

Das hercynische Unterdevon bei Marburg a. L.

Von Herrn **Fritz Herrmann** in Marburg.

Hierzu Tafel 18—23.

Einleitung.

Hercynisches Unterdevon findet sich in zwei deutschen Mittelgebirgen, im Harz und im Rheinischen Schiefergebirge.

Während es im Harz schon seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts bekannt geworden und von verschiedenen Forschern, wie A. ROEMER, GIEBEL, KAYSER u. a. beschrieben worden ist, ist die Kenntnis hercynischer Bildungen im Rheinischen Schiefergebirge eine Errungenschaft der letzten Jahrzehnte. Besonders sind es die sorgfältigen Beobachtungen A. DENCKMANN's im Kellerwald gewesen, die zur Entdeckung zwar nicht so reicher, aber ebenso wichtiger Hercynvorkommen, wie es die des Harzes sind, geführt haben. Etwas später als DENCKMANN's Hercynfunde fand auch die Entdeckung hercynischer Schichten südwestlich vom Kellerwald, am Ostende des Rheinischen Schiefergebirges bei Marburg, durch E. KAYSER statt. Der Untersuchung dieser Ablagerungen ist die vorliegende Arbeit gewidmet.

Während die normalen rheinischen Unterdevonablagerungen vorwiegend sandig-tonig und kalkfrei bis kalkarm ausgebildet sind, zeichnen sich die hercynischen Bildungen durch einen recht beträchtlichen Kalkgehalt aus. Gleichzeitig ist ihre Fauna durch das Auftreten zahlreicher, sonst hauptsächlich

lich' aus Böhmen bekannt gewordener Unterdevonformen gekennzeichnet, wogegen die rheinischen Faunenelemente in sehr bemerkenswerter Weise zurücktreten.

Die hercynischen Bildungen stellen mithin ein Hineinragen der böhmischen Provinz in die sonst einen eigenen, eben den rheinischen Charakter tragenden Unterdevongebiete der deutschen Mittelgebirge sowie auch der französischen Ardennen dar, und die im Folgenden behandelten Unterdevonfaunen gehören offenbar jener besonders interessanten Zone an, in der rheinische und böhmische Provinz sich berühren, so jedoch, daß der Einfluß der böhmischen Facies meistens überwiegt.

Im Anschluß an A. DENCKMANN¹⁾ wird der Ausdruck Hercyn²⁾ demnach hier im Sinne der umständlicheren aber weniger mißverständlichen Bezeichnung: Unterdevon von böhmischer Facies gebraucht. Es ist dabei zu betonen, daß nach dem paläontologischen und stratigraphischen Befund sämtliche hierher zu rechnenden Sedimente des Rheinischen Schiefergebirges, des Kellerwaldes und des Harzes sich als verhältnismäßig jungunterdevonisch herausgestellt haben, nämlich höchstens vom Alter der oberen Siegener Schichten bis in die höheren Koblenz-Schichten hinein. Eine Ausnahme machen vielleicht nur die schwarzen Kalke von der Harzgeröder Ziegelhütte, die als ein Äquivalent der böhmischen F₁-Schichten und damit vielleicht als oberstes Silur bzw. tiefstes Devon anzusehen sind. Diese Schichten, die auch im Kellerwald vertreten zu sein scheinen, sind hier bei der Bezeichnung Hercyn nicht mit einbegriffen.

¹⁾ Dieses Jahrb. für 1896, S. 156.

²⁾ Es ist von verschiedenen Seiten vorgeschlagen worden, den von BEYRICH in die Literatur gebrachten Ausdruck Hercyn fallen zu lassen. In Anbetracht jedoch der tatsächlich vorhandenen bedeutenden Unterschiede der böhmischen von der rheinischen Facies ist ein Sammelname wie Hercyn vorläufig nicht zu entbehren und kann ohne Bedenken angewendet werden, wenn vorher genau festgestellt wird, was Verfasser darunter verstanden haben will. Auch die große Verbreitung der Hercynbildungen in ganz Mitteleuropa und ihr ausgesprochener Gegensatz zum rheinischen Devon muß zur Beibehaltung des Namens führen.

Die wichtige Feststellung, daß das Hercyn der deutschen Mittelgebirge im wesentlichen jungunterdevonisch ist, wurde 1893 von TSCHERNYSCHEW in seiner großen Monographie der Unterdevon-Vorkommen am Ostabhange des Ural ausdrücklich hervorgehoben, und die seitdem im Harz, Kellerwald und der Marburger Gegend gemachten Beobachtungen haben diese Feststellungen durchaus bestätigt. So fand ASSMANN¹⁾ bei seiner Bearbeitung der Brachiopoden der bekannten Erbslochgrauwacke ebenfalls als wahrscheinlichstes Alter tiefes Unterkoblenz. Mit dieser Bestimmung dürfte vermutlich das Richtige getroffen sein, wenn auch das Auftreten von Formen, wie *Spirifer Decheni* = *fallax*, der dem alt-unterdevonischen *Spirifer primaevus* sicherlich ganz nahe steht, und ebenso des vorwiegend für die Siegener Schichten bezeichnenden *Spirifer hystericus* der ganzen Fauna einen noch etwas älteren Anstrich verleiht. Wie dem auch sei, so steht diese Fauna höchstens auf der Grenze: Siegener Schichten bis Unterkoblenzschichten. Die weiter unten durchgeführte Bestimmung der Fauna der den Erbslochgrauwacken vollständig entsprechenden Grauwacken von Hermershausen und der Damm-Mühle bei Marburg hat das gleiche Ergebnis gehabt wie ASSMANN's Untersuchungen.

Ähnlich liegen die Verhältnisse im Harz. Hier hat M. KOCH²⁾ dadurch, daß er die entsprechenden Hercynschichten, die er umschreibend: »Kalkige Facies des rheinischen Unterdevons« nennt, als unter den Oberkoblenzschichten liegend bezeichnete, den Spielraum für die Horizontierung des harzer Hercyn nach oben beträchtlich erweitert. Aus der von ihm gegebenen Übersichtstabelle der harzer Schichten geht allerdings nicht genau hervor, welche Stellung ihnen nach seiner Ansicht zukommt.

Weiterhin hat F. FRECH³⁾ das harzer Hercyn als sicher

¹⁾ Dieses Jahrb. für 1910 I, S. 170.

²⁾ Zeitschr. der D. geol. Ges. 1898, Monatsber. S. 25.

³⁾ *Lethaea palaeozoica* II, S. 191 ff. und Tabelle S. 256.

dem Unterkoblenz, zum Teil wahrscheinlich auch den Siegener Schichten gleichstehend dargestellt, wenigstens scheint diese Auffassung aus der von ihm gegebenen Tabelle (l. c. S. 193) hervorzugehen. Danach wäre also das von ASSMANN und dem Verfasser erzielte Ergebnis auch für den Harz ziemlich sicher zutreffend.

Ebenso wie in der Lethaea werden die harzer Hercynbildungen von R. LEPSIUS¹⁾ angesehen, der sie sogar unter der Überschrift »Coblenz-Stufe« zusammen mit den normalen rheinischen Unterdevonablagerungen abhandelt. Alle bisher erwähnten stratigraphischen Feststellungen beziehen sich nur auf die sogenannte kalkige Grauwacke, während die stratigraphische Bestimmung der zahlreichen durch A. DENCKMANN im Kellerwald festgestellten sonstigen Hercynbildungen, die z. T. vom Verfasser in der marburger Gegend wiedergefunden worden sind, auf größere Schwierigkeiten stößt. Die stratigraphische Festlegung dieser Hercynbildungen, soweit sie sich aus dem paläontologischen Befund in der marburger Gegend ergibt, bildet den Hauptinhalt vorliegender Arbeit.

Die Ausführung der Untersuchungen im Hercyn bei Marburg wurde erleichtert durch eine vom Kgl. Universitätskuratorium in Marburg zur Verfügung gestellte Summe, in gleicher freigiebiger Weise stellte Herr Geh. Reg.-Rat KAYSER Mittel aus dem Fonds des Geologischen Instituts zur Verfügung und gestattete dem Verfasser die weitgehende Benutzung seiner Kartierungen in den in Frage kommenden Gebieten auf Blatt Marburg und Niederwalgern der preussischen Landesaufnahme. Auch die Kgl. Forstbehörde (Forstmeisterei Elnhausen) erleichterte durch ihr Entgegenkommen die Ausführung der Schurfarbeiten.

Wenn es trotzdem wegen der für die Beobachtung ungünstigen Verhältnisse (starke Diluvialbedeckung, geringe Höhenunterschiede, schwache Erosion, Bewaldung u. a. m.) nicht möglich war, alle hier einschlagenden Fragen zu lösen, so hoffen

¹⁾ Geologie von Deutschland, Bd. II, S. 195.

wir doch durch diese Veröffentlichung die Kenntnis des deutschen Palaeozoicums zu fördern.

Die Arbeit enthält zunächst eine kurze historische Übersicht über die bisherige Erforschung der marburger Hercynvorkommen, sodann einige geologische Beobachtungen über die Lagerungsverhältnisse und die in Begleitung des Hercyns auftretenden Gesteine. Daran schließt sich ein paläontologischer Teil, der die hercynischen Bildungen in der Reihenfolge behandelt, die sich bei der Bearbeitung als die mutmaßlich richtige Altersfolge herausgestellt hat. Ein Schlußteil faßt das Ergebnis der Arbeit zusammen.

Historisches.

Die kalkige Grauwacke von der Beichte bei Hermershausen wurde bereits vor mehr als 20 Jahren von E. KAYSER als Hercyn angesprochen. Die ältesten Etiketten zu Stücken von diesem Gestein in der marburger Sammlung tragen das Datum 1887 und die Angabe »KAYSER und VON DITTMAR leg.« Da das Gestein an der genannten Stelle fast unverwittert und sehr zäh ist, so gelangten damals nur geringe Fossilreste in die Sammlung des marburger Museums.

Erst als im Jahre 1898 auf Veranlassung von E. KAYSER von dem damaligen Assistenten Herrn Dr. LOTZ größere Grabungen angestellt wurden, gelang es, einige gute und bezeichnende Hercynversteinerungen, unter anderem *Leptagonia Bouéi*, *Spirifer togatus* und *Spirifer Hercyniae*, zu sammeln. Die Übereinstimmung des hermershausener Vorkommens mit den allbekannten Hercynbildungen des Harzes war damit in großen Zügen soweit sicher gestellt, daß E. KAYSER¹⁾ 1902 in seiner Formationskunde bei der Besprechung des Hercyns auch Hermershausen erwähnen und 1906 auf der Jahresversammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft²⁾ in Koblenz unter Vor-

1) E. KAYSER, Formationskunde, II. Aufl. 1902, S. 125.

2) Zeitschr. der D. geol. Ges., 58. Monatsber. S. 213.

legung der entscheidenden Versteinerungen darüber vortragen konnte.

1907 wurde die Grauwacke in ihrem Fortstreichen nach Nordosten unmittelbar im N. des Dorfes Hermershausen vom Verfasser wiedergefunden. Sie ist hier wesentlich fossilreicher ausgebildet und zum großen Teil ausgelaugt, so daß damals eine große Menge verhältnismäßig gut erhaltener Versteinerungen durch Herrn Bergreferendar P. DIENST gesammelt werden konnte. Ein weiterer, schon länger für Hercyn gehaltener Steinbruch liegt an der Elnhäuser Chaussee im Streichen der beiden erwähnten Vorkommen. Somit war 1907 das Hercyn bereits bis an die Große Lummersbach heran bekannt geworden, allerdings nur in der Ausbildung als Grauwacke.

1908 fand Dr. BURHENNE an einem neu angelegten Forstwege zwischen der Damm-Mühle und den bisherigen Fundpunkten Linsen von Crinoidenkalk mit großen Orthoceren, die er dem Geologischen Institut freundlichst zur Verfügung stellte. Die Untersuchung der neuen Fundstelle wurde nun sofort in Angriff genommen, aber bei dem petrographisch von den Grauwacken sehr abweichenden Verhalten der hier auftretenden Schichten war ihre Stellung noch lange Zeit zweifelhaft. Erst 1911 gelang es vermittelt zahlreicher Schurfarbeiten auch hier, die Grauwacke mit Hercynversteinerungen sowie mehrere andere Glieder der hercynischen Schichtenfolge festzustellen und die bis dahin gemachten Funde richtig zu bewerten, worüber Verfasser¹⁾ auf der Jahresversammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft in Darmstadt 1911 berichten konnte.

Außer an dieser Stelle wird das Hercyn der marburger Gegend in der Literatur nur noch in den weiteren Auflagen von E. KAYSER's Formationskunde²⁾ erwähnt, in der vierten Auflage außer dem Fundort Hermershausen auch schon die Damm-Mühle.

¹⁾ Zeitschr. der D. Geol. Ges. 1911, Monatsber. 8, S. 462.

²⁾ E. KAYSER, Formationskunde, III. Aufl. 1908, S. 143 u. IV. Aufl. 1911, S. 146.

Eine Analyse der Hercyngrauwacke von Hermershausen, sowie eine kurze petrographische Diagnose des mikroskopischen Befundes derselben hat K. WALTHER¹⁾ mitgeteilt, die weiter unten bei Besprechung der hermershausener Grauwacke angeführt werden wird.

Lagerungsverhältnisse.

Ablagerungen von Unterdevon böhmischer Facies sind, abgesehen von denen des Kellerwaldes, aus dem Rheinischen Schiefergebirge bisher nur aus der Umgebung des schon erwähnten Dorfes Hermershausen (etwa 5 km westlich von Marburg;) bekannt geworden.

Sie treten hier als eine schmale, höchstens 100 bis 150 m breite Zone Südost-Nordwest streichender Gesteine auf. Diese Zone erscheint, soweit sie bei der starken Diluvialbedeckung verfolgt werden kann, in mannigfacher Weise zerrissen oder sogar ganz unterbrochen (vergl. die Übersichtskarte Taf. 18).

In ihrem ganzen Verlauf werden die Hercynbildungen von Silurgesteinen begleitet, die sich in sehr wechselndem petrographischen Verhalten aus verschiedenen grobkörnigen Grauwacken, Kieselschiefeln, Schiefeln, Platten- und Hornsteinkalken zusammensetzen. Sie mögen in der Hauptsache den Schiffelborner und Steinhorer Schichten A. DENCKMANN's bzw. den Hörregesteinen E. KAYSER's zuzurechnen sein.

In diese Silurschichten erscheint das Unterdevon böhmischer Facies eingefaltet, wie das schöne Profil an der Elnhäuser Chaussee deutlich erkennen läßt. An einigen Stellen ist im Innersten solcher Einfaltungen wohl noch ein Rest von Unterem Mitteldevon erhalten geblieben, so besonders an der Gemarkungsgrenze Allna-Hermershausen, wo Kalke des unteren Mitteldevons auftreten, ohne daß die genauen Lagerungsverhältnisse zu erschließen wären. Diese Kalke und ihre Fauna sind vom Verfasser in einer früheren Veröffentlichung²⁾ be-

1) Zeitschr. der D. geol. Ges. 1907, S. 424 ff.

2) Jahrb. Nat.-hist. Ver. Nassau 1911, S. 1.

handelt worden. Es wird im Verlauf dieser Arbeit noch auf dieselben zurückzukommen sein.

Die Ausdehnung der Silurschichten ist im Nordwesten der Hercynbildungen viel bedeutender als in deren Südosten. Dementsprechend bildet das Silur im Nordwesten einen Zug verhältnismäßig hoher Erhebungen, der nur von den beiden Quertälern der Ohe und des Elnhäuser Wassers durchbrochen wird. Die höchsten Punkte im Gebiete des Silurs sind das Gansei (329 m), das Lange Loh (275 m) und der Allersberg (297 m), während das hercynische Unterdevon an seiner höchsten Stelle (Höhepunkt der Chaussee Hermershausen-Weiershausen, unweit des Kirchhofs von Hermershausen) nur 242,5 m erreicht.

Dagegen erlangt die im Südosten anschließende Silurzone nur ganz geringe Höhen über den Talsohlen, da sie auf die flachen Talhänge im Norden der Allna und des Elnhäuser Wassers beschränkt ist. Infolge ihrer tiefen Lage ist diese Silurzone auch größtenteils von Lehm verhüllt.

Das Silur-Hercyn-Paket bildet in seiner Gesamtheit gewissermaßen einen Horst zwischen zwei im Norden und Süden mit großen streichenden Verwerfungen anstoßenden Zügen grober Carbondrauwacken, deren Höhen ihrerseits wieder die der Silurgesteine übertreffen (Auersberg bei Dilschhausen 385,3 m u. a. m.).

In sich ist der Silur-Hercyn-Horst wieder durch verschiedene Querzerreißungen und Grabenbrüche zerschnitten. Die erste hauptsächlichliche Querstörung verläuft in dem Tälchen, das von Weiershausen nach der Gemarkungsgrenze Hermershausen-Allna hinabführt, wo das Hercyn überhaupt abzubrechen scheint, denn weiter nach Südwesten in der Richtung auf Allna zu treten nur noch Silurgesteine (Urfer Grauwacken) auf.

Die zweite große Querstörung wird durch den Verlauf der Ohe und des Elnhäuser Wassers bezeichnet; hier tritt, soweit es festgestellt werden konnte, zwischen den beiden Wasserläufen überhaupt kein Hercyn auf. Dagegen ist in letzter

Zeit hier eine kleine Scholle von Zechstein (in der in dieser ganzen Gegend herrschenden konglomeratischen Beschaffenheit) aufgeschlossen worden, deren ungewöhnlich tiefe Lage, etwa 205 m ü. M. (der tiefste Zechstein liegt sonst in der weiteren Umgebung nach H. L. F. MEYER¹⁾ 226 m hoch, und zwar 2 km nördlich dieses Vorkommens bei Elnhausen), die Grabennatur der von den beiden Wasserläufen begrenzten Gebirgsscholle recht deutlich werden läßt.

Die dritte hauptsächliche Querstörung schneidet Silur und Hercyn im Osten gegen Carbon ab. Diese große Verwerfung läßt sich weit nach Nordosten über Wehrshausen hinweg verfolgen und scheint noch in den Buntsandstein hineinzugehen. Sie ist nach den Aufnahmen E. KAYSER's in die Übersichtskarte übernommen.

Tektonisch zeigt also die Silur-Hercyn-Zone dasselbe Bild, wie die geologischen Karten etwa des Kellerwaldes oder des Dillgebietes es aufweisen.

An drei Stellen hauptsächlich haben die Aufschlüsse es ermöglicht, die Lagerungsverhältnisse zu untersuchen und Versteinerungen zu sammeln. Es sind dies der bereits mehrfach genannte Steinbruch an der Beichte, ferner die Felder am Kirchhof von Hermershausen und endlich als wichtigster Aufschluß das Tal westlich der Damm-Mühle, die sog. Große Lummersbach.

Der Steinbruch an der Beichte, von dem unser Hercyn am längsten bekannt ist, schließt nur die typische kalkige Grauwacke auf, die hier zwar voll von zahlreichen Versteinerungen ist, aber bei der Zähigkeit des unverwitterten Gesteins das Sammeln von reichlichem oder gar gutem Fossilmaterial unmöglich macht. Ohne erkennbaren Zusammenhang mit der Grauwacke, die hier übrigens eine recht breite Zone einnimmt (etwa 100 m und darüber), tritt etwas südlich davon der Kalkknollenschiefer auf, der in der Großen Lummersbach so interessantes und verhältnismäßig reiches Material geliefert hat. Hier ist er arm

¹⁾ Dieses Jahrb. f. 1910 I, S. 402.

an Knollen, diese sind weit weniger kalkig als in der Großen Lummersbach, dagegen stärker kieselig und haben nur wenige, teilweise aber recht schöne Versteinerungen geliefert. Hier treten auch die Knollen von Unterem Mitteldevonkalk (Ballersbacher Kalk) auf, die Verfasser veranlaßt haben, einen ununterbrochenen Zusammenhang der Schichtenfolge von den hercynischen Grauwacken über die Knollenkalke und Knollenschiefer hinweg bis in das untere Mitteldevon anzunehmen.

Der zweite Fundort, am Kirchhof von Hermerhausen, ist besonders günstig, die Fauna der Grauwacken zu sammeln. Er wurde vom Verfasser bereits 1907 aufgefunden, ist jedoch, da die Grauwackenfauna im wesentlichen der des Erbsloches entspricht und diese bereits durch ASSMANN zum großen Teile bearbeitet worden ist, nicht sehr eingehend ausgebeutet worden. Die übrigen Hercyngesteine waren hier nicht zugänglich und infolgedessen Aufschlüsse über das gegenseitige Verhältnis der Hercynschichten zueinander von dieser Stelle aus nicht zu erwarten.

Der Fundpunkt in der Großen Lummersbach, den wir nach der etwa 1 km weiter östlich gelegenen Damm-Mühle bezeichnet haben, ist durch das Auftreten verschiedener Hercyngesteine, die uns von den ersten beiden Fundorten noch nicht bekannt geworden sind, die aber aus dem Kellerwald und besonders vom Harz schon länger bekannt sind, der wichtigste Aufschluß für die Hercynbildungen der marburger Gegend. Leider schneidet das Tal der Großen Lummersbach, an dessen linker, südlicher Seite die Hercynvorkommen liegen, diese Schichten unter einem sehr spitzen Winkel, so daß in dem ohnehin nicht sehr deutlichen Profil die Mächtigkeit der einzelnen Bänke übertrieben groß erscheint und der Einfallswinkel der Schichten, der nach dem Profil an der Elnhäuser Chaussee zu urteilen, durchschnittlich 45° betragen wird, nur wenige Grad zu betragen scheint.

Aus dem Taf. 19 Fig. 2 gegebenen schematischen Profil durch die Schichtenfolge geht hervor, daß man sich das hier

auftretende Paket hercynischer Unterdevonschichten als eine überkippte Falte vorzustellen hat. Diese Falte taucht nach Nordosten allmählich unter, und an die Stelle der Unterdevongesteine tritt dann, vom Abhange her sich herabsenkend, das überkippte Silur des hangenden Flügels der Falte.

Diese Lagerungsverhältnisse sind in der Großen Lummersbach nicht unmittelbar zu beobachten, da das Profil zum großen Teil vom Diluvium verdeckt oder von den harten Grauwacken des Hercyns und Silurs überrollt ist, doch ergibt es sich aus den stratigraphischen Feststellungen, die sich aus der Bearbeitung des paläontologischen Materials herleiten lassen, und aus den Lagerungsverhältnissen der begleitenden Silurgesteine, die, besonders an der Elnhäuser Chaussee nördlich und südlich der Einmündung der Großen Lummersbach in das Elnhäuser Wasser sehr gut aufgeschlossen sind und so einen recht klaren Einblick in die Tektonik dieser Gegend gewähren.

An der Chaussee nach Elnhausen, etwas südlich vom Tiefenpunkt 214, sind die Obersilurschichten in einem kleinen Steinbruch angeschnitten. Hier ist die Wechsellagerung der Grauwacken und Schiefer und ihr verschiedenes Verhalten gegenüber der Faltung sehr schön zu beobachten (Tafel 19, Fig. 3). Eine liegende Falte wird von Grauwackenbänken gebildet, in deren Innerem wieder Schiefer eingefaltet sind, die bei der Faltung sich in sehr mannigfaltiger Weise spezialgefaltet und gestaucht haben. Schon allein aus diesem Aufschluß läßt sich die äußerst intensive Faltung dieser Gegend entnehmen.

Das eben erwähnte Profil in Verbindung mit demjenigen, das man südlich davon in dem Steinbruche an der Elnhäuser Chaussee kurz vor ihrer Einmündung in die Ockershausen-Hermershausener Chaussee beobachten kann, wo die hercynischen Grauwacken zu einer steilstehenden V-förmigen Falte zusammengepreßt sind und von Silurschiefern mit Hornsteinkalk eingelagerungen unregelmäßig unterlagert werden, ist maßgebend für die Auffassung der Lagerungsverhältnisse der Hercynvorkommen in der Großen Lummersbach, wie sie auch in dem schematischen Profil zum Ausdruck gebracht worden sind.

Auf die petrographische Zusammensetzung der Silurgesteine soll nicht näher eingegangen werden, da sie offenbar das Hercyn nicht gleichförmig unterlagern und durch eine große zeitliche Lücke von ihm getrennt sind. Eine Gesetzmäßigkeit in der Unterlagerung des Hercyns durch Silur konnte ja auch im Kellerwald nicht festgestellt werden, vielmehr transgredieren auch dort die Hercynschichten über die verschiedensten Stufen des Silurs. In der marburger Gegend könnte höchstens für diejenigen Silurgesteine, die dem Verfasser seinerzeit¹⁾ die ersten und leider immer noch einzigen Silurversteinerungen geliefert haben, angenommen werden, daß sie gleichförmig unter dem Hercyn liegen. Doch sind diese Gesteine fast ganz der Beobachtung entzogen, und was sonst von Silur der Untersuchung zugänglich ist, gehört durchweg den oben genannten Silurschichten A. DENCKMANN's an, für deren ausführliche Beschreibung auf die Arbeiten von A. DENCKMANN und E. KAYSER hingewiesen werden kann. Es muß nach dem Befund an sämtlichen Aufschlüssen im Hercyn der marburger Gegend hier gleichfalls angenommen werden, daß das Hercyn transgredierend die Silurgesteine überlagert. Als ältestes Hercyngestein ist die grobe Grauwacke anzusehen, die mit ihren bis walnußgroßen Geröllen ein typisches Transgressionskonglomerat darstellt, wenigstens in ihren tieferen Lagen. An die groben Grauwacken ließen sich dann entsprechend den in der Großen Lummersbach und an der Beichte bei Hermershausen zu beobachtenden Lagerungsverhältnissen sowie dem paläontologischen Inhalte nach die übrigen Hercynsedimente in der Reihenfolge anschließen, daß über den Grauwacken, zum Teil sie vertretend, der unreine Kalk mit *Rhynchonella princeps* folgt, der seinerseits durch einige schiefrige Zwischenlagen in die Knollenkalke des Schönauer Kalkes übergeht.

Darüber folgen dann die Schieferlagen der Knollenschiefer, mürbe Tonschiefer mit Kalkknollen, die meist entkalkt sind,

¹⁾ Sitzungsber. der Ges. zur Bef. der gesamt. Naturwiss., Marburg 1908, Nr. 5, S. 122.

so daß nur das mulmige Ton- und Kieselskelett übrig geblieben ist. An diese Schiefer mögen sich dann die Kalkknollen des Unteren Mitteldevons von der Beichte bei Hermershausen anschließen.

Um das Profil in der Großen Lummersbach so genau wie möglich festzustellen, wurden alle Entfernungen von einem festen Punkte (Gestellstein 33/34 der Kgl. Oberförsterei Elnhausen) aus bis an die Chaussee Elnhausen-Hermershausen heran abgemessen. Diese Strecke hat eine Länge von 790 m. Alle Längen sind von diesem Gestellstein aus gerechnet und können, im Fall der Stein entfernt werden sollte, leicht auch von der Chaussee aus rückwärts ermittelt werden (vergl. Profil Taf. 19 Fig. 1).

Es wurde festgestellt:

- 1— 54 m silurische Gesteine, Urfer (?) Grauwacken mit Pflanzenresten,
- 54—170 » unterdevonische Gesteine mit Hercynfauna, und zwar :
 - 54—120 m Grauwacken, Schiefer und klotzige kalkige Grauwacken,
 - 120—123 » körniger Kalk mit Brachiopoden, wie in den Grauwacken von Hermershausen und den F₂-Kalken,
 - 123—170 » Schiefer mit mulmigen Knollen mit G₁-Versteinerungen besonders von 122—125,
- 170—200 m grobe Grauwacken, wahrscheinlich Silur (? Urferschichten),
- 200—230 » keine Beobachtung möglich,
- 230—235 » kalkige Grauwacke mit Versteinerungen,
- 235 » Schönauer Kalk,
- 235—450 » Schiefer mit mulmigen Knollen, bes. bei 236 u. 350,
- 450—470 » Schönauer Kalk, sehr flach nach Osten einfallend,
- 470—480 » rote Schiefer mit sandigen Kalken = unreine Kalke mit *Rhynchonella princeps*.
- 480—490 » kalkige Grauwacke, nicht ausgelaugt,
- 491—500 » rote Schiefer zweifelhafter Stellung mit *Entomis*,
- 500—790 » silurische Gesteine, überwiegend Grauwacken.

Paläontologischer Teil.

I. Kalkige Grauwacke.

Von den oben erwähnten drei Fundpunkten in der Grauwacke hat der Steinbruch an der Elnhäuser Chaussee, der an sich den größten Aufschluß in der Hercyngrauwacke darstellt, eine ganz fossilere Partie derselben angeschnitten, so daß dieser Punkt nur für das Studium der Lagerungsverhältnisse in Betracht kommt. Auch der Fundpunkt an der Beichte ist nicht sehr reich. Dagegen hat sich am Kirchhof von Hermershausen eine ziemlich reiche und gut bestimmbare Fauna gefunden, die in Verbindung mit den von den übrigen Fundstellen vorliegenden Versteinerungen wohl eine richtige und annähernd vollständige Vorstellung von der Grauwackenfauna ermöglicht. Die im Tale der Großen Lummersbach anstehenden Parteen der Grauwacke konnten nur durch Schürfe erschlossen werden. Leider haben diese Schürfe auch keine reichen Lagen in den Grauwacken angetroffen, doch ist anzunehmen, daß solche auch hier auftreten, worauf einzelne gut erhaltene Stücke aus Geröllen vom Gehänge hindeuten. Von wirklich für Hercyn beweisenden Versteinerungen haben sich hier in der großen Lummersbach außer zahlreichen Resten von Choneten und Strophomenen folgende Spiriferen gefunden:

Spirifer Hercyniae GIEBEL,

Spirifer Hercyniae var. *primaeviformis* SCUPIN,

Spirifer Trigeri VERNEUIL,

Spirifer scutiformis ASSMANN.

Von besonderem Interesse ist dabei ein Stück, auf dem die große Klappe von *Spirifer Trigeri* und eine kleine Klappe von *Spirifer Hercyniae typus* ineinandergeschachtelt liegen.

Dieses Exemplar von *Spirifer Trigeri* ist das einzige der Art, das bisher aus dem Hercyn bekannt geworden ist. Auch in den Grauwacken des Erbsloches hat sich diese charakteristische Form noch nicht gefunden.

Eine kleine Partie von kalkiger Grauwacke steht bei 121 m vom Stein 33/34 an und hat eine kleine Brachiopodenfauna geliefert, die hier von den übrigen Grauwackenfaunen gesondert aufgezählt wird, da sie petrographisch und faunistisch einen Übergang der Grauwacken zu den unreinen Kalken mit *Rhynchonella princeps* zu bilden scheint. Diese Grauwacke, bei der der Kiesgehalt gegen den Kalkgehalt schon sehr zurücktritt, zeigt recht deutlich, wie rasch das petrographische Verhalten der Hercyngesteine auf kurze Entfernungen wechseln kann, denn nur etwa 100 m davon entfernt liegt im Streichen dieses Vorkommens die typische graubraune ausgewitterte Grauwacke.

An Versteinerungen lieferte die in Rede stehende kalkreiche Grauwacke außer unbestimmbaren Trilobitenresten nur Brachiopoden, und zwar:

- Spirifer Hercyniae* GIEBEL
- Spirifer Bischofi* GIEBEL
- Spirifer hystericus* SCHLOTH.
- Spirifer carinatus* SCHNUR
- Athyris* cf. *Davousti* OEHLERT
- Athyris undata* DEFR.
- Rhynchonella pila* SCHNUR
- Rhynchonella bifida* A. ROEM.
- Orthis* cf. *circularis* SOW.
- Strophomena rhomboidalis* WAHL.
- Strophomena Verneuli* BARR.
- Orthothetes* cf. *umbraculum* SCHLOTH.
- Chonetes sarcinulata* SCHLOTH.
- Chonetes plebeja* SCHLOTH.
- Chonetes dilatata* A. ROEM.

In dieser Fauna treten die hercynischen Elemente ausnahmsweise in sehr bemerkenswerter Art gegen die rheinischen Formen zurück.

KARL WALTHER¹⁾ verdanken wir eine kurze petrographische

¹⁾ a. a. O.

Diagnose und eine Analyse des Gesteins, die hier angeführt werden möge: »Die konglomeratisch-kalkige Grauwacke geht bei der Verwitterung infolge Auslaugung des Kalkes in ein lockeres und durch Ausscheidung von Eisen aus dem Glimmer braunes Gemenge von Quarzkörnern über. Die Analyse ergibt (in gekürzter und zusammengezogener Form):

SiO ₂	45,26 ‰
Al ₂ O ₃	4,82 »
Fe ₂ O ₃	6,13 »
CaCO ₃	40,51 »
	96,72 ‰

Unter dem Mikroskop beobachtet man eine kalkige Grundmasse mit eingelagerten Quarzkörnern, etwas Quarzit, Glimmer und sehr wenig Feldspat.«

Besonders bemerkenswert ist dabei der hohe Kalkgehalt der Grauwacken. In den unreinen Kalken muß er demnach noch beträchtlich höher sein, so daß für diese die Bezeichnung Kalk durchaus zutreffend ist. Die Ausbeutung der im Folgenden beschriebenen, verhältnismäßig reichen Grauwackenfauna von Hermershausen ist nicht so eingehend betrieben worden wie die der anderen Schichtenglieder des Hercyns und zwar aus den schon erwähnten Gründen. Gleichwohl gebe ich die kurze paläontologische Beschreibung derselben nach dem bis jetzt vorliegenden Material, obwohl ich mir bewußt bin, daß die Fauna bei gründlicher Untersuchung noch manches Neue liefern wird. Die Mächtigkeit der Hercyngrauwacken mag 50—100 m betragen.

1. ? Fischreste.

Cf. BARRANDE, Syst. sil. I Suppl., S. 641, Taf. 28, Fig. 13, Taf. 30, Fig. 7.

Zwei lange, zum Teil verkohlte stachelartige Gebilde, die möglicherweise als Fischreste zu deuten sind. Das Auftreten kohligter Substanz schließt die Möglichkeit aus, daß es sich um dentalienartige Formen handeln könnte, von denen BARRANDE äußerlich ganz ähnliche l. c. abbildet. Die Reste sind vielleicht zu *Ctenacanthus* zu stellen.

2. *Phacops fecundus* var. *major* BARR.

BARRANDE, Syst. sil. I, S. 514, Taf. 21.

KAYSER, Ältestes Devon, S. 19, Taf. 2, Fig. 1—11.

NOVAK, Vergl. Studien usw. Pal. Abh. N. F. 1 (Bd. V), S. 23, Taf. 3, Fig. 6—8.

Vom Kopfschild liegen nur Bruchstücke der Wangen, Glabellen, isolierte Augen u. a. m. vor, dagegen sind mehrere vollständige Pygidien vorhanden. Trotz der fragmentarischen Beschaffenheit läßt sich die Art unbedenklich als *Phacops fecundus* var. *major* ansprechen, zumal vollständige Köpfe derselben Art sich reichlich in der Erbslochgrauwacke gefunden haben. Die bedeutende Entwicklung des Auges und seine geringe Entfernung vom Zwischenring spricht gleichfalls für diese Bestimmung. Die Art besitzt für eine genauere Bestimmung des Horizontes der Grauwacken keine Bedeutung, da sie selbst in der engeren Abgrenzung der vorliegenden Varietät noch immer die gesamte Stufe F_2 bezeichnet. Die Angabe bei SEEMANN, daß sie nur im Mnenianer Kalk vorkommen soll, erscheint mir nicht genügend begründet, da z. B. der ganz nahe verwandte *Ph. intermedius* sowohl im Konjepruskalk wie im Mneniankalk auftritt. Jedenfalls gehört sowohl im Hercyn der deutschen Mittelgebirge wie in den Schiefen von Cathervieille in Süd-Frankreich und in den Kalken von Erbray diese Variation bereits der Mitte des Unterdevons an.

3. *Dalmanites* cf. *tuberculatus* A. ROEM.

Lit. s. S. 344.

Dalmanitenreste liegen in noch geringerer Zahl vor als solche von *Phacops*. Auch hier läßt sich wohl annehmen, daß es sich um dieselbe Form handelt, wie sie in der Grauwacke des Erbsloches auftritt, d. h. um *Dalmanites tuberculatus* A. ROEM. Da diese Art in den weiter unten behandelten unreinen Kalken mit *Rhynchonella princeps* außerordentlich häufig ist, so verweise ich auf die dortige ausführliche Beschreibung. Zu einer völlig einwandfreien Bestimmung reichen die bisher gefundenen Reste nicht aus.

4. *Proetus eremita* BARR.

BARRANDE, Syst. sil. I, S. 462, Taf. 17, Fig. 9—10.

KAYSER, Ält. Devon, S. 15, Taf. 1, Fig. 2—4.

MAURER, N. J. für Min., Beilagebd. I, S. 16, Taf. 1, Fig. 12, a—1.

NOVAK, Vergl. Studien, S. 6 ff., Taf. 1, Fig. 1—8.

Die Bestimmung dieser Art, zumal nach den geringen vorliegenden Resten, zwei Glabellen, ist nicht leicht durchzuführen. BARRANDE's *Pr. complanatus* (z. T. gleich *Pr. Dufrésnoyi* CORDA) steht der Form sehr nahe, doch muß ich, NOVAK folgend, als maßgebend die Ausbildung des Randwulstes und seinen Abstand von dem Stirnlobus der Glabella ansehen. Danach gehört aber die Form zu *Proetus eremita* BARR. Die Unterschiede dieser Art von *Pr. complanatus* sind bei NOVAK aufgeführt. Wegen der stratigraphischen Bedeutung der Form seien diese Merkmale hier noch einmal zusammengefaßt, soweit sie sich auf die Glabella beziehen: »Glabella von scharf eingeschnittenen Dorsalfurchen umgeben, ziemlich flach gewölbt, von länglich-viereckiger Gestalt, vorn etwas verschmälert und mit stumpf gerundetem Stirnlobus. In der zweiten Hälfte ihrer Länge merklich gekielt. Seitenfurchen glatt, ohne Relief, mattglänzend, die vordere verwischt, die zweite kurz und quer gerichtet, die dritte dreieckig, breit, schräg einwärts gerichtet. Nackenfurchen in der Mitte horizontal, an den beiden Enden jedoch etwas ansteigend; in derselben zwei symmetrisch gelegene, sich bis an den Nackenring erstreckende Vertiefungen. Randfurchen breit. Randwulst dick, vorn gerundet, mit einigen erhabenen Parallelstreifen versehen.«

Die Granulierung der Form ist bei der Steinkernerhaltung der vorliegenden Stücke ganz verwischt. Im übrigen schließen sich dieselben vollständig an die Abbildungen bei NOVAK, besonders Fig. 4 und 5 an. Die Art tritt nach SEEMANN sicher im Mneniankalk, wahrscheinlich auch im Konjepruskalk auf. BARRANDE und NOVAK geben Konjeprus (=F₂allg.) als Fundort an. Bezeichnend für die Greifensteiner Kalke, auch des Harzes (Schwengskopf bei Wernigerode).

Da die Zusammengehörigkeit der als *Pr. eremita* beschriebenen Pygidien und Glabellen durch NOVAK festgestellt worden ist, so ist die Möglichkeit stratigraphischer Vergleiche vergrößert worden. Es tritt danach dieselbe Art in den Kalken vom Sprakelsbach und in dem Hercyn von Hermershausen auf.

Bezüglich der von KAYSER a. a. O. Taf. 1, Fig. 9, 10 abgebildeten Köpfe von *Pr. complanatus* bin ich nicht der Ansicht von NOVAK, daß sie einer neuen Art angehören. Wie NOVAK selbst hervorhebt, weisen diese, als *Pr. pictus* von GIEBEL beschriebenen Glabellen viel Ähnlichkeit mit *Pr. eremita* auf. Die Unterschiede, die in einer feineren Granulierung, dickerem Randsaum und etwas undeutlicheren Seitenfurchen bei *Pr. eremita* liegen sollen, erscheinen bei der sonst recht großen Übereinstimmung der Stücke unwesentlich. Es würden also auch diese Proetusglabellen vom Scherenstieg zu *Pr. eremita* zu stellen sein.

5. *Bronteus* sp.

BARRANDE, Syst. sil. I, Taf. 44—48.

Ein recht gut erhaltenes Hypostom von *Bronteus* liegt vor, das sich jedoch nicht mit Sicherheit zu einer der beschriebenen Arten stellen läßt.

Es unterscheidet sich von allen bei BARRANDE abgebildeten Hypostomen durch drei kleine, aber deutliche Spitzen an seinem Unterrande. Zu *Bronteus* gehört es ganz sicher, wie aus der Form des Umrisses und besonders aus der bekannten rissigen Skulptur der Schale hervorgeht, die für *Bronteus* sehr bezeichnend und auch an dem vorliegenden Stück deutlich zu erkennen ist.

6. *Rhynchonella princeps* BARR.

BARRANDE, Syst. sil. V, Taf. 25, 26, 120, 121, 139.

Litt. s. S. 347.

Mehrere große Exemplare.

7. *Rhynchonella bifida* A. ROEM.

KAYSER, Ält. Devon, S. 151, Taf. 26, Fig. 12, Taf. 34, Fig. 4.

Hier die ältere Literatur.

Mehrere Exemplare vom allgemeinen Habitus der *Rhynchonella pila*, aber mit sich teilenden Rippen. Die Stücke müssen infolgedessen zu der ROEMER'schen Art gerechnet werden.

8. *Rhynchonella pila* SCHNUR.

SCHNUR, Brachiopoden, S. 186, Taf. 26, Fig. 1.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 157.

Von dieser am Erbsloch recht häufigen Art liegen gleichfalls mehrere Steinkerne und Schalenexemplare vor. Ob die Vermutung ASSMANN's betreffend die Identität von *Rh. pila* mit *Rh. princeps* var. *gibba* BARR. zutrifft, läßt sich auch an meinem Material nicht entscheiden.

9. *Rhynchonella (Camarotoecchia) Daleidensis* F. ROEM.

F. ROEMER, Rhein. Übergangsgeb., S. 65, Taf. 1, Fig. 7.

A. ROEMER, Beitr. usw. II, S. 11.

QUENSTEDT, Petrefaktenkunde, S. 449, Taf. 35, Fig. 42.

SANDBERGER, Rhein. Schichten-Syst. Nass., S. 337, Taf. 33, Fig. 5.

KAYSER, Brachiopoden der Eifel, Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1871, S. 518.

KAYSER, Hauptquarzit, S. 43, Taf. 5, Fig. 2, 3.

DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 104.

K. WALTHER, N. F. für Min., Beilagebd. 17, S. 59.

HERRMANN, Zeitschr. d. D. Geol. Ges. 1911, S. 237.

Einige Stücke dieser im normalen rheinischen Unterdevon weit verbreiteten Art. In der vorstehend angeführten Literatur handelt es sich durchweg um dieselbe Form.

10. *Spirifer togatus* BARR.

KAYSER, Ält. Devon, S. 160, Taf. 21, Fig. 3.

KAYSER, Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1906, S. 213.

Ein sehr schönes Schalenexemplar und mehrere größere Bruchstücke. Diese für die Harzer Hercynbildungen und den Konjopruskalk sehr bezeichnende Art, die auch in dem unreinen Kalk mit *Rhynchonella princeps* auftritt, hat sich nach ASS-

MANN am Erbsloch nicht gefunden. Es ist das eine von den örtlichen Abweichungen, die sich mehrfach finden. Als bemerkenswertestes Beispiel für solche Abweichungen in unseren Hercyngrauwacken kann *Spirifer Decheni* KAYSER gelten, der am Erbsloch massenhaft, bei Hermershausen dagegen nur in ganz geringen Resten vertreten ist.

11. *Spirifer secans* BARR.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 152, Taf. 8, Fig. 13.

Zu der von ASSMANN vom Erbsloch beschriebenen Brachialklappe von *Sp. secans* kann ich als Ergänzung hinzufügen, daß im marburger geologischen Museum sich neuerdings auch eine Ventralklappe dieser Art vom Erbsloch befindet.

Die Reste von *Spirifer secans* von Hermershausen sind noch geringer und beschränken sich auf ein Bruchstück, das die Skulptur von *Sp. secans* besitzt.

12. *Spirifer Decheni* KAYSER.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 138, Taf. 6, Fig. 5—12 (*Spir. fallax* GIEBEL).

Hier die ältere Literatur.

Von dieser am Erbsloch häufigsten Art liegen nur zwei sicher bestimmbare Bruchstücke vor. Wie schon oben bei der Besprechung von *Spirifer togatus* hervorgehoben worden ist, hat man darin lediglich eine örtliche Abweichung zu erblicken, die allerdings nicht recht erklärbar ist.

ASSMANN hat den alten GIEBEL'schen Namen *Spirifer fallax* wieder für diese Art angewendet. Mit SCUPIN möchte ich an der einmal eingebürgerten KAYSER'schen Artbezeichnung festhalten.

13. *Spirifer Hercyniae* GIEBEL.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 142, Taf. 7, Fig. 1—5.

Hier die ältere Literatur.

Spirifer Hercyniae kann wohl als die wichtigste Leitversteinerung der Hercyngrauwacken angesehen werden. Haupt-

sächlich durch das Auftreten dieser Form wird das Unterkoblenzalter der Hauptmasse der Grauwacken sehr wahrscheinlich. Auch von Hermershausen liegen mehrere unzweifelhafte Stücke dieser Art vor.

14. *Spirifer hystericus* SCHLOTH.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 145.

Hier die ältere Literatur.

Im Gegensatz zu dem durch die vorige Art wahrscheinlich gemachten Unterkoblenzalter der Hercyngrauwacken scheint diese Form der Fauna einen etwas älteren Anstrich zu verleihen. Die Möglichkeit, daß die ziemlich mächtige Erbslochgrauwacke mit ihren tiefsten Lagen noch in die Siegener Schichten hinabreicht, ist allerdings nicht ausgeschlossen. Dazu kommt, wie SCUPIN ausdrücklich hervorhebt, daß die Art auf die Siegener Grauwacke und ihr gleichaltrige Schichten beschränkt sein soll. Auch das Auftreten von *Spirifer Decheni*, der dem *Spirifer primaevus* so sehr nahe steht, zeigt, daß die Erbslochgrauwacke wahrscheinlich schon unterhalb der Grenze zwischen der Zone des *Spirifer primaevus* (Siegener Schichten) und der des *Spirifer Hercyniae* (Unterkoblenzschichten) beginnt.

15. *Spirifer Nerei* BARR.

BARRANDE, Haid. Abh. II, S. 179, Taf. 15, Fig. 4.

BARRANDE, Syst. sil. V, Taf. 6, Fig. 7—15, Taf. 124, Fig. 4—10.

A. ROEMER, Beiträge usw. III, S. 58, Taf. 9, Fig. 12.

KAYSER, Ältestes Devon, S. 170, Taf. 23, Fig. 1—5.

A. DENCKMANN, Dieses Jahrb. 1896, S. 157.

SCUPIN, Spiriferen Deutschlands, S. 32 ff.

K. WALTHER, Unterdevon, S. 51, Taf. 2, Fig. 9, 10.

Diese Art hat sich nur in zwei Bruchstücken gefunden. Während DENCKMANN die Art aus der Erbslochgrauwacke auführt, findet sie sich in ASSMANN's Bearbeitung nicht mehr erwähnt. Vermutlich hat ASSMANN die von DENCKMANN so bezeichneten Formen zu *Spirifer carinatus* SCHNUR gezogen. Die BARRANDE'sche Art ist jedoch, wie SCUPIN ausgeführt

hat, von jener gut zu unterscheiden, und ich belasse deshalb die Stücke von Hermershausen bei *Spirifer Nerei*. Besonders große Übereinstimmung mit diesen zeigt die Abbildung von *Spirifer Nerei* bei ROEMER, sowie die Abbildung 5 bei KAYSER l. c., während die übrigen dort als *Sp. Nerei* var. abgebildeten Stücke allerdings eher zu *Sp. carinatus* gehören mögen.

16. Spirifer carinatus SCHNUR mut. **crassicosta** SCUPIN.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 146, Taf. 8, Fig. 8.

Hier die weitere Literatur.

Sicher zu *Spirifer carinatus*, und zwar zu der mut. *crassicosta* SCUP. gehört ein Bruchstück einer Stielklappe. Die Berrippung ist auffallend schwach ausgeprägt und die Wölbung der Schale nur flach, wie es nach SCUPIN (*Spir. Deutschlands* S. 28) vorkommen soll. Die Textfigur bei SCUPIN war maßgebend für die Bestimmung.

17. Spirifer excavatus KAYSER.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 148, Taf. 8, Fig. 6, 7.

Hier die ältere Literatur.

Eine gut erhaltene Stielklappe mit langem Medianseptum und ein Bruchstück der Brachialklappe. Beides nur in Steinkernerhaltung.

18. Spirifer Bischofi A. ROEM.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 144. Hier die ältere Literatur.

Liegt in mehreren guten Exemplaren von Stiel- und Armklappen vor.

19. Spirifer Daleidensis STEININGER.

SCUPIN, *Spir. Deutschlands*, S. 75, Taf. 7, Fig. 10.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 144, Taf. 8, Fig. 5.

In mehreren Exemplaren. An Abdrücken der Negative sind die Spaltrippen sehr deutlich. Auf dem Sattel der Stielklappe ein kurzes Septum; stellenweise die Papillenstruktur der Schale gut erhalten. Die von ASSMANN a. a. O. abgebildete Form ist gleichfalls ein echter *Spirifer Daleidensis*.

20. Bifida? lepida GF.

OEHLERT, Ann. Sci. geol. 1887, S. 26, Taf. 1, Fig. 28—46.

BARRANDE, Syst. sil. V, Taf. 87 (*Retzia minuscula*).

Nur ein Exemplar in Schalenerhaltung von dieser Form, wozu ich auch die BARRANDE'sche Art rechnen möchte.

21. Athyris Erbrayi BARROIS.

KAYSER, Ält. Devon, S. 181, Taf. 24, Fig. 10—12 (*Ath. undata*).

BARROIS, Erbray, S. 119, Taf. 7, Fig. 10.

KAYSER, Hauptquarzit, S. 39 ff.

Außer zahlreichen Bruchstücken ein gutes Schalenexemplar mit sehr ausgeprägter konzentrischer Streifung. Da diese Art im hercynischen Unterdevon gar nicht selten auftritt, so muß ihr Fehlen in der Erbslochgrauwacke hervorgehoben werden.

22. Athyris avirostris KRANTZ.

KRANTZ, Verh. Naturh. Ver., Bonn 1857, S. 153, Taf. 9, Fig. 2.

KAYSER, Hauptquarzit, S. 38.

DREVERMANN, Siegener Schichten, S. 256, Taf. 30, Fig. 13—18.

Als Hauptunterschied dieser Art von der ganz nahe verwandten *Athyris undata* wäre nach DREVERMANN der scharfe, rinnenförmige Sinus der Stielklappe und die entsprechende mediane Längseinsenkung auf der ganzen Länge der Muskelzapfen des Steinkernes anzusehen. Da diese Merkmale bei den mir vorliegenden Stücken zutreffen, stelle ich diese zu *Athyris avirostris*. Der Größe nach nähert sie sich allerdings mehr der *Athyris undata* DEFR. Möglicherweise ist ein Teil der von ASSMANN als *Athyris Rauffi* beschriebenen Formen ident mit *Athyris avirostris*.

23. Atrypa reticularis LINN.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 158.

Ziemlich häufig, zum Teil Bruchstücke von beträchtlicher Größe, ebenso wie am Erbsloch.

24. *Atrypa aspera* SCHLOTH.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 158.

Ebenso häufig wie die vorige, im Gegensatz zu der Seltenheit dieser Variation am Erbsloch.

25. *Orthis Gervillei* DEFR. var. *ablatiplicata* OEHL.

BARRANDE, Haid. Abh. II, S. 48, Taf. 19, Fig. 10.

BARRANDE, Syst. sil. V, Taf. 58, 60, 126.

BARROIS, Terr. Anc. Asturias, 1882, S. 237, Taf. 9, Fig. 1.

OEHLERT, Ann. Sci. geol. 1887, S. 47, Taf. 4, Fig. 52—58.

KAYSER, Dalmanitensandstein, S. 27.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 161, Taf. 10, Fig. 3.

Nur ein Exemplar der Ventralschale dieser wichtigen Art. Die ungefähr gleichartige Berippung, bei der nur etwa jede vierte Rippe in der Nähe des Stirnrandes etwas stärker wird, macht die Zuteilung zu OEHLERT's Varietät notwendig.

Wie schon OEHLERT hervorhebt, ist eine Verwechslung mit anderen gleichartig berippten *Orthis*-Arten, wie *O. fascicularis* D'ORB., trotz des Fehlens stärker hervortretender Hauptrippen ausgeschlossen, da die Zugehörigkeit zur Gruppe der *Orthis Gervillei* sich in der starken Wölbung der Ventralschale und deren dachförmiger Längskielung deutlich ausspricht.

26. *Orthis tectiformis* K. WALTHER.

K. WALTHER, Unterdevon, N. J. für Min., Beilagebd. 17, S. 64, Taf. 3, Fig. 4.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, Taf. 9, Fig. 2.

CLARKE, N. Y. State Mus. Mem. 9, p. 125 (*Dalmanella Drevermanni*).

Von dieser Art liegt ein Steinkern der Ventralklappe mit dazugehörigem Negativ vor. Die Abbildung WALTHER's entspricht genau, nur sind bei dem Exemplar von Hermershausen die Zahnstützen noch etwas stärker gekrümmt, und das Medianseptum ist nicht ganz so lang. Die Form steht allerdings der typischen *Orthis circularis* so nahe, daß die Abgrenzung dieser Art nicht sehr deutlich ist. Die Figur 2 auf Tafel 9 bei ASSMANN gehört schon wegen der gekrümmten Zahnstützen hierher und nicht zu *Orthis striatula*.

27. *Orthis* cf. *Trigeri* VERN.

OEHLERT, Ann. Sci. geol. 1887, S. 51, Taf. 5, Fig. 14—32.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 162, Taf. 9, Fig. 6—9.

Ein Steinkern der Dorsalklappe liegt vor. ASSMANN weist auf den Unterschied im Umriß hin, der bei der hercynischen Form mehr querelliptisch, bei der französischen dagegen mehr subquadratisch sein soll. Ferner soll diese eine etwas stärker gewölbte Dorsalklappe besitzen. Der erste angeführte Unterschied scheint mir nicht durchführbar zu sein, da OEHLERT auch recht gerundete Formen abbildet, die trotzdem zu *O. Trigeri* gerechnet werden. Der zweite von ASSMANN hervorgehobene Unterschied ist zweifellos vorhanden, aber doch sehr geringfügig. Im übrigen zeigt sich eine große Übereinstimmung sowohl mit ASSMANN's wie mit OEHLERT's Abbildungen.

28. *Orthis circularis* SOW.

KAYSER, Ält. Devon, S. 187 ff., Taf. 28, Fig. 11—13, Taf. 34, Fig. 7.

DREVERMANN, Siegener Schichten, S. 270, Taf. 31, Fig. 20.

DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 109, Taf. 14, Fig. 1—3.

K. WALTHER, Unterdevon, S. 62, Taf. 3, Fig. 1, 2.

Einige der Hermershausener Stücke gehören zweifellos zu dieser Art.

29. *Orthis hysterita* GMELIN.

K. WALTHER, Unterdevon, S. 60, Taf. 2, Fig. 11.

Ein Steinkern einer Dorsalklappe, der der Abbildung und namentlich der sehr eingehenden Beschreibung bei WALTHER a. a. O. S. 62 genau entspricht, und der deshalb hierher zu stellen ist.

30. *Orthis* sp.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 163, Taf. 10, Fig. 5.

Mehrere Stücke zeigen die Charaktere der *Orthis* n. sp., die ASSMANN nur in einer einzelnen Stielklappe vom Erbsloch vorlag. Ich verweise auf die dortige Beschreibung, sehe aber gleichfalls von der Aufstellung einer neuen Art ab, da die

Kleinheit der Form es wahrscheinlich macht, daß es sich nur um eine Jugendform handelt.

31. Leptagonia rhomboidalis WAHLENB.

KAYSER, Ält. Devon, S. 189, Taf. 29, Fig. 16—18.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 164.

Ein typisches Exemplar.

32. Leptagonia Bonéi BARR.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 164, Taf. 10, Fig. 1, 2.

Von dieser sehr charakteristischen Form kommen auch bei Hermershausen schön erhaltene Steinkerne und Schalenexemplare vor. ASSMANN hat die Art noch einmal ausführlich beschrieben. Ich kann daher auf seine Bearbeitung verweisen.

33. Stropheodonta Verneuili BARRANDE.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 166, Taf. 10, Fig. 4.

Ein Steinkern der Ventralklappe und ein schlecht erhaltenes Schalenexemplar einer Dorsalklappe.

34. Stropheodonta explanata SOW.

KAYSER, Hauptquarzit, S. 102, Taf. 21 u. 22, Fig. 1.

DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 115, Taf. 14, Fig. 18, 19.

DREVERMANN, Siegener Schichten, S. 277.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 167.

Eine Anzahl von Bruchstücken ist wegen ihrer Flachheit und äußerst feinen Berippung hierher zu stellen. Auch die Zähnelung des Schloßrandes ist stellenweise erkennbar.

35. Orthothetes (Schellwienella) umbraculum SCHLOTH.

KAYSER, Ält. Devon, S. 197, Taf. 29, Fig. 1, Taf. 34, Fig. 1.

KAYSER, Hauptquarzit, S. 100, Taf. 18, Fig. 1, 3.

DREVERMANN, Oberstadtfeld, S. 116.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 167.

IVOR THOMAS, Mem. Geol. Surv. Great. Brit. 1910, Vol. 1, P. 2, p. 107.

DREVERMANN hat in der oben zitierten Arbeit die wichtigste Literatur mit dem Resultat verarbeitet, daß die Unter-

koblenzformen sich von den jüngeren durch den Bau der Zahnstützen unterscheiden. ASSMANN hebt als Merkmal der unterdevonischen Formen das Fehlen der den mitteldevonischen zukommenden feinen Körnelung hervor. Obwohl beide Merkmale zuzutreffen scheinen, läßt sich die Form des Hercyns trotzdem nicht von dem typischen *O. umbraculum* trennen.

36. *Orthothetes cf. ingens* DREV.

DREVERMANN, Siegener Schichten, S. 278, Taf. 32, Fig. 7—9.

Die Form übertrifft *O. umbraculum* so beträchtlich an Größe, daß sie schon durch dieses Merkmal allein unterscheidbar ist. Auch die Wölbung der Dorsalklappe ist beträchtlich stärker. Die DREVERMANN'sche Diagnose trifft auf die beiden mir von Hermershausen vorliegenden Exemplare zu, nur scheint der Sinus in der Dorsalklappe kein spezifisches Merkmal zu sein. Unsere beiden Stücke zeigen ihn nicht, desgleichen nicht ein schönes Stück vom Steinhorn bei Schönau aus dem unreinen Kalk mit *Rhynchonella princeps*.

37. *Chonetes sarcinulata* SCHLOTH.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 167.

Ziemlich selten. Die zweite Vulgärform *Ch. plebeja* hat sich bei Hermershausen überhaupt noch nicht gefunden, kommt aber in den kalkigen Grauwacken an der Damm-Mühle (s. o. S. 319) vor.

38. *Chonetes dilatata* F. ROEM.

SCHNUR, Brachiopoden der Eifel, S. 227, Taf. 43, Fig. 1.

BARRANDE, Syst. sil. V, Taf. 46, Fig. 12 (*Chon. Verneuli*).

KAYSER, Ält. Devon, S. 204, Taf. 30, Fig. 10 (*Chon. gibbosa*).

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 167.

Viel häufiger als die vorige Art. Die oben zitierten Formen bei BARRANDE und KAYSER sind sehr wahrscheinlich identisch mit der ROEMER'schen Art.

39. *Chonetes embryo* BARR.

BARRANDE, Syst. sil. V, Taf. 46, Fig. 7.

KAYSER, Ält. Devon, S. 203, Taf. 30, Fig. 7—9.

OEHLERT, Ann. Sci. geol. 1887, S. 64, Taf. 4, Fig. 12—16 (*Chon. Boblayei*).

Auch diese Art ist recht häufig, wie in allen hercynischen Unterdevonablagerungen. Vom Erbsloch wird sie jedoch nicht angegeben. Die Form tritt auch noch in den Kalken des pelagischen unteren Mitteldevons in Nassau auf. Einen Unterschied zwischen der BARRANDE'schen Art und *Ch. Boblayei* bei OEHLERT vermag ich nicht zu erkennen.

40. *Craniella cassis* ZEILLER.

KAYSER, Ält. Devon, S. 207, Taf. 30, Fig. 25.

KAYSER, Hauptquarzit, S. 65, Taf. 6, 7, 9, 22.

DREVERMANN, Siegoner Schichten, S. 280.

K. WALTHER, Unterdevon, S. 66.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 168.

Die von KAYSER aus dem Klostergrund abgebildete *Crania* entspricht dem einzigen bis jetzt bei Hermershausen gefundenen Stück vollständig, besonders in den Abbildungen l. c. Taf. 6. Während das Stück, welches ASSMANN vom Erbsloch vorlag, nur unsicher bestimmbar war, läßt sich das in Rede stehende Exemplar unbedenklich mit *Craniella cassis* vereinigen.

41. *Bellerophon* sp.

BARRANDE-PERNER, Syst. sil. IV, S. 135, Taf. 89, Fig. 22.

K. WALTHER, Unterdevon, S. 47, Taf. 2, Fig. 4, 5.

Schlechte Steinkerne eines *Bellerophon* von der allgemeinen Form des *B. sphaericus* K. WALTHER bzw. des *B. (Sphaerocyclus) Whidbornei* PERNER. Zu einer genauen Bestimmung nicht ausreichend.

42. *Loxonema* cf. *rectangulare* SPITZ.

SPITZ, Gastropoden, S. 151, Taf. 15, Fig. 3, 4.

Nur geringe Bruchstücke von *Loxonema*, die vermutlich in die Nähe der obengenannten karnischen Form gehören.

43. *Hyalithes catenatus* BARR.

BARRANDE, Syst. sil. III, S. 77, Taf. 13, Fig. 17—21.

NOVAK, Revision d. palaeoz. Hyolithiden, S. 7.

Ein Bruchstück eines *Hyalithes* aus der Grauwacke zeigt die netzförmige Skulptur der von BARRANDE aus Konjeprus beschriebenen Form.

NOVAK hat die BARRANDE'sche Art eingezogen und die betreffenden Stücke der älteren BARRANDE'schen Species *H. discors* zugeteilt, die in allem übrigen außer der Skulptur übereinstimmt. Die Begründung, die NOVAK hierfür gibt, daß nämlich die auffällige Skulptur nicht zu *Hyalithes* gehöre, sondern nur einen Überzug der Schale von parasitärer Entstehung darstelle, hat große Wahrscheinlichkeit für sich, zumal sich ähnliche wabenartige Überzüge auch bei anderen Schalen finden.

Ich möchte jedenfalls für das Stück von Hermershausen, obwohl es nicht sehr gut erhalten ist, den Vergleich mit der BARRANDE'schen Form nicht fallen lassen, denn die Übereinstimmung ist doch zu groß. Es scheint allerdings, als ob die vorliegende Form länger geworden ist und einen kleineren Wachstumswinkel besitzt als *H. discors* bzw. *catenatus* BARR.

Betreffs des Ursprunges der Skulptur, d. h. des netzförmigen Überzuges, der nach NOVAK anscheinend aus kleinen Röhren zusammengesetzt ist, läßt sich aus dem in Rede stehenden Stück nichts entnehmen, doch möchte ich darauf hinweisen, daß nach der von KAYSER (Hauptquarzit, Taf. 9, Fig. 4) gegebenen Abbildung ähnliche Skulpturen auch durch tabulate Korallen hervorgerufen werden können.

44. *Hyalithes* cf. *ventricosus* SDBG.

LUDWIG, Palaeontogr. XI, S. 323, Taf. 50, Fig. 26 a, b.

Von sämtlichen BARRANDE'schen und NOVAK'schen Arten läßt sich keine mit der vorliegenden Form unmittelbar vergleichen, ebenso sind die bei SANDBERGER zitierten Spezies durchweg verschieden. Nur der von LUDWIG l. c. abgebildete

Hyolithes (*Cleodora* LUDWIG) *ventricosus* SANDB. hat dieselbe Größe, denselben Wachstumswinkel und besitzt gleichfalls nur Anwachsstreifen, aber keine Längsskulptur. LUDWIG's Art stammt aus dem Unterdevon (Unterkoblentz) von Oppershofen.

45. *Tentaculites grandis* F. ROEM.

F. ROEMER, Zeitschr. d. D. geol. Ges. 17, S. 592, Taf. 17, Fig. 10.

C. KOCH, Dieses Jahrb. 1880, S. 204, 206.

E. KAYSER, ebenda 1884, S. 11.

F. DREVERMANN, Siegener Schichten, S. 234.

Ein über 3 cm langer, weit geringelter Tentaculit liegt im Abdruck vor. Sowohl nach der Größe als auch nach der Weite und Stärke der Ringelung ist diese Form von dem kleineren *T. Schlothheimi* zu unterscheiden. DREVERMANN nennt allerdings aus den Siegener Schichten von Seifen einen ganz entsprechenden, aber noch größer (bis 4 cm lang) werdenden Tentaculiten *T. scalaris* (= *T. Schlothheimi*). Ich schließe mich jedoch C. KOCH und KAYSER an, von denen der erstere a. a. O. *T. grandis* zusammen mit *Homalonotus Römeri* und *Spirifer primaevus* als Hauptleitversteinerungen des Taunusquarzits bezeichnet. Auch KAYSER zitiert *T. grandis* aus dem Taunusquarzit der Stromberger Neuhütte.

Das Vorkommen eines so großen Tentaculiten, der im rheinischen Schiefergebirge den Siegener Schichten angehört, verstärkt jedenfalls den altertümlichen Charakter der Fauna im Vergleich zu den typischen Unterkoblentzfaunen.

46. *Conocardium* cf. *artifex* BARR.

BARRANDE, Syst. sil. VI, S. 182, Taf. 199, II, 2, bes. Fig. 22.

Conocardien sind im rheinischen Unterdevon äußerst selten. BEUSHAUSEN beschreibt nur eine Form aus den Siegener Schichten nach ZEILLER und zwei Formen aus den oberen Koblenzschichten, während aus den für einen Vergleich mit unserer Fauna in Betracht kommenden unteren Koblenzschichten nur unbestimmbare Reste erwähnt werden. Alle drei rheinischen

Formen zeigen keine nähere Beziehung zu unserer Hercynart. Von den zahlreichen im böhmischen Unterdevon vorkommenden Formen scheint mir nach dem einzigen bisher vorliegenden Stück am meisten die oben genannte BARRANDE'sche Art zu entsprechen.

Auch aus dem Devon der Ostalpen wird *C. artifex* von SCUPIN (Zeitschr. d. D. geol. Ges. 57, 1905, S. 107, Taf. 6, Fig. 9) beschrieben, doch entspricht die Abbildung SCUPIN's nicht so gut dem vorliegenden Rest wie die Fig. 22 bei BARRANDE.

Auch an der Damm-Mühle tritt in den Grauwacken im Liegenden der unreinen Kalke *Conocardium artifex* auf.

47. *Cypricardinia crenistria* SDBG.

BARRANDE, Syst. sil. VI, Taf. 257, IV (*C. nitidula*).

KAYSER, Ält. Devon, S. 129, Taf. 20, Fig. 2.

BEUSHAUSEN, Lamellibr., S. 187, Taf. 16, Fig. 10—12.

BARROIS, Erbray, S. 167 ff. (*C. crenicostata*).

Zwei Skulptursteinkerne der linken Klappe dieser Art liegen vor. Da auch der besser erhaltene derselben nicht ganz vollständig ist, war die Bestimmung nur schwer durchzuführen. Die BARRANDE'sche Art von Konjeprus, *C. nitidula*, ist nicht von der SANDBERGER'schen Form zu unterscheiden. Allerdings scheint bei einigen Exemplaren von *C. nitidula* der Vorderrand etwas eingebuchtet zu sein, jedoch zeigt die Fig. 10 bei BEUSHAUSEN und die Fig. 2 bei BARRANDE auch hierin Übereinstimmung. Ebenso ist der Verlauf des Hinterrandes und die radiale, gitterartige Stäbchenskulptur bei beiden Formen gleich. Mit BARROIS halte ich die beiden Formen für ident. Der BARRANDE'sche Name wäre demnach einzuziehen. Auch *C. crenicostata* A. ROEM. bei BARROIS ist vermutlich dieselbe Form.

48. *Cucullella* cf. *elliptica* MAUR.

BEUSHAUSEN, Lamellibr., S. 104, Taf. 5, Fig. 9—15.

Eine kleine *Cucullella* von 7 mm Länge und 4 mm Höhe

liegt vor, die von jungen Exemplaren der *C. elliptica* MAURER nur durch die weiter nach dem Vorderrande zu gelegene innere Leiste abweicht. In Böhmen kommen Cucullellen anscheinend nicht vor. Das Auftreten dieser ausgesprochen rheinischen Gattung trägt also zur Bezeichnung des Mischcharakters unserer Fauna wesentlich bei.

49. Modiolopsis cf. antiqua BARR.

BARRANDE, Syst. sil. VI, Taf. 260 IV.

Ein Steinkern der rechten Klappe, der sich durch den fast am Vorderende der Muschel liegenden Wirbel obiger Art sehr nähert. Auch der Umriss und die Diagonalkante sind entsprechend. Abweichend ist nur die stärkere Wölbung bei der mir vorliegenden Form, weshalb ich sie mit Vorbehalt zu obiger Art stelle.

50. Pleurodietyum Selcanum GIEBEL.

KAYSER, Ält. Devon, S. 227, Taf. 33, Fig. 8, 11, 12.

DENCKMANN, Dieses Jahrb. 1896, S. 157.

KAYSER, Dalmanitensandstein, S. 33, Taf. 5, Fig. 1, 2.

BURHENNE, Tentaculitenschiefer, S. 43.

Sowohl in den Harzer als auch in den Kellerwalder Hercyngrauwacken tritt diese Art auf. Bei Hermershausen sind Bruchstücke gleichfalls recht häufig.

51. Pleurodietyum Petrii MAURER.

Literatur vergl. S. 354.

Es sei hier nur bemerkt, daß diese Form auch vom Erbsloch in schönen typischen Exemplaren bekannt ist. Im übrigen verweise ich auf das bei derselben Form aus dem Kalk mit *Rhynchonella princeps* Gesagte.

52. Pleurodietyum cf. problematicum GF.

SANDBERGER, Rhein. Schichtensyst., S. 405, Taf. 37, Fig. 8.

Ein kleiner Rest, an dem noch der wurmförmige Körper haftet, mag hierher gehören. Die durch die zahlreichen feinen

Septen hervorgerufene Längsstreifung ist deutlich erkennbar, desgleichen die zahlreichen, von den Dörnchen herrührenden Grübchen, beides Merkmale, die die Abtrennung dieses Restes von *Pl. Selcanum* nötig machen.

Diese weit verbreitete rheinische Form ist allerdings bisher aus den Hercyngrauwacken des Harzes und Kellerwaldes nicht bekannt geworden; deshalb und wegen der sehr fragmentarischen Erhaltung stelle ich das Stück nur mit Vorbehalt hierher.

53. *Pleurodictyum* cf. *Zorgense* KAYS.

KAYSER, Ält. Devon, S. 229, Taf. 33, Fig. 9, 10.

Mehrere Reste deuten durch die unregelmäßig kantigen Wandungen ihrer Zellen auf diese Art hin. Die Bestimmung muß vorläufig jedoch noch zweifelhaft bleiben.

54. *Favosites Goldfussi* D'ORB.

MILLNE-EDWARDS und HAIME, Polypiers foss., S. 235, Taf. 20, Fig. 3.

Dieselben, Brit. foss. Corals, S. 214, Taf. 47, Fig. 3.

KAYSER, Dalmanitensandstein, S. 32, Taf. 5, Fig. 7, 8.

Ein in guter Erhaltung vorliegender Stock einer tabulaten Koralle gleicht durch die radialstrahlige Anordnung seiner kantigen Zellenwände der von KAYSER aus dem Harz beschriebenen *Beaumontia Guerangeri* M.-E. u. H. Durch das Auftreten von Porenreihen ergibt sich jedoch, daß das in Rede stehende Fossil zu *Favosites*, und zwar zu der D'ORBIGNY'schen Art gehört, da die Beschreibung bei MILLNE-EDWARDS und HAIME sowie die Abbildungen durchaus auf dasselbe zutreffen.

Außer dieser tabulaten Koralle liegen noch zahlreiche Reste anderer *Favosites*-Arten, Alveolitiden usw. vor, von deren Bestimmung jedoch abgesehen werden mußte.

Die Fauna der Grauwacke von Hermershausen besteht demnach bis jetzt aus 54 Arten, die in der folgenden Tabelle noch einmal zusammengestellt sind.

Fauna der Grauwacke von Hermershausen.

	Erbsloch- grauwacke
1. ? Fischreste	
2. <i>Phacops fecundus</i> var. <i>major</i> BARR.	+
3. <i>Dalmanites</i> cf. <i>tuberculatus</i> A. ROEM.	+
4. <i>Proetus eremita</i> BARR.	
5. <i>Bronteus</i> sp.	
6. <i>Rhynchonella princeps</i> BARR.	×
7. » <i>bifida</i> A. ROEM.	×
8. » <i>pila</i> SCHNUR	+
9. » <i>Daleidensis</i> F. ROEM.	+
10. <i>Spirifer togatus</i> BARR.	
11. » <i>secans</i> BARR.	+
12. » <i>Decheni</i> KAYS.	+
13. » <i>Hercyniae</i> GIEBEL	+
14. » <i>hystericus</i> SCHLOTH.	+
15. » <i>Nerei</i> BARR.	×
16. » <i>carinatus</i> SCHNUR, mut. <i>crassicosta</i> SCUF.	+
17. » <i>excavatus</i> KAYS.	+
18. » <i>Bischofi</i> A. ROEM.	+
19. » <i>Daleidensis</i> STEININGER	+
20. <i>Bifida?</i> <i>lepida</i> GOLDF.	
21. <i>Athyris Erbrayi</i> BARROIS	×
22. » <i>avirostris</i> KRANTZ	×
23. <i>Atrypa reticularis</i> LINN.	+
24. » <i>reticularis</i> var. <i>aspera</i> SCHLOTH.	+
25. <i>Orthis Gervillei</i> var. <i>ablaticplicata</i> OEHL.	+
26. » <i>tectiformis</i> K. WALTHER	×
27. » cf. <i>Trigeri</i> DE VERN.	+
28. » <i>circularis</i> SOW.	×
29. » <i>hysterita</i> GMELIN	×
30. » sp.	+
31. <i>Leptagonia rhomboidalis</i> WAHL.	+
32. » <i>Bouéi</i> BARR.	+
33. <i>Stropheodonta Verneuilii</i> BARR.	+

(Fortsetzung)

	Erbsloch- grauwacke
34. <i>Stropheodonta explanata</i> Sow.	+
35. <i>Orthothetes (Schelwenella) unbraculum</i> SCHLOTH.	+
36. » cf. <i>ingens</i> DREV.	×
37. <i>Chonetes sarcinulata</i> SCHLOTH.	+
38. » <i>dilatata</i> F. ROEM.	+
39. » <i>embryo</i> BARR.	×
40. <i>Craniella cassis</i> ZEILLER.	+
41. <i>Bellerophon</i> sp.	
42. <i>Loxonema</i> cf. <i>rectangulare</i> SPITZ.	×
43. <i>Hyalolithes</i> cf. <i>catenatus</i> BARR.	
44. » cf. <i>ventricosus</i> SDBG.	×
45. <i>Tentaculites grandis</i> F. ROEM.	
46. <i>Conocardium</i> cf. <i>artifex</i> BARR.	
47. <i>Cypricardinia crenistria</i> SDBG.	×
48. <i>Cucullella elliptica</i> MAUR.	
49. <i>Modiolopsis</i> cf. <i>antiqua</i> BARR.	
50. <i>Pleurodictyum Selcanum</i> GIEBEL.	+
51. » <i>Petrii</i> MAUR.	+
52. » cf. <i>problematicum</i> GOLDF.	
53. » cf. <i>Zorgense</i> KAYS.	
54. <i>Favosites Goldfussi</i> D'ORB.	×

Die in dieser Fauna auftretenden Formen des rheinischen Devons sprechen am meisten für ein Unterkoblenzalter der Fauna. Trotzdem ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, daß die tieferen Teile der Grauwacke noch den oberen Siegener Schichten angehören, da noch einige altertümliche Arten auftreten, wie besonders:

- Spirifer Decheni* KAYS.
- Spirifer hystericus* SCHLOTH.
- Tentaculites grandis* F. ROEM.

DENCKMANN vermutete noch (Dieses Jahrb. 1899 S. 328), daß die Äquivalente der Hercynschichten im tiefen Unterdevon,

vielleicht im Hunsrückschiefer zu suchen seien. Wie sich aber aus dem Fossilinhalt unserer Grauwacken einwandsfrei ergibt, ist bereits dieses älteste Hercyn (von F_1 immer abgesehen) höchstens vom Alter der obersten Siegener Schichten und des Unterkoblenz, während alle anderen Hercynschichten über den Grauwacken liegen. Von allen Hercynbildungen trägt die Grauwacke noch am meisten rheinischen Charakter, doch nicht in dem Maße, daß man, wie ASSMANN es tut, den hercynischen Charakter der Fauna in Zweifel ziehen könnte (ASSMANN a. a. O. S. 170). Wenn auch die Brachiopoden dies vielleicht nicht so deutlich erkennen lassen, so geht doch aus dem Auftreten von *Phacops fecundus*, *Dalmanites tuberculatus*, *Proetus eremita* u. a. m. deutlich genug der große Einfluß der böhmischen Provinz hervor. Übrigens sind auch unter den Brachiopoden recht bemerkenswerte Hercynformen, von denen nur *Spirifer togatus*, *Sp. secans*, *Sp. Nerei*, *Sp. Bischofi*, *Orthis Gervillei*, *Leptagonia Bouéi* und *Chonetes embryo* genannt seien.

Noch mehr tritt der Einfluß der böhmischen Facies in dem unreinen Kalk mit *Rhynchonella princeps* hervor, auf dessen Beziehungen zu der Grauwacke am Schlusse des folgenden Abschnittes eingegangen werden soll.

II. Kalk mit *Rhynchonella princeps*.

Über den Grauwacken lagert der Kalk mit *Rhynchonella princeps*. Diese Schichtenglieder entspricht petrographisch ziemlich genau dem Kalk vom Scherenstieg im Osthartz, ebenso aber auch dem unreinen Linsenkalk mit *Rh. princeps* vom Steinhorn bei Schönau im Kellerwald. Obwohl DENCKMANN später den von ihm gegebenen Namen (unreiner) Kalk mit *Rh. princeps* in die Bezeichnung Schichten mit *Rh. princeps* umgeändert hat, weil auch am Steinhorn sich sehr stark Schiefer an dem Aufbau derselben beteiligen und der Kalk dort auf einzelne Linsen zurücktreten kann, möchte ich für die betreffenden Schichten der Damm-Mühle die ältere Bezeichnung vor-

ziehen, weil hier diese Schichten offenbar beträchtlich kalkreicher entwickelt sind als am Steinhorn.

Der Kalk wurde anstehend nur im Profil an der Großen Lummersbach gefunden, wo er ziemlich mächtige (3—5 m) Bänke bildet, die ober zahlreiche schiefrige Zwischenlagen einschließen. Daher lösen sich die Kalkbänke stellenweise in kalkige Schieferpakete auf, und nur einzelne Kalklinsen deuten noch die kalkreichste Zone an. Also ähnliche Verhältnisse auch hier wie am Steinhorn.

Die Ausbeutung erfolgte mittels mehrerer langer Schürfe, die zum Teil auch eine liegende rote Schieferlage von mehreren Metern Mächtigkeit mit Schalenkrebsen (? Cypridinen) antrafen. Die Deutung dieser Schiefer ist noch nicht gelungen.

Aus dem Profil an der Damm-Mühle geht hervor, daß der Kalk mit *Rh. princeps* unter den Schönauer Knollenkalken und über den eigentlichen Hercyngrauwacken liegt. Bei Hermershausen gehen die kalkigen Grauwacken stellenweise in weniger sandige, dagegen mehr tonige und kalkreichere dichte Bänkchen über, die den in Rede stehenden Kalken bereits sehr ähnlich werden. Ganz entsprechende Beobachtungen kann man auch am Erbsloch machen. Die Lagen, in denen man bessere Dalmanitenreste erwarten kann, werden auch hier dem unreinen Kalk mit *Rhynchonella princeps* petrographisch recht ähnlich. Eigentliche Kalke jedoch, die ihnen entsprächen, treten weder bei Hermershausen noch am Erbsloch zutage. Ebenso ist auch im Profil der Großen Lummersbach der Zusammenhang der Grauwacken mit den Kalken nicht sehr deutlich zu erschließen gewesen.

Trotzdem bin ich der Ansicht, daß beide Schichtenglieder im wesentlichen gleichaltrig und auch faciell nur gering verschieden sind, wie aus der nahen Übereinstimmung der Faunen beider hervorgeht. Der Kalk stellt das etwas küstenfernere Sediment dar, dem die Gerölle fehlen, während die Versteinerungen verhältnismäßig gut erhalten,

wenn auch ziemlich selten sind. Es liegt in der Natur der Sache, daß die Kalke entsprechend der allmählichen Vertiefung des Hercynmeeres vorzugsweise den jüngeren Lagen der Grauwacke entsprechen.

Umgekehrt sind in der Grauwacke die Versteinerungen zwar häufig, aber meist zertrümmert. Die Lagen krystallinisch körnigen Kalkes mit überwiegenden Zweischalern und Brachiopoden, die DENCKMANN auch vom Steinhorn erwähnt, treten gleichfalls an der Damm-Mühle auf. Ihre Fauna wurde bei der Hercyngrauwackenfauna mit berücksichtigt, da sie offenbar einen Übergang der Kalke zu den Grauwacken darstellen. Sie liegen übrigens an der Damm-Mühle scheinbar nicht im Hangenden, sondern im Liegenden der Kalke.

1. *Phacops fecundus* var. *major* BARR.

Taf. 20, Fig. 1 a, b.

BARRANDE, Syst. sil. I. Suppl., S. 24, Taf. 13, Fig. 5.

Die übrige Literatur s. o. S. 321.

Sämtliche Stücke erreichen nur etwa die Hälfte bis zwei Drittel der Maximalgröße des typischen *Phacops fecundus* var. *major* aus Böhmen. Sie verhalten sich hierin völlig gleich den Stücken, die KAYSER aus dem Harz abbildet. Die Art ist ziemlich häufig, doch meist schlecht erhalten. Die Zahl der Pygidien ist geringer als die der Kopfschilder. Ein vollständiges, aber schlecht erhaltenes Exemplar mag etwa 60 mm Länge erreicht haben.

Kopfschild gerundet, fünfseitig, entsprechend den Angaben bei BARRANDE und KAYSER. Nackenring kräftig, Zwischenring dagegen nur schwach ausgebildet. Seitenknoten wie bei allen zu dieser Gruppe gehörenden Formen sehr stark entwickelt. Umfang des Stirnrandes mit in der Mitte nicht unterbrochener Furche. Augen nicht bis zum Niveau der Glabella sich erhebend. Zahl der Linsenreihen 19, mit je 2—7, im Durchschnitt je 6 Linsen. Hinterende der Augen vom Occipitalring etwa 1 mm entfernt bleibend.

Granulation etwa der der harzer Stücke entsprechend, jedenfalls feiner als bei den Stücken des Mnemianer Kalkes. Hierin nähert sich die Form sehr dem *Ph. fecundus* var. *degener* BARR. aus G₁.

Pygidien entsprechend den Abbildungen bei BARRANDE. Über den stratigraphischen Wert dieser Form wurde oben bereits das Nötige gesagt.

2. *Dalmanites (Odontochile) tuberculatus* A. ROEM.

Taf. 20, Fig. 2a—d.

KAYSER, Ält. Devon, S. 27, Taf. 2, Fig. 1—6, Taf. 3, Fig. 7.

BARRANDE, Syst. sil. I, S. 541, Taf. 25, Taf. 27.

BARRANDE, ebenda Suppl., S. 33, Taf. 13.

PRUVOST, Soc. géol. d. Nord, 39, 1910, S. 2, Taf. 1.

Dalmanites tuberculatus ist das bezeichnendste und häufigste Fossil des in Rede stehenden Kalkes. Besonders reichlich haben sich Pygidien gefunden, weniger häufig und schlechter erhalten sind die Kopfschilder. Rumpfringe sind nur in Bruchstücken vorhanden, dagegen liegen zwei gute Hypostome vor.

Wie schon erwähnt, geht aus dem Material des Marburger Museums hervor, daß der *Dalmanites* vom Erbsloch gleichfalls zu dieser Form gehört.

Bezüglich des Kopfschildes vermag ich nach eingehendem Vergleich von Originalstücken aus Böhmen und den BARRANDEschen Abbildungen keine Unterschiede zwischen diesen, den Stücken des Harzes, des Kellerwaldes und den meinigen zu erblicken. Die Erhaltung der Harzer Stücke machte es KAYSER unmöglich, zu entscheiden, ob der Randsaum spitzbogig gestaltet ist, wie BARRANDE und ROEMER es darstellen, oder rundbogig, wie GIEBEL es darstellt. Nach Belegstücken von der Damm-Mühle war er auch bei der deutschen Hercynform spitzbogig, so daß also auch dieser letzte Unterschied von der böhmischen Form fortfällt.

An den Pygidien zählte BARRANDE auf der Achse 18—20, auf den Seitenflächen 12—14 Segmente. Diese Zahlen stimmen gleichfalls mit dem Befund an den vorliegenden Stücken über-

ein, zwei derselben, die größten und am besten erhaltenen, tragen gleichfalls 20 bzw. 14 Segmente. Die von PRUVOST aus den Pyrenäen beschriebenen Pygidien sind noch größer und besitzen 21 bzw. 15 Segmente.

3. *Cyphaspis hydrocephala* A. ROEM.

Taf. 20, Fig. 3a, b.

KAYSER, Ält. Devon, S. 17, Taf. 1, Fig. 12, Taf. 3, Fig. 16—18.

BURHENNE, Tentaculitenschiefer, S. 16, Taf. 1, Fig. 11.

Nur zwei stark beschädigte Glabellen mit Resten der festen Wangen. Ferner einige schlechte Wangen mit Augen. Die Exemplare zeichnen sich durch besondere Größe aus und stimmen darin mit den Originalstücken KAYSER's vom Scherensstieg, die verglichen werden konnten, überein, ebenso aber auch mit denen vom Steinhorn. Abgesehen von ihrer Größe gleichen die Stücke, soweit sich erkennen läßt, der *Cyphaspis Barrande* CORDA = *hydrocephala* A. ROEM. aus Böhmen. Auch KAYSER trug s. Zt. kein Bedenken, beide Arten zu vereinigen.

Ob man die rheinischen Formen, zum wenigsten die mitteldevonischen, nicht doch schließlich abtrennen muß, vermag ich vorläufig nicht zu entscheiden. Die Unterschiede in der Größe und der Granulation scheinen aber beständig zu sein.

4. *Acidaspis* cf. *glabrata* A. ROEM.

BARRANDE, Syst. sil. I, S. 732, Taf. 37, Fig. 10 (*A. derelicta*).

KAYSER, Ält. Devon, S. 38, Taf. 5, Fig. 1, 4, 5.

Eine kleine Glabella einer *Acidaspis* von nur 4 mm Länge liegt vor, die, soweit sich erkennen läßt, der obigen Form sehr nahe steht. In der Sammlung der Kgl. Pr. Geol. Landesanstalt befindet sich das Original zu *Acidaspis glabrata* A. ROEM. (bei KAYSER l. c.) Die Übereinstimmung mit diesem liegt vorwiegend in der geringen Größe und dem Vorhandensein eines Tuberkels auf der Mitte des Nackenringes, ferner in der Anordnung der gelappten Seitenteile der Glabella. Eine sichere Übereinstimmung läßt sich jedoch nicht feststellen, eben-

sowenig mit der gleichfalls nahe verwandten, wenn nicht identen *A. derebicta* BARR.

5. *Proetus Marburgensis* n. sp.

Taf. 20, Fig. 4, a, b.

Größte Länge des allein bekannten Kopfschildes 8 mm, Breite 5 mm. Randwulst um seine eigene Breite vom Vorderrande der Glabella entfernt bleibend. Glabella gerundet vierseitig, sich nach vorne nur sehr wenig verschmälernd. Zwischenring ohne größeres Knötchen in der Mitte. Sämtliche drei Seitenfurchenpaare sehr deutlich ausgeprägt, in der Anordnung denen des *Pr. planicauda* BARR. entsprechend.

Skulptur der Schale aus sehr dicht stehenden groben Tuberkeln bestehend, die sämtlich etwas quer verlängert erscheinen und in undeutlichen querverlaufenden Reihen angeordnet sind. Nach dem Vorderrande zu wird die Granulation immer feiner und dichter, so daß der Zwischenraum zwischen Nackenring und Randwulst fast glatt erscheint. Randwulst am Vorderrande ein- bis zweimal gerieft. Auf den Seitenfurchen der Glabella verschwindet die Granulation, besonders ist dies der Fall bei der mittleren und hinteren Seitenfurche. Zwischen mittlerer und hinterer Seitenfurche liegt jederseits nach der Mitte der Glabella zu ein kleiner glatter Fleck (*point lisse auxiliaire* BARR.). In allen Merkmalen der Skulptur gleicht die Art dem *Pr. planicauda*, von dem sie sich nur durch den breiteren Randwulst, das Fehlen der Tuberkel auf dem Zwischenring und geringere Größe unterscheidet.

6. *Orthoceras* sp. sp.

Der Vollständigkeit wegen sei erwähnt, daß sich große Bruchstücke von Orthoceren gefunden haben. Derartige Reste kommen sogar in den gröberen Grauwacken noch vor. So führt sie DENCKMANN (Dieses Jahrb. 1899 S. 157) auch aus den Erbslochgrauwacken an.

7. *Rhynchonella princeps* BARR.

Literatur siehe Nr. 8.

Von der typischen Form kommen zwar Exemplare vor, entsprechend den Resten aus der Grauwacke von Hermershausen, jedoch nicht so gut erhalten und noch seltener als solche der nachstehend beschriebenen Varietät.

8. *Rhynchonella (Wilsonia) princeps* BARR.

var. *armoricana* BARROIS.

Taf. 20, Fig. 5a—d.

BARRANDE, Haid. Abh. I, S. 83, Taf. 18, Fig. 1—3, Taf. 19, Fig. 2.

BARRANDE, Syst. sil. V, Taf. 25, 26, 120, 121, 139.

KAYSER, Ält. Devon, S. 147, Taf. 26, Fig. 3—6.

BARROIS, Erbray, S. 92, Taf. 6, Fig. 2A—E.

DENCKMANN, Dieses Jahrb. 1896, S. 159 u. 1899, S. 322.

SCUPIN, Devon der Ostalp., 1906, S. 245, Taf. 14, Fig. 3.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 157.

Mehrere vollständige Exemplare und zahlreiche Bruchstücke. Die Zurechnung zu *Rh. princeps* var. *armoricana* ist umso berechtigter, als BARRANDE unter den zahlreichen Abbildungen von *Rh. princeps* und ihren Varietäten keine Form abbildet, die bei ähnlicher Breite, wie die BARROIS'sche Varietät, eine so verhältnismäßig geringe und dicke Wölbung beider Schalen aufweist. Allein die *Rh. var. jejuna* zeigt ähnliche Verhältnisse, weicht aber durch die spitzere Schnabelregion ab, die sie schon der *Rh. Henrici* nähert.

Rh. princeps und ihre Varietäten sind zur Untergattung *Wilsonia* QU. zu stellen. Wie schon KAYSER (Z. d. D. geol. Ges. 1871 S. 502) auseinandersetzt und BARROIS (Erbray p. 95, Anm. 4) wiederholt, hat der Name *Wilsonia* die Priorität gegenüber dem jüngeren Namen *Uncinulus*, der dieselbe Gruppe umfassen soll. SEEMANN hat in seiner Tabelle (Mittelböhm. Devongebiet S. 111) den Untergattungsnamen *Wilsonia* angenommen, während SCUPIN a. a. O. *Uncinulus* anwendet. HALL und CLARKE nennen *Wilsonia* die Formen ohne Schloßfortsatz, mit median geteilter Schloßplatte, *Uncinulus* die mit Schloßfortsatz und ungeteilter Schloßplatte.

9. *Spirifer Bischofi* GIEBEL.

Taf. 20, Fig. 6.

Literatur s. S. 327.

Nur ein, noch dazu sehr beschädigtes Stück einer Ventral-schale, mit zwei starken Rippen im Sinus und zwei weiteren, nur am Stirnrande deutlicher werdenden im Sinus.

10. *Spirifer togatus* BARR.

Taf. 21, Fig. 1.

Literatur s. S. 324.

Mehrere Bruchstücke und ein stark verwittertes, aber vollständiges Exemplar von 6 cm Breite. Es schließt sich durch diese beträchtliche Größe an die Harzer Stücke an, während die böhmischen nicht ganz so groß zu werden scheinen.

11. *Spirifer secans* BARR.

Literatur s. S. 325.

Ein stark beschädigtes Exemplar. Die Reste von *Spirifer secans* sind hier ebenso selten wie in den Grauwacken.

12. *Pentamerus Sieberi* v. BUCH.

Taf. 21, Fig. 2.

BARRANDE, Syst. sil. V, Taf. 78.

KAYSER, Ält. Devon, S. 158, Taf. 27, Fig. 5—9.

SCUPIN, Devon der Ostalp. 1906, S. 259, Taf. 15, Fig. 4.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 159, Taf. 10, Fig. 7.

Zwei vollständige Stücke der Stielklappe von *Pentamerus Sieberi* liegen vor. Es sind meines Wissens die ersten Exemplare dieser Art, die aus dem Rheinischen Schiefergebirge bekannt werden. Vom Harz, Böhmen, den karnischen Alpen, sowie aus dem podolischen Unterdevon bekannt, ist sie am Erbsloch noch nicht beobachtet worden. Jedoch scheint mir der *Pentamerus* sp., den ASSMANN abbildet, nichts weiter als der Steinkern von *P. Sieberi* zu sein. Auch befindet sich in der Marburger Sammlung noch ein zweites Exemplar aus der Erbslochgrauwacke, das ich trotz seiner schlechten Erhaltung und

starken Verdrückung zu *P. Sieberi* zu stellen geneigt bin. Wegen der Unterschiede von *P. galeatus* kann auf die Arbeiten von SANDBERGER, KAYSER, BARRANDE, SCHNUR u. a. verwiesen werden.

13. *Pentamerus Sieberi*, var. *evanescens* BARR.

Taf. 21, Fig. 3a—c.

BARRANDE, Syst. sil. V, Taf. 78, Fig. 4.

Mehrere Stücke einer *Pentamerus*art zeigen nur am Stirnrande Andeutungen von Rippen, während sie in der Wirbelgegend vollständig glatt werden. Nach dem äußeren Umriß, dem eben erwähnten Verhalten der Rippen und dem Vorhandensein eines nur schwachen Medianseptums in der Stielklappe sind diese Stücke zu obiger Varietät zu ziehen. Zu *Pentamerus Sieberi* gehören alle diese Formen wegen des Fehlens von Sinus und Sattel. Dagegen besitzt der stratigraphisch parallel laufende *P. galeatus* DAL. immer eine deutliche Ausprägung des Sinus und Sattels wenigstens am Stirnrande.

14. *Atrypa reticularis* LINN.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 158.

Sehr häufig.

15. *Atrypa reticularis* var. *aspera* SCHLOTH.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 158.

Ebenfalls in einigen Stücken vorhanden.

16. *Orthis Gervillei* DEF. typus.

Taf. 21, Fig. 4, 5.

OEHLERT, Ann. Soc. Sci. geol. 1887, S. 46, Taf. 4, Fig. 45—47.

Zwei Exemplare, die dem Typus, wie er bei OEHLERT beschrieben und abgebildet wird, genau entsprechen, während das Stück aus der Grauwacke von Hermershausen der *O. G.* var. *ablatiplicata* OEHLERT zugeteilt werden mußte.

17. *Leptagonia rhomboidalis* WAHLENBERG.

BARRANDE, Syst. sil. V, Taf. 41, S. 101.

SCHNUR, Brachiopoden, S. 224, Taf. 42.

BARROIS, Erbray, S. 69.

Mehrere deutliche Exemplare.

L. rhomboidalis variiert außerordentlich in der Stärke der Radial- und Querskulptur. Man könnte als *Leptagonia rhomboidalis* var. *applanata* n. var. die Formen abtrennen, bei denen die charakteristische Querrunzelung ganz fehlt. Bezeichnend bleibt dabei immer die typische Umrißform der *L. rhomboidalis*. Diese Abänderung wird allerdings der *L. naranyoana* VERN. so ähnlich, daß man sie auch mit dieser vereinigen könnte. — Bei anderen Exemplaren schwindet auch die Querrunzelung vollständig, die Radialskulptur tritt stark in den Vordergrund. Man könnte diese Formen darnach als var. *radiata* n. var. abtrennen, allerdings bleibt dabei schwer zu entscheiden, wieviel von diesen Skulpturunterschieden auf Alters- und Erhaltungszustand zu schreiben ist.

18. *Strophomena (Leptagonia) emarginata* BARR.

KAYSER, Ält. Devon, S. 189, Taf. 29, Fig. 19, 20.

BARRANDE, Syst. sil. V, Taf. 45, Fig. 1—10, Taf. 128, Fig. 1.

Diese Form ist wahrscheinlich mit *Str. rhomboidalis* var. *Zinkeni* A. ROEM. ident, besonders die Figur 7 bei BARR. a. a. O. ist nicht zu unterscheiden von der GIEBEL'schen Abbildung. Daß die zungenförmige Herabbiegung des Stirnrandes in der Mitte bei den Harzer Exemplaren nicht beobachtet worden ist, spricht nicht für eine Verschiedenheit der Formen, da die F_2 -Form von BARRANDE auch ganzrandig abgebildet wird. Die sehr ausführliche Beschreibung bei GIEBEL erweist die große Übereinstimmung mit der böhmischen Form und dürfte die Zusammenziehung beider Arten rechtfertigen. Es bleibt dabei gleichgültig, ob man die Form als selbständig oder als Varietät von *Str. rhomboidalis* auffassen will. Die geringere Größe, die höchstens der Hälfte der von *Str. rhomboidalis* erreichten gleichkommt, dürfte dabei mehr für die Abtrennung bzw. Beibehaltung der zweiten Art sprechen.

19. Strophomena consobrina BARR.

Taf. 21, Fig. 6.

BARRANDE, Haid. Abh. II, S. 66, Taf. 21, Fig. 3—5.

Die Ventralschale einer *Strophomena* mit gleichmäßig radialer Struktur. Wo die oberste Schalenlage (Epidermis bei BARRANDE) abgesprungen ist, zeigen sich in den Zwischenräumen zwischen den Rippen kleine in einer Reihe angeordnete Höhlungen. Die Zurechnung zu *S. consobrina* BARR. erfolgte wegen der Übereinstimmung in der Skulptur, der Aufwölbung längs der Mittellinie der Schale, sowie wegen des Umrisses, der dem von *S. consobrina* genau entspricht. Auch bei dieser Form ist der Schloßrand kürzer als die Breite in der Schalenmitte. Abweichend von *S. consobrina* trägt die vorliegende Form eine etwas engere Berippung und ist etwas größer. Dadurch nähert sie sich wieder der *S. nebulosa* BARR., die aber einen anderen Umriß besitzt und nur schwach gewölbt ist.

20. Strophomena cf. lepis BRONN.

KAYSER, Zeitschr. der D. geol. Ges. 1871, S. 625, Taf. 14, Fig. 5.

ASSMANN, Erbslochgrauwacke, S. 167, Taf. 10, Fig. 6.

Zahlreiche Ventralklappen und einige Dorsalschalen.

Wenn, wie KAYSER angibt, sowohl Formen mit flügelartig verlängerten Ecken wie solche von halbkreisförmigem Umriß (var. *semicircularis* BARR.) unter diesem Namen zu vereinigen sind, so besteht kaum ein merkbarer Unterschied zwischen *S. lepis* und *S. clausa* bzw. *armata* BARR. Auch die Exemplare von der Damm-Mühle zeigen keinerlei Radialskulptur und verhalten sich auch in allem übrigen wie die eifeler Form nach KAYSER's Beschreibung.

21. Chonetes embryo BARR.

BARRANDE, Haid. Abh. II, S. 248, Taf. 23, Fig. 19.

A. ROEMER, Beitr. usw. II, S. 99, Taf. 15, Fig. 6.

KAYSER, Ält. Devon, S. 203, Taf. 30, Fig. 7—9.

BARRANDE, Syst. sil. V, Taf. 46, Fig. 7.

OEHLERT, Ann. Sci. Geol. 1887, S. 64, Taf. 4, Fig. 12—16.

In zahlreichen guten Exemplaren der Ventralschale vorhanden. Wird vom Erbsloch, wie erwähnt, nicht angegeben, sonst im Hercyn überall vorhanden (vergl. oben S. 333).

22. *Platyceras Halfari* KAYSER.

Taf. 21, Fig. 7.

KAYSER, Ält. Devon, S. 96, Taf. 15, Fig. 8.

SPITZ, Gastropoden, S. 161, Taf. 15, Fig. 32a—c.

Das einzige mir vorliegende Stück steht den Abbildungen bei SPITZ entschieden näher als dem KAYSER'schen Original. Ich beziehe mich demnach mit dieser Bestimmung mehr auf die aus den karnischen Alpen stammende als auf die harzer Form.

23. *Orthonychia acuta* ROEMER.

Taf. 21, Fig. 8.

BARRANDE-PERNER, Syst. sil. IV, 3, S. 116 ff., Taf. 181, Fig. 6.

SPITZ, Gastropoden, S. 165, Taf. 15, Fig. 41.

Ein leider recht beschädigtes Stück hat die Größe, den Umriss und die Längsfaltung von *O. acuta*. Die Abbildung bei PERNER trifft ziemlich genau den Charakter unseres Stückes. Sehr nahe steht jedenfalls auch *O. cornuta* bei TSCHERNYSCHEW und SPITZ.

24. *Conularia Proteica* BARR.

BARRANDE, Syst. sil. III, S. 48, Taf. V, Fig. 13—33, Taf. 6, Fig. 7, 8.

I. V. ZELIŽKO, Neue Pteropoden usw., Jahrb. K. K. Geol. Reichsanst. 1911, Bd. 61, H. 1.

Da sowohl Stücke von ganz ausgewachsenen Exemplaren als auch von kleinen jungen Formen vorliegen, so lassen sich die verschiedenen, von BARRANDE beschriebenen Stadien der Entwicklung der Schalenskulptur beobachten.

Die Form gehört vorwiegend dem Unter- und Obersilur an. Allerdings wird sie von BARRANDE und SEEMANN aus G₁ erwähnt. Obwohl die Skulptur an den ausgewachsenen Stücken nicht in voller Deutlichkeit vorhanden ist, glaube ich doch die Reste unbedenklich zu *C. Proteica* BARR. stellen zu können.

Naheliegender stehen auch *C. Gervillei* ARCH. et VERN. (BARROIS, Terr. anc. Astur. S. 282 Taf. 12 Fig. 3) und *C. subparallela*

SDBG. (Verst. Schicht. Syst. Nass. S. 243 Taf. 21 Fig. 2 und 3). Alle diese Formen sind schwer zu unterscheiden, zumal wenn sie nur in Bruchstücken und mit schlecht erhaltener Epidermis vorliegen.

Auf die Ähnlichkeit mit *C. quadrisulcata* SOW. hat BARRANDE schon hingewiesen.

Mit dem Nachweis dieser Form in F_2 äquivalenten Schichten ist die große Lücke ausgefüllt, die bisher zwischen ihrem Auftreten in E und G_1 klaffte. In F_1 von KOSOR ist dieselbe Form ganz neuerdings von ZELIŽKO nachgewiesen worden, so daß sie nunmehr in ununterbrochener Reihe aus D_4 bis G_1 vorliegt. Stratigraphische Bedeutung hat die Form infolgedessen nicht.

25. *Pterinea striato-costata* GIEBEL.

GIEBEL, Unterharz, S. 27, Taf. 5, Fig. 15, 18.

KAYSER, Ält. Devon, S. 135, Taf. 19, Fig. 4 (*Pterinea* sp.).

BARRANDE, Syst. sil. VI, Taf. 218 (*Pt. expulsa*).

BARROIS, Erbray, S. 171, Taf. 10, Fig. 8a—c.

Die Bestimmung gründet sich auf ein Bruchstück, an dem sowohl die innere als auch die äußere Schalenskulptur erkennbar ist. In der Erbslochgrauwacke ist die Form auch vorhanden, wie mehrere Exemplare in der Marburger Sammlung beweisen. Ob *Pt. expulsa* BARR. ident ist, wie BARROIS vermutet, bleibt nach der Abbildung bei BARRANDE zweifelhaft. Danach ist die böhmische Art stärker quer verlängert und noch feiner gerippt als die typische *Pt. striato-costata*.

In den Grauwacken von Hermershausen hat sich diese Form bisher noch nicht gefunden.

26. *Pterinea* sp.

Taf. 21, Fig. 9.

KAYSER, Ält. Devon, S. 136, Taf. 19, Fig. 7.

Die linke Klappe einer großen *Pterinea*, die ziemlich schief quer verlängert ist, und der das vordere Ohr fehlt. Man erkennt, soweit die Schale noch unversehrt ist, etwa zehn flach gerundete Rippen, die durch breite Zwischenräume getrennt

sind, besonders deutlich am Rande. Der hintere Muskeleindruck ist sehr deutlich, der vordere zerstört. Im Umriß und in der Art der Berippung ist die Form sehr ähnlich der von KAYSER a. a. O. abgebildeten *Pterinea* sp., ohne daß jedoch eine vollständige Übereinstimmung besteht. Recht ähnlich werden auch *Pt. correcta* BARR. und *Pt. ponderata* BARR., beide aus Etage E.

27. *Pleurodictyum Petrii* MAURER.

Taf. 21, Fig. 10.

F. MAURER, N. J. für Min. 1874, S. 456, Taf. 7, Fig. 1, 2.

F. ROEMER, Leth. palaeoz. I, 1883, S. 427.

KAYSER, Dalmanitensandstein, S. 33, Taf. 5, Fig. 3—5.

DENCKMANN, Dieses Jahrb. 1896, S. 157.

BEUSHAUSEN, Devon des nördl. Oberharzes, S. 93.

BURHENNE, Tentaculitenschiefer, S. 43.

Pleurodictyum Petrii ist ziemlich häufig, und zwar meist in Kalkerhaltung. Auch in diesem Falle ist die Form immer zu erkennen an ihrem polygonalen Umriß und den wenigen großen Zellen. Meist stehen um eine zentrale Zelle sechs andere ganz gleichmäßig große herum. In diesem Falle hat der ganze Stock einen sechsseitigen Umriß mit gerundeten Ecken. Dies ist die häufigste Form. Auch Reste der Epithek sind gefunden worden, die den Abbildungen und Beschreibungen bei MAURER und KAYSER entsprechen.

Nachdem sich die Form nunmehr im hercynischen Unterdevon des Kellerwaldes und des rheinischen Schiefergebirges gefunden hat und BEUSHAUSEN sie aus dem Mitteldevon des nördlichen Oberharzes bekannt gemacht hat, ist ihr größere stratigraphische Bedeutung nicht mehr beizumessen. Ebenso beschreibt sie BURHENNE aus den Tentaculitenschiefern von Leimstruth. Im Oberharz tritt sie zusammen mit *Strophomena minor* und anderen charakteristischen Arten der Wissenbacher Schiefer in den Grenzbänken der oberharzer *Calceola*-Schiefer gegen die Wissenbacher Schiefer auf. Aus dem Dalmanitensandstein von Kleinlinden ist sie seit langem bekannt und dort zuerst beschrieben worden.

28. Petraja undulata A. ROEM.

Taf. 21, Fig. 11.

KAYSER, Ält. Devon, S. 231, Taf. 33, Fig. 1—7.

Zahlreiche Bruchstücke und mehrere vollständige Kelche in Kalkerhaltung.

Der unreine Kalk mit *Rhynchonella princeps* von der Damm-Mühle hat demnach bis jetzt 28 verschiedene Arten von Versteinerungen geliefert, die in folgender Tabelle noch einmal zusammengestellt sind (vergl. S. 356).

Das Auftreten so zahlreicher gemeinsamer Formen in den Grauwacken von Hermershausen bezw. vom Erbsloch und in den unreinen Kalken läßt die Altersgleichheit beider Ablagerungen gesichert erscheinen. Besonderer Wert ist dabei zu legen auf:

Phacops fecundus var. *major* BARR.

Dalmanites tuberculatus A. ROEM.

Rhynchonella princeps BARR.

Spirifer togatus BARR.

Spirifer secans BARR.

Orthis Gervillei DEFR.

Chonetes embryo BARR.

Pterinea striato-costata GIEBEL

Pleurodictyum Petrii MAURER.

Das Fehlen von *Spirifer Decheni* und *Sp. hystericus* weist auf die höhere Lage des Kalkes im Vergleiche zu der Hauptmasse der Grauwacken hin. Daß er aber gleichfalls noch der Stufe des *Spirifer Hercyniae* angehört, beweist ein sehr schönes typisches Exemplar von *Sp. Hercyniae*, das sich im Besitze der Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt befindet und aus dem unreinen Kalk vom Steinhorn stammt. Die Übereinstimmung mit dem unreinen Kalk mit *Rh. princeps* vom Steinhorn andererseits ergibt sich einmal aus dem petrographisch völlig mit dem der Kalke von der Damm-Mühle übereinstimmenden Verhalten desselben, des weiteren aber auch aus der faunistischen Übereinstimmung.

Fauna des Kalkes mit *Rhynchonella princeps*.

	Erbsloch- Grauw.	Hermers- hausener Grauw.	Unreiner Kalk vom Steinhorn
1. <i>Phacops fecundus</i> var. <i>major</i> BARR.	+	+	+
2. <i>Dalmanites (Odontochile) tuberculatus</i> A. ROEM.	+	+	+
3. <i>Cyphaspis hydrocephala</i> A. ROEM.			+
4. <i>Acidaspis</i> cf. <i>glabrata</i> A. ROEM.			
5. <i>Proetus Marburgensis</i> n. sp.	×	×	
6. <i>Orthoceras</i> sp. sp.	×	×	
7. <i>Rhynchonella princeps</i> BARR.	+	+	+
8. » <i>princeps</i> var. <i>armoricana</i> BARR.	+	+	+
9. <i>Spirifer Bischofi</i> GIEBEL	+	+	
10. » <i>togatus</i> BARR.		+	
11. » <i>secans</i> BARR.	+	×	
12. <i>Pentamerus Sieberi</i> v. BUCH	+		
13. » » var. <i>evanescens</i> BARR.			
14. <i>Atrypa reticularis</i> LINN.	+	+	+
15. » » var. <i>aspera</i> SCHLOTH.	+	+	+
16. <i>Orthis Gervillei</i> DEFR.	+	+	
17. <i>Leptagonia rhomboidalis</i> WAHLENB.	+	+	
18. » <i>emarginata</i> BARR.	×		
19. <i>Strophomena consobrina</i> BARR.			
20. » <i>lepis</i> BRONN.	+		+
21. <i>Chonetes embryo</i> BARR.	×	+	
22. <i>Platyceras Halfari</i> KAYS.			
23. <i>Orthonychia acuta</i> ROEM.			
24. <i>Conularia Proteica</i> BARR.			+
25. <i>Pterinea striato-costata</i> GIEBEL	+		
26. » sp.			+
27. <i>Pleurodictyum Petrii</i> MAURER	+	+	+
28. <i>Petraja undulata</i> A. ROEM.			+

Außer den in der Tabelle als gemeinsam bezeichneten Formen kommen am Steinhorn noch folgende, an der Damm-Mühle bisher nicht gefundene Formen vor:

Harpes venulosus CORDA

Spirifer Hercyniae GIEBEL

Streptorhynchus sp.

Discina sp.

Cypricardinia sp.

Pleurodictyum cf. *Selcanum* GIEBEL.

Desgleichen ergibt sich die stratigraphisch gleiche Lage der Kalke am Steinhorn wie an der Damm-Mühle aus ihrer Überlagerung durch die grauen bzw. bunten Nierenkalke des Schönauer Kalkes. Ein großer Teil der Versteinerungen aus den Kalken mit *Rh. princeps* kommt auch in den Kalken vom Scherenstieg vor. Ich sehe demnach in den unreinen Kalken vom Steinhorn, vom Scherenstieg und der Damm-Mühle einen im wesentlichen gleichen Horizont, obwohl am Scherenstieg sicher auch noch jüngere Hercynsedimente vertreten sind. Die Kalke vom Schneckenberg bei Harzgerode mit ihrer Capulidenfauna mögen den tieferen Grauwackenfaunen entsprechen.

III, Schönauer Kalk.

Über den unreinen Kalken mit *Rhynchonella princeps* folgt der Schönauer Kalk, der im Kellerwald eine ziemlich reiche Fauna führt. An der Damm-Mühle erwies er sich leider recht arm. Am Steinhorn fanden sich die in umstehender Tabelle aufgeführten Formen¹⁾. An der Damm-Mühle fand sich als einzige sicher vergleichbare Art *Agoniatites fecundus* BARR. Für die Vergleichung beider Kalke ist die petrographische Übereinstimmung und die gleiche stratigraphische Lage maßgebend. Die Fauna, deren pelagischer Charakter sich im Auftreten von Goniatiten, Orthoceren und Palaeoconchen ausspricht, bildet die

¹⁾ Da diese Fauna vom Steinhorn demnächst von anderer Seite bearbeitet werden wird, so beschränke ich mich im wesentlichen auf die Aufzählung der wichtigsten Gattungen und einiger bereits von A. DENCKMANN u. A. erwähnter Arten. Die facielle und faunistische Übereinstimmung mit dem Kalk von der Damm-Mühle erhellt daraus zur Genüge.

Basis der darüberliegenden, noch deutlicher pelagischen Knollenschieferfauna.

Die Mächtigkeit des Schönauer Kalkes beträgt an der Damm-Mühle vielleicht 2—3 m.

Fauna des Schönauer Kalkes.

Kellerwald (Material der Landesanst.)	Damm-Mühle
1. <i>Otenacanthus bohemicus</i> BARR.	
2. <i>Proetus</i> sp.	<i>Proetus</i> sp.
3. <i>Bronteus</i> sp.	
4. <i>Cheirurus</i> cf. <i>gibbus</i> BEYR.	
5. <i>Phacops</i> sp.	
6. <i>Harpes</i> sp.	
7. <i>Agoniatites fecundus</i> BARR.	<i>Agoniatites fecundus</i> BARR.
8. <i>Agoniatites Holzapfeli</i> DENCKM.	<i>Agoniatites</i> sp.
9. <i>Orthoceras</i> cf. <i>pulchrum</i> BARR.	
10. » sp. sp.	<i>Orthoceras</i> sp.
11. <i>Loxonema</i> sp.	<i>Loxonema</i> sp.
12. <i>Pleurotomaria</i> sp.	
13. <i>Euomphalus</i> sp.	
14. <i>Capulus</i> sp.	
15. <i>Gosseletia</i> sp.	
16. <i>Kochia</i> sp.	
17. <i>Dalila</i> sp.	
18. Paläoconchen sp. sp.	Paläoconchen sp. sp.
19. ? <i>Streptorhynchus</i> sp.	
20. Einzelkorallen	Einzelkorallen
21. <i>Crinoidarum</i> sp.	<i>Crinoidarum</i> sp.
22. —	<i>Tentaculites acuaris</i> RICHT.

IV. Knollenschiefer.

Über dem Schönauer Kalk folgen sowohl am Steinhorn als auch an der Damm-Mühle Schiefer mit Kalkknollen. Am Steinhorn beträgt ihre Mächtigkeit nur wenige Meter. An der

Damm-Mühle scheint das Schieferpaket dagegen bedeutend mächtiger zu werden (vielleicht 50 m und darüber) und allmählich nach oben in die Schiefer des Unteren Mitteldevons überzugehen, wofür der Befund an der Beichte bei Hermershausen spricht.

Ein nochmaliges Einsetzen der normalen rheinischen Facies, wie es im Kellerwald und im Harz beobachtet worden ist, scheint hier jedenfalls nicht eingetreten zu sein. Vielmehr findet vom Beginn der Ablagerung der kalkigen Grauwacken an eine positive Meeresbewegung statt, die ununterbrochen anhält und erst im Mitteldevon in den Tentaculitenschiefern ihren Höhepunkt erreicht. Diesem Zusammenhang entspricht auch die Fauna, die sich in den dem Schiefer eingelagerten Kalkknollen gefunden hat. Der Schiefer selbst ist äußerst arm und führt nur schlechte Trilobitenreste. DENCKMANN hat die über dem Schönauer Kalk liegenden Schiefer als Dalmanitenschiefer bezeichnet. Ohne darauf eingehen zu wollen, ob diese Dalmanitenschiefer nur dem unteren Teile der Damm-Mühlen-Schiefer oder ihrer Gesamtheit entsprechen, bezeichne ich letztere als Knollenschiefer von der Damm-Mühle und beschreibe im Folgenden die aus diesen meist ausgelaugten Kalkknollen gewonnene Fauna. Die Erhaltung ist vorwiegend Steinkernerhaltung in sehr vergänglichem Zustand. In wenigen Fällen gelang es, gute Negative zur Herstellung von Abdrücken zu gewinnen¹⁾.

1. *Phacops Sternbergi* CORDA.

Taf. 22, Fig. 1.

BARRANDE, Syst. sil. I, S. 510, Taf. 20, Fig. 18—29.

FRECH, Zeitschr. der D. geol. Ges. 46, S. 450, Taf. 33, Fig. 4.

KAYSER, Dalmanitensandstein, S. 26, Taf. 3, Fig. 1.

SEEMANN, Beitr. Pal. Geol. Österr. Ung. XX, 1907, S. 00.

¹⁾ Das tonig-kieselige Skelett, das bei der Auslaugung der Kalkknollen zurückgeblieben ist, macht zwar das Herauspräparieren der Versteinerungen recht leicht, ist aber so leicht zerstörbar, daß eine Konservierung (Härtung) nötig war. Die Tränkung mit Wasserglas erzielte zwar eine genügende Härtung, hat aber den Übelstand, daß sich stellenweise ein heller Überzug von Kieselnatrium bildet, der allerdings beim Anfeuchten wieder verschwindet. Schellack-Alkohollösung ist daher vorzuziehen.

Ein Kopfschild von der halben Größe der bei BARRANDE abgebildeten Stücke. Die Erhaltung ist recht gut bis auf einige unwesentliche Beschädigungen der Glabella und der Augen. Sehr deutlich sind sämtliche drei Seitenfurchen ausgebildet. Von der feinen Granulierung ist nichts mehr zu erkennen. Gut ausgeprägt sind die beiderseitig der Rhachis liegenden Knoten auf Zwischen- und Nackenring.

Auf die stratigraphische Wichtigkeit von *Ph. Sternbergi* hat FRECH hingewiesen; ich messe ihm gleichfalls große Bedeutung für das Alter der in Rede stehenden Fauna zu. BARRANDE kannte ihn nur aus G₁. Nach FRECH (*Lethaea palaeoz.* S. 186) tritt er jedoch auch in F₂ (Mnenian-Kalk) auf. Auch SEEMANN gibt dasselbe an. Im Riffkalk der karnischen Alpen von Vellach tritt die Form in einer dem vorliegenden Stück durchaus entsprechenden Größe und Entwicklung auf, wie aus der Abbildung bei FRECH hervorgeht. Der von KAYSER als *Ph. cf. Sternbergi* bezeichnete Rest aus dem Dalmanitensandstein von Klein-Linden ist für einen Vergleich zu schlecht erhalten.

2. *Phacops intermedius* BARR.

Taf. 22, Fig. 2, 3.

BARRANDE, *Syst. sil. I*, S. 511, Taf. 22, Fig. 34—39.

Die auf *Phacops intermedius* bezogenen Kopfschilder zeigen einige geringfügige Abweichungen. Die Seitenfurchen der Glabella sind nur schwach angedeutet, die Knoten am Zwischen- und Nackenring etwas stärker, der Zwischenring selbst schwächer ausgebildet als bei *Ph. intermedius*. Die Augen stehen mit ihrer Sehfläche ganz entsprechend und erheben sich kaum bis zur Hälfte der Höhe der Glabella. Die äußeren Linsenreihen sind bis auf 2 oder 3 Linsen reduziert, während im Durchschnitt sieben Linsen auf jede Reihe kommen. Bezüglich der Zahl der Linsenreihen steht die Form von der Damm-Mühle bemerkenswerterweise in der Mitte zwischen *Ph. Sternbergi* und *intermedius*. *Ph. Sternbergi* besitzt 23—26, die vorliegende Form 21—22, *Ph. intermedius* nur 19—20 Linsenreihen. Erinnerung man sich, daß der Name *intermedius*

die vermittelnde Stellung dieser Art zwischen *Ph. Sternbergi* und *fecundus* andeuten soll, so ist es nicht auffällig, wenn sich Formen finden, die dem einen Endgliede näher stehen und damit wieder eine Mittelstellung zwischen diesem Endgliede und der Mittelform einnehmen. Pygidien, die vermutlich zu dieser Art gehören, haben sich mehrfach gefunden.

3. *Phacops Zorgensis* KAYSER.

Taf. 22, Fig. 4 a, b.

KAYSER, Ält. Devon, S. 23, Taf. 3, Fig. 3—5.

KAYSER und HOLZAPFEL, Stratigraph. Bez., S. 494.

BURHENNE, Tentaculitenschiefer, S. 22, Taf. 3, Fig. 5.

Mehrere Kopfschilder gehören sicher zu dieser Art. Bei einigen Stücken sind die Augen etwas kleiner und scheinen etwas höher zu stehen als bei dem typischen *Ph. Zorgensis*. Gleichwohl sind diese Merkmale zur Abtrennung der Stücke, die darin abweichen, nicht wichtig genug.

Die flache Längsfurche am Umschlage des Stirnrandes ist gut entwickelt. Vergleichsmaterial aus Böhmen (F₂-Kalk vom Pleschivetz) stimmt völlig überein, desgleichen die Originalstücke KAYSER's vom Sprakelsbach. Diese entstammen außerdem noch einem petrographisch ganz gleich aussehenden ausgelaugten Knollenkalk. Die Stücke werden sich infolgedessen zum Verwechseln ähnlich. Eine Anzahl kleiner Pygidien gehört wahrscheinlich hierher.

Die von KAYSER und HOLZAPFEL zu *Ph. Zorgensis* gezogenen Stücke aus dem Greifensteiner Kalk besitzen die Größe von *Ph. fecundus* und scheinen auch etwas verdrückt zu sein. Sie lassen sich daher nicht mit voller Sicherheit vergleichen, obwohl auch sie die bezeichnende starke Überwölbung der Glabella besitzen.

Nach SEEMANN in Böhmen nur im Mnenianer-Kalk.

4. *Phacops Bronni* BARR.

Taf. 22, Fig. 5.

BARRANDE, Syst. sil. I, S. 519, Taf. 20, Fig. 15—17.

FRECH, Cabrières, S. 473.

Drei Kopfschilder, deren Augen allerdings etwas kleiner sind als bei der böhmischen Art und dementsprechend einen etwas größeren Abstand von der Nackenfurche haben. Sonst herrscht Übereinstimmung. Nahe verwandt ist auch *Ph. Escoti* FRECH. Es ist jedoch auf Grund der einzigen Textfigur bei FRECH nicht möglich, die näheren Beziehungen zu verfolgen.

Wie die vorigen ist auch *Ph. Bronni* eine ausgesprochene G_1 - bzw. Mnenianer-Kalk-Form. Von *Ph. Sternbergi* unterscheidet er sich nur durch die Kleinheit des Auges und die damit zusammenhängende geringere Zahl der Linsenreihen.

5. *Trimerocephalus* aff. *micromma* A. ROEM.

Taf. 22, Fig. 6, 7.

HERRMANN, Üb. d. Palaeozoicum usw., Jahrb. Nass. Ver. Naturk. 64, 1911, S. 27.

Hier die ältere Literatur.

Nicht von der Damm-Mühle, sondern von der Beichte bei Hermershausen liegen mehrere Bruchstücke von *T. aff. micromma* vor, die aber nicht gut genug erhalten sind, um die Bestimmung zu sichern. Sollte es sich tatsächlich hier um *T. micromma* handeln, so wäre die vom Verf. a. a. O. gemachte Angabe dahin zu berichtigen, daß *T. micromma* zwar hauptsächlich leitend für das untere Mitteldevon ist, jedoch bereits an der oberen Grenze des Unterdevons in pelagischer Facies auftritt. Wenn sich diese Art nicht als horizontbeständig erweisen sollte, so wäre damit noch nicht die Möglichkeit ausgeschlossen, daß trotzdem auch in G_1 sich verschiedene Stufen unterscheiden lassen könnten, daß z. B. die Fauna von Branik, in der *Lichas Branikensis* = *sexlobata* auftritt, und die von Hostim, in der *Ph. Sternbergi* auftritt, etwas älter sind als z. B. die Fauna von Luzetz, in der sich der böhmische *Ph. fugitivus* = *Tr. micromma* hauptsächlich findet.

6. ? *Trimerocephalus* sp.

Taf. 22, Fig. 8.

Ein anderer eckäugiger Phacopide liegt in mehreren Kopfschildern vor, dessen Dorsalfurchenwinkel allerdings größer zu

sein scheint, als es der Gattung zukommt. Die sehr kleinen Augen stehen etwa in der gleichen Linie mit der Glabellenmitte. Bei *Ph. miser* BARR. aus F₁ (Syst. sil. I S. 521 Taf. 23) liegen die Augen viel weiter nach vorn. Immerhin ist diese Art recht ähnlich, jedenfalls ähnlicher als *Tr. micromma*, der ein bedeutend größeres, aber weniger hervorstehendes Auge besitzt. Vergleichbares Material aus gleichaltrigen Schichten steht nicht zur Verfügung. Die oberdevonischen eckäugigen Phacopiden von Langenaubach (DREVERMANN, Langenaubach S. 118) werden äußerlich am ähnlichsten.

7. *Cheirurus (Crotalocephalus)* cf. *gibbus* BEYR.

Taf. 22, Fig. 14.

BARRANDE, Syst. sil. I, S. 792, Taf. 6, Fig. 16, Taf. 41, Fig. 21.

KAYSER, Dalmanitensandstein, S. 21.

Ein einziger Rumpfring, für dessen Bestimmung die Abbildung bei BARRANDE Taf. 6 Fig. 16 maßgebend war. Es handelt sich jedenfalls, soviel geht trotz der äußerst fragmentarischen Beschaffenheit aus dem Rest hervor, um einen *Cheirurus* der Untergattung *Crotalocephalus*. Die Artbestimmung wird wahrscheinlich durch die große Übereinstimmung mit *Ch. gibbus* in der rechtwinkligen Herabbiegung der Pleuren, der tiefen Diagonalfurche, der Körnelung u. a. Bemerkenswert ist das Auftreten der Art im Dalmanitensandstein von Klein-Linden und im Unteren Mitteldevon von Hermershausen.

8. *Lichas sexlobatus* A. ROEM.

Taf. 22, Fig. 9.

Lichas sexlobatus A. ROEM., Beitr. III, S. 119, Taf. 16, Fig. 10.

» » GIEBEL, Unterharz, S. 12, Taf. 1, Fig. 7.

» *branikensis* BARRANDE, Syst. sil. I, Suppl., S. 43, Taf. 16, Fig. 31—33.

» *sexlobata* KAYSER, Ält. Devon, S. 36, Taf. 5, Fig. 6.

Von dieser sehr wichtigen Form fand sich ein Pygidium in den Knollenschiefern der Damm-Mühle, ein zweites in den entsprechenden Schichten an der Beichte bei Hermershausen. Der Erhaltungszustand beider Stücke ist ungefähr gleich gut

und ausreichend, um sowohl den Vergleich mit den Harzer wie den böhmischen Formen durchzuführen.

Sämtliche Autoren heben die schwache Wölbung der Spindel hervor, desgleichen die feine gleichmäßige Granulierung. GIEBEL unterschied zwei Segmente auf der Spindel, außer dem letzten dolchartig zugespitzten Segment. Ebendasselbe geht aus der Beschreibung und Abbildung bei KAYSER hervor. Entsprechend dieser Dreiteilung der Spindel trägt das Pygidium jederseits drei Anhänge, die voneinander ziemlich scharf getrennt sind und in der Mitte eine nicht sehr tiefe Längsfurche tragen. Die distalen Enden der Pleuren sind an den beiden vorliegenden Stücken zerstört. Die beiden zu dem letzten Segment gehörenden Seitenlappen schließen zwischen sich das dolchförmig verschmälerte Ende des letzten Segmentes ein. Der Rand des Pygidiums ist in der Verlängerung der Achse eingebuchtet, so daß das Achsenende bis an den Rand heranreicht.

Die beiden von BARRANDE als *L. branikensis* bezeichneten Pygidien weichen untereinander im Umriss beträchtlich ab. Das Fig. 32 abgebildete größere Pygidium hat viel länger entwickelte Seitenlappen, der Endspitze der Spindel ist eine Verdickung aufgesetzt, und die Längsfurchen auf den Pleuren sind stärker ausgebildet. Auf der Spindel sind außer dem Gelenk nur die auch bei den harzer und hermershausener Stücken vorhandenen drei Segmente erkennbar. Die bei den Vorläufern der Art stärkere Segmentierung der Spindel macht sich nur noch in der ungefähr reihenförmigen Anordnung der Tuberkel bemerkbar. Dagegen zeigt das Pygidium Fig. 31 noch Andeutungen einer weiteren Gliederung des letzten Segmentes, entsprechend dem Zustand, den wir bei den Vorgängern unserer Form (*L. ambigua* BARR. aus E) finden, wo auch bereits die zwei vorderen, bei unserer Form allein erhalten gebliebenen Segmente sich besonders geltend machen, während auf dem letzten Abschnitt noch mindestens fünf weitere Segmente zu erkennen sind, denen aber keine Rippen

auf den Pleuren entsprechen. Die drei Pygidien von *L. ambigua*, *Haueri* und *sexlobata* stellen demnach drei aufeinander folgende Stufen derselben Entwicklungsrichtung dar. Bei *L. ambigua* ist noch deutliche Segmentierung vorhanden, bei *L. Haueri* ist dieselbe bereits verschwunden, aber noch sehr deutlich in der reihenförmigen Anordnung der Tuberkel ausgeprägt, bei *L. sexlobata* ist auch diese Anordnung mehr oder weniger verschwunden. In ähnlicher Weise läßt sich auch auf den Pleuren die Reduktion der Segmente an Hand der BARRANDE'schen Abbildungen verfolgen. Der oben besprochene Unterschied zwischen den beiden von BARRANDE zur selben Art gerechneten Pygidien ist jedenfalls größer als der zwischen dem harzer, rheinischen und dem böhmischen Exemplar Fig. 32 bestehende. Es ist daher der Name *L. Branikensis* BARR. einzuziehen, da der ROEMER'sche Name zweifellos die Priorität hat und die Abbildungen bei ROEMER und GIEBEL als ausreichend für die Feststellung der Identität erachtet werden müssen.

Ich glaube, auf das Auftreten einer in G_1 von Branik so seltenen Art im Kalke vom Scherenstieg und im Knollenschiefer der Damm-Mühle besonderen stratigraphischen Wert legen zu müssen. Aus jedem der drei Gebiete sind nur zwei Stücke bekannt geworden. So nahe die Verwandtschaft mit *L. Haueri* aus F_2 auch ist, so ist die in Rede stehende Form doch viel zu gut charakterisiert, um nicht als besondere, und zwar jüngere Art aufgefaßt werden zu müssen.

9. *Proetus lepidus* BARR.

Taf. 22, Fig. 10, 11.

BARRANDE, Syst. sil. I, S. 466, Taf. 16. Fig. 28—30.

Mehrere Glabellen und Wangen sind zu *Pr. lepidus* zu stellen.

An Ausgüssen von Negativen ist die papillenartige Streifung der Schale gut zu erkennen. Im Verlauf der Gesichtsnäht, Länge der Wangenstachel und den Größenmaßen

herrscht Übereinstimmung mit der BARRANDE'schen Art, desgleichen im Bau des Auges. In Böhmen in F_2 (Koneprus) und G_1 (Damil bei Tetin). Aus dem Harz ist keine ähnliche Form bekannt.

10. *Proetus* sp.

Taf. 22, Fig. 12.

Das Negativ einer Wange eines *Proetus* aus der Gruppe des *Pr. bohemicus* BARR. Man erkennt deutlich die Riefung des Randwulstes, eine feine Granulierung und die Lage des Auges. Zu einer spezifischen Bestimmung nicht ausreichend.

11. *Dalmanites* (*Odontochile*) cf. *Reussi* BARR.

Taf. 22, Fig. 13.

BARRANDE, Syst. sil. I, S. 543, Taf. 25 u. 27.

BARROIS, Bull. Soc. géol. d. Fr. 3. sér. VIII, S. 266.

KAYSER, Dalmanitensandstein, S. 18.

FRECH, Lethaea palaeozoica, S. 186.

Die Dalmanitenreste beanspruchen ein besonderes Interesse, weil sie den hercynischen Ablagerungen ihr Gepräge verleihen. Es liegen Bruchstücke von Glabellen und ein ziemlich vollständiges Negativ eines Pygidiums vor. Letzteres besitzt 12 Segmente und trägt auf den Rippen der Pleuren in einer Reihe angeordnete kleine Tuberkel. Im übrigen scheint die Schale sonst fast glatt gewesen zu sein. Auf den oberen Achsenringen sind einige stärkere Tuberkel bemerkbar. Von den in Betracht kommenden 8 böhmischen Dalmaniten aus G_1 sind *D. spinifera*, *rugosa* und *Mc'Coysi* zu grob tuberkuliert, *D. auriculata* und *cristata* weichen durch die viel schärfere Berippung ab, *D. Fletcheri* ist ganz abweichend und *D. Hausmanni* besitzt einen anderen Rippenquerschnitt. Nur *Dalmanites Reussi* wird sehr ähnlich und zwar sowohl den Glabellenresten als auch dem Pygidium. Maßgebend ist besonders das Verhalten der Spindel, die bei dem vorliegenden Stück ebenso wie bei *D. Reussi* bereits ziemlich weit vor dem Glabellenrande endigt. Gleichwohl sind Unterschiede in der Art der Berippung, im Zwischenraum zwischen demselben, im Profil usw.

vorhanden, die es nicht gestatten, die Reste mit voller Sicherheit zu *D. Reussi* zu stellen.

Das marburger Museum besitzt ein Dalmaniten-Pygidium aus G_1 von Slivenetz, das aus Schichten stammt, die nach einer schriftlichen Mitteilung von KATZER unmittelbar auf F_1 -Schichten lagern. Dieses Stück und ein weiteres aus G_1 von Karlstein entsprechen dem vorliegenden sehr genau. Auch aus dem Dalmanitensandstein von Klein-Linden wird ein Pygidium von KAYSER abgebildet, das durch die Kürze seiner Achse dem *D. Reussi* nahe steht. FRECH und SEEMANN geben aus den Greifensteiner Kalken von Mnenian die Art an, und auch KAYSER und HOLZAPFEL haben sich in böhmischen Sammlungen von dem Vorkommen dieser Art in den roten Crinoidenkalken überzeugen können (Stratigr. Bez. S. 505). Trotzdem bleiben Odontochilen nach wie vor eine Seltenheit in den F_2 -Kalken und ihren Äquivalenten, während sie in G_1 reichlich auftreten und diese Stufe vor allen anderen Fossilien auszeichnen. Der von KAYSER erwähnte *D. sp.* (KAYSER, Ält. Dev. Taf. 3 Fig. 7) von Sprakelsbach steht der vorliegenden Art mindestens sehr nahe.

12. *Jovellania Kochi* KAYSER.

Taf. 22, Fig. 15, 16.

- A. ROEMER, Beitr. V, S. 5, Taf. 1, Fig. 5.
- KAYSER, Ält. Devon, S. 69, Taf. 9, Fig. 3.
- BARRANDE, Syst. sil. II, Taf. 254, Fig. 1-3.
- BARROIS, Erbray, S. 227, Taf. 16, Fig. 2.

Gar nicht selten sind Reste von Orthoceren und verwandten Formen, während sich bezeichnenderweise noch keine Andeutung eines Goniatitenrestes in den Schiefen und Kalkknollen gefunden hat. Es ist das der auffälligste Unterschied sowohl gegenüber den F_2 -Kalken Böhmens als auch den Wisenbacher Schiefen des Rheinlandes.

Unter den Orthoceras-Resten zeichnen sich einige durch ovalen Querschnitt und randständigen, perlenschnurartig verdickten Siphon aus. In diesen Merkmalen, sowie auch in der

sehr engen Kammerung entsprechen diese Reste durchaus der *Jovellania Kochi* KAYSER. Die wegen ihrer rascheren Breitenzunahme und des nicht ganz runden Siphos von KAYSER als *Orth. (Jov.) Losseni* abgetrennte Form steht sehr nahe und vermittelt durch ihren nicht völlig ovalen Querschnitt zwischen der *J. triangulare* und *J. Kochi* des Hasselfelder Kalkes. Übrigens ist die *J. triangulare* von Hasselfelde durchaus nicht der bekannten, ausgesprochen dreiseitigen Form der Wissenbacher Schiefer und des eifeler unteren Mitteldevons gleich, vielmehr erinnert auch sie an *J. Kochi* bei KAYSER und BARROIS. Ferner ist die fragweise zu *O. Jovellani* VERN. gestellte Form von Hasselfelde, wie schon KAYSER hervorhebt, vor der typischen *J. Jovellani* von Sabero dadurch ausgezeichnet, daß der Siphos nicht nur exzentrisch, sondern hart am Rande liegt und anderen Querschnitt besitzt. Diese Form nähert sich also der *Jovellania Davyi* BARROIS.

Es sind danach unter den *Jovellania*-artigen Orthoceren mindestens zwei Gruppen zu unterscheiden, von denen die eine bei mehr oder weniger deutlichem Querschnitt den Siphos in der Mitte der Hypotenusenfläche liegen hat, während er sich bei der anderen mehr der Berührungskante der beiden Kathetenflächen nähert. Zur ersten Gruppe gehört *J. triangulare*, *Losseni*, *Kochi* u. a., zur zweiten *J. Jovellani* und *Davyi*. Dabei ist selbstverständlich anzunehmen, daß nicht sowohl der Siphos seine Lage geändert hat, als daß vielmehr der Querschnitt der Formen schwankt.

Bei dem zweifelhaften Werte des Querschnittes bzw. der Lage des Siphos als Artmerkmale ist hier überhaupt nur auf das Auftreten der eng gekammerten Gattung *Jovellania*, nicht aber auf das einer bestimmten Art Wert zu legen.

13. *Orthoceras pulchrum* BARR.

Taf. 22, Fig. 17, 18.

BARRANDE, Syst. sil. II, 3, S. 264, Taf. 222, Taf. 276.

BARROIS, Erbray, S. 231, Taf. 16, Fig. 6.

Zahlreiche Reste. Einige größere Bruchstücke auch noch in Kalkerhaltung. Siphon subzentral. Wachstumszunahme sehr gering. Schale quergeringelt, wobei die Ringe zuweilen etwas wellig gebogen sind. Abstand der Ringe voneinander nicht ganz regelmäßig, je nach der Größe des Exemplars und der Entfernung von der Mündung. Längsskulptur an allen Stücken zu erkennen, dagegen Querskulptur meist nicht erhalten. Nur an dem Negativ eines kleinen Exemplars auch Querskulptur erkennbar, entsprechend der Abbildung bei BARROIS. Die Längsskulptur aus abwechselnden feineren und stärkeren Streifen bestehend. In F_2 und G_1 Böhmens, sowie im blauen Kalk von Erbray. Nahe verwandte Formen, wie *O. raphanistrum* A. ROEM. im unteren Mitteldevon von Hasselfelde.

14. *Orthoceras* sp. sp.

KAYSER, Ält. Devon, S. 69, 72, Taf. 10, Fig. 1–3, Taf. 11, Fig. 4.

Außer dem oben beschriebenen *Orthoceras* kommen noch zahlreiche Reste der verschiedensten Größe und Kammerweite vor, zeigen aber kaum Schalenskulpturen, so daß von einer sicheren Bestimmung abgesehen werden mußte. Stücke, die mit *O. commutatum* GIEBEL und anderen bei KAYSER l. c. abgebildeten Formen nahezu übereinstimmen, liegen mehrfach vor. Diese zahlreichen *Orthoceras*-Reste kennzeichnen ganz besonders die in Rede stehende Fauna.

15. *Orthoceras* (*Arthrophyllum*) sp.

Taf. 22, Fig. 19.

ROEMER, Verst. Harzgeb. 1843, Taf. 10, Fig. 10.

Schon ROEMER bildet diese auffällige Siphonalbildung ab. Seitdem ist wiederholt in der Literatur darauf hingewiesen worden. Eine stratigraphische Bedeutung kommt dem Fossil nicht zu, wenn es auch in den oberen Horizonten des Unterdevons besonders häufig zu sein scheint.

**16. *Pentremitidea clavata* SCHULTZE var. *Schultzei*,
ETHERIDGE und CARPENTER.**

Taf. 22, Fig. 20, a—c.

SCHULTZE, Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1867, 26, 2, S. 225, Taf. 13, Fig. 7.

ETHERIDGE u. CARPENTER, Catal. of the Blastoidea 1886, S. 177, Taf. 5, Fig. 3—5.

FRECH, Lethaea palaeoz., S. 146.

Blastoideen sind häufig, meist aber so klein und schlecht erhalten, daß sie zur Bestimmung nicht ausreichen. Ein ziemlich großes Exemplar einer *Pentremitidea* ist sowohl als Steinkern wie auch im Negativ so gut erhalten, daß sich die Art recht sicher bestimmen ließ. Die Größe des Stückes beträgt etwa 19 mm Länge und 14 mm Breite. SCHULTZE's Beschreibung und Abbildung trifft recht gut zu, nur ist die Breite der Ambulacra bei unserem Stück geringer. Sie beträgt nur 1,5 mm und erreicht diese auch nur in der Mitte ihres Verlaufs. Die Maße des von ETHERIDGE und CARPENTER abgebildeten Stückes der var. *Schultzei* sind etwas größer, etwa 26 bzw. 18 mm, stehen aber in demselben Verhältnis wie bei unserer Form. Besonders ist hier auch die Breite der Ambulacra entsprechend. Aus diesen Gründen ist das Stück zu obiger Varietät zu stellen. Diese selbst stammt aus dem Kalk von Arnao (Ob. Unterdevon), von Colle bei Sabero in Spanien, während die Hauptart im unteren Mitteldevon der Eifel auftritt. Nachdem O. JAEKEL (Pal. Abh. VII, S. 12, Taf. 2, Fig. 2) in *P. medusa* aus dem Hunsrückschiefer eine erste Blastoidee aus dem deutschen Unterdevon beschrieben hat, ist es nicht auffällig, daß sich hier in Ablagerungen, die zeitlich zwischen dem Hunsrückschiefer und dem Mitteldevon liegen, eine weitere *Pentremitidea* gefunden hat.

17. *Spirifer superstes* BARR.

Taf. 22, Fig. 21, a, b.

BARRANDE, Syst. sil. V, Taf. 1, Fig. 6.

FRECH, Lethaea pal., S. 186, Anm. 2 und S. 199.

Brachiopoden sind selten und meistens schlecht erhalten. Es handelt sich fast nur um Vulgärformen der Greifensteiner

Kalkfacies (Crinoidenkalkfacies) bzw. gleichalteriger G_1 -Schichten ohne stratigraphische Bedeutung.

Die Bestimmung obiger Art gründet sich auf einen schlechten Steinkern und Abdrücke eines gut erhaltenen Negativs. Am Steinkern sind die kurzen Septa der Stielklappe und die Zahnstützen der Dorsalklappe erkennbar. Der Abdruck besitzt die Form der BARRANDE'schen Art. Die Area ist sehr klein, aber deutlich abgesetzt. Die Schalenoberfläche zeigt nur die konzentrische Anwachsstreifung.

Im oberen Unterdevon der karnischen Alpen zusammen mit *Phacops Sternbergi*. In F_2 und G_1 Böhmens, desgleichen im Greifensteiner Kalk von Cabrières, Greifenstein und Mnenian.

18. *Spirifer Urii* FLEMMING (= *unguiculus* BARR.).

Taf. 22, Fig. 22, a, b.

BARRANDE, Haid. Abh. II, S. 8, Taf. 17, Fig. 5.

BARRANDE, Syst. sil. V, Taf. 1, Fig. 9, 10.

ROEMER, Harzgeb., S. 15, Taf. 4, Fig. 23.

MAURER, N. J. für Min., Beil. I, S. 56, Taf. 4, Fig. 4, 5.

Kleine, auf der Medianlinie der Stielklappe eingebuchtete Schalen, von der Form des *Sp. unguiculus*. Man erkennt zwei kurze, unter ziemlich großem Winkel divergierende Zahnstützen in der Stielklappe.

Verhältnismäßig häufig, aber meist schlecht erhalten.

19. *Strophomena (Leptagonia) emarginata* BARR.

Taf. 22, Fig. 23.

BARRANDE, Syst. sil. V, Taf. 45, Fig. 1—11.

In zwei schlechten, aber bestimmbaren Stücken vorliegend. In Böhmen von E_2 bis G_1 . Im Rheinischen Schiefergebirge häufig in den Greifensteiner Kalken. (S. a. S. 350.)

20. *Nucleospira cf. lens* SCHNUR.

Taf. 22, Fig. 24.

SCHNUR, Brach. Eif., S. 211, Taf. 36, Fig. 6.

KAYSER, Zeitschr. d. D. geol. Ges., S. 552, Taf. 10, Fig. 4.

OEHLEBT, Ann. Sci. geol. 1887, S. 30, Taf. 2, Fig. 30—33.

BARROIS, Embray, S. 329.

BURHENNE, Tentaculitensandschiefer, S. 37.

Ein kleiner, fast kreisrunder Steinkern einer Ventralklappe. Das sehr scharfe, aber nur wenig tiefe Medianseptum erreicht den Stirnrand. Es scheint etwas breiter zu sein als bei der eifeler Mitteldevonform. Außerdem nur noch schwache Muskeleindrücke erkennbar. OEHLERT und BARROIS führen die Form aus dem oberen Unterdevon der Bretagne an. Ob sie der mitteldevonischen Art wirklich entspricht, läßt sich hier ebenso wenig feststellen wie an den OEHLERT'schen Stücken.

21. *Merista passer* BARR.

Taf. 22, Fig. 25.

BARRANDE, Syst. sil. V, Taf. 14.

Zwei Exemplare und gute Abdrücke von Negativen.

22. *Anoplotheca lepida* GF.

BARROIS, Terr. anc. Astur., p. 245.

KAYSER, Zogerschiefer, S. 129, Taf. 13, Fig. 25, 26.

Wird von BARROIS von verschiedenen spanischen Örtlichkeiten aus dem Unterdevon angegeben. Die sonstige weite horizontale und vertikale Verbreitung der stratigraphisch bedeutungslosen Art hat KAYSER erschöpfend hervorgehoben. In verkieselten Knollen von der Damm-Mühle bei 448.

23. *Regina (Kralovna) dividens* BARR.

Taf. 23, Fig. 1, 2.

BARRANDE, Syst. sil. IV, Taf. 344, Fig. 1—2.

Zweischaler sind häufig, und zwar besonders Arten von *Cardiola*. Von obiger Form liegt nur ein Bruchstück der rechten Schale vor. Dasselbe ist mäßig stark gewölbt und trägt eine ungleiche Berippung, wie die meisten Formen der Gattung. Zwischen je zwei stärkeren Rippen sind drei schwächere eingeschaltet, zwischen denen stellenweise noch schwächere angedeutet sind. Von der Beichte bei Hermershausen stammen mehrere sehr schöne Bruchstücke derselben Form. Sehr ähnliche Verhältnisse wie die hier behandelte Art zeigt *R. emergens* BARR. (a. a. O. Taf. 293, Fig. 22 u. 23) aus G₁

von Branik, nur ist diese Art stärker gewölbt. Außer diesen beiden noch mehrere andere nahe verwandte Arten in G₁.

24. *Nucula* aff. *confluentina* BEUSH.

Taf. 23, Fig. 3 a, b.

BEUSHAUSEN, Lamellibr., S. 49, Taf. 4, Fig. 8.

Eine kleine, in mehreren Exemplaren vorliegende *Nucula* zeigt sowohl Beziehungen zu *N. confluentina* wie zu *N. cornuta* BEUSH. Der Schloßrand zeigt vor dem Wirbel 8, hinter dem Wirbel 7 Zähne. Demnach stimmt die Form in der Zahl der Vorderzähne mit *N. cornuta*, in der der hinteren Zähne mit *N. confluentina* überein. Der hintere Muskeleindruck liegt zur Hälfte auf der sich am hinteren Schloßrande ausbildenden Verflachung, so daß man ihn von der Seite etwa unter 45° geneigt sieht. Die Zuspitzung des Hinterendes der Muschel ist nicht so scharf wie bei *N. confluentina*, aber schärfer als bei *N. cornuta*. Die Schalensulptur besteht aus 6—7 groben, wellenförmigen, konzentrischen Ringen. Bei BEUSHAUSEN findet sich keine Angabe über Skulptur. Da bereits BEUSHAUSEN in der Unterscheidung der Nuculiden sehr weit gegangen ist, möchte ich nicht durch Hinzufügung einer neuen Art die Zahl dieser kleinen Zweischaler vergrößern, zumal die Form abgesehen von den hervorgehobenen Unterschieden der *N. confluentina* recht ähnlich wird. Bemerkenswert ist, daß in dieser Form eine rheinisch-devonische und keine böhmische Art vorliegt.

Außer *N. aff. confluentina* noch andere Reste von *Nucula* sp. mit viel niedrigerem Wirbel.

25. *Ctenodonta* sp.

Taf. 23, Fig. 4.

In mehreren Exemplaren liegt eine kleine, äußerst fein konzentrisch gestreifte *Ctenodonta* vor, die mit keiner der beschriebenen Arten zu vereinigen war. Auch diese Form gehört, wie die vorige, dem rheinischen Formenkreise an. Den böhmischen Ablagerungen gleichen Alters ist sie fremd.

26. *Mytilus (Plethomytilus) patiens* BARR.

Taf. 23, Fig. 5.

BARRANDE, Syst. sil. IV, Taf. 206, Fig. 1–3.

Von der Beichte bei Hermershausen liegt der Steinkern eines mytilusartig geformten Zweischalers vor. Er zeigt denselben Umriß und die konzentrischen welligen Wülste (*Zones principales*) wie die Fig. 1 bei BARRANDE. Die Form könnte allerdings ebensogut zu *M. protendens* BARR. gehören. Nach den Abbildungen sind, zumal da ausführliche Diagnosen fehlen, diese Arten nicht zu unterscheiden. Jedenfalls handelt es sich um einen Zweischaler, wie er im Konjepruskalk auftritt. Sehr ähnlich ist auch *Mytilarca turjensis* TSCHERN. (Dev. Ostabh. Ural, Taf. 4, Fig. 12), obwohl die Art der Verwandtschaft zweifelhaft bleibt.

27. *Patrocardium rectangulare* n. sp.

Taf. 23, Fig. 6a, b.

Die Gattung *Patrocardium* (*Hemicardium* bei BARRANDE) ist vor allen anderen Gattungen der Familie der *Lunulicardiidae* durch gleichklappige Schalen mit dreiseitigem Umriß und terminalem Wirbel und eine scharf abgegrenzte, rechtwinklig zur Hauptfläche der Schale stehende Area gekennzeichnet. Gattungsmerkmale bilden das Fehlen einer Byssusspalte, sowie eine ziemlich entwickelte, wie die Area rechtwinklig zur Schalenoberfläche stehende Lunula. Der Winkel, den die Fläche der Area mit der Lunularfläche bildet, schwankt zwischen 45–49°.

Aus dem Devon des Rheinischen Schiefergebirges sind *Patrocardien* bisher nicht beschrieben worden. Die nächst verwandten Gattungen sind dort: *Chaenocardiola* HZL. und *Prosochasma* BEUSHAUSEN. Aus Böhmen ist die Gattung *Patrocardium* (der BARRANDE'sche Name *Hemicardium* wurde 1887 von FISCHER eingezogen, da der Name schon 1817 von CUVIER für eine Gattung der *Cardiidae* vergeben worden war) nur aus dem Obersilur und F₁ bekannt, ebenso erwähnt DENCK-

MANN (Dieses Jahrb. 1899 S. 151) die Gattung aus dem Ober-silur des Kellerwaldes. Angaben über das Auftreten im Devon konnte ich nicht ermitteln. Um so interessanter ist daher der Nachweis eines *Patrocardium* in dem Knollenschiefer der Damm-Mühle.

Die vorliegende Form schließt sich in ihrem Habitus ziemlich nahe an *P. seminotum* BARR. (Syst. sil. IV, 1, S. 88 ff. Taf. 245 Fig. 2) aus F₁ von Groß-Kuchel an. Die Hauptunterschiede von dieser und anderen nahestehenden Arten sind folgende: die größte Länge entspricht der Länge der Arealkante, während bei *P. seminotum* u. a. diese größte Länge erst etwas weiter nach der Schalenmitte zu erreicht wird. Die Berippung ist ungleichmäßig. Sie besteht aus stärkeren und schwächeren Rippen in unregelmäßigem Wechsel. Die Flächen von Lunula und Area schließen einen Winkel von fast 90° ein, der Umriß ist schmaler im Verhältnis zur Länge als bei den böhmischen Arten. Wegen des rechten Winkels, der zwischen der Schale und der Area bzw. Lunula gebildet wird, und des oben erwähnten rechten Winkels dieser beiden Flächen untereinander mag die devonische Art den Namen *P. rectangulare* tragen.

28. *Cypricardinia* cf. *connexa* BARR.

Taf. 23, Fig. 7.

BARRANDE, Syst. sil. VI, Taf. 259.

Ein vollständiges zweiklappiges Exemplar einer *C.* von der Beichte bei Hermershausen. Einzelne Schalenreste aus den Knollen der Damm-Mühle. Nur eine, die hintere, Diagonalfurche entwickelt, aber stärker als bei *C. connexa* BARR. In der Berippung und Schalenwölbung dagegen übereinstimmend. Zu einer sicheren Bestimmung nach den Abbildungen BARRANDE's nicht ausreichend.

29. *Conocardium* sp.

Ein Steinkern eines kleinen unbestimmbaren *Conocardium*.

30. *Cardiola* sp. sp.

Taf. 23, Fig. 8.

BEUSHAUSEN, Lamellibr., S. 342, Taf. 36, Fig. 1, 2.

Schr reichlich finden sich die Schälchen einer kleinen *Cardiola*. Während sich unter den zahlreichen böhmischen Formen keine vergleichbare Art findet, wird eine von BEUSHAUSEN aus den Hunsrückschiefern beschriebene rheinische Art *Cardiola reliqua* recht ähnlich.

Wie bei dieser Art besteht die Skulptur aus zahlreichen (18—20) Rippen mit breiten Zwischenräumen, in denen noch einige schwächere Zwischenrippen auftreten. Auch die Größe entspricht der BEUSHAUSEN'schen Art. Hingegen sind Anwachsstreifen, die dort vorkommen, bei den mir vorliegenden Formen nicht zu erkennen, auch in der Wölbung bestehen Unterschiede. Es ist mithin nicht möglich, die Formen mit Sicherheit zu vereinigen.

Auch einige andere *Cardioliden*, die nicht mit der eben behandelten Form übereinstimmen, lassen sich weder mit einer der böhmischen noch der rheinischen Arten identifizieren. Von der Aufstellung neuer Arten sehe ich vorläufig ab.

31. *Pleurotomaria* cf. *latevittata* KOKEN.

Taf. 23, Fig. 9.

KOKEN, N. J. für Min., Beilagebd. VI, S. 324, Taf. 10, Fig. 12.

SPITZ, Gastropoden, S. 126, Taf. 11, Fig. 23A—B.

Zahlreiche *Pleurotomarien*reste sind zu dieser Art zu rechnen, wenigstens steht keine der bei BARRANDE-PERNER beschriebenen so nahe wie die KOKEN'sche Art. Am nächsten scheinen nach der Skulptur und Lage des Schlitzbandes noch *Diplozone redux* und *D. innocens* BARR. zu stehen, beide sind jedoch etwas weniger hochkegelig, und das Schlitzband besitzt nicht die Breite wie bei der vorliegenden Form.

Der Steinkern ist entsprechend der Angabe bei KOKEN fast glatt, nur die Lage des Schlitzbandes ist stellenweise durch schwache Kanten angedeutet. Die Art stammt aus dem »Unter-

devon« von Wissenbach. Der einzige Unterschied zwischen dieser und der in Rede stehenden Form scheint in einer Längskante zu beruhen, die bei der Form von der Damm-Mühle dicht unter der Oberkante der Umgänge liegt, und die bei *Pl. latevittata* nicht angegeben wird. Die Zugehörigkeit zu der KOKEN'schen Art läßt sich daher nicht sicher feststellen.

32. *Loxonema rectangulare* SPITZ.

Taf. 23, Fig. 10.

„ Spitz, Gastropoden, S. 151, Taf. 15, Fig. 3, 4.

Mehrere Steinkerne und ein ziemlich vollständiges Stück mit erhaltener Schale. Windungshöhe, Skulptur und Wölbung der Umgänge kommen den Verhältnissen bei obiger Form am nächsten. Die rechtwinkelige Knickung an der Basis des letzten Umganges, die SPITZ zur Aufstellung dieser Art bewogen hat, ist bei den Steinkernen recht deutlich zu erkennen.

33. ? *Clisospira acuta* n. sp.

Taf. 21, Fig. 12a—c.

Ein Steinkern mit Negativ liegt von Hermershausen vor, der so abweichende Verhältnisse von sonstigen Gastropoden aufweist, daß es mir zweifelhaft bleibt, welchem größeren Formenkreise er anzuschließen ist. Herr Geheimrat KOKEN machte mich auf die Ähnlichkeit mit der Gattung *Clisospira* BILLINGS aufmerksam. Zweifellos besteht eine große Übereinstimmung mit dieser Gattung, besonders mit der böhmischen Art *Cl. antiqua* BARR. (vergl. BARRANDE-PERNER, Syst. sil. IV, Bd. 3, S. 262—264, Textfigur 310 und 311), sowohl bezüglich des scharfen Kieles, der vom Wirbel zur Basis verläuft, als auch in Skulptur, Größe und der Linkswindung.

34. *Platyceras hamulus* BARR.

Taf. 23, Fig. 11a, b.

BARRANDE-PERNER, Syst. sil. IV, Taf. 3, 28—29, 32, 33, 217, 219, 221, 222, Bd. 3, S. 75.

SPITZ, Gastropoden, S. 161, Taf. 15, Fig. 26, 27.

Unter dem Namen *P. hamulus* hat PERNER eine Reihe von BARRANDE unterschiedener Formen zusammengefaßt, die in Böhmen von E₂ bis F₂ verbreitet sind. Die Variationsbreite wird durch diese Zusammenfassung allerdings beträchtlich, andererseits muß aber jede Trennung dieser Formen in mehrere Arten künstlich bleiben. Die Anfangswindungen sind bei dem einzigen mir von der Damm-Mühle vorliegenden Stück involuter als bei den meisten böhmischen.

Die gleiche Schwierigkeit wie bei der Beurteilung der böhmischen Gruppe in sich besteht bei dem Vergleich mit verwandten Formen anderer Gebiete. Auf die meisten derselben hat bereits PERNER aufmerksam gemacht. Nahe steht außer den dort genannten auch *P. erectum* TSCHERN. (Unt. Dev. Westabh. d. Ural, Taf. 2, Fig. 23), ferner *Strophostylus expansus* var. *orthostoma* BARROIS (Erbray, S. 205, Taf. 15, Fig. 1).

35. *Bellerophon* sp.

Taf. 23, Fig. 12.

BARRANDE-PERNER, Syst. sil. IV, Taf. 89.

Mehrere Steinkerne, ein Schalenexemplar sowie Negative mit deutlicher Skulptur, an denen der Verlauf der Anwachsstreifen und die Lage des Schlitzbandes zu erkennen ist. Es handelt sich um kleine Formen, die dem *B. sphaericus* K. WALTHER am ähnlichsten erscheinen; von dem böhmischen *B. (Sphaerocyclus) bohemicus* aus F₂ von Konjeprus unterscheiden sie sich durch stärkere Involution, von *B. sphaericus* durch das Fehlen eines Kieles auch auf dem letzten Umgang. Es muß von der Zuteilung zu einer dieser Arten daher abgesehen werden.

36. *Naticopsis* sp.

Taf. 23, Fig. 13.

SPITZ, Gastropoden, S. 155, Taf. 15, Fig. 21—23.

Manche der Kalkknollen sind erfüllt von den Schalen einer etwa 5 mm Durchmesser besitzenden *Naticopsis*, die mit *N.?*

minima (bei SPITZ) Ähnlichkeit hat. Solche Knollen treten sowohl an der Damm-Mühle als auch an der Beichte bei Hermershausen auf.

37. *Hercynella bohemica* var. *rigescens* BARR.

Taf. 23, Fig. 14, 15, 16.

BARRANDE-PERNER, Syst. sil. IV, Bd. 3, S. 284, Taf. 40, 48, 121.

TSCHERNYSCHEW, Unt. Devon Westabh. Ural, Taf. 3.

SPITZ, Gastropoden, S. 167, Taf. 16, Fig. 9.

Ein großes typisches Exemplar mit feiner konzentrischer Streifung. Die Unterschiede des Stückes von böhmischen Stücken sind gering. Zur Charakteristik der Fauna von besonderem Wert. Kleinere Exemplare, vermutlich von derselben Art, bei denen der Kiel nur ganz schwach angedeutet ist, liegen von den beiden Fundpunkten vor. Die Seite, nach der der Kiel hinabläuft, ist etwas geradliniger, während im übrigen auch diese Stücke kreisförmigen bis schwach ovalen Umriß besitzen. Konzentrische Streifung gleichfalls erkennbar.

PERNER bildet Taf. 105 eine *Hercynella* sp. ab, die, soweit man aus der Abbildung erkennen kann, keine wesentlichen Unterschiede von *H. bohemica* var. *rigescens* zeigt. Ich fasse mit TSCHERNYSCHEW und SPITZ die var. *rigescens* als beinahe der Hauptform ident auf. *H. bohemica* ist nur aus F₁, fraglich auch aus F₂ bekannt, entspricht aber den vorliegenden Stücken besser als die Varietät.

38. *Hyolithes columnaris* BARR.

BARRANDE, Syst. sil. III, S. 78, Taf. 12, Fig. 13—23.

NOVAK, Revision d. Palaeoz. Hyol., S. 38, Taf. 3, Fig. 9—15.

Ein Bruchstück eines *Hyolithes* zeigt die Mündung, die Längsskulptur der breiten Fläche und den dreiseitigen Querschnitt dieser Art. Ein anderes läßt den Abdruck der beiden kleineren Flächen und ihre von der Längsfläche abweichende Skulptur erkennen.

39. *Hyolithes (Orthotheca) secans* BARR.

Taf. 23, Fig. 17a—d.

BARRANDE, Syst. sil. III, S. 90, Taf. 13, Fig. 27—30.

Ein gut erhaltenes Stück gehört zu dieser Art. An dem Abdruck ist die Skulptur sehr deutlich, die in ihrer Anordnung der Kanten ungefähr der von *H. nobilis* entspricht, nur daß die Kanten weniger scharf hervortreten. Das vorliegende Exemplar nähert sich infolge seiner Steinkernerhaltung durch die geringere Schärfe der Kanten dem *H. nobilis*, muß aber wegen der vollkommen entsprechenden Skulptur zu *H. secans* gestellt werden. Wie bei diesem tragen die kleinen Flächen jede nur zwei Längskanten, während *H. nobilis* deren eine ganze Anzahl aufweist.

40. *Hyolithes* cf. *costatulus* BARR.

BARRANDE, Syst. sil. III, S. 79, Taf. 13, Fig. 41—44.

Ein *Hyolithes* mit gerundeten Kanten und feiner konzentrischer Streifung auf allen Flächen. Am Zusammenstoß der großen Fläche mit den kleinen Flächen jederseits eine gerundete Längsleiste (*côte saillante* BARR.).

Die große Fläche ist nicht glatt, wie BARRANDE angibt, sondern gleich den kleinen Flächen mit einer äußerst feinen konzentrischen Streifung bedeckt. Wegen dieser Abweichung stelle ich die mir vorliegende Form nur mit Vorbehalt zu der obigen Art, obwohl ein wesentlicher Unterschied nicht zu bestehen scheint.

41. *Tentaculites acuaris* RICHT.

BARRANDE, Syst. sil. III, S. 133, Taf. 14, Fig. 31.

Obwohl Tentaculitenreste nicht selten sind, finden sich doch nur wenige besser erhaltene Stücke. Ein wesentlicher Unterschied gegenüber *T. longulus* BARR. aus F₂ besteht nicht. Im allgemeinen zeigt dieser gleichmäßigere Wachstumszunahme als die mitteldevonischen Formen, die gewöhnlich zuerst sehr rasch anwachsen, um auf den letzten zwei Dritteln gleichmäßig

dick zu bleiben. Doch kommen auch derartige Formen bereits im Unterdevon vor.

Glattschalige Pteropoden der Gattung *Styliolina* treten gleichfalls auf.

42. *Favosites* sp.

Ein großer Korallenstock, der eine sichere Artbestimmung nicht gestattet.

43. *Petraja* cf. *undulata* A. ROEM.

Taf. 23, Fig. 18a, b.

KAYSER, Ält. Devon, S. 231, Taf. 33, Fig. 1—7.

KUNTH, Zeitschr. der D. geol. Ges. 22, S. 37.

Zahlreiche Steinkerne sind wegen der punktierten Reihen zwischen den Septen zu *Petraja* zu stellen. Die Artbestimmung bleibt unsicher.

44. ? *Pleurodictyum* sp.

Mehrere Reste, die wegen des Auftretens von Verbindungsporen vielleicht zu *Pleurodictyum* gerechnet werden müssen.

Die Kalkknollenschiefer von der Damm-Mühle bzw. von der Beichte bei Hermershausen haben demnach bis jetzt 44 verschiedene Arten von Versteinerungen geliefert, die in untenstehender Tabelle noch einmal zusammengestellt sind.

Fauna der Knollenschiefer von der Damm-Mühle.

1. *Phacops Sternbergi* CORDA
2. » *intermedius* BARR.
3. » *Zorgensis* KAYS.
4. » *Bronni* BARR.
5. *Trimeroccephalus* aff. *micromma* A. ROEM.
6. » sp.
7. *Cheirurus (Crotalocephalus)* cf. *gibbus* BEYR.
8. *Lichas sexlobatus* A. ROEM.
9. *Proctus lepidus* BARR.

10. *Proetus* sp.
11. *Dalmanites (Odontochile)* cf. *Reussi* BARR.
12. *Orthoceras (Jovellania) Kochi* KAYS.
13. » *pulchrum* BARR.
14. » sp.'
15. » (*Arthrophyllum*) sp.
16. *Pentremitidea clavata* var. *Schultzei* ETH. u. CARP.
17. *Spirifer superstes* BARR.
18. » *Urii* FLEMMING
19. *Strophomena emarginata* BARR.
20. *Nucleospira* cf. *lens* SCHNUR
21. *Merista passer* BARR.
22. *Anoplothea lepida* GOLDF.
23. *Regina (Kralovna) dividens* BARR.
24. *Nucula* aff. *confluentina* BEUSH.
25. *Ctenodonta* sp.
26. *Mytilus (Plethomytilus) patiens* BARR.
27. *Patrocardium rectangulare* n. sp.
28. *Cypricardinia* cf. *connexa* BARR.
29. *Conocardium* sp.
30. *Cardiola* sp. sp.
31. *Pleurotomaria* cf. *latevittata* KOKEN
32. *Loxonema rectangulare* SPITZ
33. ? *Clisospira acuta* n. sp.
34. *Platyceras hamulus* BARR.
35. *Bellerophon (Sphaerocyclus)* sp.
36. *Naticopsis* sp.
37. *Hercynella bohémica* var. *rigescens* BARR.
38. *Hyalithes columnaris* BARR.
39. » *secans* BARR.
40. » cf. *costatulus* BARR.
41. *Tentaculites acuarius* RICHT.
42. *Favosites* sp.
43. *Petraja* cf. *undulata* A. ROEM.
44. ? *Pleurodictyum* sp.

Obwohl es sicher ist, daß wir im Vorstehenden nur einen kleinen Teil der in Rede stehenden Fauna kennen gelernt haben, so genügt das Vorhandene doch, um über die Facies und das Alter der Bildungen Aufschluß zu geben.

Es handelt sich um eine ausgesprochen pelagische Facies, wie aus dem Auftreten der dünnchaligen Zweischaler (*Regina*, *Cardiola*, *Ctenodonta*), der Cephalopoden (*Orthoceras*, *Jovellania*) und Tentaculiten hervorgeht. Auffällig bleibt dabei allerdings das Fehlen der Goniatiten. Im Hunsrückschiefer sind solche vorhanden, desgleichen von der Basis an in unserem pelagischen Mitteldevon. Eine Erklärung, warum sie in diesen zeitlich zwischen den beiden eben genannten, Goniatiten führenden Bildungen fehlen, läßt sich nicht ungezwungen geben. Daß der Grund in der unvollständigen Ausbeutung des Vorkommens liegen sollte, scheint bei der großen Menge des verarbeiteten Materials ausgeschlossen. Die Facies wäre mit FRECH (Leth. palaeoz. S. 131) als Palaeoconchenfacies zu bezeichnen.

Als weitere, recht charakteristische Formen treten zu den bereits erwähnten noch hinzu: Trilobiten (*Phacops*, *Dalmanites*), böhmische Brachiopoden und Blastoideen. Auch die wenigen Gastropoden (besonders *Hercynella*, *Platyceras* und *Naticopsis*) wären hier zu nennen.

Das Alter der Schichten ist mit ziemlicher Sicherheit festzustellen. Sie sind Äquivalente des böhmischen G_1 , wie aus dem Auftreten zahlreicher, einwandfrei bestimmbarer G_1 -Formen hervorgeht.

Das Auftreten von *Pentremitea clavata* var. *Schultzei*, *Jovellania Kochi*, *Trimerocephalus* aff. *micromma* rückt die Schichten an die Grenze gegen das Mitteldevon hinauf. In das Untere Mitteldevon sind sie gleichwohl noch nicht zu stellen, da noch eine Anzahl altertümlicher Formen vorkommt und Goniatiten fehlen, während dieselben in dem überlagernden Ballersbacher Kalk von Hermershausen (mit Goniatiten und glatten Orthoceren, aber ohne Gastropoden und geringelte Orthoceren) reichlich auftreten. Die wenigen Brachiopoden sind

allerdings im wesentlichen Typen der Greifensteiner Kalke, besitzen aber geringe Bedeutung für die Altersbestimmung.

Die Fauna ist also ein unmittelbarer Vorläufer der Wissenbacher Schiefer, und man kann sich vorstellen, daß diese Knollenschiefer allmählich in die Wissenbacher Schiefer übergehen. Sichere geologische Beweise lassen sich zwar dafür vorläufig nicht erbringen, doch ist die bereits mehrfach erwähnte räumliche Nähe der Ballersbacher Kalke von Hermershausen sehr bemerkenswert. Bei der faciiellen Gleichheit beider Ablagerungen können die tiefgreifenden Unterschiede in der Fauna nur aus einer Altersverschiedenheit erklärt werden.

Ebenso ist die Übereinstimmung mit der Fauna von Leun, die auch in ihrer petrographischen Beschaffenheit recht ähnlich wird, nicht so groß, wie man erwarten müßte, wenn beide Bildungen gleichalterig wären. Leun ist offenbar etwas jünger, fehlen ihm doch bereits die Hercynellen und Dalmaniten, während andererseits Goniatiten und *Calceola* auftreten.

Wenn überhaupt, so sind nur in dem Dalmanitensandstein von Klein-Linden mitteldevonische Dalmanitenreste aus dem Rheinischen Schiefergebirge bekannt. Das Alter des Dalmanitensandsteins muß aber nach der Auffindung der dalmanitenführenden Schichten an der Damm-Mühle jetzt wieder als fraglich bezeichnet werden.

Die Fauna der Knollenschiefer liegt demnach unter den Ballersbacher Kalken von Hermershausen und über den pelagischen Schönauer Kalken mit *Aphyllites fecundus* BARR. Die Überlagerung der Schönauer Kalke läßt sich allerdings nicht sehr deutlich an der Damm-Mühle beobachten, wird aber bestätigt durch den paläontologischen Befund, der die große Übereinstimmung der Knollenschieferfauna mit der Fauna der Schönauer Kalke ergibt. Bei der Dürftigkeit des paläontologischen Inhalts dieser Kalke an der Damm-Mühle ist für diese Feststellung das von A. DENCKMANN gesammelte Material vom Steinhorn besonders wertvoll. Man könnte demnach sagen, daß die tieferen Lagen der Knollenschiefer als Schönauer Kalk

ausgebildet sind. Die Frage, ob die Schönauer Kalke und die Knollenschiefer allein ausreichen, um die große Zeitspanne zwischen den älteren Hercynbildungen, den Grauwacken, und dem Mitteldevon auszufüllen, ist allerdings nicht leicht zu beantworten. Eine Lücke wäre jedenfalls denkbar. Doch ist darauf hinzuweisen, daß wir es in diesem zuletzt beschriebenen Hercynkomplex mit pelagischen Bildungen zu tun haben, bei denen bekanntlich weit größere Zeiträume zur Bildung geringer Mächtigkeiten erforderlich sind.

Von besonderem Werte für die Klärung der stratigraphischen Verhältnisse ist der Vergleich mit dem Kellerwalde nach den bei DENCKMANN gemachten Angaben. Dort sind Hercynvorkommen an zwei Stellen nachgewiesen worden, die in demselben Streichen liegen und deren größte Entfernung voneinander noch nicht $2\frac{1}{2}$ km beträgt. Die beiden Haupthercynpunkte des Kellerwaldes sind die Fundstellen im oberen Bernbachtal (Erbsloch und Silberstollen) und am Steinhorn bei Schönau. Auch diese Vorkommen liegen in enger Verbindung mit Silur, während im Süden mächtige Culmablagerungen anstoßen. Also etwa dieselben geologischen Verhältnisse und dieselbe Ausdehnung des Hercyns wie bei Marburg, nur mit dem schon erwähnten und vielleicht sehr wesentlichen Unterschiede, daß im Kellerwalde neben den Hercynbildungen auch normales Unterdevon (Untercoblenz) auftritt.

Am Erbsloch tritt, offenbar transgredierend über dunkle Tonschiefer, die zum Silur gerechnet werden (DENCKMANN Kellerwald S. 24), die Hercyngrauwacke auf. Das Hangende der Grauwacken bilden Tonschiefer, die Dalmanitenreste führen. Die Grauwacke entspricht, wie oben ausgeführt wurde, den Grauwacken von Hermershausen. Die Schiefer sind in ihrer Stellung zweifelhaft, entsprechen aber nach ihrer Lage über den Grauwacken entweder den Schönauer Kalken, oder, was wahrscheinlicher ist, dem Knollenschiefer.

Am Silberstollen treten von Hercynsedimenten, gleichfalls über Silurschichten lagernd, krystallinischer Kalk mit *Rhyn-*

chionella bifida und ein Tentaculitenknollenkalk auf. Der krystallinische Kalk entspricht höchst wahrscheinlich den krystallinisch körnigen Kalklagen des unreinen Kalkes mit *Rhynchonella princeps*. Schwieriger ist die Beurteilung des Tentaculitenknollenkalks. Man muß aus den Angaben entnehmen, daß hier der liegende Teil jener Schichtenfolge angefahren ist, die am Steinhorn in so viel vollständigerer Ausbildung erschlossen werden konnte.

Dort unterscheidet DENCKMANN über Silur liegenden Tentaculitenknollenkalk, Schichten mit *Rhynchonella princeps*, Schönauer Kalk und Dalmanitenschiefer, also eine zusammenhängende Folge von vier Schichtengliedern, die sich im wesentlichen ebenso an der Damm-Mühle wiedergefunden haben, bis auf die liegenden Tentaculitenknollenkalk, für die sich keine sicheren Äquivalente auffinden ließen. Es läßt sich demnach folgende Parallelisierung der kellerwalder und marburger Hercynbildungen, unter Weglassung der Tentaculitenknollenkalk, aufstellen:

Steinhorn	Silberstollen	Erbsloch	Damm-Mühle
Dalm. Schiefer	—	Schiefer mit Dalmaniten	Knollenschiefer
Schönauer Kalk	—	—?	Schönauer Kalk
Unreiner Kalk	Unreiner Kalk	—?	Unreiner Kalk
—?	—?	Grauwacken	Grauwacken.

Wenn die Tentaculitenknollenkalk wirklich zu der hercynischen Schichtenfolge und nicht zum Silur gehören, was wenigstens paläontologisch nicht zu beweisen ist, so können sie nur als örtliche Einschaltungen in der übrigen Hercynfolge aufgefaßt werden, da die Hercyngrauwacke notwendig das älteste Glied der Schichtenfolge sein muß, wie sich aus der paläontologischen Bearbeitung ergeben hat. Die Angabe des Verfassers (Zeitschr. D. Geol. Ges. 1911, Mon.-Ber. S. 462 f.) über die Lage der Grauwaacke berichtigt sich danach.

Auf die Schwierigkeiten, die aus dem Auftreten normaler Unterkoblenzschichten im Kellerwalde sich ergeben, wurde schon

hingewiesen. Es soll hier nur die Vermutung ausgesprochen werden, daß sie vielleicht durch tektonische Vorgänge in Berührung mit den Hercynsedimenten gebracht worden sind, daß also hier ähnliche Erscheinungen vorliegen, wie sie CH. SCHUCHERT (Paläogeographie S. 525) für die Appalachen in viel großartigerem Maßstabe angenommen hat¹⁾. Schließlich könnte man auch einen Übergriff der normalen rheinischen Facies in das Hercyngebiet zur Zeit der Ablagerungen mit F₂-Fauna annehmen. Auf keinen Fall aber läßt sich nach dem Befund an der Damm-Mühle die Möglichkeit einer Transgression der normalen rheinischen Sedimente über sämtliche Hercynablagerungen weiterhin annehmen, nachdem festgestellt werden konnte, daß diese wenigstens an der Damm-Mühle den ganzen Zeitraum vom Ende der Siegener Schichten bis zum Beginn des Mitteldevons einnehmen.

Aber auch für den Kellerwald läßt sich Ähnliches annehmen, denn man müßte die sämtlichen Hercynsedimente in die Zeit des unteren Unterkoblenz zusammendrängen, um darüber noch für die rheinischen Unterkoblenzschichten (die Michelbacher Schichten) Platz zu gewinnen, was zum mindesten für die Knollenkalke des Schönauer Kalkes nicht angängig ist, da wir wissen, welche große Zeitspanne die Ablagerung weniger Meter solcher Schichten im Verhältnis zu sandigen Sedimenten beansprucht. Dieselbe Erwägung würde ja auch, wie oben schon angedeutet, hinreichen, um zu erklären, wie die verhältnismäßig geringmächtigen Hercynbildungen diese ganze Zeit ausfüllen können.

Der Harz bietet keine Gliederung des Hercyns. Es läßt sich aus dem Werke E. KAYSER's nur entnehmen, daß sowohl F₂ wie G₁ vertreten sind. Aus der Tabelle von FRECH (Leth. palaeoz. S. 193) geht auch nicht mehr hervor. Aber die pelagischen Hercynsedimente sind im Harz nicht festgestellt. An ihre Stelle tritt hier Obercoblenz in rheinischer Ausbildung. Nur

¹⁾ Vgl. über diese Frage die demnächst erscheinende Bearbeitung der Fauna der Michelbacher Schichten (Untercoblenz) des oberen Bernbachtals im Kellerwald durch P. DIENST.

für die Kalke vom Sprakelsbach muß man jedoch im Auge behalten, daß sie möglicherweise Äquivalente der G_1 -Knollenschiefer von der Damm-Mühle sind.

Das Devon Böhmens, auf dessen Paläontologie und Stratigraphie im wesentlichen die sämtlichen Arbeiten über Hercyn fußen, entbehrt leider immer noch einer wirklich brauchbaren geologischen Kartierung und Gliederung. Den Hauptmangel, der offenbar in der ungenügenden Gliederung von G_1 liegt, hat DENCKMANN bereits 1899 mit folgenden Worten ausgesprochen :

» G_1 ist anscheinend eine Bezeichnung für einen Komplex von Kalken gleicher Facies, von Knollenkalken, deren eigentliche Stratigraphie noch der Aufklärung bedarf. Aufklärung muß . . . vor allen Dingen gesucht werden über die Beziehungen der Gesteine des gesamten böhmischen G_1 zu den Gesteinen des rheinischen Unterdevons und Mitteldevons vom Hunsrückschiefer an aufwärts.«

Was hier im Hinblick auf die Stellung des Schönauer Kalkes gesagt wird, gilt ebenso für die Altersbeziehungen der in Rede stehenden Knollenschiefer zu der Fauna von G_1 , Greifenstein, Leun, der Wissenbacher Schiefer usw. Es geht schließlich nicht an, daß man, während sonst doch ungefähr Klarheit über den Horizont einer bestimmten Fauna zu erlangen ist, gerade an der Grenze zwischen Unter- und Mitteldevon stets Zweifel herrscht, auf welche Formen bei der Horizontierung Wert gelegt werden muß, auf welche nicht.

Stellt man die Ansichten verschiedener Forscher über die Stellung der böhmischen Unter- und Mitteldevonsedimente zusammen, so erkennt man auch, daß es sich nur um Meinungsverschiedenheiten geringfügiger Art handelt. Nur der Umstand, daß die G_1 -Bildungen offenbar bereits im oberen Unterdevon beginnen und im unteren Mitteldevon fort dauern, bereitet Schwierigkeiten, sofern man auch in diesem Falle künstlich einen Trennstrich zwischen Unter- und Mitteldevon ziehen will, der der Grenze, wie man sie etwa in der Eifel ziehen kann, genau entspricht. Will man einen solchen Strich mit Grund

ziehen können, so ist es vor allen Dingen nötig, G_1 zu gliedern. Sollte dies sich als unmöglich herausstellen, so muß man auch auf die scharfe Grenze zwischen Unter- und Mitteldevon verzichten.

Mit den von TSCHERNYSCHEW aus dem Ural beschriebenen Ablagerungen ergibt sich keine wesentliche Ähnlichkeit, desgleichen nicht mit den französischen Hercynbildungen, sowohl von Cabrières und Erbray wie von den Pyrenäen. Auch die aus den Karnischen Alpen beschriebenen Faunen zeigen zwar einzelne gemeinsame Züge, aber keine so gleichartige Ausbildung, daß sich genauere Vergleiche ziehen ließen.

Es bleiben also die drei deutschen hercynischen Mittelgebirgsgegenden unter sich sehr ähnlich, zeigen aber keinen engeren Zusammenhang mit anderen Gebieten. Selbst Thüringen, das nach seiner geographischen Lage geeignet wäre, die Brücke zu dem böhmischen klassischen Gebiete zu schlagen, bietet uns nichts, nachdem K. WALTHER festgestellt hat, daß die Knollenschiefer Thüringens nicht mehr, wie früher angenommen wurde, dem oberen Unterdevon, sondern schon dem Mitteldevon angehören. Die große Ähnlichkeit, die diese Knollenschiefer mit denen von der Damm-Mühle in ihrer Fauna zeigen, erklärt sich aus der gleichen Facies und der Altersnähe. Schwer zu erklären und von WALTHER auch mit Stillschweigen übergangen ist die Frage, ob nach der gewaltigen Lücke im Unterdevon in Thüringen gleich die Schichtenfolge mit solchen pelagischen Sedimenten beginnen kann. Übrigens entspricht die Sedimentationsunterbrechung nach Ablagerung des Obersilur in Thüringen in großen Zügen den bei uns und im Kellerwald beobachteten Verhältnissen.

In allen vier Gebieten (Osten des Rheinischen Schiefergebirges, Kellerwald, Harz, Thüringer Wald) haben zur Unterdevon- bis Mitteldevonzeit offenbar Bodenbewegungen nur in gleichem Sinne stattgefunden, eine Übereinstimmung, die immer mehr bei der Durcharbeitung des paläontologischen Materials hervortritt.

Auf die geologisch gleichartige Lage der Hercynsedimente

im Süden der großen Silurzüge wurde schon hingewiesen. Es gilt das auch in gewissem Sinne für den Harz. Vermutlich bildeten die Silurzüge nach Nordwesten eine Art von Begrenzung des Hercynmeeres (böhmische Provinz). Daß dasselbe nur unvollständig gegen den Westen (rheinische Meeresprovinz) abgeschlossen war, ist durch das Auftreten zahlreicher rheinischer Typen in solchen Mischfaunen, wie den hier beschriebenen, bewiesen.

Zusammenfassung der Ergebnisse.

Die Untersuchung des Hercyns bei Marburg hat zu folgenden Ergebnissen geführt :

1. Das Hercyn erstreckt sich aus der Gegend von Allna über Hermershausen bis nahe an die Damm-Mühle bei Marburg heran. Es hat eine ganz ähnliche Zusammensetzung wie das Hercyn im Kellerwald.

2. Es gehört, wie sich aus der Fauna ergibt, ebenso wie die harzer und kellerwalder Hercynbildungen dem jüngeren Unterdevon an, oder nach der rheinischen Einteilung, der Zeit vom Ende der Siegener Schichten bis zum Abschluß der Obercoblenzschichten. Die Frage, ob die nicht sehr mächtigen Hercynbildungen diese lange Zeit lückenlos auszufüllen vermögen, läßt sich dahin beantworten, daß die jüngeren dieser Sedimente pelagischer Entstehung sind, und daß demnach lange Zeiträume zu ihrer Bildung erforderlich sein mochten.

3. Das älteste Hercyn, die Erbslochgrauwacke des Kellerwaldes, beginnt bei Hermershausen, ungleichförmig über Obersilur liegend, mit konglomeratischen Schichten, anscheinend einem Transgressionskonglomerat, auf das die kalkige Grauwacke in ihrer typischen Ausbildung und ungefähr mit denselben Versteinerungen wie am Erbsloch folgt. Es konnten etwa 50 Arten, in der Mehrzahl Brachiopoden, bestimmt werden.

Die höheren Lagen der Grauwacke werden stellenweise etwas reiner kalkig bzw. schiefrig-kalkig und enthalten dann

weniger Brachiopoden, dagegen mehr Trilobiten, besonders *Dalmanites* und *Phacops*. Diese kalkigen Schichten wurden offenbar etwas küstenferner abgelagert und entsprechen dem unreinen Kalk (Schichten mit *Rhynchonella princeps* A. DENCKMANN) vom Steinhorn bei Schönau im Kellerwald. Von den ungefähr 25 bestimmten Arten kommen die meisten auch in der Grauwacke vor.

Die Fauna der Grauwacken und unreinen Kalke ist eine verarmte F_2 -(Konjepuskalk-) Fauna.

4. Über dem unreinen Kalk liegen mehrere Meter Knollen- oder Nierenkalke mit sehr armer, pelagischer Fauna (*Aphyllites*, *Orthoceras*, Paläoconchen). Diese Kalke entsprechen dem Schönauer Kalk im Kellerwalde, der allerdings eine etwas reichere Fauna enthält, die aus Arten der böhmischen G_1 -Schichten besteht.

5. Wie der Schönauer Kalk in die Dalmanitenschiefer, so gehen an der Damm-Mühle die Knollenkalke in ziemlich mächtige Tonschiefer mit einzelnen, meist ausgelaugten Kalkknollen über, die noch spärliche Dalmanitenreste führen. Außerdem enthalten die Kalkknollen eine Fauna von etwa 35 Arten, die sich auch in der Mehrzahl in den G_1 -Schichten Böhmens finden. Die Fauna reicht an die obere Grenze des Unterdevons hinauf und stellt einen Vorläufer der älteren Wissenbacher Fauna dar, mit der bereits eine Anzahl von Arten gemeinsam ist.

6. Devon in rheinischer Ausbildung, wie es im Kellerwald (Michelbacher Schichten) und im Harz (Hauptquarzit) bekannt ist, konnte in der Marburger Gegend nicht im Zusammenhang mit dem Unterdevon böhmischer Facies festgestellt werden. Vielmehr verstärkt sich hier der Gegensatz beider Facies nach oben mit dem zunehmenden pelagischen Charakter der Hercynablagerungen, so daß immer mehr böhmische und weniger rheinische Arten auftreten.

7. Die Lagerungsverhältnisse erinnern in auffälliger Weise an die im Kellerwalde und im Harz festgestellten. Das Hercyn tritt am Südostrande der großen Silurzüge auf.

Zusammenstellung sämtlicher bisher bekannt gewordenen Hercyn- versteinerungen der Gegend von Marburg.

	Hercyn- Grauwacke	Unreiner Kalk	Schönauer Kalk	Knollen- Schiefer	F ₂	G ₁ (n.-Mnienian)
1. Fischreste?	+				?	+
2. <i>Proetus eremita</i> BARR.	+				?	+
3. » <i>lepidus</i> BARR.				+		+
4. » <i>Marburgensis</i> n. sp.		+				×
5. » sp.			+	×	×	×
6. <i>Cyphaspis hydrocephala</i> A. ROEM.		+				+
7. <i>Phacops fecundus</i> var. <i>major</i> BARR.	+	+				+
8. » <i>Sternbergi</i> CORDA				+		+
9. » <i>intermedius</i> BARR.				+	+	+
10. » <i>Zorgensis</i> KAYS.				+		+
11. » <i>Bronni</i> BARR.				+		+
12. <i>Trimerocephalus</i> aff. <i>micromma</i> A. ROEM.				+		+
13. » sp.				+		×
14. <i>Dalmanites tuberculatus</i> A. ROEM.	×	+				+
15. » cf. <i>Reussi</i> BARR.				+		+
16. <i>Lichas sexlobatus</i> A. ROEM.				+		+
17. <i>Acidaspis glabrata</i> A. ROEM.		×				×
18. <i>Cheirurus</i> cf. <i>gibbus</i> BEYR.				+	+	+
19. <i>Bronteus</i> sp.	+				×	
20. <i>Agoniatites fecundus</i> BARR.			+			+
21. » sp.			+			×
22. <i>Jovellania Kochi</i> KAYS.				+		
23. <i>Orthoceras pulchrum</i> BARR.				+	+	+
24. » sp. sp.		×	×	×	×	×
25. » (<i>Arthrophyllum</i> sp.)				+		
26. <i>Platyceras Halfari</i> KAYS.		+				
27. » <i>hamulus</i> BARR.				+	+	+
28. <i>Orthonychia acuta</i> A. ROEM.		+				
29. ? <i>Clisospira acuta</i> n. sp.					×	×
30. <i>Naticopsis</i> sp.				+	×	

	Hercyn- Grauwacke	Unreiner Kalk	Schöner Kalk	Knollen- Schiefer	F ₂	G ₁ (u. Mueñian)
31. <i>Hercynella bohémica</i> var. <i>rigescens</i> BARR.				+		+
32. <i>Pleurotomaria</i> cf. <i>latevittata</i> KOKEN				+		
33. <i>Loronema rectangulare</i> SPITZ	×			+		×
34. » sp.			+			
35. <i>Bellerophon</i> sp.	+			×	×	
36. <i>Conularia Proteica</i> BARR.		+				+
37. <i>Hyalolithes</i> cf. <i>catenatus</i> BARR.	+				+	
38. » cf. <i>ventricosus</i> SDBG.	+					
39. » <i>columnaris</i> BARR.				+	?	?
40. » <i>secans</i> BARR.				+		+
41. » cf. <i>costatulus</i> BARR.				+		+
42. <i>Tentaculites grandis</i> F. ROEM.	+					
43. » <i>acuarius</i> RICHT.			+	+	+	+
44. <i>Conocardium</i> cf. <i>artifex</i> BARR.	+				+	
45. » sp.				+		×
46. <i>Cardiola</i> sp. sp.				+		×
47. <i>Regina dividens</i> BARR.				+		+
48. <i>Palaeoconch.</i> sp.			+			
49. <i>Cypricardinia</i> cf. <i>connexa</i> BARR.				+		+
50. » <i>crenistris</i> SDBG.	+					
51. <i>Mytilus patiens</i> BARR.				+	+	
52. <i>Modiolopsis antiqua</i> BARR.	×				+	
53. <i>Nucula</i> aff. <i>confluentina</i> BEUSH.				+		
54. <i>Ctenodonta</i> sp.				+		
55. <i>Cucullella elliptica</i> MAUR.	+					
56. <i>Pterinea striato-costata</i> GIEBEL		+			×	
57. » sp.		+			×	
58. <i>Patrocardium rectangulare</i> n. sp.				+		
59. <i>Rhynchonella princeps</i> BARR.	+	+			+	+
60. » » var. <i>armoricana</i> BARR.		+			+	
61. » <i>bijida</i> A. ROEM.	+					
62. » <i>pila</i> SCHNUR	+				×	
63. » <i>Daleidensis</i> C. F. ROEM.	+					

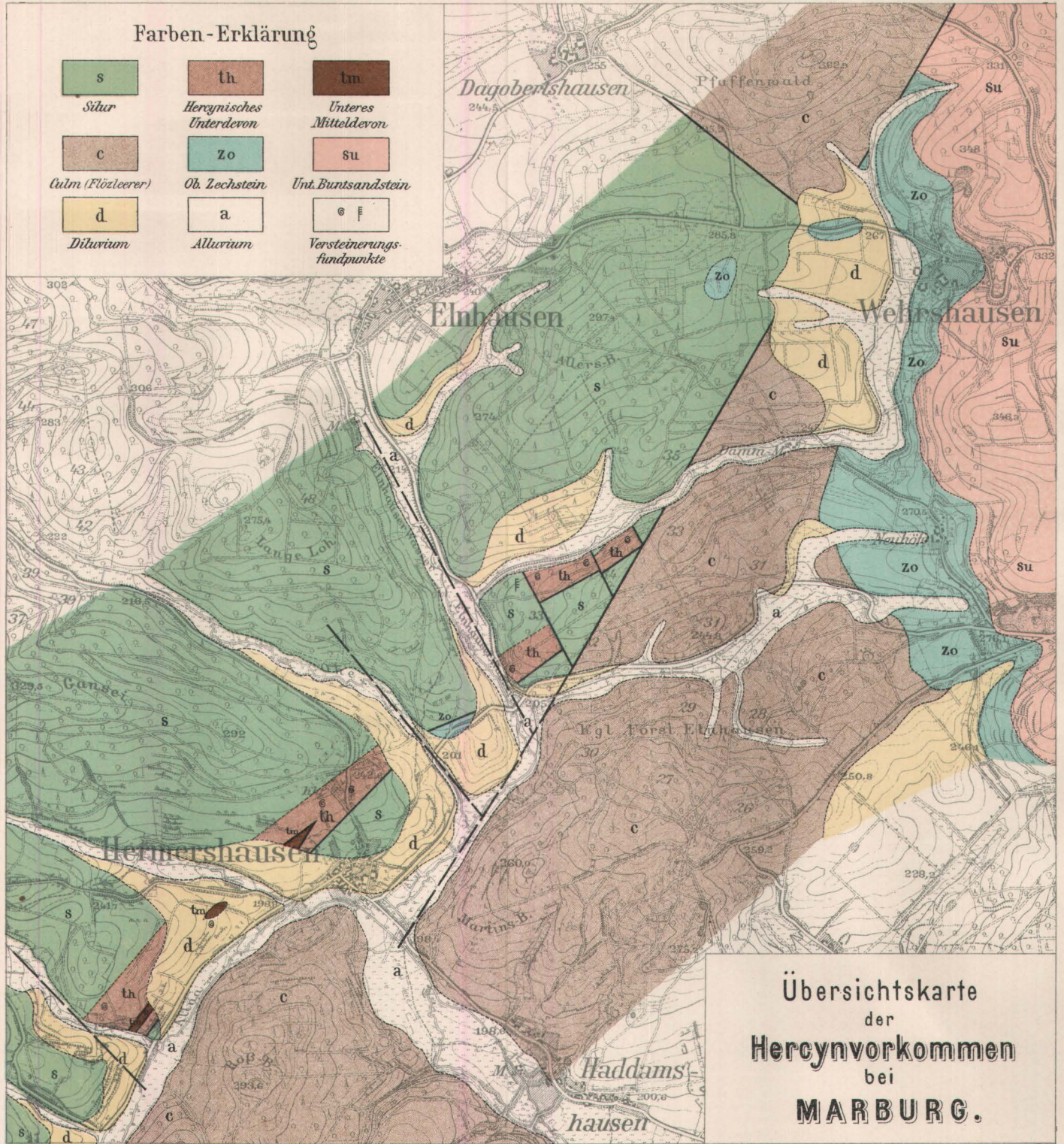
	Hercyn- Grauwacke	Unreiner Kalk	Schönaner Kalk	Knollen- Schiefer	F ₂	G ₁ (u. Mnemian)
64. <i>Pentamerus Sieberi</i> v. BUCH		+			+	+
65. » » var. <i>evanescens</i> BARR.		+			+	
66. <i>Spirifer togatus</i> BARR.	+	+			+	
67. » <i>secans</i> BARR.	+	+			+	+
68. » <i>Decheni</i> KAYSER	+					
69. » <i>Hercyniae</i> GIEBEL	+					
70. » » var. <i>primaeviformis</i> SCUPIN	+					
71. » <i>Nerei</i> BARR.	+				+	+
72. » <i>excavatus</i> KAYSER	+					
73. » <i>scutiformis</i> ASSMANN	+					
74. » <i>Bischofi</i> GIEBEL	+	+				
75. » <i>Daleidensis</i> STEININGER	+					
76. » <i>Trigeri</i> VERNEUIL	+					
77. » <i>hystericus</i> SCHLOTH.	+					
78. » <i>carinatus</i> SCHNUR	+					
79. » » mut. <i>crassicosta</i> SCUPIN	+					
80. » <i>Urü</i> FLEMMING				+		+
81. » <i>superstes</i> BARR.				+		+
82. <i>Bifida lepida</i> GOLDF.	+			+		
83. <i>Athyris Erbrayi</i> BARROIS	+					
84. » <i>avirostris</i> KRANTZ	+					
85. » cf. <i>Davousti</i> OEHLERT	+					
86. » <i>undata</i> DEFR.	+					
87. <i>Merista passer</i> BARR.				+		+
88. <i>Atrypa reticularis</i> LINN.	+	+			+	+
89. » » var. <i>aspera</i> SCHLOTH.	+	+			+	+
90. <i>Orthis Gervillei</i> DEFR.		+			+	
91. » » var. <i>ablatiplicata</i> OEHL.	+				×	
92. » cf. <i>Trigeri</i> VERNEUIL	+					
93. » <i>circularis</i> SOW.	+					
94. » <i>tectiformis</i> K. WALTHER	+					
95. » <i>hysterita</i> GMELIN	+					
96. » n. sp.	+					
97. <i>Leptagonia rhomboidalis</i> WAHL.	+	+			+	+

	Hercyn- Grauwacke	Unreiner Kalk	Schönauer Kalk	Knollen- Schiefer	F ₂	G ₁ (u. Mnemian)
98. <i>Leptagonia emarginata</i> BARR.		+		+		+
99. » <i>Bouéi</i> BARR.	+				+	
100. <i>Stropheodonta Verneuli</i> BARR.	+				+	
101. » <i>explanata</i> SOW.	+					
102. <i>Strophomena consobrina</i> BARR.		+			+	+
103. » <i>lepis</i> BRONN		+				
104. <i>Orthothetes umbraculum</i> SCHLOTH.	+					
105. » cf. <i>ingens</i> DREV.	+					
106. <i>Chonetes sarcinulata</i> SCHLOTH.	+					
107. » <i>plebeja</i> SCHLOTH.	+					
108. » <i>dilatata</i> A. ROEM.	+				+	
109. » <i>embryo</i> BARR.	+	+			+	+
110. <i>Nucleospira lens</i> SCHNUR				+		
111. <i>Craniella cassis</i> ZEILLER	+					
112. <i>Pentremitidea clavata</i> var. <i>Schultzei</i> ETH. u. CARP.				+	X	X
113. Crinoid. sp.			+		X	X
114. <i>Pleurodictyum Selcanum</i> GIEBEL	+					
115. » <i>Zorgense</i> KAYS.	+					
116. » <i>Petrii</i> MAURER	+	+				
117. » cf. <i>problematicum</i> GOLDF.	+					
118. » sp.				+		
119. <i>Favosites Goldfussi</i> D'ORB.	+				X	
120. » sp.				+		X
121. <i>Petraja undulata</i> A. ROEM.	+	X	X	X		X

Marburg, den 6. April 1912.

Farben - Erklärung

s	th	tm
<i>Silur</i>	<i>Hercynisches Unterdevon</i>	<i>Unteres Mitteldevon</i>
c	zo	su
<i>Culm (Flözleer)</i>	<i>Ob. Zechstein</i>	<i>Unt. Buntsandstein</i>
d	a	e f
<i>Diluvium</i>	<i>Alluvium</i>	<i>Versteinerungs- fundpunkte</i>



Übersichtskarte
der
Hercynvorkommen
bei
MARBURG.

Maßstab 1 : 25 000

Lith. Anst. Leop. Kraatz, Berlin



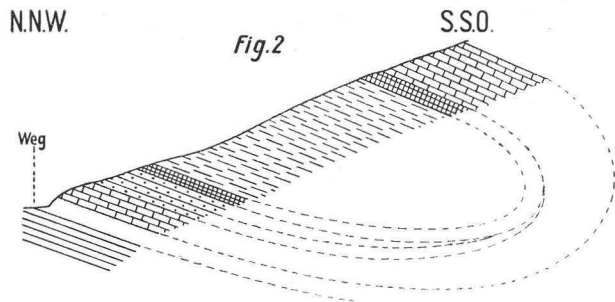
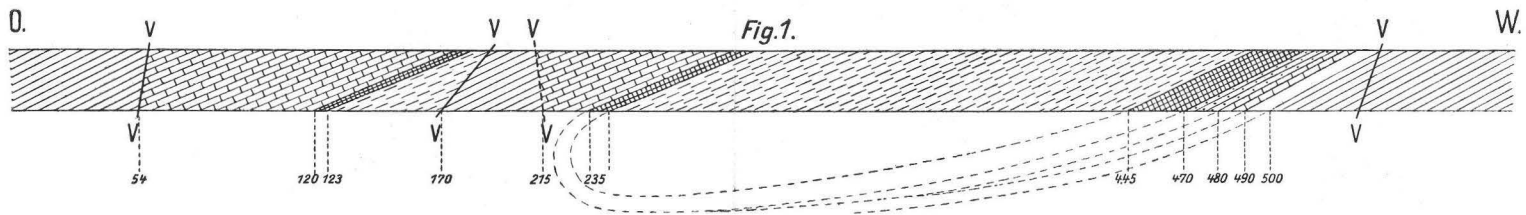


Fig. 1. Schematisches Profil durch die Hercynschichten am Süd-
abhäng der großen Lummersbach westlich der Damm-Mühle
bei Marburg.

Fig. 2. Querprofil zu Fig. 1.

Fig. 3. Liegende Falte im Silur. Steinbruch an der Chaussee
Elnhausen—Hermershausen. (S. 315)



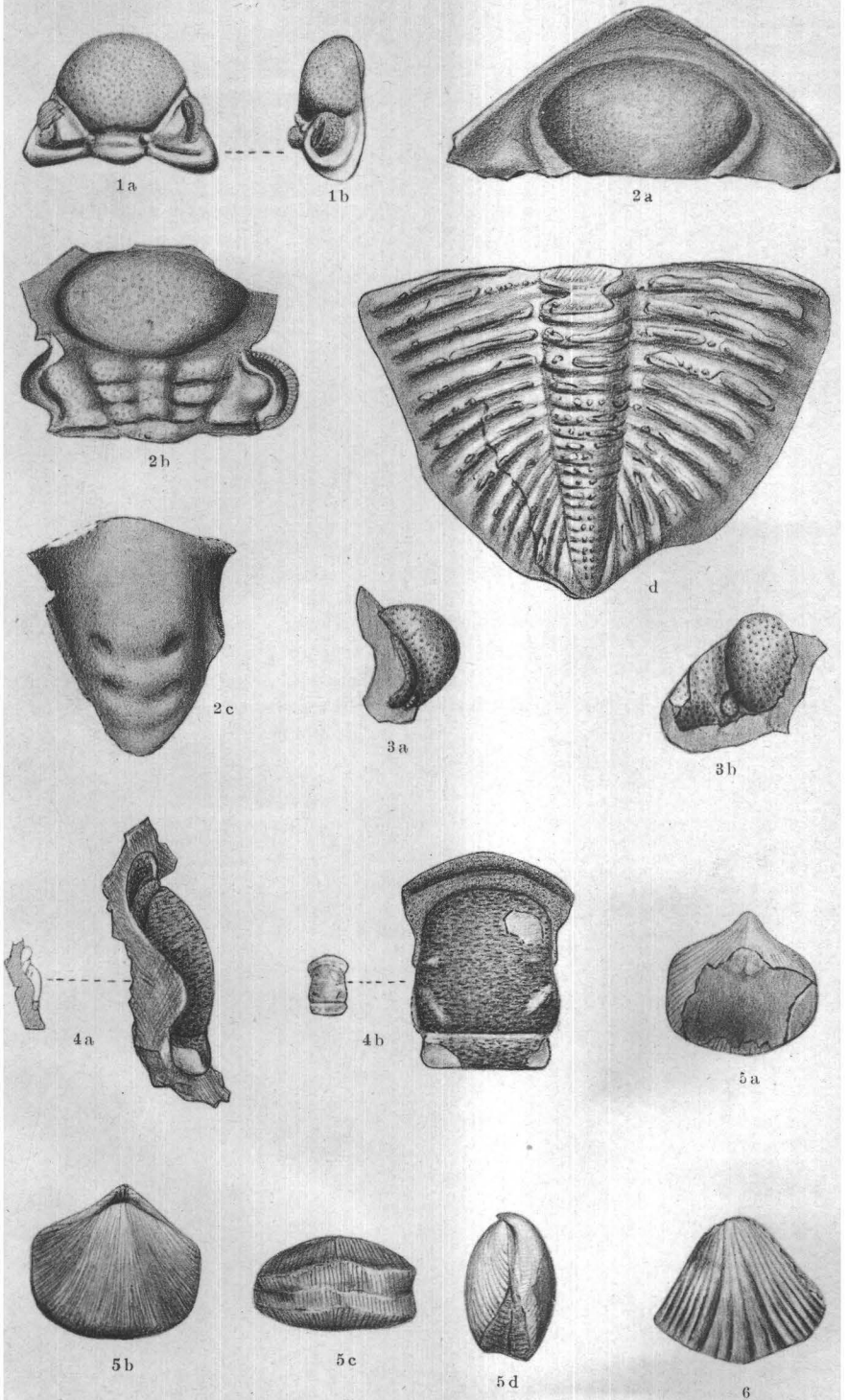
Dr. R. RICHTER phot.

Fig. 3.

Tafel 20.

- Fig. 1. *Phacops fecundus* var. *major* BARR. S. 343
1a. Kopfschild von vorn, 1b. desgl. von der Seite.
- Fig. 2. *Dalmanites (Odontochile) tuberculatus* A. ROEM. . . S. 344
2a. Vorderrand des Kopfschildes, 2b. Glabella,
2c. Hypostom, 2d. Pygidium.
- Fig. 3. *Cyphaspis hydrocephala* A. ROEM. S. 345
3a. Kopfschild von der Seite, 3b. desgl. von vorn.
- Fig. 4. *Proetus Marburgensis* n. sp. S. 346
4a. Kopfschild von der Seite, 4b. desgl. von
vorn. Vergr. 4/1.
- Fig. 5. *Rhynchonella (Wilsonia) princeps*, var. *armoricana*
BARROIS S. 347
5a. Ansicht der Stielklappe, 5b. desgl. der
Brachialklappe, 5c. Ansicht vom Stirnrand,
5d. desgl. von der Seite.
- Fig. 6. *Spirifer Bischofi* GIEBEL S. 348
Ansicht der Stielklappe.

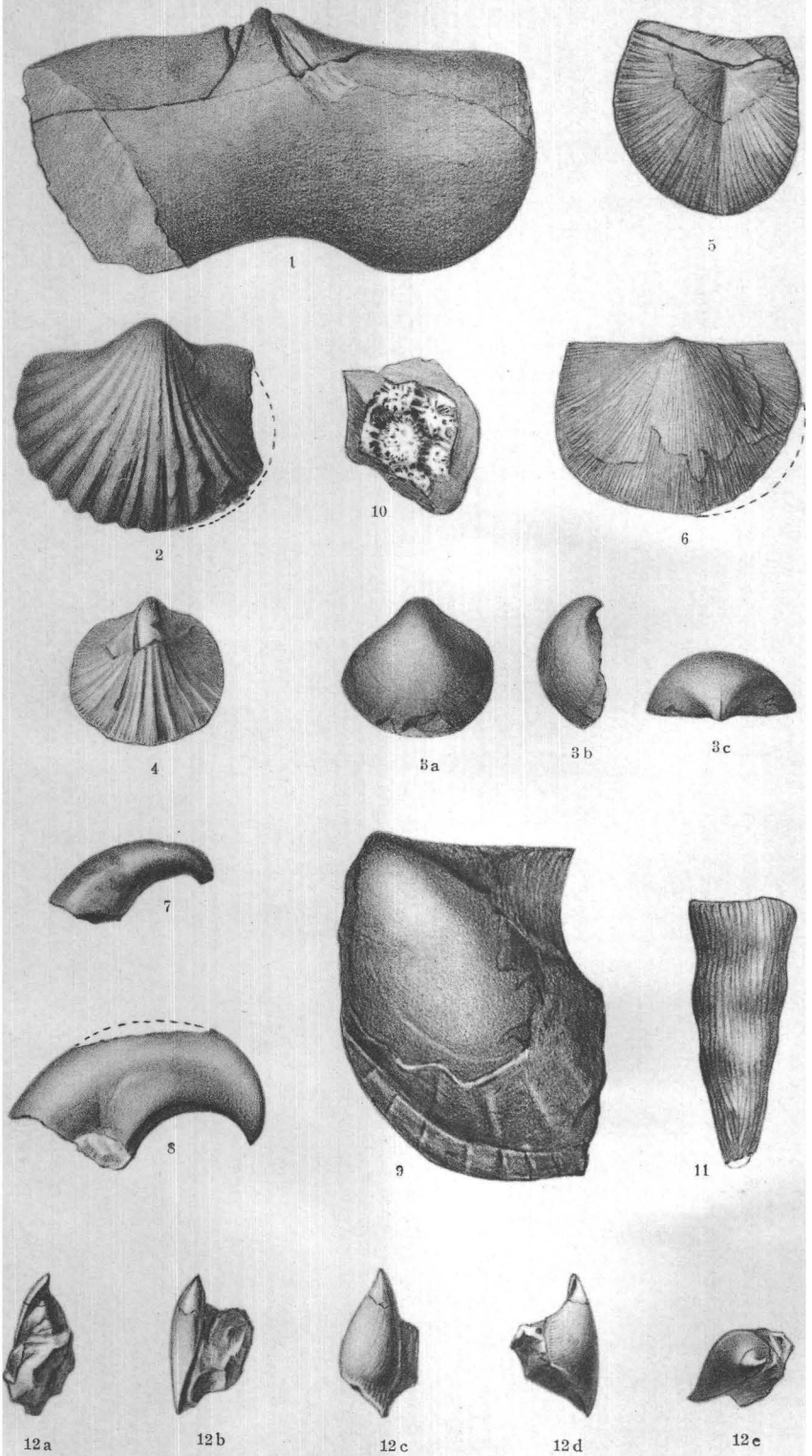
Sämtlich aus dem Kalk mit *Rhynchonella princeps*. Originale in der Sammlung des Geologischen Instituts der Universität Marburg.



Tafel 21.

- Fig. 1. *Spirifer togatus* BARR. S. 348
 Stark verwitterter Steinkern der Stielklappe.
- Fig. 2. *Pentamerus Sieberi* v. BUCH S. 348
 Stielklappe.
- Fig. 3. *Pentamerus Sieberi* var. *evanescens* BARR. S. 349
 3a. Ansicht der Stielklappe, 3b. desgl. von der
 Seite, 3c. desgl. von oben.
- Fig. 4, 5. *Orthis Gervillei* DEFR. S. 349
 Stielklappen zweier Exemplare.
- Fig. 6. *Strophomena consobrina* BARR. S. 351
 Stielklappe.
- Fig. 7. *Platyceras Halfari* KAYSER S. 352
- Fig. 8. *Orthonychia acuta* ROEMER S. 352
- Fig. 9. *Pterinea* sp. S. 353
 Steinkern der linken Klappe mit Schalenresten.
- Fig. 10. *Pleurodictyum Petrii* MAURER S. 354
 Exemplar in Steinkernerhaltung.
- Fig. 11. *Petraja undulata* A. ROEM. S. 355
- Fig. 12a—e. ? *Clisospira acuta* n. sp. S. 377
 Aus dem Knollenschiefer von Hermershausen.

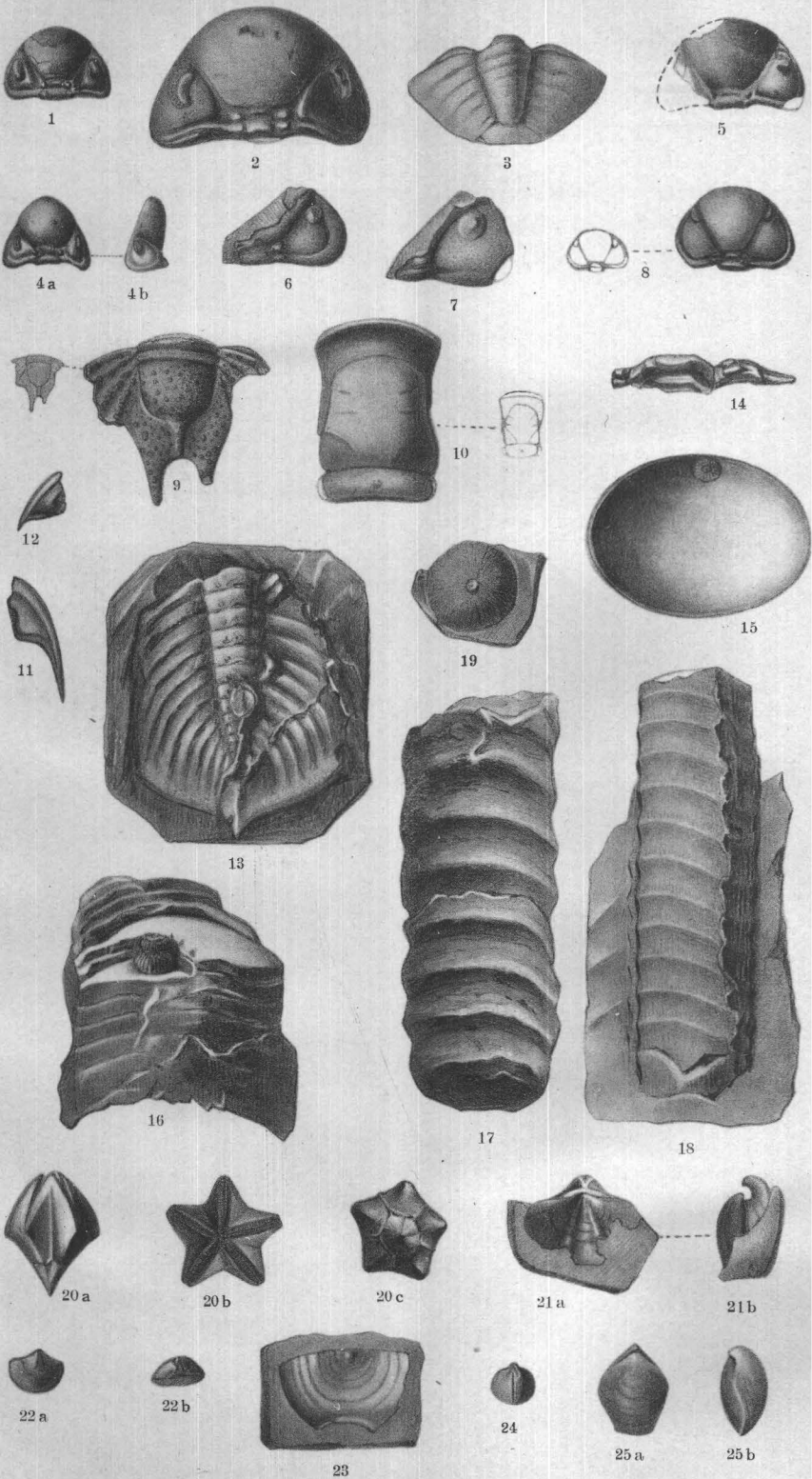
Sämtlich aus dem Kalk mit *Rhynchonella princeps*, außer
 Fig. 12. Originale in der Sammlung des Geologischen Instituts
 der Universität Marburg.



Tafel 22.

- Fig. 1. *Phacops Sternbergi* CORDA. Kopfschild . . . S. 359
- Fig. 2, 3. *Phacops intermedius* BARR. Kopfschild, Pygidium S. 360
- Fig. 4 a, b. *Phacops Zorgensis* KAYSER. Kopfschild von vorn und von der Seite S. 361
- Fig. 5. *Phacops Bronni* BARR. Kopfschild S. 361
- Fig. 6, 7. *Trimerocephalus* aff. *micromma* A. ROEM. Bruchstücke zweier Kopfschilder S. 362
- Fig. 8. *Trimerocephalus* sp. Kopfschild. Vergr. 2/1 . . S. 362
- Fig. 9. *Lichas sexlobatus* A. ROEM. Pygidium. Vergr. 3/1 S. 363
- Fig. 10, 11. *Proetus lepidus* BARR. Glabella. Vergr. 3/1 und Wange nat. Gr., nach einem Wachsabdruck S. 365
- Fig. 12. *Proetus* sp. Wange, nach einem Wachsabdruck S. 366
- Fig. 13. *Dalmanites (Odontochile)* cf. *Reussi* BARR. Pygidium, nach einem Wachsabdruck S. 366
- Fig. 14. *Cheirurus (Crotalocephalus)* cf. *gibbus* BEYRICH. Rumpfring S. 363
- Fig. 15, 16. *Jovellania Kochi* KAYSER S. 367
15. Einzelne Kammerwand, 16. Größeres Bruchstück. Siphon sichtbar.
- Fig. 17, 18. *Orthoceras pulchrum* BARR. S. 368
17. Steinkern, 18. Exemplar mit teilweise erhaltener Schale.
- Fig. 19. *Orthoceras (Arthrophyllum)* sp. S. 369
- Fig. 20. *Pentremitidea clavata* SCHULTZE, var. *Schultzei* ETH. u. CARP. S. 370
20 a. Steinkern von der Seite, 20 c. desgl. von unten, 20 b. Wachsabdruck von oben.
- Fig. 21 a, b. *Spirifer superstes* BARR. Von oben und von der Seite. Nach einem Wachsabdruck . . . S. 370
- Fig. 22. *Spirifer Urvii* FLEMMING. Stielklappe . . . S. 371
- Fig. 23. *Strophomena emarginata* BARR. Stielklappe . . S. 371
- Fig. 24. *Nucleospira* cf. *lens* SCHNUR. Steinkern der Stielklappe S. 371
- Fig. 25. *Merista passer* BARR. Nach einem Wachsabdruck S. 372

Die Stücke 6, 7 und 24 stammen von der Beichte bei Hermershausen, sämtliche anderen Stücke von der Damm-Mühle. Originale in der Sammlung des Geologischen Instituts der Universität Marburg.



Tafel 23.

- Fig. 1, 2. *Regina (Kralovna) dividens* BARR. S. 372
Steinkerne zweier Exemplare.
- Fig. 3. *Nucula* aff. *confluentina* BEUSH. Steinkern. S. 373
- Fig. 4. *Ctenodonta* sp. S. 373
- Fig. 5. *Mytilus (Plethomytilus) patiens* BARR. S. 374
- Fig. 6. *Patrocardium rectangulare* n. sp. S. 374
a. Linke Klappe von der Seite, b. desgl. vom
Schloßrand aus gesehen.
- Fig. 7. *Cypricardinia* cf. *connexa* BARR. Vergr. 2/1 S. 375
- Fig. 8. *Cardiola* n. sp. Vergr. 3/1 S. 376
- Fig. 9. *Pleurotomaria* cf. *latevittata* KOKEN. Nach einem
Wachsabdruck S. 376
- Fig. 10. *Loxonema rectangulare* SPITZ S. 377
- Fig. 11 a, b. *Platyceras hamulus* BARR. Von oben und
von der Seite S. 377
- Fig. 12. *Bellerophon* sp. Von der Seite S. 378
- Fig. 13. *Naticopsis* sp. Gesteinsstück mit zahlreichen
Exemplaren. Vergr. 2/1 S. 378
- Fig. 14—15. *Hercynella bohemica* var. *rigescens* BARR. S. 379
14. Großes Exemplar mit Kiel, 15. desgl. junges
Exemplar.
- Fig. 16. *Hercynella*. ? Dieselbe Art, fast ohne Kiel S. 379
- Fig. 17. *Hyolithes (Orthotheca) secans* BARR. S. 380
a. Ansicht der kleinen Flächen, b. desgl. von
der Seite, c. Ansicht der großen Fläche, d. Quer-
schnitte zu a.
- Fig. 18. *Petraja* cf. *undulata* A. ROEM. S. 381
a. Steinkern von unten, b. desgl. von der Seite.

Die Stücke 1, 4, 5, 7, 9, 13, 15 stammen von der Beichte bei Hermershausen, sämtliche anderen Stücke von der Damm-Mühle. Originale in der Sammlung des Geologischen Instituts der Universität Marburg.

