskriställchen bedingt. In dem Porphyr des Birkenkopfes an der rechten Talseite des Mühlbaches fanden sich feine Äderchen und größere Sekretionen von Flußspat.

Das Gestein ist meist polyedrisch zertrümmert und nur selten, wie am Birkenkopf, regelmäßig plattig abgesondert.

Grob klastische Breccien und feine, meist dunkelrot gefärbte Tuffe und Schalsteine bilden die ständigen Begleiter des Porphyrs. In ihnen spielen Eisenausscheidungen eine noch größere Rolle als in dem Porphyr selber, worauf die dunklere Färbung hinweist. Solche Tuffe sind an der rechten Böschung des Weges von Mensfelden nach Oberneisen an dem Südrand des Mensfelder Waldes entblößt.

Neben diesem Vorkommen muß noch ein schmaler Zug von Porphyr erwähnt werden, der westlich der Ruine Höhlenfels bei Zollhaus auftritt und bis jenseits Katzenelnbogen verfolgt werden kann. Auch hier schließen sich Tuffe und Schalsteine an.

Ein drittes isoliertes Vorkommen findet sich im Walde westlich Lohrheim inmitten der auf dieses Dörfchen zu gerichteten Partie von Taunusquarzit. Es handelt sich hier um ein Vorkommen stark zersetzten Porphyrtuffes, das durch seinen stärkeren Quarzgehalt von den anderen Vorkommen der Gegend unterschieden ist. Der Feldspat ist vollständig kaolinisiert, so daß das zerreibliche Gestein eine weiße bis grünliche Farbe besitzt. Der starke Kaolingehalt hat zu Abbauprobieren geführt, die sich jedoch nach einer mündlichen Mitteilung von Herrn Bergrat ULRICH in Diez nicht gelohnt

haben. Anscheinend handelt es sich um eine eingesunkene Partie, deren letzte Reste von der Abtragung verschont geblieben sind.

Diese Porphyrmassen entsprechen im Alter den in der Lahn- und Dillmulde häufig auftretenden mitteldevonischen Porphyren und Schalsteinen¹⁾. Sie sind längs einer streichenden Verwerfung gegen das Unterdevon abgesunken, derselben Verwerfung, die westlich von Katzenelnbogen bei geringerer Sprunghöhe Unterkoblenz gegen Hunsrückschiefer bzw. Taunusquarzit verworfen hat.

Während nun westlich der Aar auf der südlichen Seite dieser Verwerfung älteres Unterdevon nicht mehr vorkommt, tritt dies im oberen Mühlbachtal wieder heraus. Der Porphyr keilt sich nördlich vom Birkenkopf mitten im Taunusquarzit aus, so daß die von Nastätten her zu verfolgende Verwerfung hier abschneidet. Solche großen Versenkungen bei rings stehengebliebenen jüngeren Schichten sind nicht selten; sind doch im Hessischen Hinterland z. B. mitteldevonische Kalke und selbst Zechstein gar in Silur eingesunken²⁾.

Oberhalb des Birkenkopfs südwestlich Mensfelden tritt Hunsrückschiefer auf, welcher an dem dort in das Tal weit vorragenden Berghang graubraune glimmerreiche platige Sandsteine eingelagert enthält. Diese Einlagerungen sind dadurch von besonderer Bedeutung, daß sie eine kleine, aber gut charakterisierte Fauna von Siegener Alter geliefert haben. Es fanden sich:

Homalonotus rhenanus KOCH

Beyrichia cf. *nassoviensis* n. sp.

Tentaculites grandis F. ROEM.

Cucullella sp.

¹⁾ BRAUNS, Beiträge zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der devonischen Eruptivgesteine im Gebiete der Lahn und Dill. Neues Jahrb. f. Min. Beil.-Bd. 27, S. 261.

²⁾ F. HERRMANN, Das hercynische Unterdevon bei Marburg. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. 1912, Teil I, Taf. 18.

Chonetes sarcinulata SCHLOTH.

Rhenorensseleeria strigiceps F. ROEM.

Trigeria n. sp. aff. *Guerangeri* VERN.¹⁾

Es handelt sich also hier nicht, wie KOCH angibt, um Unterkoblenz, sondern um Äquivalente des Hunsrückschiefers. Für diese Auffassung spricht auch ferner das Auftreten einer kleinen Partie Taunusquarzit, die von einem Wasserriß oberhalb des Bergvorsprunges eben angeschnitten ist. An dieser Stelle fanden sich ebenfalls einige Reste: *Tentaculites grandis* F. ROEM. und schlecht erhaltene Gastropoden. Auf die stratigraphische Bedeutung dieser Hunsrückschiefer-Fauna wird im letzten Teil der Arbeit näher einzugehen sein.

Damit ist die Verbreitung des Unterdevons in dem Mühlbachtälchen erschöpft, denn weiter talauf tritt unter der mächtigen diluvialen und alluvialen Bedeckung an der Stelle, wo die Straße von Mensfelden nach Netzbach das Tal erreicht, Schalestein auf, und am Wacktküppel nördlich Heringen stehen mitteldevonische Tonschiefer an.

Eine große flächenhafte Verbreitung gewinnt der Taunusquarzit in der Umgebung von Mensfelden. Die außergewöhnliche Verbreiterung des Zuges ist die Folge der flachen Lagerung in dem Gebiet südlich vom Mensfelder Kopf. Der Quarzit ist hier in mehreren Steinbrüchen gut aufgeschlossen.

In einem Bruch etwas nordwestlich von dem äußersten Porphyrvorkommen im Mensfelder Wald ist ein flachliegender weißer, nur wenig durch Eisenausscheidung gefärbter Sandstein mit etwas tonigem Bindemittel aufgeschlossen, der zu einem feinen weißen Sand verwittert.

In den Brüchen auf der Höhe des Mensfelder Kopfes selbst ist das Gestein sehr grobbankig und derb entwickelt, von sekundär ausgeschiedenem Quarz vielfach stark durchadert. Dies hat hier zur Bildung ähnlicher Verwitterungsblöcke geführt wie auf der Ringmauer.

¹⁾ = »*Centronella*« *taunica* FUCHS. Vgl. S. 139, Anm.

In der Umgebung von Mensfelden haben sich nur einige Reste gefunden. Der Erwähnung wert ist das Vorkommen von *Rhenorensseleeria crassicosta* KOCH an dem Weg von Mensfelden nach Oberneisen, südlich vom Mensfelder Wald.

Etwas abweichend verhält sich das Gestein in dem großen Bruch östlich vom Mensfelder Kopf. Es ist durch reiche Rot-eisenausscheidung stark gefärbt, zum Teil recht dickbankig und von sericitischen Zwischenlagen begleitet. An einigen Stellen ist Diagonalschichtung zu beobachten; auch Andeutungen von echten Rippelmarken kommen vor.

In diesem Bruche wechselt das Streichen von Westen nach Osten sehr stark, so daß die ursprünglich genau nach NO gerichteten Schichten am Ostausgang völlig nach Osten gewendet sind. Die östlich anschließenden kleinen Taunusquarzitpartien am Weg Mensfelden-Freindiez zeigen wieder normales Streichen.

Von nun an tritt der Quarzit nur noch in kleineren zusammenhangslosen Partien auf, die durch mehrere Querverwerfungen nach SO verschoben sind. Im Steinbruch auf dem Nauheimer Kopf sind neben einem dünnbankigen weißen Quarzsandstein auch flaserige bis klotzige Gesteine vorhanden und ferner mächtige Zwischenlagen von sericitischem Schiefer. Das Streichen wechselt zwischen h. $2\frac{1}{2}$ und $3\frac{1}{2}$, das Fallen zwischen 40° und 50° SO.

An der Alten Limburger Straße, die von Nauheim nach Limburg führt, hat sich gleich oberhalb dieses Dorfes eine reiche Fauna gefunden, die zum größten Teil erst durch Schürfe gewonnen werden konnte. Auf den umliegenden Feldern fanden sich ebenfalls an mehreren Stellen ausgepflügte, Versteinerungen führende Gesteinsblöcke. Vergl. auch über diesen Fundpunkt die Liste S. 142 ff.

Der Sensenkopf nordöstlich Nauheim stellt die letzte Erhebung dar, an deren Aufbau Taunusquarzit (mit *Spirifer primaevus* STEIN. und einigen anderen Resten) Teil hat. Schließlich fand sich an dem Abhange des nördlich gegenüber-

liegenden Gickelsberges ebenfalls eine kleine Taunusquarzitfauna (vergl. die Liste S. 142).

Der Hunsrückschiefer ist in dem zuletzt behandelten Gebiet auf die nächste Umgebung des Dorfes Mensfelden beschränkt. Er enthält — abweichend von dem gewöhnlichen Typ — im direkten Hangenden des Taunusquarzits ziemlich mächtige milde bis rauhe Einlagerungen von rötlicher bis violetter Farbe. Die Rotfärbung ist im Hunsrückschiefer keine sehr seltene Erscheinung. So gibt KAYSER vom Steinkopf bei Lohrheim ähnliche Schiefer an, und ich selbst habe außerdem bei Niederneisen rot und braun gefärbte Einlagerungen wiederholt beobachtet, wenn sie dort auch nicht entfernt an Mächtigkeit dem Mensfelder Vorkommen gleichen. Auch im Hunsrückschiefer des Mittelrheingebietes kommen solche roten Schiefer vor und sind von HOLZAPFEL¹⁾ beschrieben worden. Gegen den westlich anschließenden Taunusquarzit ist der Hunsrückschiefer durch eine Querverwerfung abgeschnitten, deren Ausmaß wegen der horizontalen Lagerung des Taunusquarzits nicht so groß ist, als es nach dem ersten Eindruck der Fall zu sein scheint.

An dem Fußwege, der von Nauheim nach Niederbrechen führt (Sauerbornweg), hat sich an der Weggabelung gleich oberhalb Nauheim in einem flaserigen, aus quarzitischem und sericitischem Material bestehenden Gestein mit dunklen braunroten quarzitischen Grauwacken als Einlagerung eine Fauna gefunden, die sich ganz überwiegend aus Spiriferen zusammensetzt. Es fanden sich:

Spirifer Hercyniae GIEB.

» *arduennensis* SCHNUR

» *subcuspidatus* SCHNUR

» *carinatus* SCHNUR

» aff. *Nerei* BARR.

Cyrtina heteroclyta DEFR.

¹⁾ HOLZAPFEL, Das Rheintal von Bingerbrück bis Lahnstein. Abh. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst., N. F. 15, S. 26.

Rhynchonella Dannenbergi KAYSER

Chonetes dilatata F. ROEM.

Pterinea cf. *costata* GF.

Cryphaeus n. sp. usw.

Diese Fauna läßt über das Unterkoblenzalter der Schichten keinen Zweifel. Da sich diese auf dem Sensenkopf im Kontakt mit dem Taunusquarzit finden, so ist hier der Hunsrückschiefer ähnlich wie bei Nastätten unterdrückt.

Das Diluvium findet sich in größerer Verbreitung in der Umgebung von Katzenelnbogen, ferner am Westende und besonders im östlichen Teil des Zuges von Lohrheim bis Niederbrechen. Es handelt sich um Schotter, die in einer lehmigen Grundmasse vorwiegend Kiese und Quarzitgerölle führen und von reineren Lehmen und Löß überlagert werden. Dieser bedeckt besonders bei Mensfelden und Nauheim weite Flächen und geht bis auf die Höhen hinauf. So wurden in einer den Quarzitschotter überlagernden Partie im Steinbruch auf dem Nauheimer Kopf die bekannten Löß-Conchylien gesammelt. Am ausgesprochensten macht sich die Verlehmung an dem westlichen Talhang des Ems- und Wörsbachtals geltend.

An verschiedenen Stellen tritt im Löß eine etwa 2 cm dicke Schicht von vulkanischer Asche auf, die z. B. in der Ziegelei gegenüber Niederbrechen, in den Lehmgruben südwestlich vom Nauheimer und östlich vom Mensfelder Kopf aufgeschlossen ist¹⁾. Es handelt sich dabei augenscheinlich stets um dieselbe Absetzung feinen vulkanischen Materials, das mit den diluvialen Vulkanausbrüchen am Rhein mit Recht in Beziehung gebracht werden kann.

Aus dem in den obigen Abschnitten Gesagten folgt, daß der Quarzitzug sich in zwei größere Teile zergliedern läßt: Einen westlichen, durch große Einheitlichkeit des Aufbaues ausgezeichneten Zug, der etwa bis zum Ergenstein reicht, und einen

¹⁾ W. HESS, Über vulkanische Asche im Diluvium des Limburger Beckens. Ber. über d. Vers. d. Niederrh. Geol. Ver. 1909, S. 8.

östlichen, der geringere Höhenlage und verwickelteren Aufbau besitzt.

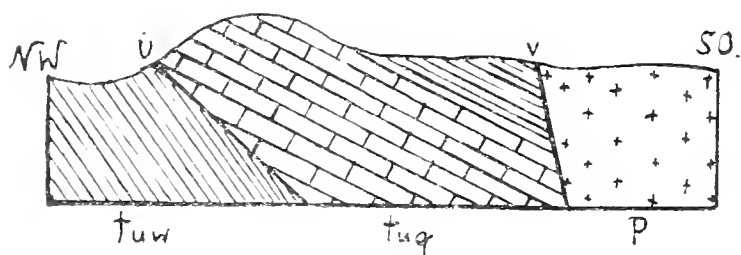
Im Westen verschwindet der Quarzitzug unter dem Marienfelser Becken¹⁾, ohne Zweifel an größeren Querspalten abschneidend. Eine zweite bedeutungsvolle Querzerreißung und Versenkung erfährt der Quarzit durch die Rupbachspalte. Weiter nördlich, im Rupbachtal selber, besitzt diese Spalte eine bedeutende Sprunghöhe, wie die geologische Aufnahme des Blattes Schaumburg ergeben hat. Nach Süden verringert sich ihr Betrag nicht unerheblich, so daß der Quarzit nicht in größere Tiefen versenkt worden ist.

Ein staffelförmiges Absinken hat der Zug südwestlich Lohrheim erfahren; die sich dort häufenden Querverwerfungen, von denen auch das Tertiär betroffen wurde, beweisen das.

Schließlich muß auch der Ostrand des Quarzitzuges durch Querspalten begrenzt sein, wie die auf der rechten Seite des Emsbaches auftretenden mitteldevonischen Schichten beweisen.

Das folgende schematisierte Profil entspricht ziemlich gut den gewöhnlich im westlichen Teil des Zuges herrschenden Verhältnissen, während es sich im Osten durch die Schuppenbildung etwas modifiziert.

Figur 2.



tuq = Taunusquarzit, tuw = Hunsrückschiefer, P = Lahnporphyr,
V = Verwerfung, Ü = Überschiebung.

Fragen wir noch nach dem Alter der einzelnen Störungen, so sind die Überschiebungen als das Ergebnis einer von SO her wirkenden Kraft aufzufassen; sie gehören jedenfalls der wirksamsten, der karbonischen Faltungsperiode an.

¹⁾ HOLZAPFEL, Rheintal, S. 112 ff.

Das Alter der streichenden Verwerfungen läßt sich schwerer ermitteln. In dem weiter nördlich gelegenen Gebiet des Holzappeler Gangzuges nimmt SCHÖPPE¹⁾ an, daß die streichenden Verwerfungen der Lahnmulde, ebenso wie die Rupbachspalte bereits im Mitteldevon angelegt worden seien. Die von KAYSER ausgeführte Kartenaufnahme des Blattes Rettert ergibt jedoch, daß die streichenden Störungen (Verwerfungen und Überschiebungen) sämtlich an dieser — mithin jüngeren — Spalte abschneiden, oder von ihr verschoben werden. Es ist deshalb nicht angängig, diesen Längsbrüchen ein mitteldevonisches Alter zuzuweisen; oder aber es sind auch die Überschiebungen und damit zugleich alle wichtigen gebirgsbildenden Vorgänge ins Mitteldevon zu verlegen; gegen diese Auffassung dürfte man Bedenken haben. Die größte Wahrscheinlichkeit besitzt die Annahme, daß auch diese Störungen, wenigstens in ihrer jetzigen Ausbildung, ebenso wie die Überschiebungen eine direkte Folge des karbonischen Gebirgsbildungsprozesses darstellen.

Den Querbrüchen kommt ein jugendliches Alter zu. Wie die Beobachtungen ergeben, sind die tertiären Kiese und Sande Ablagerungen eines Süßwasserbeckens, die ursprünglich im wesentlichen gleiches Niveau besessen haben müssen; die übereinstimmend gleiche Höhenlage dieser Kiese an den Talhängen des Aar- und Emsbachtals beweist das. Nun finden sich diese Kiese auf der Höhe der Rintstraße in der Nähe des Ergensteins in ausgedehnten Partien, während sie in der Nähe von Lohrheim in wesentlich tieferem Niveau vorkommen; der Höhenunterschied beträgt weit über 100 m. Ferner sind gegenüber dem Bahnhof Flacht, an der linken Seite des dort in das Aartal einmündenden Seitentälchens Kiese aufgeschlossen, die sich hinsichtlich ihrer Lagerungsweise und Zusammensetzung von den hoch am Berghang gelegenen Kiesen nicht unterscheiden. Es kann sich also nicht um verschwemmte

¹⁾ SCHÖPPE, Der Holzappeler Gangzug, Berlin 1911, S. 69.

Partien handeln, wie sie sonst häufig sind. Diese Kiese liegen wenig über der heutigen Talsohle, so daß sie nur durch eine Störung in dieses Niveau gebracht sein können.

Aus diesen Beobachtungen folgt, daß es sich bei einem Teil der Querstörungen sicher um solche handelt, die nach der Ablagerung dieser, ins Miocän gestellten Kiese aufrissen; damit erscheint auch die Vermutung gerechtfertigt, daß der Mehrzahl der übrigen Querverwerfungen ein gleiches Alter zukomme. Zwar mögen manche bereits vorher angelegt sein; aber die heutige Ausbildung haben diese Verwerfungen sicher erst im Tertiär erhalten.

Dem entsprechen auch sehr gut die Beobachtungen, die KAYSER über das Alter der Querstörungen in der Dillmulde gemacht hat¹⁾, sowie die entsprechenden von HOLZAPFEL²⁾ am Nordrand der Eifel.

Es bedarf noch einer Bemerkung über die Mühlbachstörung, die oben schon wiederholt erwähnt wurde, und die durch ihren von O nach W gerichteten Verlauf auffällt. Zunächst ist es klar, daß diese Spalte, wie aus dem Kartenbild hervorgeht, jünger ist als alle streichenden Störungen. Ihr Verhalten gegenüber den Querverwerfungen ist nicht ersichtlich, da wegen der diluvialen Bedeckung Beobachtungen auf der linken Talseite fast unmöglich werden. Es scheint sich hier um einen Komplex paralleler Störungen zu handeln. Dafür spricht die Richtung des Mühlbachtals selbst wie auch die Tatsache, daß auf der Höhe südlich des Tales mitteldevonische Schichten in der nächsten Nähe des Unterdevons liegen; die Grenze beider Schichtgruppen scheint dort der Mühlbachspalte parallel zu verlaufen.

¹⁾ Erläuterungen zu Blatt Herborn.

²⁾ HOLZAPFEL, Geologie des Nordabfalles der Eifel. Abh. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst., N. F. 66, S. 197.

Paläontologischer Teil.

Pisces.

1. ?*Cocosteus* sp.

Einige Plattenreste mit der sternchenförmigen Skulptur dieser Fische dürften, wenn nicht zu dieser, so doch zu einer nahe verwandten Gattung gehören. Die Umrißlinien der Platten sind an keinem Exemplar vollständig erhalten.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg.

2. *Machaeracanthus Kayseri* n. sp.

Taf. 2, Fig. 1.

1882. *Machaeracanthus* sp. KAYSER, Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst., S. 124, Taf. 4, Fig. 2.

An der angegebenen Stelle bildet KAYSER den Rest eines Flossenstachels von der Burg Ehrenfels bei Rüdesheim ab, der zweifellos mit einem Stachel von Niederneisen artgleich ist. Nur ist das von KAYSER abgebildete Stück nicht so vollständig und gut erhalten wie das vorliegende Exemplar.

Der Rest ist 9 cm lang und weder das obere noch das untere Ende vollständig vorhanden. Nach keiner Richtung ließe sich ein Schnitt durch den Stachel legen, der ihn in zwei symmetrische Hälften zerlegte. Es handelt sich also um paarige asymmetrische, in der Nähe des Kopfes sitzende sogen. Flossenstacheln. Das Mittelstück ist im Querschnitt vier-eckig und trägt eine feine Längsstreifung. Nach der Spitze zu werden seine Kanten allmählich schärfer. An das Mittelstück setzt sich auf beiden Seiten je eine flügelartige Leiste

an, die an einer scharfen Kante endigt. Von ihnen ist die äußere flacher und breiter und von feinen Längsstreifen überzogen, während die innere schmal bleibt, etwas dicker wird und noch einen kielartigen Wulst auf der einen Seite trägt.

Im ganzen ist das Stück schmaler als beispielsweise *M. bohemicus* BARR. aus dem Mitteldevon Böhmens. Auch ist die Wölbung unserer Art an ihrem breiteren Ende stärker und nach der Spitze zu nur noch sehr gering.

GÜRICH¹⁾ bildet zwei »symmetrisch gelagerte Stacheln« des *M. peracutus* NEWBERRY ab. Die stärker gewölbte Seite des Stachels ist dabei nach innen gelegt, so daß die Spitze sich nach außen richtet. Nach BARRANDE's Annahme war dagegen die stärker gewölbte Seite die äußere und die Spitze nach innen gerichtet. Für letztere Auffassung spricht die Funktion der Stacheln. Waren die Spitzen nach innen gerichtet, so mußten beide gemeinsam eine ungleich stärkere und gefährlichere Waffe bilden als umgekehrt. Dienten sie andererseits Begattungszwecken, was allerdings bei den scharfen Schneiden, in die die Flügel auslaufen, nicht sehr wahrscheinlich ist, so ist die Art der Anwendung auswärts gerichteter Stacheln schwer verständlich.

Machaeracanthus ist im Devon weit verbreitet und kommt besonders im Mitteldevon Nordamerikas in größerem Artenreichtum vor. Im älteren rheinischen Unterdevon ist bisher nur die vorliegende Form bekannt geworden; doch werden auch in den Siegener Schichten mitunter Querschnitte von Flossenstacheln angetroffen (z. B. bei Anzhausen), deren Erhaltung aber meist nicht gut ist.

Vork.: Volkersberg.

¹⁾ GÜRICH, Leitfossilien, S. 171.

Trilobitae.

3. *Homalonotus (Digonus) rhenanus* KOCH.

Taf. 2, Fig. 2.

1883. *Homalonotus rhenanus* KOCH, Monographie der Homalonotusarten des Rheinischen Unterdevons, S. 32, Taf. 3, Fig. 1—6.
 1904. » » DREVERMANN, Die Fauna der Siegener Schichten von Seifen, Pal. 50, S. 233.
 1909. » (*Digonus*) » GÜRICH, Leitfossilien, S. 157.

Mehrere allerdings wie gewöhnlich nicht vollständig erhaltene Kopfschilder und etliche Schwänze gehören hierher.

Ein Kopfschild von Nauheim ist besonders gut erhalten und in der Abbildung wiedergegeben. Es schließt sich eng an die von KOCH auf Tafel 3, Fig. 2 dargestellte Form an. Die Glabella soll nach KOCH ungefähr so breit wie lang sein. Seine Abbildungen, wie auch das vorliegende Material zeigen jedoch, daß die Länge die Breite erheblich übertrifft. Von den übrigen Teilen des Kopfschildes ist die Glabella durch eine flache Furche getrennt, die nicht die Schärfe und Tiefe erreicht, welche die KOCH'schen Abbildungen von Stücken von Daun zeigen; auch verlaufen die Furchen bei diesen geradliniger als dort. Der Stirnrand ist gerade, doch an den Seiten etwas aufgebogen. Um die Augen erhebt sich ein ringförmiger Wulst. Bei einem kleinen Exemplar (vielleicht Männchen?) erheben sich die Augenhöcker etwa 2 mm über die Oberfläche.

Der hintere Rand des Nackenringes ist gerade; die ihn nach vorn begrenzende Furche ist in der Mitte nach dem Stirnrande zu schwach ausgebuchtet.

Vielleicht gehören zu dieser Art auch einige Wangen, von denen eine auf Taf. 2, Fig. 2b abgebildet ist. Der Außenrand entspricht genau der Rekonstruktion, die KOCH auf Tafel 3, Fig. 1 gibt, während seine Figur 3 eine etwas anders verlaufende Randlinie zeigt. Der Seitenrand ist konkav eingezogen, die Hinterecke rund. Längs des Randes verläuft ein schwacher Wulst.

Auch einige Schwanzschilder zeigen die Merkmale dieser Art, obschon kein vollständiges Exemplar vorliegt. Im Querschnitte der einzelnen Glieder tritt die nach hinten steil abfallende Umrißlinie klar hervor.

Diese Art wurde von KOCH aus dem Unterkoblenz angegeben. W. E. SCHMIDT zitiert sie fast aus allen Horizonten der Siegener Schichten. Die Veränderungen, die unsere Art beim Übergang in das Unterkoblenz erlitten hat, scheinen sich nach dem oben Dargelegten im wesentlichen auf die Form der Glabella zu beziehen. Inwieweit noch andere Merkmale dazu kommen, ist bei dem lückenhaften Material nicht festzustellen. Ebensowenig rechtfertigen so geringfügige Unterschiede, wie sie bis jetzt bekannt geworden sind, die Abtrennung auch nur einer Mutation.

Aus dem Taunusquarzit war die Art bisher nicht beschrieben.

Vork.: Alte Limb. Str., Gickelsberg, Weißler Höhe.

4. *Homalonotus (Digonus) aff. gigas* F. A. ROEM.

Taf. 2, Fig. 3.

- vgl. 1883. *Homalonotus scabrosus* KOCH, Homalonoten S. 43, Taf. 3, Fig. 8—10, Taf. 4.
- » 1883. » *gigas* KAUSER, a. gl. O., S. 73, Taf. 8, Fig. 8—11.
- » 1884. » » BEUSHAUSEN, Beitr. zur Kenntnis des Oberharzer Spiriferensandsteins, S. 38, Taf. 1, Fig. 1—3.
- » 1909. » (*Digonus*) *gigas* GÜRICH, Leitfossilien, S. 157, Fig. 42 und Taf. 48, Fig. 3.

Eine ganze Folge von *Homalonotus*-Resten stelle ich in die Nähe dieser Art. Alle deuten auf die z. T. riesige Größe dieser Spezies hin. Ein Bruchstück eines breiten Kopfschildes liegt vor, das jedoch nur zur Hälfte erhalten ist; doch haben auch KOCH von dem Typus der Form keine vollständigen Exemplare vorgelegen. Es zeigt die nach vorn sich verschmälernde Glabella, deren Hinterecken wenig gerundet sind. Die die Glabella begrenzenden Rückenfurchen erweitern sich nach hinten nicht unbedeutend; darin stimmt das Kopfschild mit älteren Abbildungen überein.

Was aber die Stellung in der Nähe dieser Art besonders rechtfertigt, ist die charakteristische eckige Ausbildung der Segmentenden des Rumpfes, die bei keiner anderen Art in gleicher Weise wieder vorkommt. Auch die Verschmälerung der Segmente nach der Mitte zu und der kleine Fortsatz des Hinterrandes, den KOCH und KAYSER gleichmäßig abbilden, findet sich an den vorliegenden Stücken.

Auch einige Schwanzschilder gehören hierher. Die Umrißlinien in der Seitenansicht sind dieselben. Ein Unterschied mag wohl darin liegen, daß die Ringe der Spindel nach hinten ein wenig steiler abfallen als nach vorn; doch tritt diese Erscheinung auf den Seitenteilen des Schwanzes zurück. Ein weiterer Unterschied besteht darin, daß nur sieben Pseudopleuren auf dem Seitenstück entwickelt sind, während für gewöhnlich deren acht vorhanden sind. Doch gibt schon KOCH an, daß die letzte undeutlich ist und bisweilen ganz fehlt. Die Zahl der Ringe auf der Spindel ist nicht mit Genauigkeit anzugeben, da das einzig vollständige Stück an ihrem Ende etwas abgerieben ist; doch sind zehn Ringe bestimmt zu zählen.

Ein weiterer Hauptunterschied gegenüber dem typischen *H. gigas* liegt in der Skulptur. An den vorliegenden Stücken sind die für diese Art bezeichnenden feinen Wärzchen nur ganz selten, undeutlich und schwach entwickelt. Lediglich Erhaltungszustand kann dies nicht sein, da bei einem Exemplar das Einbettungsmaterial sehr feinkörnig ist, so daß sich solche Skulptureigenheiten hätten erhalten müssen. Anscheinend ist die Skulptur des *H. gigas* erst im Laufe der Entwicklung erworben. Dafür spricht einmal der Umstand, daß sie bei den vorliegenden Exemplaren, die wohl als Vorläufer der typischen Art aufzufassen sind, noch sehr gering ausgebildet ist. Andererseits zeigt auch der nächste Verwandte unserer Taunusquarzitform, *H. rhenanus* KOCH, keine Skulptur.

Im rheinischen Unterdevon soll *H. gigas* auf die Grenze von Unter- und Oberkoblenz beschränkt sein, während er im Harz und in Belgien in größerer vertikaler Verbreitung ange-

geben wird. Der Nachweis ganz nahestehender Formen aus dem alten rheinischen Unterdevon dürfte die Vermutung rechtfertigen, daß er auch in den zwischenliegenden Schichten nicht fehlt.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe.

5. *Homalonotus ornatus* KOCH.

Taf. 2, Fig. 4.

1883. *Homalonotus ornatus* KOCH, Homalonoten, S. 23, Taf. 2 und 3, Fig. 7.

Ein Wangenstück gestattet bei aller Unvollständigkeit wegen seiner sonst guten Erhaltung eine eindeutige Bestimmung. Die Gesichtsnaht ist vollständig; ein Vergleich mit Stücken von Singhofen aus der in Marburg befindlichen Sammlung des Herrn Bergrat ULRICH zeigt, daß der Verlauf der Naht der gleiche ist. Auch alles übrige, die Ausbildung des Augensockels und das Auge selbst stimmen aufs genaueste überein. Was das vorliegende Stück besonders auszeichnet, ist die vorzügliche Erhaltung des breiten Umschlags. An dem Stirnrand liegt dieser direkt der Unterseite der Schale an, so daß nur ein geringer Zwischenraum zwischen beiden bleibt. Anders an der Wange. An der Ecke steht er weit von dieser ab und bildet mit ihr fast einen rechten Winkel. Er besitzt hier eine Breite von reichlich $1\frac{1}{2}$ cm, die sich nach vorn bis auf $\frac{1}{2}$ cm verringert. Der innere Rand des Umschlags zieht in schön geschwungenem Bogen von der Ecke zur Stirn hinauf. An der Stelle, wo sich der Umschlag mit der Wange vereinigt, liegt auf dem Steinkern eine feine Längsfurche.

H. ornatus kommt nach KOCH im Hunsrückschiefer und Unterkoblenz vor. KAYSER erwähnt ihn auch aus den Siegener Schichten, zu deren Leitfossilien er ihn rechnet¹⁾. Desgleichen berichtet FRECH²⁾ von dem ersten Auftreten unserer Art in dieser Stufe. MAURER beschreibt von Neuweilnau³⁾ einen *H.*

¹⁾ Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. 1884, S. LIV.

²⁾ Lethaea, S. 143.

³⁾ Ber. d. Senck. Naturf. Ges. 1902, S. 30, Taf. 3, Fig. 1.

striatus, der unserer Form sehr nahe steht und wahrscheinlich mit ihr zu vereinigen ist; die Unterschiede beruhen wohl nur auf Verdrückung bei dem Material MAURER's.

Vork.: Weißler Höhe.

6. *Homalonotus* spec. div.

Taf. 2, Fig. 5.

Neben den oben beschriebenen Formen kommt noch eine Reihe von Resten vor, die z. T. wohl zu bekannten Arten gehören, aber nicht bestimmbar sind, z. T. auch unbeschriebenen Spezies zuzurechnen sein mögen. Einige von ihnen verdienen allgemeineres Interesse.

Zunächst sei das Bruchstück einer Rumpfschiene erwähnt, das in Umriß und Wölbung außerordentlich an das von KOCH (Taf. 6, Fig. 6) abgebildete Stück von *Homalonotus Roemeri* DE KON. erinnert. Diese sonst im Taunusquarzit nicht seltene Form ist in dem hier behandelten Gebiet bisher nicht gefunden worden. Das vorliegende Stück ist gerade an seinem für die Bestimmung wichtigen Ende unvollständig, so daß es nicht als sicherer Beweis für das Vorkommen dieser Art dienen kann.

Ferner sammelte ich eine Wange an der Alten Limburger Straße, die auf Taf. 2, Fig. 5b abgebildet ist. Der Rest läßt auf eine bedeutende Größe des Tieres schließen. Die Randgegend ist leicht nach außen aufgewölbt, die Wange im übrigen sehr flach und in eine feine kurze Spitze ausgezogen. Vielleicht steht das Stück in Beziehungen zu *H. aff. gigas* ROEM.

Die Figur 5a stellt einen Augenträger von beträchtlicher Größe dar, dessen artliche Zugehörigkeit ebenfalls zweifelhaft bleibt. DREVERMANN hat ähnliche Reste von Oberstadtfeld beschrieben und abgebildet. Das Ende des Augenträgers spaltet sich an einem anderen Exemplar in zwei feine kurze Spitzchen. Facetten sind in keinem Falle beobachtet. Immerhin erfährt die nur vermutungsweise geäußerte Ansicht DREVERMANN's durch den vorliegenden Fund eine erwünschte Bestätigung.

Außerdem finden sich an allen Fundpunkten noch viele Reste von Kopfschildern, Rippen und Schwänzen, die aber durchweg keine Bestimmung zulassen.

7. *Cryphaeus Drevermanni* RUD. RICHTER.

Taf. 2, Fig. 6.

1909. *Cryphaeus Drevermanni* RICHTER, Beiträge zur Kenntnis devonischer Trilobiten aus dem Rheinischen Schiefergebirge, S. 66.

Eine Bestimmung dieser Art an Hand der Beschreibung RICHTER's sowie von Vergleichsmaterial ist trotz des Fehlens von Abbildungen wohl möglich.

Es sind einige Fragmente des Kopfes erhalten, die namentlich das Verhalten der Glabella vorzüglich erkennen lassen. Sie bestätigen die Beschreibung RICHTER's vollkommen: Flacher Abfall zum Stirnrand, gleichmäßige Körnelung auf der ganzen Glabella. Durch diese Merkmale ist die Art gegenüber ihrem jüngeren Verwandten *C. rotundifrons* EMMRICH gut gekennzeichnet. Als weiteren Unterschied glaube ich noch die weniger hoch aus der Gesichtsebene hervortretenden Augen angeben zu können, die bei den vorliegenden Stücken die Glabella nicht überragen, während dies bei der jüngeren Art wohl der Fall ist. Ferner ist der Zwischenraum zwischen Augen und Glabellarand bei *C. Drevermanni* anscheinend etwas breiter.

Auch einige allerdings unvollständige Schwanzschilder gehören hierher. Der einzige erkennbare, doch geringfügige Unterschied von den zum Vergleich herangezogenen Formen besteht darin, daß jeweils der vordere Ast einer Rippe etwas schwächer bleibt als der hintere. Doch liegen Stücke vor, wo auch dieser Unterschied fast verschwindet. Das Verhalten der Schwanzspitze konnte nicht festgestellt werden.

Die Art ist bisher aus den Siegener Schichten und dem Unterkoblenz bekannt geworden.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe.

8. *Cryphaeus Richteri* n. sp.

Taf. 2, Fig. 7.

Ein Fragment eines Kopfschildes unterscheidet sich von allen bekannten Formen nicht unbeträchtlich, so daß ich die Art Herrn Dr. RUD. RICHTER zu Ehren benenne.

Im Gegensatz zu der vorigen Art ist das Kopfschild gedrungen, ohne daß freilich wegen des Fehlens der Wangen die Gestalt genau angegeben werden könnte.

Die Glabella ist von zwei ziemlich tiefen Rückenfurchen begrenzt. Der Stirnlappen ist breit, gewölbt und fällt deshalb zum Rande steiler ab, als der von *C. Drevermanni* RUD. RICHT. Auf dem Augendeckel tritt auf dem Kern ein kurzer, der Rückenfurche parallel verlaufender Wulst auf. Bei der nächst verwandten Art *C. Kochi* KAYS. bleibt der Deckel ziemlich flach, obschon der Wulst ebenfalls angedeutet ist. Das Auge selbst ist halbmondförmig gebogen und etwas kleiner als bei der eben genannten Art. Die Sehflächen sind nicht erhalten. Das Relief der Glabella ist außerordentlich scharf: besonders die erste Seitenfurche schneidet tief und breit ein und ist nicht gebogen. Der dahinter liegende vorderste Seitenlappen ist schmaler als bei verwandten Formen und durch eine starke, höckerartige Auftreibung in seiner Mitte gekennzeichnet. Er erstreckt sich bis in die Rückenfurche hinein und beeinflusst diese insofern, als sie sich hier nicht unbeträchtlich verflacht, um gleich davor an der Mündung der ersten Seitenfurche wieder um so tiefer einzuschneiden. Die zweite Seitenfurche ist nach hinten konvex gebogen und in ihrer Mitte am tiefsten eingesenkt, nach der Seite zu verflacht. Die dritte Seitenfurche verläuft ziemlich gerade, etwa der geraden Nackenfurche parallel. Der Nackenring überragt den hinteren Glabellateil in seiner Mitte um ein beträchtliches, ohne daß ein höckerartiger Vorsprung auf ihm zu bemerken wäre. Der Stirnlappen trägt, ähnlich wie der von *C. Drevermanni* RUD. RICHT., ein Mittelgrübchen.

Ein kleiner Rest des Abdruckes zeigt auf dem Stirnlappen eine relativ grobe Körnelung.

Aus dem Gesagten folgt, daß die vorliegende Art die Vorläuferin des *C. Kochi* KAYSER der Oberkoblenzschichten und des *C. stellifer* EMMR. des Mitteldevons ist. Mit dieser *Kochi*-Reihe, wie RICHTER sie bezeichnet, hat sie den gedrunghenen Kopf, das stark ausgeprägte Relief, die gewölbte Glabella und den vorspringenden Nackenring gemein. Andererseits zeigt sich auch eine Annäherung an die *Rotundifrons*-Reihe RICHTER's, zu der *Cryphaeus Drevermanni* gehört, durch das Auftreten eines Mittelgrübchens, das bei den übrigen Gliedern der *Kochi*-Reihe fehlt. In seiner Tabelle zur Stammesgeschichte der Cryphaeen hat RICHTER die *Kochi*-Reihe vermutungsweise an der Basis des Oberkoblenz von *C. Lethaeae* KAYS. abzweigen lassen. *C. Richteri* n. sp. beweist nun, daß diese Reihe noch älter ist und sich durch das Unterkoblenz hindurch (aus dem bisher freilich keine hierhergehörige Form bekannt geworden ist) bis ins ältere Unterdevon hinunter verfolgen läßt. Zugleich tritt bei der ältesten Form eine nähere Beziehung zu der *Rotundifrons*-Reihe auf als bei den jüngeren Arten. Es dürfte der gemeinsame Ahn beider Reihen deshalb in Schichten vom Alter der Siegener Grauwacken oder wenig älteren mit Recht vermutet werden.

Vork.: Weißler Höhe.

9. *Cryphaeus* sp.

Taf. 2, Fig. 8.

Zwei Schwanzschilder, von denen das eine mit α , das andere mit β bezeichnet sei, nehmen eine selbständige Stellung ein.

α (Fig. 8) stellt im Umriß ein spitzwinkliges Dreieck dar mit charakteristischem, stark gewölbtem Querschnitt. Die Spindel ist rund und erhebt sich ziemlich hoch über die Seitenteile; diese verlaufen nahe der Achse horizontal, um in der Mitte etwa in stumpfem Winkel zum Rande abzufallen.

Die ersten fünf Ringe nehmen den größten Teil der Spin-

del ein; hinter ihnen folgen noch drei allmählich schwächer werdende. Während die Ringe gerundeten Querschnitt besitzen, sind die Rippen auf ihrer Oberfläche etwas abgeflacht. Die Schrägfurchen verlaufen auf dem Steinkern ununterbrochen bis zum Rand und die Rippen setzen direkt in die runden zugespitzten Stacheln fort, wobei sie sich an der Stelle, wo der Saum liegen würde, etwas verflachen. Auf dem Steinkern ist nur auf der vordersten Rippe eine Nahtfurche erkennbar, ein feiner schmaler Ast zweigt sich nach hinten ab und mündet in den nächsten Fortsatz ein. Auf dem Abdruck, der freilich nur die drei vordersten Rippen zeigt, gibt jede Rippe einen schmalen hinteren Seitenast ab, ähnlich wie RICHTER das von *Cryphaeus Kochi* KAYS. beschreibt. Die Schwanzspitze ist spitzbogig gerundet und aufgebogen.

Von diesem Schwanzschild weicht das zweite Stück (β) in einigen Punkten ab. Einmal ist es niedriger, so daß die Breite über die Länge überwiegt; doch kann das eine Folge des längs der Spindel wirksam gewesenen Gebirgsdruckes sein. Ferner sind auf den drei vorderen Rippen wenigstens auch im Steinkern Nahtfurchen vorhanden. Im übrigen schließt sich das weniger gut erhaltene Stück an *C. sp. α* an.

Es folgt aus dem Gesagten, daß beide Schwanzschilder zu nahe stehenden Formen gehören, wenn nicht gar artgleich sind. Suchen wir nach verwandten Formen, so ergibt sich, daß *C. Kochi* KAYS. im Profil an unsere Form erinnert. Andererseits erinnert die Rippenbildung der sp. β an die von *C. Drevermanni* RUD. RICHT., während die von α der von *C. Kochi* KAYS. näher steht. Schon daraus ergibt sich, daß die beiden Schwanzschilder keiner bestimmten Entwicklungsreihe von Cryphaeen anzugehören scheinen. Das spricht für die Zugehörigkeit — wenigstens eines der Stücke — zu *C. Richteri* n. sp., doch kann diese Frage erst an weiterem Material entschieden werden.

Vork.: Beide Stücke an der Alten Limb. Str.

10. Cryphaeus intermedius n. sp.

Taf. 2, Fig. 9.

Unter diesem Namen wird eine ganze Fülle von teilweise gut erhaltenen Formen verstanden, die sich von den vorhergehenden Arten allein schon durch ihre geringere Größe unterscheiden. Vom Rumpf fanden sich nur lose Segmente, welche die Beschaffenheit dieses Körperabschnittes nur unvollkommen zu erkennen gestatten.

Das Kopfschild hat die Gestalt eines niedrigen verbreiterten gotischen Bogens. Die Breite erreicht nicht ganz das Doppelte der Länge. In der ersten Richtung ist das Schild gleichmäßig gewölbt, in letzterer bleibt es ziemlich flach. Die Rückenfurchen divergieren mäßig stark und sind, ohne besonders scharf eingeschnitten zu sein, doch wohl ausgeprägt. Der flache Stirnlappen nimmt mehr als die vordere Hälfte der Glabella ein. Die längere erste Seitenfurche ist nach vorn konkav, die übrigen sind konvex gebogen und lassen zwischen sich Seitenlappen, die nach hinten beständig an Breite abnehmen. Der erste und zweite Seitenlappen treten besonders hervor und sind durch eine schwächere, zum Rand hin etwas reduzierte Furche getrennt. Das zwischen den Loben frei bleibende Mittelstück erreicht vorn nicht die Breite der Loben, nimmt jedoch nach hinten in dieser Ausdehnung zu. Der Nackenring erhebt sich wenig über die übrige Schalenoberfläche. Ein Mittelgrübchen auf der Glabella ist an einigen Stücken zweifellos zu beobachten.

Die Gesichtsnaht ist an einem Stück dadurch sehr gut zu erkennen, daß das Exemplar an ihr abgebrochen ist. Sie verläuft ganz so, wie dies W. E. SCHMIDT von *C. atavus* berichtet¹⁾. Die sichelförmigen, relativ großen Augen erheben sich nicht bis ins Niveau der Glabella und reichen von der ersten Seiten- bis zur Nackenfurche. Die Facetten sind nicht

¹⁾ Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 1907, M.-B., S. 9.

zu beobachten. Die Wangen fallen gleichmäßig zur Seite ab und sind im Steinkern an der Ecke abgerundet, während der Abdruck eine ähnliche Spitze zeigt, wie sie bei *C. atavus* SCHMIDT (a. a. O.) abgebildet ist. Doch während es sich dort um Hohlstacheln zu handeln scheint, haben wir hier wohl massive Stacheln.

Das Schwanzschild ist meist weniger gut erhalten, von gerundetem Rand und mäßiger Wölbung, wobei die Spindel die flacheren Seitenteile überragt. Auf dieser kann man vier vordere Ringe gut erkennen, während die Zahl der kleineren hinteren unbestimmt bleibt. Von den gebogenen Rippen sind die drei vorderen deutlich zu beobachten, während die vierte und noch mehr die fünfte nur angedeutet zu sein pflegen. Über ihren Bau können nähere Angaben nicht gemacht werden. Insoweit kommt unsere Spezies dem *C. atavus* SCHMIDT sehr nahe. Während aber dort nur kleine Fortsätze an Steinkernen zu beobachten sind, treten hier zwar kaum stärkere, aber doch auch auf dem Abdruck wohl erkennbare Fortsätze auf. Diese haben also hier die Chitinhülle bereits durchstoßen. Mehr als vier Fortsätze jederseits wurden nirgends beobachtet. Die Schwanzspitze ist abgerundet und etwas aufgebogen.

Der nächste Verwandte von *C. intermedius* ist der schon erwähnte *C. atavus* W. E. SCHMIDT. Es dürfte kaum einem Zweifel unterliegen, daß *C. intermedius* ein jüngeres Entwicklungsstadium dieser Art darstellt, das sich jedoch ebenfalls durch manche primitive Züge als Nachkomme von *Acaste* zu erkennen gibt. Welche weitere Entwicklung *C. intermedius* dann eingeschlagen hat, läßt sich mit Bestimmtheit nicht sagen, doch scheint der Weg zur *Rotundifrons*-Reihe zu führen, worauf auch schon W. E. SCHMIDT hingewiesen hat.

Vork.: Alte Limb. Str., Gickelsberg, Volkersberg, Weißler Höhe.

Ostracoda.

11. *Kloedenia Kayseri* n. sp.

Taf. 2, Fig. 10.

In großer Anzahl fand sich eine, z. T. vorzüglich erhaltene Beyrichiide, die zu dem angegebenen Genus gehört.

Die Art wird bis 4 mm groß und ist etwas länger gestreckt als ihre nächsten Verwandten aus dem amerikanischen Devon, die unten erwähnt sind. Schloßrand gerade, Seitenränder etwas vorspringend, Unterrand mäßig gewölbt. Schale stark aufgebläht, mit zwei scharfen Furchen, von denen die vordere etwas vor der Mitte des Randes ansetzt und tief eingeschnitten bis wenig über die Schalenmitte schräg nach hinten herabzieht; hier verflacht sie sich erheblich und zieht als kaum eingesenkte, nun nach vorn gerichtete Delle über den gewölbten Rest der Schale zum Unterrand. Die hintere Furche ist schmaler und weniger tief, zieht zunächst der vorderen parallel nach unten und biegt in der Mitte fast rechtwinklig um, um sich mit der anderen Furche zu vereinigen. Ein Teil dagegen zieht noch in der alten Richtung weiter nach unten, wird jedoch flacher und verschwindet bald ganz.

Zwischen beiden Furchen und von ihnen umschlossen entsteht so ein charakteristischer, länglich knopfförmiger Lobus, wie ihn ähnlich auch amerikanische Formen zeigen. Auf dem vordersten Lobus liegen senkrecht übereinander nahe der Vorderfurche zwei feine warzenförmige Erhebungen, die jedoch anscheinend nur an ausgewachsenen Exemplaren gleichzeitig entwickelt sind. Von diesen Knötchen fällt der Lobus gleichmäßig zum Vorderrand hin ab. Der dritte Lobus zeigt in der Nähe der hinteren Unterecke eine dicke Anschwellung, die sich nach oben ziemlich rasch, nach vorn etwas allmählicher verflacht. Diese den Unterrand etwas überragende wulstige Auftreibung ist eine häufige Erscheinung in der Familie der Beyrichien; sie kehrt auch bei der nächsten Form wieder.

Von allen bisher bekannten Arten steht unserer Form *Kloedenia manliensis* WELLER aus dem Manlius-Kalk und den Helderberg-Schichten Nordamerikas am nächsten. In der Art der Furchung ist ihr auch *K. centricornis* U. et B.¹⁾ vergleichbar, während der mittlere Lobus bei dieser Art abweichend gebaut ist.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg.

12. *Beyrichia nassoviensis* n. sp.

Taf. 2, Fig. 11.

Neben der oben beschriebenen Art findet sich in gleicher Häufigkeit eine sehr merkwürdige kleine *Beyrichia*, die ihrer absonderlichen Bauart halber Beachtung verdient.

Die Stücke erreichen eine Länge von etwa $2\frac{1}{2}$ mm. Der Schloßrand zeigt eine schwache konvexe Aufwölbung. Die Vorderecke ist nur wenig gerundet; von ihr zieht der Vorder- rand in spitzem Winkel nach unten und geht in den kaum gesäumten, gleichmäßig konvex gewölbten Unterrand über. Der Hinterrand zieht steil zum Schloßrand hinauf.

Das Charakteristische dieser Art sind die stark entwickelten Knoten und Auftreibungen der Schale. Fast den ganzen Unterrand verdeckt ein außerordentlich dick angeschwollener länglicher Wulst. Er liegt mit seiner Hauptmasse etwas hinter der Mitte, ist in der Längsrichtung schwach gekrümmt und nach hinten verbreitert.

Neben diesem Gebilde erscheinen die übrigen, knotenförmig erhabenen Loben von geringer Bedeutung. Von ihnen liegt der stärkste etwa über der Mitte des Wulstes, ein zweiter flacherer vor, ein dritter schwächerer hinter diesem. Die zwischen den Loben liegenden Furchen ziehen senkrecht nach unten und erreichen den Unterrand nicht; sie vereinigen sich vielmehr mit der durch den überhängenden Wulst entstehenden Einkerbung der Schale.

¹⁾ ULRICH and BASSLER, New American paleozoic Ostracoda, 1908, Taf. 38, Fig. 21 u. 23.

Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß die neue Art einer anderen Gattung zuzuweisen ist als *Beyrichia* s. str. selbst. Infolge ihrer durch die blasige Auftreibung stark abweichenden Form will sie sich keiner der zahlreichen Gattungen der Beyrichiiden einfügen; ich habe sie daher vorläufig zu dieser selber gestellt. Es ist aber möglich, daß die Art den Typ einer neuen Untergattung darstellt, zumal sie durchaus nicht allein steht.

So sammelte ich in hohen Siegener Schichten bei Obersdorf (Horizont 5 DENCKMANN's) eine nahestehende Art, die vorläufig als *Beyrichia* cf. *nassoviensis* bezeichnet sei. Sie wird jedoch etwas länger, zugleich ist der Wulst etwas schmaler und durch eine dem Unterrand parallel verlaufende Kante ausgezeichnet. Von besonderem Interesse ist, daß sich im oberen Mühlbachtal bei Mensfelden in den sandigen Zwischenlagen des Hunsrückschiefers dieselbe Art wie im Siegenschen findet, die sich von der folgenden, im Unterkoblenz auftretenden, verwandten Form wohl unterscheidet. Diese, freilich ebenfalls nur wenig abweichende Art kommt bei Oberstadtfeld vor. Sie ist noch etwas länger als die Siegener Form und durch das Auftreten eines schwachen vierten Lobus ausgezeichnet. Alle diese Vorkommen beweisen die weitere Verbreitung unserer und verwandter Arten. Zugleich ist die Vermutung gerechtfertigt, daß es sich hier um eine schöne Entwicklungsreihe vom Taunusquarzit durch den Hunsrückschiefer (bezw. Siegener Schichten) zum Unterkoblenz handelt; es würde danach *B. nassoviensis* als Leitform des Taunusquarzits anzusehen sein, desgl. *B. cf. nassoviensis* in der geschilderten Entwicklungsform.

Vork.: Alte Limb. Str., Gickelsberg, Volkersberg, Weißler Höhe.

13. *Beyrichia Roemeri* KAYS.

Taf. 2, Fig. 12.

1898. *Beyrichia Roemeri* KAYSER, Devonfossilien vom Bosphorus und von der Nordküste des Marmara-Meeress. Beiträge z. Paläont. Oest.-Ung. 12, Heft 1, S. 30 u. 35, Taf. 1, Fig. 10 (non 9!).

Neben mehreren verdrückten Exemplaren befindet sich unter dem vorliegenden Material ein gut erhaltenes, das die Zugehörigkeit unserer Form zu der von KAYSER aus dem kalkigen Devon zwischen Pendik und Kartal an der Nordostküste des Marmarameeres beschriebenen außer Frage stellt.

Die Größe und Gestalt stimmen mit der KAYSER'schen Form gut überein. Auch die Ausbildung der Knoten ist ganz analog; vielleicht ist bei meinem Stück der mittlere etwas schärfer gegen die Randleiste abgesetzt, als bei dem KAYSER'schen Original. Doch ist zu berücksichtigen, daß es sich hier nur um Steinkern und Hohldruck handelt, während KAYSER ein Schalenexemplar vorlag. In allen übrigen Merkmalen stimmen die Formen überein.

ROEMER¹⁾ bildet vom Bosphorus eine Form ab, die kaum eine Gattungsbestimmung gestattet, viel weniger läßt sie sich mit Sicherheit auf unsere Spezies beziehen. Ebenso wenig halte ich die von KAYSER (Taf. 1, Fig. 9) abgebildeten Stücke für zweifellos hierher gehörend. In der Ausbildung und gegenseitigen Lage der Tuberkeln ergeben sich solche Verschiedenheiten von der in Fig. 10 abgebildeten Art, daß zu ihrer Erklärung die Annahme selbst starker Verdrückung kaum genügt.

KAYSER weist darauf hin, welche große Übereinstimmung die Fauna des Unterdevons vom Bosphorus mit der Westeuropas hat. Auch hier tritt diese wiederum zutage. Wenn auch, wie KAYSER vermutet, der überwiegende Teil der Schichten von Kartal zur Koblenzstufe gehört, so weist doch das Vorhandensein der in Rede stehenden Art in Gemeinschaft mit dem unweit von Kartal von VERNEUIL beobachteten Vorkommen von *Rhenorensseleeria strigiceps* F. ROEM. darauf hin, daß das ältere Unterdevon in jenen Gegenden nicht fehlt — eine Beobachtung, die durch das von F. HERRMANN²⁾ nachgewiesene Vorkommen von *Halysites* und *Pentamerus pseudo-knighti* TSCHERN. am Bosphorus bestätigt wird.

Vork.: Volkersberg.

¹⁾ ROEMER, N. Jahrb. f. Min. 1863, S. 521, Taf. 5, Fig. 9.

²⁾ Centralblatt f. Min. 1911, S. 774.

Cephalopoda.

14. *Orthoceras* sp.

Ein einziges Exemplar dieser Gattung wurde gesammelt. Es ist nur der Abdruck vorhanden, der jedoch keine Skulptur zeigt. Querschnitt schwach elliptisch; Kammern ungleich hoch, gerade, nicht zur Wand geneigt. Die Kammerscheidewände sind stark konkav eingekrümmt, der Siphon liegt median. Die Neigung der Randlinien läßt auf eine ziemlich lange Röhre schließen. Zu einer Bestimmung der Art reicht der Rest nicht aus.

Vork.: Alte Limb. Str.

Gastropoda.

15. *Bellerophon (Bucanella) tumidus* SDB.

1856. *Bellerophon trilobatus* var. *tumida* SANDBERGER, Verst. d. rhein. Schichtensystems in Nassau, S. 177, Taf. 22, Fig. 1.
 1877. » » » » OEHLERT, Bull. Soc. Géol. de France (3) 5, S. 590.
 1888. » » MAURER (e. p.), N. Jahrb. f. Min., Bd. II, S. 62, Taf. 2, Fig. 4.
 1884. » *tumidus* BEUSHAUSEN, Beiträge, S. 44.
 1895. » » KAYSER, Sur une Faune du Sommet de la Série Rhénane à Pepinster. Ann. Soc. Géol. Belg., S. 182, Taf. 4, Fig. 7 u. 8.
 1902. » » MAURER, Neuweilnau, S. 32.
 1902. » (*Bucanella?*) *tumidus* DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 77.
 1903. » » » WALTHER, N. Jb. f. Min. B.-Bd. 17, S. 46.

Während SANDBERGER die vorliegende Art nur als Varietät der Silurform *B. trilobatus* SOW. auffaßte, hat BEUSHAUSEN sie vollständig von der älteren Spezies getrennt. So hat sich denn für diese Form der Name *tumidus* eingebürgert, obwohl zweifellos zu der englischen Form sehr nahe Beziehungen bestehen. Denn die von BEUSHAUSEN zum Unterschied geltend gemachten Kennzeichen treffen wenigstens für das vorliegende Material nicht stets zu. So sind stellenweise scharfe Spiralfurchen zu beobachten und der mittlere Lobus ist oft abgeflacht und kaum über die Seitenteile erhaben. Gerade diese Flachheit und die

Breite der ganzen Form charakterisiert die Spezies gegenüber *B. bipartitus* SDB. und *B. Sandbergeri* BARROIS. Nach alledem will es scheinen, als habe sich die vorliegende Art sowohl wie auch die beiden anderen soeben erwähnten aus der Silurform spezialisiert, wobei *B. tumidus* den ursprünglichen Charakter am längsten gewahrt hat. Die Formen des tiefen Unterdevons dieser Art stehen an der Grenze; sie ließen sich ebensowohl zu *B. trilobatus* SOW. selbst stellen, während die jüngeren Stücke aus dem Harz und dem Rheinischen Schiefergebirge eine selbständigere Stellung einnehmen.

Die Zugehörigkeit zur Gattung *Bucanella* erscheint sicher. Zwar gibt GRABAU¹⁾ an, daß *Bucanella* kein Schlitzband besitze; doch ist das wohl nur ein Versehen. Auf vielen Abbildungen, die zu dieser Gattung gehören, ist es dargestellt. Auch unter dem hier zur Behandlung stehenden Material wird es stellenweise erkennbar und nimmt bei unserer Form fast das ganze mittlere Drittel des Rückenlobus ein.

Die Skulptur ist nur ganz schwach erhalten. An einigen Stücken ist die Rückbiegung der Anwachsstreifen zum Schlitzband leidlich gut zu sehen, während von anderen Skulptur-elementen nichts zu beobachten ist.

B. tumidus hat im Devon fast überall nahe Verwandte, auch wenn man von den beiden übrigen rheinischen Formen absieht. OEHLERT hat aus dem Devon Westfrankreichs²⁾ einen *B. Barrandei* bekannt gemacht, der unserer Art sehr nahe kommt. Von amerikanischen Spezies gehört in die Nähe unserer Art *B. Reissi* CLARKE vom Rio Maecuru in Brasilien³⁾. Ferner gehören in die Verwandtschaft unserer Spezies vermutlich *B. gaspensis* CLARKE aus dem Grand Grève Limestone New Yorks⁴⁾ und ferner die als *Plectonotus Derbyi* CLARKE bezeichnete Form aus dem Moose River Sandstone⁵⁾. Beson-

1) GRABAU, North American Index Fossils, Teil I, S. 612.

2) OEHLERT, Fossils dév. de la Mayenne, S. 590, Taf. 10, Fig. 6.

3) CLARKE, The paleozoic Faunas of Pará, 1900, S. 37, Taf. 4, Fig. 7—9.

4) CLARKE, New York State Mus. Mem. 9, I, S. 154, Taf. 17, Fig. 17, 18.

5) CLARKE, a. gl. O., S. 69, Taf. 12, Fig. 17—19.

ders die letzte Art hat mit den Formen aus dem Taunusquarzit eine überraschende Ähnlichkeit. CLARKE stellt sie zu dem neuen Genus *Plectonotus*, das durch »nahtlose« Windungen ausgezeichnet ist. Diese offenen Windungen kommen bei den in demselben Band Taf. 24, Fig. 1—11 abgebildeten Stücken aus dem Chapman Sandstone sehr gut zur Darstellung, während hier aus den Abbildungen das Gegenteil zu folgern ist. Eine Zugehörigkeit dieser Form zu *Bucanella* erscheint daher wohl möglich, und dann wäre sogar eine spezifische Übereinstimmung mit *B. tumidus* nicht ausgeschlossen. Doch läßt sich das ohne Material nicht entscheiden.

Aus Bolivien beschreibt ULRICH¹⁾ einen ganz ähnlichen *Bellerophon* und weist an der gleichen Stelle auch auf das Vorkommen des verwandten *B. quadrilobatus* SALT. im Unterdevon des Kaplandes hin.

Aus alledem folgt die große Verbreitung, welche die Gruppe des *B. trilobatus* SOW. im Unterdevon aufzuweisen hat.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg.

16. *Bellerophon* (*Bucanella*) *bipartitus* SDB.

1856. *Bellerophon trilobatus* var. *typa* SANDBERGER, Verst. d. rhein. Schichtensystems in Nassau, S. 177, Taf. 22, Fig. 2.
 1887. » » OEHLERT, Bull. Soc. Géol. de France, (3) 5, S. 590.
 1888. » » MAURER (c. p.), N. Jahrb. f. Min., Bd. II, S. 62.
 1889. » *bipartitus* SANDBERGER, Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk., S. 25.
 1902. » (*Bucanella?*) *bipartitus* DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 77.

Diese Art, die sich von der vorigen durch ihre höhere und schmälere Gestalt unterscheidet, ist ebenfalls vertreten. SANDBERGER hat 1889 den ursprünglich als Bezeichnung für die Varietät gebrauchten Namen *typus* aufgegeben und statt dessen *B. bipartitus* angewendet.

Auch diese Art zeigt mitunter ein deutliches, relativ breites Schlitzband, wie ein Exemplar von der Weißler Höhe beweist.

¹⁾ ULRICH, N. Jahrb. f. Min., B.-Bd. 8, S. 41.

Sie gehört ebenso wie die vorige zur Gattung *Bucanella*, worauf KOKEN¹⁾ hingewiesen hat.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe.

17. *Bellerophon (Bucanella) regius* n. sp.

Taf. 3, Fig. 1.

In dieselbe Gruppe wie die oben beschriebenen Arten gehören auch einige Exemplare eines Bellerophonten, der durch außerordentliche Größe vor den anderen Arten dieser Gruppe ausgezeichnet ist.

Die Windungen sind stark verbreitert, gewissermaßen zusammengedrückt, der Nabel ist infolgedessen tief und ziemlich eng. Zwei scharfe Furchen teilen die Außenseite in drei fast gleiche Teile, von denen der mittlere in mäßiger Wölbung die anderen überragt. Die Mündung verbreitert sich etwa in demselben Maße, wie dies bei *B. tumidus* SDB. geschieht und bildet eine in elegantem Bogen vorspringende Außenlippe. Der Schlitz ist nicht ganz 1 cm lang und ungefähr 3 mm breit. Er geht vorn in gleichmäßiger Rundung in den Rand über. Das Schlitzband ist nicht immer zu beobachten, und da, wo es erscheint, schwach in den Steinkern eingesenkt. Das entspricht ganz der Ausbildung, wie sie auch bei *B. tumidus* SDB. zu beobachten ist.

Anwachsstreifen überziehen den Steinkern sehr zahlreich; sie sind nach der Mündung zu konvex gebogen und biegen am Schlitz beträchtlich nach rückwärts aus. Insbesondere die jüngsten Anwachsstreifen sind kräftig entwickelt. Daneben ist auf einem Abdruck schwach angedeutet eine feine Spiralskulptur erhalten, über deren genaueren Verlauf und Anordnung wegen des groben Gesteins keine Beobachtungen möglich sind.

Außer in dem hier zur Behandlung stehenden Quarzitzug kommt die Form in einem »Unterkoblenzquarzit« der KOCH'schen Karte bei Burgschwalbach, etliche Kilometer weiter

¹⁾ KOKEN, N. Jahrb. f. Min., B.-Bd. 6, S. 389.

südlich vor; ferner besitzt das Geologische Landesmuseum in Berlin einige Exemplare aus dem Taunusquarzit des Wintersteins bei Bad Nauheim.

Die Art ist am nächsten mit *B. tumidus* SDB. verwandt, von der sie sich jedoch schon durch ihre Größe sofort unterscheidet.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg.

18. *Bellerophon (Phragmostoma) rhenanus* DREVERMANN.

1902. *Bellerophon (Phragmostoma) rhenanus* DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 76, Taf. 9, Fig. 6, 7.
 1903. » » » WALTHER, N. Jahrb. f. Min., B.-Bd. 17, S. 48.
 1911. » » » HERRMANN, Unterkoblenz bei Weipoltshausen, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., M.-B., S. 170.

Ein Kern mit zugehörigem, teilweise erhaltenem Abdruck gehört zu dieser Spezies, die bisher nur aus dem Unterkoblenz von Stadtfeld, Weipoltshausen und Roßbach bei Marburg bekannt war. Im Abdruck kommt die Gitterstruktur, die durch sich kreuzende Längs- und Querlinien hervorgebracht wird, gut zum Ausdruck. Die Anwachsstreifen entsprechen der Beschreibung, die DREVERMANN von ihnen gibt, desgleichen die Mündung, die recht gut erhalten ist. Ein Stück von der Weißler Höhe stelle ich fragweise ebenfalls hierher.

Wahrscheinlich gehört zur vorliegenden Art auch ein aus der Erbslochgrauwacke im Marburger Institut aufbewahrtes Stück.

Vork.: Alte Limb. Str., ? Weißler Höhe.

19. *Bellerophon (Ptomatis) gigas* n. sp.

Taf. 3, Fig. 2.

Aus einer stark quarzhaltigen groben Quarzitbank der Weißler Höhe stammt u. a. auch ein *Bellerophon* von außergewöhnlich großem Ausmaß. Trotz der unvollständigen Erhaltung läßt sich doch ein ganz gutes Bild von der Art aus den Resten gewinnen.

Am besten ist die Mündung erhalten. Sie zeigt, daß der letzte Umgang sich sehr stark zu einer in der Richtung der kurzen Achse zusammengedrückten Ellipse verbreitert. Die ganze Länge der Mündung beträgt nahezu 9 cm, ihre Breite knapp 4 cm. Nach innen verjüngt sie sich sehr rasch, so daß der Eingang in das Innere der Schale bereits in einer Tiefe von 1 cm einen schmalen Spalt von 4—5 cm Länge und $\frac{3}{4}$ cm Breite darstellt. Die ganze Höhe des Tieres beträgt etwa $2\frac{1}{2}$ cm.

Die Windungen nehmen weiter an Umfang sehr schnell ab. Die vorletzte legt sich dicht an die Innenlippe der Mündung an und ruft dort einen schwachen Buckel hervor, der sich im Kern als länglich runde Vertiefung zu erkennen gibt. Der Nabel ist ziemlich eng und tief.

Der äußere Rand der Öffnung ist in der Mitte zu einem runden breiten und tiefen Sinus ausgezogen. Ein dem Sinus entsprechendes Schlitzband ist jedoch nicht zu erkennen.

Die Oberfläche ist von feinen Querlinien bedeckt, die nach der Mündung zu teilweise in gröbere Streifen übergehen. Außerdem verlaufen einige feine Wülste senkrecht zu dieser Skulptur auf die seitlichen Ränder der Mündung zu.

Die Zugehörigkeit zu der Untergattung *Plomatis* kann meines Erachtens nicht zweifelhaft sein. Dies Genus ist ausgezeichnet durch plötzliche, sehr starke Verbreiterung des letzten Umganges, durch einen tiefen und breiten Sinus in der Außenlippe und durch das Fehlen des Schlitzbandes. Die Windungen liegen der Innenlippe dicht an und rufen dort einen Wulst hervor, der rauh skulpturiert ist. Der Nabel ist ziemlich tief und eng. So fassen CLARKE¹⁾ und GRABAU²⁾ diese Gattung. Ein Vergleich mit der obigen Beschreibung des *Bellerophon gigas* n. sp. zeigt, daß alle diese Kennzeichen auch bei dieser Art wiederkehren. Die Gattung hat insbeson-

¹⁾ CLARKE, Molluscos devonianos do Estado do Pará. Arch. d. Mus. Nac. do Rio de Janeiro, 1900, S. 41.

²⁾ GRABAU, North American Index Fossils, I, S. 624.

dere in Amerika typische Vertreter. So gehört hierher *Bellerophon patulus* HALL und *B. rudis* HALL aus dem Mitteldevon¹⁾. KOKEN stellt hierher eine rheinische Form, *B. patuliformis* aus dem Mitteldevon der Eifel. Er weist daran auch das Vorkommen eines Schlitzbandes nach, wenigstens in den inneren Windungen, und vermutet das gleiche von den amerikanischen Formen. CLARKE hat jedoch an dem Typ der Gattung, dem südamerikanischen *B. Forbesi* ein solches nicht beobachtet. Gleichwohl wäre die Gattung auch schon durch die breite Mündung und die niedrige, die Innenlippe fast durchbrechende vorletzte Wirkung hinreichend charakterisiert.

Vork.: Weißler Höhe.

20. *Bellerophon* sp.

Der Abdruck eines unvollständigen Exemplares erinnert im Umriß an *Bellerophon brevis* WALTHER aus dem Oberkoblenz von Roßbach²⁾. Umgang hoch mit gerade abfallenden Seiten und etwas zugespitztem Kiel. Skulptur nicht erhalten.

Vork.: Volkersberg.

21. *Pleurotomaria daleidensis* F. ROEM.

1844. *Pleurotomaria daleidensis* F. ROEMER, Das rheinische Übergangsgebirge, S. 80, Taf. 2, Fig. 7.
1844. » *striata* GOLDFUSS, Petr. Germ. III, S. 61, Taf. 182, Fig. 4.
1856. » *crenato-striata* SANDBERGER, Verst. d. rhein. Schichtensystems in Nassau, S. 188, Taf. 23, Fig. 2—2c.
1889. » *striata* KAYSER, Hauptquarzit, S. 14, Taf. 8, Fig. 8, 8a.
1889. » » SANDBERGER, Unterdevon, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk., Bd. 42, S. 105, Taf. 2, Fig. 5.
1889. » *daleidensis* KOKEN, N. Jahrb. f. Min., B.-Bd. 6, S. 345, Anm. 1.
1902. » *striata* MAURER, Neuweilnau, S. 32.
1902. » *daleidensis* var. *alta* DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 75.
1903. » *striata* WALTHER, N. Jahrb. f. Min., B.-Bd. 17, S. 46.

Ein Abdruck gehört zu dieser Art. Die äußere Gestalt paßt sehr gut zu der von DREVERMANN als var. *alta* KOK.

1) HALL, Pal. of N. Y., V, Taf. 22 ff.

2) WALTHER, N. Jahrb. f. Min., B.-Bd. 17, S. 47, Taf. 2, Fig. 6.

angegebenen höheren Form, wie sie in den älteren Schichten des Unterkoblenz vorkommt. Auch das Schlitzband ist gut entwickelt, nur die Skulptur ist unvollkommen erhalten; sie ist ganz verwischt und nur in geringen Spuren bei günstiger Beleuchtung zu erkennen. Doch scheint sie der typischen Entwicklung zu entsprechen.

Bis in die neuere Zeit hinein hat in der Bezeichnung unserer Art ein vielfacher Wechsel geherrscht. Ich glaube hierin der Ansicht KOKEN's folgen zu sollen, welcher den GOLDFUSS'schen Namen, als schon früher für eine andere Art vergeben, einzog und die ROEMER'sche Bezeichnung an deren Stelle setzte.

Vork.: Weißler Höhe.

22. *Pleurotomaria Crecelii* n. sp.

Taf. 3, Fig. 3.

Drei Exemplare einer der eben besprochenen nahestehenden neuen Art nenne ich Herrn Hauptlehrer CRECELIUS zu Ehren, da es sein Verdienst ist, die vorliegende Fauna entdeckt zu haben.

Mit *P. daleidensis* gehört die Art zu der Gruppe der *Pleurotomariae interruptae*, wie sie KOKEN in seiner Arbeit über die Entwicklung der Gastropoden¹⁾ bezeichnet.

Das Gehäuse ist mäßig hoch und ungenabelt; Basis convex, Windungen durch tiefe Nähte voneinander abgesetzt (Unterschied von *P. daleidensis*). Das ziemlich schmale Band liegt etwa in der Mitte der Mündung und ist von zwei Kielen eingefasst. Unterhalb des Schlitzbandes zieht ein Spiralkiel über die Schale, der ein etwas konkaves Feld von zwei- bis dreifacher Bandbreite nach unten begrenzt. Die Naht der höheren Windungen liegt direkt unter diesem Kiel. Eine zweite Längslinie überzieht die obere Hälfte der Windung in etwa gleicher Entfernung vom Band. Über dieser etwas schwächer

¹⁾ KOKEN, N. Jahrb. f. Min., B.-Bd. 6, S. 344.

ausgebildeten Linie liegt noch ein kleiner, eben angedeuteter Spiralwulst.

Die Skulptur besteht aus schwach zurückgebogenen, unregelmäßig dichotomierenden Querrippchen. Das konkave Feld unter dem Band und die ganze Partie über demselben ist feiner gerippt als der Rest der Schalenoberfläche, der zum Teil verhältnismäßig grobe Rippen aufweist.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe.

23. *Pleurotomaria* sp.

Außer den obigen Formen liegen noch mehrere Stücke vor, die zu dieser Gattung zu stellen sind. Meist ist jedoch nur der Steinkern erhalten und dieser selten vollständig; dies und die häufige Verdrückung machen die artliche Bestimmung unmöglich. Nur ein Exemplar zeigt das Schlitzband leidlich gut, während die Skulptur verwischt ist. Auch die schwach wulstig verdickte Außenlippe ist erhalten.

Von bekannten Arten ist wohl *P. daleidensis* F. ROEM. die nächstverwandte, obwohl sie in der Größe dieser etwas nachsteht.

Vork.: Alte Limb. Str., Weißler Höhe.

24. *Euomphalus* sp.

Eine kleine, nur wenig aus der Ebene herausgewundene Schnecke mit etwa $2\frac{1}{2}$ runden Umgängen gehört wohl zu dieser Gattung. Die Mündung ist relativ breit, ganzrandig, die Außenlippe etwas wulstig aufgeworfen. Die Oberfläche scheint glatt gewesen zu sein; doch ist nur ein Bruchstück des Abdrucks erhalten.

Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß wir es hier mit einem Vertreter der Untergattung *Straparollus* zu tun haben, die freilich bisher im Unterdevon kaum nachgewiesen ist. Das einzige vorliegende Stück läßt das jedoch nicht entscheiden.

Vork.: Volkersberg.

Pteropoda.

25. *Tentaculites grandis* F. ROEM.

1865. *Tentaculites grandis* F. ROEMER, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., 17. Bd., S. 592, Taf. 17, Fig. 10.
 1912. » » HERRMANN, Das hercynische Unterdevon bei Marburg. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst., II, S. 335.

F. ROEMER trennte diese Form von dem enger gerippten und zierlicheren *T. Schlotheimi* KOKEN (= *scalaris* SCHLOTH.) ab, und KOCH und KAYSER schließen sich hinsichtlich des Vorkommens im rheinischen Taunusquarzit dem an. DREVERMANN hat dann beide Formen zusammengestellt, wohl mit Unrecht, wie neuerdings HERRMANN betont hat. Auch in dem vorliegenden Material kann ich beide Typen unterscheiden.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg. Weißler Höhe. ? Gilgesloch, Ringmauer.

26. *Tentaculites Schlotheimi* KOK.

1889. *Tentaculites Schlotheimi* KOKEN, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., S. 82.

Neben der vorigen kommt diese Art ebenfalls sehr häufig vor. Sie tritt meist in größerer Individuenzahl, dann auf wenige Bänke beschränkt und vielfach in Vergesellschaftung mit Ostracoden auf.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg. Weißler Höhe. Göttersberg.

Lamellibranchiata.

27. *Aviculopecten (Orbipecten) rotundo-alatus* n. sp.

Taf. 3, Fig. 4.

Eine kleine Zahl von flachen Aviculiden gehört zu *Aviculopecten* und speziell zu der Untergattung *Orbipecten* FRECH (= *Lyriopecten* HALL). Diese Gattung unterscheidet sich von *Aviculopecten* im wesentlichen durch das stark rückgebildete Vorderrohr, das mitunter ganz verschwindet. Bei den vorliegenden Stücken ist diese Rückbildung weit vorgeschritten.

In der rechten Klappe ist das Vorderrohr ganz durch den Byssusausschnitt verdrängt, der direkt vor dem Wirbel liegt. Dieser ist ziemlich flach, zugespitzt und liegt an dem vorderen Ende des langen geraden Schloßrandes. Der Umriss ist schräg eiförmig, wenn man von dem Flügel absieht, der mit der übrigen Schale sehr eng verbunden und kaum abgesetzt ist; denn die ganze Schale ist außerordentlich flach und nur der Wirbel erhebt sich ein wenig über die Oberfläche. Der Flügelrand verläuft vom Wirbel zunächst gerade nach hinten, biegt dann in allmählicher Rundung (nicht spitz!) um und vereinigt sich mit dem Schalenrand. Seine ganze Länge vom Wirbel an gemessen beträgt etwa $\frac{2}{3}$ der Schalenlänge. Das abgerundete hintere Ende ist sehr charakteristisch und hat die Veranlassung zu dem Artnamen gegeben.

Die Skulptur besteht zunächst aus einer größeren Zahl (mindestens 20) flach rundlicher Radialrippen, auf denen stellenweise, besonders am Rand, noch feine Radiallinien beobachtet werden. Auf den Flügeln wird die Skulptur sehr fein und meist undeutlich. Daneben kommen noch etliche unregelmäßige Anwachsstreifen vor.

Aus dem deutschen Devon hat FRECH mehrere Arten zu unserem Subgenus gestellt. Zweifellos gehört *A. Hasbachi* A. V., *A. alternans* F. A. ROEM. und *A. hercynicus* BEUSH. hierher; von ihnen kommen die beiden ersten im rheinischen bzw. Harzer Mitteldevon vor, während die letzte im Spiriferensandstein des Oberharzes auftritt. *A. Follmanni* FRECH dagegen gehört jedenfalls nicht zu *Orbipecten*. Vor allem besitzt die Form, worauf HALL und GRABAU bei der Gattungsdiagnose Wert legen, ein schön entwickeltes Vorderrohr. Unzweifelhafte Vertreter dieses Genus im rheinischen Unterdevon werden somit hier zum erstenmal beschrieben.

Orbipecten hat seine Hauptverbreitung im amerikanischen Devon und insbesondere im »Mesodevonic«.

Vork.: Gickelsberg, Alte Limb. Str., Volkersberg.

28. Aviculopecten (Orbipecten) biscissus n. sp.

Taf. 3, Fig. 5.

In zwei Exemplaren — beides rechte Klappen — liegt ein weiterer Vertreter der angegebenen Untergattung vor.

Die Art ist ebenfalls sehr flach und nur der terminale nicht übergebogene Wirbel erhebt sich etwas. Umriss länglich rund, nicht schräg wie bei *A. rotundo-alatus* n. sp.; Vorderflügel fehlt, Hinterflügel lang mit geradem Rand und anscheinend stumpfer Hinterecke. Von dieser zieht der Rand in konkavem Bogen abwärts; vor der Vereinigung mit dem Seitenrand ist er etwas gewellt. Der Flügel ist bedeutend größer als bei der vorigen Art; er nimmt etwa $\frac{1}{3}$ der Schalenoberfläche ein. Ein schmales langes Ligament ist am Schloßrand angedeutet.

Die Skulptur besteht aus flachen Radialstreifen (etwa 20), die sich durch feine Furchen gegen das Ende hin noch einmal teilen. Anwachsstreifen fehlen. Der Flügel ist abweichend skulpturiert. Er besitzt eine der konkaven Randlinie parallel verlaufende Verzierung von einfachen Linien, die aber stellenweise unscharf wird und am besten in der Nähe des Randes zu erkennen ist.

Vork.: Alte Limb. Str., Weißler Höhe.

29. Aviculopecten sp. α .

Eine rechte Klappe erinnert in der Schalenskulptur an *Orbipecten biscissus* n. sp., ist jedoch im übrigen ganz anders gebaut.

Schale schräg verbreitert, mit sehr langem, fast 5 cm messendem Hinterflügel und kürzerem Vorderflügel. Die Länge des Tieres tritt hinter der Breite sehr zurück. Der Rand ist nur ganz unvollständig erhalten und verhindert daher eine Artbestimmung.

Vork.: Weißler Höhe.

30. ?*Aviculopecten* sp. β .

Eine flache Schale läßt zwar sehr schön die eiförmige Umrandung des Tieres erkennen. es fehlt jedoch die Schloßgegend. Der Wirbel ist eben angedeutet. Von den Flügeln ist nichts zu sehen: auch läßt sich nicht entscheiden. ob sie überhaupt fehlen oder nur abgebrochen sind.

Vork.: Alte Limb. Str.

31. *Pterinea Paillettei* VERN. et BARR.

Taf. 3, Fig. 6.

1904. *Pterinea Paillettei* DREVERMANN, Seifen, S. 237, Taf. 28, Fig. 8–11.

Nach FRECH ist diese aus dem älteren Unterdevon stammende Art mit *P. costata* GF. zu vereinigen, während FOLLMANN sie früher und neuerdings auch wieder DREVERMANN zu der spanischen *P. Paillettei* stellen, die dann auf die Siegener Stufe bzw. den Taunusquarzit beschränkt bleiben soll. Das mir vorliegende Material bestätigt durchaus die Ansicht DREVERMANN's. Die von diesem Autor als bezeichnend angegebenen Merkmale finden sich alle wieder. Insbesondere möchte ich noch einmal die geringere Größe betonen, die ein auffälliges Charakteristikum gegenüber den jüngeren Formen bietet. Dementsprechend ist der Vorderflügel jedoch nicht kleiner als bei der jüngeren Form, sondern unverhältnismäßig verdickt und verbreitert. Die Breite des Vorderflügels von *P. Paillettei* beträgt $\frac{1}{3}$, die von *P. costata* $\frac{1}{5}$ der größten Schalenlänge.

Auch im übrigen kann ich mich der eingehenden Darstellung, die DREVERMANN von der Form gibt, nur anschließen. Doch sei hier die Vermutung ausgesprochen, daß vielleicht neben unserer Art die *P. costata* GF. auch schon im älteren Unterdevon auftritt. Einige schlechte Reste, die mir aus Siegener Schichten bekannt geworden sind, scheinen darauf hinzudeuten.

Erwähnt sei nur, daß WILLIAMS¹⁾ auf die Gruppe der *P. costata* FRECH die Untergattung *Cornellites* begründet hat.
Vork.: Alte Limb. Str., Weißler Höhe.

32. *Actinodesma obsoletum* GF. sp.

1891. *Actinodesma obsoletum* FRECH, Aviculiden, S. 107, Taf. 7, Fig. 5—7a.
1904. » » DREVERMANN, Seifen, S. 240.

Es sind mehrere Bruchstücke mit der Skulptur dieser Art vorhanden, darunter auch ein Jugendexemplar.

Die Art ist von *Leiopteria lamellosa* SDB., die ähnliche Skulptur zeigt, sehr gut zu trennen, selbst wenn das Schloß nicht zu beobachten ist. Einmal wird der Vorderflügel unserer Art durchweg länger und dann ist die Skulptur weit größer. Die Anwachsflächen des Abdrucks sind tief eingesenkt, viel stärker als bei *L. lamellosa*. Schwer ist die Trennung von *A. Annae* FRECH, und DREVERMANN weist darauf hin, daß sich diese Formen bei größerem Material voraussichtlich als artgleich erweisen würden. Soweit nach den vorliegenden Stücken und nach Material aus den Siegener Schichten (Oberdielfen und Anzhausen bei Siegen) ein Urteil möglich ist, scheint sich die Vermutung DREVERMANN's zu bestätigen, wonach *A. Annae* FRECH einzuziehen und mit *A. obsoletum* GF. zu vereinigen wäre.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe.

33. *Kochia capuliformis* KOCH sp.

Taf. 3, Fig. 7.

1891. *Kochia capuliformis* FRECH, Aviculiden, S. 74, Taf. 6, Fig. 6—6f.

Eine Reihe von Resten dieser Art liegt vor. Bei der Schwierigkeit, die sich der Erhaltung der gekrümmten Form entgegenstellt, sind vollständige Exemplare hier wie überall selten. Ein Stück von der Alten Limburger Straße ist unverdrückt geblieben und daher für das Studium des allein erhalten gebliebenen Wirbels vorzüglich geeignet. Es geht daraus

¹⁾ WILLIAMS, Proceed. of the Unit. Stat. Nat. Mus. 34, S. 89.

hervor, daß der Wirbel etwas spiral aus der Ebene herausgedreht ist, so daß sich seine Spitze schließlich direkt rückwärts wendet. In der Abbildung ist dies Verhalten wiedergegeben. Es handelt sich hier wohl um ein voll ausgewachsenes, gut entwickeltes Exemplar, bei dem nicht, wie das sonst vielfach zu beobachten ist, die Schale in der Wirbelgegend zu Ungunsten des Innenraumes stark verdickt war. Die letzte Erscheinung ist an anderen Stücken auch hier häufig zu beobachten.

K. capuliformis wurde früher als Leitform für Taunusquarzit und Siegener Schichten betrachtet; sie wird aber auch bei Singhofen gefunden. Neuerdings ist ihr Vorkommen aus dem Koblenzquarzit von FOLLMANN nachgewiesen worden. Es erscheint noch fraglich, ob es sich bei den Formen aus der Koblenzstufe um dieselbe Art handelt, wie bei denen aus dem älteren Unterdevon. Das mir zum Vergleich zur Verfügung stehende Material gestattet die Beantwortung dieser Frage nicht. Doch wäre anscheinend bei einer genaueren Untersuchung Gewicht zu legen auf das Auftreten von Kanten und auf die bessere Entwicklung der Ohren bei den jüngeren Formen. Die Stücke aus dem Taunusquarzit zeigen alle eine gleichmäßige Wölbung der Schale und dasselbe ist bei Siegener Exemplaren der Fall. Dagegen treten bereits bei Singhofener Stücken Kanten auf, die nicht lediglich eine Folge der Verdrückung sein können.

MAURER¹⁾ beschreibt eine *K. capuliformis* var. *alata*, die nach der Abbildung allein schwer zu beurteilen ist. Die angegebenen Unterschiede beruhen vielleicht auf Verdrückung.

Die Art ist im tiefen Unterdevon sehr häufig; daß DREVERMANN sie von Seifen nicht erwähnt, beruht wohl auf Zufall; FRECH zitiert sie jedenfalls von dort.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe.

¹⁾ MAURER, Neuweilnau, S. 33, Taf. 3, Fig. 5.

34. *Avicula convexa* n. sp.

Taf. 3, Fig. 8.

Ein Steinkern mit zugehörigem Abdruck ist durch eine solche Ausbildung der Flügel ausgezeichnet, die seine Zurechnung zur Gruppe der *A. Eberti* FRECH begründen.

Die länglich-eiförmige Schale ist ein wenig schräg nach hinten gerichtet. Von der Unterecke zieht der Rand in schräger Richtung nach hinten aufwärts und geht allmählich in den breiten Flügel über. Da wo dieser sich an die Schale ansetzt, ist der Rand nur wenig konkav eingebogen. Hierin ist die neue Form mit *A. Eberti* zu vergleichen: im weiteren Verlauf ist der Flügel nicht in eine stumpfe Ecke ausgezogen, wie bei dieser, sondern breit abgerundet. Dem entspricht auch der Verlauf der konzentrischen Skulptur. Der Vorderflügel ist flach, nicht wulstig aufgetrieben und durch größere Länge ausgezeichnet. Nach dem Verlauf der Anwachsstreifen zu urteilen, war er vorn abgerundet.

Die Skulptur besteht nur aus zickzackförmigen Anwachsstreifen, die ähnlich gebaut sind, wie bei *Leiopteria lamellosa* SDB. Sie ist auf dem Steinkern nur schwach angedeutet, auf dem Abdruck dagegen gut erhalten.

Vork.: Alte Limb. Str.

35. *Leiopteria crenato-lamellosa* SDB. sp.

1891. *Avicula crenato-lamellosa* FRECH, Aviculiden, S. 49, Taf. 4, Fig. 5—5c.

1902. » » » DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 78.

Von dieser Art, die insbesondere durch ihre feine Skulptur ausgezeichnet ist, sind nur wenige Steinkerne etwas vollständiger erhalten; außerdem kommen noch Abdrücke vor. In Form und Umriß schließt sich der Kern an die von FRECH Taf. 4. Fig. 5a gegebene Abbildung eng an, bleibt aber an Größe etwas hinter dieser zurück.

SPRIESTERSBACH¹⁾ hat die vorliegenden Formen zu der

¹⁾ SPRIESTERSBACH u. FUCHS, Fauna der Remscheider Schichten, S. 14.

neu definierten Gattung *Leiopteria* HALL gestellt. Seine Beobachtungen werden durch das vorliegende Material bestätigt.

Zu den FRECH'schen Abbildungen sei bemerkt, daß vermutlich auch das auf Tafel 4, Fig. 4b und 4c als Jugendstück von *Avicula lamellosa* GF. abgebildete Stück hierher gehört. Die Skulpturunterschiede der Abbildungen 4 und 4b lassen sich schwer als Altersunterschiede deuten; ferner hat DREVERMANN darauf hingewiesen, daß auch bei *Leiopteria crenato-lamellosa* SDB. ein Zahn bisweilen auftreten kann.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe.

36. *Leiopteria* cf. *Boydii* CONR. sp.

Taf. 3, Fig. 9.

- vgl. 1877. *Avicula Boydii* BARROIS, Note sur le terrain dévonien d. l. rade d. Brest. Ann. Soc. Géol. Nord, S. 71.
 » 1884. *Actinopteria Boydii* HALL, Pal. of N. Y., Vol. V, 1, S. 113, Taf. 19, Fig. 2—24, 26—30, Taf. 84, Fig. 16 u. 17.

Ein Exemplar einer kleinen Aviculide (Kern und Abdruck der linken Klappe) zeigt große Übereinstimmung mit den von HALL abgebildeten Exemplaren; nur an Größe bleibt es hinter den meisten zurück, doch bildet HALL auch einige noch kleinere ab, z. B. Taf. 19, Fig. 8.

Es handelt sich hier um eine schräg gestellte Aviculide mit geradem Schloßrand, weit nach vorn gerichtetem übergebogenem Wirbel, kleinem Vorder- und flachem größerem Hinterflügel. Der Schloßrand hat eine Länge von 10 mm. Die Schalenlänge beträgt 13 mm. Ähnliche Verhältnisse kommen bei den Abbildungen HALL's häufig vor.

Das Bemerkenswerte der vorliegenden Art ist die Radialskulptur, die aus feinen, meist unmittelbar vom Wirbel ausgehenden scharfen Rippchen besteht. Auf dem Hinterohr werden diese zu feinen Radiallinien, auf dem vorderen ist die Skulptur nicht erhalten. Senkrecht zu den Rippchen verläuft eine konzentrische Streifung, die am deutlichsten in der Nähe des Vorderrandes zu erkennen ist. Der Steinkern, der nicht besonders gut erhalten ist, zeigt nur schwache Spuren einer

Verzierung. Jedenfalls hinterließen die Radialrippen innen nur geringe Andeutungen, ähnlich wie das bei vielen Aviculiden zu beobachten ist.

FRECH vereinigt die Gattung *Actinopteria* mit der Gruppe der *Avicula lamellosa* und SPRIESTERSBACH¹⁾ schließt sich dem insofern an, als er beide Gruppen zwar ebenfalls zusammenfaßt. sie jedoch unter der Gattung *Leiopteria* HALL vereinigt. Wenn ich darin auch SPRIESTERSBACH gefolgt bin, so halte ich dennoch die Möglichkeit, daß *Actinopteria* sich als selbständige Gattung erweisen wird, nicht für ausgeschlossen.

Ob sich die vorliegende Form mit der *L. Boydii* selber bei größerem Material wird vereinigen lassen, bleibt dahingestellt; es erscheint jedoch nicht ausgeschlossen. wenn man bedenkt, daß die von HALL aus der Hamilton group bekannt gemachte Spezies in dem altunterdevonischen Grès de Gahard in der Bretagne vorkommt, wie BARROIS (a. a. O.) nachgewiesen hat. Es ist dies ein neuer Beweis für die weite Verbreitung mancher altunterdevonischer Fossilien in West- und Mitteleuropa.

Vork.: Nordwestabhang der Ringmauer.

37. *Limoptera orbicularis* OEHL. sp.

Taf. 4, Fig. 1.

1888. *Avicula orbicularis* OEHLERT, Bull. Soc. Géol. France, (3) 16, S. 647, Taf. 15, Fig. 1.

1891. *Limoptera orbicularis* FRECH, Aviculiden, S. 163, Taf. 18, Fig. 3 — 3c.

1902. » » DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 79.

Es liegt ein Gesteinsstück vor, das durch das merkwürdig gehäufte Vorkommen großer. kreisrunder Aviculiden ausgezeichnet ist. Die betreffende. anstehend nicht bekannte Bank muß fast durchweg aus solchen Resten bestanden haben. Von den zahlreichen ineinandergeschachtelten Schalen ist nur eine gut und fast vollständig erhalten und gestattet die Bestimmung als *L. orbicularis*. Ein Vergleich mit den vorhande-

¹⁾ SPRIESTERSBACH, a. a. O., S. 14.

nen Abbildungen ergibt, daß sich dieses Stück sehr eng an die von OEHLERT (Fig. 1) gegebene anschließt. Größe, Umriss, Skulptur stimmen weit besser mit diesem Stück überein, als mit dem von FRECH wiedergegebenen oder auch mit den von Stadtfeld stammenden, zum Vergleich herangezogenen Exemplaren, deren Zugehörigkeit zu dieser Art mir durchaus nicht sicher erscheint. Insbesondere zeigt das besterhaltene Stadtfelder Stück von der Skulptur nur zwei in großem Abstand auftretende grobe Anwachslineien und auf dem Flügel eine feine konzentrische Streifung, während von radialen Linien nichts wahrzunehmen ist. Auf den von FRECH abgebildeten Stücken ist von der Skulptur nichts wiedergegeben, obwohl in der Beschreibung Anwachsstreifen erwähnt werden.

In Deutschland kommt die Form im Bienhorntal bei Koblenz und bei Stadtfeld vor; eine verwandte Art wird von DREVERMANN aus den Siegener Schichten von Seifen erwähnt¹⁾.

OEHLERT's Original stammt von La Baconnière, aus einem Kalk, den der Autor mit dem Hercyn des Harzes und ferner mit französischen und spanischen Schichten mit *Athyris Ezquerrae* und *A. undata* vergleicht. Solche Kalke finden sich von den hohen Siegener Schichten an und reichen bis ins Mitteldevon hinauf. Ein genauer stratigraphischer Vergleich der Form von La Baconnière mit den deutschen Arten ist daher sehr schwer. Jedenfalls steht die vorliegende Form den französischen Stücken näher als den deutschen aus jüngeren Schichten.

Vork.: Alte Limburger Straße.

38. *Limoptera rhenana* FRECH var.

1891. *Limoptera rhenana* FRECH, Aviculiden, S. 67, Taf. 6, Fig. 1, 1a.

1902. » » DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 79.

¹⁾ DREVERMANN, Seifen, S. 237.

In einem Exemplar (Steinkern und Abdruck) liegt eine Form vor, die der FRECH'schen Art überaus nahe kommt. Besonders gut stimmt die ganze vordere Schalenpartie in Umriß, Wölbung und Ausbildung des Bandes überein. Ein wesentlicher Unterschied von der typischen Art liegt einmal in der starken Verbreiterung der Schale und dann in der abweichenden Umrandung des Hinterflügels. Bei gut erhaltenen Stücken von Stadtfeld ist dieser aufgebogen und, wenn auch nicht sehr tief, so doch deutlich eingebuchtet. An dem vorliegenden Exemplare kann weder von einer Aufwölbung des Randes noch von einer Einbuchtung die Rede sein. Die Randlinie verläuft vielmehr in schwach konvexem Bogen, der hinteren Schalenengegend ebenso wie der vorderen ein gleichmäßig gerundetes Aussehen verleihend. Dem Rand parallel verlaufen die Anwachsstreifen, die auch auf dem Abdruck das einzige Skulpturelement darstellen.

Da das vorliegende Stück das einzig vorhandene ist, dürfte es nicht ratsam sein, bei seiner zudem unvollständigen Erhaltung eine neue Art oder Varietät schon jetzt abzutrennen, wahrscheinlich wird sich aber die Form bei weiterem Material als selbständig erweisen.

FRECH betrachtet *L. rhenana* als die jüngere Verwandte der *L. gigantea* FOLLM. Die vorliegende Form, die schwerlich als Bindeglied zwischen beiden Arten aufgefaßt werden kann, dürfte dann als selbständiger Seitenzweig dieser Entwicklungsreihe zu betrachten sein.

In die Gruppe der *L. gigantea* FOLLM. stellt FRECH von deutschen Arten außerdem *L. orbicularis* OEHL. Diese besitzt jedoch wohl entwickelte Radialstreifen, so daß sie viel eher in die Gruppe der *L. bifida* SDB. zu stellen ist. Von außereuropäischen Arten gehört in die gleiche Gruppe noch *L. obsoleta* HALL, die gleichfalls durch das Fehlen der Radialskulptur ausgezeichnet ist.

Vork.: Volkersberg.

39. Limoptera n. sp.

Taf. 4, Fig. 2.

Ein über 7 cm langer Steinkern einer rechten Klappe einer *L.* gestattet nicht die Zurechnung zu einer bekannten Art. Die Schale ist merklich konkav, von gerundetem, etwas schiefem Umriß. Der Flügel ist gut abgesetzt und ausgezogen; er endigt in zwei abgerundeten Spitzen. Dem Schloßrand parallel verläuft das Band, das von der gewöhnlichen Entwicklung nicht abweicht. Von Skulpturresten lassen sich Andeutungen feiner konzentrischer Linien besonders auf dem Flügel erkennen.

Die Form gehört in die Gruppe der *L. rhenana* FRECH; von dieser unterscheidet sie sich einmal durch das abweichend gebaute Flügelende und zweitens durch den weit mehr vorspringenden Vorderrand; auch ist der Flügel gegenüber dem Rest der Schale durch einen schwachen Wulst besser abgesetzt als dort.

Die Erhaltung des allein vorliegenden Steinkerns ist recht gut. Gleichwohl wurde es vermieden, so lange die Gegenklappe unbekannt geblieben ist, die Art zu benennen.

Vork.: Volkersberg.

40. Myalina crassitesta KAYS. sp.

1884. *Pterinea?* *crassitesta* KAYSER, Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. S. 13,
Taf. 3, Fig. 3, Taf. 4, Fig. 1—3.

1891. *Myalina crassitesta* FRECH, Aviculiden, S. 152.

1904. » » DREVERMANN, Seifen, S. 241.

Unsere Kenntnis von dieser Art ist, wie MAURER schon betont, noch sehr lückenhaft. Es liegt das einmal an der häufig eingetretenen Verzerrung, die solche großen Schalen besonders stark betreffen mußte, und dann an der Schwierigkeit, aus dem schwer zu bearbeitenden Quarzit die Stücke gut erhalten zu gewinnen. Auch hier hat sich nur ein dazu noch unvollständiges Exemplar gefunden, das mit einiger Sicherheit hierher gestellt werden könnte. Die Wölbung, die dicke Schale, das wohlerhaltene Ligament, der steile Abfall an der Vorder-

seite und die gekörnelte Oberfläche weisen darauf hin. Der Wirbel ragt nur wenig über das Schloßfeld vor im Gegensatz zu der typischen Art; doch läßt sich das durch Verdrückung erklären.

Das Stück ist von mäßiger Größe und dürfte auch bei vollständiger Erhaltung den Exemplaren von der Stromberger Neuhütte nicht gleichkommen.

Von unserer Art weichen die von FRECH und MAURER¹⁾ abgebildeten Exemplare durch ihre geringe Größe nicht unerheblich ab. Es ist daher unsicher, ob diese Formen hierher zu rechnen sind.

Vork.: Weißler Höhe.

41. *Myalina* cf. *egregia* WHIDB.

vgl. 1892. *Myalina egregia* WHIDBORNE, Devonian Fauna, Bd. III, S. 45, Taf. 3. Fig. 4 u. 5.

Der Kern einer rechten Klappe kommt der von WHIDBORNE gegebenen Abbildung außerordentlich nahe und ebenso stimmt er mit der Beschreibung vorzüglich überein. Wenn ich die Form nicht unbedingt hierher stelle, so liegt das einmal an der Unvollständigkeit meines Stückes und dann daran, daß *M. egregia* in England auf mitteldevonische Schichten beschränkt zu sein scheint.

Vork.: Weißler Höhe.

42. *Myalina* sp.

Der Steinkern einer rechten Klappe erreicht fast 8 cm an Länge, während die größte Breite am Unterende 5 cm nicht übersteigt; nach oben verschmälert sich das Stück, ohne daß man der schlechten Erhaltung wegen die Maße genau angeben könnte. Der Wirbel, der nicht über den Schloßrand übergebogen ist, steigt steil an dem inneren Rand des Ligamentes auf. Von ihm zieht nach unten ein Buckel, der allmählich immer flacher wird und am Unterrand nicht mehr

¹⁾ MAURER, Neuweilnau, S. 35, Taf. 3, Fig. 7.

zu erkennen ist. Von dem Buckel aus fällt die Schale nach vorn ziemlich steil, nach hinten flacher ab. Ein hinteres Ohr ist nicht erhalten, es läßt sich auch nicht entscheiden; ob es überhaupt vorhanden gewesen ist. Das Ligament ist ziemlich breit und mäßig fein gestreift. Von den übrigen Merkmalen der Schalenoberfläche ist infolge der schlechten Erhaltung nichts zu beobachten.

Vork.: Weißler Höhe.

43. *Plethomytilus taunicus* n. sp.

Taf. 3, Fig. 10.

In zwei Stücken (rechter und linker Kern nebst Abdruck) liegt eine Art vor, die ich ursprünglich geneigt war, zu *Limoptera* zu stellen. Doch stellte sich nach Auffindung der rechten Klappe heraus, daß beide ziemlich gleichmäßig gewölbt sind. Außerdem zeigt auch der Hinterflügel nicht die Form und Größe, welche man bei *Limoptera* gewöhnlich antrifft.

Ein Vergleich mit amerikanischen Formen ergab, daß die Art zu der erwähnten Gattung zu stellen ist. Die wesentlichen Kennzeichen der Gattung sind nach HALL: Gleichklappige, *Mytilus*-ähnliche, dicke Schalen. Schwacher Hinterflügel, kleine schräge Seitenzähne mitunter vorhanden, keine Schloßzähne. Ligamentarea längsgestreift.

Dieser Definition schließt sich GRABAU¹⁾ an; aus der Beschreibung von *Myalina*²⁾ folgt, daß sich beide Geschlechter durch folgende Eigenschaften unterscheiden: Zähne treten bei *Myalina* nie auf, während schwache Seitenzähne bei *Plethomytilus* vorkommen. *Myalina* besitzt stark schräge Gestalt und ist ungleichklappig, *Plethomytilus* dagegen ist nahezu gerade, gleichklappig. Dazu kommt, daß bei diesem der Wirbel nie soweit nach vorn rückt, wie bei *Myalina* und daß der Vorderrand stets noch über eine vom vorderen Ende des Schloß-

¹⁾ GRABAU, North American Index Fossils I, S. 433.

²⁾ Ebenda I, S. 453.

randes senkrecht zu diesem gezogene Linie hinausreicht, was bei *Myalina* nie der Fall ist.

Durch diese Unterschiede, die hier noch einmal zusammengefaßt werden, sind beide Gattungen gut unterschieden:

<i>Myalina</i>	<i>Plethomytilus</i>
Ungleichklappig	Gleichklappig
Gestalt schief	Gestalt gerade
Vorderrand nie vorspringend	Vorderrand über den Schloßrand vorspringend
Keine Zähne	Bisweilen kleine Seitenzähne
Wirbel extrem terminal	Wirbel weit nach vorn gerückt.

Zu dieser Diagnose passen sehr gut die nordamerikanischen Arten *P. ponderosus* HALL und *P. oviformis* CONR. Die von FRECH zu dieser Gattung bzw. zu der Gruppe der *Myalina rhenana* gestellten Arten zeigen sämtlich Abweichungen von dieser Diagnose; ein Blick auf die Tafeln erweist, daß diese Formen sehr schiefe Schalen besaßen. Es ist mir zur Zeit auch sonst keine Form Deutschlands bekannt, die mit Sicherheit zu *Plethomytilus* zu stellen wäre. Nahe verwandt ist die Gattung *Mytilarca* HALL, die aber Schloßzähne besitzt.

Von der oben angegebenen Art ist Folgendes zu sagen:

Schale stark gewölbt, gerade, Schloßrand nicht sehr lang, Vorderrand bis zur Mitte konkav eingezogen, dort eine stumpfe Ecke bildend, von da ab gleichmäßig gebogen zum Unterrand ziehend. Der Flügel ist hinten abgerundet und gleich unter seinem Hinterende etwas konkav eingebuchtet. Verhältnis der Breite zur Länge etwa wie 2:3. Wirbel mäßig spitz, über den Schloßrand hervorragend. Zähne sind nicht erhalten; das Ligament lag in einer längsgestreiften Bandarea hinter dem Wirbel; doch sind nur an einem Stück Spuren dieser Streifen erhalten. Die Adduktoren haben bei den vorliegenden Exemplaren keinen Eindruck hinterlassen.

Die Art hat sich auch in einem mit der Etikette Burbach

versehenen Stück der Marburger Sammlung (Siegener Schichten) gefunden.

Vork.: Volkersberg.

44. *Plethomytilus* sp.

Neben der vorigen Art liegt noch ein Steinkern einer linken Klappe vor, der sich in wenigen Merkmalen von der beschriebenen Art unterscheidet. Die Schale ist etwas schiefer, der Hinterflügel weniger abgerundet, fast geradlinig nach unten verlaufend. Der Vorderrand ist in seiner oberen Hälfte weniger stark eingebuchtet. Nach dem Hinterrand zu fällt die Schale schneller ab als die der vorigen Art und schließlich ist die ganze Gestalt etwas verkürzt und demgemäß breiter. Ligament nur zum Teil erhalten, wie bei der vorigen Art. Zähne sind nicht beobachtet.

Vielleicht sind diese Unterschiede, wenn die Art in größerer Zahl vorliegt, nicht so hoch zu veranschlagen, so daß sie als innerhalb der Variationsbreite von *P. taunicus* liegend betrachtet werden können. Vorläufig fehlt dazu das Material.

Vork.: Volkersberg.

45. *Modiomorpha speciosa* mut. n. *taunica*.

Taf. 3, Fig. 12.

vgl. 1902. *Modiomorpha speciosa* DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 85, Taf. 10, Fig. 10.

Es fanden sich mehrere Steinkerne und Abdrücke dieser Form.

Die Umrisslinie der Stücke nähert sich sehr der von BEUSHAUSEN¹⁾ abgebildeten *M. simplex*. Die Schale ist wenig gewölbt, nach hinten verbreitert. Der Vorderrand besitzt direkt vor dem Wirbel eine schwache Einbuchtung, der Unterrand ist in der Mitte etwas eingezogen. Schloßbau und vorderer Muskeleindruck wie bei dem Original DREVERMANN's; der Fußmuskeleindruck ist nicht zu erkennen. Der hintere Adduktor hat einen schwachen Eindruck hinterlassen.

¹⁾ BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, Taf. 1, Fig. 7–11.

Die Skulptur ist auf einigen Abdrücken gut erhalten. Sie besteht aus ganz regelmäßigen, schmalen Anwachsringen, die sich auf dem Abdruck wie feine, parallel verlaufende Leisten ausnehmen. Zwischen diesen sind schmale feine Rinnen tief eingesenkt, denen auf der Schalenoberfläche feine konzentrische fadenförmige Erhebungen entsprechen. In der Nähe des Wirbels sind die Ringe etwas enger und weniger scharf begrenzt. Stellenweise findet ein Dichotomieren der Anwachsstreifen statt. Diese Schalenstruktur hat die vorliegende Form mit *M. speciosa* DREV. gemein. Sie unterscheidet sich von dieser durch die geringere Breite der Anwachsleisten, die bei der Oberstadtfelder Art das Doppelte der vorliegenden Form erreichen. Dieser Umstand würde wohl nicht so sehr ins Gewicht fallen, wenn es sich um Formen desselben Horizontes handelte, bei denen eine Abtrennung weder von entwicklungsgeschichtlicher noch stratigraphischer Bedeutung wäre. Doch handelt es sich hier offenbar um eine Weiterbildung der Taunusquarzitform im Unterkoblenz, die als solche von Interesse ist und zugleich ein stratigraphisch nicht unwichtiges Unterscheidungsmerkmal liefert.

DREVERMANN war der Ansicht, daß sich bei größerem Material *M. speciosa* vielleicht nur als Skulpturvarietät von *M. simplex* BEUSH. würde auffassen lassen, wegen der großen Übereinstimmung, die beide Arten in allen anderen Charakteren, namentlich des Schlosses zeigen. Nun kommt *M. simplex*, soweit mir bekannt, nur im Unter- und Oberkoblenz vor, während *M. speciosa* durch den vorliegenden Fund in einer nahe verwandten Mutation auch aus tieferen Schichten bekannt wird. Es scheint mir daher vorläufig kein Grund vorhanden, die Selbständigkeit der Art zu bezweifeln.

Vork.: Alte Limb. Str., Weißler Höhe.

46. *Modiomorpha elevata* KRANTZ.

1895. *Modiomorpha elevata* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 23, Taf. 2, Fig. 9—11.
 1902. » » MAURER, Neuweilnau, S. 40, Taf. 4, Fig. 5.
 1904. » » DREVERMANN, Seifen, S. 242.

Von dieser Form ist nur ein Exemplar vorhanden, das jedoch in Umriß, Lage des Wirbels und Schloßbau die Art sofort erkennen läßt, obschon das Stück etwas kleiner ist als gewöhnlich. Die von MAURER gegebene Abbildung läßt die Eigenschaften der Art nicht erkennen; es ist fraglich, ob sein Stück hierher gehört.

Vork.: Weißler Höhe.

47. *Modiomorpha Herrmanni* n. sp.

Taf. 4, Fig. 3.

Von den Zweischalern unseres Taunusquarzits gehört diese Form zu den häufigsten.

Schale sehr ungleichseitig, quer verlängert, stark gewölbt, nach hinten kaum verbreitert. Der Wirbel ist breit abgeflacht und liegt weit nach vorn oben; er überragt den Schloßrand vollständig und besonders die Steinkerne zeigen, daß er ihn ganz überdeckt. Schloßrand schwach gebogen, bei manchen Stücken sogar ganz gerade, Vorderrand in elegantem Bogen vorspringend, allmählich in den flachen, in der Mitte etwas eingezogenen Unterrand übergehend; dieser bildet mit dem Hinterrand eine abgerundete Ecke, von der aus dieser in ganz flachem Bogen zum Schloßrand schräg hinaufzieht; wo er sich mit dem Oberrand vereinigt, ist meist eine stumpfe Ecke ausgebildet; diese liegt gerade noch innerhalb des hinteren Drittels der Schalenlänge. Vom Wirbel verläuft zur Hinterecke ein buckliger Wulst, der in der Nähe des Wirbels nach dem Schloßfelde zu von einem scharfen Kiel begrenzt wird; nach hinten verflacht sich dieser. Daneben tritt auf einigen Stücken auf dem vorderen Teil des Wulstes eine Radiallinie auf, die durch eine äußerst feine Furche hervorgerufen wird und nur bei wechselnder Beleuchtung erkennbar wird. Vor dem Wulst zieht eine flache, nach unten sich verbreiternde Delle zum Unterrand und bewirkt dort die schon erwähnte Schaleneinziehung.

Das Schloß, das auf den Steinkernen unter dem überragenden Wirbel versteckt liegt, zeigt in der rechten Klappe

einen schwachen, schräg nach vorn gerichteten, länglichen Zahn direkt unter dem Wirbel, dem in der linken Klappe eine wohlentwickelte Grube entspricht.

Parallel dem Schloßrande liegt das Ligament in einer Furche, die nach innen von einer scharfen Kante begrenzt wird.

Auf dem Steinkern tritt neben dem, den Wulst begrenzenden Kiel auf dem Felde zwischen diesem und der Ligamentgrube eine feine, von dem Wirbel auslaufende Leiste auf, die sich jedoch bald verflacht und ganz verschwindet. Sie bildet mit dem Kiel einen Winkel von wenigen Grad. In der Jugend ist diese Leiste wie auch der Kiel nur schwach entwickelt.

Der vordere Muskeleindruck ist gut erhalten. Er ist fast kreisrund, eingesenkt und nach hinten durch eine tiefe Schwiele begrenzt, die sich auf den Kernen als scharfe Furche zu erkennen gibt. Der hintere Muskeleindruck und der Eindruck des Fußmuskels sind nicht zu beobachten. Die ganzrandige Mantellinie ist auf einigen Exemplaren angedeutet.

Die Skulptur besteht aus wenigen gröberen und dazwischenliegenden zahlreichen feinen Anwachslinien. Hinter der Schaleneinziehung setzen häufig neue Linien ein, die auf ein Wachstum der Schale im Alter vorwiegend nach hinten schließen lassen. Dem entspricht auch die Gestalt der kleinen, jugendlichen Formen, die noch nicht die starke Längenausdehnung der älteren zeigen.

Die vorliegende Form steht der *M. lamellosa* SDB. aus dem jüngeren Unterdevon nahe. Was sie aber von dieser wie von anderen Arten der Gattung scheidet, ist die starke Überbiegung des Wirbels. Demgegenüber treten andere Unterschiede, die sich auf das Schloß, die Längseinziehung der Schale und das Ligament beziehen, weniger stark hervor.

Wie mir Herr Dr. DIENST freundlichst mitteilt, findet sich in den Michelbacher Schichten des Bernbachtals im Kellerwald eine verwandte Form, die er als *M. Kayseri* bezeichnet.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe.

48. *Modiomorpha* sp. aff. *Herrmanni* n. sp.

Taf. 4, Fig. 4.

Es fanden sich einige Kerne, die sich am ehesten der oben neu beschriebenen Art anschließen lassen. Ihre Erhaltung gestattet leider keine endgiltige Bestimmung.

Die Formen zeigen eine im Verhältnis zur Länge größere Breite. Von der Hinterecke zieht der Hinterrand steiler aufwärts. Der Wirbel ist noch weiter nach vorn verschoben, so daß der Vorderrand kaum noch über ihn hinaus vorspringt. Der über den Rücken der Schale ziehende Wulst tritt kräftiger heraus und verläuft geradliniger. Das Schloß ist anscheinend ebenso entwickelt wie das von *M. Herrmanni*. Auch der vordere Schließmuskel scheint entsprechend ausgebildet gewesen zu sein.

Es handelt sich hier wohl um eine Varietät der *M. Herrmanni*, der aber nicht die Selbständigkeit wie jener zuzukommen scheint.

Vork.: Alte Limb. Str., Weißler Höhe.

49. *Macrodon* sp.

In einem Exemplare liegt eine kleine taxodonte Form von $6\frac{1}{2}$ mm Länge und $3\frac{1}{2}$ mm Breite vor; es sind nur Kern und Abdruck der rechten Klappe und auch diese nicht aufs beste erhalten.

Der lange gerade Schloßrand hat die größte Schalenlänge. Kaum merklich vor der Mitte liegt der mäßig gewölbte, nicht übergebogene Wirbel. Vorder- und Hinterrand laufen schräg nach unten, der Unterrand ist dem Schloßrand parallel.

Vom Schloß sind einige Kerbzähnechen vor dem Wirbel gut erkennbar, während die hinteren leistenförmigen Zähne nicht vorhanden zu sein scheinen oder zum mindesten nicht erhalten sind. Der Abdruck zeigt Spuren einer konzentrischen Streifung.

Vork.: Volkersberg.

50. *Nucula Krachtae* F. A. ROEM.

Taf. 3, Fig. 11.

1895. *Nucula Krachtae* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 47, Taf. 4, Fig. 20.

Es liegt ein nur am Wirbel ein wenig beschädigtes Stück vor, das zweifellos zu dieser Art zu stellen ist. Sowohl mit der Abbildung ROEMER's wie auch der BEUSHAUSEN's stimmen Abdruck und Steinkern gut überein. Die nach hinten sich schnell verschmälernde Schale, das breit abgerundete Vorderende, die kräftigen, aufwärtsstrebenden, etwas rückwärts gewendeten Wirbel bilden die unverkennbaren Merkmale der Art. Der Abdruck läßt die vergleichsweise dicke Schale erkennen. Vom Schloß sind Andeutungen der Kerbzähne erhalten, Muskeleindrücke und Mantellinie sind nicht erkennbar. Die Skulptur bilden wenige konzentrische Linien.

BEUSHAUSEN führt die Form aus dem Koblenzquarzit und dem Oberkoblenz an. W. E. SCHMIDT¹⁾ berichtet über ihr Auftreten in hohen Siegener Schichten (Grube Grimberg bei Niederdielfen, Hor. 5 DENCKMANN's). Es wird dort sogar die Möglichkeit ausgesprochen, daß *N. Krachtae* F. A. ROEM. für hohe Siegener Schichten gegenüber den tieferen leitend sein könne. Es darf also das Auftreten dieser früher für jungunterdevonisch angesehenen Art im Taunusquarzit nicht Wunder nehmen.

CLARKE²⁾ beschreibt eine *N. cf. Krachtae*, die keinesfalls hierher gehört. Sie dürfte weit eher zu der früher fälschlicherweise ebenfalls hierhergestellten³⁾ *N. hercynica* BEUSHAUSEN gehören; zum mindesten kommt sie dieser in der Form sehr nahe.

Von deutschen Stücken dürfte vielleicht noch das von BEUSHAUSEN⁴⁾ mit der Bezeichnung *N. cf. tumida* ROEM. abgebildete Exemplar hierher zu stellen sein.

¹⁾ SCHMIDT, Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst., 1907, S. 445.

²⁾ CLARKE, New York State Mus. Mem. 9, II, S. 111, Taf. 28, Fig. 17 u. 18.

³⁾ BEUSHAUSEN, Beiträge, S. 85, Taf. 4, Fig. 7 und 12.

⁴⁾ BEUSHAUSEN, ebenda, Taf. 4, Fig. 14.

Von der Weißler Höhe bei Katzenelnbogen stammt noch ein unvollständiger Kern, den ich fragweise ebenfalls hierher stelle.

Vork.: Volkersberg, Weißler Höhe?

51. *Nuculana securiformis* GF. sp.

1895. *Nuculana securiformis* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 59, Taf. 4, Fig. 26–28.
 1902. » » MAURER, Neuweilnau, S. 41, Taf. 4, Fig. 7.
 1903. » » WALTHER, N. Jahrb. f. Min., B.-Bd. 17, S. 39.

Ein Exemplar gehört zu dieser Art; es zeigt eine unverkennbare Übereinstimmung mit den oben zitierten Abbildungen.

Die Art wird hier zum erstenmal aus dem älteren Unterdevon beschrieben; nach W. E. SCHMIDT kommt sie auch in den Siegener Schichten vor.

Vork.: Weißler Höhe.

52. *Nuculana Frechi* BEUSH.

1895. *Nuculana Frechi* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 63, Taf. 4, Fig. 34, 35.
 1902. » » DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 87.
 1902. » » MAURER, Neuweilnau, S. 41, Taf. 4, Fig. 8.
 non! 1911. » » HERRMANN, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., M.-B., S. 170.

In zwei unverkennbaren Exemplaren liegt diese Art vor, die von ihrer Begleiterin, der *N. securiformis* GF., durch ihre kürzere gedrungene Gestalt gut unterschieden ist. Die von BEUSHAUSEN zum Unterschiede gegen *N. Ahrendi* A. ROEM. und *N. Mülleri* BEUSH. — abgesehen von deren jüngerem Alter — geltend gemachten Merkmale treffen auch hier zu. Bisher war die Art aus dem Unterkoblenz (Stadtfeld, Nellenköpfchen, Neuweilnau) bekannt. Die von HERRMANN von Weipoltshausen angeführte *N. Frechi* gehört kaum zu dieser Spezies; ihre geringere Größe steht dem schon entgegen. Es handelt sich jedenfalls um eine echte *Nucula* aus der Verwandtschaft der *N. Krachtae* F. A. ROEM.

Vork.: Weißler Höhe.

53. Nuculites (= Cucullella olim) ellipticus MAURER sp.

1895. *Cucullella elliptica* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 104, Taf. 5, Fig. 9—10.
 1902. » » DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 87.
 1902. » » MAURER, Neuweilnau, S. 51, Taf. 5, Fig. 18.
 1903. » » WALTHER, Neues Jahrb. f. Min., Beil.-Bd. 17, S. 40.
 1909. *Ditichia cf. elliptica* CLARKE, New York State Mus. Mem. 9, I., S. 73, Taf. 16, Fig. 7 u. 8.

Für diese im Unterdevon weit verbreitete Gattung hat BEUSHAUSEN entgegen dem Gesetz der Priorität den Namen *Cucullella* M'COY angewandt, während ausländische Autoren insbesondere die Amerikaner, die Bezeichnung *Nuculites* verwenden. Da dieser Name der ältere ist und zugleich die Verwandtschaft mit *Nucula* und *Nuculana* andeutet, so ist er vorzuziehen. Wollte man dem Prinzip BEUSHAUSEN's folgen, so dürfte man auch *Nuculana* (= *Leda*) nicht anwenden, da *Leda* ebenfalls »aus terminologischen Gründen« beizubehalten wäre.

Es hat sich eine Reihe von Exemplaren dieser Art gefunden. Sowohl große ausgewachsene Formen wie Exemplare mit der charakteristischen hinteren Einsenkung sind vorhanden. Letztere hat BEUSHAUSEN als Jugendstadium gedeutet, und obschon in dem vorliegenden Material mehr Formen dieses Stadiums als ausgewachsene vorkommen, so dürfte doch an dieser Deutung festzuhalten sein, da Übergänge vorkommen; selbst große, sicherlich ausgewachsene Stücke zeigen vor dem hinteren Schließmuskel mitunter diese Delle.

Alle übrigen Merkmale stimmen mit der Beschreibung BEUSHAUSEN's überein. CLARKE bildet unter dem Gattungsnamen *Ditichia* mehrere Formen ab, von denen die oben angeführte mit der rheinischen Form artgleich ist.

Vork.: Alte Limb. Str.. Volkersberg, Weißler Höhe.

54. Nuculites solenoides GOLDF. sp.

1895. *Cucullella solenoides* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 106, Taf. 5, Fig. 17—20.
 1902. » » DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 87.

Ein nicht sehr gut erhaltenes Stück stelle ich mit um so größerer Berechtigung zu dieser Art, da diese von DREVERMANN auch in den Seifener Schichten nachgewiesen worden ist und mir aus den Siegener Schichten von Anzhausen ebenfalls vorliegt. Damit ist für diese Art die gleiche vertikale Verbreitung nachgewiesen wie für *N. ellipticus* MAUR., der ebenfalls durch das ganze Unterdevon hindurchgeht.

Vork.: Volkersberg..

55. *Nuculites truncatus* STEIN. sp.

1895. *Cucullella truncata* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 101, Taf. 5, Fig. 4—7.
 1902. » » DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 87.
 1903. » » WALTHER, Neues Jahrb. f. Min., Beil.-Bd. 17, S. 40.
 1904. » » DREVERMANN, Seifen, S. 243.

Zwei Exemplare dieser Art liegen vor. Es handelt sich bei beiden um rechte Klappen, die mit den Abbildungen BEUSHAUSEN's wohl übereinstimmen. An dem einen Stück war die spitzwinkelige Hinterecke, die die Art von *N. triqueter* CONR. unterscheidet, wohl erhalten, ist jedoch bei der Präparation etwas abgebrochen.

Vork.: Weißler Höhe.

56. *Ctenodonta prisca* GF.

1895. *Ctenodonta prisca* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 71, Taf. 6, Fig. 8.

Diese Art, die durch ihre dreieckige Gestalt, den flachen Unterrand, den weit nach vorn gerückten Wirbel und die Muskelschwielen gut gekennzeichnet ist, liegt in mehreren Steinkernen vor. Das Schloß besteht aus zahlreichen, vor dem Wirbel jedenfalls geknickten Zähnen. Das Verhalten unter und hinter dem Wirbel war nicht festzustellen.

Die Art war bisher nur aus dem Oberkoblenz bekannt.

Vork.: Alte Limb. Str., Weißler Höhe.

57. *Ctenodonta insignis* BEUSH.

Taf. 4, Fig. 5.

1895. *Ctenodonta insignis* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 75, Taf. 6, Fig. 9.
 1902. ? » » MAURER, Neuweilnau, S. 42, Taf. 4, Fig. 9.
 1909. » » SPRIESTERSBACH und FUCHS, Remscheider Schichten, S. 27.

Einige Steinkerne, z. T. mit Abdruck, gehören zu dieser Spezies; bei einigen unvollkommen erhaltenen Stücken bleibt die Bestimmung zweifelhaft. Die Formen stimmen gut mit der Diagnose BEUSHAUSEN's überein, ebenso mit dem Originale aus dem Quarzit vom Hahnkopf bei Katzenelnbogen.

Vom Wirbel zum Hinterrand verläuft nahe dem Schloßrand und mit diesem parallel eine Kante, die sich nach hinten etwas abschwächt; vor ihr befindet sich ein Schalenfeld geringster Wölbung, das bei einem der vorliegenden Exemplare besonders gut entwickelt ist. Vielleicht ist infolgedessen die Art nicht bei *Ctenodonta* s. str. zu belassen, sondern zu *Palaeoneilo* zu stellen; doch ist eine solche Änderung auf Grund dieser allein stehenden Beobachtung nicht gerechtfertigt.

Das Schloß besteht, wie auch aus dem Originale BEUSHAUSEN's hervorgeht (das besser erhalten ist, als man nach der Angabe BEUSHAUSEN's anzunehmen geneigt ist), vorn aus etwa zehn ziemlich großen, nach vorn konkav eingeknickten Kerbzähnchen. Diese Einknickung — allerdings mit der konvexen Seite nach vorn — ist auch an den hinteren, bedeutend schwächeren und zahlreicheren Zähnchen wahrzunehmen. Aus der Beschreibung BEUSHAUSEN's geht dies Verhalten nicht hervor. Ebensowenig ist dies aus dem Bericht MAURER's über seine Stücke aus dem Quarzit von Neuweilnau zu erkennen. Seine Abbildung gibt ganz anders gebaute Vorderzähne wieder, so daß mir die Zugehörigkeit seiner Form zu unserer Art zweifelhaft erscheint. Ob die von SPRIESTERSBACH erwähnte Form mit Sicherheit hierher zu rechnen ist, ist bei dem Fehlen näherer Angaben nicht nachzuprüfen.

Muskeleindrücke und Mantellinie sind nicht erhalten.

Skulptur fehlt auf den Kernen. Auf dem Abdruck zeigen sich sehr feine Anwachslinien, zwischen die sich nach dem Rande zu bisweilen undeutlich eine gröbere Streifung einschleibt.

Vork.: Alte Limb. Str.

58. *Ctenodonta oblongata* BEUSH.

1884. *Palaeoneilo elongata* BEUSHAUSEN, Beiträge, S. 80, Taf. 3, Fig. 18.
 1888. » *oblongata* BEUSHAUSEN, Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst.
 S. 219, Anm.
 non! 1902. *Ctenodonta elongata* MAURER, Neuweilnau, S. 50, Taf. 5, Fig. 5.

Zwei Exemplare stimmen mit der von BEUSHAUSEN gegebenen Abbildung sehr gut überein. Insbesondere die geringe, gleichbleibende Höhe und die dadurch hervorgerufene Parallelität von Schloß- und Unterrand sind sehr bezeichnend. Der vordere Muskeleindruck ist von einer kurzen geraden Schwiele gestützt, die bei einem Exemplar denselben Bau hat wie bei der Abbildung BEUSHAUSEN's, bei einem zweiten etwas mehr nach hinten gerichtet ist.

Die Dimensionen stimmen bei einem Stück genau mit den von BEUSHAUSEN gegebenen Zahlen überein (16:9). Bei einem anderen sind sie etwas geringer (15:7¹/₂).

Das Schloß besteht aus zahlreichen Zähnen, deren Verhalten im einzelnen nicht zu beobachten ist.

Skulptur: Keine Anwachslineien, insbesondere nicht auf dem Abdruck.

Die von MAURER später beschriebene *Ct. elongata* muß aus demselben Grund wieder eingezogen werden, aus dem BEUSHAUSEN seine Art in *Ct. oblongata* umwandelte. *Ct. elongata* ist eine schon länger bekannte amerikanische Art. Für die MAURER'sche Art sei der Name *Ct. (Palaeoneilo) suspecta* vorgeschlagen.

Die Art ist bisher nur aus dem Unterdevon des Harzes bekannt geworden.

Vork.: Alte Limb. Str., Weißler Höhe.

59. *Ctenodonta laevis* BEUSH.

1884. *Ctenodonta laevis* BEUSHAUSEN, Beiträge, S. 75, Taf. 3, Fig. 10.

Von dieser Art, von der bisher anscheinend nur das von BEUSHAUSEN abgebildete Stück bekannt geworden ist, liegt ebenfalls nur ein Steinkern vor. In seinen Dimensionen stimmt

er sehr gut mit der Abbildung bei BEUSHAUSEN, nicht ganz aber mit dessen Textangaben überein.

Das BEUSHAUSEN'sche Stück ist nach dem Text: 21 mm lang, 10,5 mm hoch, nach der Abbildung: 20 mm lang, 12,5 mm hoch; das vorliegende Stück ist: 17 mm lang, 10 mm hoch, woraus die relative Übereinstimmung mit der Abbildung hervorgeht. Die vordere Muskelleiste ist ebenfalls der Abbildung entsprechend ausgebildet.

Das Schloß besteht aus wenigen vorderen und zahlreichen hinteren, z. T. etwas eingeknickten Zähnen.

Skulptur ist nicht zu beobachten.

Vork.: Weißler Höhe.

60. *Ctenodonta hercynica* BEUSH.

Taf. 4, Fig. 6.

1884. *Ctenodonta hercynica* BEUSHAUSEN, Beiträge, S. 76, Taf. 3, Fig. 12.

Die von dieser Spezies vorliegenden Reste stimmen mit der Beschreibung und Abbildung BEUSHAUSEN's so gut überein, daß eine abermalige Charakteristik nur diese wiederholen könnte. Auch die von BEUSHAUSEN¹⁾ zur Unterscheidung von *Ct. tumida* angegebenen Merkmale treffen sämtlich für die vorhandenen Stücke zu.

Die Art ist von W. E. SCHMIDT aus den Siegener Schichten (Hor. 2, 4 und 5) bekannt gemacht worden, während sie vorher für eine auf den Harz beschränkte Art galt.

Vork.: Weißler Höhe.

61. *Ctenodonta* aff. *regularis* MAURER.

vgl. 1902. *Ctenodonta regularis* MAURER, Neuweilnau, S. 49, Taf. 5, Fig. 4.

In der Nähe der von MAURER bekannt gemachten Art stehen einige Kerne. Im Umriss unterscheiden sie sich kaum von den bei MAURER gegebenen Abbildungen. Der Vorderrand ist wohl etwas höher gewölbt als dort. Der wesentliche Unterschied liegt im Schloß. MAURER gibt nur wenige Zähne

¹⁾ BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 73.

an, hier dagegen sind zahlreiche Zähnchen hinter dem Wirbel entwickelt, während davor ebenfalls nur für einige Raum bleibt. Außerdem liegt der vordere Muskeleindruck hier etwas höher. Im übrigen trifft auch für die vorliegenden Exemplare die Beschreibung MAURER's zu.

Vork.: Weißler Höhe.

62. *Ctenodonta* sp.

Ein Steinkern ist durch große Regelmäßigkeit des Umrisses ausgezeichnet. Der etwas übergreifende Wirbel liegt kaum merklich vor der Mitte, die Schale ist quer-elliptisch mit nur wenig schmalerem Hinterende. Vorder- und Hinterende gleichmäßig abgerundet, Unterrand flachbogig. Wölbung ziemlich beträchtlich. Schloß mit wenigen Zähnchen vor und zahlreichen hinter dem Wirbel. Der längliche vordere Muskeleindruck ist von einer rundlichen Schwiele nach hinten begrenzt. Ähnlich ist auch der hintere gebaut; die seinen Eindruck nach vorn abschließende Leiste ist etwas schwächer entwickelt als die vordere Leiste.

Vork.: Weißler Höhe.

63. *Ctenodonta* (*Palaeoneilo*) *Beushauseni* n. nom.

1895. *Ctenodonta Oehlerti* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 82, Taf. 7, Fig. 1 u. 2.
 1902. » » MAURER, Neuweilnau, S. 46, Taf. 4, Fig. 15.
 1902. » » DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 87.
 1911. » » HERRMANN, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., Mon.-Ber., S. 170.

Als BEUSHAUSEN 1895 diese Art aufstellte, hatte BARROIS¹⁾ bereits den Artnamen für eine andere Form verwendet, so daß eine Neubenennung der Spezies erforderlich wird. Die Beschreibung BEUSHAUSEN's ist sehr kurz gehalten; die Bestimmung ist daher wesentlich auf seine Abbildungen sowie auf ein gutes Vergleichsmaterial von Oberstadtfeld und Weipoltshausen gegründet. MAURER gibt dann eine etwas aus-

¹⁾ BARROIS, Faune du grès armoricain, Ann. Soc. géol. d. Nord XIX, 1891, S. 184, Taf. 1, Fig. 5.

fürlichere Beschreibung, zu der ich hinzufügen möchte, daß vom Wirbel zum Hinterrand ein schwacher Kiel verläuft, der die sinusartige Depression nach hinten begrenzt. Vor diesem Kiel liegt, ganz schwach angedeutet, die Schaleneinziehung, die sich nur durch ein Zurückbiegen der Anwachsstreifen andeutet, und die der Form ihren Platz bei der Untergattung *Palaeoneilo* anweist.

Die Schloßcharaktere sind an den vorliegenden Stücken nicht zu beobachten. Bemerket sei noch, daß sich die MAURERsche Abbildung von den Abbildungen BEUSHAUSEN's wie auch von den vorliegenden Stücken durch ihren weiter nach vorn gerückten Wirbel unterscheidet.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe.

64. *Ctenodonta (Palaeoneilo) Maureri* var. *obsoleta* BEUSH.

Taf. 4, Fig. 8.

1895. *Ctenodonta Maureri* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 86, Taf. 7, Fig. 11.

Ein Abdruck gehört zu *Ct. Maureri* BEUSH. und steht der var. *obsoleta* am nächsten. Der einzige Unterschied liegt in den etwas weniger zahlreichen und unregelmäßigeren Anwachsstreifen.

Nach BEUSHAUSEN ist die Art auf das Unterkoblenz beschränkt; doch haben neuere Fossilfunde¹⁾ ihr höheres Alter ergeben.

Vork.: Alte Limb. Str.

65. *Ctenodonta (Palaeoneilo) elegans* MAUR.

1895. *Ctenodonta elegans* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 81, Taf. 7, Fig. 6, 7.

non! 1896. » » TORNQUIST, Untercarbon d. Vogesen, II, S. 80, Taf. 19, Fig. 13.

1902. » » MAURER, Neuweilnau, S. 45, Taf. 4, Fig. 12.

Von dieser Art liegt ein Stück vor, das sich eng an die Fig. 7 bei BEUSHAUSEN anschließt. Das Stück, von dem Kern und Abdruck vorhanden sind, übertrifft an Größe etwas das BEUSHAUSEN'sche Original, doch bleiben die Verhältnis-

¹⁾ W. E. SCHMIDT, Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst., 1907, S. 429.

zahlen dieselben. Die hintere Schaleneinziehung macht sich auf dem Kern als deutliches Senkungsfeld bemerkbar, das nach hinten durch einen rundlichen Kiel begrenzt wird. Von diesem Kiel fällt die Schale steil zum hinteren Schloßrand ab. Auf dem Abdruck finden sich dagegen ganz die von BEUSHAUSEN geschilderten Verhältnisse. Das eingezogene Feld ist weit weniger klar zu erkennen und wird von zwei auf ihm verlaufenden Radiallinien markiert.

Die Skulptur, die auf dem Abdruck deutlicher zu erkennen ist als auf dem Kern, besteht aus äußerst feinen konzentrischen Linien. Der Schloßbau konnte nicht beobachtet werden.

Die Form ist bisher vom Nellenköpfchen, von Neuweilnau und von St. Johann (Marb. Mus.) bekannt geworden; durch den vorliegenden Fund wird ihr noch höheres Alter nachgewiesen.

TORNQUIST beschrieb aus dem Karbon der Südvogesen eine *Ct. elegans*, die nach dem Gesetz der Priorität eingezogen werden muß; es sei dafür der Name *Ct. Tornquisti* vorgeschlagen.

Vork.: Alte Limb. Str.

66. *Ctenodonta (Palaeoneilo) elegantula* n. sp.

Taf. 4, Fig. 11.

Mehrere kleine, zierlich gebaute Formen bezeichne ich mit diesem Namen.

Schale fast gleichseitig, quer-eiförmig, mäßig stark gewölbt. Länge eines Exemplares: 13 mm, Höhe 10 mm.

Der Wirbel liegt etwas vor der Mitte und ist ganz wenig über den Schloßrand übergebogen; er ist etwas zugespitzt und läßt infolgedessen den größten Teil des Schloßrandes frei. Dieser ist gebogen, geht vorn sehr bald in den gleichmäßig weit geschwungenen Vorderrand über. Unterrand stark gebogen, Hinterrand kurz, ebenfalls gleichmäßig gerundet. An der Stelle, wo der Unter- in den Hinterrand übergeht, tritt eine

Verflachung ein, so daß der Rand ein kurzes Stück fast gerade verläuft. Zu dieser Stelle verläuft vom Wirbel aus ein feiner flacher Kiel, hinter dem die Schale etwas eingezogen erscheint. Bei manchen Stücken verwischt sich dieser Kiel sehr stark und scheint dann beinahe zu verschwinden.

Das Schloß zeigt vor dem Wirbel sechs größere Kerbzähnen, zu welchen sich unter dem Wirbel noch mehrere kleinere gesellen. Sie sind etwas unter der Mitte geknickt und erinnern dadurch an die Zähne der *Ct. insignis* BEUSH. Hinter dem Schloß sind mindestens 12 kleinere und enger gestellte Zähne entwickelt. Das Verhalten der Zähne unter dem Wirbel ist nicht festzustellen.

Eindrücke von Ligament und Muskeln sind nicht zu beobachten. Mantellinie ganzrandig, dem Rande parallel. Der vom Mantel unbedeckte Schalenteil verflacht sich mehr oder weniger auf den Steinkernen.

Die Skulptur besteht aus schwach entwickelten konzentrischen Linien.

Die Art steht der *Ct. elegans* zweifellos nahe; jedoch ist deren Gestalt nicht so regelmäßig und der Schloßrand ist flacher gebogen. Bei *Ct. elegans* treffen vorderer und hinterer Schloßrand in einem Winkel von etwa 150° zusammen, bei der vorliegenden Form beträgt dieser Winkel etwa $120\text{--}130^{\circ}$. Dazu kommt ein bedeutender Größenunterschied, da *Ct. elegans* zwei- bis dreimal so groß wird wie ihre Verwandte. Auch ist die Form der Schaleneinziehung etwas anders.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg (?), Weißler Höhe.

67. *Ctenodonta* (*Palaeoneilo*?) *Kayseri* BEUSH.

1895. *Ctenodonta Kayseri* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 82, Taf. 6, Fig. 18, 19, Taf. 7, Fig. 3, 4.

1902. » » DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 87.

1902. » » MAURER, Neuweilnau, S. 46, Taf. 4, Fig. 14.

In einem Stück liegt diese große Form vor. Sie lehnt sich in ihrem ganzen Habitus nicht so sehr an die Beschreibung BEUSHAUSEN's als vielmehr an die MAURER's an. Insbeson-

dere bleibt sie etwas kleiner als die Stücke von Oberstadtfeld und St. Johann. Die Schaleneinziehung am Hinterende läßt sich nicht untersuchen, da das Stück hier verletzt ist. Vom Schloß gibt BEUSHAUSEN an, daß es relativ kleine Zähne besessen habe. Die Stücke von Stadtfeld und Neuweilnau dagegen haben der Größe des Tieres entsprechend auch kräftigere Zähne und dasselbe kann von der vorliegenden Form berichtet werden. Von den im Marburger Museum befindlichen Originalen BEUSHAUSEN's besitzt nur das Taf. 6. Fig. 19 abgebildete Stück am Hinterrande des Schlosses einige Zähnchen, die den Schluß auf eine schwache Zahnentwicklung durchaus nicht rechtfertigen.

Ct. Kayseri ist im Unterkoblenz nicht gerade selten, während sie im Taunusquarzit bisher nicht bekannt war.

Vork.: Weißler Höhe.

68. *Otenodonta (Palaeoneilo) candida* n. sp.

Taf. 4. Fig. 9.

In einigen Exemplaren ist eine wohlerhaltene *Ct.* vorhanden, die sich ebensowenig wie die oben beschriebene *Ct. elegantula* zu einer bekannten Art in Beziehung bringen läßt.

Umriss eiförmig mit weit nach vorn gerücktem Wirbel. Das Verhältnis von Länge zu Höhe sehr beständig 11:8. Hinterer Schloßrand kaum gebogen, vorderer kurz, in gleichförmig vorspringendem Bogen in den Vorderrand übergehend. Der Unterrand verläuft in der Nähe des Vorderrandes eine Strecke fast gerade, dann mäßig geschwungen. Hinterrand gebogen, senkrecht aufsteigend. Der Wirbel ragt wenig über den Schloßrand vor und ist wie die ganze Schale mäßig gewölbt. Zum vorderen Teil des Hinterrandes verläuft ein äußerst flacher Kiel, hinter dem die Schale etwas eingezogen ist; die Form gehört mithin zu der Untergattung *Palaeoneilo*. Das Schloß vereinigt zwei Typen von Zähnchen. Vor dem Wirbel liegen etwa fünf größere, fast gerade Kerbzähnchen, dahinter noch etliche kleine. Hinter dem Wirbel treten nur nach vorn ge-

knickte Zähne auf; an einem Exemplar wurden 16 gezählt, wobei die direkt unter dem Wirbel liegenden nicht eingerechnet sind. an einem anderen fanden sich mit diesen etwa 25. Die hintere Zahnreihe greift anscheinend etwas über die vordere über. Das schmale äußere Ligament liegt hinter dem Wirbel.

Der vordere Muskeleindruck liegt unmittelbar vor dem Wirbel. wird ziemlich groß und nach hinten durch eine besonders bei wechselnder Belichtung sichtbare, etwas gekrümmte Leiste begrenzt. Mantellinie nicht erhalten. Skulptur nur auf dem Abdruck als feine konzentrische Linierung erkennbar.

Die Form weist in ihrem Schloßbau nahe Beziehungen zu *Ct. elegantula* n. sp. auf: doch besitzen hier nur die hinteren Zähne typisch die Knickungen. Dadurch unterscheidet sich die Art auch von *Ct. insignis* BEUSH., mit der sie auch in dem übrigen Schalenbau nichts gemein hat. Was unserer Art in erster Linie eine selbständige Stellung verleiht, ist neben dem Schloßbau die Abstutzung des vorderen Teiles des Unterandes, der bei einigen Stücken sogar eine geringe Schaleneinziehung vom Wirbel zum Rand entspricht.

Am nächsten steht ihr *Ct. primaeva* STEIN., von der sie durch die erwähnte Abstutzung, den stärker gebogenen Unterand, das Auftreten einer vorderen Muskelschwiele und den weiter übergreifenden Wirbel unterschieden ist.

Vork.: Weißler Höhe.

69. *Ctenodonta* (*Palaeoneilo*) aff. *planiformis* BEUSH.

Taf. 4, Fig. 7.

vgl. 1895. *Ctenodonta planiformis* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 91, Taf. 6, Fig. 3, Taf. 7, Fig. 5.

Mehrere Stücke stimmen mit der von BEUSHAUSEN gegebenen Abbildung eines Kernes aus dem Unterkoblenz von St. Johann im Umriss und Bau der Schale vollständig überein. Der wesentliche Unterschied liegt in der geringeren Größe der vorliegenden Stücke, die etwa nur $\frac{2}{3}$ von der Form des Unterkoblenz erreichen.

Das Schloß besteht aus wenigen geraden vorderen Kerbzähnen, zu denen sich mindestens 15 kleinere, etwas gebogene bis geknickte Zähne hinter dem Wirbel gesellen. Mit der Abbildung BEUSHAUSEN's scheint dieser Schloßbau übereinzustimmen, soweit wenigstens, als dort das Schloß sichtbar ist. Im Text macht der Autor über den Bau des Schlosses nur unzulängliche Angaben.

In der Ausbildung des Schlosses erinnert die Form an *Ct. candida* n. sp. ebenso wie an *Ct. plana* HALL, worauf BEUSHAUSEN bereits hinweist. Die übrigen Merkmale unterscheiden sich nur wenig. Sie liegen, abgesehen von Schloßunterschieden und abweichendem Bau der Schaleneinziehung, in der Größe und dem Verhältnis der Länge zur Höhe. Immerhin geht aus dem Gesagten eine Verwandtschaft der genannten Formen hervor.

Vork.: Alte Limb. Str., Weißler Höhe.

70. *Ctenodonta* (*Palaconeilo*) cf. *neglecta* BEUSH.

Taf. 4, Fig. 10.

vgl. 1884. *Ctenodonta neglecta* BEUSHAUSEN, Beiträge, S. 77, Taf. 6, Fig. 22.

Nur Steinkerne liegen vor, die mit der Abbildung BEUSHAUSEN's gut übereinstimmen. Der einzige Unterschied liegt hier wie bei der eben beschriebenen Art in der Größe; jedoch sind hier umgekehrt die Stücke des Taunusquarzits viel größer als die Original-Abbildungen. Das Verhältnis ist etwa 2:3.

Das Schloß besitzt vorn etwa acht größere, schwach gebogene Zähne, während die hinteren, etwas mehr gekrümmten die Zahl 20 noch überschreiten mögen. Mantellinie ganzrandig, Skulptur auf den Kernen nicht erhalten.

BEUSHAUSEN bildet ferner noch eine *Ct. sp. aff. neglecta* aus dem Oberkoblenz der Laubach bei Koblenz ab¹⁾. Mit dieser Form hat die vorliegende Art nichts gemein, wie schon der anders liegende Wirbel zeigt.

Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß sich die vorliegende

¹⁾ Lamellibranchiaten, S. 90, Taf. 7, Fig. 32, 33.

Spezies nach Bekanntwerden des Abdrucks mit *Cl. neglecta* selber wird vereinigen lassen; denn das aus dem Harz abgebildete Stück ist bisher das einzige seiner Art.

Vork.: Alte Limb. Str., Weißler Höhe.

71. ? *Ctenodonta* (*Palaeoneilo*) sp.

Ein isolierter Steinkern einer linken Klappe erinnert im Umriß an Formen, wie sie HALL aus der Hamilton Group abbildet (z. B. *Pal. muta*, Palaeont. of N. Y. V, II. Taf. 49, Fig. 25 ff). Die Form hat trapezförmigen Umriß, der Vorderrand ist geschwungen, der Unterrand fast gerade, ebenso der Hinterrand; Wirbel breit, ziemlich weit nach vorn gelegen. Vom Wirbel zur Hinterecke verläuft ein relativ starker Kiel. Das Schloß ist nicht zu beobachten. Die Skulptur besteht aus feinen Anwachsstreifen. Solange das Schloß noch unbekannt ist, bleibt selbst die Gattungsbestimmung unsicher.

Vork.: Volkersberg.

72. *Ledopsis* sp.

Eine Art dieser Gattung, durch eine schmale, sie durchsetzende Quarzader etwas beschädigt, erinnert an *L. confluentina* BEUSH.¹⁾, so daß ich mich darauf beschränken kann, die Unterschiede von dieser Art anzugeben. Der Wirbel ist etwas spitzer und seine Breite geringer. Die Vorderfurche ist viel schwächer und nach hinten durch einen wohlentwickelten Kiel abgesetzt. Eine zweite Furche ist gerade angedeutet. Zähne sind nicht erhalten; die unter dem Wirbel verlaufende Schloßfurche ist gut entwickelt.

Vork.: Weißler Höhe.

73. *Carydium gregarium* BEUSH.

1895. *Carydium gregarium* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 156, Taf. 14, Fig. 1—6.
 1902. » » MAURER, Neuweilnau, S. 58, Taf. 5, Fig. 22, 23.
 1909. » » CLARKE, New York State Mus. Mem., II., S. 33 u. S. 141, Taf. 5, Fig. 6—12, Taf. 33, Fig. 11—14.

¹⁾ Lamellibranchiaten, S. 111, Taf. 8, Fig. 22, 23.

Diese Art ist eine der häufigsten Formen in unserem Quarzit.

MAURER hat lediglich nach der äußeren Gestalt diese und die folgende Art trennen zu können geglaubt. Das vorliegende Material zeigt, daß ein solches Kriterium bei dem lebhaften Fluktuieren der Formen keine stichhaltigen Resultate liefern kann. Von Interesse ist das unveränderte Vorkommen dieser rheinischen Art im alten Unterdevon Nordamerikas.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg; Weißler Höhe.

74. *Carydium sociale* BEUSH.

1890. *Carydium sociale* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 157, Taf. 14, Fig. 7—12.
 1902. » » MAURER, Neuweilnau, S. 58.
 1903. » » WALTHER, N. Jahrb. f. Min., Beil.-Bd. 17, S. 42.

Im Gegensatz zu der vorigen Art ist diese äußerst selten, nur durch ein Stück vertreten. Der charakteristische Schloßbau macht die Bestimmung sicher. Das Vorkommen ist um so bemerkenswerter, als bisher die Ansicht herrschte, daß diese Art erst im jüngeren Unterdevon auftrete.

Vork.: Ringmauer.

75. *Myophoria inflata* mut. n. *primaeva*.

Taf. 4, Fig. 12.

BEUSHAUSEN¹⁾ bildet eine Form als *M. cf. inflata* A. ROEM. aus dem Porphyroid von Singhofen ab, die er wegen starker Verdrückung nicht von der typischen Art abtrennt. Es ist nun interessant, daß sich im Taunusquarzit eine Form findet, die sämtliche von BEUSHAUSEN namhaft gemachten Eigenschaften der *Myophoria* von Singhofen besitzt, wozu noch einige hinzukommen, die den noch älteren Charakter der Art dartun. Vor allem ist das schnelle, ziemlich steile Abfallen des Vorderrandes zu betonen. Bei *M. inflata* aus dem Koblenzquarzit dagegen springt dieser kräftig vor, ebenso bei der Singhofener Art. Der Kiel ist hier bedeutend schärfer und

¹⁾ Lamellibranchiaten, S. 123, Taf. 9, Fig. 8—10.

die höchste Schalenerhebung demzufolge größer als bei den jüngeren Formen. Endlich bleibt das Feld hinter dem Kiel etwas schmaler.

Alle diese Abweichungen rechtfertigen die Abtrennung einer Mutation. Ob auch der Singhofener Art diese Selbständigkeit gebührt, kann ich nicht entscheiden, da dazu das Material nicht ausreicht. Wahrscheinlich gehört zu unsrer Form auch die von MAURER¹⁾ abgebildete *M. cf. inflata*.

Vork.: Weißler Höhe.

76. *Myophoria Roemeri* BEUSH.

1895. *Myophoria Roemeri* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 124, Taf. 9, Fig. 1—5.
1902. » » DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 88.

Ein Exemplar, leider nicht ganz vollständig erhalten, gehört hierher. Von den BEUSHAUSEN'schen Abbildungen steht Fig. 4 am nächsten.

Vork.: Alte Limb. Str.

77. *Myophoria* n. sp. aff. *Roemeri* BEUSH.

Taf. 4, Fig. 13.

Das allein vorhandene Stück erinnert am ehesten an die genannte Art. Sie unterscheidet sich von dieser durch ihre größere Gestalt, den weiter vorgerückten Wirbel, die schärfer ausgeprägte vordere Ecke. Der Unterrand ist etwas flacher, die Hinterecke weniger scharf. Der transversale Kiel ist nur flach entwickelt. Vom Schloß ist nur ein Zahn in der linken Klappe mit Sicherheit zu erkennen.

Es handelt sich jedenfalls um eine neue Art, von der jedoch auf Grund des einen Exemplares keine genaue Diagnose gegeben werden kann.

Vork.: Volkersberg.

78. *Cypricardella subrectangularis* KAYS.

1895. *Cypricardella subrectangularis* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 142,
Taf. 12, Fig. 1—6.
1904. » » DREVERMANN, Seifen, S. 244.

¹⁾ MAURER, Neuweilnau, S. 56, Taf. 5, Fig. 14.

Von dieser Form, die für den Taunusquarzit und die Siegener Schichten sehr bezeichnend ist, sind mehrere Stücke vorhanden. Der Beschreibung BEUSHAUSEN's sei nur hinzugefügt, daß auch bei minder gut erhaltenen Stücken der Fußmuskeleindruck sehr gut entwickelt ist. In gleicher Größe und Stärke ist er bei den übrigen Arten der Gattung nicht vorhanden.

Die von DREVERMANN¹⁾ unter der Bezeichnung *C. cf. subrectangularis* angeführte Art gehört sicher nicht zu unserer Spezies, wovon ich mich durch Vergleich mit dem einzig vorhandenen Exemplar überzeugen konnte. Das Stück besitzt einen wohl entwickelten Kiel und unterscheidet sich schon dadurch sehr gut von der älteren Art. Es ist daher wohl als sicher anzunehmen, daß *C. subrectangularis* als Leitform für Siegener Schichten und Taunusquarzit gelten kann.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg.

79. *Cypricardella bicostula* KRANTZ.

Taf. 4, Fig. 14.

1895. *Cypricardella bicostula* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 137, Taf. 11.
Fig. 5—9.

1904. » » DREVERMANN, Seifen, S. 243.

Diese Form, die sich von der folgenden leicht durch ihren Schloßbau unterscheidet, ist nur in wenigen Exemplaren gefunden worden. Die Art ist nicht sehr groß und entspricht etwa der Fig. 7 bei Beushausen. Aus der konzentrischen Anwachsstreifung geht hervor, daß das Wachstum der Schale am Unter- und besonders am Hinterrand schneller von statten ging, als an den anderen Stellen; denn hinten werden die Anwachsstreifen breiter und teilen sich häufig.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe.

¹⁾ DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 88.

80. *Cypricardella elongata* BEUSH.

Taf. 4, Fig. 15.

1895. *Cypricardella elongata* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 138, Taf. 11, Fig. 10—14.
 1902. » » DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 88.
 1902. » » WALTHER, N. Jahrb. f. Min., Beil.-Bd. 17, S. 42.
 1904. ? » » DREVERMANN, Seifen, S. 244.

Von dieser Spezies liegt eine stattliche Reihe von Exemplaren vor. Die Zugehörigkeit zu dieser Art geht aus dem Schloßbau unzweifelhaft hervor; das Auftreten eines zweiten hinteren Zahnes in der linken Klappe ist dafür beweisend. Was an den vorliegenden Stücken auffällt, ist ihre Kleinheit gegenüber Exemplaren aus jüngeren Ablagerungen. Das größte Stück reicht nicht an das in Fig. 12 von BEUSHAUSEN abgebildete heran, und die meisten bleiben unter dem in Fig. 11 wiedergegebenen an Größe zurück. Damit geht eine Verflachung der Stücke in der Richtung der Höhe Hand in Hand. Durch diese Beobachtungen veranlaßt, glaubte ich ursprünglich, die Form abtrennen zu sollen; doch zeigte es sich, daß alle wesentlichen Kennzeichen auch im äußeren Habitus gleichwohl vorhanden sind. Es sei insbesondere auf den kräftig vorstoßenden Vorder- und den charakteristisch abgeflachten Hinter- rand aufmerksam gemacht. Beides findet sich in dieser Weise bei keiner anderen Form wieder, so daß eine Zusammenfassung der beiden Spielarten, die anscheinend nur durch örtliche Verhältnisse bedingt sind, geboten erscheint.

Auffallen muß immerhin die starke Verbreitung der Art im Taunusquarzit, wo sie in einzelnen Schichten mit *Carydium gregarium* BEUSH. zusammen das Gestein fast ganz erfüllt, während sie in den Siegener Schichten seltener gefunden wird.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe.

81. *Cypricardella procurta* n. sp.

Taf. 5, Fig. 5.

1895. *Cypricardella curta* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 144, Taf. 12, Fig. 10 (non 7—9 und 11!).

Mehrere gut erhaltene Stücke nehmen eine Mittelstellung zwischen *C. curta* BEUSH. und *C. subovata* BEUSH. ein.

Im Schalenumriß steht die Art *C. curta* am nächsten: Kurz eiförmig, nach hinten verbreitert. Bei dem besterhaltenen Exemplar beträgt die Länge 27 mm, die Höhe 23 mm. Die Wölbung ist gering, der Wirbel etwa in der Mitte gelegen.

Der hintere Teil des Schloßrandes ist fast geradlinig, der vordere infolge des Vorhandenseins einer wohl entwickelten Lunula konkav eingesenkt. Vorderrand stark vorspringend, abgerundet, in den geschwungenen Unterrand allmählich übergehend, Hinterrand hoch und steil, mit dem Schloßrand eine abgerundete Ecke bildend. Etwas hinter dem Wirbel setzt eine feine Rinne ein, die transversal in der Richtung auf den Unterrand die Schale bis über die Mitte durchzieht, sich zuletzt verflacht und schließlich ganz verschwindet (vgl. Taf. 12 Fig. 11 bei BEUSHAUSEN).

Das Schloß ist dem von *C. subovata* BEUSH. und *C. elongata* BEUSH. ähnlich gebaut. In der linken Klappe liegt ein flacher dreieckiger Schloßzahn etwas vor dem Wirbel und ein längerer kräftiger Seitenzahn hinter ihm; in der rechten Klappe ein stumpfer höckerartiger Zahn vorn und ein zweiter, unmittelbar unter der Wirbelspitze liegender kräftiger länglicher Zahn. Die Zähne der rechten Klappe fallen vor die der linken.

Der vordere ovale Muskeleindruck ist, namentlich in seinem hinteren Teil, etwas eingesenkt und daher stets wohl erhalten. Der hintere, an der von Schloß und Hinterrand gebildeten Ecke liegend, ist rundlich, etwas weniger eingesenkt und daher undeutlicher als der vordere, aber doch stets vorhanden. Mantellinie ganzrandig, ziemlich weit vom Schalenrand entfernt.

Die Skulptur besteht aus feinen konzentrischen Anwachsstreifen.

Nach dem Gesagten läßt sich die Diagnose zwar ungenau, aber kurz dahin zusammenfassen, daß *C. procurta* eine Form darstellt, welche die wesentlichen Züge von *C. curta* trägt und dabei das Schloß von *C. subovata* besitzt.

Zu dieser Diagnose scheint die von BEUSHAUSEN a. a. O. abgebildete Form zu passen. Jedenfalls unterscheidet sich diese von der typischen *C. curta* durch den auch in der linken Klappe auftretenden zweiten Zahn, der dort allerdings nicht so gut entwickelt ist als bei der Form des Taunusquarzits.

Es ist wahrscheinlich, daß sich *C. curta* aus der vorliegenden Form entwickelt hat, wobei das Schloß eine teilweise Rückbildung erfuhr. Ob der hier geschilderte Schloßtyp der Formen *C. elongata*, *subovata* und *procurta* stets die ältere Art anzeigt, kann bei der unzureichenden Kenntnis der vertikalen Verbreitung der Cypricardellen vorläufig nicht entschieden werden.

C. procurta findet sich auch unter dem vom Katzenloch stammenden Material des Marburger Museums.

Vork.: Alte Limb. Str.. Volkersberg. Weißler Höhe.

82. *Goniophora trapezoidalis* KAYS.

1885. *Goniophora trapezoidalis* KAYSER, Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst., S. 19, Taf. 2, Fig. 4.

1903. » » WALTHER, N. Jahrb. f. Min., Beil.-Bd. 17, S. 43.

Von dieser Spezies liegen zwei unvollständige, aber wegen ihrer Größe, des trapezähnlichen Umrisses und des bezeichnenden Kieles sicher bestimmbare Reste vor.

WALTHER gibt die Art auch aus den Koblenzschichten von Rolshausen an. Bei einer Durchsicht des betreffenden Materials habe ich jedoch keinen Rest gefunden, der mit Sicherheit hierher zu stellen wäre.

Die Art ist mithin nur aus dem Taunusquarzit mit Sicherheit bekannt geworden; es hat den Anschein, daß sie auf diese Stufe beschränkt ist.

Vork.: Alte Limb. Str.. Volkersberg.

83. *Goniophora bipartita* F. ROEM.

1896. *Goniophora bipartita* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 200, Taf. 17, Fig. 14—16 und 35.

1902. » » MAURER, Neuweilnau, S. 60, Taf. 6, Fig. 1 u. 2.

1903. » » WALTHER, N. Jahrb. f. Min., Beil.-Bd. 17, S. 43.

Ein Exemplar dieser Art stimmt mit Fig. 15 bei BEUSHAUSEN genau überein. ein zweites schließt sich an Fig. 35 eng an.

Ob die von MAURER hierher gestellten Formen tatsächlich zu der Art gehören. erscheint fraglich; sie unterscheiden sich durch schmälere Wirbel und spitzeres Hinterende.

Vork.: Alte Limb. Str.. Weißler Höhe.

84. *Goniophora Schwerdi* BEUSH.

1895. *Goniophora Schwerdi* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 206, Taf. 17, Fig. 22—30.

1902. » » MAURER, Neuweilbau, S. 60, Taf. 6, Fig. 6 u. 7.

Ein Bruchstück gestattet durch seinen außerordentlich scharfen. seitlich zusammengepreßten Kiel und die nach hinten sich verfeinernde Skulptur die Bestimmung. da die gleichen Erscheinungen bei keiner anderen Art in dieser Weise auftreten.

Die Art geht. vom Gedinne abgesehen. durch das ganze rheinische Unterdevon hindurch.

Vork.: Weißler Höhe.

85. *Goniophora cornu copiae* n. sp.

Taf. 4, Fig. 16.

In einem unverdrückten. gut erhaltenen Stück liegt eine *Goniophora* vor. die zu den nächsten Verwandten von *G. excavata* KAYS. und *G. convoluta* DREV. gehört.

Die Art besitzt einen langen. geraden Schloßrand und einen ebenfalls geraden. dem Schloßrand parallel verlaufenden Unterrand. Der Vorderrand springt kräftig vor und ist in seinem oberen Teil stärker gewölbt als im unteren, der ohne Ecke in den geraden Unterrand übergeht. Die Hinterecke ist spitz. von ihr zieht der gerade Hinterrand. mit dem Unterrand einen Winkel von etwa 60° bildend. steil empor; mit dem Schloßrand bildet er einen kaum abgerundeten stumpfen Winkel.

Der breite Wirbel springt sehr stark vor und erhebt sich

etwa um $\frac{1}{3}$ der ganzen Schalenhöhe über den Schloßrand. Er ist sehr stark eingerollt, noch stärker, als das bei *G. convoluta* DREV.¹⁾ der Fall ist. Der diagonal verlaufende Kiel ist zugespitzt und ein wenig nach innen gebogen. Vor ihm liegt keine Schalendepression; die Schale ist vielmehr ganz schwach gewölbt.

Das Schloß liegt unter dem überragendem Wirbel versteckt; der vordere Muskeleindruck ist rundlich, eingesenkt und liegt unmittelbar vor dem Wirbel.

Die Skulptur besteht aus schwachen unregelmäßigen konzentrischen Anwachsstreifen, die auf dem Abdruck besser erhalten sind als auf dem Steinkern. Von einer Radialskulptur ist nichts vorhanden.

Die so gekennzeichnete Form unterscheidet sich von der ebenfalls mit nach innen gebogenem Kiel versehenen *G. convoluta* DREV. durch ihren schmäleren Wirbel, den stark vorspringenden Vorderrand, das Fehlen der Schaleneinziehung vor dem Kiel, die stärkere Einrollung des Wirbels und die abweichende Skulptur.

Vork.: Weißler Höhe.

86. *Prothyris carinata* n. sp.

Taf. 4, Fig. 17.

Steinkern und Abdruck einer rechten Klappe gehören zu dieser Gattung.

Schale stark verbreitert, ungleichseitig. der Wirbel nach vorn gerückt. Länge 15 mm, Höhe 8 mm. Schloßrand gerade, allmählich in den Hinterrand übergehend, mit dem Vorderrand eine deutliche Ecke bildend. Dieser zieht in flachem Bogen fast senkrecht nach unten. Unterrand fast gerade, dem Schloßrand parallel. Wirbel schwach entwickelt. Von ihm aus zieht eine scharfe Furche schräg nach vorn unten und setzt den erhöhten vorderen Schalenteil gegen die übrige Schale treppenförmig ab. Bei den jüngeren Formen der Gattung ist dieser

¹⁾ DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 91, Taf. 11, Fig. 3:

abgesetzte Schalenteil meist schmaler. Doch kommt auch bei diesen bisweilen ein größeres »Ohr« vor, z. B. bei *P. exuta* HALL aus der Chemung group.

Vom Wirbel zum Hinterrand verlaufen drei, allmählich an Schärfe abnehmende Falten, die am Hinterrand durch das Auftreten von Buchten ihren Einfluß bemerkbar machen. Diese Falten erinnern wohl an ähnliche Skulpturerscheinungen bei der Gattung *Orthonota*.

Zwischen dem vorderen ohrartigen Schalenfeld und den hinteren Falten finden sich gröbere Anwachsstreifen, die auf dieses Medianfeld beschränkt sind. Die außerdem von *Prothyris* angegebene feine Liniierung ist nicht beobachtet worden.

Von inneren Merkmalen ist zu erwähnen, daß auf dem Steinkern dem vorderen Schloßrand parallel eine längliche Furche verläuft, die vermutlich einem leistenförmigen Zahn der rechten Klappe entspricht.

Eine nahe Verwandtschaft zu anderen Arten zeigt unsere Form nicht. Das ist erklärlich, da die Gattung bisher nur vom Mitteldevon an bekannt war. In Deutschland ist bisher nur *P. bergica* DREV. aus dem Etroeungt bekannt geworden: auch alle anderen bekannten Arten scheinen auf Westeuropa und Amerika beschränkt zu sein. Im Unterdevon ist die vorliegende anscheinend die einzige bis jetzt bekannte Art.

Vork.: Alte Limb. Str.

87. *Sphenotus soleniformis* Gr.

1895. *Sphenotus soleniformis* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 215, Taf. 18, Fig. 1 u. 2.
 1902. » » MAURER, Neuweilnau, S. 61, Taf. 6, Fig. 8—12.
 1904. » » DREVERMANN, Seifen, S. 245.

Ein nur unvollständig erhaltener Rest stimmt hinsichtlich der hinteren Schalenpartie mit der von BEUSHAUSEN in Fig. 1 abgebildeten Art überein. Der vordere Teil ist nicht vollständig. Trotz des kleinen Fragmentes erscheint die Bestimmung wegen der charakteristischen Ausbildung des nach hinten verlaufenden Wulstes wie des hinteren Schloßfeldes und der Umrandung dennoch sicher.

Die von MAURER abgebildeten Stücke erlauben nach den Figuren kein sicheres Urteil. Jedenfalls weichen sie untereinander und von den Abbildungen BEÜSHAUSEN's nicht unerheblich ab.

Vork.: Alte Limb. Str.

88. *Solenopsis* sp.

Der unvollständige Kern einer rechten Klappe mit teilweise erhaltenem Abdruck gehört zu dieser Gattung, doch ist eine genauere Bestimmung nicht möglich. Schloßrand lang und gerade. Wirbel weit nach vorn gerückt. Vorderrand bogig vorspringend, Unterrand gerade, gegen den Schloßrand etwas nach hinten geneigt, eine abgerundete Hinterecke bildend. Von der Skulptur sind am Vorderende konzentrische Anwachsstreifen erhalten, weiter hinten nur konzentrische Linien stellenweise sichtbar.

Vork.: Weißler Höhe.

89. *Orthonota costata* n. sp.

Taf. 5, Fig. 1, 2.

Eine Reihe von Fragmenten eines *Solen*-ähnlichen Zweischalers sind unter diesem Namen zusammengefaßt. Ein vollständiges Exemplar hat sich nicht gefunden; doch lassen die vorhandenen, z. T. gut erhaltenen Bruchstücke eine genauere Beschreibung der Art wohl zu.

Schale schmal, lang, von wechselnder Höhe; das größte Exemplar ist 2 cm hoch, andere bleiben unter 1 cm. Die Länge des ausgewachsenen Tieres mag 10 cm erreicht haben.

Schloßrand gerade. Hinterrand schräg abfallend, Unterrand dem Schloßrand parallel, nach vorn mit diesem etwas konvergierend, Vorderrand nirgends vollständig erhalten, anscheinend gleichmäßig abgerundet. Wirbel dem Vorderende sehr nahe gelegen, wenn nicht gar terminal. An dem vorhandenen Material läßt sich das nicht einwandfrei nachweisen. Sollte der Wirbel terminal gelegen haben, so wäre es nicht ausgeschlossen, daß hier eine neue Gattung vorläge, die mit diesem Merkmal die gefaltete Schalenoberfläche der *Orthonoten*

vereinigte. Vorläufig ist jedoch kein hinreichender Grund vorhanden, dies anzunehmen und ich lasse daher die Gattungsbezeichnung *Orthonota* bestehen.

Die Anwachsstreifen verlaufen konzentrisch, in der für *Solen* typischen Weise: Dem Unterrand zunächst parallel, wenden sie sich in der Nähe des Hinterrandes in einem etwas weniger als 90° messenden Winkel nach dem Schloßrande zu plötzlich um.

Der ganze hintere Schalenteil ist außerdem von scharfen radialen Falten eingenommen. Zwischen dem Schloßrand und der ersten dieser vom Wirbel ausstrahlenden Falten liegt ein schmales horizontales Schloßfeld; erst dann fällt die Schale steil ab. Zwischen der ersten und zweiten Falte, die am kräftigsten entwickelt sind, ist die Schale besonders stark muldenförmig eingezogen. Darunter folgen noch zwei schwächere Kiele, von denen der untere stellenweise ganz zu verschwinden scheint. Bei zunehmendem Alter, am Hinterende der Schale also am deutlichsten erkennbar, wird die erste Falte auf ihrem Rücken abgeflacht und es schiebt sich dann ein etwas konkav ausgehöhltes Feld dort ein. Dies Feld kann sich nicht unerheblich verbreitern, so daß dann an die Stelle der weiter vorn allein vorhandenen Falte deren zwei treten. Aus den Abbildungen¹⁾ ist dies Verhalten hinreichend zu erkennen. Die Anordnung dieser Falten bietet das wesentliche Erkennungsmerkmal der einzelnen Arten von *Orthonota*.

Orthonota ist hauptsächlich in Nordamerika verbreitet, doch sind in jüngster Zeit auch aus Deutschland mehrere Formen der Gattung — wenn nicht vollständig beschrieben — so doch erwähnt worden, so daß Aussicht vorhanden ist, daß diese interessanten Formen in größerer Verbreitung auch bei uns nachgewiesen werden.

Vork.: Alte Limb. Str., Weißler Höhe.

¹⁾ Es sei bemerkt, daß bei Taf. 5, Fig. 1 das Licht als von links unten kommend zu denken ist: es war diese Abweichung geboten, um die Falten besser heraustreten zu lassen.

90. Palaeosolen sp.

Das Bruchstück eines glatten schmalen langen Zweischalers erinnert sehr an die Abbildung von *P. simplex* MAUR.¹⁾ Zu einer Bestimmung ist der Rest zu schlecht.

Vork.: Weißler Höhe.

91. Leptodomus acutirostris SDB.

1895. *Leptodomus acutirostris* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 267, Taf. 24, Fig. 8—10.

In einem Kern mit Abdruck ist diese, bisher nur von Singhofen bekannte Art vorhanden. Ein Zweifel an der Artgleichheit kann nicht bestehen. Zwar ist das Stück nicht so gut erhalten, wie die Formen aus dem Porphyroid, doch erklärt sich das aus dem gröberen Gesteinsmaterial.

Von Skulpturelementen ist nur die grobe konzentrische Berippung erhalten. Alle übrigen Merkmale stimmen jedoch genau mit den Abbildungen BEUSHAUSEN's und mit dem reichen, mir zum Vergleich vorliegenden Material von Singhofen überein.

Vork.: Weißler Höhe.

92. Leptodomus striatulus F. ROEM.

1895. *Leptodomus striatulus* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 265, Taf. 24, Fig. 12—14.

1903. » » WALTHER, N. Jahrb. f. Min., Beil.-Bd. 17, S. 44.

Diese Spezies liegt ebenfalls in einem wohl bestimmbareren Stück vor. Sie unterscheidet sich von der vorigen Art durch ihre gedrungeneren Gestalt, den kürzeren Vorder- und Hinterrand, die tiefere Transversalfurche und den höheren Wirbel. Von der Skulptur sind ebenfalls nur wulstige konzentrische Rippen erhalten.

Die Art war bisher nur aus dem Unterkoblenz bekannt.

Vork.: Weißler Höhe.

¹⁾ BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, Taf. 18, Fig. 9.

93. Leptodomus sp.

Ein glatter, flachgedrückter Steinkern, mit spitzem, nach vorn gerücktem Wirbel, vorspringendem Vorderrand und langem, spitz zulaufendem hinterem Schalenteil gehört jedenfalls zu diesem Genus, ohne daß eine Artbestimmung möglich wäre.

Vork.: Weißler Höhe.

94. Grammysia inaequalis BEUSH.

Taf. 5, Fig. 4.

1895. *Grammysia inaequalis* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 245, Taf. 21, Fig. 1.
 1902. » » MAURER, Neuweilnau, S. 64, Taf. 6, Fig. 16.

Ein Steinkern der linken Klappe mit teilweise erhaltenem Abdruck.

Die Beschreibung BEUSHAUSEN's paßt sehr gut zu dem vorliegenden Exemplar. Besonders bemerkt sei die vorzügliche Ausbildung der Lunula und die mit der Abbildung und Beschreibung BEUSHAUSEN's durchaus übereinstimmende Lage und Form der Furche auf der linken Klappe.

Die Skulptur besteht aus wulstigen Rippen, die namentlich am Wirbel und Vorderrand gut entwickelt sind, während sie nach hinten schwächer werden.

Unsere Form ist bisher in wenigen Stücken von Isenburg und Bendorf im Westerwald und dann von Neuweilnau bekannt geworden. Ein im Marburger Museum befindliches zweiklappiges Exemplar von der Grube „Neue Hoffnung“ bei Siegen (Horizont 4 DENCKMANN's — »Hunsrückschiefer« DREVERMANN's) gehört ebenfalls hierher.

Vork.: Alte Limb. Str.

95. Grammysia abbreviata SDB.

1895. *Grammysia abbreviata* BEUSHAUSEN, Lamellibranchiaten, S. 246, Taf. 20, Fig. 5, 6, Taf. 21, Fig. 5.

Eine rechte Klappe, Kern und Abdruck, stimmt mit Stücken dieser Art von Singhofen überein. Besonders bemerkt sei das Auftreten eines schwachen kielartigen Wulstes vor

der Transversalfurche, was für *G. abbreviata* ja charakteristisch ist. Die Skulptur stimmt ebenfalls mit den BEUSHAUSEN'schen Originalen überein.

Die Art kommt bei Singhofen und sonst im Unterkoblenz nicht selten vor. In zahlreichen Exemplaren fand sie sich in Quarziten südlich Kaltenholzhausen auf Blatt Kettenbach. Dieser Quarzit, der nur wenige Kilometer südlich von dem hier behandelten Quarzitzug verläuft, wurde von KOCH und KAYSER dem Unterkoblenz zugerechnet. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß er sich z. T. ebenfalls als älter erweist, wenn es gelingt, zahlreiche und gute Versteinerungen aus ihm zu gewinnen.

Vork.: Alte Limb. Str.

96. *Grammysia orbicularis* n. sp.

Taf. 5, Fig. 3.

Eine Art, die in einer rechten Klappe vertreten ist. schließt sich an keine der bekannten Formen näher an.

Umriß etwa kreisförmig; Schloßrand mäßig gekrümmt, mit dem kräftig vorspringenden Vorderrand eine Ecke bildend. Dieser steil, in den sanft geschwungenen Unterrand allmählich übergehend. Hinterrand steil, gebogen; sein Verhalten zum Unterrand wegen Beschädigung des Stückes nicht erkennbar, doch macht der Verlauf der Anwachsstreifen eine abgerundete Ecke wahrscheinlich. Der flache Wirbel ist mäßig übergebogen; vor ihm liegt eine ziemlich große, scharf eingeschnittene Lunula.

Eine eigentliche Furche oder Falte fehlt. An deren Stelle zieht eine breite flache Einsenkung vom Wirbel zum Unterrand. Hinter der Einsenkung erhebt sich die Schale wieder etwas zu einem breiten gerundeten Buckel, der den hinteren Schalenteil ganz einnimmt und nach dem Hinterrand zu steil abfällt.

Die Skulptur besteht vor der Schaleneinziehung aus scharf heraustretenden konzentrischen Wülsten, die sich nach hinten

zu breiten Bändern verflachen. Hinter der Depression treten zahlreichere schmalere und flache konzentrische Bänder auf.

Aus dem Katzenloch besitzt das Marburger Museum eine fast kreisrunde *Grammysia*, die unserer Art nahesteht. Sie ist jedoch weit größer und flacher, die Schaleneinziehung ist kaum erkennbar und der dahinterliegende Wulst viel spitzer. Die Skulptur ist etwas schwächer, aber ähnlich entwickelt. Der Wirbel ist weniger übergebogen und spitzer. Diese — noch unbeschriebene — Art ist die einzige, mit der sich unsere Form vergleichen läßt.

Vork.: Alte Limb. Str.

97. ? *Conocardium* sp.

Ein glatter, unvollständiger Steinkern mit teilweise erhaltenem stark geripptem Abdruck erinnert an die Gattung *Conocardium*, besonders an *C. inceptum* HALL. Die Unzulänglichkeit der Erhaltung gestattet keine genauere Beobachtung.

Vork.: Alte Limb. Str.

98. *Lamellibranchiata* indet.

Es seien hier einige auffallend große Zweischalerreste erwähnt, deren Erhaltung durchweg äußerst schlecht ist. Insbesondere ist ein zweiklappiger Steinkern von *Anodonta*-ähnlichem Umriss von Interesse. Die Form schließt sich nahe an die von BEUSHAUSEN bekannt gemachte *Amnigenia rhenana* an. Sie erreicht eine Größe von 15 cm, ist jedoch stark abgerieben. Im Verein mit mehreren anderen Stücken liefert sie den Beweis, daß die sonst im Taunusquarzit so häufigen großen Formen auch hier wohl vorkommen.

Brachiopoda.

99. *Craniella cassis* ZEILL. sp.

1857. *Crania cassis* ZEILLER, Verh. Nat. Ver. Rheinl., XIV, S. 50, Taf. 4, Fig. 17.
 1878. » sp. KAYSER, Älteste Devonablagerungen, S. 207, Taf. 30, Fig. 25.

1889. *Craniella cassis* KAYSER, Hauptquarzit, S. 65, Taf. 6, Fig. 7—9, Taf. 7, Fig. 1, Taf. 9, Fig. 7, Taf. 22, Fig. 9.
 1904. » » DREVERMANN, Seifen, S. 280.
 1909. » » SPRIESTERSBACH und FUCHS, Remscheider Schichten, S. 56.
 1910. » » ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 168.
 1912. » » HERRMANN, Hercyn von Marburg, S. 333.

Es wurde eine Reihe von Exemplaren gefunden, die zweifellos zu dieser Spezies gehören, obschon nur an wenigen Stücken noch Spuren der Muskeleindrücke erhalten sind.

Durchgängig sind die vorliegenden Exemplare etwas kleiner als beispielsweise Stücke der gleichen Art von Seifen und aus dem Hercyn von Marburg. Der Umriss wechselt sehr, im allgemeinen kommt er einem abgerundeten Trapez am nächsten. Die Form ist im rheinischen wie im hercynischen Unterdevon weit verbreitet.

Vork.: Alte Limb. Str.

100. *Orthis (Dalmanella) circularis* Sow.

Taf. 5, Fig. 7.

1842. *Orthis circularis* SOWERBY, Trans. Geol. Soc. of London (II) VI, S. 409, Taf. 38, Fig. 12.
 1853. » » SCHNUR, Brachiopoden der Eifel, S. 218, Taf. 38, Fig. 5, Taf. 39, Fig. 1.
 1870. » » KAYSER, Rhein. Devon, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., Bd. 17, S. 314 u. 366.
 1871. » » QUENSTEDT, Petref. Deutschl., Brach., S. 569 u. 573, Taf. 56, Fig. 8.
 1887. » » BÉCLARD, Bull. Soc. Géol. Belg., S. 87, Taf. 4, Fig. 13—14.
 1902. » (*Dalmanella*) *circularis* DREVERMANN, Oberstadtfeld, Taf. 14, Fig. 1—3.
 1904. » » » » , Seifen, S. 270, Taf. 31, Fig. 20.
 1910. » *circularis* GEIB, Beitr. z. Geol. d. Bl. Stromberg. Verh. Naturh. Ver. Rheinl., S. 258.
 1912. » » HERRMANN, Hercyn von Marburg, S. 330.

Zahlreiche Exemplare der Brachial- und Dorsalklappe liegen vor. Zu den ausführlichen Beobachtungen DREVERMANN's habe ich nur wenig hinzuzufügen.

Die meisten vorliegenden Exemplare nähern sich in ihrem Umriss dem Kreis und nur ein ganz kurzes Stück des Schloßrandes verläuft geradlinig. Darin unterscheiden sich die vorliegenden Stücke durchgängig von solchen jüngeren Alters.

Bei manchen Exemplaren hat die Verzerrung derart stark gewirkt, daß der Umriß stark verbreitert, manchmal fast zu einer schmalen Ellipse geworden ist.

Die Skulptur ist durchweg schlechter erhalten als bei Exemplaren von Seifen und Oberstadtfeld; doch ist an einigen Stücken die Gabelung der Radialrippen gut zu sehen.

Der innere Bau stimmt mit dem jüngerer Exemplare überein. Das von DREVERMANN erwähnte seichte Medianseptum der Stielklappe konnte nur an einem Stück beobachtet werden. Die kräftigen Zahnstützen dieser Klappe sind gewöhnlich ziemlich kurz, können aber auch bisweilen bis über die Schalenmitte hinausgehen.

Im übrigen entspricht der Schloßbau, wenn man von der etwas gröberen Erhaltung absieht, genau dem der Seifener Exemplare.

Die vorliegende Form ist in der Siegener Stufe und im Unterkoblenz weit verbreitet.

CLARKE¹⁾ stellt eine mittelgroße *Orthis* aus dem Moose River Sandstone in die Nähe unserer Art. Sie unterscheidet sich jedoch im Schloßbau und in der Entwicklung des Muskelzapfens der Stielklappe nicht unwesentlich von der deutschen Form.

Vork.: Gickelsberg, Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe, Ringmauer.

101. *Orthis* (Schizophoria) cf. *personata* ZEILL.

vgl. 1904. *Orthis personata* DREVERMANN, Seifen, S. 264, Taf. 31, Fig. 1—8.

Ein unvollständiger Stielklappensteinkern erinnert durch seinen plumpen ungegliederten dreieckigen Muskelzapfen an die obige Form. Es ist nur das eine Stück bekannt geworden, so daß das Vorkommen dieser sonst für Schichten vom Alter der Siegener Grauwacke charakteristischen Art in unserem Quarzit fraglich bleibt.

Vork.: Alte Limb. Str.

¹⁾ CLARKE, Early dev. Hist. II., S. 88, Taf. 21, Fig. 5—7.

102. *Stropheodonta Sedgwicki* var. n. *rudis*.

Taf. 6, Fig. 1 u. 2.

1904. *Stropheodonta Sedgwicki* DREVERMANN, Seifen, Taf. 31, Fig. 23 (non 21, 22, 24—26!).1904. » cf. *virgata*, a. gl. O., S. 272.

Schon bei der Beschreibung der Unterkoblenzfauna von Oberstadtfeld machte DREVERMANN darauf aufmerksam, daß in den Seifener Schichten eine Form vorkäme, die nach ihrer Skulptur zwischen *Str. Sedgwicki* und *Str. virgata* stände. Später beschreibt er diese Formen als *Str. cf. virgata*, bildet aber ein Exemplar versehentlich unter dem Namen *Str. Sedgwicki* ab. Es liegen mir nun einige Reste vor, die zweifellos der *Str. cf. virgata* DREVERMANN zuzurechnen sind.

Weiter befindet sich in der Sammlung des Marburger Museums ein ebenfalls hierhergehörendes Exemplar aus dem Taunusquarzit von Kirschweiler. Damit fallen die Bedenken fort, die DREVERMANN gegen die Aufstellung einer neuen Form ausspricht, so daß diese Stücke unter einem einheitlichen Namen zusammengefaßt werden können.

Auf die Unterschiede dieser Form von der typischen *Str. virgata* und *Str. Sedgwicki* macht DREVERMANN bereits aufmerksam. Bei der typischen *Sedgwicki* gabelt sich jede Rippe in zwei bis drei Spaltrippen und diese teilen sich gegen Ende wieder in mehrere bündelförmig angeordnete Rippchen dritter Ordnung. Letztere entstehen dadurch, daß sich die die ganze Oberfläche des Abdrucks überziehenden radialen Linien in der Nähe des Schalenrandes stark vertiefen, so daß aus den feinen Radialstreifen Rippen hervorgehen. Bei der vorliegenden Varietät findet eine solche abermalige Rippenbildung nicht statt. Zu den ursprünglichen treten vor und hinter der Mitte noch neue Rippen hinzu, wobei jedoch alle bis zum Rande gleichmäßig scharf und kielförmig bleiben, ohne sich in Bündel aufzulösen. Die Radialstreifung, die *Str. Sedgwicki* auszeichnet, bleibt dabei unverändert erhalten.

Die Stadtfelder Art ist zwar durch ähnliche Bildung der

Rippen ausgezeichnet, doch sind diese gröber und mehr gerundet.

Unsere Varietät nimmt somit eine Mittelstellung zwischen der Seifener und Stadtfelder Art ein. Mit demselben Recht, wie sie hier als Varietät von *Str. Sedgwicki* aufgefaßt worden ist, könnte sie vielleicht auch als solche von *Str. virgata* angesehen werden.

Die in Figur 1 wiedergegebene Form stellt ein Stück von Seifen dar, da ursprünglich gut erhaltene Stücke aus dem Quarzit fehlten. Inzwischen haben sich bessere gefunden.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg.

103. *Stropheodonta Murchisoni* A. V.

1902. *Stropheodonta Murchisoni* DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 110, Taf. 14, Fig. 4—8.
 1904. » » DREVERMANN, Seifen, S. 271.
 1910. *Strophomena Murchisoni* GEIB, Verh. Naturh. Ver. Rheinl., S. 257.

In einem Exemplar (Kern und Abdruck der Armklappe) liegt diese Art vor, die durch ihre scharfen, vom Wirbel bis zum Unterrand meist ungeteilten Rippen ausgezeichnet ist. An dem vorhandenen Stück zählt man ihrer 15, die sich nach den Seitenrändern zu beträchtlich, in der Nähe des Vorderandes dagegen nicht verflachen. Zu den Rippen tritt eine feine radiale Linierung hinzu. Im übrigen ist der Beschreibung DREVERMANN's nichts hinzuzufügen.

GEIB stellt die Spezies wieder zu *Strophomena*, obschon DREVERMANN den modernen Gattungsnamen schon 1902 anwendet. Für diese Wiederaufnahme führt er keine Gründe an. Es ist dies auch schwer zu rechtfertigen, da *Stropheodonta* eine vorzüglich charakterisierte Gattung darstellt.

Vork.: Volkersberg.

104. *Stropheodonta herculea* DREV.

1904. *Stropheodonta herculea* DREVERMANN, Seifen, S. 276.

Diese bei Seifen nicht seltene Art hat sich nur in einem Bruchstück gefunden. Es handelt sich um einen Stielklappen-

steinkern mit zugehörigem Abdruck, die mit den Originalen DREVERMANN's besonders in der Skulptur vorzüglich übereinstimmen. Die die Muskeln einschließenden Leisten, welche sich auf dem Kern als scharfe Vertiefungen kenntlich machen, sind bei den Seifener Stücken meist etwas mehr gebogen als hier; doch besitzt das Marburger Institut auch Kerne, welche darin mit der Art des Taunusquarzits übereinstimmen. Von *Stropheodonta gigas* M'COY ist unsere Art durch die angegebenen Merkmale sehr gut unterschieden.

Nach den bisherigen Funden ist die Art anscheinend auf Schichten vom Alter der Siegener Stufe beschränkt.

Vork.: Weißler Höhe.

105. *Stropheodonta* cf. *explanata* Sow.

1912. *Stropheodonta* cf. *explanata* HERRMANN, Hercyn von Marburg, S. 331.

Zwei flache Stielklappensteinkerne mit geradem Schloßrand, spitz zulaufenden Zahnstützen und schwacher Zähnelung des Schloßrandes sind von typischen Stücken der Art vor allem durch ihre geringere Größe unterschieden. Doch sind solch kleine Individuen auch sonst bekannt geworden und insbesondere aus dem Marburger Hercyn von HERRMANN beschrieben worden. Ob sich die Bestimmung der Form bei reichlichem Material bestätigen wird, bleibt abzuwarten.

Vork.: Volkersberg, Ringmauer.

106. *Orthotheses* cf. *ingens* DREV.

vgl. 1904. *Orthotheses ingens* DREVERMANN, Seifen, S. 278, Taf. 32, Fig. 7—9.

Ein Armklappensteinkern zeigt den Bau der Figur 9 bei DREVERMANN. nur daß er gerade halb so groß ist. Ein weiterer Unterschied liegt in der etwas schwächeren sinusartigen Depression und der geringeren Verflachung des Stirnrandes, während die Seitenränder wie bei der Seifener Form ausgebildet sind. Doch bedingen alle diese Abweichungen noch keine Abtrennung. Der Hauptunterschied liegt in der Skulptur, die bei beiden Stücken auf dem Abdruck klar zu erkennen

ist. Bei der Seifener Spezies besteht sie aus weit über hundert engen scharfen Radiallinien, die häufig dichotomieren, während das vorliegende Exemplar nur einige zwanzig nicht verzweigte scharfe Rippen von dreieckigem Querschnitt besitzt; daraus erhellt schon, daß sie hier ungleich kräftiger und gröber entwickelt sind als bei dem Seifener Exemplar. Auf dem Steinkern ist die Skulptur sehr undeutlich.

Das Schloß ist schlecht erhalten, das ganze Stück etwas verdrückt, so daß es geraten erscheint, die Form fragweise in die Nähe der angeführten Art zu stellen.

Vork.: Volkersberg.

107. *Tropidoleptus carinatus* CONR.

1892. *Tropidoleptus carinatus* ULRICH, Palaeoz. Verst. aus Bolivien. N. Jahrb. f. Min., Beil.-Bd. 8, S. 73, Taf. 4, Fig. 32–34.
 1894. » » HALL, Nat. Hist. of N. Y. VIII, II, S. 302, Taf. 82, Fig. 26–36.
 1897. » *rhenanus* FRECH, Lethaea palaeozoica, S. 143, Anm. 1.
 1902. » *carinatus* var. *rhenana* DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 99, Taf. 12, Fig. 11, 12.
 1909. » » GÜRICH, Leitfossilien, S. 148, Fig. 39.
 1910. *Strophomena laticosta* GEIB, Stromberg, Verh. Nat. Ver. Rheinl., S. 258.

Diese Form gehört zu den häufigsten Arten unserer Fauna. Die meisten Reste sind zwar nicht gut erhalten, doch liegt auch eine Reihe von Steinkernen vor, die den besterhaltenen Stadtfelder Exemplaren kaum nachstehen. Mit Bestimmtheit läßt sich sagen, daß sowohl die Abdrücke wie auch die Kerne vorzüglich mit den Abbildungen HALL's übereinstimmen.

DREVERMANN hat die deutsche Art als var. *rhenana* FRECH der amerikanischen gegenübergestellt, sagt aber doch zum Schluß, daß er sich der Meinung ULRICH's, der die amerikanische und deutsche Art für gleich hält, durchaus anschließe.

Nun widerlegt DREVERMANN selbst die von FRECH für *T. rhenanus* gegebene Diagnose, und in dieser Hinsicht kann ich seine Beobachtungen an meinem Material nur bestätigen. Er gibt zwar einige unterscheidende Merkmale an, die er jedoch selbst für unwesentlich erklärt.

Einmal sollen die deutschen Stücke auf ihren Steinkernen meist nur am Rande deutliche Rippen zeigen, während sie bei den amerikanischen bis ins Innere reichen können. Nun kommt es sowohl bei Exemplaren von Stadtfeld wie besonders von Niederneisen vor (und ist an letzterem Fundort fast die Regel), daß die Rippen den ganzen Kern überziehen. Es folgt daraus, daß dies Merkmal zur Abtrennung der europäischen Art fortfällt.

Ein fernerer Unterschied soll in der Ausbildung der Muskeleindrücke der Stielklappe liegen, die HALL zwar nicht abbildet, aber im Text erwähnt. Die vorliegenden Exemplare zeigen, daß die Muskeleindrücke in ihrer Stärke sehr wechseln; während sie bei einigen Stücken genau wie bei denen von Stadtfeld gebaut sind, sind sie an anderen stark reduziert. Somit ist auch hierin kein Merkmal zu erblicken, das die amerikanischen von den deutschen Formen trennte, und die var. *rhenana* dürfte daher einzuziehen sein, wenn man nicht lediglich aus geographischen und stratigraphischen Rücksichten eine Abtrennung vornehmen will.

T. carinatus tritt bereits in tiefen Horizonten der Siegener Schichten auf und geht bis in die Koblenzschichten hinauf. Aus Nord- und Südamerika ist er bekannt, geht jedoch dort, ähnlich wie manche andere bei uns auf ältere Stufen beschränkte Art, ins Mitteldevon hinauf.

In unserem Quarzit tritt er stellenweise isoliert, meist jedoch in großer Zahl auf, so daß man sehr wohl in diesen Fällen von Tropicoleptusbänken sprechen kann. Das beweist zugleich, daß sich die Ansicht, die Hauptverbreitung der Art liege erst im Unterkoblenz, nicht bestätigt.

Vork.: Volkersberg, Weißler Höhe, Göttersberg.

108. *Chonetes plebeja* SCHNUR.

Diese Art ist hier wie überall im rheinischen Unterdevon außerordentlich häufig. Ihr gegenüber ist ihre ständige Begleiterin

109. Chonetes sarcinulata SCHLOTH.

ziemlich selten.

110. Spirifer primaevus STEIN.

Taf. 6, Fig. 3 u. 4.

1900. *Spirifer primaevus* SCUPIN, Spiriferen Deutschlands, S. 84, Taf. 8, Fig. 9.
 1900. » *subhystericus* SCUPIN, Spiriferen Deutschlands, S. 15, Taf. 1, Fig. 9 u. 10.
 1904. » *primaevus* DREVERMANN, Seifen, S. 246, Taf. 29, Fig. 1—7.
 1909. » » GÜRICH, Leitfossilien, S. 132, Taf. 43, Fig. 1.
 non! 1909. » » var. *atlanticus* CLARKE, New York Stat. Mus. Mem. 9, II, S. 82, Taf. 19, Fig. 5—12, Taf. 20, Fig. 6, 7.
 1910. » » GEIB, Stromberg, Verh. Nat.-Ver. Rheinl. S. 254.
 1910. » » MAILLIEUX, Première Note sur les Spirifères. Bull. Soc. Géol. Belg. XXII, S. 345, Fig. 15—17.

Es liegen eine große Zahl von Abdrücken beider Klappen und zahlreiche Steinkerne vor. Obwohl die Erhaltung gerade dieser Formen nicht immer gut ist, so geben sie doch in ihrer Gesamtheit ein recht gutes Bild. Besonders große Exemplare, wie sie von Seifen und aus dem Siegenschen bekannt sind, haben sich in unserem Quarzit nur selten gefunden.

Sowohl die von DREVERMANN als Jugendstadium aufgefaßte Art *Sp. prohystericus* MAUR. wie auch ältere Exemplare zeigen die typischen Eigenschaften der Spezies. Zum Vergleich wurde das reichlich aus Siegener Schichten in der Marburger Sammlung vorhandene Material wie auch eine Reihe der MAURER'schen Stücke aus dem Darmstädter Museum herangezogen. Dabei wurde die DREVERMANN'sche Auffassung von *Sp. prohystericus* MAURER vollauf bestätigt gefunden. Die Rippen stimmen sehr gut mit der von diesem Autor geschilderten Ausbildungsweise überein. In der Jugend sind sie scharfkantig und durch breite Furchen von mäßig spitzem bis gerundetem Querschnitt getrennt. Ihre Zahl geht an dem vorliegenden Material nicht über acht hinaus. Bei zunehmendem Alter verflachen sie sich beständig, so daß schließlich jene abgerundeten und plumpen Rippen entstehen, wie sie die Abbildung eines alten Exemplares (Fig. 3) zeigt. Auf den

Steinkernen der Stielklappe werden bei fortschreitendem Wachstum die Rippen am Schloßrande allmählich obsolet, indem sich hier die Schale zu verdicken beginnt, was das starke Hervortreten des Muskelzapfens bedingt.

Auf eine Eigenart des Sinus sei hier noch aufmerksam gemacht. Dieser zeigt in seiner Tiefe eine schmale, vom Wirbel zum Rande ziehende Verflachung, die sich in ihrer Mitte mitunter sogar etwas erhebt, so daß auf dem Schalenabdruck der Eindruck einer seichten Furche hervorgerufen wird. Auf den Steinkern geht diese Furche nicht über, ebensowenig ist auf dem Sattel eine analoge Erscheinung zu beobachten. Bei sämtlichen vorliegenden Schalenabdrücken der Stielklappen ist sie ausgebildet, auch schon bei jungen Tieren.

Bei *Spirifer fallax* GIEBEL (= *Decheni* KAYS.) ist diese Verflachung in dem breiteren Sinus nicht vorhanden, so daß hierin ein weiterer Unterschied gegenüber dieser Art liegt.

Die Skulptur besteht, wo sie erhalten geblieben ist, aus ziemlich regelmäßig angeordneten konzentrischen Anwachsstreifen.

Der Ansicht GÜRICH's, der das von SCUPIN abgebildete Exemplar nicht hierher stellen will, vermag ich mich nicht anzuschließen. Im Gegenteil zeigt das mir vorliegende Original alle Merkmale der Art in vorzüglicher Erhaltung.

Auf die Unterschiede zwischen *Sp. primaevus* und *Sp. fallax* ist wiederholt hingewiesen worden. MAILLIEUX will neuerdings *Sp. fallax* nur als Varietät von *Sp. primaevus* gelten lassen; inwieweit das zweckmäßig ist, bleibe dahingestellt.

CLARKE bildet unter dem Namen *Sp. primaevus* var. *atlanticus* vom Moosehead Lake eine Form ab, deren Verwandtschaft mit unserer Art sehr fraglich ist. Eher würde ich sie in die Nähe des *Sp. Hercyniae* GIEBEL stellen, wegen der starken flügelförmigen Verbreiterung, der größeren Rippenzahl und des schwächeren Heraustretens des spitzeren Muskelzapfens.

Sp. primaevus besitzt eine große horizontale Verbreitung, wenn man nicht nur den Typ der Form selbst, der fast in ganz

Westeuropa gefunden worden ist, sondern auch seine nächsten Verwandten berücksichtigt. Abgesehen von dem auf Mitteleuropa anscheinend beschränkten *Sp. fallax* hat SCUPIN¹⁾ auf ähnliche Formen aus dem älteren Unterdevon Amerikas und Afrikas hingewiesen.

Vork.: Sensenkopf, Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe.

111. *Spirifer* sp. aff. *primaevus* STEIN.

Taf. 6, Fig. 5.

Ein Schalenfragment erinnert in seinem ganzen Habitus an *Sp. primaevus*. Doch weicht der Bau der Rippen ab. Diese sind durch Furchen getrennt, die im Querschnitt ein scharfkantiges Dreieck bilden, während die Rippen selbst gleichmäßig abgeflacht sind, also etwa einem Trapez im Querschnitt entsprechen. Ihre Zahl beträgt mindestens 9 jederseits und auch darin ist diese Art von dem typischen *Sp. primaevus* verschieden.

Vork.: Alte Limb. Str.

112. *Spirifer Bischofi* A. ROEM. var. n. *rhenana*.

Taf. 6, Fig. 6.

1857. *Spirifer socialis* (e. p.) KRANTZ, Verh. Nat. Ver. Rheinl. XIV, Taf. 8, Fig. 3b.
 1878. » *daleidensis* (e. p.) KAYSER, Ältestes Devon, S. 174, Taf. 35, Fig. 5.
 1895. » » BÉCLARD, Les Spirifères du Cobl. Belg., Taf. 12, Fig. 5 (6 u. 7?).
 1900. » *Bischofi* SCUPIN, Spiriferen Deutschlands, S. 73, Taf. 7, Fig. 1—3.
 1904. » » DREVERMANN, Seifen, S. 253, Taf. 29, Fig. 15—17.
 1910. » » MAILLIEUX, Prem. Not. s. l. Spir., S. 366.

In einem wohl erhaltenen Stück ist diese Art vertreten. Sie stimmt im wesentlichen mit Stücken von Seifen überein. Die Rippen stehen etwas weiter als bei der Siegener Form und sind etwas gröber.

Unter dem Namen des *Sp. Bischofi* wird augenblicklich eine Reihe von Formen zusammengefaßt, die nicht alle zusam-

¹⁾ SCUPIN, Über exotische, zur Gruppe des *Sp. primaevus* gehörige Formen. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 1898, S. 462, Taf. 17.

mengehören. Besonders auffällig treten aus der Fülle der Formen zwei Gruppen heraus, zwischen denen zwar noch Übergänge angedeutet sind, die aber doch zwei verschiedenen Entwicklungslinien anzugehören scheinen. Der eine Typ, der die Formen aus dem Hercyn des Harzes und des Rheinischen Schiefergebirges im wesentlichen umfaßt, ist durch bedeutende Größe ausgezeichnet. Durch Messungen an einer Reihe von Stücken wurde die durchschnittliche Länge erwachsener Exemplare zu 25 mm, ihre Breite zu 42 mm gefunden. Berücksichtigt man auch Jugendexemplare, so ergibt sich ein Verhältnis von Länge zu Breite wie 62:100. Der Sattel ist bei dieser Gruppe sehr flach, derart, daß er bei manchen Stücken sich nur ganz wenig aus der übrigen Schalenoberfläche heraushebt. Die Sattelrippen sind ganz unregelmäßig entwickelt. Dazu kommt, worauf ASSMANN¹⁾ aufmerksam macht, daß diese Formen durchgängig mehr Rippen zählen als die unter der folgenden Gruppe vereinigten. Bei dem zweiten Typ dagegen, von dem reichlich Material aus der Siegener Stufe vorliegt, beträgt die durchschnittliche Länge 20 mm, die Breite 25 mm und das Verhältnis von Länge zu Breite mithin 80:100. Zur Feststellung dieser Zahlen wurde eine ganze Anzahl gut erhaltener Exemplare gemessen. Diese zweite Gruppe ist ferner ausgezeichnet durch ihren bedeutend höheren, oft fast dachförmigen Sattel. Die Ausbildung der Sattelrippen ist durchaus regelmäßig. Für gewöhnlich trägt der Sattel beiderseits in gleicher Entfernung von seiner höchsten Erhebung eine Nebenrippe. Diese beiden Rippen sind stets vorhanden, und nur in seltenen Fällen sind daneben noch bündelförmige Rippen angedeutet, die jedoch nur am Stirnrande genauer zu beobachten sind, während sie nach dem Wirbel zu verschwinden.

Es sind also mehrere Punkte, in denen sich die beiden Gruppen unterscheiden. Es ist sehr bezeichnend, daß der erste

¹⁾ ASSMANN, Erbslochgrauwacke. Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. 1910, S. 144.

Typ im wesentlichen auf das Hercyn beschränkt zu sein scheint, während der zweite sich nur in Schichten des rheinischen Unterdevons findet. Es läßt sich also hier eine Parallele ziehen zu der Verbreitung des *Spirifer primaevus* STEIN. und *Sp. fallax* GIEB. Wie bei diesen *fallax* den *primaevus* im Hercyn vertritt, so scheint hier die Hercynform ebenfalls eine etwas abweichende selbständige Ausbildung angenommen zu haben.

Es erscheint somit durchaus gerechtfertigt, beide Formen zu trennen; indem ich den Namen *Sp. Bischofi* für das Original ROEMER's, die Hercynform, bestehen lasse, schlage ich für die rheinische Art den Namen *Sp. Bischofi* var. *rhenana* vor.

In der folgenden Übersicht sind die charakteristischen Merkmale gegenübergestellt.

<i>Sp. Bischofi</i> var. n. <i>rhenana</i> .	<i>Sp. Bischofi</i> typus
Länge ca. 20 mm i. Durchschnitt	Länge ca. 25 mm i. Durchschnitt
Breite ca. 25 » »	Breite ca. 42 » »
Länge zu Breite = 4 : 5	Länge zu Breite = 3 : 5
Sattel stark entwickelt, fast dachförmig	Sattel flach, wenig hervortretend
Zahl der Rippen 10 und weniger	Mehr als 10 Rippen
Zwei regelmäßige Sattelrippen, nur selten bündelförmig aufgelöst	Mehrere, unregelmäßig angeordnete Sattelrippen

Vergleicht man mit diesen Ergebnissen die von älteren Autoren gegebenen Abbildungen, so ergibt sich zunächst, daß das Original ROEMER's¹⁾ zweifellos zu dem Hercyntypus gehört.

Die von KRANTZ vom Menzenberg abgebildete Art steht, soweit man das nach der Abbildung beurteilen kann, dem rheinischen Typ näher.

KAYSER's²⁾ Formen gehören z. T. bestimmt zu der Her-

¹⁾ GIEBEL, Silur-Fauna d. Unterharz, Taf. 4. Fig. 3.

²⁾ KAYSER, Älteste Devonablagerungen, Taf. 24 u. 25.

cynform; ich rechne dazu Taf. 24, Fig. 5, 6 und 7, während Fig. 8 und 9 und ebenso Taf. 25, Fig. 23 und 24 allein ohne die zugehörigen Stücke kein Urteil erlauben. Vermutlich handelt es sich hier um noch junge uncharakteristische Exemplare. Die von demselben Autor Taf. 25, Fig. 5 abgebildete Form gehört zweifellos zu der rheinischen Art.

Die Zugehörigkeit der von KAYSER¹⁾ aus dem Hauptquarzit abgebildeten Exemplare zu unserer Art hat schon DREVERMANN angezweifelt. Vielleicht gehören Fig. 5 und 6 zu der var. *paucicosta* SCUPIN, mit der sie auch im Alter übereinstimmen. Ob die in Fig. 11 auf Taf. 10 abgebildete Form zu *Sp. Bischofi* zu ziehen ist, sei dahingestellt.

Von den von BÉCLARD²⁾ abgebildeten Formen erinnert Taf. 9, Fig. 2 und 4 an die Hercynform. Ob das unter Fig. 1 abgebildete Stück ebenfalls dorthin gehört, erscheint mir zweifelhaft, da die Ausbildung der Rippen abweicht. Fig. 3a zeigt ein Medianseptum in der großen Klappe, das bei deutschen Formen nicht beobachtet worden ist. Das unter Fig. 6 abgebildete Stück gehört sicher nicht hierher, wie DREVERMANN bereits betont hat. MAILLIEUX stellt neuerdings BÉCLARD's Fig. 1—5 zu *Sp. Trigeri* VERN. Es ist hier nicht der Ort, dies nachzuprüfen. Die in Fig. 5 wiedergegebene Form erinnert sehr an *Sp. Jouberti* OEHL. et DAV.; insbesondere kommt sie dem von BARROIS³⁾ von Erbray abgebildeten Stück sehr nahe.

Ferner gehört zu der rheinischen Varietät das als *Sp. dalei-densis* abgebildete Stück von St.-Michel. Außerdem stellt MAILLIEUX auch die von BÉCLARD in Figur 6 und 7 abgebildeten Stücke zu unserer Form. Spaltrippen sollen bei diesen Formen nicht vorkommen. Allerdings gibt er keine besseren Abbildungen, so daß ohne das Material selbst die Frage nicht entschieden werden kann.

1) KAYSER, Hauptquarzit, Taf. 1, Fig. 5 u. 6, Taf. 10, Fig. 11.

2) BÉCLARD, Spirif. cobl., Taf. 9, Fig. 1—6.

3) BARROIS, Faune du Calc. d'Erbray, Taf. 9, Fig. 8.

Neuerdings ist *Sp. Bischofi* typ. im Hercyn von Hermershausen von HERRMANN nachgewiesen worden. SCUPIN beschreibt die Form vom Ostrand der Alpen¹⁾.

Aus alledem folgt, daß unsere Varietät augenscheinlich nur in Siegener Schichten oder faciell verwandten Sedimenten vorkommt, während die typische Form auf das kalkige Unterdevon beschränkt bleibt.

Vork.: Alte Limburger Straße.

113. *Spirifer hystericus* SCHLOTH.

Taf. 6, Fig. 7 u. 8.

1900. *Spirifer hystericus* SCUPIN, Spiriferen Deutschlands, S. 12, Taf. 1, Fig. 3—5.
 1904. » » DREVERMANN, Seifen, S. 253, Taf. 30, Fig. 1—7.
 1909. » *subcuspidatus* var. *lateincisa* CLARKE, New York State Mus. Mem. 91, S. 166, Taf. 30, Fig. 15, 16, 18, 19 (non 17!)
 1910. » *hystericus* MAILLIEUX, Bull. Soc. géol. Belg., S. 330.
 1910. » » GEIB, Stromberg, Verh. Nat. Ver. Rheinl., S. 255.
 1911. » » ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 144.
 1912. » » HERRMANN, Hercyn von Marburg, S. 326.

Von allen Spiriferen kommt diese Spezies am häufigsten vor, so daß eine stattliche Reihe von Resten gesammelt werden konnte. Zu den von DREVERMANN und SCUPIN angegebenen Merkmalen habe ich nur folgendes hinzuzufügen:

Die äußere Gestalt ist offenbar nicht konstant, wenn auch solch große Abweichungen, wie sie SCUPIN auf Taf. 1, Fig. 6 und 7 abbildet, nicht vorkommen. DREVERMANN vermutet deshalb mit Recht, daß diese Stücke nicht hierher gehören und FUCHS²⁾ nimmt daher für diese abweichenden Formen den Namen *Sp. parvejugatus* MAUR. wieder auf. Das vorliegende Material zeigt durchweg eine um das Doppelte größere Breite als Länge. Der Stirnrand ist in gleichmäßigem Bogen gerundet; eine schwache Ausschweifung der Flügel ist an zwei Exemplaren zu beobachten.

An unverdrückten Exemplaren ist der charakteristische, kantige Bau der Rippen gut zu erkennen. Der Sattel ist flach

¹⁾ SCUPIN, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 1906, S. 292, Taf. 22, Fig. 8.

²⁾ FUCHS, Remscheider Schichten, S. 66.

gerundet, bisweilen springt er etwas stärker vor und hat die Form, die SCUPIN »dachförmig gerundet« nennt.

Neben engen konzentrischen Anwachsstreifen sind hin und wieder feine Papillen zu beobachten.

Spirifer hystericus ist eine gut charakterisierte Leitform des älteren Unterdevons. W. E. SCHMIDT erwähnt sie mit Ausnahme des ersten aus jedem Horizont der Siegener Schichten. Auch im Harz, in Belgien und in den unterdevonischen Schichten von Looe in Cornwall ist sie verbreitet. Neuerdings ist sie von ASSMANN aus der Erbslochgrauwacke beschrieben und von HERRMANN im Hercyn bei Marburg nachgewiesen worden.

CLARKE bildet als *Sp. subcuspidatus* var. *lateïncisa* einige Formen ab, die mit *Sp. hystericus* große Ähnlichkeit zeigen und sich im wesentlichen nur durch höheren Wirbel unterscheiden. Vielleicht gehören sie zu unserer Art, doch ist das ohne Material kaum zu entscheiden. Ein Vergleich mit den Abbildungen, die SCUPIN von *Sp. subcuspidatus* var. *lateïncisa* gibt, erbringt sofort die Gewißheit, daß die amerikanischen Formen mit dieser Spezies nichts zu tun haben.

Vork.: Gickelsberg, Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe.

114. *Spirifer parvejugatus* MAURER.

1886. *Spirifer parvejugatus* MAURER, Die Fauna des rechtsrheinischen Unterdevons, S. 19.

1900. » *hystericus* SCUPIN, Spiriferen Deutschlands, S. 12, Taf. 1, Fig. 6—7.

1909. » *parvejugatus* FUCHS, Remscheider Schichten, S. 66.

Diese Art hat mit *Sp. hystericus* SCHLOTH. zweifellos nichts zu tun, worauf oben bereits hingewiesen wurde. Wenn SCUPIN sie mit dieser Art vereinigte, so lag das wohl nur an dem geringen, ihm zur Verfügung stehenden Material. Nun liegt mir zwar auch nur ein Stück vor, doch ist dies Stück mit den zahlreich vorhandenen Exemplaren von *Sp. hystericus* durch keine Übergänge verbunden, so daß allein die starke Verbreiterung der Form zur Abtrennung genügte. Dazu kom-

men jedoch noch innere Merkmale. Die nahen Beziehungen der Armklappe unserer Art zu *Sp. mediorhenanus* FUCHS, einer *Sp. subcuspidatus* SCHNUR verwandten Art, hat FUCHS bereits besprochen. Der vorliegende Kern der Stielklappe beweist ebenfalls die Richtigkeit der FUCHS'schen Ansicht. Vor allem die kräftigen kurzen, stark nach vorn divergierenden Zahnstützen machen die Ähnlichkeit groß. Gleichwohl ist an eine Vereinigung mit *Sp. mediorhenanus* nicht zu denken, da *Sp. parvejugatus* stark gewölbt ist, ein Merkmal, das ihn sowohl von jener Spezies als auch von *Sp. hystericus* unterscheiden läßt.

Die Skulptur besteht aus konzentrischen Anwachsstreifen.

Im übrigen ist der Beschreibung MAURER's noch hinzuzufügen, daß eine Rinne auf dem Sattel, der eine Erhebung auf dem Sinus entsprechen könnte (vgl. *Sp. primaevus*), hier ebensowenig wie eine Spaltung der Rippen beobachtet werden konnte.

Sp. parvejugatus ist eine seltene Form des Taunusquarzits, die anscheinend auf diese Stufe beschränkt ist.

Vork.: Weißler Höhe.

115. *Spirifer* sp. (cf. *carinatus* SCHNUR).

Taf. 6, Fig. 11.

vgl. 1900. *Spirifer carinatus* SCUPIN, Die Spiriferen Deutschlands, S. 26.

Das Bruchstück einer mäßig gewölbten Stielklappe erinnert in der Ausbildung des Sinus an die genannte Art. Dieser ist breit, etwas winklig mit schwach geschwungenen Seitenrändern und entspricht darin der Beschreibung, die SCUPIN gibt. Die Gestalt der Rippen stimmt gleichfalls mit der Beschreibung überein, ihre Zahl bleibt etwas kleiner. Die Area ist schlecht erhalten, doch scheint sie steil gestanden zu haben.

Sp. carinatus tritt in einer Varietät bereits in den Siegener Schichten auf (SCUPIN, Taf. 3 Fig. 1), doch ist der vorliegende Rest nicht mit dieser Form zu vereinigen.

Auf Taf. 6, Fig. 11 ist ferner die Jugendform eines

Spirifer wiedergegeben, die vielleicht ebenfalls hierher zu stellen ist.

Vork.: Alte Limb. Str.

116. *Spirifer excavatus* KAYSER.

Taf. 6, Fig. 9.

1900. *Spirifer excavatus* SCUPIN, Spiriferen Deutschlands, S. 24, Taf. 2, Fig. 8.
 1904. » » DREVERMANN, Seifen, S. 254, Taf. 30, Fig. 8—10.
 1909. » *subcuspidatus* var. *lateincisa* CLARKE, New York State Mus. Mem. 9,
 I, Taf. 30, Fig. 17 (non 15, 16, 18, 19!).
 1910. » *excavatus* ASSMANN, Erbsloch, S. 148, Taf. 8, Fig. 6, 7.
 1910. » » MAILLIEUX, Prem. Not. s. l. Spir., S. 332.
 1912. » » HERRMANN, Hercyn von Marburg, S. 327.

Zu dieser Art gehören mehrere Kerne nebst Abdrücken, die wegen ihres charakteristischen Sattels nicht zu verkennen sind. Sie sind wenig kleiner als die Exemplare von Seifen und etwas gröber gerippt. An einem Exemplar sind im Abdruck geringe Spuren einer feinen radialen Skulptur zu beobachten. DREVERMANN weist auf diese Skulptur besonders hin, indem er ihre Bedeutung bei der Bestimmung von Stielklappen betont. Das Original zu seiner Figur 8 zeigt sehr schön diese radiale Streifung, die in der Abbildung leider nicht zu sehen ist.

Sp. excavatus kommt im hercynischen und rheinischen Unterdevon vor und ist auf die Stufe des *Sp. primaevus* anscheinend beschränkt. Aus den Siegener Schichten ist er nur von Seifen und gleichen Horizonten bekannt. Im deutschen Taunusquarzit wird er hier zum ersten Male nachgewiesen, während ihn BÉCLARD bereits aus dem belgischen Taunusien abbildet. Die von CLARKE in Fig. 17 als *Sp. subcuspidatus* var. *lateincisa* SCUP. abgebildete Art unterscheidet sich von den übrigen dort wiedergegebenen Formen durch den gespaltenen Sattel, so daß eine Zusammengehörigkeit mit der vorliegenden Art nicht ausgeschlossen ist.

Vork.: Alte Limb. Str., Gickelsberg, Volkersberg, Weißler Höhe.

117. Spirifer cf. mediorhenanus FUCHS.

Taf. 6, Fig. 10.

vgl. 1909. *Spirifer mediorhenanus* FUCHS, Remscheider Schichten, S. 67, Fig. 1–6.

Ein Stielklappensteinkern stimmt mit der Abbildung 3 bei FUCHS bis ins kleinste überein, nur daß die Zahnstützen etwas zierlicher gebaut sind und die Rippen in der Wirbelgegend weniger stark obsolet werden. Die beiden, dem Sinus benachbarten Rippen sind höher als die übrigen, wodurch eine weitere Analogie zu der FUCHS'schen Form gegeben ist. Der von DREVERMANN¹⁾ beschriebene *Spirifer* stimmt in dem letzten Merkmal mit der vorliegenden Form überein. FUCHS hat ihn als *mediorhenanus* var. *affinis* bezeichnet. Das mir von Seifen zur Verfügung stehende Material läßt eine Entscheidung darüber, ob diese Varietät nicht doch mit der typischen Form zu vereinigen ist, nicht zu. Ebensowenig glaube ich vorläufig den allein vorhandenen Kern aus dem Quarzit mit der FUCHS'schen Form direkt vereinigen zu sollen.

Sp. mediorhenanus findet sich im oberen Hunsrückschiefer von Weisel bei Caub und an benachbarten Fundorten und wird von FUCHS als Leitform für diese Zone des Hunsrückschiefers angesehen.

Vork.: Alte Limb. Str.

118. Spirifer cf. subcuspidatus SCHNUR.

Ein etwas abgeriebener Kern der Dorsalklappe steht Formen, wie sie SCUPIN²⁾ und FUCHS³⁾ abbilden, sehr nahe. Dafür spricht der breite, mit einer feinen Rinne versehene Sattel und die gedrängt stehenden Rippen. Der Erhaltungszustand verhindert eine genauere Bestimmung. Immerhin ist es interessant, daß schon im Taunusquarzit — wenn auch anscheinend selten — Formen auftreten, die von dem typischen *Sp. subcuspidatus* kaum abweichen.

¹⁾ DREVERMANN, Seifen, S. 255, Taf. 30, Fig. 11, 12.

²⁾ SCUPIN, Spiriferen Deutschlands, Taf. 1, Fig. 13.

³⁾ FUCHS, Remscheider Schichten, Taf. 9, Fig. 11b.

Vork.: Kohlwald bei Holzhausen (Geologisches Landesmuseum, Berlin).

119. *Athyris* aff. *dubia* BARROIS.

Taf. 6, Fig. 12.

vgl. 1889. *Athyris dubia* BARROIS, Faune du Calc. d'Erbray, S. 116, Taf. 7, Fig. 7.

Der Steinkern einer Stielklappe nebst zugehörigem Abdruck zeigt so weitgehende Übereinstimmung mit der genannten Art, daß ich mich darauf beschränken kann, die geringen Abweichungen anzugeben.

Wesentlich ist, daß die größte Breite etwas mehr nach dem Wirbel zu liegt, etwa in der Mitte der Länge; das ändert jedoch nichts an dem Verhältnis von Länge zu Breite. Ferner ist der Sinus etwas flacher als bei der Art von Erbray, und die ihn umsäumenden Kiele werden wohl ein wenig schärfer. Auf dem Steinkern verschwindet der Sinus in der Nähe des Wirbels vollständig, während er im Abdruck erkennbar bleibt.

Im übrigen ist kein Unterschied festzustellen. Was die Übereinstimmung jedoch so klar macht, ist die gerade Abstutzung des Vorderrandes, die in ähnlicher Weise sonst nicht wiederkehrt. Die Gruppe der in die Nähe unserer Form zu stellenden Arten ist relativ groß. BARROIS bildet an der genannten Stelle noch ab: *A. Campomanesii* A. V., *A. ferronensis* A. V., *A. pelapayensis* A. V.; von deutschen Formen ist zu erwähnen *A. macrorhyncha* SCHNUR¹⁾. *A. ferronensis* stellt das Verbindungsglied dieser Gruppe zu der im Unterkarbon Westeuropas wichtigen *A. Ezquerra* A. V. dar.

Vork.: Alte Limb. Str.

120. *Athyris avirostris* KRANTZ sp.

1857. *Spirifer avirostris* KRANTZ, Verh. Nat. Ver. Rheinl., S. 153, Taf. 9, Fig. 2.

1904. *Athyris avirostris* DREVERMANN, Seifen, S. 256, Taf. 30, Fig. 13—18.

Diese bei Seifen überaus häufige Art hat sich nur in einem Exemplar einer Dorsalklappe gefunden. Die Übereinstimmung mit jenen Formen ist vorzüglich, so daß ein Hinweis auf die Beschreibung DREVERMANN's genügt.

¹⁾ KAYSER, Hauptquarzit, Taf. 4, Fig. 2—4.

DREVERMANN gibt die Art nur aus den Seifener Schichten an, doch kommt sie auch in anderen Horizonten der Siegener Grauwacke vor. Aus dem Taunusquarzit war sie bisher nicht bekannt.

CLARKE¹⁾ bildet eine *A. hera* aus dem Gaspé Sandstone ab, die sich sehr eng an die vorliegende Art anschließt; vergl. dazu insbesondere die Fig. 13 DREVERMANN's.

Vork.: Volkersberg.

121. *Camarotoechia daleidensis* F. ROEM.

1902. *Rhynchonella (Camarotoechia) daleidensis* DREVERMANN, Seifen, S. 262.

1909. » *daleidensis* GÜRICH, Leitfossilien, S. 146, Taf. 45, Fig. 6.

Mehrere z. T. unvollständige Exemplare gehören zu dieser Art, doch bleiben sie an Größe etwas hinter den Stücken aus jüngeren Schichten zurück. Die Zahl der Falten auf dem Sattel beträgt an einem Stück nur drei, an den anderen vier; Parietalfalten sind nicht zu beobachten.

Die Art besitzt bei ihrer Langlebigkeit als Leitfossil keine Bedeutung.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg.

122. *Cryptonella rhenana* DREV. sp.

Taf. 6, Fig. 13.

1902. *Dielasma rhenana* DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 98, Taf. 12, Fig. 7—10.

1904. » » » , Seifen, S. 259.

Der wohlerhaltene Kern einer Stielklappe und sein Abdruck sind hierher zu rechnen. Am engsten schließt er sich an die Fig. 7 DREVERMANN's an, von der er sich wesentlich nur durch den etwas kräftigeren Muskelzapfen unterscheidet.

Bei der mangelhaften Kenntnis von dem inneren Bau unserer Art ist es immerhin wertvoll, daß es gelang, den Bau der Schloßplatte der Armklappe an dem Präparate eines Stückes von Stadtfeld zu studieren. Es ergab sich daraus, daß die Art zu der Gattung *Cryptonella* HALL²⁾ zu stellen ist.

¹⁾ CLARKE, N. Y. Stat. Mus. Mem. 9, I, S. 236, Taf. 34, Fig. 13—14.

²⁾ HALL, Pal. of N. Y., VIII, II, S. 286, Taf. 80.

Diese Gattung ist ausgezeichnet durch eine große konkave Schloßplatte, die sich nach den Seiten zu erhebt und die Gruben für die Zähne der anderen Klappe trägt. Durch zwei vom Wirbel ausstrahlende, etwas divergierende Leistchen wird die Platte in drei Teile geteilt. Unter dem Wirbel befindet sich eine rundliche Öffnung, das Foramen, für den Durchtritt von Muskeln. Namentlich durch die Konkavität der Schloßplatte und durch deren Leistchen ist die Gattung *Cryptonella* von *Dielasma* unterschieden, deren Schloßplatte außerdem schmaler und länger ist.

Auch die regelmäßige äußere Form unserer Spezies paßt weit eher zu *Cryptonella* als zu *Dielasma*, wie ein Blick auf die HALL'schen Tafeln lehrt.

Mit diesem Ergebnis steht durchaus im Einklang, daß HALL und CLARKE, wie DREVERMANN auch angibt, die verwandte *Terebratula melonica* BARR. ebenfalls zu *Cryptonella* stellen.

C. rhenana DREV. ist bisher aus den Siegener Schichten, dem Unterkoblenz und Koblenzquarzit bekannt geworden.

Vork.: Volkersberg.

Rensselaeria HALL.

In seiner zusammenfassenden Arbeit über die Rensselaerien des rheinischen Unterdevons hat A. FUCHS¹⁾ eine Reihe von Formen beschrieben und z. T. neu aufgestellt, deren Zugehörigkeit zu dieser Gattung z. T. von DREVERMANN²⁾ bestritten worden ist; einige stellt dieser Autor zu der Gattung *Centronella*.

Da weder FUCHS noch DREVERMANN genauere Gattungsdiagnosen geben, dürfte es von Interesse sein, die Verwandtschaftsverhältnisse dieser Gattungen zu untersuchen, zumal gerade die Rensselaerien für das ältere Unterdevon von großer Bedeutung sind.

¹⁾ FUCHS, Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. 1903, S. 47.

²⁾ DREVERMANN, N. Jahrb. f. Min. 1904, II, S. 328, Ref.

Die Gattung *Rensselaeria* ist 1859 von HALL aufgestellt worden; als Typus des Genus ist *R. ovoides* EAT. aus dem Oriskany-Sandstein zu betrachten. Die Ausbildung des Armgerüsts, die an dieser Art nicht zu beobachten war, wurde an *R. marylandica* HALL zuerst studiert.

Umriß der Schale oval bis verlängert eiförmig, pflaumenförmig aufgebläht, mit der größten Breite unweit des Wirbels. In der Medianlinie erheben sich beide Klappen zu einem flach gerundeten Kiel, der bei jungen Exemplaren besonders gut entwickelt ist und bei älteren Stücken nicht über die vordere Schalenhälfte fortsetzt. Die Seitenränder sind nach innen eingezogen und erzeugen dadurch einen einspringenden Winkel im Schalenquerschnitt.

Die Skulptur besteht aus mehr oder weniger feinen Radialrippen, zu denen sich besonders nahe am Vorderrande unregelmäßige konzentrische Anwachswülste gesellen.

Der Wirbel der Stielklappe ist kräftig ausgebildet und springt mit seiner Spitze, die das terminale Stielloch trägt, über die andere Klappe vor. Von dem Wirbel aus ziehen zwei stumpfe Kanten zur Seite, die eine schmale konkave Pseudo-Area begrenzen. Die Deltidialplatten sind meist infolge der starken Krümmung und des Eingreifens des anderen Wirbels verkümmert.

Die wenig verdickten Zähne werden von kräftigen, nach hinten konvergierenden Zahnstützen getragen, die an der Schalenwand befestigt sind. Zwischen diesen und der inneren Seitenwand bleibt nur ein enger Raum übrig. Bei älteren Exemplaren verdicken sich die Zahnstützen seitlich und verwachsen mehr und mehr mit der Schale; diese wird ebenfalls dicker, so daß sich am Steinkern mancher Arten ein ziemlich großer Muskelzapfen herausbildet.

Die Muskeleindrücke liegen zwischen den Zahnstützen. Sie sind durch ein nicht bis zum Wirbel reichendes kurzes medianes Septum in zwei Teile geteilt. Unter ihnen sind beson-

ders die zentralen Adduktor- und die diese umgebenden Schloßmuskeleindrücke gut ausgeprägt.

Die Armklappe, oft ebenso stark gewölbt wie die Stielklappe, hat einen unter der übergreifenden Gegenklappe verborgenen Wirbel. Sie ist ausgezeichnet durch ziemlich große Schloßplättchen, welche die nach vorn sich verbreiternden Zahngruben nach Innen begrenzen; diese Schloßplättchen sind zu einer breiten flachen dreieckigen Schloßplatte verwachsen. Die Mitte dieser Schloßplatte trägt eine rundliche Einsenkung, die am Wirbel am tiefsten ist und sich nach vorn etwas verflacht. Für gewöhnlich ist sie noch von einem Foramen durchbohrt, das an der Unterseite eintritt und sich in der Nähe des Wirbels öffnet, bisweilen jedoch durch sekundäre Absätze wieder ausgefüllt ist. Mit dem Fortschreiten der Entwicklung der Gattung spaltet sich die Schloßplatte, so daß sie später aus zwei etwa dreieckigen Hälften besteht.

Vom vorderen Rand der Schloßplatte verlaufen zwei kräftige Stützplatten zum Boden der Schale, die ihr einen starken Halt verleihen. Im Alter verdicken sich diese Stücke und verschmelzen mit der gleichfalls wachsenden Schloßplatte zu einer einheitlichen Masse, die wie eine Abbildung HALL'S (Brach. II, Taf. 76, Fig. 19) zeigt, in ein Medianseptum ausgezogen sein kann. An die Stützleisten der Schloßplatte schließt sich das Armgerüst an, dessen Bau aus der beigegebenen Abbildung (Taf. 6, Fig. 18) zu erkennen ist. An dem oberen Teil der Stützleisten heften sich die Crura an, von ihnen gehen zwei Fortsätze in das Innere der Stielklappe aus, wo sie ohne sich zu vereinigen enden; zwei divergierende Äste steigen abwärts, biegen bald in stumpfem Winkel um und vereinigen sich vorn zu einer breiten langen Platte, die mit der Schale nicht in Verbindung steht. Über die Platte verläuft ein stabförmiger Wulst, der sich nach hinten über ihren Rand hinaus noch ein Stück fortsetzt.

Zu dieser Diagnose, die im wesentlichen nach der Be-

schreibung HALL's¹⁾ unter Heranziehung des im Marburger Institut reichlich vorhandenen amerikanischen Materials gegeben ist, stimmen zunächst die typischen Formen aus dem Oriskany Nordamerikas, *R. marylandica* HALL und *R. ovooides* EATON. Von KNOD ist neuerdings²⁾ aus den unterdevonischen Icla-Schichten Boliviens eine *R. ovooides* beschrieben worden, die weit eher zu der deutschen *R. strigiceps* ROEM. zu stellen ist, wie weiter unten gezeigt wird.

CLARKE beschreibt eine Form *R. atlantica*³⁾ aus dem Chapman Sandstein (Helderberg- oder Oriskany-Schichten), die in zwei Modifikationen von zwei verschiedenen Fundstellen (Edmunds Hill und Presque Isle stream) vorkommen. Die am Presque Isle stream vorkommende Art gehört ebenfalls in die Gruppe der *R. ovooides*. Die Ausbildung des Schloßapparates und der Muskeleindrücke entspricht der von *R. marylandica* (dicke Schloßplatte, gestützt durch ein Medianseptum, gut entwickelter Muskelzapfen der Stielklappe mit dem Eindruck des Septums und der Muskeln). Die von Edmunds Hill stammende Form gehört einem älteren Typ an und wird weiter unten besprochen werden.

Außer der Gruppe dieser typischen Formen, die im wesentlichen auf die Oriskany- oder auf bisher in ihrer Stellung noch zweifelhafte Schichten beschränkt sind, kommt eine Gruppe älterer Arten vor, die als Vorläufer jener zu betrachten und dementsprechend durch besondere, z. T. ursprüngliche Charaktere ausgezeichnet sind. Ihre Verbreitung erstreckt sich vorwiegend auf die Helderberg-Schichten. Als Typ dieser Gruppe kann *R. mutabilis* HALL gelten. Die in die Länge gezogenen, nach hinten stark verbreiterten und verdickten Arten des jüngeren Typ sind hier durch eine flachere, im Umriss mehr terebratelähnliche Formengruppe vertreten. Der Wirbel der Stielklappe ist noch nicht in dem Maße eingebogen wie

¹⁾ HALL, Pal. of N. Y., VIII., II, S. 255, Taf. 75, 76, 77.

²⁾ KNOD, N. Jahrb. f. Min., B.-Bd. 25, S. 557, Taf. 28, Fig. 6, 7.

³⁾ CLARKE, N. Y. Stat. Mus. Mem. 9, II, S. 112, Taf. 29, Fig. 1—18.

bei den später auftretenden Arten und läßt deshalb einen größeren Raum für die Pseudo-Area, die sich entsprechend zu einem schmalen langen Streifen vergrößert. Eine Abbildung HALL's¹⁾ zeigt ein offenes Delthyrium, das ebenfalls nur infolge des höheren Wirbels auftreten kann. Die inneren Charaktere zeigen augenscheinlich geringe Unterschiede. Die Muskeleindrücke sind schwach entwickelt, im Gegensatz zu *Rensselaeria* in typischer Entwicklung. Dem Armgerüst schreibt HALL einen primitiven Charakter zu, doch stimmt seine hierzu gegebene Textfigur²⁾ nicht mit der auf Taf. 76, Fig. 3a von der gleichen Form gegebenen Abbildung des Brachidiums überein. Letztere zeigt vielmehr kaum Unterschiede von dem auf derselben Tafel, Fig. 14 abgebildeten typischen Armgerüst.

Neben *R. mutabilis* HALL gehören zu dieser Gruppe noch *R. aequiradiata* CONR. und *R. elliptica* HALL aus den tieferen Helderberg-, sowie *R. Cumberlandiae* HALL und *R. intermedia* HALL aus den Oriskany-Schichten. Auch die neuerdings von CLARKE³⁾ beschriebene *R. Stewarti* aus den dem tiefen rheinischen Unterdevon nahestehenden Dalhousie-Schichten Neubraunschweigs gehört zweifellos hierher. Desgleichen ist die schon oben erwähnte *R. atlantica* CLARKE von Edmunds Hill (Chapman-Sandstein) hierher zu stellen; ihre nahe Verwandtschaft mit *R. Stewarti* CLARKE betont dieser selber. Besonders die hohe Pseudo-Area ist dafür bezeichnend.

Die beiden bis jetzt behandelten Gruppen bilden eine vorwiegend in Nordamerika vertretene Entwicklungsrichtung; um ihre abgesonderte Stellung gegenüber den deutschen Rensselaerien, die im folgenden besprochen werden sollen, zu betonen, schlage ich vor, für sie allein den Gattungsnamen **Rensselaeria** zu benutzen.

Eine andere Entwicklungsrichtung vertreten demgegenüber

1) Brach. II, Taf. 76, Fig. 21.

2) A. a. O., S. 259, Fig. 178, 179.

3) A. a. O., S. 38, Taf. 7, Fig. 10–20.

die deutschen Arten mit den beiden Hauptformen *R. crassica* KOCH und *R. strigiceps* F. ROEM. Beide Arten fasse ich unter dem Untergattungsnamen **Rhenorenselaeria** zusammen. Es ist ein Mangel, daß an diesen Formen der Bau des Armgerüsts nicht zu beobachten ist. Doch ist, wie oben schon betont, innerhalb der Familie der Rensselarien das Armgerüst nur geringen Schwankungen unterworfen und die Trennung der einzelnen Untergruppen daher auf Abweichungen im Bau des Schloßapparates wie der Wirbelgegend überhaupt neben solchen des Äußeren zu begründen.

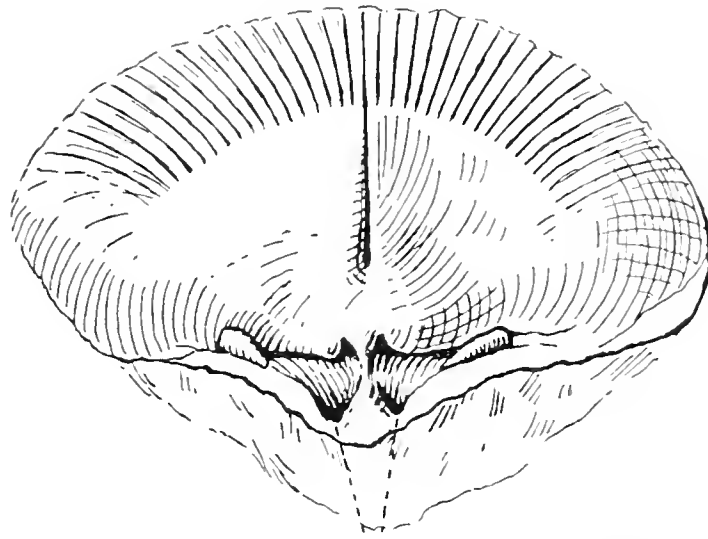
Umriß der Schale rundlich bis oval-verlängert, Wirbelgegend dick aufgebläht, insbesondere bei der Stielklappe. Der bei amerikanischen Formen angegebene schwache mediane Kiel ist bei den deutschen Arten nicht vorhanden.

Die Stielklappe springt mit ihrem Wirbel über die andere Klappe vor. Abdrücke dieser Klappe lassen auch hier eine schwach entwickelte Pseudo-Area erkennen.

Die kräftigen Zähne werden von nach oben konvergierenden Zahnstützen getragen; diese verdicken sich bei alten Tieren besonders an der Stelle, wo sie mit der Schale verwachsen sind. Auf dem Wirbel liegen die Muskeleindrücke, die durch ein etwas unter der Spitze beginnendes kräftiges kurzes Längsseptum in zwei Partien zerfallen. Die Berippung setzt auf diesen Schalenteil nicht fort.

Der Bau des Schloßapparates der Brachialklappe weicht nicht unerheblich von dem der amerikanischen Arten von *Rensselaria* ab. Zwar ist hier eine ganz ähnlich gebaute Schloßplatte vorhanden, doch ist sie nicht von einem Foramen durchbohrt. Die beiden, der Stütze dieser Schloßplatte dienenden Septen sind bei den deutschen Formen nicht entwickelt, vielmehr durch ein hohes Medianseptum ersetzt, das nicht nur im Alter auftritt, wie bei den transatlantischen Arten. Das Septum setzt etwa über ein Drittel der Schale fort.

Figur 3.



v Negative des zweiteiligen Schloßfortsatzes.

Rhenorenselaeria strigiceps F. ROEM.Steinkern der Armklappe, vergrößert, $\frac{2}{1}$.

Anzhausen bei Siegen, Siegener Schichten. Original im Geologischen Landesmuseum Berlin.

In der Mitte ist die Schloßplatte entweder durch eine runde Rinne eingesenkt oder ganz unterbrochen. Von ihren Seitenteilen aus gehen zwei kräftige lange Fortsätze in das Innere der Stielklappe hinein, welche die Funktion des Schloßfortsatzes besitzen. An doppelschaligen Steinkernen sind die Negative dieser Schloßfortsätze tief in den Wirbel der gegenüberliegenden Klappe eingesenkt, von diesem überdeckt und deshalb schwer und selten zu beobachten. Isolierte Kerne der Stielklappe zeigen sie natürlich nicht; denn bei der Trennung der beiden Schalen blieben sie mit der Armklappe verbunden. Auch bei Kernen dieser Klappe fehlen sie bisweilen, da sie leicht im bewegten Meere abbrechen mußten. Wenn daher diese Schloßausbildung nirgends betont worden ist, so ist das leicht erklärlich. Den Bau dieses Schloßfortsatzes bei *R. strigiceps* veranschaulicht die obenstehende Textfigur; bei *R. crassica* Fig. 14 auf Taf. 6.

Somit verleiht diese abweichende Ausbildung der Armklappe den deutschen Arten eine scharf abgegrenzte Stellung

gegenüber den amerikanischen Rensselaerien einerseits wie auch gegenüber den weiter unten zu besprechenden Formen, die unter dem Genus *Trigleria* verstanden werden.

Die von KNOD aus Bolivien (s. o.) beschriebene *R. ovooides* weicht von der nordamerikanischen Art darin ab, daß ihr, wie die Abbildung zeigt, die Stützsepta der Schloßplatte fehlen und daß statt dessen ein kräftiges Medianseptum in der Armklappe entwickelt ist. Ob die Spezies eine durchbohrte Schloßplatte besitzt, ist aus der Abbildung nicht sicher zu entnehmen, ebensowenig, wie sich die Schloßfortsätze der Armklappen verhalten. Gleichwohl ist sicher, daß sie zum mindesten eine Mittelstellung zwischen *R. ovooides* EATON und den deutschen Arten einnimmt, wie KNOD aus anderen Gründen bereits gefolgert hat; wahrscheinlich steht sie jedoch den deutschen Arten näher.

Es bleibt jetzt nur noch übrig, die Beziehungen der Gattung *Trigleria* zu *Rensselaeria* zu untersuchen. Von BAYLE war 1875 für *Terebratula Guerangeri* OEHL. dieser neue Name aufgestellt worden, ohne daß er ihn diagnostiziert hätte. So kam es, daß er später nicht beachtet wurde, und daß *Trigleria Guerangeri* und die ihr nächstverwandten Arten mit *Centronella* vereinigt wurden. So auch von KAYSER, der zuerst das Vorkommen solcher Formen in Deutschland nachwies¹⁾. 1895 nahm HALL²⁾ den Namen *Trigleria* wieder auf; das Genus *Centronella* blieb wie ursprünglich auf glatte Formen beschränkt. Während die beiden Gattungen in allen übrigen Merkmalen keine wesentlichen Unterschiede zeigen (solche beziehen sich auf kleine Abweichungen in der Form des Armgerüsts), unterscheiden sie sich durch die Skulptur, welche die unter *Trigleria* vereinigten gefalteten Formen den Rensselaerien nahebringt.

Die Größe der *Trigleria* bleibt meist bedeutend hinter der von *Rensselaeria* zurück, auch die Wölbung ist geringer, und

¹⁾ Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 1889, S. 294, Taf. 14, Fig. 3—7.

²⁾ A. a. O., S. 265.

zwar ist die Armklappe die flachere. Der Umriss wechselt; bald übertrifft die Länge die Breite, bald ist es umgekehrt. Die ganze Schalenoberfläche ist berippt, auch die Region der Muskeleindrücke. In der Mediane ist die Berippung bisweilen etwas schärfer, so daß hier eine flache Erhebung (bezw. Verflachung) entstehen kann, die sich mitunter in einer Schalen-einziehung am Vorderrande äußert. Daraus geht die Verwandtschaft mit der Gattung *Centronella* hervor.

Der Schloßbau stimmt mit dem von *Rhenorensseleeria* überein; der bei dieser Untergattung beobachtete kräftige zweiteilige Schloßfortsatz fehlt hier. Zahnstützen und Zahngruben sind normal entwickelt. Der Buckel der Stielklappe zeigt nirgends Andeutungen von Muskeleindrücken, ebenso fehlt hier das bei den *Rhenorensseleer*ien stets vorhandene Längsseptum. In der Armklappe ist das Medianseptum gut entwickelt.

Auf Grund dieser Unterschiede sind ausgewachsene Exemplare von *Trigeria* und *Rhenorensseleeria* gut zu unterscheiden. Anders ist es, wenn Jugendexemplare von dieser vorliegen, insbesondere von *R. strigiceps*, die eine ähnliche Berippung hat wie die *Triger*ien. Solche Formen haben noch nicht die dick aufgeblähte Gestalt des ausgewachsenen Tieres. Die Muskeleindrücke sind weniger scharf, so daß sie die Berippung noch nicht unterdrücken konnten, und schließlich fehlt auch das Längsseptum in der Stielklappe; dieses entwickelt sich erst im Laufe des Wachstums. Somit zeigen Jugendformen von *Rhenorensseleeria strigiceps* F. ROEM. die gleichen Merkmale wie ausgewachsene Arten von *Trigeria*, und diese kann als ein primitives Stadium von *Rhenorensseleeria* aufgefaßt werden. CLARKE hat diese Verhältnisse bereits angedeutet¹⁾. Es empfiehlt sich deshalb, die unter *Trigeria* vereinigten Formen insofern wieder zu *Rensseleeria* zu stellen, als der Gattung *Trigeria* nur der Rang einer Untergattung zugebilligt wird. Als Typ dieser Gruppe in Deutschland möchte ich *Trigeria Gaudryi* OEHL. nennen.

¹⁾ CLARKE, a. a. O., S. 115.

Neben diesen typischen Trigerien kommen auch solche vor, die an Stelle einer flachen medianen Depression einen kräftig entwickelten Sinus in der Arm- und einen Sattel in der Stielklappe besitzen. Hierher ist zu rechnen *R. carinatella* FUCHS (= *Trigeria Oehlerti* DREV.), *R. robustella* FUCHS, sowie *Centronella Silvetii* ULR.¹⁾ Es sei hier dahingestellt, ob diese Formen bei genauerer Kenntnis nicht als vollkommen selbständige Gruppe zu betrachten sind; vorläufig seien sie als besondere Gruppe unter dem Gattungsnamen *Trigeria* vereinigt.

Weit unsicherer ist noch die Stellung einer in den Koblenzschichten von Roßbach häufig vorkommenden Spezies, die WALTHER²⁾ als *Retzia?* sp. aff. *Oliviani* VERN. beschreibt und die sich auch im Unterkoblenz des Dreisberges bei Gladenbach im hessischen Hinterlande in zahlreichen Stücken gefunden hat. Sie wird charakterisiert durch kräftige Höcker auf dem Steinkern, welche die Muskeleindrücke nach vorn begrenzen und tief in die Schale der Stielklappe eindringen. Ähnliche Verhältnisse sind bereits bei *R. robustella* FUCHS angedeutet.

Sieht man von diesen Sonderbildungen ab, so würden zu der Gruppe der *Trigeria Gaudryi* OEHL. folgende Arten zu stellen sein:

1. *T. Gaudryi* OEHL. aus dem Unterkoblenz des rheinischen Unterdevons³⁾, ferner aus dem Unterdevon Westfrankreichs⁴⁾. Die von FUCHS als *R. confluentina* aus den Siegener Schichten vom Lohberg bei Neukirchen und dem Unterkoblenz beschriebene Form ist mit der OEHLERT'schen Art zu vereinigen. Sowohl die von WALTHER aus Rolshausen, als auch die von mir gesammelten Stücke vom Häuserberg bei Weipoltshausen (Unterkoblenz) zeigen mit den FUCHS'schen Originalen, die das Museum der Königl. Preuß. Geol.

¹⁾ N. Jahrb. f. Min., Beil.-Bd. 8, S. 51, Taf. 4, Fig. 14.

²⁾ N. Jahrb. f. Min., Beil.-Bd. 17, S. 57, Taf. 3, Fig. 8a—c.

³⁾ N. Jahrb. f. Min., Beil.-Bd. 17, S. 57.

⁴⁾ OEHLERT, Bull. Soc. d'Études Scient. d'Angers, 1885, S. 2, Fig. 10—17.

Landesanstalt aufbewahrt, völlige Übereinstimmung. Die Speziesbezeichnung *confluentina* ist also einzuziehen.

2. *T. Guerangeri* VERN., von OEHLERT aus Westfrankreich¹⁾ und von KAYSER aus dem Oberkoblenz von Alf a. d. Mosel beschrieben²⁾.

3. *Centronella laevicosta* FUCHS³⁾ gehört ebenfalls hierher.

Von amerikanischen Arten gehören zu dieser Gruppe u. a. *Trigeria portlandica* BILL. aus den tiefen Helderbergschichten. Den Trigerien nahe stehen zwei Formen aus dem Moose River-Sandstein: *R. diania* und *R. callida* CLARKE. Es sind beides dick aufgeblähte Formen, die sich in dieser Beziehung von *Trigeria* unterscheiden und dadurch eine Konvergenz zu der rheinischen *R. crassicosta* zeigen. Im übrigen ist das Schaleninnere, soweit das aus den Abbildungen und der Beschreibung CLARKE's⁴⁾ hervorgeht, wie das von *Trigeria* gebaut.

In folgender Übersicht sind die einzelnen Gruppen nochmals zusammengestellt:

A. *Rensselaeria* s. str.

I. Gruppe der *Rensselaeria ovoides* EATON

1. *Rensselaeria ovoides* EATON
2. » *marylandica* HALL
3. » *atlantica* CLARKE e. p.

II. Gruppe der *Rensselaeria mutabilis* HALL

1. *Rensselaeria mutabilis* HALL
2. » *aequiradiata* CONR.
3. » *elliptica* HALL
4. » *Cumberlandiae* HALL
5. » *intermedia* HALL
6. » *Stewarti* CLARKE
7. » *atlantica* CLARKE e. p.

¹⁾ OEHLERT, a. a. O. 1883, S. 7, Taf. 1 u. 2, Fig. 1—6.

²⁾ KAYSER, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 1889, S. 294, Taf. 14, Fig. 3—7.

³⁾ SPRIESTERSBACH und FUCHS, Remscheider Schichten, S. 72, Taf. 10, Fig. 15.

⁴⁾ CLARKE, New York Stat. Mus. Mem. 9, II, S. 79 ff., Taf. 17, Fig. 13—17 u. Taf. 18, Fig. 4—6.

B. Untergattung *Rhenorenselaeria*.Gruppe der *Rhenorenselaeria strigiceps* F. ROEM.

1. *Rhenorenselaeria strigiceps* F. ROEM.
2. » *crassicosta* KOCH
3. ? » *ovoides* KNOD

C. Untergattung *Trigeria*.

1. *Trigeria Gaudryi* OEHL.
2. » *Guerangeri* OEHL.
3. » n. sp. aff. *Guerangeri* OEHL.¹⁾
4. » *laevicosta* FUCHS
5. » *portlandica* BILL.
6. ? » *diania* CLARKE
7. ? » *callida* CLARKE u. a. m.

Anhang: Gruppe der *Trigeria carinatella* FUCHS.

1. *Trigeria carinatella* FUCHS
2. » *robustella* FUCHS
3. » *Silvetii* ULR. u. a. m.

Es ist selbstverständlich, daß diese Gruppen nicht als in sich vollkommen abgeschlossen zu betrachten sind; das widerspricht unserer Meinung über das Entwicklungsgesetz in der Tierwelt. Es wird dies Verhalten durch die fragweise Stellung einiger Formen schon angedeutet. Gleichwohl erschien es bei der großen Mannigfaltigkeit der Arten, die unter dem Genus *Rensselaeria* vereinigt wurden, angebracht, das Gemeinsame der zu einer Untergattung bzw. Gruppe zusammengesetzten Formen zu betonen. Auch war die bisherige Nomenklatur geeignet, die verwandtschaftlichen Verhältnisse und den Grad der Selbständigkeit der unter *Rensselaeria* selbst wie auch der unter *Trigeria* verstandenen Formen zu verdunkeln; denn die Beziehungen beispielsweise der Gruppe von *Rensselaeria ovoides* zu *Trigeria* sind entfernter, als die zwischen *Rhenorenselaeria* und *Trigeria*.

¹⁾ = *Centronella taunica* FUCHS, vgl. S. 139 Anm.

Fragen wir uns nun noch nach den entwicklungsgeschichtlichen Beziehungen der einzelnen Gruppen, so enthält zweifellos die Untergattung *Trigeria* die Formen, welche dem gemeinsamen Ausgangspunkt am nächsten stehen. Dafür spricht in erster Linie die Tatsache, daß bei dem Entwicklungsgang der *Rhenorenselaeria strigiceps* ROEM. sich das Stadium wiederholt, das der ausgewachsenen *Trigeria* entspricht. *Trigeria* tritt bereits in tiefen Helderbergsschichten auf und kommt, wie weiter unten gezeigt wird, auch im Taunusquarzit und den Siegener Schichten vor; sie vertritt somit — nach unserer jetzigen Kenntnis — auch die geologisch älteste Gattung. Sie geht dann durch das ganze Unterdevon hindurch, wobei sie sich anscheinend des öfteren in einzelnen Merkmalen modifiziert und Seitenzweige abgibt (z. B. Gruppe der *Trigeria carinatella* FUCHS).

Als ein Bindeglied zwischen der Gruppe der *Rensselaeria ovoides* und *Trigeria* ist die Gruppe der *R. mutabilis* zu betrachten, von der wir im rheinischen Devon keine Vertreter haben. Sie tritt vorwiegend in den Helderbergsschichten auf, muß sich also sehr früh von dem Stamm der Trigerien abgezweigt haben. Von ihr nimmt die Gruppe der *R. ovoides* EAT., die auf den Oriskany-Sandstein beschränkt ist, ihren Ursprung. Über das Unterdevon hinaus setzt diesen Zweig vielleicht *Amphigenia* fort.

Eine andere Entwicklungsrichtung vertritt die Untergattung *Rhenorenselaeria*, die sich ebenfalls schon frühzeitig von den Trigerien loslöste und die Stellung einnahm, die sie zu allen anderen in Gegensatz brachte. Von den beiden deutschen Vertretern dieser Gruppe erinnert *Rh. strigiceps* F. ROEM. in ihrer äußeren Form am meisten an die amerikanischen Arten. Diese Untergattung erlischt bereits mit dem Ende der Siegener Schichten.

Die folgende Übersichtstabelle soll die Verwandtschaftsverhältnisse klarlegen.

Mitteldevon	<i>Amphigenia?</i>		
Jüngeres Unterdevon	Gruppe der <i>Rensselaeria ovoides</i>	<i>Trigleria</i>	
Älteres Unterdevon	Gruppe der <i>Rensselaeria mutabilis</i>	Untergattung	Untergattung <i>Rhenorenselaeria</i>
Silur			

Im amerikanischen Palaeozoicum besitzen die Rensselarien eine Reihe von verwandten Gattungen, die ein ganz analog gebautes Armgerüst besitzen, wenn auch die übrigen Merkmale wechseln. Es mögen genannt sein: *Amphigenia*, die, wie bereits erwähnt, vermutlich als Nachkomme oder Seitenzweig der *Rensselaeria* s. str. zu betrachten ist, dann *Centronella*, eine kleine glatte Form, ferner die nur wenig verbreiteten Gattungen *Oriskania*, *Selenella*, *Romingerina*, *Beachia*; auch die in Deutschland vertretene *Newberria* gehört hierher. Während diese Gattungen auf das Unter- und Mitteldevon beschränkt sind, hat WAAGEN aus den indischen Productuskalken ein Genus *Notothyris* bekannt gemacht, das anscheinend das letzte Auftreten dieser großen Familie bezeichnet.

123. Rhenorenselaeria crassicosta KOCH. sp.

Taf. 6, Fig. 14 u. 15.

1880. Brach. ind. GOSSELET, Esquisse géol. du Nord d. l. France, Taf. 1, Fig. 20.
 1880. *Rensselaeria* sp. KAYSER, Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst., S. 263.
 1881. » *crassicosta* KOCH, Neues Jahrb. f. Min. II, S. 381, Anm.
 1882. » » KAYSER, Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst., S. 123,
 Taf. 5, Fig. 2—5.
 1903. » » A. FUCHS, Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst., S. 44,
 Taf. 6, Fig. 1.

Es liegen zahlreiche Exemplare, vorwiegend Kerne, von allen Fundpunkten vor.

Durchweg haben die Schalen durch Verdrückung sehr gelitten und namentlich ist die Wirbelpartie häufig eingedrückt. Die besten Stücke zeigen einen kurz eiförmigen, nach vorn verbreiterten Umriß. Wirbel der Stielklappe hoch geschwungen, über die Armklappe übergreifend und nur für eine kleine Pseudo-Area Raum lassend. Die kleine Klappe trägt einen flacheren Wirbel, ist jedoch ebenfalls hochgewölbt.

Der innere Bau entspricht ganz dem oben geschilderten Verhalten. Es sei noch auf die im Alter auftretende starke Verbreiterung und Vertiefung des Medianseptums der Armklappe aufmerksam gemacht, die auch auf der beigegebenen Abbildung (Fig. 14) sehr gut zu sehen ist. An der gleichen Figur sind auch die Negative der Schloßfortsätze in vorzüglicher Erhaltung zu erkennen.

In der Jugend setzen die dicken, dachförmig gerundeten Rippen auch in der Wirbelgegend durch die ganze Schale hindurch; im Alter werden — gleichzeitig mit dem Auftreten des Längsseptums — die 5—6 Rippen, die zwischen den Zahnstützen liegen, durch die Muskeleindrücke verwischt. Die Figur 15 zeigt ein Stadium, in dem diese Entwicklung eben einsetzt.

Unregelmäßig auftretende konzentrische Anwachswülste, die sonst für *Rensselaeria* charakteristisch sind, habe ich nur an einem der vorliegenden Abdrücke beobachten können,

Rh. crassica ist das wichtigste Leitfossil des Taunusquarzits und der Siegener Schichten. Durch den Nachweis ihres Vorkommens ist der unzweifelhafte Beweis erbracht, daß wir es hier nicht mit jüngeren Quarziten zu tun haben können.

Ihre Hauptverbreitung hat die Art im rheinischen Unterdevon. Die von CLARKE¹⁾ aus Quarziten des Moose River-Sandsteins beschriebene und abgebildete Form beweist, daß auch sie sich an der alt-unterdevonischen Einwanderung rheinischer Arten nach Nordamerika beteiligt hat.

Vork.: Alte Limb. Str., Mensfelder Wald, Volkersberg, Weißler Höhe, Ringmauer.

124. *Rhenorenselaeria strigiceps* F. ROEM.

Taf. 6, Fig. 16 u. 17. Textfigur S. 127.

1844. *Terebratula strigiceps* ROEMER, Rhein. Überg. Geb. S. 68, Taf. 1, Fig. 6a, 6b.
 1854. » » SCHNUR, Brachiopoden der Eifel, Palaeont. III, S. 183, Taf. 25, Fig. 2a, b.
 1856. *Rhynchonella strigiceps* SANDBERGER, Verst. d. rhein. Schichtensyst. in Nassau, S. 337, Taf. 23, Fig. 14.
 1864/65. *Rensselaeria strigiceps* DAVIDSON, Brit. Dev. Brach. III, S. 10, Taf. 4, Fig. 5—7.
 1871. » » QUENSTEDT, Brach., S. 343, Taf. 47, Fig. 16 u. 17.
 1880. » » KAYSER, Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst., S. 263.
 1887. » » KAYSER, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., S. 810.
 1902. » » HUDLESTON, Fossils from the Hindu Khoosh. Geol. Mag., Dec. IV, Vol. IX, S. 56, Taf. 3, Fig. 9.
 1903. » » A. FUCHS, Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst., S. 47, Taf. 6, Fig. 13—14; Taf. 7, Fig. 1—4.
 1909. » » GÜRICH, Leitfossilien, S. 147, Taf. 46, Fig. 6.
 1909. » » GEIB, Stromberg, Verhandl. d. naturh. Vereins f. Rheinland, S. 256.

Äußere Form groß, lang, oben eiförmig dick aufgebläht, darin von *Rh. crassica* unterschieden. In der Jugend breiter als lang, im Alter mehr in die Länge wachsend. Dafür spricht die Tatsache, daß die wulstigen, konzentrischen Anwachsstreifen sich in der Regel zum Vorderrand stark häufen.

¹⁾ CLARKE, New York St. Mus. Mem. 9, II, S. 80, Taf. 17, Fig. 7—9.

Der Schilderung des inneren Baues bei FUCHS habe ich nur hinzuzufügen, daß auch hier ein zweigeteilter Schloßfortsatz in der Armklappe auftritt, der sich im Steinkern unter dem Wirbel der Stielklappe in zwei rundlichen Höhlungen zu erkennen gibt. Er ist kaum kleiner als bei *Rh. crassicauda* und an unverdrückten Exemplaren sehr gut zu beobachten.

Die Berippung setzt auf dem Steinkern nur bei jungen Exemplaren auf die Wirbelpartie fort; die beigegebene Abbildung (Fig. 16) bringt das zum Ausdruck.

Fig. 17 stellt ein sehr junges Stadium unserer Art dar. Es ist daraus die große Breite zu ersehen, der gegenüber die Länge sehr zurücktritt, sowie die starke Verbreiterung des Medianseptums in der Nähe des Wirbels. Diese im Steinkern breit klaffende Spalte der Armklappe ist bezeichnend und unterscheidet junge Formen der vorliegenden Art auch von ausgewachsenen Trigerien, die gleichzeitig vorkommen.

FUCHS beschreibt als *R. strigiceps* var. *propinqua* eine breite, kleine Abänderung, die ich nach Vergleich der Original Exemplare mit dem vorliegenden Material ebenfalls nur als Jugendform der typischen *Rh. strigiceps* gelten lassen kann. Der einzige wirkliche Unterschied bezieht sich auf die etwas abweichend gebauten Zahnstützen; doch ist nur an dem von FUCHS Tafel 7, Fig. 5 abgebildeten Stück der bogige Bau derselben zu erkennen, wo er sich leicht durch Verdrückung erklären läßt, die das Stück stark deformiert hat.

Bei Stücken aus den Siegener Schichten, wie auch aus dem Taunusquarzit kommt es häufig vor, daß die Schale in der Nähe eines Anwachsstreifens längs diesem abgebrochen ist. Dadurch entstehen vielfach Kerne, die einen wohl entwickelten Schloßapparat und ein Medianseptum zeigen, das beinahe bis an den Vorderrand der Schale reicht. Augenscheinlich war die Art bei der Abrollung am Meeresboden leicht der Gefahr des Abbrechens infolge der geringen Schalendicke in der Nähe der Anwachswülste ausgesetzt.

HUDLESTON beschreibt vom Hindukusch unter diesem

Namen eine Form, die nach den Abbildungen mit unserer Art nichts gemein hat; selbst die Gattungsbestimmung erscheint mir fraglich.

FUCHS betrachtet *R. strigiceps* als Leitfossil der Siegener Schichten. Nach KAYSER (a. a. O.) soll sie jedoch schon im Gedinne von Arimont vorkommen. Ob letzteres zutrifft, kann erst nach einer genauen paläontologischen und stratigraphischen Bearbeitung der Schichten von Arimont festgestellt werden. Jedenfalls läßt sich die Art zur Abgrenzung gegen das Unterkoblenz verwerten.

Vork.: Gickelsberg, Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe.

125. *Trigeria Gaudryi* OEHL. sp.

1877. *Terebratula Gaudryi* OEHLERT, Bull. Soc. Géol. France. (3) 5 S. 393, Taf. 8, Fig. 8.
 1885. *Centronella* » » Bull. Soc. d'Études Scient. d'Angers, S. 2, Fig. 10—17.
 1902. *Rensselaeria strigiceps* DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 102.
 1903. *Trigeria Gaudryi* WALTHER, N. Jahrb. f. Min., Beil.-Bd. 17, S. 57, Textfig. 1.
 1903. *Rensselaeria confluentina* A. FUCHS, Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst., S. 50, Taf. 7, Fig. 7—14; Taf. 8, Fig. 1—14.
 1911. *Trigeria Gaudryi* HERRMANN, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., M.-B., S. 167.

In einer Reihe von Exemplaren kommt eine kleine *Trigeria* vor, die ich in ihrer Form und feinen Berippung mit *T. Gaudryi* OEHLERT, wie sie bei Weipoltshausen im Unterkoblenz vorkommt, für vollkommen artgleich halte. Von der Zusammengehörigkeit dieser Art und der *Rensselaeria confluentina* FUCHS ist oben bereits die Rede gewesen.

T. Gaudryi war bisher von den obersten Siegener Schichten bis ins Oberkoblenz hinauf bekannt. Im Taunusquarzit wird sie hier zum erstenmal nachgewiesen.

F. R. COWPER REED¹⁾ beschreibt aus den Bokkeveld Beds der Kapformation eine *Rensselaeria* cf. *confluentina* FUCHS. Die Abbildung stimmt wenig zu der deutschen Form, die viel mehr Rippen hat; da jedoch in der Beschreibung mehr

¹⁾ Geol. Mag. 1906, S. 308, Taf. 16, Fig. 6,

Rippen angegeben werden, so kann die Zugehörigkeit immerhin möglich sein.

Vork.: Gickelsberg, Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe.

126. *Trigeria* n. sp. aff. *Guerangeri* VERN.

Taf. 6, Fig. 19–21.

Es befinden sich unter dem vorliegenden Material mehrere Steinkerne und Abdrücke, die zweifellos zu einer neuen zu *Trigeria* zu stellenden Art angehören, die ich aber nicht benennen möchte, da ihr Erhaltungszustand durchweg nicht gut ist.

Schalenumriß halbkreisförmig bis elliptisch gerundet, mäßig dick, mit etwa 20–25 rundlichen Rippen, die alle vom Wirbel ausgehen. Schloßbau und Medianseptum wie bei den typischen *Trigerien*. Konzentrische Anwachswülste sind nicht vorhanden.

Die Art unterscheidet sich von *Trigeria Gaudryi* OEHL. durch die gröbere Berippung, von *T. Guerangeri* VERN. durch ihre geringere Größe, die mehr in die Quere gezogene Gestalt und ihr höheres Alter.¹⁾

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe.

Bryozoa.

127. *Fenestella* sp.

kommt in schlechten Resten hin und wieder vor.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg.

Vermes.

128. Anneliden-Kriechspur.

Am Ergenstein bei Katzenelnbogen fand sich in sonst an-

¹⁾ Anm. während des Druckes: A. Fuchs (Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. 1912, II, S. 63. Taf. 5, Fig. 5–8) hat eine *Centronella taunica* aus dem Taunusquarzit bekannt gemacht, die ich mit den vorliegenden Stücken für artgleich halte. Zweifel mögen nur hinsichtlich meiner Figur 21 bestehen. Anstelle des Gattungsnamens *Centronella* ist *Trigeria* zu setzen.

scheinend fosilleeren Schichten eine hübsche Wurmspur. Sie besteht aus einer Reihe dicht gedrängt aufeinanderfolgender mäandrischer Bögen, die ziemlich breit ausholen. Die Wülste (es ist nur der Abdruck der Spur vorhanden) messen etwa 3—4 mm in der Breite und sind mäßig hoch. An einigen Stellen ist eine nicht sehr feine Skulptur zu erkennen, die aus borstenartig von der Spur schräg zur Seite ausstrahlenden Linien besteht. Dadurch erinnert die vorliegende Spur an ähnliche, von HALL (Palaeont. of N. Y., II, Taf. 13) mehrfach abgebildete Reste, die allerdings die Seiten-»Borsten« mit größerer Schärfe wiedergeben, andererseits aber nicht so regelmäßige Windungen besitzen. HALL hält sie für Kriechspuren von Anneliden; vermutlich gehört der vorliegende Rest zu derselben Gruppe.

Crinoidea.

129. *Ctenocrinus* sp.

Aus dem Geolog. Landesmuseum in Berlin liegt ein Rest vor, an dem Teile des Kelches und der Arme im Abdruck erhalten sind. Nach einer handschriftlichen Bemerkung von JAEKEL gehört der Rest zu der angegebenen Gattung. Im übrigen ist die Erhaltung nicht so, daß sich eine genauere Untersuchung lohnte.

Vork.: Weißler Höhe.

130. ? *Diamenocrinus* sp.

Taf. 5, Fig. 6.

Einige Abdrücke von Stielgliedern zeigen einen fünfseitigen Umriss mit einspringenden Winkeln. Die Gelenkfläche ist fünflappig, von dem zentralen Nahrungskanal durchbohrt. Von den einzelnen Lappen strahlen feine Rippen aus, die bis zu einer den Rand parallel umziehenden Leiste des Steinkerns reichen, wie aus der Abbildung zu ersehen ist. Ähnliche Stielglieder werden von der angegebenen Gattung (z. B. *D. gonatodes* ZEILL. u. WIRTG.) abgebildet, so daß ich die Reste fragweise zu dieser Gattung stelle.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg.

131. Crinoidea indet.

Neben den angegebenen Formen liegen noch zahlreiche Stielfragmente anderer Arten vor, die aber keine Bestimmung gestatten.

Anthozoa.**132. Pleurodictyum problematicum GF.**

In zahlreichen Exemplaren, meist auf einer *Serpula*, bisweilen auch auf *Chonetes* oder einem Zweischaler aufgewachsen. Es wechselt nicht nur die Größe des Umrisses, sondern auch die der einzelnen Teile.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe, Ringmauer.

133. Favosites sp.

Eine Reihe von Resten verästelter Korallen liegt vor, freilich nur im Abdruck, so daß allein dadurch eine Bestimmung der Art erschwert wird. Außerdem sind wegen des groben Einbettungsmateriales keine Poren erhalten geblieben.

Vermutlich gehören die Formen zu *Favosites*, die ja im sandigen Unterdevon schon an vielen Punkten nachgewiesen worden ist: ob sie mit der von DREVERMANN aus den Seifener Schichten beschriebenen *F. cf. polymorpha* GF. artgleich ist, ist aus den angeführten Gründen nicht festzustellen.

Vork.: Alte Limb. Str., Volkersberg, Weißler Höhe.

134. Anthozoa indet.

An verschiedenen Fundpunkten fanden sich kleine, ästig verzweigte Korallen von rundem Querschnitt, die auf der Oberfläche des Abdruckes nichts von Skulptur zeigen. Vielleicht gehören einige von ihnen zu der Gattung *Aulopora*.

Verbreitung der beschriebenen Arten.

		Alte Limb. Str.	Gickelsberg	Volkersberg	Weißler Höhe	Div. Fundpunkte	Taunusquarzit des Taunus u. Hunsrücks	Siegener Schichten	» <i>Assinitis</i> -Zone«	Unterkoblenz	Oberkoblenz
1	? <i>Coccosteus</i> sp.	+		+			+				
2	<i>Machaeracanthus Kayseri</i> n. sp.			+			+				
3	<i>Homalonotus (Digonus) rhenanus</i> KOCH.	+	+		+			+		+	
4	» » aff. <i>gigas</i> F. A. ROEM.	+		+	+						
5	» <i>ornatus</i> KOCH.				+			+		+	
6	» spec. div.	+	+	+	+						
7	<i>Cryphaeus Drevermanni</i> RUD. RICHT.	+		+	+			+		+	
8	» <i>Richteri</i> n. sp.				+						
9	» sp.	+									
10	» <i>intermedius</i> n. sp.	+	+	+	+						
11	<i>Kloedenia Kayseri</i> n. sp.	+		+							
12	<i>Beyrichia nassoviensis</i> n. sp.	+	+	+	+						
13	» <i>Roemeri</i> KAYS.			+							
14	<i>Orthoceras</i> sp.	+									
15	<i>Bellerophon (Bucanella) tumidus</i> SDB.	+		+			+	+		+	+
16	» » <i>bipartitus</i> SDB.	+		+	+		+			+	+
17	» » <i>regius</i> n. sp.	+		+							
18	» (<i>Phragmostoma</i>) <i>rhenanus</i> DREV.	+			+			+		+	+
19	» (<i>Ptomatis</i>) <i>gigas</i> n. sp.				+						
20	» sp.			+							
21	<i>Pleurotomaria daleidensis</i> F. ROEM.				+					+	+
22	» <i>Crecelii</i> n. sp.	+		+	+						
23	» sp.	+			+						
24	<i>Euomphalus</i> sp.			+							
25	<i>Tentaculites grandis</i> F. ROEM.	+		+	+	+	+	+			
26	» <i>Schlotheimi</i> KOK.	+		+	+	+	+	+		+	+
27	<i>Aviculopecten (Orbipecten) rotundo-alatus</i> n. sp.	+	+	+							
28	» » <i>biscissus</i> n. sp.	+			+						

		Alte Läm. Str.	Gickelsberg	Volkersberg	Weißler Höhe	Div. Fundpunkte	Taunusquarzit des Taunus u. Hunsrücks	Siegener Schichten	»Assimilis-Zone«	Unterkoblentz	Oberkoblentz
29	<i>Aviculopecten</i> sp. α				+						
30	? » sp. β	+									
31	<i>Pterinea Paillettei</i> VERN. et BARR.	+			+		+	+			
32	<i>Actinodesma obsoletum</i> GF.	+		+	+		+	+			
33	<i>Kochia capuliformis</i> KOCH	+		+	+		+	+		+	
34	<i>Avicula convexa</i> n. sp.	+									
35	<i>Leiopteria crenato-lamellosa</i> SDB.	+		+	+		+			+	+
36	» cf. <i>Boydii</i> CONR.					+					
37	<i>Limoptera orbicularis</i> OEHL.	+						+		+	+
38	» <i>rhenana</i> FRECH var.			+							
39	» n. sp.			+							
40	<i>Myalina crassitesta</i> KAYS.				+		+	+			
41	» cf. <i>egregia</i> WHIDE.				+						
42	» sp.				+						
43	<i>Plethomytilus taunicus</i> n. sp.			+				+			
44	» sp.			+							
45	<i>Modiomorpha speciosa</i> mut. n. <i>taunica</i>	+			+						
46	» <i>elevata</i> KRANTZ				+			+		+	
47	» <i>Herrmanni</i> n. sp.	+		+	+						
48	» sp. aff. <i>Herrmanni</i> n. sp.	+			+						
49	<i>Macrodon</i> sp.			+							
50	<i>Nucula Krachtae</i> F. A. ROEM.			+	+			+			+
51	<i>Nuculana securiformis</i> GF.				+			+		+	+
52	» <i>Frechi</i> BEUSH.				+					+	
53	<i>Nuculites ellipticus</i> MAUR.	+		+	+			+		+	+
54	» <i>solenoides</i> GF.			+				+		+	+
55	» <i>truncatus</i> STEIN.				+			+		+	+
56	<i>Ctenodonta prisca</i> GF.	+			+						+
57	» <i>insignis</i> BEUSH.	+									+
58	» <i>oblongata</i> BEUSH.	+			+						+
59	» <i>laevis</i> BEUSH.				+					+	+

		Alte Limb. Str.	Gickelsberg	Volkersberg	Weißler Höhe	Div. Fundpunkte	Taunusquarzit des Taunus v. Hunsrücks	Siegener Schichten	»Assimilis-Zone«	Unterkoblentz	Oberkoblentz
60	<i>Ctenodonta hercynica</i> BEUSH.				+			+			+
61	» aff. <i>regularis</i> MAUR.				+						
62	» sp.				+						
63	» (<i>Palaeoneilo</i>) <i>Beushauseni</i> n. nom.	+		+	+			+		+	
64	» » <i>Maureri</i> var. <i>obso-</i> <i>leta</i> BEUSH.	+						+		+	
65	» » <i>elegans</i> MAUR.	+								+	
66	» » <i>elegantula</i> n. sp.	+		+	+					+	
67	» » <i>Kayseri</i> BEUSH.				+					+	
68	» » <i>candida</i> n. sp.				+						
69	» » aff. <i>planiformis</i> BEUSH.	+			+						
70	» » cf. <i>neglecta</i> BEUSH.	+			+						+
71	? » » sp.			+							
72	<i>Ledopsis</i> sp.				+						
73	<i>Carydium gregarium</i> BEUSH.	+		+	+			+		+	
74	» <i>sociale</i> BEUSH.					+		+	+	+	+
75	<i>Myophoria inflata</i> mut. n. <i>primaeva</i>				+						
76	» <i>Roemeri</i> BEUSH.	+								+	
77	» n. sp. aff. <i>Roemeri</i> BEUSH.			+							
78	<i>Cypricardella subrectangularis</i> KAYS.	+		+			+	+			
79	» <i>bicostula</i> KRANTZ	+		+	+		+	+			
80	» <i>elongata</i> BEUSH.	+		+	+			+	+	+	
81	» <i>procurta</i> n. sp.	+		+	+		+				
82	<i>Goniophora trapezoidalis</i> KAYS.	+		+			+			?	
83	» <i>bipartita</i> F. ROEM.	+			+			+		+	
84	» <i>Schwerdi</i> BEUSH.				+				+	+	+
85	» <i>cornu copiae</i> n. sp.				+						
86	<i>Prothyris carinata</i> n. sp.	+									
87	<i>Sphenotus soleniformis</i> GF.	+						+			
88	<i>Solenopsis</i> sp.				+						
89	<i>Orthonota costata</i> n. sp.	+			+						

		Alte Limb. Str.	Gickelsberg	Volkersberg	Weißler Höhe	Div. Fundpunkte	Tannusquarzit des Tannus u. Hunsrücks	Siegener Schichten	»Assimilis-Zone«	Unterkoblentz	Oberkoblentz
90	<i>Palaeosolen</i> sp.				+						
91	<i>Leptodomus acutirostris</i> SDB.				+					+	
92	» <i>striatulus</i> F. ROEM.				+					+	+
93	» sp.				+						
94	<i>Grammysia inaequalis</i> BEUSH.	+						+			
95	» <i>abbreviata</i> SDB.	+					+			+	
96	» <i>orbicularis</i> n. sp.	+									
97	? <i>Conocardium</i> sp.	+									
98	Lamellibranchiata indet.	+	+	+	+	+					
99	<i>Craniella cassis</i> ZEIL.	+						+		+	+
100	<i>Orthis (Dalmanella) circularis</i> SOW.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
101	» (<i>Schizophoria</i>) cf. <i>personata</i> ZEIL.	+					+	+			
102	<i>Stropheodonta Sedgwicki</i> var. n. <i>rudis</i>	+		+			+	+			
103	» <i>Murchisoni</i> A. et V.			+			+	+	+	+	
104	» <i>herculea</i> DREV.				+			+			
105	» cf. <i>explanata</i> SOW.			+		+	+	+			
106	<i>Orthothes</i> cf. <i>ingens</i> DREV.			+				+			
107	<i>Tropidoleptus carinatus</i> CONR.			+	+	+	+	+	+	+	
108	<i>Chonetes plebeja</i> SCHNUR	+	+	+	+		+	+	+	+	+
109	» <i>sarcinulata</i> SCHLOTH.	+	+	+	+		+	+		+	+
110	<i>Spirifer primaevus</i> STEIN.	+		+	+	+	+	+	+		
111	» sp. aff. <i>primaevus</i> STEIN.	+									
112	» <i>Bischofi</i> var. n. <i>rhenana</i>	+						+			
113	» <i>hystericus</i> SCHLOTH.	+	+	+	+		+	+	+		
114	» <i>parvejugatus</i> MAUR.				+		+				
115	» sp. (cf. <i>carinatus</i> SCHNUR)	+									
116	» <i>excavatus</i> KAYS.	+	+	+	+			+			
117	» cf. <i>mediorhenanus</i> FUCHS	+							+		
118	» cf. <i>subcuspidatus</i> SCHNUR					+		+			
119	<i>Athyris</i> aff. <i>dubia</i> BARROIS	+									
120	» <i>avirostris</i> KRANTZ			+				+			

		Alte Limb. Str.	Gickelsberg	Volkersberg	Weißler Höhe	Div. Fundpunkte	Taunusquarzit des Taunus u. Hunsrücks	Siegener Schichten	»Assinitis-Zone«	Unterkoblentz	Oberkoblentz
121	<i>Camarotoechia daleidensis</i> F. ROEM.	+		+			+	+	+	+	+
122	<i>Cryptonella rhenana</i> DREV.			+				+		+	
123	<i>Rhenorensellaeria crassica</i> KOCH	+		+	+	+	+	+			
124	» <i>strigiceps</i> F. ROEM.	+	+	+	+		+	+	+		
125	<i>Trigeria Gaudryi</i> OEHL.	+	+	+	+					+	
126	» n sp. aff. <i>Guerangeri</i> VERN.	+		+	+						
127	<i>Fenestella</i> sp.	+		+				+			
128	Anneliden-Kriechspur					+					
129	<i>Ctenocrinus</i> sp.				+						
130	? <i>Diamenocrinus</i> sp.	+		+			+				
131	Crinoidea indet.	+		+	+			+			
132	<i>Pleurodictyum problematicum</i> GF.	+		+	+	+	+	+		+	+
133	<i>Favosites</i> sp.	+		+	+		+	+			
134	Anthozoa indet.	+		+	+			+			

Stratigraphischer Teil.

Die vorstehende Liste enthält ein Verzeichnis der im paläontologischen Teil aufgeführten und beschriebenen Arten. Von den 134 angeführten Arten sind infolge der meist guten Erhaltung gegen 100 als sicher bestimmbar anzusehen, bei manchen konnte nur die Gattungszugehörigkeit festgelegt werden. bei einem kleinen Rest blieb auch diese zweifelhaft.

Die Fauna ist die typische des unterdevonischen Flachmeeres. Aus der Liste geht sofort das außerordentliche Überwiegen von Zweischalerarten hervor; über die Hälfte der Fauna wird von ihnen gebildet. Bemerkenswert ist dagegen die Armut an Individuen, die dieser Tierklasse zumeist eigen ist. Viele Arten sind nur in einem oder wenigen Stücken gefunden worden, und nur einige kommen in größerer Zahl vor.

Unter den Aviculiden sind als charakteristische Arten des Taunusquarzits anzusehen:

Pterinea Paillettei VERN. et BARR.

Myalina crassitesta KAYS.

Die anderen Arten kommen auch im Unterkoblenz vor. Doch ist es nicht unmöglich, daß bei sehr großem Material sich noch manche der anderen Arten werden trennen lassen und dann für den Taunusquarzit bezeichnende Arten abgeben; es sei in dieser Beziehung besonders *Kochia capuliformis* KOCH genannt.

Von Interesse ist das Auftreten flacher dünnschaliger Formen aus der Familie des *Aviculopecten*, die zwei neue Arten *A. rotundo-alatus* und *A. biscissus* geliefert hat. Aus den Äquivalenten des Taunusquarzites, den Siegener Schichten, ist

die Gattung bisher nicht bekannt geworden, und in den Koblenzschichten ist sie ebenfalls nicht sehr häufig. Von bekannten Arten dieser Gattung sind die beiden neuen Spezies sehr wohl unterschieden, so daß sie, falls sich ihre weitere Verbreitung ergeben sollte, als Leitformen des Taunusquarzites anzusehen wären. Ähnliches gilt für *Plethomytilus taunicus* n. sp., der auch bei Seifen schon gefunden wurde.

Unter den übrigen Zweischalern nehmen die Taxodonten eine bevorzugte Stellung ein; die Gattung *Ctenodonta* allein ist mit 16 Arten vertreten. Gerade diese Formen erbringen jedoch auch den Beweis, daß sie stratigraphisch von keiner Bedeutung sind; es konnten die meisten der teilweise unverdrückten und vorzüglich erhaltenen Arten mit Sicherheit auf zum Teil beträchtlich jüngere Formen bezogen werden. Dabei ergab sich zugleich das überraschende Resultat, daß mehrere Formen des Harzer Unterdevons bereits hier auftreten, z. B. *Ct. laevis* BEUSH. und *Ct. hercynica* BEUSH.

In außerordentlicher Häufigkeit erscheint in manchen Schichten *Carydium gregarium* BEUSH., wogegen *C. sociale* BEUSH. nur in einem Exemplar gefunden wurde.

Die Gattung *Modiomorpha* ist unter anderen durch eine neue Art vertreten, die in zahlreichen Exemplaren an allen reicheren Fundpunkten angetroffen wurde, *M. Herrmanni* n. sp. Wie schon bei ihrer Beschreibung bemerkt wurde, ist sie durch eine verwandte, aber doch gut unterschiedene Art, *M. Kayseri* DIENST, auch im Unterkoblenz vertreten, so daß diese Form ebenfalls als leitend für den Taunusquarzit angesehen werden kann, solange als ihr Vorkommen in unzweifelhaft jüngeren Schichten noch nicht nachgewiesen worden ist.

Von der in einigen Arten ebenfalls häufigen Gattung *Cypricardella* scheinen *C. subrectangularis* KAYS., *C. bicostula* KRANTZ und *C. procurta* n. sp. auf den Taunusquarzit beschränkt zu sein.

Die Gattung *Goniophora* hat nur in *G. trapezoidalis* KAYS. eine Leitform geliefert, während über die stratigraphische Be-

deutung von *G. cornu copiae* n. sp. noch kein Urteil gefällt werden kann.

Sphenolus soleniformis GF. ist nur in einem Bruchstück bekannt geworden.

Von besonderem Interesse ist das Auftreten *Solen*-artiger Zweischaler, unter denen die Gattungen *Palaeosolen* und *Solenopsis* in je einem Exemplar vertreten sind. Daneben kommt noch in zahlreichen Stücken eine gefaltete Art vor, *Orthonota costata* n. sp.; hier zuerst tritt diese Gattung häufiger im Rheinischen Schiefergebirge auf. Bemerkenswert in faciemer Hinsicht ist ferner das Auftreten eines *Anodonta*-ähnlichen Zweischalers im Taunusquarzit vom Volkersberg, der, soweit es seine schlechte Erhaltung erkennen läßt, der *Amnigenia rhenana* BEUSH. sehr nahe steht.

Die übrigen Zweischaler besitzen durchweg keine stratigraphische Bedeutung. Von Interesse ist noch das Vorkommen der *Prothyris carinata* n. sp.; diese Gattung war bisher noch nirgends in älteren als mitteldevonischen Schichten bekannt.

Demgegenüber treten die Brachiopoden an Artreichtum sehr zurück, während die Zahl der Individuen sehr groß ist.

Wesentlich ist das Auftreten der bekannten Leitformen unserer Stufe, *Spirifer primaevus* STEIN., *Sp. hystericus* SCHLOTH., *Sp. excavatus* KAYS. und *Sp. Bischofi* var. n. *rhenana*. Daneben kommen als Seltenheiten auch Arten vor, die schon an jüngere Formen erinnern, wie *Sp. cf. mediorhenanus* FUCHS, *Sp. cf. subcuspidatus* SCHNUR. Besonders wertvoll ist das häufige Vorkommen von *Rhenorensellaeria crassicosta* KOCH und *Rh. strigiceps* F. ROEM., die sich beide als die wichtigsten Leitformen der Siegener Stufe erweisen.

Außerordentlich häufig ist ferner *Orthis (Dalmanella) circularis* SOW. und der bisweilen geradezu bankbildend auftretende *Tropidoleptus carinatus* CONR.

Von den übrigen Arten sind noch auf Schichten vom Alter des Taunusquarzits beschränkt: *Stropheodonta Sedgwicki* var. n. *rudis*, *Str. herculea* DREV., *Athyris avirostris* KRANTZ.

Unter den *Gastropoden* nehmen die *Bellerophon*ten die führende Rolle ein; unter ihnen herrschen wiederum die *Bucanellen* mit zum Teil großen Formen vor, wie *B. regius* n. sp. Auch die Gruppe mit trompetenförmig erweiterter Mündung ist durch Arten der Gattungen *Phragmostoma* und *Plomatis* vertreten. Im übrigen spielt nur noch *Pleurotomaria* eine Rolle.

Von den *Tentaculiten* erweist sich *T. grandis* F. ROEM. als stratigraphisch wertvoll, da diese grobringelige Art nur geringe vertikale Verbreitung besitzt, während *T. Schlotheimi* KOK. aus dem entgegengesetzten Grunde keine Bedeutung hat.

In mehreren guten Arten sind auch die *Trilobiten* vertreten. Es sind die bekannten Gattungen des sandigen Unterdevons, *Homalonotus* und *Cryphaeus*. *Homalonotus Roemeri* DE KON., der aus dem Taunusquarzit stets als leitend angegeben wird, ist nur in einem zweifelhaften Bruchstück vorhanden, *H. ornatus* in einer gut charakterisierten Wange. Am häufigsten tritt *H. rhenanus* KOCH auf, der bis ins Unterkoblenz hinaufreicht. Daneben kommt in zahlreichen Resten ein vorläufig als *H. aff. gigas* F. A. ROEM. bezeichneter *Trilobit* vor, der mir anderweitig nicht bekannt geworden ist. Von *Cryphaeus* liegen aus den beiden wichtigsten Gruppen des Unterdevons in *C. Drevermanni* RUD. RICHTER und *C. Richteri* n. sp. Vertreter vor; von ihnen geht *C. Drevermanni* bis ins Unterkoblenz hinauf, während die vertikale Verbreitung des *C. Richteri* noch nicht feststeht. Von besonderem Interesse ist *C. intermedius* n. sp., da er als ein Glied der Entwicklungsreihe von *Acaste* über *C. atavus* W. E. SCHMIDT zu den typischen *Cryphaeen* aufzufassen ist.

Von anderen *Crustaceen* sind noch die *Ostracoden* in drei Arten vertreten, unter denen sich zwei bisher unbekannte Formen finden: *Kloedenia Kayseri* und *Beyrichia nassoviensis*. *Beyrichia Roemeri* KAYS. war bisher nur aus dem Unterdevon des Bosphorus bekannt.

Cephalopoden, *Bryozoen*, *Crinoiden* und *Ko-*

rallen kommen in den wenigen, dem sandigen Unterdevon eigenen Arten vor und bieten nichts Bemerkenswertes.

Zum Schluß sei noch auf das Vorkommen zweier Fischreste aufmerksam gemacht. Der Flossenstachel *Machaeracanthus Kayseri* n. sp. ist in zwei Exemplaren aus dem Taunusquarzit bekannt; das eine stammt von der Burg Ehrenfels bei Rüdesheim, das andere fand sich am Volkersberg bei Niederneisen. Die Bestimmung des *Cocosteus* bleibt zweifelhaft.

Aus diesen Bemerkungen über die Fauna unseres Quarzites geht hervor, daß folgende Spezies auf Schichten dieses Alters beschränkt und daher als Leitformen anzusehen sind:

- Spirifer primaevus* STEIN.
 » *Bischofi* var. n. *rhenana*
 » *hystericus* SCHLOTH.
 » *parvejugatus* MAUR.
 » *excavatus* KAYS.
Stropheodonta Sedgwicki var. n. *rudis*
 » *herculea* DREV.
Athyris avirostris KRANTZ
Rhenorensseleeria crassicosta KOCH
 » *strigiceps* F. ROEM.
Pterinea Paillettei VERN. et BARR.
Myalina crassitesta KAYS.
Modiomorpha Herrmanni n. sp.
Cypricardella subrectangularis KAYS.
 » *bicostula* KRANTZ
 » *procurta* n. sp.
Sphenotus soleniformis GF.
Orthonota costata n. sp.
Tentaculites grandis F. ROEM.
Homalonotus ornatus KOCH
Cryphaeus Richteri n. sp.
 » *intermedius* n. sp.
Machaeracanthus Kayseri n. sp.

Aus der Tabelle folgt ferner, daß die paläontologischen Unterschiede unter den einzelnen Fundpunkten nur unbedeutend sind und daß die Mehrzahl der vorstehend genannten Arten an allen vorkommt. Das beweist, daß das Alter dieser Schichten im wesentlichen dasselbe ist. Zwar lassen sich dieselben fossilführenden Bänke nicht durchgehends verfolgen, doch treten immer wieder gewisse Formen auf, die ganze Bänke erfüllen, z. B. *Chonetes*, *Rhenorensseleeria*, *Spirifer*, *Tropidoleptus*, *Craydium*, *Tentaculites*, *Beyrichia*.

Fragen wir nach der genaueren Stellung unserer Schichten innerhalb der Stufe des Taunusquarzits, so ergibt sich, daß ein Teil, und zwar der größere, jedenfalls zum oberen Taunusquarzit gerechnet werden muß; das folgt aus der anscheinend unmittelbaren Überlagerung durch Hunsrückschiefer. Man könnte auch, sofern trotz der großen Entfernung eine solche Übertragung zulässig ist, für dies Alter die häufig vorwiegend grauweiße bis bräunliche Färbung (vergl. Volkersberg) und die vielfach auftretenden sericitischen Tonschiefer geltend machen; auf ähnliche petrographische Unterschiede ist die Gliederung des Taunusquarzits am Rheindurchbruch bei Bingen aufgebaut¹⁾. Ob freilich nur Schichten des oberen Taunusquarzits vorhanden sind, ist fraglich, ja nicht einmal wahrscheinlich; wird doch der Quarzit stellenweise so mächtig, daß man einen Teil wohl noch als unteren Taunusquarzit auffassen muß, ohne daß es möglich wäre, eine Grenze auf der Karte zu ziehen.

Vergleichen wir unsere Fauna mit den bis jetzt von den bekannten Fundorten des Taunusquarzits beschriebenen Faunen, so geht daraus hervor, daß alle wichtigeren Formen desselben auch hier vertreten sind. Nur die folgenden Spezies konnten nicht nachgewiesen werden:

Rhynchonella Pengelliana DAVIDSON

Grammysia taunica KAYS.

Murchisonia taunica KAYS.

¹⁾ LEPLA, Aufnahmen auf Blatt Preßberg, Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. 1902, S. 551.

Ein Blick in die Literatur über diese Arten¹⁾ belehrt uns darüber, daß diese durchweg große Gestalt annehmenden Formen nur in wenigen oder gar nur einem Exemplar gefunden worden sind, so daß die Möglichkeit besteht, daß auch diese Arten sich bei dauerndem Suchen noch würden nachweisen lassen.

Andererseits sind ähnliche große Arten von Brachiopoden und Zweischalern wohl vorhanden, z. B. *Stropheodonta herculea* DREV., *Actinodesma obsoletum* GF., *Grammysia inaequalis* BEUSH., *G. orbicularis* n. sp., *Myalina crassitesta* KAYS.

Mit den aus den Siegener Schichten durch die neueren Arbeiten von KAYSER, DREVERMANN und W. E. SCHMIDT bekannt gemachten Faunen hat unsere Fauna den großen Reichtum an Arten gemein. Von den oben angeführten Leitformen der Schichten dieses Alters kommt eine Reihe außer in dem Katzenelnbogener Quarzitzug nur in den Siegener Schichten, nicht dagegen an den bisher bekannten Fundstellen des Taunusquarzites vor, z. B.:

Spirifer Bischofi var. n. *rhenana*

» *excavatus* KAYS.

Stropheodonta herculea DREV.

Athyris avirostris KRANTZ

Sphenotus soleniformis GF.

Homalonotus ornatus KOCH u. a. m.

Ein Blick auf die Tabelle lehrt, daß auch das Heer der übrigen Arten in seiner Verbreitung mehr auf die Siegener Schichten angewiesen ist als auf den Taunusquarzit.

Aus diesen Beobachtungen ergibt sich der Schluß, daß unsere Fauna — die nördlichste bis jetzt aus dem rechtsrheinischen Taunusquarzit beschriebene — ein Bindeglied zwischen der armen Fauna dieser Ablagerung und der reicheren der Siegener Schichten darstellt. Dem entspricht auch die petrographische Beschaffenheit der Schichten. Neben außerordentlich reinen Quarziten

¹⁾ KAYSER, Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. 1880 ff.

kommen vorwiegend quarzitisches Sandsteine und grauwackenähnliche Gesteine mit mehr tonigem Bindemittel vor. Vom Volkersberg bei Niederneisen z. B. liegen Stücke vor, die nach ihrer Beschaffenheit ebensogut in den Siegener Schichten hätten gefunden werden können. Die Grenze zwischen beiden Faciesgebieten ist daher nicht weit nördlich unseres Quarzitzuges zu suchen; sie wird natürlich keine scharfe sein, sondern durch Verzahnung der verschiedenen Schichten den Übergang vermitteln (vergl. Fig. 4, S. 159).

Bei seinen Gliederungsversuchen im Hunsrückschiefer und Unterkoblenz der Loreleigegend hat A. FUCHS¹⁾ eine größere Zahl von Fossilien aus der sandigen Abteilung des oberen Hunsrückschiefers bekannt gemacht. Der Vergleich unserer Fauna mit der FUCHS'schen ergibt, daß beide kaum Beziehungen zueinander haben.

In einer neueren Arbeit stellt A. FUCHS²⁾ in Abrede, daß irgend ein Teil der Siegener Stufe dem Hunsrückschiefer entsprechen könne. Er stützt sich dabei auf die Annahme, daß es bisher noch nicht gelungen ist, »ein einziges der bezeichnenden Siegener Fossilien im Hunsrückschiefer wiederzufinden«.

Nun hat sich, wie im zweiten Teil dieser Arbeit schon ausgeführt wurde, in sandigen Einlagerungen des Hunsrückschiefers im oberen Mühlbachtal bei Mensfelden eine Fauna gefunden, die mehrere Formen enthält, die als Leitfossilien der Siegener Stufe aufzufassen sind, nämlich *Rhenorensse-laeria strigiceps* F. ROEM., *Tentaculites grandis* F. ROEM. und und *Beyrichia* cf. *nassoviensis* n. sp.

In ganz ähnlicher Weise findet sich nach GOSSELET³⁾ bei Nouzon in den französischen Ardennen innerhalb unzweifelhafter Hunsrückschiefer in einer linsenförmigen quarzitischen Einlagerung eine bezeichnende Taunusquarzitfauna, nämlich:

1) Über das Unterdevon der Loreleigegend, Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturkunde, 1899, S. 1 ff.

2) Über eine Unterkoblenzfauna bei Daaden, Zentralbl. f. Min. 1911, S. 705.

3) L'Ardenne, S. 270.

- Spirifer Decheni* KAYS.
 » *Bischofi* A. ROEM.
 » *hystericus* SCHLOTH.
Rhenorensseleeria crassicosta KOCH
Schizophoria personata ZEILER
Stropheodonta Sedgwicki A. V.
Kochia capuliformis KOCH
Leiopteria lamellosa SDB.
Prosocoelus pes anseris ZEILL. u. WIRTG.
Goniophora trapezoidalis KAYS.

Aus den angeführten Tatsachen ergibt sich mit Bestimmtheit, daß ein Zweifel an dem Siegener Alter der Hunsrückschiefer des oberen Mühlbachtals nicht wohl möglich ist. Zugleich erfährt durch diese Beobachtungen die Ansicht, welche dem Hunsrückschiefer ein Siegener Alter zuweist, eine weitere Stütze.

In seiner Arbeit über den Quarzit von Neuweilnau¹⁾ hat MAURER den paläontologischen Beweis für ein Hunsrückschieferalter der von ihm untersuchten Schichten zu erbringen versucht. Die richtige Bestimmung vieler paläontologischer Belegstücke bezweifelt FUCHS²⁾ und schreibt den Schichten ein Unterkoblenzalter zu. Es kann daher die Neuweilnauer Fauna mit der unserigen vorläufig nicht in Beziehung gebracht werden.

Ein Vergleich mit der Fauna des Gedinne, die uns durch die Arbeiten DE KONINCK's und die Monographie GOSSELET's³⁾ bekannt geworden ist, zeigt die Abweichung dieser Fauna von den jüngeren. Doch wäre es möglich, daß sich bei einer genaueren Bearbeitung des vorhandenen Materials aus belgischem wie deutschem Gedinne eine größere Übereinstimmung ergeben könnte.

¹⁾ MAURER, Der Quarzit von Neuweilnau, Ber. d. Senckenb. Naturf.-Ges., 1902.

²⁾ Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 1907, S. 117, Anm. 2.

³⁾ L'Ardenne, 1888, S. 179 ff.

Weit größer ist die Ähnlichkeit der Fauna mit den rheinischen Koblenzschichten. Das Unterkoblenz hat etwa 40, das Oberkoblenz (die Harzer Formen eingerechnet) noch etwa 25 Arten mit unserer Fauna gemein. Diese Tatsache ist ein neuer Beweis für die langsame Entwicklung der Unterdevonfaunen, die sich trotz der mehrere tausend Meter Mächtigkeit infolge des Gleichbleibens der Facies ganz allmählich vollzog; das Verzeichnis der Fossilien zeigt die stattliche Zahl der diesen drei Unterdevonstufen gemeinsamen Arten.

Es sei jetzt noch kurz auf die nichtrheinischen Äquivalente unseres Taunusquarzits eingegangen. Die geographisch am nächsten liegenden Schichten von Anor (Assise de Bastogne) in den Ardennen zeigen in ihrer Fauna sehr nahe Beziehungen zu den Siegener Schichten und unserem Taunusquarzit. Gemeinsam sind ihnen die folgenden Leitformen:

Spirifer primaevus STEIN.

» *Bischofi* GIEB.

» *hystericus* SCHLOTH.

Rhenorensellaeria crassicosta KOCH

» *strigiceps* F. ROEM.

Stropheodonta Sedgwicki A. V.

Pterinea Paillettei VERN. et BARR.

Außerdem kommen noch viele andere Arten vor, die weniger charakteristisch, doch beiden gemeinsam sind.

Die Quarzite des Dürerberges bei Würbenthal in Schlesien sind bald mit dem Taunusquarzit¹⁾ bald mit den Singhofener²⁾ Schichten im Alter gleichgestellt worden. Das für Unterkoblenz allein beweisende Fossil ist *Spirifer Hercyniae* GIEBEL; denn *Palaeosolen costatus* SDB. kommt in Siegener Schichten bereits vor³⁾. Diesem Leitfossil stehen aber die folgenden bezeichnenden Arten Siegener Alters entgegen:

¹⁾ KAYSER, Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst., 1880, S. 265.

²⁾ FRECH, Lethaea, S. 147.

³⁾ F. HERRMANN, Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 1911, M.-B., S. 173, Anm.

Rhenorenselaeria strigiceps F. ROEM.

Spirifer hystericus SCHLOTH.

Tentaculites grandis F. ROEM.

Homalonotus Roemeri DE KON.

Es geht daraus hervor, daß die Stellung dieser Quarzite zwar noch immer zweifelhaft bleibt, daß sie aber der Siegener Stufe näher zu stehen scheinen als dem Unterkoblenz.

Auf die Verwandtschaft mit dem westfranzösischen und englischen Unterdevon hat DREVERMANN¹⁾ bereits hingewiesen. Hier sei nur auf die Beziehungen unseres Quarzites zu dem Grès de Gahard und dem Grès de Landevennec in der Bretagne²⁾ verwiesen. In diesen Schichten kommen den rheinischen Formen sehr nahestehende Arten von *Spirifer*, *Stropheodonta*, *Leiopteria*, *Grammysia*, *Bellerophon* und *Tentaculites* vor. In dem vorliegenden Material konnte eine bisher im deutschen Unterdevon unbekannte Art in einer wenig abweichenden Form nachgewiesen werden, *Leiopteria* cf. *Boydii* CONR., wodurch die Zahl der gemeinsamen Formen wiederum vermehrt wird.

Auch in anderen Erdteilen besitzt unser Quarzit Äquivalente; doch ergibt sich dort meist, daß ein genauer Vergleich mit unseren rheinischen Schichten schwer wird, da einmal manche neue Arten und Gattungen auftreten und zweitens die vertikale Verbreitung vergleichbarer Formen vielfach wechselt. So gehen manche der hier aus dem Taunusquarzit beschriebenen Formen in Amerika bis ins Mitteldevon hinauf, ja viele treten erst dort auf oder erreichen hier ihre größte Verbreitung, wie z. B. *Tropidoleptus carinatus* CONR., *Homalonotus*, *Leiopteria Boydii* CONR. u. a. m.

Aus Nordamerika hat insbesondere CLARKE in neueren Arbeiten, abgesehen von den altbekannten Äquivalenten des

¹⁾ DREVERMANN, Seifen, S. 286.

²⁾ BARROIS, Note sur le Terrain dévonien de la Rade de Brest. Annal. Soc. géol. du Nord, 1877, S. 59, u. BARROIS, Führer zu der Exk. des internat. Geol.-Kongr., Paris 1900, Nr. 7, S. 15.

rheinischen Unterdevons, auf Schichten aufmerksam gemacht, die einen besonders starken europäischen Einschlag in ihrer Fauna zeigen. In dem paläontologischen Teil der vorliegenden Arbeit ist öfters auf diese Arbeiten CLARKE's Bezug genommen worden¹⁾.

Auf die südamerikanischen und afrikanischen Bildungen ähnlichen Alters hat SCUPIN²⁾ in einem Aufsatz über die Verbreitung des *Spirifer primaevus* und seiner nächsten Verwandten hingewiesen.

Zum Schluß sei noch auf die beigegebene Karte (Fig. 4) der Verbreitung des Taunusquarzits und Hunsrückschiefers und ihrer Äquivalente im Rheinischen Schiefergebirge aufmerksam gemacht. Bei der unvollständigen Kenntnis, die wir über die Verbreitung dieser Schichten besitzen, ist es von vornherein klar, daß eine solche Karte Fehler aufweisen muß. Insbesondere sind die Vorkommen in der Eifel, im Soonwald und Westerwald noch ungeklärt.

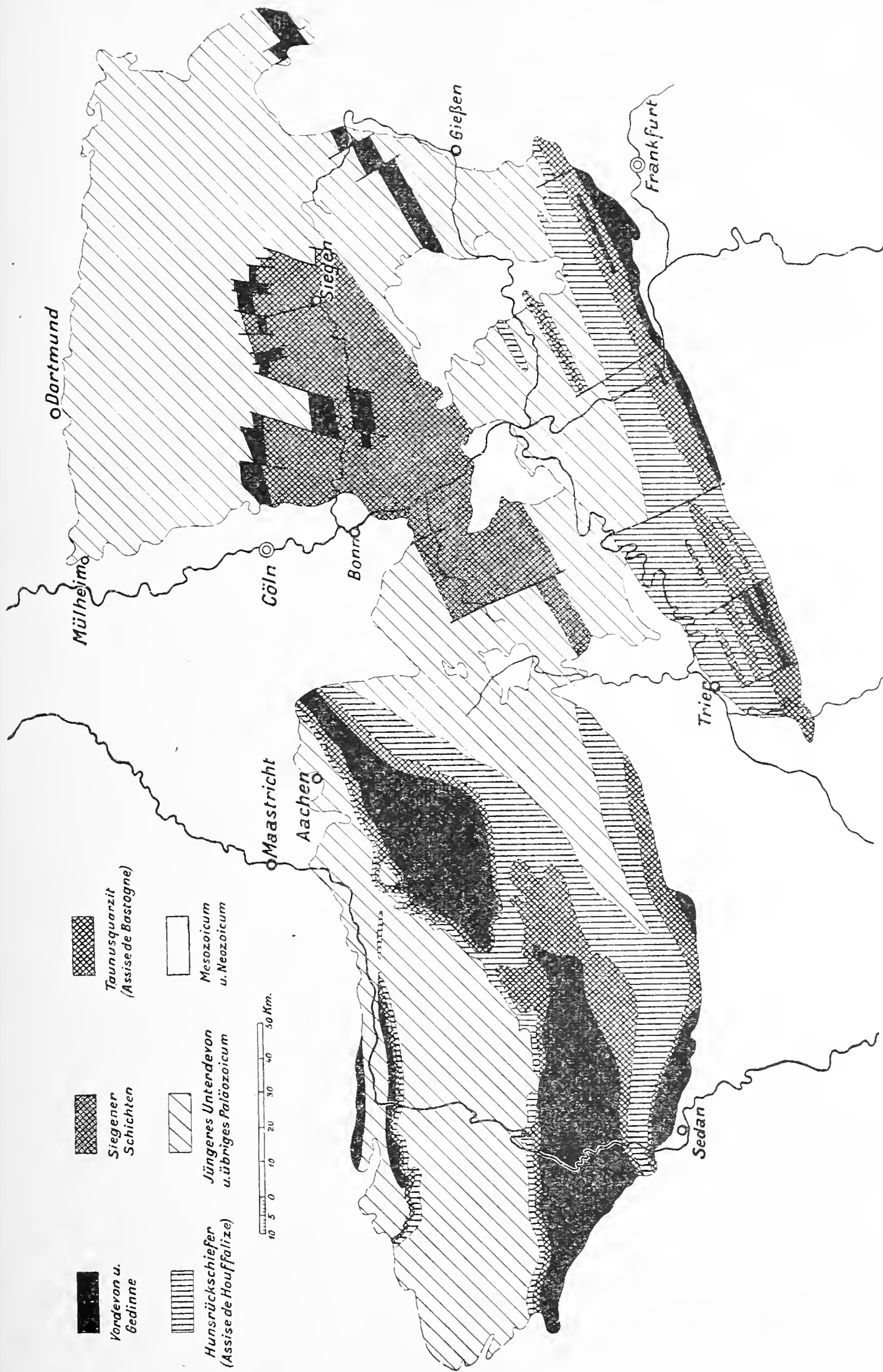
Immerhin kann die Karte zur Gewinnung eines Überblicks über die Verbreitung und Lagebeziehungen des alten Unterdevons dienen. Zugleich legt sie manches Problem über die Tektonik des Rheinischen Schiefergebirges nahe.

Bei dem Entwerfen der Karte wurden im wesentlichen folgende Arbeiten benutzt:

1. Aufnahmen der Königl. Preuß. Geolog. Landesanstalt, soweit erschienen;
2. die DECHEN'schen Karten 1:80 000 und die Übersichtskarte 1:500 000;
3. Übersichtskarte des tiefen Unterdevons im Siegerland von DENCKMANN (bei EINECKE und KÖHLER, Die Eisenerzvorräte des Deutschen Reiches);

¹⁾ Vergl. auch die Referate von KAYSER, N. Jahrb. f. Min 1908, I, S. 413 ff, und Geol. Rundsch. 1910, S. 35.

²⁾ Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 1898, S. 462.



Figur 4: Verbreitung der Siegener Stufe im Rheinischen Schiefergebirge.

Maßstab etwa 1 : 2 1/2 Millionen.

4. FLIEGEL, Zum Gebirgsbau der Eifel. Verhandlungen des naturhist. Ver. d. Rheinl., 1912, S. 496;
5. gelegentliche Äußerungen von FOLLMANN, LEPSIUS u. a.

Ferner stellte mir Herr Geh. Rat KAYSER seine Eintragungen auf Blättern der Moselgegend in dankenswerter Weise zur Verfügung. Der belgische und französische Anteil wurde nach den Karten von GOSSELET und DEWALQUE übernommen.

Ergebnisse.

Der Taunusquarzit in der Gegend von Katzenelnbogen stellt einen 27 km langen, von Nastätten bis Niederbrechen bei Limburg a. d. Lahn verlaufenden einheitlichen Quarzit-zug dar, der wahrscheinlich dem oberen Teil des Taunus-quarzits angehört. Dementsprechend ist die auf alter topo-graphischer Grundlage aufgenommene geologische Spezialkar-tierung zu berichtigen.

Er stellt das nördlichste Vorkommen von Taunusquarzit auf der rechten Rheinseite dar und zeigt petrographisch und faunistisch bereits eine Annäherung an die Siegener Schichten.

Er bildet einen Sattel, der an seinem Nordflügel zerrissen und längs dieser Zerreißung auf jüngeres Unterdevon aufge-schoben ist; im Westen wird er durch den Abbruch zum Ma-rienfelser Becken begrenzt. im Osten durch einen ähnlichen Ab-bruch innerhalb der Lahnmulde. Die Tatsache, daß der Quarzit ohne wesentliche Unterbrechung über die Rupbachspalte hin-wegsetzt, läßt Zweifel an der fundamentalen Bedeutung die-ser Spalte in ihrem südlichen Teile berechtigt erscheinen.

Die Fauna ist die eines durch relativ großen Fossilreich-tum ausgezeichneten Flachmeeres; es wurden aus ihr über 130 Arten beschrieben, darunter etwa 60 bisher aus dem Taunus-quarzit unbekanntes Spezies, von denen 20 neu sind. Sie ist charakterisiert durch das Überwiegen der Zweischaler (72 Arten), während die Brachiopoden (28 Arten) durch Reich-tum an Individuen hervortreten. Als wichtigste Leitfossilien sind auch hier aufzufassen:

Rhenorensellaeria crassicosta KOCH
» *strigiceps* F. ROEM.
Spirifer primaevus STEIN.

Durch den Nachweis einer Siegener Fauna in Schichten, die dem Hunsrückschiefer petrographisch gleichenden Schiefern eingelagert sind, wird im deutschen Teil des Rheinischen Schiefergebirges wie bereits früher in den Ardennen ein neuer Beweis für die Ansicht der Altersgleichheit, mindestens eines Teiles des Hunsrückschiefers mit den Siegener Schichten erbracht.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Einleitung	1
Topographischer Teil	4
Geologischer Teil	7
I. Historisches	7
II. Petrographisch-Tektonisches	7
Paläontologischer Teil	25
Pisces	25
Trilobitae	27
Ostracoda	38
Cephalopoda	42
Gastropoda	42
Pteropoda	51
Lamellibranchiata	51
Brachiopoda	100
Bryozoa	139
Vermes	139
Crinoidea	140
Anthozoa	141
Übersichtstabelle der beschriebenen Arten	142
Stratigraphischer Teil	147
Ergebnisse	161

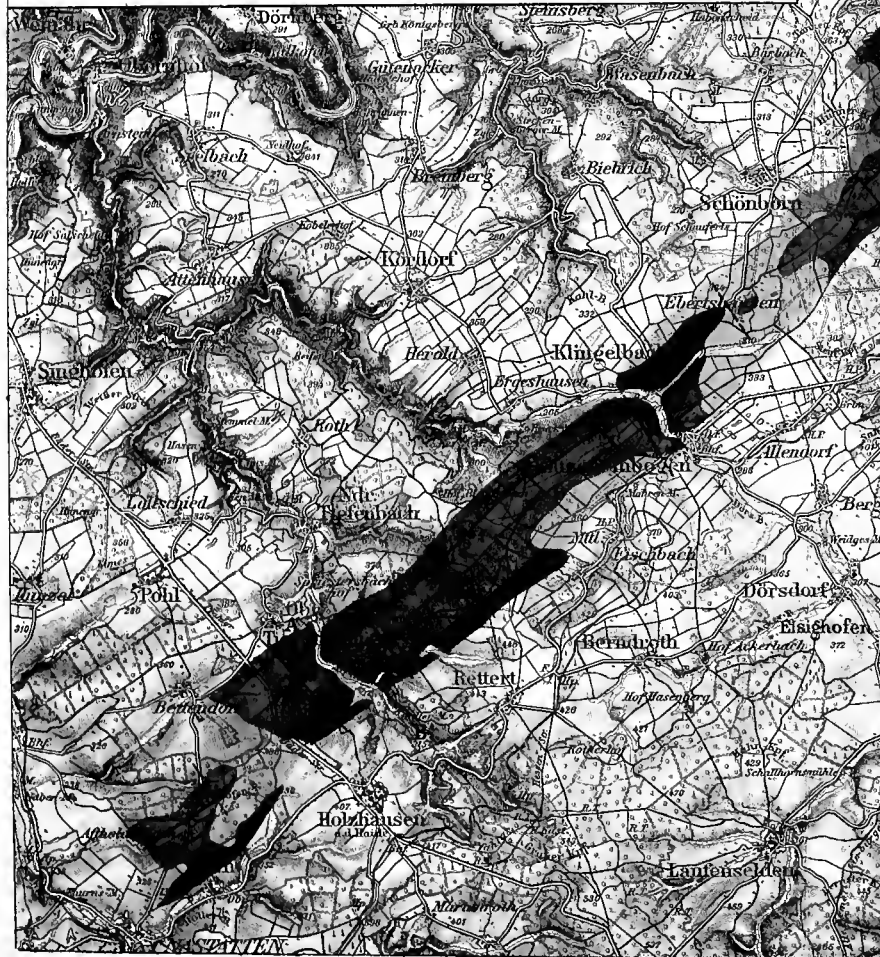
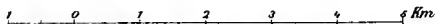
24 MAR. 1914













Übersichtskarte des Taunusquarzit-Zuges von Katzenelnbogen

unter Benutzung der Karten von C. Koch u. E. Kayser
aufgenommen von
W. Kegel

1:100000



Farben - Erklärung

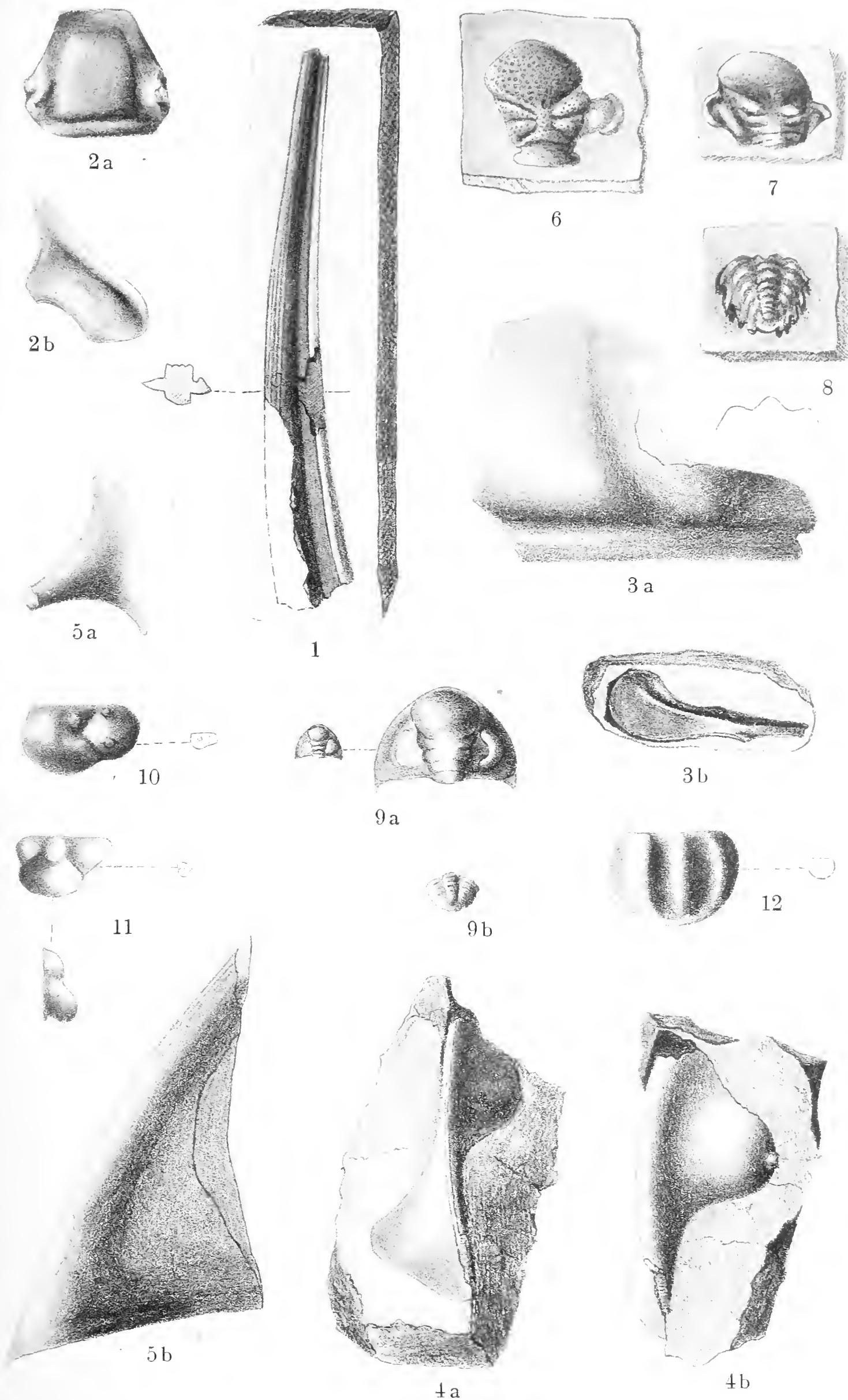
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
| Taunusquarzit | Hunsrück-schiefer | Unterhollenz-schichten | Schalstein des Mitteldevons | Lahnporphyr u. zugehörige Turfe |
|  |  |  |  |  |
| Tertiär | Devonium | Verwerfungen u. Überschiebungen beobachtet-vermutet | Falten u. Streichen der Schichten | Fossilfundpunkte |



Tafel 2.

- Fig. 1. *Machaeracanthus Kayseri* n. sp. S. 25
Abdruck und Querschnitt. Volkersberg.
- Fig. 2. *Homalonotus (Digonus) rhenanus* KOCH S. 27
a) Kopfschild, b) freie Wange. Alte Limb. Str.
- Fig. 3. *Homalonotus (Digonus) aff. gigas* F. A. ROEM. . . S. 28
a) Teil eines Kopfschildes, b) Segmentende.
a) Volkersberg, b) Alte Limb. Str.
- Fig. 4. *Homalonotus ornatus* KOCH S. 30
Freie Wange. a) Seitenansicht, b) Vorder-
ansicht. Weißler Höhe.
- Fig. 5. *Homalonotus* sp. div. S. 31
a) Augentachel, Alte Limb. Str.
b) Wange, Alte Limb. Str.
- Fig. 6. *Cryphaeus Drevermanni* RUD. RICHT. S. 32
Kopfschild, Volkersberg.
- Fig. 7. *Cryphaeus Richteri* n. sp. S. 33
Kopfschild. Weißler Höhe.
- Fig. 8. *Cryphaeus* sp. α S. 34
Schwanzschild. Alte Limb. Str.
- Fig. 9. *Cryphaeus intermedius* n. sp. S. 36
a) Kopfschild, Alte Limb. Str.
b) Schwanzschild, Weißler Höhe.
- Fig. 10. *Kloedenia Kayseri* n. sp. S. 38
Vorderansicht. Alte Limb. Str.
- Fig. 11. *Beyrichia nassoviensis* n. sp. S. 39
a) Vorderansicht, b) Seitenansicht. Gickelsberg.
- Fig. 12. *Beyrichia Roemeri* KAYS. S. 40
Volkersberg.

Wo nichts anderes bemerkt, handelt es sich hier wie auf den folgenden Tafeln um Steinkerne. Sämtliche Originale befinden sich in der Sammlung des Geologischen Instituts der Universität Marburg.



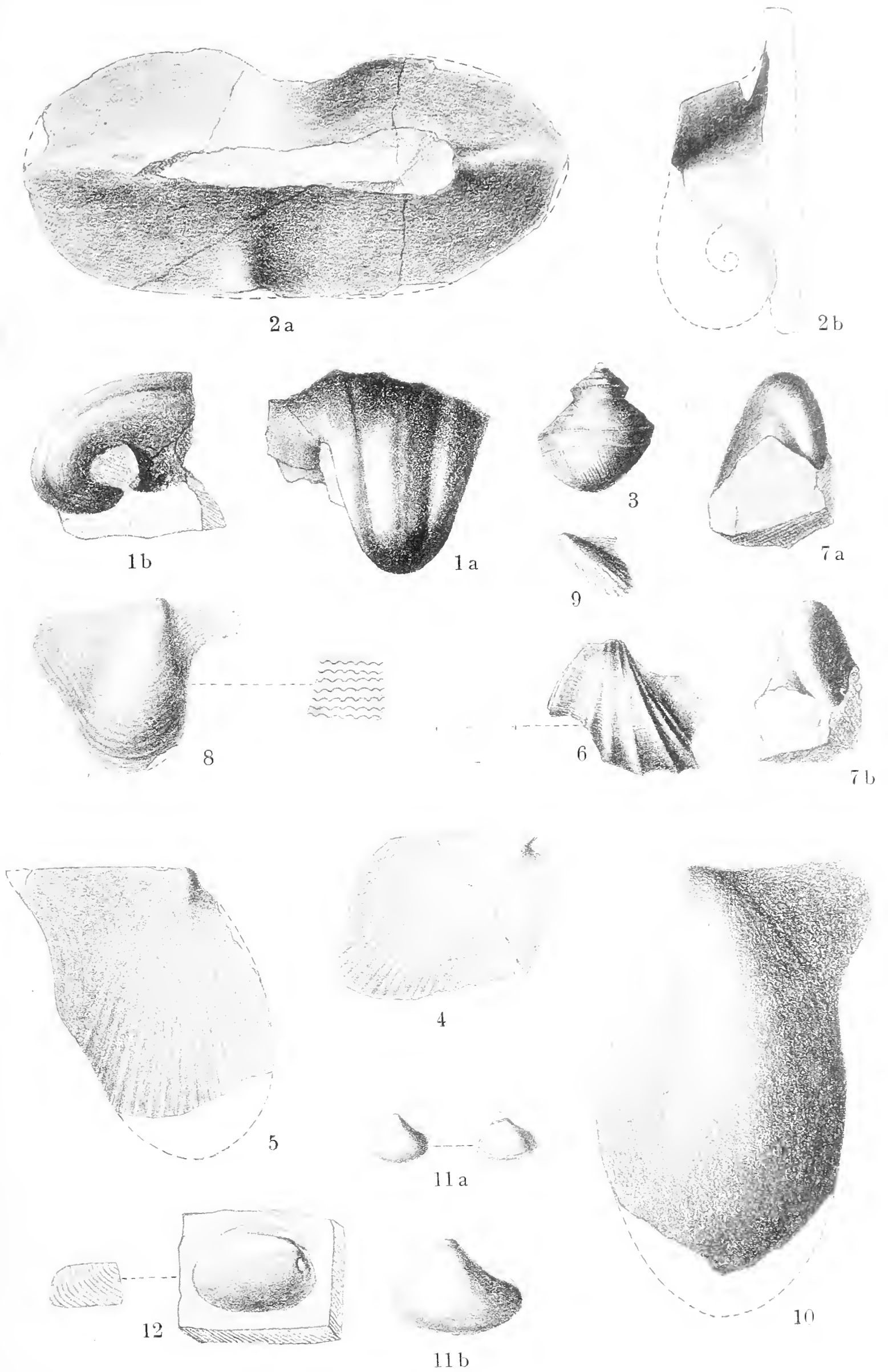
Lengemann del.

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.



Tafel 3.

- Fig. 1. *Bellerophon (Bucanella) regius* n. sp. S. 45
a) Vorderansicht, b) Seitenansicht.
Alte Limb. Str.
- Fig. 2. *Bellerophon (Ptomatis) gigas* n. sp. S. 46
a) Aufsicht, b) Seitenansicht, ergänzt nach dem
Abdruck. Weißler Höhe.
- Fig. 3. *Pleurotomaria Crecelii* n. sp. S. 49
Wachsabguß. Alte Limb. Str.
- Fig. 4. *Aviculopecten (Orbipecten) rotundo-alatus* n. sp. . S. 51
Volkersberg.
- Fig. 5. *Aviculopecten (Orbipecten) biscissus* n. sp. . . . S. 53
Weißler Höhe.
- Fig. 6. *Pterinea Paillettei* VERN. et BARR. S. 54
Wachsabguß. Alte Limb. Str.
- Fig. 7. *Kochia capuliformis* KOCH S. 55
a) Seitenansicht, b) Vorderansicht.
Alte Limb. Str.
- Fig. 8. *Avicula convexa* n. sp. S. 57
Skulptur nach einem Wachsabguß, $\frac{2}{1}$.
Alte Limb. Str.
- Fig. 9. *Leiopteria* cf. *Boydii* CONR. S. 58
Wachsabguß. Ringmauer.
- Fig. 10. *Plethomytilus taunicus* n. sp. S. 64
Volkersberg.
- Fig. 11. *Nucula Krachtae* A. ROEM. S. 71
a) Kern und Wachsabdruck, b) Kern, $\frac{2}{1}$.
Volkersberg.
- Fig. 12. *Modiomorpha speciosa* mut. n. *taunica* S. 66
Abdruck mit Skulptur, $\frac{2}{1}$. Alte Limb. Str.



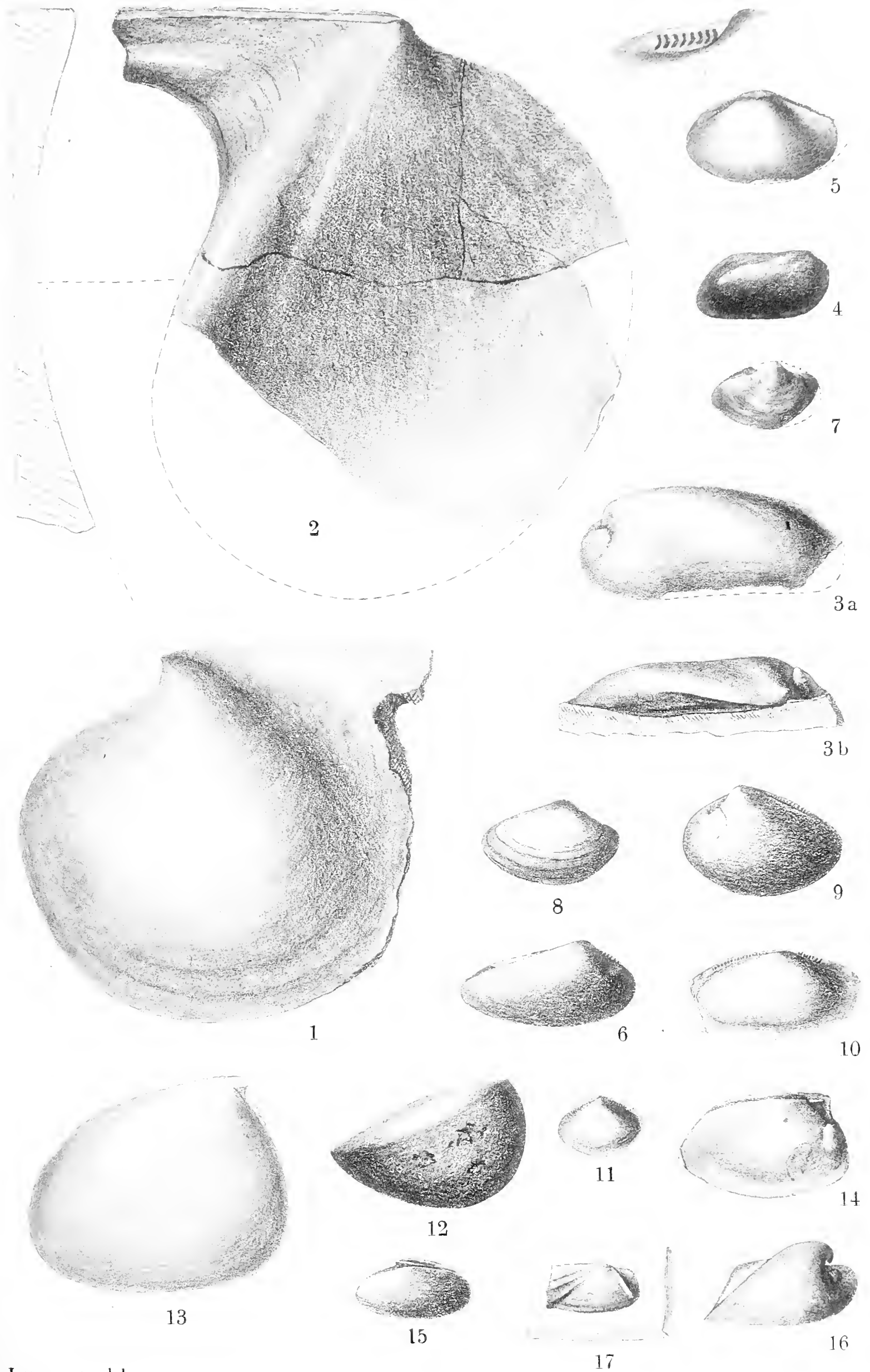
Lengemann del.

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.



Tafel 4.

- Fig. 1. *Limoptera orbicularis* OEHL. S. 59
Alte Limb. Str.
- Fig. 2. *Limoptera* n. sp. S. 62
Volkersberg.
- Fig. 3. *Modiomorpha Herrmanni* n. sp. S. 68
a) Vorder-, b) Schloßansicht. Alte Limb. Str.
- Fig. 4. *Modiomorpha* sp. aff. *Herrmanni* n. sp. . . . S. 70
Weißler Höhe.
- Fig. 5. *Ctenodonta insignis* BEUSH. S. 74
Alte Limb. Str.
- Fig. 6. *Ctenodonta hercynica* BEUSH. S. 77
Weißler Höhe.
- Fig. 7. *Ctenodonta (Palaeoneilo) aff. planiformis* BEUSH. . S. 83
Alte Limb. Str.
- Fig. 8. *Ctenodonta (Palaeoneilo) Maureri* var. *obsoleta* BEUSH. S. 79
Alte Limb. Str. Wachsabdruck.
- Fig. 9. *Ctenodonta (Palaeoneilo) candida* n. sp. S. 82
Weißler Höhe.
- Fig. 10. *Ctenodonta (Palaeoneilo) cf. neglecta* BEUSH. . . S. 84
Alte Limb. Str.
- Fig. 11. *Ctenodonta (Palaeoneilo) elegantula* n. sp. . . . S. 80
Alte Limb. Str.
- Fig. 12. *Myophoria inflata* mut. n. *primaeva* S. 86
Weißler Höhe.
- Fig. 13. *Myophoria* sp. aff. *Roemeri* BEUSH. S. 87
Volkersberg.
- Fig. 14. *Cypricardella bicostula* KRANTZ S. 88
Alte Limb. Str.
- Fig. 15. *Cypricardella elongata* BEUSH. S. 89
Weißler Höhe.
- Fig. 16. *Goniophora cornu copiae* n. sp. S. 92
Weißler Höhe.
- Fig. 17. *Prothyris carinata* n. sp. S. 93
Alte Limb. Str.



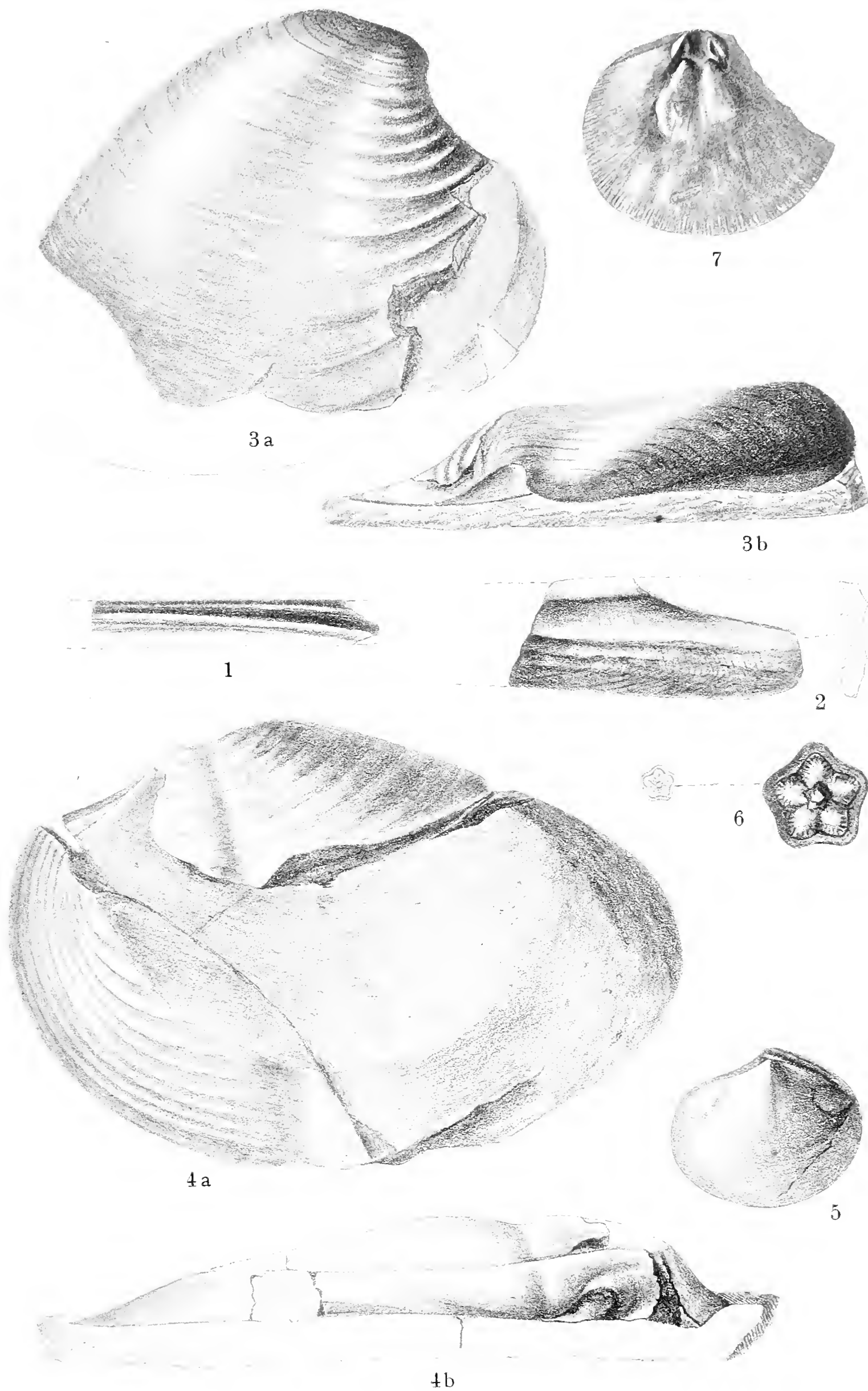
Lengemann del.

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.



Tafel 5.

- Fig. 1 u. 2. *Orthonota costata* n. sp. S. 95
1. Weißler Höhe; 2. Alte Limb. Str.
- Fig. 3. *Grammysia orbicularis* n. sp. S. 99
a) Vorderansicht, b) Schloßansicht.
Alte Limb. Str.
- Fig. 4. *Grammysia inaequalis* n. sp. S. 98
a) Vorderansicht, b) Schloßansicht.
Alte Limb. Str.
- Fig. 5. *Cypricardella procurta* n. sp. S. 89
Weißler Höhe.
- Fig. 6. ?*Diamenocrinus* sp. S. 140
Stielglied. Alte Limb. Str.
- Fig. 7. *Orthis (Dalmanella) circularis* Sow. S. 101
Alte Limb. Str.
-

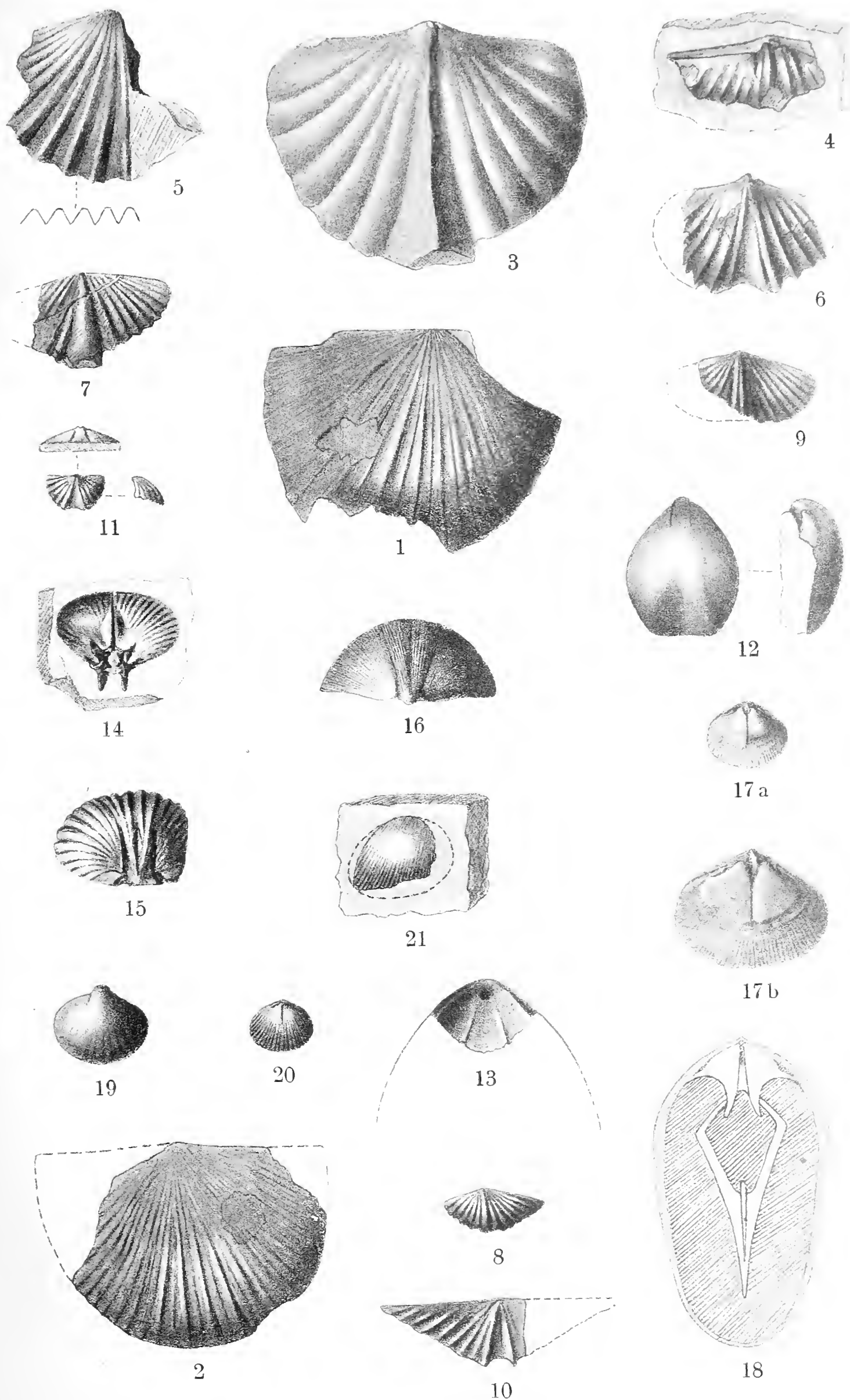


Lengemann del.

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.

Tafel 6.

- Fig. 1 u. 2. *Stropheodonta Sedgwicki* var. n. *rudis* S. 103
 Abdrücke der Armklappe.
 1. Aus Siegener Schichten von Seifen.
 2. Volkersberg.
- Fig. 3 u. 4. *Spirifer primaevus* STEIN. S. 108
 3. Wachsabguß einer Armklappe von Nau-
 heim.
 4. Stielklappensteinkern eines jungen Indi-
 viduums; Alte Limb. Str.
- Fig. 5. *Spirifer* sp. aff. *primaevus* STEIN. S. 110
 Wachsabguß. Alte Limb. Str.
- Fig. 6. *Spirifer Bischofi* var. n. *rhenana* S. 110
 Alte Limb. Str.
- Fig. 7 u. 8. *Spirifer hystericus* SCHLOTH. S. 114
 7. Wachsabguß einer Armklappe; Volkers-
 berg.
 8. Armklappe; Weißler Höhe.
- Fig. 9. *Spirifer excavatus* KAYS. S. 117
 Armklappe. Alte Limb. Str.
- Fig. 10. *Spirifer* cf. *mediorhenanus* FUCHS S. 118
 Stielklappe. Alte Limb. Str.
- Fig. 11. *Spirifer* sp. (cf. *carinatus* SCHNUR) S. 116
 Jugendform. Alte Limb. Str.
- Fig. 12. *Athyris* aff. *dubia* BARROIS S. 119
 Stielklappe. Alte Limb. Str.
- Fig. 13. *Cryptonella rhenana* DREV. S. 120
 Konkave Schloßplatte der Armklappe, kom-
 biniert aus den Präparaten zweier Exemplare
 aus dem Unterkoblenz von Oberstadtfeld.
- Fig. 14 u. 15. *Rhenorenselaeria crassicosta* KOCH S. 135
 14. Armklappe, von oben gesehen.
 Alte Limb. Str.
 15. Jugendliches Exemplar; Stielklappe.
 Weißler Höhe.
- Fig. 16. u. 17. *Rhenorenselaeria strigiceps* F. ROEM. . . . S. 136
 16. Jugendliches Exemplar; Stielklappe.
 Alte Limb. Str.
 17a. Noch jüngeres Exemplar; Armklappe.
 17b. Dasselbe, vergrößert (2 ×).
 Alte Limb. Str.
- Fig. 18. *Rensselaeria marylandica* HALL. S. 123
 Schloßbau u. Bau des Armgerüstes (nach HALL).
- Fig. 19—21. *Trigieria* n. sp. aff. *Guerangeri* VERN. . . . S. 139
 19. Stielklappe. Volkersberg.
 20. Armklappe. Alte Limb. Str.
 21. Wachsabdruck. Alte Limb. Str.



Lengemann del.

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.





Buchdruckerei A. W. Schade, Berlin N., Schulzendorfer Straße 26.

