Decheniana (Bonn) 146, 296—314 (1993)

Das Manderscheider Antiklinorium in der Südwest-Eifel (Rheinisches Schiefergebirge)

Karl-Heinz Kölschbach, Wilhelm Meyer, Johannes Stets, Bernd Thon

Mit 2 Abbildungen und 2 Tabellen

(Manuskripteingang: 15. 3. 1990)

Kurzfassung

Mit Hilfe gezielter kleintektonischer und geologischer Kartierung im Gebiet von Kleiner Kyll, Lieser und Alf (Südwest-Eifel) wurde das Manderscheider Antiklinorium in einer Isostratenkarte erfaßt. Die kritische Analyse älterer Funde von Siegen- und Unterems-Faunen sowie von Neufunden unter Einbeziehung der strukturellen Situation gestattet die Darstellung der Mindestausstrichbreite von „Siegen-Schichten" im Kern der Struktur. Schichtenfolge, Faunenführung und Schichtlagerung werden beschrieben.

Abstract

Geological and structural mapping in the area of Kleine Kyll, Lieser and Alf (Eifel/Rhenish Massif) give an idea of the tectonic situation of the Manderscheid anticlinorium, which is given in a structural map. Using the contour lines, a critical discussion of ancient and recent findings of Siegenian and Lower Emsian faunas is possible. The line of outcrop of "Siegen-Schichten" within the core of the anticline can be drawn. In the text, an outline is given on the Lower Devonian sequence, the faunas, and the structural situation.

1. Einführung

Die unterdevonischen Schichtfolgen der Südwest-Eifel im Bereich der Täler von Kleiner Kyll, Lieser und Alf (Abb. 1) waren wiederholt Gegenstand geologischer Untersuchungen (Follmann 1915; Simpson 1940; Röder 1957, 1960; Fuchs 1971, 1974, 1982a und 1982b). Bei diesen Arbeiten standen stratigraphische Zuordnung des Schichtverbandes, palökologische Ansprache und immer auch das Problem der Grenzziehung zwischen der Siegen- und der Unterems-Stufe im Vordergrund.

Die stratigraphische Zuordnung der Schichtverbände erscheint neuerdings auch von strukturgeologischem Interesse. In jüngst veröffentlichten geologischen Übersichtskarten, wie der GÜK 200, Bl. Trier, und der Geologischen Übersichtskarte des Rheinischen Schiefergebirges, SW-Teil, Maßstab 1 : 100 000, tritt ein Widerspruch deutlich hervor:

— Auf Bl. Trier (Zitzmann & Grünig 1987) ist der Manderscheider Sattel in der südwestlichen Verlängerung der Siegen-Mayener Hauptaufschiebung als komplex gebautes Antiklinorium nördlich der Moselmulde durch die Verbreitung von Schichten der oberen Siegen-Stufe („Herdorf-Gruppe") deutlich zu erkennen.

— Auf der zweiten Übersichtskarte (Wagner 1983) ist diese Struktur im Bereich von Lieser und Kleiner Kyll nicht vorhanden, weiter östlich nur partiell erfaßt und durch Verwerfungen scharf abgegrenzt. Hier entsteht der Eindruck, daß eine querschlägige Verwerfung das Manderscheider Antiklinorium nach Westen zu verschwinden läßt.

Vornehmlich strukturgeologische Untersuchungen in den genannten Tälern durch Meyer& Stets (1979), Thon (1985) und Kölschbach (1986a und 1986b) erlauben unter Hinzunahme und Diskussion der inzwischen gefundenen und publizierten Faunen eine kritische Analyse dieser großräumigen Struktur.

2. Schichtenfolge

In der nachfolgenden Schichtbeschreibung und bei der Diskussion der Faunenfunde werden nur die Begriffe Obersiegen und Unterems-Stufe benutzt, ohne weitere Differenzierungen vorzunehmen. Nach der früheren — hier nicht durchgeführten — Gliederung stehen im untersuchten Gebiet Schichten des Obersiegen und der „Ulmen-Gruppe in sandiger Fazies" (Röder 1960; Saxler-, Eckfeld- und Reudelsterz-Schichten) an. Die Diskussion der Faunen im Grenzbereich zwischen Siegen- und Unterems-Stufe erfolgt in Kap. 3 und 5. Hinsichtlich der Proble-

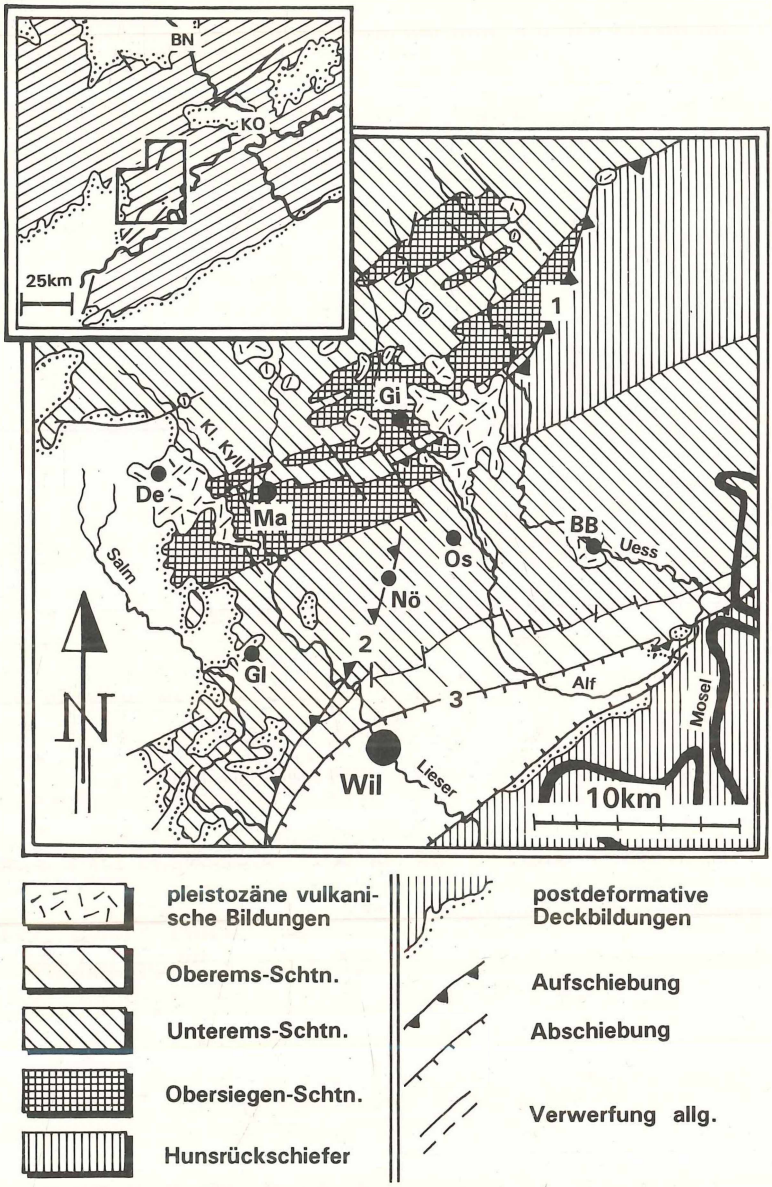


Abbildung 1: Geologische Übersichtskarte der Südwest-Eifel (nach: GÜK 200 Bl. Trier, No. CC 6302); Abkürzungen: Wil Wittlich; De Deudesfeld; Ma Manderscheid; Gl Großlittgen; Gi Gillenfeld; Os Oberscheidweiler; Nö Niederöfflingen; BB Bad Bertrich; BN Bonn; KO Koblenz; 1 Mayener Hauptaufschiebung; 2 Pleiner Überschiebung; 3 Wittlicher Hauptverwerfung.

matik der Gliederung der Ulmen-Schichtenfolge im Raum Manderscheid sei auf Fuchs (1989: 108 f.) verwiesen.

2.1. Schichten des Obersiegen

Der ältere, hier dem Obersiegen zugeschlagene Anteil der Schichtenfolge (Abb. 2) wird überwiegend durch sandige Sedimente gekennzeichnet. Neben meist feinkörnigen, seltener mittel-

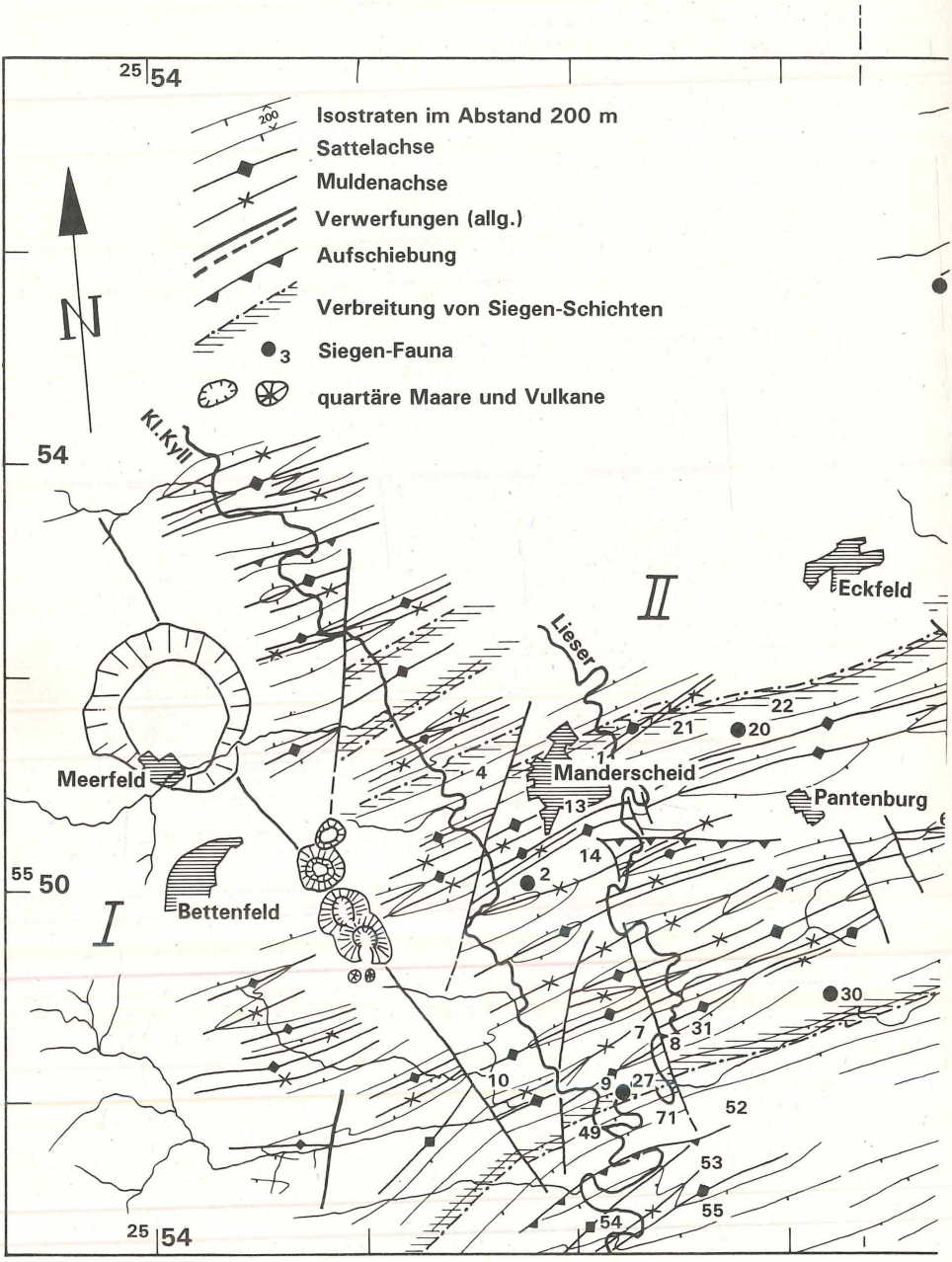
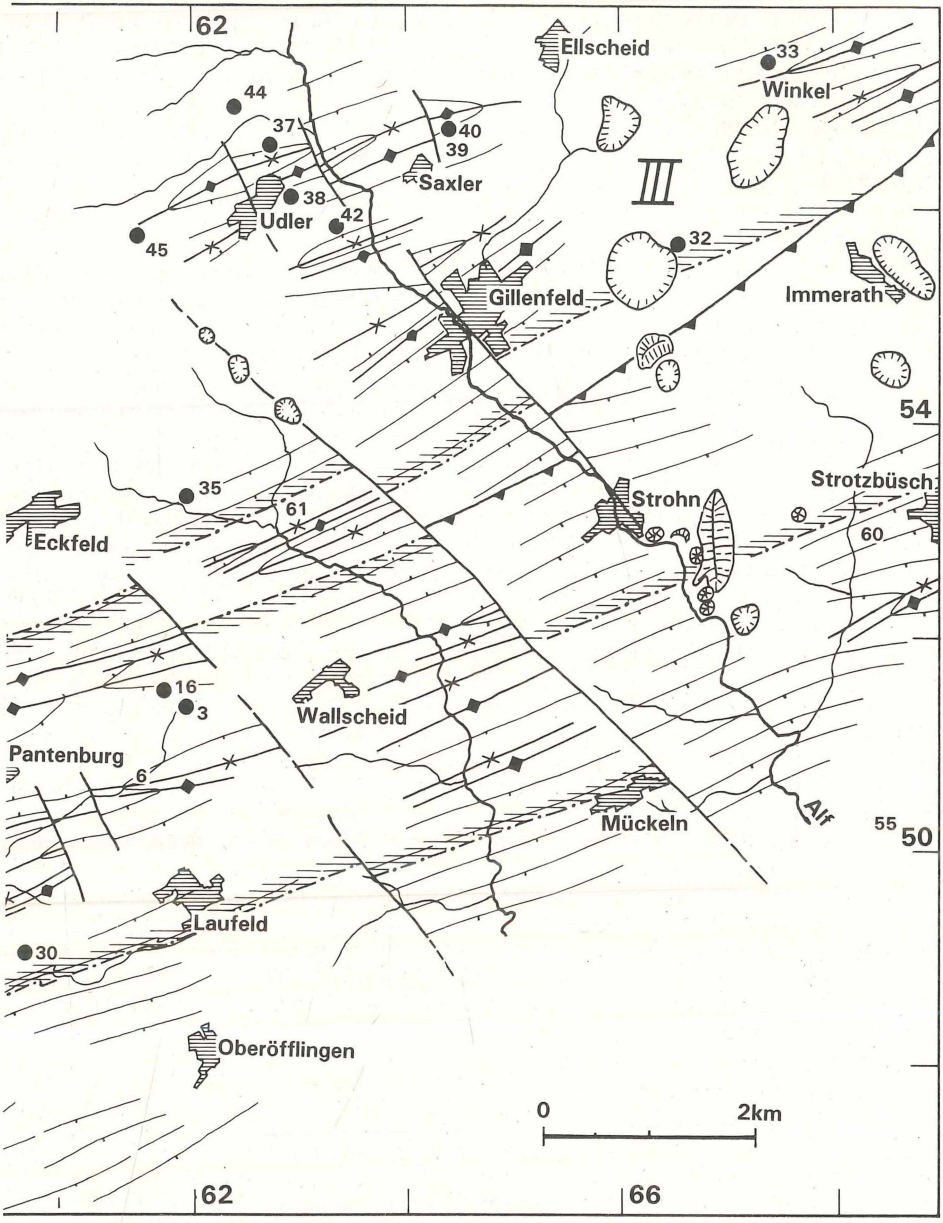


Abbildung 2: Strukturkarte des Manderscheider Antiklinoriums, zusammengestellt nach Meyer & Stets 1979; Kölschbach 1986a; Thon 1985 von J. Stets; die Zahlen geben die Position wichtiger Fossilfundstellen (vgl. Tab. 1 u. 2) an; Siegen-Faunen sind gesondert gekennzeichnet.

körnigen, hellgrauen, grünlich- und rötlichgrauen, auch graugrünlichen Sandsteinen und quarzitischen Sandsteinen sind Siltsteine ähnlicher Färbung häufig. Hinzu treten blaugraue und grünlichgraue Siltsteine. Selten sind blau- und dunkelgraue milde und sandige Tonschiefer beteiligt.



Neben weit verbreiteter horizontaler Feinschichtung in den psammitischen Anteilen der Schichtenfolge weisen die Siltsteine mitunter eine ausgeprägte Gradierung auf. Schrägschichtung, Rippel- und Flaserschichtung sind dagegen nur vereinzelt zu beobachten. Im Liesertal bei Manderscheid sind häufig Rutschkörper und -wülste zu finden.

Reiche Fossilführung, zum Teil mit Schalenerhaltung, ist auf Sandsteinbänkchen beschränkt. Das Auftreten von Fossillagen und -linsen mit *Acrospirifer primaevus* (Steininger) und *Hysterolites hystericus* Schlotheim, insbesondere im Nordostabschnitt des untersuchten Gebietes, veranlaßten schon Simpson (1940), sie dem oberen Siegen zuzuordnen. Einen kar-

tierbaren „Saxler Fossilhorizont" vermutete Röder (1960). In den Aufschlüssen bei Udler und Saxler ist deutlich zu erkennen, daß mehrere, nicht miteinander verbundene Fossilhorizonte und -linsen übereinander liegen. Zusätzlich sind am Ortseingang östlich Udler (r 256303, h 555680), am Autobahnrastplatz Udler (r 256226, h 555643) und an der Kirche von Saxler (r 256413, h 555644) in sandigen Tonschiefern Linsen und Lagen von Pflanzenhäcksel gefunden worden (Thon 1985).

Nach den strukturellen Erhebungen sind im Lieser-Profil nur die obersten 600 m, im Alf-Tal bis 1400 m der wahrscheinlich 4000—5000 m mächtigen Siegen-Schichten (Meyer & Stets 1980) übertage aufgeschlossen.

2.2. Schichten der Unterems-Stufe

Im Hangenden der Obersiegen-Schichten folgt eine bunte Wechselfolge von Sandsteinen, Quarziten, Silt- und Tonsteinen bzw. Tonschiefern. Hier überwiegen rote und rotgraue, seltener grünliche oder dunkelgraue bis schwarze, meist sandige Tonschiefer. Besonders im tieferen Teil dieser Schichtenfolge weisen die Tonschiefer häufig infolge mm-mächtiger Sandlagen eine rotstreifige Bänderung auf. Die Tonschieferhorizonte sind immer wesentlich mächtiger als die meist 5—25 cm mächtigen, mitunter quarzitischen Sandsteinbänke. Letztere sind durchweg feinkörnig und besitzen rötlichgraue, graue, grünlich-graue bis grünliche Färbung. Die Wechselfolge von Psammiten und pelitischen Gesteinen erscheint im Westteil des untersuchten Gebietes durch die unregelmäßige Einschaltung grüngrauer und blaugrauer Quarzite, grauer und grünlicher Siltsteine, auch dunkelgrauer gebänderter Feinsiltsteine und dunkelgrauer bis schwarzer Tonschiefer recht abwechslungsreich.

Schrägschichtung, Rippel- und Flaserschichtung sind auch hier nur vereinzelt zu beobachten. Rutschkörper und -walzen treten wesentlich seltener als in der liegenden Folge auf. Tongerölle und -flatschen weisen auf Aufarbeitung hin. Häufiger sind Pflanzenhäcksel und deutliche Anzeichen von Bioturbation zu finden. Letztere Merkmale gestatten eine deutliche Abgrenzung gegen die liegenden Schichten des Obersiegen.

Simpson (1940) verglich diesen grauen klastischen Teil der Schichtenfolge des untersuchten Gebietes wegen des Auftretens von *Modiolopsis*- und *Modiomorpha*-Arten mit den Wahnbach-Schichten des Bergischen Landes und an der unteren Sieg. Er deutete sie als Ablagerungen eines seichten, möglicherweise teilweise ausgesüßten Meeresraumes. Diese Ansicht wird abgesehen vom Alter durch unsere Ergebnisse gestützt. Gegenüber der Obersiegen-Folge im Liegenden ergibt sich so seine eher regressive Tendenz des Meeres zur Zeit des tiefen Unterems. Über das untersuchte Gebiet hinausgehende Betrachtungen zeigen jedoch eine deutliche Zunahme der Marinität gegen das Hunsrückschiefer-Areal im Osten und Nordosten und jenes südlich der Olkenbacher bzw. Mosel-Mulde im Süden.

Konstruktiv ermittelte Mächtigkeiten für diesen Schichtverband belaufen sich auf 400—600 m am Südrand des Manderscheider Antiklinorium (Kölschbach 1986a). Nach Osten hin muß mit einer Mächtigkeitszunahme gerechnet werden (Röder 1960; Thon 1985), die mit der Zunahme der Marinität einhergeht.

3. Die Faunenfunde und ihr Leitwert

Im Rahmen der hier vorgestellten Untersuchungen erwies es sich als zweckmäßig, sämtliche Faunen aus den Arbeiten von Follmann (1915), Simpson (1940), Röder (1957, 1960) und Fuchs (1982a) zusammenzutragen und auszuwerten. Die dort publizierten Fundpunkte wurden z. T. erneut abgesammelt, neue wurden hinzu gefunden (Thon 1985; Kölschbach 1986a). So ergab sich eine aus 120 Formen bestehende, teilweise bis auf die Unterart bestimmte Fauna aus 73 Lokalitäten (Tab. 1) Die Ortsangaben zu den Fundpunkten finden sich gesondert aufgelistet (Tab. 2). Eine Vorbestimmung des neu gefundenen Materials erfolgte durch K.-H. Kölschbach und B. Thon. Zur Bestätigung der Bestimmungen wurden verschiedene Exemplare Herrn Dr. Mittmeyer, Mainz, und einige kritische Stücke auch Herrn Dr. Jahnke, Göttingen, vorgelegt.

Fuchs (1982a, 1982b) hat das Faunenmaterial aus der Südwest-Eifel ausführlich diskutiert, so daß gute Anhaltspunkte für die Einstufung des Schichtverbandes bestehen. Zusätzlich wurden die Ergebnisse aus dem Mittelrheintal (Mittmeyer 1982a, 1982b) zur Beurteilung herangezogen. Danach scheint nur ein geringer Anteil der 120 Formen stratigraphisch von Bedeutung:

— Auf die Siegen-Stufe beschränkt sind aus dem Fundmaterial *Rhenorensselaeria strigiceps* (F. ROEMER), *Acrospirifer primaevus* (STEININGER) und *Hysterolites hystericus* SCHLOTHEIM. Die außerdem als typisch angesehenen Formen *Rhenorensselaeria crassicosta* (KOCH), *Alatiformia affinis* (FUCHS), *Cryptonella minor* DAHMER und *Proschizophoria personata* (ZEILER) fehlen hier.

— Mit Beginn der Unterems-Stufe setzten folgende Formen im untersuchten Gebiet ein: *Acrospirifer fallax* (GIEBEL); jedoch schreibt FUCHS (1989: 108): „Den von RÖDER (1960) bekanntgemachten *Acrospirifer fallax* (GIEBEL) konnte JAHNKE (1971, S. 31) im Material von RÖDER nicht auffinden. Nach seiner Meinung kommt dieser in der Eifel nicht vor. Dem steht die Meinung MITTMEYERs entgegen (briefl. Mitt.), nach dessen Auffassung *fallax* dort aufträte, er sei aber artlich nicht von *primaevus* abzutrennen." Weiter gehören dazu *Arduspirifer arduennensis antecedens* (FRANK), *Arduspirifer extensus* (SOLLE) und *Euryspirifer assimilis* s. str. (FUCHS). Nicht vertreten sind die ähnlich bewerteten *Alatiformia mediorhenana* (FUCHS) und *Cryptonella rhenana* (DREVERMANN).

— Geringfügige Überschreitungen der Siegen/Unterems-Grenze zeigen neben typischen Durchläufer-Formen *Arduspirifer arduennensis prolatestriatus* MITTMEYER, *Euryspirifer assimilis* s. l. (FUCHS), *Brachyspirifer transiens transiens* (SOLLE), *Mauispirifer gosseleti* (BECLARD), *Burmeisteria rhenanus* (KOCH) und *Burmeisteria armatus* (BURMEISTER). *Treveropyge drevermanni* (R. RICHTER) befand sich nicht unter dem Fundmaterial.

Bei Durchsicht der Faunenlisten in Tab. 1 ergibt sich die schon von SOLLE beschriebene deutliche Vermischung von Faunen im Grenzbereich Siegen/Unterems. Diese gilt auch für zwei Leitformen, die hier gesondert diskutiert werden müssen:

— In den Fundpunkten 2, 3 und 20 treten gemeinsam auf *Ardusp. ard. antecedens* mit *Acrosp. primaevus* und *Hyst. hystericus*. Die von uns gesammelte Fauna aus Fundpunkt 20 zeigt, daß entgegen FUCHS (1982a) und MITTMEYER (1982b) *Ardusp. ard. antecedens* bereits früher, gemeinsam mit den beiden Siegen-Formen einsetzt. Hierfür sprechen auch Funde von *arduennensis*-Formen dieser Unterart aus dem Taunusquarzit im oberen Mittelrhein-Tal (EHRENBERG et al. 1968: 46 f.). *Ardusp. ard. antecedens* ist daher in seinem zeitlichen Auftreten wohl jenem von *Ardusp. ard. prolatestriatus* gleichzusetzen.

— Problematisch erscheint weiter das Auftreten von *Acrospirifer fallax* gemeinsam mit *Acrospirifer primaevus* und *Hysterolites hystericus* in der RÖDER'schen Liste (vgl. Fundpunkt 1). Wie oben erwähnt, hat JAHNKE (1971: 31) jedoch *A. fallax* im Belegmaterial von RÖDER nicht identifizieren können. Somit spricht hier nichts gegen ein Siegen-Alter.

4. Schichtlagerung und Deformation

Abgesehen von der klassischen geologischen Kartierung der Talabschnitte und der dazwischen liegenden Flächenareale wurden die kleintektonischen Gefügeelemente eingemessen und nach der Isostratenmethode (MEYER 1982) eine Strukturkarte (Abb. 2) mit Isostratenabständen von 200 zu 200 m und Querprofile erstellt.

Diese Strukturkarte zeigt für den „Manderscheider Sattel" eine intensiv gefaltete und als Antiklinorium zu bezeichnende Großfaltenstruktur. Nach NE geht aus ihr — etwa ab dem Alf-Tal — die „Siegen-Mayener Hauptaufschiebung" hervor (MEYER & STETS 1981, THON 1985).

Verwerfungen aller Größenordnungen zerteilen das Antiklinorium. Sie sind im Gelände selten aufgeschlossen, vielmehr ergeben sie sich häufig erst über die Strukturkartierung. Es lassen sich NE—SW, NW—SE und NNE—SSW streichende Trennflächen unterscheiden. Einige sind nur über kurze Distanz, andere über mehrere km zu verfolgen.

Zwei übergeordnete, querschlägig verlaufende Verwerfungen zerlegen das Manderscheider Antiklinorium in drei Teilbereiche (Abb. 2): — Im Westen des untersuchten Gebietes trennt eine 140—150° streichende Verwerfung auf einer Länge von 6 bis 7 km den südwestlichen Teilbereich vom zentralen. Nach SE, gegen das Lieser-Tal, klingt sie aus . Auf ihr liegen die Mosenberg-Vulkane und das Meerfelder Maar (MEYER & STETS 1979).

— Im Nordosten ist eine zweite, ähnlich verlaufende Verwerfung zu erkennen, die den mittleren vom nordöstlichen Teilbereich separiert. Ihr sitzen die drei Maare Hitsche, Dürres Maar und Holzmaar auf.

Das Kennzeichnende dieser beiden Querstörungen besteht darin, daß sie Schollen mit unterschiedlichem Faltenbau voneinander trennen. Für die westliche wurde das bereits früher (MEYER & STETS 1979) beschrieben, für die östliche geht dieser Umstand eindeutig aus der Isostraten-Karte (Abb. 2) hervor. Es kann somit vermutet werden, daß sie bereits während der Faltung entstanden sind und die unterschiedliche Prägung syngenetisch bedingt ist.

Für die übrigen Verwerfungen, die sowohl NW—SE als auch NNE—SSW streichen, gilt dieses nur in geringerem Umfang, so daß sie nicht die starke strukturtrennende Funktion aufweisen wie die beiden zuerst genannten.

Innerhalb des Antiklinorium treten Falten unterschiedlicher Größenordnungen auf, deren Wellenlängen zwischen mehreren hundert und wenigen Metern liegen. Hinzu treten Falten im Dezimeter- bis Millimeter-Bereich. In der Strukturkarte (Abb. 2) sind nur die Großfalten mit ihren Achsen durch Formlinien dargestellt.

Die Falten besitzen meist monokline Symmetrie. Nach der Auswertung im SCHMIDT'schen Netz handelt es sich um zylindrische Falten mit Anordnung der s-Flächen entlang von Großkreisen. Der Faltenspiegel zeichnet im südwestlichen und zentralen Teilbereich deutlich das Antiklinorium nach. Im nordöstlichen Abschnitt dominiert im Tal der Alf der SE fallende Flügel, der rasch jüngere, mächtige Schichtverbände folgen läßt.

Während das Azimut der Faltenachsen (B/b) im Raum Manderscheid weitgehend einheitlich bei 60—70° liegt, schwankt es im Alf-Tal und im Raum Gillenfeld zwischen 50 und 85° stärker. Die Faltenachsen tauchen sowohl nach NE als auch nach SW ab. Für keinen der drei Teilbereiche gibt es ein bevorzugtes, gleichsinniges Abtauchen. Dieser Tatbestand zeigte sich sowohl bei der Auswertung der Daten in der Lagenkugel als auch bei der Konstruktion der Strukturkarte. Maximalbeträge des Abtauchens liegen im Raum Manderscheid zwischen 16°SW und 15°NE, im Raum Gillenfeld zwischen 12°SW und 10°NE. Der nahegelegene Bereich der Eifeler N—S-Zone mit seiner gegen SW gerichteten Achsenrampe ist hier noch nicht zu erkennen. Erst zwischen Lieser und Salm — westlich des untersuchten Gebietes — deutet sich ein flexurartiges Abbiegen der Achsen nach SW an (KÖLSCHBACH 1986a).

Gegen Süden nimmt die Intensität der Schieferung (sf) — erkennbar an der Engständigkeit und der größeren Ebenheit der s-Flächen — zu. Die Flächen der Schieferung fallen im gesamten Untersuchungsgebiet gleichsinnig mit 50—80° nach SE ein und signalisieren damit NW-Vergenz. Erst südlich der Linie Großlittgen—Niederöfflingen—Oberscheidweiler (THON 1985, KÖLSCHBACH 1986a) erfolgt ein Umschlag zu SE-Vergenz bzw wechselnden Vergenzverhältnissen.

Aufschiebungen, die mehr oder weniger parallel oder spitzwinklig zu den Faltenachsenflächen verlaufen, sind mehrfach zu beobachten. Die bedeutendste — die „Siegen-Mayener Hauptaufschiebung" — beginnt im Alf-Tal. Nach Nordosten löst sie sich aus der Raumlage der Faltenstrukturen und biegt nach N 30—35° E in Richtung Wollmerath ab. In nordöstlicher Richtung gewinnt sie erheblich an Verwurfsbetrag. Sie kann als Ausgleichsfläche zwischen den unterschiedlich stark gefalteten Serien der Hunsrückschiefer im Osten und den grauen klastischen Serien des Siegen und Unterems im Nordosten und Westen betrachtet werden.

5. Diskussion

Die in der Strukturkarte konstruktiv ermittelten Formlinien im Mächtigkeitsabstand von 200 m bieten eine Möglichkeit, Faltenstrukturen in den monotonen, nicht durch Leithorizonte gegliederten Serien des Obersiegen und Unterems zu erfassen und darzustellen. Dabei darf nicht außer acht gelassen werden, daß die Niveaus rein geometrisch zu bewerten und unabhängig von Faziesänderungen — insbesondere Mächtigkeitsschwankungen — sind. Die Kombination der Isostratenkarte mit stratigraphischen Daten aus Faunenfunden ermöglicht dann die Kontrolle von Mächtigkeitsschwankungen. Andererseits läßt diese Methode auch eine kritische Betrachtung der Faunen zu.

Aus der Gesamtheit der Faunenfunde (vgl. Tab. 1) wurden jene ausgewählt, die für die Altersdatierung kritische Faunenelemente aufweisen (3.) und gruppiert in

— eindeutige Siegen-Fauna (Fundpunkte: 2, 3, 16, 20, 27, 30, 32, 33, 35, 37, 38, 40, 42, 44, 45),

— Durchläuferfaunen mit relativ geringer Reichweite (Fundpunkte: 1, 4, 6, 8, 9, 13, 14, 21, 22, 31, 39, 49, 52, 53, 54, 55, 60, 61, 64, 65, 69, 71, 73),
— eindeutige Unterems-Faunen aufgrund des Auftretens von *Acrospirifer fallax* fehlen, nachdem *A. fallax* in der untersuchten Schichtenfolge nicht nachgewiesen werden konnte.

Nach der Eintragung in die Strukturkarte zeigten sich folgende Ergebnisse:

(1) Der deutlich gefaltete Südwest-Abschnitt (Teilbereich I) ist nur randlich erfaßt. Weitere Einzelheiten hierzu finden sich bei MEYER & STETS (1979). Stratigraphische Aussagen bleiben relativ unsicher, da hier keine entsprechenden Faunenfunde getätigt wurden. Es sei in diesem Zusammenhang hingewiesen auf FOLLMANN (1915), der *Acrospirifer primaevus* aus dem Umfeld des Meerfelder Maares bei Deudesfeld beschrieb, so daß Siegen-Anteile an der Schichtenfolge auch in diesem Teilbereich wahrscheinlich sind.

(2) Der zentrale Abschnitt (Teilbereich II) stellt den engeren Bereich des Manderscheider Antiklinoriums dar. Er ist von mehreren NNE-SSW und NW-SE streichenden Verwerfungen betroffen. Im Verlauf der Faltenstränge und spitzwinklig dazu liegenden Verwerfungen kleineren Ausmaßes modifizieren den NW-vergenten Faltenbau. Sechs Fundpunkte mit eindeutiger Siegen-Fauna stecken den äußeren Rahmen der Struktur ab. Problematisch erscheinen hier die Fundpunkte 7 (RÖDER 1960: 30, R 31) und 10 (RÖDER 1960: 33, R 41), da sie mit *Acrospirifer fallax* ein Unterems-Alter signalisieren. Beide Fundpunkte wurden von RÖDER (l. c.) übernommen. Aus dem Formlinienplan geht jedoch hervor, daß sie stratigraphisch tiefer liegen als der Fundpunkt 27, der *Acrospirifer primaevus* ausweist. Wir nehmen die Bemerkung von JAHNKE (1971: 31) auf, der *Acrospirifer fallax* ausführlich beschrieb und diskutierte, diese Art jedoch im Belegmaterial von RÖDER nicht identifizieren konnte. Da andere Formen, die auf die Unterems-Stufe beschränkt sind, in diesen beiden Fundpunkten nicht auftreten, müssen sie — vorbehaltlich einer weiteren Revision — aus strukturellen Gründen ebenfalls der Siegen-Stufe zugeschlagen werden. — In sich widersprüchlich sind auch die Faunen aus Fundpunkt 1. Material wurde hier von unterschiedlichen Autoren entnommen und bestimmt. Eine Revision der Faunen erscheint dringend erforderlich. Es bleibt jedoch zu bemerken, daß dieser Fundpunkt nahezu auf derselben Isostrate liegt wie der Fundpunkt 20 mit eindeutig als Siegen betrachteten Formen. Aus strukturellen Gründen stellen wir daher den Fundpunkt 1 den Fundpunkten 21 und 22 gleich, die in ähnlichem stratigraphischem Niveau wie der Fundpunkt 20 anzusiedeln sind.

Die in der Karte verzeichnete Grenze von Siegen- und Unterems-Schichten im zentralen Abschnitt des Manderscheider Antiklinorium wurde nach zwei Gesichtspunkten gezogen:
— Die Grenzlinie liegt unmittelbar über dem höchsten, in der Schichtenfolge nachweisbaren Fundpunkt mit eindeutigen Siegen-Faunen (hier: Fundpunkt 27).
— Die Formlinien, welche die so ermittelte stratigraphische Grenze markieren, entsprechen sich geometrisch auf der Südost- und Nordwest-Flanke der Struktur.

Auf diese Weise wurde der nach den derzeit gültigen stratigraphischen Kriterien ermittelte Mindestausbiß von Siegen-Schichten gekennzeichnet. Er schließt die von RÖDER (1960: 47 ff) aufgestellten „Eckfelder Schichten" und basale Partien seiner Reudelsterz-Schichten (l. c.: 48 ff) ein. Das Auftreten von Siegen-Schichten im Kern des Manderscheider Antiklinorium erscheint mit den angegebenen Fundpunkten und anhand der strukturellen Daten ausreichend belegt.

(3) Für den nordöstlichen Abschnitt (Teilbereich III) ist aufgrund der Strukturkartierung und des Fundpunktes 32 mit *Acrospirifer primaevus* eine weitere Verbreitung von Siegen-Schichten auf der Scholle nordwestlich der „Siegen-Mayener Hauptaufschiebung" gerechtfertigt. Auch hier wurde in der oben angegebenen Weise die mögliche Mindestverbreitung in der Strukturkarte angegeben.

Wieweit südöstlich der Siegen-Mayener Hauptaufschiebung Siegen-Schichten in Hunsrückschiefer-Fazies vorliegen, läßt sich hier nicht definitiv angeben, da der Fundpunkt 60 weder eindeutige Siegen- noch Unterems-Faunen enthält. Weite Areale sind hier außerdem mit pleistozäner Tephra überdeckt. Da es sich bei dieser Struktur jedoch um eine bedeutende Aufschiebung handelt, muß hier wohl angenommen werden, daß Obersiegen-Schichten in größerer Mächtigkeit auch südöstlich der Verwerfung anstehen. Die Verbreitung von Siegen-Schichten wurde in Analogie zu den Verhältnissen in der Osteifel angedeutet. Eine genaue Abgrenzung ist derzeit noch nicht möglich.

Die unterdevonischen Schichten im Manderscheider Antiklinorium weisen eine relativ geringe Deformation auf, die über Messungen der Illit-Kristallinität und der Vitrinit-Reflexion (KÖLSCHBACH 1986a; MEYER et al. 1986) ermittelt wurde. Sie entspricht überraschenderweise dem Metamorphosegrad der Oberems- und Mitteldevon-Schichten im Bereich der Moselmulde (WOLF 1978). Das bedeutet, daß der Schichtverband im Manderscheider Antiklinorium mit einer ähnlich geringmächtigen Sedimentfolge überdeckt war. Daraus ergibt sich eine Position verminderter Sedimentation nach Ablagerung der Siegen- und Unterems-Schichten für diesen Bereich. Eine Umstellung der Senkungsschwerpunkte mit Beginn der Oberems-Stufe zeigt sich für den Rheinischen Trog in Isopachendarstellungen des linksrheinischen und zentralen Schiefergebirges (MEYER & STETS 1980). Das „Manderscheider Antiklinorium" befand sich somit bereits frühzeitig in einer strukturellen Hochlage gegen den südöstlich angrenzenden Senkungsraum des Mosel-Lahn-Troges. Die Funktion einer „Manderscheider Schwelle" (LIPPERT & SOLLE 1937) ab der Oberems-Stufe wird damit aus struktureller Sicht unterstrichen. Nach FUCHS (1989) treten in südwestlicher Fortsetzung des Manderscheider Sattels im Raum Neuerburg nur Ulmen-Schichten zutage.

Literatur

BEUSHAUSEN, L. (1895): Die Lamellibranchiaten des rheinischen Devon. — Abh. preuß. geol. L.-A., N. F., **17**, 514 S., Berlin.

EHRENBERG, K.-H., KUPFAHL, H.-G. & KÜMMERLE, E. (1968): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1:25 000 Blatt No. 5913 Presberg. — 201 S., Wiesbaden.

FOLLMANN, O. (1915): Abriß der Geologie der Eifel. — Die Rheinlande in naturwissenschaftlichen und geographischen Einzeldarstellungen, **11**, 90 S., Braunschweig/Berlin.

FUCHS, G. (1971): Faunengemeinschaften und Fazieszonen im Unterdevon der Osteifel als Schlüssel zur Paläogeographie. — Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., **99**, 78—105, Wiesbaden.

— (1974): Das Unterdevon am Ostrand der Eifeler Nord-Süd-Zone. — Beitr. naturk. Forsch. Südwest-Dtl., Beih. **2**, 163 S., Karlsruhe.

— (1982a): Upper Siegenian and Lower Emsian in the Eifel Hills. — Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg, **55**, 229—256, Frankfurt a. M..

— (1982b): Litho- und Biostratigraphy of the Upper Siegenian and Lower Emsian in the southeast Part of the Eifel Hills. — Subcommission on Devonian Stratigraphy, Guidebook, pp. 153—173, Frankfurt a. M..

— (1989): Die unterdevonische Schichtenfolge bei Neuerburg in der Westeifel. — Mainzer geowiss. Mitt., **18**, 103—124, Mainz.

JAHNKE, H. (1971): Fauna und Alter der Erbslochgrauwacke (Brachiopoden und Trilobiten, Unterdevon, Rheinisches Schiefergebirge und Harz). — Göttinger Arb. Geol. Paläont., **9**, 105 S., Göttingen.

KAYSER, E. (1871): Studien aus dem Gebiete des rheinischen Devon. II. Die devonischen Bildungen der Eifel. — Z. dt. Geol. Ges., **23**, 289—376, Berlin.

KÖLSCHBACH, K.-H. (1986a): Tektonische Untersuchungen im Unterdevon der Südwesteifel zwischen dem Manderscheider Sattel und der Wittlicher Senke (Nordwestflanke der Moselmulde). — Diss. Univ. Bonn, 145 S., Bonn.

KÖLSCHBACH, K.-H. (1986b): Eine nach SE gerichtete Aufschiebung auf der NW-Flanke der Moselmulde (Liesertal, SW-Eifel). — N. Jb. Geol. Paläontol., Mh., **1986**/11, 671—680, Stuttgart.

LIPPERT, H. J. & SOLLE, G. (1937): Die Manderscheider Schwelle im Devon der Eifel. — Senckenbergiana, **19**, 392—399, Frankfurt a. M..

MEYER, W. (1982): Geologisches Zeichnen und Konstruieren. — Clausthaler Tektonische Hefte, **17**, 89 S., Clausthal-Zellerfeld.

— (1988): Geologie der Eifel. — 2. Aufl., 615 S., Stuttgart (Schweizerbart).

MEYER, W., SCHULZ-ELLERMANN, H.-J., THON, B. & WOLF, M. (1986): Illit-Kristallinität und Inkohlung in der Südeifel (Nordflügel der Moselmulde). — Z. dt. geol. Ges., **137**, 345—354, Hannover.

MEYER, W. & STETS, J. (1979): Die Manderscheider Vulkangruppe (Westeifel) in Beziehung zu den Strukturen des Sockels. — Z. dt. geol. Ges., **130**, 273—288, Hannover.

— & — (1980): Zur Paläogeographie von Unter- und Mitteldevon im westlichen und zentralen Rheinischen Schiefergebirge. — Z. dt. geol. Ges., **131**, 725—751, Hannover.

— & (1981): Die Siegener Hauptaufschiebung im Laacher See-Gebiet (Rheinisches Schiefergebirge). — Z. dt. geol. Ges., **132**, 43—53, Hannover.

MITTMEYER, H.-G. (1974): Zur Neufassung der Rheinischen Unterdevon-Stufen. — Mainzer geowiss. Mitt., **3**, 69—79, Mainz.

— (1982a): Lower and lower Middle Devonian Stages in the Ardenno-Rhenish Typ Area. — Subcommission on Devonian Stratigraphy Guidebook, pp. 186—203, Frankfurt a. M..

— (1982b): Rhenish Lower Devonian Biostratigraphy. — Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg, **55**, 257—270, Frankfurt a. M..

Röder, D. (1957): Unteres und mittleres Unterems im Lieserprofil (Unterdevon, Südost-Eifel). — Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., **85**, 129—145, Wiesbaden.

— (1960): Ulmen-Gruppe in sandiger Fazies (Unter-Devon, Rheinisches Schiefergebirge). — Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., **31**, 1—66, Wiesbaden.

Simpson, S. (1940): Das Devon der Südost-Eifel zwischen Nette und Alf. Stratigraphie und Tektonik mit einem Beitrag zur Hunsrückschiefer-Frage. — Abh. senckenb. naturf. Ges., **447**, 81 S., Frankfurt a. M..

Solle, G. (1950): Obere Siegener Schichten, Hunsrückschiefer, tiefstes Unterkoblenz und ihre Eingliederung ins Rheinische Unterdevon. — Geol. Jb., **65**, 299—380, Hannover.

— (1953): Die Spiriferen der Gruppe arduennensis-intermedius im Rheinischen Devon. — Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., **5**, 156 S., Wiesbaden.

Thon, B. (1985): Tektonische Untersuchungen im Unterdevon der Südeifel zwischen der Siegener Hauptaufschiebung und der Wittlicher Senke (Nordflügel der Moselmulde). — Diss. Univ. Bonn, 144 S., Bonn.

Wagner, W. (1983): Geologische Übersichtskarte Rheinisches Schiefergebirge SW-Teil, Hochschulumgebungskarte Trier 1 : 100 000, Mainz.

Wolf, M. (1978): Inkohlungsuntersuchungen im Hunsrück (Rheinisches Schiefergebirge). — Z. dt. geol. Ges., **129**, 217—228, Hannover.

Zitzmann, A. & Grünig, S. (1987): Geologische Übersichtskarte 1 : 200 000 Bl. CC 6302 Trier, Hannover.

Anschriften der Verfasser: Dr. Karl-Heinz Kölschbach, Austraße 31, D-53179 Bonn; Prof. Dr. Wilhelm Meyer, Prof. Dr. Johannes Stets, Geologisches Institut der Universität Bonn, Nußallee 8, D-53115 Bonn; Dr. Bernd Thon, Kirchstraße 48, D-56841 Traben-Trabach 1.

	1*	2*	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Pleurodictyum problematicum GOLDFUSS	F	R	R	R	R	R	R	–	–	–	–	–	–	F	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pleurodictyum minimum FUCHS	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	F	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zaphrentis sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Favosites sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Conularien-Kolonie	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Leptostrophia dahmeri (RÖSLER)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Leptostrophia explanata (SOWERBY)	R	R	R	–	–	R	–	–	–	R	–	–	–	F	–	K	–	–	–	K	K	K	–	–
Leptostrophia gigas (McCOY)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Platyorthis circularis (SOWERBY)	F	R	R	–	–	–	R	–	–	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	K	–	–	–
Platyorthis nocheri (FUCHS)	F	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	F	F	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Schizophoria provulvaria (MAURER)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	K	–	–	–	–
Tropidoleptus carinatus (CONRAD)	Fo	Fo	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	K	–	–	–	–
Tropidoleptus rhenanus FRECH	–	–	R	R	R	R	–	–	–	R	–	–	–	F	–	–	–	–	–	K	K	–	–	–
Tropidoleptus sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Eodevonaria dilatata (F.ROEMER)	K	R	R	–	–	R	–	–	–	R	–	–	F	F	–	K	–	–	–	–	–	–	–	–
Chonetes sarcinulatus (SCHLOTHEIM)	F	R	–	–	–	R	R	–	–	R	R	–	F	F	–	K	–	–	–	K	K	K	–	–
Chonetes unkelensis DAHMER	F	R	R	–	–	R	R	R	R	R	–	–	–	F	–	–	–	–	–	K	K	K	–	–
Chonetes sp.	–	–	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	K	–
Plebejochonetes plebejus (SCHNUR)	K	–	–	R	R	R	–	–	–	–	R	–	–	–	–	–	–	–	K	K	K	K	–	–
Plebejochonetes semiradiatus (SOWERBY)	–	–	–	R	–	R	–	R	–	–	–	–	–	F	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Subcuspidella humilis (SCUPIN)	F	R	–	–	–	–	–	–	–	R	–	–	–	F	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Subcuspidella incerta (FUCHS)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	K	K	–	–
Subcuspidella tenuicosta (SCUPIN)	R	R	R	R	–	R	R	–	R	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	K	–	–
Schellwienella hipponyx (SCHNUR)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Oligoptycherhynchus daleidensis (F.ROEMER)	–	–	–	–	–	R	R	R	–	R	–	–	–	–	–	K	–	–	–	K	–	K	–	–
Mauispirifer gosseleti (BECLARD)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	F	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hysterolites hystericus SCHLOTHEIM	R	Fo	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hysterolites cf. prohystericus (MAURER)	R	R	R	–	–	–	R	–	–	–	–	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Euryspirifer assimilis s.str. (FUCHS)	F	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	F	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Euryspirifer assimilis s.l. (FUCHS)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	F	–	–	–	–	–	K	–	K	–	–
Euryspirifer pellicoi (ARCHIAC & VERNEUIL)	R	–	R	–	–	–	R	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Euryspirifer sp.	F	–	–	–	–	–	R	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Acrospirifer fallax (GIEBEL)	R	–	–	–	–	–	R	–	–	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Acrospirifer primaevus (STEININGER)	Fo	Fo	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	K	–	–	–	K	–	–	–	–
Acrospirifer sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Arduspirifer ard. antecedens (FRANK)	–	R	R	–	–	R	–	–	R	R	–	–	F	–	–	–	–	–	–	K	K	–	–	–
Arduspirifer ard. prolatestriatus MITTMEYER	–	R	R	–	–	R	–	–	–	–	–	–	F	F	–	–	–	–	–	K	–	K	–	–
Arduspirifer ard. latestriatus (MAURER)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Arduspirifer extensus (SOLLE)	R	–	–	–	–	–	–	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Arduspirifer sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Brachyspirifer carinatus (SCHNUR)	–	–	–	–	–	–	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Brachyspirifer carinatus rhenanus SOLLE	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Brachyspirifer crassicosta (SCUPIN)	–	R	R	–	–	–	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	K	–	–	–	–
Brachyspirifer crassicosta stenus SOLLE	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Brachyspirifer transiens SOLLE	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Brachyspirifer sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	K	–	–
Rhenorensselaeria demerathia SIMPSON	F	–	R	R	R	R	R	R	R	R	–	R	F	F	–	–	–	–	–	K	K	–	–	–
Rhenorensselaeria strigiceps (F.ROEMER)	Fo	Fo	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Meganteris drevermanni DAHMER	F	–	–	–	–	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Retzia confluentina (FUCHS)	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Athyris sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Strophomena sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	K	–
Trigeria guerangeri (VERNEUIL)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Trigeria sp.	–	R	–	R	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Uncinulus antiquus (SCHNUR)	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bucanella bipartita (SANDBERGER)	–	–	–	R	R	–	–	–	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bucanella tumida (SANDBERGER)	–	–	–	R	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bembexia alta (DREVERMANN)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	F	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Salpingostoma sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Loxonema sp.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Pleurodictyum problematicum GOLDFUSS	-	-	-	-	-	K	K	-	R	-	-	-	T	-	T	-	-	-	S	-	-	-	R	-
Pleurodictyum minimum FUCHS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zaphrentis sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-
Favosites sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conularien-Kolonie	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leptostrophia dahmeri (RÖSLER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leptostrophia explanata (SOWERBY)	-	-	K	K	-	K	K	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	R	-	-
Leptostrophia gigas (McCOY)	-	-	-	-	-	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-
Platyorthis circularis (SOWERBY)	-	-	K	-	-	-	-	-	R	-	-	-	T	-	-	S	-	S	-	-	-	-	-	R
Platyorthis nocheri (FUCHS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schizophoria provulvaria (MAURER)	-	-	-	-	-	-	K	-	-	T	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-
Tropidoleptus carinatus (CONRAD)	-	-	K	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tropidoleptus rhenanus FRECH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	S	-	-	R	R	-	R
Tropidoleptus sp.	-	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eodevonaria dilatata (F.ROEMER)	-	-	K	-	-	-	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chonetes sarcinulatus (SCHLOTHEIM)	K	K	K	-	K	K	K	T	R	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	R	-	-
Chonetes unkelensis DAHMER	-	-	K	-	K	K	-	T	R	-	-	-	T	T	T	T	-	S	-	-	R	R	-	-
Chonetes sp.	-	-	K	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-
Plebejochonetes plebejus (SCHNUR)	K	K	K	K	K	K	K	-	-	-	-	-	T	-	-	S	-	S	S	-	R	-	-	-
Plebejochonetes semiradiatus (SOWERBY)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcuspidella humilis (SCUPIN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcuspidella incerta (FUCHS)	-	-	-	-	-	-	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcuspidella tenuicosta (SCUPIN)	-	-	K	-	-	K	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-
Schellwienella hipponyx (SCHNUR)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-
Oligoptycherhynchus daleidensis (F.ROEMER)	-	-	-	-	-	K	-	-	R	-	-	-	T	-	-	S	-	-	-	-	R	R	-	-
Mauispirifer gosseleti (BECLARD)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hysterolites hystericus SCHLOTHEIM	-	-	-	-	-	K	-	-	-	-	T	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hysterolites cf. prohystericus (MAURER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-
Euryspirifer assimilis s.str. (FUCHS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euryspirifer assimilis s.l. (FUCHS)	-	-	-	-	-	-	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euryspirifer pellicoi (ARCHIAC & VERNEUIL)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-
Euryspirifer sp.	-	-	-	K	-	-	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acrospirifer fallax (GIEBEL)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
Acrospirifer primaevus (STEININGER)	-	-	K	-	-	K	-	T	R	-	-	-	T	T	-	T	-	S	-	S	R	-	-	-
Acrospirifer sp.	K	-	-	-	-	K	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arduspirifer ard. antecedens (FRANK)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arduspirifer ard. prolatestriatus MITTMEYER	-	-	K	-	-	K	K	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arduspirifer ard. latestriatus (MAURER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arduspirifer extensus (SOLLE)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arduspirifer sp.	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brachyspirifer carinatus (SCHNUR)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brachyspirifer carinatus rhenanus SOLLE	-	-	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brachyspirifer crassicosta (SCUPIN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-
Brachyspirifer crassicosta stenus SOLLE	-	-	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brachyspirifer transiens SOLLE	-	-	-	-	-	-	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brachyspirifer sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhenorensselaeria demerathia SIMPSON	K	K	-	-	K	K	-	-	-	-	-	-	T	-	-	T	-	S	S	-	R	R	R	R
Rhenorensselaeria strigiceps (F.ROEMER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Meganteris drevermanni DAHMER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Retzia confluentina (FUCHS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Athyris sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Strophomena sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trigeria guerangeri (VERNEUIL)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trigeria sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	S	-	-	-	-
Uncinulus antiquus (SCHNUR)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bucanella bipartita (SANDBERGER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-
Bucanella tumida (SANDBERGER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bembexia alta (DREVERMANN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salpingostoma sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Loxonema sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
Pleurodictyum problematicum GOLDFUSS	-	R	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F
Pleurodictyum minimum FUCHS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zaphrentis sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Favosites sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conularien-Kolonie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leptostrophia dahmeri (RÖSLER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	-	
Leptostrophia explanata (SOWERBY)	R	R	-	R	R	R	-	-	-	-	-	-	-	-	T	T	R	-	-	-	T	-	F	-	F
Leptostrophia gigas (McCOY)	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	R	-	-	-	-	-	-	-	-
Platyorthis circularis (SOWERBY)	R	-	-	R	R	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	F	-	-
Platyorthis nocheri (FUCHS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	F	-	-
Schizophoria provulvaria (MAURER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-
Tropidoleptus carinatus (CONRAD)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tropidoleptus rhenanus FRECH	-	-	-	R	R	R	-	R	-	-	-	-	-	T	-	T	R	-	-	-	T	T	F	R	R
Tropidoleptus sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eodevonaria dilatata (F.ROEMER)	R	-	-	-	R	-	R	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	T	F	R	-
Chonetes sarcinulatus (SCHLOTHEIM)	R	R	-	R	R	R	-	R	-	-	-	T	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F
Chonetes unkelensis DAHMER	R	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	F
Chonetes sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plebejochonetes plebejus (SCHNUR)	R	R	-	-	R	R	R	-	-	-	K	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	R	F
Plebejochonetes semiradiatus (SOWERBY)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcuspidella humilis (SCUPIN)	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	F
Subcuspidella incerta (FUCHS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F
Subcuspidella tenuicosta (SCUPIN)	R	-	R	-	R	R	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	F	-	R
Schellwienella hipponyx (SCHNUR)	-	-	-	-	R	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oligoptycherhynchus daleidensis (F.ROEMER)	R	-	-	R	R	R	-	-	-	-	-	T	-	R	T	R	-	-	-	-	-	-	-	-	F
Mauispirifer gosseleti (BECLARD)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hysterolites hystericus SCHLOTHEIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hysterolites cf. prohystericus (MAURER)	R	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-
Euryspirifer assimilis s.str. (FUCHS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euryspirifer assimilis s.l. (FUCHS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	F
Euryspirifer pellicoi (ARCHIAC & VERNEUIL)	R	-	-	-	R	-	R	-	-	-	-	T	-	-	-	-	R	-	-	-	T	-	-	-	R
Euryspirifer sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	T	-	-	-
Acrospirifer fallax (GIEBEL)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acrospirifer primaevus (STEININGER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acrospirifer sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arduspirifer ard. antecedens (FRANK)	R	-	-	R	R	R	R	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F
Arduspirifer ard. prolatestriatus MITTMEYER	-	-	-	-	R	-	R	-	-	-	-	T	T	-	R	T	R	-	-	-	T	-	F	-	F
Arduspirifer ard. latestriatus (MAURER)	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arduspirifer extensus (SOLLE)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arduspirifer sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brachyspirifer carinatus (SCHNUR)	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brachyspirifer carinatus rhenanus SOLLE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brachyspirifer crassicosta (SCUPIN)	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	T	-	-	F
Brachyspirifer crassicosta stenus SOLLE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brachyspirifer transiens SOLLE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brachyspirifer sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhenorensselaeria demerathia SIMPSON	R	-	R	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F
Rhenorensselaeria strigiceps (F.ROEMER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Meganteris drevermanni DAHMER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Retzia confluentina (FUCHS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Athyris sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Strophomena sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trigeria guerangeri (VERNEUIL)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trigeria sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uncinulus antiquus (SCHNUR)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bucanella bipartita (SANDBERGER)	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bucanella tumida (SANDBERGER)	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
Bembexia alta (DREVERMANN)	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F
Salpingostoma sp.	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Loxonema sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R

	1*	2*	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Platyceras loranum FUCHS	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pleurotomaria sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastropoda indet.	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limoptera bifida (SANDBERGER)	R	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limoptera longialata DREVERMANN	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limoptera orbicularis OEHLERT	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limoptera sp.	-	-	-	-	-	R	-	-	R	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	K	-	-	-	-
Leioptera crenatolamellosa (SANDBERGER)	R	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	K	-	-	-	-	K	-	-	-	-
Leioptera sp.	R	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	K	-	-	-	-
Pterinea sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	K	-	-	-	K
Cornellites costatus (GOLDFUSS)	-	R	R	-	-	R	R	-	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cornellites fasciculatus (GOLDFUSS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	K	-	-	-	-
Nuculites ellipticus (MAURER)	-	-	-	R	R	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nuculites persulcatus SOLLE	-	-	-	R	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nuculites truncatus (STEININGER)	-	-	-	R	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Actinodesma annae (FRECH)	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Actinodesma lamellosa GOLDFUSS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aviculopecten sp.	K	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palaeoneilo maureri maureri (BEUSHAUSEN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palaeoneilo maureri brevis (BEUSHAUSEN)	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palaeoneilo maureri dunensis (BEUSHAUSEN)	-	-	-	R	R	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palaeoneilo sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ctenodonta maureri (BEUSHAUSEN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carydium gregarium BEUSHAUSEN	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carydium sociale BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Myophoria roemeri BEUSHAUSEN	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Goniophora bipartita BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Goniophora stürtzi BEUSHAUSEN	F	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Modiomorpha modiola BEUSHAUSEN	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cypricardella acuminata MAURER	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cypricardella elegans BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cypricardella elongata BEUSHAUSEN	F	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cypricardella subovata BEUSHAUSEN	Fo	R	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cypricardella sp.	R	R	-	-	R	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	K	-	-	-
Grammysia sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gosseletia sp.	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mutationella sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	K	-	-
Lamellibranchiata indet.	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	K	-	-	-	-	-	-	-	-
Orthoceras sp.	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nautiloidea indet.	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acaste sp.	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Asteropyge sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Homalonotus sp.	-	-	R	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	K	-	-	K
Burmeisteria armatus (BURMEISTER)	F	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Burmeisteria rhenanus (KOCH)	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-	K	-	-	-	-
Phacopida indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostracoda indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diamenocrinus sp.	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pentacrinus sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	K	-	-	-	-	K	K	-	-	-
Crinoidea indet.	F	-	R	-	-	R	R	R	-	-	-	F	F	K	K	K	K	-	K	K	K	-	-	
Tentaculites grandis F.ROEMER	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tentaculites schlotheimi KOKEN	F	R	-	R	R	-	-	-	R	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tentaculites straeleni DAHMER	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tentaculites sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	K	K	-	-	-
Fenestella sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bryozoa indet.	R	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	K	-	-	-
Spirophyton eifliense KAYSER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	K	-	-	-	-	-	-	-
Lebensspuren indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fischreste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pflanzenreste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Platyceras loranum FUCHS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pleurotomaria sp.	-	-	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastropoda indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limoptera bifida (SANDBERGER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-
Limoptera longialata DREVERMANN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limoptera orbicularis OEHLERT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-
Limoptera sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-
Leiopteria crenatolamellosa (SANDBERGER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	T	-	-	-	-	R	-	-	-
Leiopteria sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-
Pterinea sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cornellites costatus (GOLDFUSS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
Cornellites fasciculatus (GOLDFUSS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nuculites ellipticus (MAURER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-
Nuculites persulcatus SOLLE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nuculites truncatus (STEININGER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-
Actinodesma annae (FRECH)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Actinodesma lamellosa GOLDFUSS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-
Aviculopecten sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-
Palaeoneilo maureri maureri (BEUSHAUSEN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palaeoneilo maureri brevis (BEUSHAUSEN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palaeoneilo maureri dunensis (BEUSHAUSEN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-
Palaeoneilo sp.	-	-	-	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ctenodonta maureri (BEUSHAUSEN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-
Carydium gregarium BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carydium sociale BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-
Myophoria roemeri BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Goniophora bipartita BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Goniophora stürtzi BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Modiomorpha modiola BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cypricardella acuminata MAURER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cypricardella elegans BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-
Cypricardella elongata BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cypricardella subovata BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cypricardella sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	S	-	-	R	-	R
Grammysia sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gosseletia sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mutationella sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lamellibranchiata indet.	-	-	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Orthoceras sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nautiloidea indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acaste sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Asteropyge sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-
Homalonotus sp.	-	-	-	-	K	-	-	T	T	-	-	T	-	-	-	T	-	S	-	-	-	R	-	-
Burmeisteria armatus (BURMEISTER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Burmeisteria rhenanus (KOCH)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phacopida indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostracoda indet.	-	-	-	-	K	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diamenocrinus sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pentacrinus sp.	-	-	-	K	-	K	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crinoidea indet.	K	K	K	K	-	K	K	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	R
Tentaculites grandis F.ROEMER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tentaculites schlotheimi KOKEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	T	-	-	S	-	-	-	-	-
Tentaculites straeleni DAHMER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tentaculites sp.	K	K	K	-	K	-	-	T	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenestella sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bryozoa indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spirophyton eifliense KAYSER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lebensspuren indet.	-	-	K	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fischreste	-	-	K	-	-	-	-	-	T	-	-	-	T	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-
Pflanzenreste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-

	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
Platyceras loranum FUCHS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pleurotomaria sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastropoda indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-
Limoptera bifida (SANDBERGER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limoptera longialata DREVERMANN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limoptera orbicularis OEHLERT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limoptera sp.	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leiopteria crenatolamellosa (SANDBERGER)	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	F	-	F
Leiopteria sp.	-	R	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	R
Pterinea sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cornellites costatus (GOLDFUSS)	R	R	R	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	F
Cornellites fasciculatus (GOLDFUSS)	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nuculites ellipticus (MAURER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nuculites persulcatus SOLLE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F
Nuculites truncatus (STEININGER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F
Actinodesma annae (FRECH)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F
Actinodesma lamellosa GOLDFUSS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aviculopecten sp.	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palaeoneilo maureri maureri (BEUSHAUSEN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	-
Palaeoneilo maureri brevis (BEUSHAUSEN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palaeoneilo maureri dunensis (BEUSHAUSEN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palaeoneilo sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ctenodonta maureri (BEUSHAUSEN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carydium gregarium BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F
Carydium sociale BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F
Myophoria roemeri BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Goniophora bipartita BEUSHAUSEN	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Goniophora stürtzi BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Modiomorpha modiola BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cypricardella acuminata MAURER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cypricardella elegans BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cypricardella elongata BEUSHAUSEN	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-
Cypricardella subovata BEUSHAUSEN	R	-	-	-	-	-	-	R	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-
Cypricardella sp.	R	-	-	R	-	R	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grammysia sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gosseletia sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mutationella sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lamellibranchiata indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	F
Orthoceras sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nautiloidea indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acaste sp.	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Asteropyge sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Homalonotus sp.	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
Burmeisteria armatus (BURMEISTER)	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Burmeisteria rhenanus (BURMEISTER)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
Phacopida indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
Ostracoda indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F
Diamenocrinus sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	F
Pentacrinus sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crinoidea indet.	R	-	-	-	R	R	-	-	-	-	-	T	T	-	R	-	-	-	-	-	-	-	F	-	F
Tentaculites grandis F.ROEMER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tentaculites schlotheimi KOKEN	R	-	-	R	R	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tentaculites straeleni DAHMER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tentaculites sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	T	-	-	-
Fenestella sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bryozoa indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F
Spirophyton eifliense KAYSER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lebensspuren indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fischreste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pflanzenreste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	K	-	T	-	-	-	-	-	T	T	T	-	-	-	-	-

Tabelle 2: **Verzeichnis der Fossilfundpunkte**

FP 01: (r: 25.5845, h: 55.5113), Blatt 5906 Manderscheid, Sporn zwischen Kaisertempel und Ruine Oberburg; Sandstein, rotgrau; Saxler-Schichten; Follmann (1915), Röder (1960: R 9), Fuchs (1982b: FU 619) und Kölschbach (1986: FP 1).

FP 02: (r: 25.5719, h: 55.5017), Blatt 5906 Manderscheid, ehem. Stbr. gegenüber Heidsmühle im Tal der Kleinen Kyll; harter, heller, glimmer- und brauneisenhaltiger, rotfreier Grauwacken-Sandstein; Saxler-Schichten; Follmann (1915) und Röder (1960: R 12).

FP 03: (r: 6184, h: 55.5133), Blatt 5907 Hasborn, östlich Pantenburg, nördlicher Quellarm des Dombachs, 50 m südlich Eisenbahndamm im Bachbett: Sandstein, großkörnig: Saxler-Schichten; Röder (1960: R 1).

FP 04: (r: 25.5700, h: 55.5100), Blatt 5906 Manderscheid, Straße Manderscheid—Bettenfeld; Grauwacken-Sandstein, rot, mürbe, entkalkt, intensiv verwittert; Saxler-Schichten; Röder (1960: R 13).

FP 05: (r: 25.5817, h: 55.5126), Blatt 5906 Manderscheid, ehem. Stbr. am Lieserpfad unterhalb Haus Burgblick nördlich Manderscheid; Saxler-Schichten; Röder (1960: R 14).

FP 06: (r: 25.6135, h: 55.5067), Blatt 5907 Hasborn, Nordhang des Dombachtales, Fahrweg von Pantenburg nach Laufeld; Sandstein, dünnbankig; Saxler-Schichten; Röder (1960: R 16).

FP 07: (r: 25.5874, h: 55.4860), Blatt 5906 Manderscheid, Liesertal nördlich Beilseit; Saxler-Schichten; Röder (1960: R 31).

FP 08: (r: 25.5874, h: 55.4852), Blatt 5906 Manderscheid, Liesertal nördlich Beilseit; Grauwacken-Sandstein, dunkelbraun; Saxler-Schichten; Röder (1960: R 38).

FP 09: (r: 25.5827, h: 55.4816), Blatt Manderscheid, Hangweg südlich Jungenbüsch; Grauwacken-Sandstein, rot, glimmerreich; Saxler-Schichten; Röder (1960: R 39).

FP 10: (r: 25.5729, h: 55.4816), Blatt 5906 Manderscheid, östlicher Hangweg im Brembachtal, 70 m südlich der Mündung von Gauckums Graben; Saxler-Schichten; Röder (1960: R 41).

FP 11: (r: 25.5760, h: 55.4898), Blatt 5906 Manderscheid, linker Uferweg im Tal der Kleinen Kyll gegenüber der Mündung des Horngrabens; Saxler-Schichten; Röder (1960, S. 34).

FP 12: (r: 25.5906, h: 55.4828), Blatt 5906 Manderscheid, Südwesthang von Liesheck im Liesertal; Sandstein, rot, grobkörnig; Saxler-Schichten; Röder (1960, S. 34).

FP 13: (r: 25.5838, h: 55.5073), Blatt 5906 Manderscheid, oberer Straßenanschnitt zwischen Manderscheid und Niedermanderscheid; Sandstein, quarzitisch, braungrau bis blaugrau; Saxler-Schichten; Fuchs (1982b: FU 561).

FP 14: (r: 25.5820, h: 55.5032), Blatt 5906 Manderscheid, Weg zwischen Manderscheid und Robertstempel; Sandstein, feinkörnig, braungrau; Saxler-Schichten; Fuchs (1982b: FU 562).

FP 15: (r: 25.6173, h: 55.5166), Blatt 5907 Hasborn, Bahntrasse östlich Pantenburg; Sandstein, mittelkörnig, graugrün; Saxler-Schichten; Kölschbach (1986: FP 2).

FP 16: r: 25.6162, h: 55.5163), Blatt 5907 Hasborn, Pantenburg; Sandstein, mittelkörnig, graugrün; Saxler-Schichten; Kölschbach (1986: FP 3).

FP 17: (r: 25.5994, h: 55.5112), Blatt 5907 Hasborn, ehem. Stbr. an der Eifel-Ardennen-Straße gegenüber der Abzweigung nach Pantenburg; Siltstein, rotgrau und Sandstein, feinkörnig rotgrau; Saxler-Schichten; Kölschbach (1986: FP).

FP 18: (r: 25.5977, h: 55.5192), Blatt 5907 Hasborn, Abzweigung von Eifel-Ardennen-Straße nach Pantenburg; Sandstein, feinkörnig, graugrün, rotfleckig; Saxler-Schichten; Kölschbach (1986: FP 4).

FP 19: (r: 25.5843, h: 55.5107), Blatt 5906 Manderscheid, Karl-Kaufmann-Weg nördlich Kaisertempelchen; Siltstein, rotgrau; Saxler-Schichten; Kölschbach (1986: FP 5).

FP 20: (r: 25.5935, h: 55.5160), Blatt 5906 Manderscheid, Lohborn, Hochfläche östlich Liesertal gegenüber Manderscheid; Lesesteine: Sandstein, feinkörnig, graugrün bis grüngelb; Saxler-Schichten; Kölschbach (1986: FP 6).

FP 21: (r: 25.5899, h: 55.5150), Blatt 5906 Manderscheid, Belvedere, Hochfläche östlich Liesertal gegenüber Manderscheid; Lesesteine: Sandstein, feinkörnig, graugrün; Saxler-Schichten; Kölschbach (1986: FP 7).

FP 22: (r: 25.5993, h: 55.5168), Blatt 5907 Hasborn, südlich Buchholz (ehem. Kloster); Lesesteine: Sandstein, feinkörnig, graugrün bis grüngelb; Saxler-Schichten; Kölschbach (1986: FP 8).

FP 23: (r: 25.5851, h: 55.5037), Blatt 5906 Manderscheid, Lieserufer nördlich Burgweiher; Sandstein, feinkörnig, rotgrau; Saxler-Schichten; Kölschbach (1986: FP 9).

FP 24: (r: 25.5825, h: 55.4982), Blatt 5906 Manderscheid, Lieserpfad südlich Robertskanzel; Sandstein, feinkörnig, graugrün; Saxler-Schichten; KÖLSCHBACH (1986: FP 10).

FP 25: (r: 25.5830, h: 55.4874), Blatt 5906 Manderscheid, Jungenbüsch südlich Tannenhof; Lesesteine: Sandstein, feinkörnig, gelb und grün; Saxler-Schichten; KÖLSCHBACH (1986: FP 11).

FP 26: (r: 25.5821, h: 55.4838), Blatt 5906 Manderscheid, Jungenbüsch nahe Tal der Kleinen Kyll; Sandstein, feinkörnig, gelb, grün und rot; Saxler-Schichten; KÖLSCHBACH (1986: FP 12).

FP 27: (r: 25.5833, h: 55.4808), Blatt 5906 Manderscheid, Südhang im Jungenbüsch, auf der Halbinsel zwischen Lieser und Kleiner Kyll; Tonschiefer, stark sandig, grau und rotgrau, untergeordnet Sandstein, feinkörnig, rotgrau, grau und rot; Saxler-Schichten; KÖLSCHBACH (1986: FP 13).

FP 28: (r: 25.5882, h: 55.4831), Blatt 5906 Manderscheid, Osthang des Fronert im Jungenbüsch am Lieserpfad; Schillhorizont im Tonschiefer; Saxler-Schichten ?; KÖLSCHBACH (1986: FP 14).

FP 29: (r: 25.6052, h: 55.4920), Blatt 5907 Hasborn, ca. 1 km SW' Laufeld; Lesesteine: Sandstein, feinkörnig, grün; Saxler-Schichten; KÖLSCHBACH (1986: FP 15).

FP 30: (r: 25.6039, h: 55.4908), Blatt 5907 Hasborn, ca. 1 km SW' Laufeld; Lesesteine: Sandstein, feinkörnig, dunkelgrau und violettgrau, z. T. kalkig (Brachiopodenschalen); Saxler-Schichten; KÖLSCHBACH (1986: FP 16).

FP 31: (r: 25.5906, h: 55.4860), Blatt 5906 Manderscheid, Laufelder Wald im Liesertal südlich Einmündung des Dombachs; Sandstein, fein- bis mittelkörnig, rot; Saxler-Schichten; KÖLSCHBACH (1986: FP 17).

FP 32: (r: 25.6653, h: 55.6300), Blatt 5807 Gillenfeld, 100 m nördlich Schwimmbad im Pulvermaar; Sandstein, feinkörnig, grau, auch als Nebengesteinsauswürflinge im Tuff; Saxler-Schichten; THON (1985: F 1).

FP 33: (r: 25.6784, h: 55.5733), Blatt 5807 Gillenfeld, Feldwegkehre im Tal zwischen Ober- und Niederwinkel; Sandstein, feinkörnig, hellgrau, kalkig; Saxler-Schichten; RÖDER (1960, S. 38) und THON (1985: F 2).

FP 34: (r: 25.6421, h: 55.5487), Blatt 5807 Gillenfeld, Bubenlei westlich Bahnhof Gillenfeld; Siltstein, grauschwarz; Saxler-Schichten; THON (1985: F 3).

FP 35: (r: 25.6187, h: 55.5321), Blatt 5807 Gillenfeld, Bahnlinie Gillenfeld-Eckfeld; Sandstein, feinkörnig, grün bis braun, feldspatreich; Saxler-Schichten; THON (1985: F 4).

FP 36: (r: 25.6303, h: 55.5620), Blatt 5807 Gillenfeld, Weg zum Bahnhof Udler; Siltstein, graugrün; Saxler-Schichten; THON (198/: F /).

FP 37: (r: 25.6293, h: 55.5664), Blatt 5807 Gillenfeld, Bahntrasse, 350 m nördlich Bahnhof Udler; Sandstein, feinkörnig, graugrün bis gelb, feldspatreich; Saxler-Schichten; THON (1985: F 6).

FP 38: (r: 25.6313, h: 55.5628), Blatt 5807 Gillenfeld, Bahnhof Udler; Schillgruslage, rot bis braunschwarz, eisenreich; Saxler-Schichten; THON (1985: F 7).

FP 39: (r: 25.6426, h: 55.5652), Blatt 5807 Gillenfeld, Straßenanschnitt der Straße Saxler—Ellscheid, 150 m östlich Saxler; Siltstein, graubraun; Saxler-Schichten; THON (1985: F 8).

FP 40: (r: 25.6433, h: 55.5669), Blatt 5807 Gillenfeld, Straßenkurve Saxler—Ellscheid; Sandstein, feinkörnig, graugrün; Saxler-Schichten; SIMPSON (1940: FP 28) und THON (1985: F 9).

FP 41: (r: 25.6226, h: 55.5643), Blatt 5807 Gillenfeld, Autobahnrastplatz; Tonschiefer mit Pflanzenhäcksel; Saxler-Schichten; THON (198/: F 10).

FP 42: (r: 25.6340, h: 55.5579), Blatt 5807 Gillenfeld, Straßenanschnitt nordwestlich der Saxler Mühle im Alftal; Sandstein, graugrün; Saxler-Schichten; SIMPSON (1940: FP 30) und THON (1985: F 11).

FP 43: (r: 25.6430, h: 55.5675), Blatt 5807 Gillenfeld, ca. 300 m südlich Saxler, neben dem Weg nach Gillenfeld; Lesesteine: Sandstein; Saxler-Schichten; SIMPSON (1940: FP 29).

FP 44: (r: 25.6240, h: 55.5695), Blatt 5807 Gillenfeld, Feldwegeinschnitt nördlich Udler; Sandstein, graugrün; Saxler-Schichten; SIMSON (1940: FP 31).

FP 45: (r: 25.6162, h: 55.5585), Blatt 5807 Gillenfeld, Autobahneinschnitt westlich Udler; Sandstein, rot; Saxler-Schichten; RÖDER (1960: R 3).

FP 46: (r: 25.6133, h: 55.4831), Blatt 5907 Hasborn, Geröll im Bachbett des Tälchens, das von Oberöfflingen zum Falbach zieht; Unterems; RÖDER (1960: R 37).

FP 47: (r: 25.5905, h: 55.4815), Blatt 5906 Manderscheid, Liesersteg südlich der Einmündung des Falbachs; Tonschiefer; Unterems; RÖDER (1960: S. 34).

FP 48: (r: 25.5935, h: 55.4817), Blatt 5906 Manderscheid, Falbach; „Grauwacke", rot; Unterems; RÖDER (1960: R 45).

FP 49: (r: 25.5817, h: 55.4772), Blatt 5906 Manderscheid, westlicher Lieserhang südlich der ehemaligen Neumühle; Sandstein, hell, rotstichig, glimmerreich; Unterems; RÖDER (1960: R 46).

FP 50: (r: 25.5865, h: 55.4737), Blatt 5906 Manderscheid, Kammpfad auf dem Umlaufspron mit Waldbezirk 197; „Grauwacke", rotfrei, quarzitisch; Unterems; RÖDER (1960, S. 35).

FP 51: (r: 25.5905, h: 55.4762), Blatt 5906 Manderscheid, Weg südlich Beilseit zur Lieser führend; Sandstein, rot, glimmerführend; Unterems; RÖDER (1960, S. 35).

FP 52: (r: 25.5897, h: 55.4757), Blatt 5906 Manderscheid, Hangweg östlich der Lieser gegenüber Waldbezirk 197; „Grauwacke", blau; Unterems; RÖDER (1960: R 49).

FP 53: (r: 25.5891, h: 55.4738), Blatt 5906 Manderscheid, hangseitige Böschung des unteren Weges am Nordwesthang von Lascheid; Rothorizont in dunkler dickbankiger „Grauwacke"; Unterems; RÖDER (1960: R 58).

FP 54: (r: 25.5820, h: 55.4607), Blatt 5906 Manderscheid, Hangweg an der Nordseite des Trommelter-Bergs; Sandstein, grobkörnig; Unterems; RÖDER (1960: R 59).

FP 55: (r: 25.5876, h: 55.4694), Blatt 5906 Manderscheid, Südwesthang von Lascheid; „Grauwacke" mit Rothorizonten; Unterems; RÖDER (1960: R 61).

FP 56: (r: 25.5811, h: 55.4730), Blatt 5906 Manderscheid, 200 m nördlich der Einmündung des Beilerbachs gegenüber Umlaufsporn mit Höhe 267,0 m; „Grauwacken" mit eingelagerten hellblauen Sandsteinen und Schieferhorizonten; Unterems; RÖDER (1957: R 50).

FP 57: (r: 25.5908, h: 55.4765), Blatt 5906 Manderscheid, Tälchen südlich Beilseit; Unterems; RÖDER (1957: R 49a).

FP 58: (r: 25.5874, h: 55.4695), Blatt 5906 Manderscheid, SW-Hang Lascheid; Siltstein und Tonschiefer, olivgrün; Unterems; KÖLSCHBACH (19&(: FP 18).

FP 59: (r: 25.5887, h: 55.4680), Blatt 5906 Manderscheid, SW-Hang Lascheid; Sandstein, graurot; Unterems; KÖLSCHBACH (19&6: FP 19).

FP 60: (r: 25.6830, h: 55.5288), Blatt 5807 Gillenfeld, Diefenbachtal, 150 m nördlich der Straße Trautzberg—Strotzbüsch; Tonschiefer mit Silteinschaltungen; Unterems; THON (1985: F 12). pa

FP 61 (r: 25.6278, h: 55.5312), Blatt 5807 Gillenfeld, 350 m nördlich Lenzenhaus im Sammetbachtal; Sandstein, feinkörnig, grau, mit Sideritknollen; Unterems; THON (1985: F 13).

FP 62: (r: 25.6314, h: 55.5268), Blatt 5807 Gillenfeld, 350 m östlich Lenzenhaus im Sammetbachtal; Sandstein, feinkörnig, graugrün, mit Sideritknollen und Brachiopodenschill; Unterems; THON (1985: F 14).

FP 63: (r: 25.6968, h: 55.5394), Blatt 5807 Gillenfeld, Weg nördlich der Mündung des Immerather Baches in die Üss; Sandstein, feinkörnig, grau; Unterems; RÖDER (1960: R 26) und THON (1985: F 15).

FP 64: (r: 25.7023, h: 55.5265), Blatt 5807 Gillenfeld, im Üssbachtal, 100 m östlich der Strotzbüscher Mühle; Sandstein, quarzitisch, grau; Unterems; THON (1985: F 17).

FP 65: (r: 25.7009, h: 55.5191), Blatt 5807 Gillenfeld, im Üssbachtal, 750 m südlich der Strotzbüscher Mühle; Siltstein, dunkelgrau, glimmerführend; Unterems; RÖDER (1960: R 29) und THON (1985: F 16).

FP 66: (r: 25.7017, h: 55.5632), Blatt 5807 Gillenfeld, im Üssbachtal; Tonstein; Unterems; THON (1985: F 20).

FP 67: (r: 25.7128, h: 55.5557), Blatt 5807 Gillenfeld, Straße Immerath-Lutzerath; Tonschiefer; Unterems; THON (1985: F 19).

FP 68: (r: 25.7025, h: 55.5631), Blatt 5807 Gillenfeld, im Üssbachtal; Siltstein, grau; Unterems; THON (1985: F 18).

FP 69: (r: 25.7437, h: 55.5455), Blatt 5808 Cochem, im Erdenbachtal; Sandstein und Siltstein, grau bis braun, glimmerführend; Unterems; THON (1985: F 21). pa

FP 70: (r: 25.7636, h: 55.5580), Blatt 5808 Cochem, im Lotterbachtal südwestlich Weiler; Siltstein, grau, glimmerführend, mit Tonsteinlinsen; Unterems; THON (1985: F 22).

FP 71: (r: 25.5882, h: 55.4784), Blatt 5906 Manderscheid, im Liesertal; Siltstein, grau, selten dünnplattiger Sandstein; Unterems (Singhofen-Unterstufe); FUCHS (1982b: FU 627).

FP 72: (r: 25.5863, h: 55.4672), Blatt 5906 Manderscheid, im Liesertal, östlich Trommelter Berg; Fossilbank; Unterems (Biederburg-Schichten; RÖDER (1957: R 62).

FP 73: (r: 25.5855, h: 55.4634), Blatt 5906 Manderscheid, Karl-Kaufmann-Brücke im Liesertal am Fuße der Biederburg; Sandstein, hellblau, plattig und dünnbankig quarzitisch; Unterems (Biederburg-Schichten); RÖDER (1957: R 63), FUCHS (1982b: FU 621) und KÖLSCHBACH (1986: FP 20).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: 146

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Das Manderscheider Antiklinorium in der Südwest-Eifel (Rheinisches Schiefergebirge) 296-314