Über die Gliederung der devonischen Formation im Dillenburgischen und Biedenkopfischen Theile des Westerwalds,

von

Herrn **Rudolph Ludwig**
zu Darmstadt.

Der mittelrheinische geologische Verein lässt in der Kürze die, die Ost-, Nord- und Nordwest-Grenze des basaltischen Vogelsbergs umfassenden drei Karten-Sectionen »Lauterbach-Schlitz, Alsfeld und Allendorf-Treis« erscheinen; sie bilden den Übergang zu den die Schichten der flötzleeren Steinkohlen-Formation und der devonischen Formation des Rheinlands enthaltenden Hinterländer Abhängen des Westerwalds, der Umgegend von Biedenkopf, Dillenburg und Wetzlar. Die beiden Kartensectionen »Biedenkopf und Gladenbach« sind in der Bearbeitung vollendet und können und werden den vorgenannten dreien unmittelbar folgen, ihnen schliessen sich südlich an: die Sectionen Wetzlar-Grossenlinden und Fauerbach-Homburg, deren geologische Aufnahme ebenfalls weit fortgeschritten ist.

Über die Section Gladenbach hat Prof. Dr. v. Klipstein unter dem Titel geognostische Darstellung von Hessen u. s. w. bei G. F. Heyer zu Frankfurt a/M. im Jahre *1852* eine vorzugsweise petrographische Karte herausgegeben; die Herren DDr. G. und F. Sandberger brachten in ihrem grossen Werke über die Versteinerungen des rheinischen Schiefergebirgs in Nassau, ein reiches paläontologisches Material zur Unterscheidung der in einem Theil jener vier Sectionen verbreiteten Schichten; Dr. Carl Koch zu

Dillenburg lieferte wichtige Beiträge zur Kenntniss der eruptiven Felsarten paläolithischer Formation im Dillenburgischen (Jahrbuch d. V. f. Naturforschung in Nassau XIII, *1858*), die grossen geologischen Übersichts- und Special-Karten von Rheinland und Westphalen, welche unter der Leitung des Herrn Geheimerath Dr. H. v. Dechen entstanden, stellen in den Sectionen Laasphe und Wetzlar das gesammte Gebiet der berührten Gegend dar und dennoch ist eine neue Bearbeitung derselben wünschenswerth geworden.

Die vom mittelrheinischen geologischen Verein unternommene geologische Untersuchung dieses interessanten Gebiets beabsichtigt nicht allein die Grenzen der geologischen Formationen fest- und darzustellen, sondern sie will auch die Verbreitung der diese Formationen zusammensetzenden Felsarten berücksichtigen, soweit diess bei einem Kartenmaassstabe von 1 : 50,000 ausführbar ist. Hierzu waren möglichst zahlreiche Beobachtungen über das Vorkommen und die Verbreitung der Versteinerungen in den Schichten jener paläolithischen Formationsglieder nothwendig, und da die einzelnen Unterabtheilungen, wie sie von der Wissenschaft jetzt aufgefasst werden, wiederum aus Gruppen mit verschiedenen Faunen bestehen, in jeder dieser Gruppen aber Thonschiefer, Sandstein (Grauwacken), Quarzite, Hornsteine, Kieselschiefer, Kalkstein, Schalsteine und Grünstein-Conglomerate, deckenartige Ausbreitungen von Diorit, Diabas, Gabbro und verschiedenen Hyperiten mit einander wechseln, so ward die Untersuchung eine viel Zeit und Mühe beanspruchende. Es konnten aber durch Neuauffindung zahlreicher Fundorte für Versteinerungen manche auch auf der v. Dechen'schen Karte noch bestehende Unklarheiten aufgehellt und Irrthümer berichtigt werden.

Die in beiliegender Tabelle zusammengestellten Verzeichnisse über die im Unter-, Mittel- und Oberdevon des rechtsrheinischen paläolithischen Schiefergebirges aufgefundenen Versteinerungen gründen sich auf Veröffentlichungen der Gebrüder Sandberger, des naturhistor. Vereins für Rheinland und Westfalen zu Bonn, der Herren Dr. Kranz, Dr. Koch und meine eigenen Untersuchungen. Es ergibt sich daraus, dass nach der Vertheilung der thierischen und pflanzlichen Reste die Formation in achtzehn Abtheilungen zerlegt werden muss.

Die am tiefsten liegenden Schichten können als die Spiriferen-

Gruppe mit I. bezeichnet werden, weil in ihnen *Spirifer macropterus* nicht selten ist. Diese Gruppe zerfällt in vier Abtheilungen:

1. Spiriferen-Sandstein; vorherrschend Grauwacken-Sandstein und Schiefer.
   Darin der Abtheilung eigenthümliche Thierarten 29,
   mit anderen Schichten gemeinschaftliche . . 39.
2. Spiriferen-Kalk; sandige, thonige, schwarze und gelbe Kalksteine und Mergel.
   Darin eigenthümliche Thierarten 2,
   mit Spiriferen-Sandstein übereinstimmende . 18.
3. Spiriferen-Thonschiefer; dunkelfarbige Thonschiefer und Dachschiefer, welche hier und da in sandige Schiefer übergehen oder auch Schalstein-artig und selbst Felsit-artig werden. Mit Brachiopoden, hexactinen Actinozoen mit fiederstelligen Mesenterialfalten *(pinnate hexactinien)*, Criniten, Pteropoden, Orthoceratiten und Trilobiten, ohne Muscheln.
   Darin eigenthümliche Thierarten 5,
   mit anderen Spiriferen-Schichten gemeinsame 22.
4. *Avicula*-Schiefer; dunkel- und hellfarbige Thon- und Sandstein-Schiefer, worin Elatobranchier und Brachiopodenarten vorherrschen. Darin fanden sich der Abtheilung eigenthümliche Arten 37,
   mit anderen Spiriferenschichten übereinstimmende . . . . . 29.

In den einzelnen Abtheilungen sind die Thierreste noch in gewisse Lager vertheilt. Sie sind nicht allein in Localfaunen zerfällt, sondern man findet an ein und derselben Localität in demselben Steinbruch Schichten verschiedenen Inhalts über einander. Z. B. zuunterst ein 2 bis 3 Fuss dickes, buntes Gemenge von Schalen der Elatobranchier und Brachiopoden mit Heteropoden, Bryozoen, pinnaten Hexactineen, Bruchstücken von Criniten (niemals ganze Exemplare) und Trilobiten. Darüber, durch eine 3 bis 8 oder mehr Fusse dicke Lage Sandstein getrennt, eine Bank aus *Rhynchonella*, *Orthis*, *Strophomena*, Trilobiten, Orthoceratiten und Pleurotomarien bestehend. — Weiter oben Schichten, worin nur Criniten vorkommen, die sehr häufig noch die Kelche besitzen, also an ihrem Standorte verblieben sind. — Endlich Schichten voller Pteropoden-Schalen.

Die ganze Abtheilung hat mit den folgenden nur wenige Thierspecies gemeinschaftlich; mit der II. Gruppe nur 5 Arten oder 2,8 Procent, mit der III. keine, mit der IV. 8 Arten oder 1,61 Proc.; mit der V. nur eine Art oder 1,05 Proc., mit der VI. keine Art.

Die mit II. bezeichnete Gruppe, die sogenannten Wissenbacher Schiefer, fanden sich inzwischen auch noch in folgenden, von Südwest nach Nordost streichenden Zügen: 1) am Haus-

berge bei Butzbach in der Wetterau; 2) bei Ketternschwalheim, Öhren und Oberselters; 3) bei Kaltenholzhausen, Kirberg, Niederselters und Langenbach an der Weil; 4) bei Kördorf, Biebrich, Berbach, Nieder- und Ober-Neisen, Mensfelden, Nieder-Brechen, Langehecke und Weilmünster; 5) bei Gutenacker, Steinberg und Balduinstein an der Lahn; 6) bei Geilnau und Alten-Diez und 7) bei Eppenrod und Hadamar; sämmtlich im Nassauischen. — Die Partie von Wissenbach reicht südlich bis an den basaltischen Theil des Westerwalds, und nördlich bis Biedenkopf. Es werden in diesen verschiedenen Zügen vielfach Steinbrüche auf Dachschiefer betrieben; an solchen Stellen kommen dann die im Allgemeinen sehr seltenen Versteinerungen an den Tag. Die Dachschieferlager von Gladenbach und die von Kaub am Rhein gehören indessen, wie aus den darin gefundenen, in meinen Besitz gelangten, zahlreichen Versteinerungen hervorgeht, zum Spiriferenschiefer.

Die II. Gruppe ist aus Thonschiefer und Dachschiefer mit untergeordneten Sandstein-, Quarzit- und Kalk-Lagern aufgebaut.

In den Dachschiefer-Gruben bei Wissenbach beobachtete Dr. Koch folgende Aufeinanderfolge der Schichten. 1) Schiefer und Sandstein mit *Phacops laciniatus*, *Homalonotus obtusus*. — 2) Schiefer mit *Goniatites compressus* (häufig), den in der anliegenden Tabelle unter II., *Orthoceras*-Schiefer verzeichneten Orthoceratiten, Trochoceratiten und *Bronteus laciniatus*. — 3) Schiefer mit wenigen Exemplaren von *Goniatites compressus*, dagegen mit *Gon. subnautilinus* und *lateseptatus*, den in der Tabelle unter II., Goniatitenschiefer aufgezählten *Nautilus*-, *Cyrtoceras*- und *Phragmoceras*-Arten, *Orthoceras triangulare*, *Phacops brevicauda*, *Ph. cryptophthalmus* und *Ph. latifrons*, sowie mit den in der Tabelle bezeichneten Elatobranchien. — 4) Schiefer mit Polypen-Gehäusen. — 5) Schiefer mit *Goniatites Decheni* (n. sp.), *G. bicanaliculatus*, *G. circumflexifer* mit Bactriten und einigen noch nicht beschriebenen Orthoceratiten. —

Da auch anderwärts im Nassauischen eine ähnliche Aufeinanderfolge der organischen Einschlüsse bemerkt wird, so habe ich die Gruppe II. in zwei Abtheilungen zerlegt.

1. *Orthoceras*-Schiefer, bestehend aus Sandstein, Quarzit, Thonschiefer, Kalkstein und Dachschiefer (die Schichten 1. und 2. der Dachschiefergruben bei Wissenbach).
   Darin eigenthümliche Thierarten 17,
   mit anderen aus Gruppe I, II, IV, V und VI gemeinschaftliche . . . . . 11.

2. Goniatiten-Schiefer, bestehend aus Thonschiefer, Sandstein, Kalkstein und Dachschiefer (die Schichten 3., 4. und 5. der Wissenbacher Dachschieferbrüche).

Darin eigenthümliche Thierarten 40,
mit anderen Schichtengruppen gemeinsame . . 5.

Die ganze Gruppe hat gemeinschaftlich mit I. 5 Arten oder 2,8 Proc.; mit III. keine Art; mit IV. 3 Arten oder 0,88 Proc.; mit V. nur eine Art und mit VI. ebenfalls nur eine Art. — Die Wissenbacher Schichtengruppe erreicht eine Dicke von 170 bis 180 Metern. Höchst wahrscheinlich muss der Wissenbacher Schiefer, die Gruppe II., von der unteren Abtheilung der devonischen Formation in die mittlere versetzt werden. Bei Biedenkopf und an der Lahn in dem oben unter 3. angeführten Zuge Kördorf-Weilmünster ist er von Tentaculiten-Schichten der oberen Abtheilung umgeben, sonst trifft man ihn in nahen Beziehungen zum Stringocephalen-Kalke von Butzbach, Balduinstein, Dietz, Limburg und Hadamar. — Am Harze vorkommende Schiefer-, Kalk- und Sandstein-Schichten der Art stellt F. A. Römer in die Reihenfolge der *Calceola*-Schiefer und Stringocephalen-Kalke. In den Wissenbacher Schichten des Harzgebirges wurden bis jetzt aufgefunden (F. A. Römer, Verzeichnisse der in den Paläolithen am Harze aufgefundenen Versteinerungen, *Palaeontographica* von Dunker und v. Meyer, Band 13) überhaupt = 94 Thierarten.

Davon stimmen mit solchen aus dem Wissenbacher Schiefer Nassau's überein = 14 Arten, aus dem nassauischen Spiriferen-Sandsteine 1, dem dasigen Stringocephalenkalk 1 und dem Goniatitenkalk 1 Art.

Die Wissenbacher Schichten des Harzes haben gemeinschaftlich mit Harzer Spiriferen-Sandstein = 5 Arten, mit dasigen *Calceola*-Schichten = 3 Arten, mit dortigen Stringocephalen-Kalken = 3 Arten, mit dortigen Cypridinen-, Clymenien-Schichten und Goniatiten- und Iberger-Kalken nur 2 Arten.

Auf die Goniatiten-Schiefer der Wissenbacher Gruppe II. folgt in den Sectionen Gladenbach und Biedenkopf lagerhafter Diorit in ausgedehnten Decken. Dieses aus Oligoklas und Hornblende bestehende Gestein ist nicht etwa als Lagergang aufzufassen; es bedeckt den Thonschiefer des Goniatiten-Schiefers und trennt ihn überall von den Sandsteinen der III. Gruppe und ist offenbar über die Wissenbacher Schichten-Gruppe hin geflossen, ehe jene Sandsteine und Pteropoden-Schiefer sich aus dem Wasser ablagerten.

Diese III. Gruppe, welche ich vorläufig als Pteropoden-Schiefer bezeichne, besteht aus einer mehr als hundert Meter mächtigen Ablagerung von Quarzit, Hornstein, Thonschiefer, Sandstein und Mergel, worin sich nur einige Fucus-Arten und die in

beiliegender Tabelle verzeichneten Pteropoden und Brachiopoden gefunden haben. Es sind im Ganzen 10 der Gruppe eigenthümliche Arten. —

Am Hausberge bei Butzbach finden sich Pteropodenschiefer im Hangenden der Goniatiten-Schiefer der II. Abtheilung ohne zwischenlagernde Diorite, auch im Biedenkopfischen fehlen die Diorite in nördlicher Richtung; es treten hier unmittelbar über der Gruppe II. Quarzitlager und Thonschiefer mit Tentaculiten und Rhynchonellen auf, welche verschieden sind von denen, die im Dillenburgischen den Pteropoden-Schichten zugehören. In allen Pteropoden-Schichten findet sich eine grosse *Cypridina*, welche von *C. serratostriata* verschieden ist, aber wahrscheinlich mit einer anderen, auch in den Tentaculiten-Schichten des oberen Devon vorkommenden übereinstimmt. —

Die III. Gruppe oder die Pteropoden-Schiefer werden in der Section Gladenbach und im Südwesttheile der Section Biedenkopf von Lagerdecken des Diabas und Diabas-Mandelsteins regelmässig überlagert.

Auf den Diabas folgt bei Dillenburg und weiter nordwärts ein Versteinerungen führender Schalstein, welcher, da er Bruchstücke von Stringocephalen-Kalk oder vielmehr dem zur mittleren Gruppe der Devonformation gehörigen Corallen- oder *Pentamerus*-Kalke einschliesst, wahrscheinlich zur obersten Abtheilung der Stringocephalen-Gruppe, vielleicht auch schon zur Tentaculiten-Gruppe des oberen Devon gehört.

Die IV. oder Stringocephalen-Gruppe ist im Bereiche der beiden Sectionen Gladenbach und Biedenkopf vertreten durch Sandsteine, Thonschiefer, Schalsteine und Kalksteine.

1. Stringocephalen-Schalstein, verbunden mit Diabas und als dessen Tuff oder Conglomerat anzusehen, mit Quarzfels-, Eisenkiesel-, Rotheisenstein- und Kalkstein-Einlagerungen kommt vor zwischen Wetzlar und Königsberg in der Section Gladenbach, wo er *Stringocephalus hians*, *Calceola sandalina*, *Spirigerina reticularis*, *Orthis opercularis*, *Strophomena depressa*, *Pentamerus brevirostris*, *Rhynchonella parallelepipeda*, *Spirifer simplex* und viele der mittleren Devonformation eigenthümliche Polypengehäuse in schönster Erhaltung einschliesst.

Der Stringocephalen-Schalstein hat eigenthümliche Arten 1,
Übereinstimmende Thierarten mit dem Stringocephalenkalke . . . . . 32.

2. Stringocephalen-Sandstein; fein- und grobkörnige Sandsteine (Grauwacken), zuweilen loskörnig und zu Sand zerfallend, zuweilen sehr kalkreich. In der Section Gladenbach kommt dieses Glied der Stringocephalen-Gruppe nur an wenigen Puncten in der Nähe von Gladenbach zu Tage; in der Section Biedenkopf beginnt die nordwestlich weit ausgedehnte Partie, welche von Dechen als Lenne- oder Agger-Schiefer bezeichnet hat und die in den Regierungsbezirken Arnsberg und Düsseldorf mächtig entwickelt ist.

Die Abtheilung enthält ihr eigenthümliche Thierarten 11,
gemeinsame mit anderen Abtheilungen . . . . 60.

3. Stringocephalen-Thonschiefer. Grauer und schwarzbrauner Thonschiefer, Dachschiefer und Sandsteinschiefer, mit untergeordnetem Mergelschiefer und schwarzem Kalksteine in Bänken und sich auskeilenden Lagern. Die Kalksteinlager erreichen öfters eine Mächtigkeit von 6 bis 10 Metern und enthalten dieselben Versteinerungen wie die sie einschliessenden Schiefer, unterscheiden sich aber, wie diese selbst, in ihrer Fauna wesentlich von dem die Schiefer überlagernden Corallen- oder *Pentamerus*-Kalke. Sie werden auf den Karten als untergeordnete Lager im Stringocephalenschiefer bezeichnet.

Die Abtheilung enthält eigenthümliche Thierarten 6,
mit anderen Abtheilungen gemeinschaftliche . . 52.

Die untergeordneten Kalklager dieser Abtheilung verdienen vielleicht allein die Bezeichnung Stringocephalenkalk, da dieser Armfüssler den über den Thonschiefern und Schalsteinen lagernden fehlt.

4. *Pentamerus*-Kalk und Dolomit. — Über den Stringocephalen-Schalsteinen oder auch den Stringocephalen-Thonschiefern sind im Norden bei Elberfeld, Iserlohn, Brilon, sowie bei Bensberg und Ruppichterod und im Süden an der Lahn bei Dietz, Limburg, Weilburg, Wetzlar, Giessen etc. aus den Bauwerken von Polypen und Bryozoen gebildete, 10 bis 15 Meter mächtige Kalklager verbreitet, in denen sich eine reiche Gasteropoden-, Brachiopoden- und Actinozoen-Fauna angehäuft hat. Diese Kalksteine gehen hier und da nach oben in Dolomit über, der wahrscheinlich local aus dessen Umwandlung ent-

standen ist, namentlich da, wo jüngere Schalsteine und Hyperite den Kalk überlagerten, aus deren Zersetzung Magnesia, Kieselerde, Eisen- und Manganoxyde hervorgingen und in den Kalk einsickerten.

Die Abtheilung enthält eigenthümliche Thierarten 171,
mit anderen Abtheilungen gemeinschaftliche . 85.

Man kann diese Kalksteine unter der Bezeichnung *Pentamerus*-Kalk oder Corallenkalk von dem den Thonschiefern untergeordneten Stringocephalenkalk trennen. —

Die Stringocephalen-Gruppe IV. hat

gemeinschaftlich	mit der	Gruppe	I.	= 3	Arten	oder	0,88	Procent,
„	„	„	II.	= 0	„			
„	„	„	III.	= 0	„			
„	„	„	V.	= 3	„	„	0,92	„
„	„	„	VI.	= 5	„	„	1,42	„

Werden die den einzelnen Abtheilungen eigenthümlichen Arten unberücksichtigt gelassen, so hat die Gruppe IV noch 93 gemeinschaftliche Arten. Davon haben

Stringocephalen-Sandstein	und	Stringocephalen-Schiefer		39	Arten	übereinstimmend.
„	„	„	„	Schalstein 12	„	
„	„	„	„	Kalk 55	„	
„	Schiefer	„	„	Schalstein 11	„	
„	„	„	„	Kalk 44	„	
„	Schalstein	„	„	„ 31	„	

Wo man Gelegenheit hat, in ausgedehnten Steinbrüchen die Schichtenfolge der mittleren Gruppe der devonischen Formation zu übersehen, wie z. B. in den Kalksteinbrüchen bei Bergisch Gladbach, Pfaffrath und Steinbrech (Bensberg unfern Cöln), bemerkt man ebenfalls, wie in den vorher angeführten Fällen, für jede Schicht eine besondere Fauna. Bei Steinbrech lagern zuunterst versteinerungslose Thonschiefer, denen Kalkmergel mit unzähligen *Spirigerina reticularis* und einzelnen *Spirigera concentrica* folgen. Darüber verbreiten sich Bänke von Bryozoen und Actinozoen, namentlich von *Alveolites suborbicularis* und *Astrodendrocyathus caespitosus*, *Liodendrolopas ascendens* und *repens*, *Lioblastocyathus* sp. Es folgen nunmehr Mergel mit den scheibenförmigen Stöcken von *Astroblastodiscus planus* und *Spirifer subcuspidatus* und *undiferus*. Diese untere Abtheilung erreicht eine Dicke von etwa 20 Meter, sie dient einer ausschliesslich aus Bryozoen, namentlich *Stromatopora concentrica* und *Ceriopora* sp. aufgebauten, an 150 Mtr. mächtigen Ablagerung, welche durch dünne, thonig-sandige Zwischenlagerungen in Schichten abgetheilt ist, zur Unterlage. — Es folgen nun Conglomerate aus den Schalen von Brachiopoden, unter welchen *Stringocephalus hians*, *Orthis*, *Pentamerus*, *Spirifer* u. s. w. erkannt werden.

Am Harze vorkommende Schichten der Art bergen eine im Vergleiche

zu den im Rheinlande entwickelten arme Fauna, worin Crustaceen und Brachiopoden, Echinodermen und Actinozoen herrschen, Gastropoden aber sehr zurücktreten. F. A. Römer führt nur 49 Arten daraus auf, von denen 1 Goniatit, 1 Orthoceratit und 8 Brachiopoden auch in der Rheinländischen Gruppe IV. vorkommen.

Die V. oder die Tentaculiten-Gruppe, aus Schalstein, Sandstein, Thonschiefer, Quarzit, Hornstein, Kalkstein und Dolomit gebildet, erreicht in den Sectionen Gladenbach und Biedenkopf durch ihre an 100 bis 150 Mtr. betragende Mächtigkeit und ihren Reichthum an Eisen- und Kupfererz Bedeutung.

1. Tentaculiten-Schiefer. Hell- und dunkelgraue, gelbe und braune Thonschiefer mit untergeordneten Quarzit-, Hornstein- und Kieselschiefer-Lagern mit Kalkgeoden und Mergel-Einlagerungen. Darin auf einzelne Bänke vertheilt äusserst zahlreiche, aber immer sehr kleine Pteropoden-Schalen und Trilobiten-Reste.

   Eigenthümliche Arten 12,
   gemeinschaftliche mit anderen Abtheilungen . . . 10.

2. Tentaculiten-Sandstein. Feinkörnige, kalkige oder kieselige, seltener grobkörnige, glimmerreiche Sandsteine und Sandstein-Schiefer hier und da mit vielen, aber unbestimmbaren Pflanzen-Resten.

3. Tentaculiten-Schalstein. Grüne, gelbe, violette, sandige, kalkige, eisenreiche Schalsteine mit untergeordneten Kalklagern, welche fast nur aus Actinozoen- und Criniten-Resten bestehen. — Öfters sind solche Kalklager in Rotheisenstein umgewandelt.

   Versteinerungen sind selten, bis jetzt nur 5, auch im Tentaculiten-Kalke vorkommende, aufgefunden worden.

4. Tentaculiten-Kalk. Theils dem Schiefer, Sandsteine und Schalsteine untergeordnet, theils mächtigere selbstständige Lager. Mit Clymenien, Orthoceratiten, *Cardiolaretrostriata*, Tentaculiten- und *Styliola*-Arten (Clymenien-Kalk).

   Darin eigenthümliche Thierarten 6,
   mit anderen Abtheilungen gemeinsame . . . . . 13.

Die VI. Gruppe hat übereinstimmend mit der I. und II. einen Trilobiten *(Phacops latifrons)*, mit der III. keine Thierart, mit der IV. einen Trilobiten und 2 Actinozoen, mit der VI. 5 Thierarten.

Bis jetzt sind in derselben 34 Thierspecies beobachtet worden, die Pteropoden-Schälchen in grösster Menge und Verbreitung.

Von eruptiven Gesteinen fanden sich mit den Tentaculiten-Schichten abwechselnd gelagert Gabbro und Hypersthenfels, sowie eine aus beiden hervorgegangene, serpentinartige Felsart, welche ich Serpentin-Hyperit nenne. Sie unterscheidet sich vom Serpentin durch einen grossen Eisenoxyd- und sehr zurücktretenden Magnesia-Gehalt; ihr sind zuweilen Labrador, Schillerspath, Chrysotil, Hypersthen und Schwefelmetalle beigemengt. Olivin-Hyperit, ein vielen Olivin enthaltender Hypersthenfels, und Felsitporphyr treten ebenfalls in dieser Gruppe auf. Gabbro und Hypersthenfels bilden lagerartige Decken von geringer Dicke und abwechselnd mit Schiefer und Sandstein, und Gangausfüllungen, oder sie sind an der Grenze zwischen dieser und der nächsten Gruppe lagerhaft ausgebreitet.

Die VI. Gruppe ist die durch *Cypridina serratostriata* ausgezeichnete Cypridinen-Gruppe. Sie besteht aus Kalk, kalkigem und eisenhaltigem Schiefer, Mergel, Quarzit und Sandstein und erreicht an 100 Mtr. Dicke. Ihr gehören die besten Rotheisensteinlager der Sectionen Gladenbach und Biedenkopf an, auf denen mehr als 100 Grubenfelder bestehen und lebhaft bebaut den Metallreichthum des Landes ausmachen.

1. Goniatiten-Kalk. Graue, braune und rothe Kalksteine, oft in Rotheisenstein übergehend, 3 bis 20 Meter mächtig.
   Darin der Abtheilung eigenthümliche Thierarten . 50,
   mit anderen Abtheilungen gemeinschaftliche . . . 21.
2. Cypridinen-Schiefer. Blaue, grüne, gelbe, rothe und weisse Thonschiefer, kalkige, flasrige und knotige Schiefer, denen Hornstein, Quarzit und Sandstein-Schichten uutergeordnet und eingelagert sind; 40 bis 60 Meter mächtig.
   Darin der Abtheilung eigenthümliche Thierarten . 3,
   mit anderen Abtheilungen gemeinschaftliche . . . 10.

Die Cypridinen-Gruppe VI. hat mit der I. und III. keine Art übereinstimmend, mit II. einen Trilobiten *(Cylindraspis macrophthalmus)*, mit IV. aber 5 und mit V. 7 Arten, resp. 1,42 und 7,00 Procent. Mit der Tentaculitengruppe V. ist sie am innigsten verbunden.

Die VII. oder die Gruppe der Fucus-Sandsteine und Schiefer folgt vielfach unmittelbar auf die der Cypridinen-Schiefer und Kalke; sie erscheint als eine Dünen- und Landbildung, worin alle marinen Thierformen fehlen, welche aber häufig Fucusarten und Landpflanzenreste enthält, wie sie am Strande und auf den Marschen und zeitweise überflutheten Niederungnn zusammenge-

spült werden. Ich untersuchte daraus 24 Pflanzenarten, von denen sich einige auch in den Cypridinen- und Tentaculiten-Schichten von Saalfeld finden, während sie sämmtlich von denen der Steinkohlenformation verschieden sind.

1 Fucus-Sandstein. Graue, glimmerreiche oder hellgelbe und grünliche, gelb verwitternde, kalkreiche Sandsteine mit untergeordneten Quarzitlagern, die theils fest und kieselig, theils loskörnig und thonig zu Sand zerfallend für Mühlsteine oder für den Gebrauch der Metallgiessereien (Formsand) ausgebeutet werden. Der Sandstein ist, wenn er in grösseren Stücken bricht, als Baustein geschätzt. — Zwischen den festen Sandsteinbänken liegen öfters Sandsteinschiefer-Lager, worin viele gänzlich zerbröckelte Pflanzen, Algen, Farnstengel, Stücke von Holz u. d. m. in Menge zu finden sind. Darunter konnten bis jetzt mit Sicherheit nur 5 Arten festgestellt werden, von denen sich 2 auch im Fucusschiefer fanden.

2. Fucus-Schiefer. Grauer und dunkelblauer Thon- und Dachschiefer mit untergeordneten, flasrigen und sphäroidischen Kalk- und Mergel-Lagern.

Darin sind aufgefunden Pflanzenarten = 21, wovon mit den Tentaculiten- und Cypridinen-Schichten je eine, mit dem Fucus-Sandsteine zwei gemeinschaftlich sind.

Über die Cypridinen-Schiefer der VI. Gruppe, sowie über die Fucus-Schiefer und Sandsteine der VII. Gruppe verbreiten sich vielfach eigenthümliche, vulcanische Gesteine in deckenartigen Lavaströmen. Diese von Dr. C. Koch mit dem Namen »Eisenspilit« belegten Felsarten fallen zum Theil in das Bereich Petrefacten einschliessender Conglomerate, zum Theil gehören sie den Hyperiten zu. Sie sind von kryptokrystallinischer Beschaffenheit und unterlagen der Umwandlung so weit, dass sich in ihnen Kalkspath, Analcim, Prehnit, Laumontit, Lieverit, Bitterspath, Schwerspath, Quarz, Eisenkiesel, Rotheisenstein, Eisenglanz, Felsit, chloritische Grünerde, Kaolin und Thon ausschieden. Vielfach hat sich dadurch ihr ursprüngliches Aussehen verändert; man kann in ihnen aber hier und da, besonders nach Behandlung mit Salzsäure und unter dem Mikroskope noch eine deutlich krystallinische Textur wahrnehmen und muss sie für veränderte Hyperite ansprechen, in denen ursprünglich Labrador, ein Pyroxen und Magneteisen vorhanden waren. — Ich legte den dichten, oft sehr magneteisenreichen Varietäten die Bezeichnung Hyperitwacke

bei und solchen, in deren Blasenräumen sich Quarz, Felsit und Stilbit neben Kalkspath abgelagert hat, den Namen Hyperitmandelstein. Die letzteren vereinigte Hr. Dr. C. Koch mit dem Melaphyr, wozu mir indessen umsoweniger Veranlassung gegeben zu sein scheint, als sie mit dem Hypersthenfels und der Hyperitwacke in innigem Verbande vorkommend nur blasige und später zersetzte Varietäten desselben sind, vom Melaphyr der Steinkohlenformation und der Dyas sich auch in der Zusammensetzung und im Alter unterscheiden.

Die Hyperitwacken lagern, wie die Hypersthenfels-, Gabbro-, Diabas- und Diorit-Gesteine abwechselnd mit Sedimenten. Sowohl in den Grubenbauten als bei Anlage von Wegen und Eisenbahnen hat man vielfach Gelegenheit zu sehen, wie deckenartige Lager der genannten Gesteine abwechseln mit Sandstein, Thonschiefer oder mit Conglomeraten aus Bruchstücken verschiedener Gebirgsmassen, den eigentlichen vulcanischen Conglomeraten ähnlich. Den geologischen Karten werden mehrere Profile von Gruben und Weganlagen beigefügt werden, worauf diese Lagerungs-Verhältnisse zur Darstellung kommen. Die Grünsteintuffe, welche mit den Hyperitwacken und Hyperit-Mandelsteinen abwechseln, enthalten hier und da auch in Rollstücke oder Bruchstücke älterer Sedimente eingeschlossene Versteinerungen.

In der Section Biedenkopf folgen die Sedimente und die mit ihnen verbundenen Eruptivgesteine ununterbrochen und in concordanter Lagerung so auf einander, dass daraus ein Schluss auf ihr relatives Alter gestattet ist.

1) Das tiefste liegende Glied wird dargestellt durch Schichten mit *Spirifer macropterus* und *Spirifer auricularis*, seltener mit *Chonetes dilatata* und *Spirigerina reticularis*.

2) Ihm folgen ebenfalls sandige Thonschiefer mit *Pterinea plana*, *Orthis striatula*, ferner

3) Thonschiefer und Sandsteine mit *Spirigerina reticularis*, *Spirigera concentrica*, letztere vorherrschend mit einem pinnaten Polypen, *Parmasessor ovatus*.

4) Thonschiefer mit *Orthoceras regulare*, *Goniatites subnautilinus*, *Chonetes pectinata* und *obtusangula* und einer sehr grossen gestreiften Bivalve *(Elatobranchia)*, welche der *Lucina semistriata* Römer aus den *Orthoceras*-Schiefern des Harzes sich nähert und auch bei Wissenbach und Berleburg im Dachschiefer aufgefunden ward.

5) Diorit oder, wo dieser im Norden der Section fehlt, Quarzfels.

6) Pteropoden-Schiefer.
7) Diabas.
8) Tentaculiten-Schalstein oder, wo 7 und 8 fehlen,
9) Tentaculiten-Sandstein und Tentaculiten-Schiefer.
10) Tentaculiten- oder Clymenien-Kalk.
11) Gabbro mit Zwischenlagern von Sandstein.
12) Hypersthenfels und Olivin-Hyperit.
13) Cypridinen-Schiefer.
14) Goniatiten-Kalk.
15) Fucus-Sandstein und Fucus-Schiefer.
16) Hyperitwacke.
17) Hyperit-Mandelstein.
18) Grünstein-Conglomerat.

Diesen folgen Kieselschiefer, welche auch da, wo die Eruptiv-Gesteine fehlen, immer ganz regelmässig die oberdevonischen Sedimente bedecken, ferner an Versteinerungen reiche Posidonomyenschiefer der flötzleeren Steinkohlenformation und ausschliesslich Landpflanzen-Reste enthaltende, flötzleere Sandsteine. — Der Stringocephalen-Kalk fehlt in der Section Biedenkopf.

Wenn die von F. A. Römer am Harze mehrfach beobachtete Lagerungsfolge der Formationsglieder auch für das Rheinland Gültigkeit hat, so würde das vorher mitgetheilte Profil folgende Bedeutung haben:

I. Unterdevonische Formation.

Die Spiriferen-Schichten 1, 2	=	Spiriferen-Sandstein, Thonschiefer und Kalkstein.

II. Mitteldevonische Formation.

Die Schichten mit *Spirigerina reticularis* und *Spirigera concentrica* 3	=	*Calceola*-Schiefer oder Stringocephalen-Schichten der Tabelle.
Die *Orthoceras*-Schichten 4	=	Wissenbacher Schiefer, mit welchem sie ununterbrochen zusammenhängen.

III. Oberdevonische Formation.

Die Pteropoden-Schichten 6 III. der Tabelle Die Tentaculiten-Schichten 8, 9, 10	Am Harze noch nicht festgestellt, in den Sectionen Biedenkopf und Gladenbach sehr verbreitet, auch sonst im Nassauischen und Hessischen vielfach beobachtet.
Die Goniatiten- und Cypridinenschichten nebst Fucussandstein und Schiefer 13, 14, 15	Am Harze die oberen Devonschichten mit Ausnahme des Iberger Kalkes, der dem rheinischen Kalke über den Stringocephalenschiefern und Schalsteinen entsprechen dürfte.

Es möge eine Vergleichung der im Devon des rheinischen Schiefergebirgs und des Harzes aufgefundenen Faunen folgen.

Gesammtzahl der Arten				I. Abtheilung.		II. Abtheilung.							III. Abtheilung.			
				Spiriferen-Gruppe.		*Calceola*-Schiefer.	*Orthoceras*-Schiefer.		Stringocephalen-Schichten.		*Pentamerus*-Kalk.		Pteropoden-Schicht.	Tentaculiten-Schicht.	Cypridinen- u. Goniatiten-Schichten.	
Rheinland.	Harz.	in beiden gemeinschaftlich.		Rheinland.	Harz.	Harz.	Rheinland.	Harz.	Rheinland.	Harz.	Lahngegend	Harz, Iberg.	Rheinland.	Rheinland.	Rheinland.	Harz.
4	1	—	Fische	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	3	—
31	38	4	Crustaceen	4	10	3	7	11	7	9	13	1	1	4	6	6
9	—	—	Annulaten	—	—	—	2	—	—	—	7	—	—	—	—	—
40	24	9	Goniatiten	—	—	—	7	8	—	3	2	9	—	1	32	4
3	3	1	Bactriten	—	—	—	3	1	—	—	—	2	—	—	—	—
2	1	—	Clymenien	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	1	1
2	3	1	Nautileen	—	—	1	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—
6	—	—	Gyroceratiten	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—
2	2	—	Gomphoceratiten . . .	—	1	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—
4	—	—	Phragmoceratiten . . .	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	6	1	Cyrtoceratiten	—	1	—	4	3	4	—	5	3	—	—	1	—
1	—	—	Trochoceratiten . . .	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1	—	Actinoceratiten	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	23	7	Orthoceratiten	2	2	2	16	15	1	1	8	4	—	1	6	2
76	78	2	Gastropoden	3	6	6	3	10	5	3	58	54	—	—	6	1
7	11	1	Heteropoden	3	6	—	2	2	3	—	3	4	—	—	—	—
30	12	2	Pteropoden	8	2	1	1	6	0	2	2	1	5	11	3	3
3	2	—	Prosopocephalen . . .	—	1	—	—	—	1	—	2	1	—	—	—	—
83	86	5	Elatobranchien	45	28	8	5	21	19	2	17	10	—	1	9	19
96	76	27	Brachiopoden	34	16	19	2	9	39	11	39	24	4	2	1	9
11	14	—	Bryozoen	3	1	10	—	1	5	1	8	—	—	1	—	2
21	18	1	Echinodermen	4	4	3	—	2	5	7	14	4	—	—	—	—
29	9	—	Pinnate Hexactinier . .	13	2	3	3	4	1	2	4	—	—	7	2	—
50	36	3	Flabellate Hexactinier .	4	—	6	1	—	21	6	39	22	—	5	2	3
2	2	—	Schwämme	—	—	—	—	—	2	—	1	2	—	—	—	—
558	446	64		123	81	62	63	95	115	49	228	142	10	35	74	50

Gemeinsame Arten { 14,35% der Harzer Fauna.
11,47% der rheinischen Fauna.

Es sind gemeinschaftlich

zwischen Harzer und rheinischen Spiriferen-Schichten	7	Arten,
„ „ *Calceola*- und rheinischen Spiriferen-Schichten	2	„
„ „ „ „ „ Stringocephalenschichten	10	„
„ Harzer und rheinischen Wissenbacher Schichten	15	„
„ „ Wissenbacher und rheinischen Cypridinen-Schichten	1	„
„ „ und rheinischen Stringocephalen-Schichten	8	„
„ rhein. *Pentamerus*- und Harzer Iberger Kalk	18	„
„ Iberger Kalk und rheinischen Cypridinen-Schichten	4	„
„ rhein. Goniatiten-Kalk und Harzer Cypridinen-Schichten	5	Arten.

Im Allgemeinen haben die Harzer Schichten nur 14,35 Proc. ihrer Arten mit denen der rheinischen gemeinschaftlich, eine geringe Übereinstimmung bei sich verhältnissmässig so nahe liegenden Gebieten.

Von den Crustaceen stimmen unter 38 nur 4 Arten = 10,5 Proc.; von den Cephalopoden dagegen unter 63 schon 19 Arten = 30,1 Proc.; unter den Gastropoden nur 2,5 Proc.; den Elatobranchiern nur 5,8 Proc.; dagegen den Brachiopoden = 35,5 Proc.

Wir sehen auch hier, dass die Cephalopoden und Brachiopoden die weitesten Verbreitungs-Gebiete haben, während Elatobranchier und Gastropoden mehr an einzelne Localitäten gefesselt sind.

Zwischen den rheinischen und Harzer Schichten kommen überein:

	von der Anzahl der Harzer Arten:
1) In den Spiriferen-Schichten	8,64 Proc.
2) „ „ *Calceola*-Schiefern mit Stringocephalen-Schiefern des Rheinlands	16,13 „
3) „ „ Stringocephalen-Schichten mit denselben	16,33 „
4) „ „ Wissenbacher oder *Orthoceras*-Schichten	15,79 „
5) „ „ *Pentamerus*- oder Corallenkalk des Rheinlands und in dem Iberger Kalke	12,68 „
6) „ „ Cypridinen- und Goniatiten-Schichten	10,00 „

In Anbetracht dieser Verhältnisse dürfte für die devonische Formation in den Sectionen Gladenbach und Biedenkopf, sowie im Rheinlande überhaupt folgende Eintheilung gelten:

I. Untere Abtheilung.

1. Spiriferen-Sandstein.
2. „ Thonschiefer.
3. „ Kalk.
4. *Avicula*-Schiefer.

II. Mittlere Abtheilung.

1. Stringocephalen- oder *Calceola*-Schiefer.

2. Stringocephalen- oder *Calceola*-Sandstein.
3. » » » Kalkstein.
4. » » » Schalstein.
5. *Orthoceras*-Schiefer.
6. Korallen- oder *Pentamerus*-Kalk (= Iberger Kalk).

III. Obere Abtheilung.

1. Pteropoden- und Tentaculiten-Schiefer.
2. » » » Schalstein.
3. » » » Kalk (Clymenienkalk).
4. » » » Sandstein.
5. Goniatiten-Kalk.
6. Cypridinen-Schiefer.
7. Fucus-Sandstein.
8. Fucus-Schiefer.
9. Fucus-Kalkstein.
10. Grünstein-Conglomerat.

Diese zwanzig Unterabtheilungen würden auf geologischen Specialkarten überhaupt zur Darstellung kommen müssen.

Über die Sectionen Biedenkopf und Gladenbach sind sie mit Diorit, Diabas, Diabas-Mandelstein, Gabbro, Hypersthenfels, Hyperitwacke, Hyperit-Mandelstein, Olivin-Hyperit, Serpentin-Hyperiit, Felsit-Porphyr, einem Schwefel-Nickel führenden Feldspath-Gestein, mit Kieselschiefer, Posidonomyen-Schiefer und flötzleerem Sandstein in Verbindung ausgebreitet, und bilden darauf viele in hora 3—4 streichende Falten, Sättel und Mulden. Da diese Falten durch Hebungsspalten im Streichen und Fallen in mehrfachen Richtungen verworfen sind, da sich einzelne Partien der Oberfläche höher gehoben, andere tiefer gesenkt haben, so dass mit der Schichtung nicht zusammenfallende Graben und Rücken sich entwickelten, so gehört die geologische Untersuchung dieses Landes mit zu den am schwersten zu lösenden Aufgaben. In den zahlreichen Gruben zur Gewinnung von Eisen-, Kupfer-, Blei-, Fahl- und Nickelerzen, von Zinnober, Phosphorit und Braunstein, in vielen Steinbrüchen und Eisenbahn-Einschnitten konnten über den Schichtenbau viele Beobachtungen gesammelt werden, welche die über die Mächtigkeit und das gegenseitige Verhältniss der Formationsglieder, sowie über den Schichtenbau des Landes um-

gehenden Vorstellungen in mehreren wesentlichen Puncten berichtigen.

Verzeichniss über die in der devonischen Formation des rheinischen Schiefergebirges auf der rechten Rheinseite aufgefundenen Versteinerungen.

	I.			II.		III.	IV.				V.			VI.		VII.	
	Spiriferen-Sandstein.	Spiriferen-Kalk.	Spiriferen-Schiefer.	*Avicula*-Schiefer.	*Orthoceras*-Schiefer.	Goniatiten-Schiefer.	Pteropoden-Schiefer.	Stringocephalen-Sandst.	Stringocepb.-Schiefer.	Stringocephalen-Kalk.	Stringocephalen-Schalst.	*Pentamerus*-Kalk.	Tentaculiten-Schiefer.	Tentaculiten-Schalstein.	Tentaculiten-Kalk.	Goniatiten-Kalk.	Cypridinen-Schichten.	Fucus-Sandstein.	Fucusschiefer.
A. Animalia.																			
Pisces.																			
Ichthyodorulites sp.																+			
Cephaspis sp.																+			
„ sp.					+											+			
Holoptychius sp.																+			
„ *nobilissimis* AG.								+											
Crustacea.																			
Dithyrocaris breviaculeatus LDWG.				+												+			
„ *Kochi* LDWG.																+			
Cypridina serratostriata SNDBGR.																+	+		
„ n. sp.													+	+		+			
„ *subfusiformis* SNDBGR.												+							
„ n. sp.							+												
Cytherina hemisphaerica RCHTR.																+			
Phacops laciniatus C. F. ROEM.	+		+	+	+														
„ *brevicauda* SNDBGR.						+													
„ *cryptophthalmus* EMMR.						+							?						
„ *latifrons* BRONN	+		+	+	+	+		+	+	+			+						
„ *perforatus* KOCH													+		+				
Bronteuz laciniatus KOCH					+														
„ *signatus* PHILL.												+							
„ *alutaceus* GOLDFUSS								+	+	+									
„ *scaber* „								+	+	+									
„ *granulatus* „										+									
Homalonotus crassicauda SNDBGR.	+	+	+																
„ *obtusus* „				+															
Cylindraspis macrophthalmus SNDBGR.						+						+				+			
„ *latispinosa* „									+										
Arethusina Sandbergeri BARR.													+						
Harpes gracilis SNDBGR.																	+		
Trigonaspis cornuta GOLDFUSS												+							
„ *laevigata* „												+							
„ n. sp.												+							
Cyphaspis cerathophthalmus GLDF.								+				+							
Phillipsia globiceps DE KONINCK									+										
Cheirurus gibbus BEYRICH												+							
Odontopleura sp.												+							
Annulata.																			
Spirorbis ammonia GOLDF.												+							
„ *gracilis* SNDBGR.												+							
„ *omphalodes* GOLDF.								+		+		+							
Serpula lirata SNDBGR.												+							
„ *corniculum* SNDBGR.												+							
„ *semiplicata* „												+							
„ n. sp.												+							
„ *undulata* SNDBGR.				+															
„ n. sp.				+															

	I.			II.	III.	IV.				V.			VI.		VII.	
	Spiriferen-Sandstein.	Spiriferen-Kalk.	Spiriferen-Schiefer.	*Avicula*-Schiefer.	*Orthoceras*-Schiefer.	Goniatiten-Schiefer.	Pteropoden-Schiefer.	Stringocephalen-Sandst.	Stringocepb.-Schiefer.	Stringocephalen-Kalk.	Stringocepb.-Schalstein.	*Pentamerus*-Kalk.	Tentaculiten-Schiefer.	Tentaculiten-Schalstein.	Tentaculiten-Kalk.	Goniatiten-Kalk.	Cypridinen Schiefer.	Fucus-Sandstein.	Fucus-Schiefer.
Cephalopoda.																			
Goniatites circumflexifer SNDBGR.						+													
„ *bicanaliculatus* „						+													
„ *subnautilinus* SCHLOTH.						+													
„ *lateseptatus* BEYRICH						+													
„ *compressus* „					+	+													
„ *Decheni* KOCH						+													
„ n. sp.						+													
„ *terebratus* SNDBGR.												+							
„ *bilanceolatus*															+				
„ *bifer* PHILLIPS, var. *Delphinus* SNDBGR.														+		+			
„ *tuberculosocostatus* D'ARCH. & DE VERN.																+			
„ *tridens* SNDBGR.																+			
„ *clavilobus* SNDBGR.																+			
„ *lunulicosta* „																+			
„ *mamillifer* „																+			
„ *sagittarius* „																+			
„ *forcibifer* „																+			
„ *intumescens* BEYRICH																+			
„ *lamellosus* SNDBGR.																+			
„ *sublamellosus* „																+			
„ *carinatus* BEYR.																+			
„ *lamed* SNDBGR.																+			
„ *aequalibus* BEYR.																+	+		
„ *serratus* STEININGER																+			
„ *Planorbis* SNDBGR.																+			
„ *subarmatus* v. MÜNST.																+			
„ *acutolateralis* SNDBGR.																+			
„ *retrorsus* v. BUCH, var. *Typus* SNDBGR.												+				+			
G. retr. v. B. var. *acutus* S.																+			
„ „ „ „ „ *amblylobus* S.																+			
„ „ „ „ „ *angulatus* „																+			
„ „ „ „ „ *auris* BEYR.																+			
„ „ „ „ „ *biarcuatus* S.																+			
„ „ „ „ „ *circumflexifer* S.																+			
„ „ „ „ „ *curvispina* S.																+			
„ „ „ „ „ *oxyacantha* „																+			
„ „ „ „ „ *planilobus* „																+			
„ „ „ „ „ *sacculus* „																+			
„ „ „ „ „ *umbilicatus* „																+			
„ „ „ „ „ *undulatus* „																+			
Bactrites carinatus v. MÜNST.						+													
„ *gracilis* S.						+													
„ *subconicus* S.						+													
Clymenia subnautilina S.															+	+			
„ *laevigata* v. MÜNST.															+				
„ *compressa* „ „																+			
„ *binodosa* „ „																+			
„ *arietina* S.																+			
„ *pseudogoniatites* S.																+			
Nautilus subtuberculatus S.						+													
„ *latedorsalis* KOCH						+													
Cyrtoceras breve S.						+													
„ *planoexcavatum* S.						+													
„ *ventralisinuatum* S.						+													
„ *striatum* KOCH						+													
„ *cornucopiae* S.												+							
„ *acutocostatum* S.												+							

	I.			II.		III.	IV.				V.			VI.	VII.	
	Spiriferen-Sandstein.	Spiriferen-Kalk.	Spiriferen-Schiefer.	*Avicula*-Schiefer.	*Orthoceras*-Schiefer.	Goniatiten-Schiefer.	Pteropoden-Schiefer.	Stringoceph.-Sandstein.	Stringoceph.-Schiefer.	Stringocephalen-Kalk.	Stringoceph.-Schalstein.	*Pentamerus*-Kalk.	Tentaculiten-Schiefer.	Tentaculiten-Schalstein.	Tentaculiten-Kalk.	Goniatiten-Kalk.	Cypridinen-Schiefer.	Fucus-Sandstein.	Fucus-Schiefer.
Cyrtoceras lamellosum S.												+							
„ *subconicum* S.												+							
„ *applanatum* S.												+							
„ *nodosum* PHILLIPS								+		+									
„ *Eifeliense* D'ARCH. & DE VERN.								+	+	+									
„ *depressum* GOLDF.										+									
„ n. sp.								+											
„ *bilineatum* S.																+			
Gyroceras binodosum S.												+							
„ *costatum* S.												+							
„ *aratum* S.												+							
„ *quadratoclathratum* S.												+							
„ *tenuisquamatum* S.												+							
„ *serpens* KOCH												+							
Gomphoceras sulcatum D'ARCH. & DE VERN.								+	+	+									
„ n. sp.								+											
Phragmoceras subventricosum D'ARCH. & DE VERN.								+											
„ *orthogaster* S.					+														
„ *bicarinatum* S.					+														
„ *subortho*tropum KCH.					+														
Trochoceras serpens S. (*T. Ludwigi* KOCH)				+															
Orthoceras planiseptatum S.	+	+	+	+	+	+									?				
„ *triangulare* D'ARCH. & DE VERN.			+		+	+													
„ *cochleïferum* S.					+														
„ *obliqueseptatum* S.					+														
„ *planicanaliculaum* S.					+														
„ *polygonum* S.					+														
„ *bicingulatum* S.					+														
„ *undatolineatum* S.					+														
„ *crassum* F. A. RÖM					+														
„ *rapiforme* S.					+														
„ *tenuilineatum* S.					+														
„ *vertebratum* S.					+														
„ *attenuatum* J. SOWERB.					+														
„ *acutissimum* S.					+														
„ *regulare* v. SCHLOTH.					+										?				
„ n. sp.					+														
„ n. sp.						+													
„ *compressum* F. A. RÖM.												+							
„ *lineare* v. MÜNST.												+				+			
„ *arcuatellum* S.												+				+			
„ *Tubicinella* J. SOWERB.												+							
„ *clathratum* v. MÜNT.												+							
„ *simplicissimum* S.												+							
„ *undato-lineatum* S.												+							
„ *nodulosum* v. SCHLOTH.									+			+							
„ n. sp.								+	+	+									
„ *subflexuosum* v. KEYS.																+			
„ *vittatum* S.																+			
„ *iniquiclathratum* S.															+	+			
„ *acuarium* v. MÜNST.																+			
„ *regulareforme* KOCH																+			
„ *acutum* „																+			
Gastropoda.																			
Pleurotomaria crenatostriata S.	+			+															
„ *subcarinata* F. A. RÖM.					+														

110

	I.				II.	III.	IV.				V.			VI.		VII.	
	Spiriferen-Sandstein.	Spiriferen-Kalk.	Spiriferen-Schiefer.	*Aviculа*-Schiefer.	*Orthoceras*-Schiefer.	Goniatiten-Schiefer.	Pteropoden-Schiefer.	Stringocepb.-Sandstein.	Stringocepb.-Schiefer.	Stringocephalen-Kalk.	Stringocepb.-Schalstein.	*Pentamerus*-Kalk.	Tentaculiten-Schiefer.	Tentaculiten-Schalstein.	Tentaculiten-Kalk.	Goniatiten-Kalk.	Cypridinen-Schiefer.	Fucus-Sandstein.	Fucus-Schiefer.
Pleurotom. Daleidensis F. A. Röm.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *bifida* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *cornuarietis* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *binodosa* F. A. Röm.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *Euomphalus* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *delphinulaeformis* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *costulato-canaliculata* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *fasciata* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *squamato-plicata* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *naticaeformis* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *calculiformis* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *tenuiarata* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *Sigaretus* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *macrostoma* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *bicoronata* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *planannulata* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *euryomphalus* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *decussata* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *subclathrata* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *exiliens* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *nodulosa* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *quadrilineata* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *bilineata* Godlf.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *Nerinea* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *angulata* Phill.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *falcifera* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
„ *turbinea* Schnur	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
„ *dendatolimata* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Catantostoma clathratum S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Platyschisma applanatum S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Cirrus spinosus Goldf.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Euomphalus retrorsus F. A. Röm.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *decussatus* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *annulatus* Phillips	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *Rota* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *laevis* d'Arch. & de Vern.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *Serpula* de Kon.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *Goldfussi* d'Arch. & de Vern.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *trigonalis* Goldf.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ n. sp.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *acuticosta* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Delphinula subarmata S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Turbo squamifer d'Arch. & de Vern.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *iniquilineatus* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Trochus multispira S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Littorina alata S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *lirata* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *subrugosa* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *macrostoma* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *Purpura* d'Arch. & de Vern.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ n. sp.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scoliostoma crassilabrum S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *megalostoma* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *expansilabrum* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *gracile* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *conoideum* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

		I.				II.	III.	IV.				V.			VI.		VII.	
		Spiriferen-Sandstein.	Spiriferen-Kalk.	Spiriferen-Schiefer.	*Aviculа*-Schiefer.	*Orthoceras*-Schiefer.	Goniatiten-Schiefer.	Pteropoden-Schiefer.	Stringocaph.-Sandstein.	Stringocaph.-Schiefer.	Stringocephalen-Kalk.	Stringocaph.-Schalstein.	*Pentamerus*-Kalk.	Tentaculiten-Schalstein.	Tentaculiten-Kalk.	Goniatiten-Kalk.	Cypridinen-Schiefer.	Fucus-Sandstein.	Fucus-Schiefer.
	Holopella tenuisulcata S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	,, *piligera* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	,, *tenuicosta* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
	,, *subulata* F. A. Röm.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
	Loxonema obliquiarcuatum S.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	,, *costatum* Goldf.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	,, *reticulatum* Phillips	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Macrochilus arcuatum ,,	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	,, *subclathratum* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	,, *ventricosum* Goldf.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	,, *ovatum* F. A. Röm.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Natica piligera S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Capulus gracilis S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
	,, *psittacinus* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Patella Saturni Goldf.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Chiton corrugatus S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	,, *sagittalis* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
76	**Heteropoda.**																		
	Bellerophon trilobatus J. Sow.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	,, *latofasciatus* S.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	,, *compressus* S.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	,, *macrostoma* F. Röm.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
	,, *lineatus* Goldf.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
	,, *decussatus* Flemming	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	,, *tuberculatus* Fer. & d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
7	**Pteropoda.**																		
	Conularia subparallela S.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	,, n. sp.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	,, *deflexicosta* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Coleoprion gracilis S.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	,, *brevis* Ldwg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Cleodora striata ,,	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	,, *ventricosa* ,,	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	,, *longissima* ,,	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	,, *curvata* ,,	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cornulites scalaris Schloth.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Theca unguiformis S.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	,, *rimulosa* S.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	,, *fasciculata* S.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	,, n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	,, n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
	Tentaculites subcochleatus S.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	,, *sulcatus* F. A. Röm.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	,, *durus* Ldwg.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	,, *gracillimus* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	,, *multiformis* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.
	,, *typus* Richt.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.
	,, *cancellatus* Richt.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	,, *Tuba* ,,	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Styliola tenuicincta F. A. Röm.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
	,, *Richteri* Ldwg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	,, *fibrata* ,,	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	,, *crenatostriata* Ldwg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	,, *intermissa* ,,	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	,, *lubrica* ,,	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
	,, *bicanaliculata*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
30	**Prosopocephala.**																		
	Dentalium subcanaliculatum S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.

	I.				II.		III.	IV.				V.			VI.		VII.	
	Spiriferen-Sandstein.	Spiriferen-Kalk.	Spiriferen-Schiefer.	*Aviculа*-Schiefer.	*Orthoceras*-Schiefer.	Goniatiten-Schiefer.	Pteropoden-Schiefer.	Stringocph.-Sandstein.	Stringocph.-Schiefer.	Stringocephalen-Kalk.	Stringocph.-Schalstein.	*Pentamerus*-Kalk.	Tentaculiten-Schiefer.	Tentaculiten-Schalstein.	Tentaculiten-Kalk.	Goniatiten-Kalk.	Cypridinen-Schiefer.	Fucus-Sandstein.	Fucus-Schiefer.
Dentalium annulatum S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *taeniolatum* S.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
3 **Elatobranchia.**																			
Solen pelagicus GOLDF.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *costatus* S.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *vetustus* GOLDF.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Corbula inflata S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Sanguinolaria unioniformis S.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *lata* KRANTZ	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *dorsata* GOLDF.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *curvato lineata* KR.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tellina bicostula KRANTZ	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Venus elevata KR.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *subglobosa* F. A. RÖM.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cardiomorpha rhombea S.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *suborbicularis* S.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *alata* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Lucina semicircularis KRANTZ	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *sinuosa* F. RÖM.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *rectangularis* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *antiqua* GOLDF.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *proavia* „	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cardium aliforme J. SOWERBY	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *brevialatum* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *procumbens* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Isocardia securiformis S.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *caelata* S.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cypricardia crenistria S.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *elongata* D'ARCH. & DE VERN.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *lamellosa* S.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *acuta* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Grammysia pes-anseris ZEILER & WIRTGEN	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *ovata* S.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *abbreviata* S.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pleurophorus lamellosus S.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lunulicardium ventricosum S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Cardiola retrostriata v. BUCH	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.
„ *duplicata* v. MÜNST.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
„ *articulata* v. MÜNST., v. KEYSERLING	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
„ *concentrica* v. BUCH	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Arca inermis S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Cucullea cultrata S.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *tenuiarata* S.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *tumida* S.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nucula unioniformis S.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *securiformis* GOLDF.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *cornuta* S.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leda tumida S.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myalina tenuistriata S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
„ *fimbriata* S.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *crassa* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Hoplomytilus crassus S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Megalodon bipartitus RÖM.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *curvatus* KRANTZ	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	I.			II.		III.	IV.				V.			VI.	VII.	
	Spiriferen-Sandstein.	Spiriferen-Kalk.	Spiriferen-Schiefer.	*Aviculа*-Schiefer.	*Orthoceras*-Schiefer.	Goniatiten-Schiefer.	Pteropoden-Schiefer.	Stringocepb.-Sandstein.	Stringocepb.-Schiefer.	Stringocephalen-Kalk.	Stringocepb.-Schalstein.	*Pentamerus*-Kalk.	Tentaculiten-Schiefer.	Tentaculiten-Schalstein.	Tentaculiten-Kalk.	Goniatiten-Kalk.	Cypridinen-Schiefer.	Fucus-Sandstein.	Fucus-Schiefer.
Modiola sp.									+										
Mytilus antiquus GOLDF.				+															
Allorisma Münsteri KING										+									
„ n. sp.								+											
Actinodesma malleiforme S.	+																		
Avicula crenatolamellosa S.	+																		
„ *bifida* S.				+															
„ *clathrata* S.												+							
„ *dispar* S.																+	+		
„ *obrotundata* S.																+	+		
Pterinea laevis GOLDF.	+			+															
„ *ventricosa* GOLDF.	+			+															
„ *plana* „	+			+															
„ *elongata* „	+			+															
„ *lineata* „	+			+															
„ *costata* „	+			+															
„ *fasciculata* „	+																		
„ *lamellosa* „		+		+															
„ *gigantea* KRANTZ				+															
„ *truncata* F. RÖM.		+		+															
„ *aculeata* KRANTZ				+															
„ *longialata* „				+															
„ *dichotoma* „				+															
„ *Bilsteinensis* F. RÖM.				+					+										
„ *reticulata* GOLDF.									+										
„ *bicarinata* „								+											
„ *radiata* „								+	+										
„ n. sp.										+									
83 **Brachiopoda.**																			
Terebratula elongata v. SCHLOTH.									+			+							
„ *microrhyncha* F. RÖM.								+		+									
„ *Schnuri* DE VERN.									+										
„ *cuboides* J. SOW.									+										
„ *amygdala* GOLDF.								+	+	+									
„ *conf. borealis* v. BUCH										+									
„ *scalprum* F. RÖM.								+	+	+									
„ *caiqua* (D'ARCH. & DE VERN.				+															
„ n. sp. (aff. *papyracea* RÖM.)				+															
Stringocephalus hians v. BUCH								+	+	+	+								
Spirifer osteolatus v. SCHLOTH.		+						+	+	+									
„ *macropterus* GOLDF.	+	+	+	+															
„ *socialis* KRANTZ				+															
„ *solitarius* „				+															
„ *avirostris* „				+															
„ *auriculatus* S.	+	+		+					?										
„ *linguifer* S.							+												
„ *undifer* F. RÖM.								+	+			+							
„ *aequaliaratus* S.											+	+							
„ *speciosus* BRONN								+	+	+									
„ *crispus* v. BUCH								+	+										
„ *muralis* MURCH., VERN., KEYS.											+	+							
„ *imbricatolamellosus* S.												+							
„ *calcaratus* J. SOW.								+				+							
„ *bifidus* F. A. RÖM.												+							
„ *tenticulum* M., V., K.												+							
„ *quadriplicatus* S.												+							
„ *simplex* PHILL.										+	+	+							
„ *heteroclytus* DEFRANCE								+		+	+								

	I.			II.		III.	IV.				V.			VI.		VII.	
	Spiriferen-Sandstein.	Spiriferen-Kalk.	Spiriferen-Schiefer.	*Aviculata*-Schiefer.	*Orthoceras*-Schiefer.	Goniatiten-Schiefer.	Pteropoden-Schiefer.	Stringocph.-Sandstein.	Stringocph.-Schiefer.	Stringocephalen-Kalk.	Stringocph.-Schalstein.	*Pentamerus*-Kalk.	Tentaculiten-Schiefer.	Tentaculiten-Schalstein.	Tentaculiten-Kalk.	Goniatiten-Kalk.	Cypridinen-Schiefer.	Fucus-Sandstein.	Fucus-Schiefer.
Spirifer curvatus v. BUCH	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *aperturatus* v. SCHLOTH.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *laevigatus* „ „	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *subcuspidatus* SCHNUR	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Spirigera concentrica v. BUCH	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *squamifera* SCHNUR	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *gracilis* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Retzia ferita v. BUCH	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *lepida* GOLDF.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *ovalis* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *novemplicata* S.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Uncites gryphus DEFRANCE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Rhynchonella strigiceps F. RÖM.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *inaurita* S.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *pila* SCHNUR	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *subcordiformis*	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *macrorhyncha* SCHN.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *pugnus* J. SOW.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *parallelepipeda* BR.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *tenuistriata* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *subreniformis* SCHN.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
„ n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Pentamerus brevirostris PHILL.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *galeatus* CONRAD	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *globus* BRONN	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *acutelobatus* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Spirigerina reticularis GMELIN	+	+	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Anaplotheca lamellosa S.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orthis striatula v. SCHLOTH.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *hipparionyx* SCHNUR	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *strigosa* D'ARCH. & DE VERN.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *circularis* SCHNUR	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *obovata* „	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *Murchisoni* D'ARCH. & DE VERN.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *papilio* KRANTZ	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *opercularis* M., V., K.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *sacculus* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *resupinnata* PHILL.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *irregularis* F. RÖM.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *interstitialis* PHILL.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orthisina crenistria PHILL.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Davidsonia sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Strophomena taeniolata S.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *depressum* DALMANN	+	.	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *piligera* S.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *subarachnoidea* D'ARCH. & DE VERN.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *laticosta* CONRAD	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *ziczac* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *lepis* M., V., K.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chonetes sarcinulata v. SCHLOTH.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *dilatata* F. RÖM.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *pectinata* F. A. RÖM.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *obtusangula* F. A. RÖM.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *minuta* GOLDF.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *crenulata* DE KON.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Productus subaculeatus MURCH.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ n. sp.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

		I.			II.		III.	IV.				V.			VI.		VII.	
		Spiriferen-Sandstein.	Spiriferen-Kalk.	Spiriferen-Schiefer.	*Avicula*-Schiefer.	*Orthoceras*-Schiefer.	Goniatiten-Schiefer.	Pteropoden-Schiefer.	Stringocepb.-Sandstein.	Stringocepb.-Schiefer.	Stringocephalen-Kalk.	Stringocepb.-Schalstein.	*Pentamerus*-Kalk.	Tentaculiten-Schiefer.	Tentaculiten-Schalstein.	Tentaculiten-Kalk.	Goniatiten-Kalk.	Cypridinen-Schiefer.	Fucus-Sandstein.	Fucus-Schiefer.
	Calceola sandalina LAMARK	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Discina acuticosta S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	„ *marginata* S.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Lingula subdecussata S.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	„ n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	„ *subparallela* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
	Orbicula sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Brachiopod n. sp.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	„ n. sp.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
97	**Bryozoa.**																			
	Fenestrella infundibuliformis F. RÖM.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	„ *aculeata* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	„ *subrectangularis* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	„ n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Polypora laxa S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	„ *striatella* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	„ n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Stromatopora concentrica GOLDF.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Hemitrypa oculata PHILL.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Ceriopora dentiformis S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
11	*Alveolites suborbicularis* LAM.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
	Echinodermata.																			
	Coelaster latisulcatus S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Cidaris laevispina S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	„ *scrobiculata* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Myrtillocrinus elongatus S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Sphaerocrinus geometricus GOLDF.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Ctenocrinus decadactylus „	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	„ n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Actinocrinus cyathiformis S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Hexacrinus granulifer F. RÖM.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	„ *echinatus* S.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	„ *brevis* GOLDF.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Haplocrinus stellaris F. RÖM.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Stylocrinus scaber GOLDF.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Cupressocrinus nodosus S.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Eucalyptocrinus rosaceus GOLDE.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Pentacrinus priscus „	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Rhodocrinus gonatodes WIRTG. & ZEILR.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Taxocrinus rhenanus F. RÖM.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Heterocrinus pachydactylus S.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Pentatremites planus S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
11	*Crinites* n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.
	Hexactinia pinnata.																			
	Zaphrentis Kochi LUDWIG	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	„ *aspera* „	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	„ *fragilis* „	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	„ *profundeincisa* L.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	„ *coronata* L.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	„ *caudata* L.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	„ *tenuistellata* L.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	„ n. sp.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	„ *rostrata* L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
	„ *ampla* L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
	Anorygmaphyllum alatum var. *divisum* L.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	A. alatum var. *indivisum* L.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	„ *obtusum* L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

	I.			II.		III.	IV.				V.		VI.		VII.	
	Spiriferen-Sandstein.	Spiriferen-Kalk.	Spiriferen-Schiefer.	*Avicula*-Schiefer.	*Orthoceras*-Schiefer.	Goniatiten-Schiefer.	Pteropoden-Schiefer.	Stringoceph.-Sandstein.	Stringoceph.-Schiefer.	Stringocephalen-Kalk.	Stringoceph.-Schalstein.	*Pentamerus*-Kalk.	Tentaculiten-Schiefer.	Tentaculiten-Schalstein.	Tentaculiten-Kalk.	Goniatiten-Kalk.	Cypridinen-Schiefer.	Fucus-Sandstein.	Fucus-Schiefer.
Anorygmaphyllum numismale L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Hexorygmaphyllum triangulare L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
,, *rostelliforme* L.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
,, *ovatum* L. .	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H. procerum, var. *pugiunculiforme* L.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
,, ,, *gladiiforme* L.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
,, *callosum* L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
,, *radiatum* L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Aulacophyllum cuculliforme L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Hadrophyllum ovatum L. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Parmasessor ovalis L. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Amplexus umbilicatus L. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
,, *inflexus* L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
,, *pauciradiatus* L. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
,, *breviradiatus* L. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cyathaxonia Richteri L. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
29 **Hexactinia flabellata.**																			
Astrocyathus nutricus L. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
,, *prolixus* L. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
,, *lineatus* L. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
,, *dilatatus* L. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
,, *ceratites* GOLDF.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
,, *vermicularis* ,,	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
,, *medioprofundus* L.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
,, *socialis* L. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
,, *giganteus* L. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Astrothylacus explanatus GOLDF.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
,, *inflexus* L. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Astrodiscus helianthoïdes GOLDF.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
,, *Caubensis* L. . .	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Taeniocyathus trochiformis L. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.
Taeniolopas marginata GOLDF.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ptychocyathus stigmatophorus S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
,, *profundus* L. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
,, *elongatus* L. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
,, *humilis* L. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
,, *excelsus* L. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Liocyathus vesiculosus GOLDF.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
,, *loculatus* L. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
,, *tenuis* L. . . .	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Astrodendrocyathus excelsus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Astrocalamocyathus caespidosus G.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Taeniodendrolopas Schleiermacheri L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
,, *rugosa* L. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Taeniodendrocyathus flexuosus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Liodendrocyathus tubaeformis L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Liocalamocyathus cancellatus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Liodendrolopas repens GOLDF.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
,, *adscendens* L. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
,, *conglomerata* G.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Astroblastothylacus profundus L.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Astroblastodiscus planus L. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
,, *quadrigeminus* G.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Taenioblastocyathus hemisphaericus M. E. & H.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Lioblastocyathus piriformis L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
,, *Goldfussi* D'ORB.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.
,, *fibrosus* GOLDF.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
,, *reticulatus* BLAINV.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.

		I.			II.		III.	IV.					V.			VI.		VII.	
		Spiriferen-Sandstein.	Spiriferen-Kalk.	Spiriferen-Schiefer.	*Avicula*-Schiefer.	*Orthoceras*-Schiefer.	Goniatiten-Schiefer.	Pteropoden-Schiefer.	Stringoceph.-Sandstein.	Stringoceph.-Schiefer.	Stringoceph.-Kalk.	Stringoceph.-Schalstein.	*Pentamerus*-Kalk.	Tentaculiten-Schiefer.	Tentaculiten-Schalstein.	Tentaculiten-Kalk.	Goniatiten-Kalk.	Cypridinen-Schiefer.	Fucus-Sandstein.	Fucus-Schiefer.
	Lioblastocyath. cervicornis BLAINV.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
	,, *gracilis* S. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
	Astrophlocothylacus vulgaris L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
	Astrophlococyclus longiradiatus S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	,, *impressus* L. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
	Liophlococyathus virgatus L. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Taeniochartocyclus planus L. .	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Ptychochartocyclus stigmosus L.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Taeniothrombocyathus porosus M. E. & H.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Ptychothrombocyathus germinans L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Astroplacocyathus solidus L. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
	Lioplacocyathus concentricus L. (non GOLDF.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
53	**Fungi.**																			
	Receptaculites Neptuni DEFRANCE	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?	*Scyphia constricta* S.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	B. Plantae.																			
	Araucarites devonica LDWG. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
	Lepidodendron n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Lepidostrobus sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Lycopodites conplanatus L. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Sigillaria sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Nöggerathia spathaefolia L. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	,, *bifurca* L. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Neuropteris Sinnensis L. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Odontopteris Victori L. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	,, *crassecauliculata* L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Cyclopteris furcillata L. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Sphenopteris rigida L. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	,, *densepinnata* L. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Filices sp. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
	Dictyota spiralis L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Buthotrepis radiata L. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Delesserites gracilis L. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	,, *sinuosus* L. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Chodrites refractus L. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	,, *lanceolatus* L. . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+
	,, *antiquus* STERNBERG	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Haliserites Dechenianus GÖPP.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sphaerococcites lichenoïdes . .	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Confervites acicularis GÖPPERT	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Drepanophycus spinaeformis GÖPP.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Palaeophycus socialis L. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	,, *cincinnatus* L. .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	,, *Kochi* L. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
29	,, *gracilis* L. . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Arten.		I. Spiriferen-Sandstein.	I. Spiriferen-Kalk.	I. Spiriferen-Schiefer.	I. *Aviculа*-Schiefer.	II. *Orthoceras*-Schiefer.	II. Goniatiten-Schiefer.	III Pteropoden-Schiefer.	IV. Stringocepb.-Sandstein.	IV. Stringocepb.-Schiefer.	IV. Stringocephalen-Kalk.	IV. Stringocepb.-Schalstein.	IV. *Pentamerus*-Kalk.	V. Tentaculiten-Schiefer.	V. Tentaculiten-Schalstein.	V. Tentaculiten-Kalk.	VI. Goniatiten-Kalk.	VI. Cypridinen-Schiefer.	VII. Fucus-Sandstein.	VII. Fucus-Schiefer.
5	— Fische	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—
30	— Crustaceen	3	1	3	3	4	4	1	4	5	4	—	9	3	2	1	5	2	—	—
9	— Annulaten	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—
110	— Cephalopoden	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40 Goniatiten	—	—	—	—	1	7	—	—	—	—	—	2	—	1	—	32	1	—	—
	3 Bactriten	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6 Clymenien	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	5	—	—	—
	2 Nautiliten	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6 Gyroceratiten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—
	14 Cyrtoceratiten	—	—	—	—	—	6	—	3	1	3	—	5	—	—	—	1	—	—	—
	4 Phragmoceratiten	—	—	—	—	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2 Gomphoceratiten	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1 Trochoceratiten	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	32 Orthoceratiten	1	1	2	1	16	3	—	1	1	2	—	8	—	—	1	8	—	—	—
76	— Gastropoden	2	1	—	3	2	1	—	1	2	2	2	59	—	—	—	6	—	—	—
7	— Heteropoden	2	1	1	—	2	—	—	—	1	1	1	5	—	—	—	—	—	—	—
30	— Pteropoden	8	—	1	1	—	1	5	—	—	—	—	2	13	1	3	3	—	—	—
3	— Prosopocephalen	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—
83	— Elatobranchien	17	6	—	32	—	5	—	11	8	6	—	13	1	—	1	8	9	—	—
97	— Brachiopoden	16	8	6	25	—	4	4	28	27	29	14	31	2	—	—	1	1	—	—
11	— Bryozoen	3	—	—	—	—	—	—	2	5	3	1	8	—	—	—	—	—	—	—
21	— Echinodermen	4	1	3	1	—	—	—	4	2	1	1	14	—	1	1	—	—	—	—
29	— Pinnate Hexactinier	9	—	10	—	—	3	—	—	—	1	1	3	2	—	5	2	—	—	—
53	— Flabellate „	3	1	1	1	—	1	—	10	4	33	16	23	1	—	5	2	—	—	—
2	— Schwämme	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
566		68	20	27	67	27	45	10	71	58	87	36	199	22	5	19	76	13	—	—
397	Arten sind den Abtheilungen eigenthümlich	29	2	5	37	17	40	10	11	6	20	2	142	12	—	6	55	3	—	—
169	Arten bleiben zur Vergleichung	39	18	22	30	10	5	0	60	52	67	34	57	10	5	13	21	10	—	—
	Artenanzahl in den Gruppen	122				62		10	284					34			78		0	

Gemeinschaftlich finden sich

zwischen Gruppe I und II = 5 Arten oder 2,8 Procent,
„ „ I „ III = 0 „ „ 0,0 „
„ „ I „ IV = 8 „ „ 16,1 „
„ „ I „ V = 1 „ „ 0,65 „
„ „ I „ VI = 0 „ „ 0,00 „
„ „ II „ III = 0 „ „ 0,00 „
„ „ II „ IV = 3 „ „ 0,88 „
„ „ II „ V = 1 „ „ 1,05 „
„ „ II „ VI = 1 „ „ 0,75 „
„ „ III „ IV = 0 „ „ 0,00 „
„ „ III „ V = 0 „ „ 0,00 „
„ „ III „ VI = 0 „ „ 0,00 „
„ „ IV „ V = 3 „ „ 0,92 „
„ „ IV „ VI = 5 „ „ 1,42 „
„ „ V „ VI = 7 „ „ 7,00 Procent.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1869

Band/Volume: 1869

Autor(en)/Author(s): Ludwig Rudolph

Artikel/Article: Über die Gliederung der devonischen Formation im Dillenburgischen und Biedenkopfischen Theile des Westerwalds 658-685