

Ein Korallenriff im Oberen Mittel-Devon von Werdohl (Sauerland)

Andreas May, Unna

Kurzfassung

An einem Weg bei Lothmecke ist ein Korallenriff über einem fossilführenden Siltstein aufgeschlossen. Die Fauna des Siltsteins und des Korallenriffs – sowie dessen Aufbau – werden beschrieben. Daraus werden Rückschlüsse auf die Umwelt zur Zeit der Sedimentation gezogen. Die zeitliche Einstufung wird diskutiert. Das Riff gehört in die Ihmerter Schichten der Unteren Honseler Schichten (des unteren Givetiums). Die „normale“ Schlammboden-Fauna der Ihmerter Schichten wird der Riff-Fauna gegenübergestellt. Hinweise auf Literatur werden gegeben.

1. Einleitung

Korallenriffe sind im sandig-schiefrigen Mitteldevon („Lenneschiefer“) des Bergischen Landes und Sauerlandes selten und klein. Deshalb ist es ein echter Glücksfall, daß in einem Wegeanschnitt bei „In der Lothmecke“ östlich Werdohl ein Korallenriff – zusammen mit dem Liegenden und Hangenden – aufgeschlossen ist. Sowohl die Gliederung des Riffes, als auch die Probleme bei der genauen zeitlichen Einstufung können als typisch für den „Lenneschiefer“ gelten.

2. Der Aufschluß Lothmecke

2.1. Die Lage

Östlich von Werdohl liegt der Aufschluß, südlich des Falkenlei und nordwestlich von „In der Lothmecke“. Seine Gauß-Krüger-Koordinaten sind: Bl. Altena 3417090 / 5681310.

Es handelt sich um einen langen Wegeaufschluß direkt vor und nach einer S-Linkskurve eines forstwirtschaftlichen Weges (auch Wanderweg). Der Aufschluß wächst mehr und mehr zu – insbesondere sein östlicher Teil (Profil 2) ist recht stark verwachsen. Dadurch, daß die Schichten in östliche Richtung einfallen und der Weg vor und nach der S-Kurve in den Hang stark genug einschneidet, ist zweimal ein Profil durch den Riffkörper aufgeschlossen.

Der Abstand zwischen dem westlichen Profil (Profil 1) und dem östlichen Profil (Profil 2) beträgt ca. 100 m.

2.2. Zu den Profilen

Die beiden (vom Verfasser aufgenommenen) Profile sind in Tabelle 1 knapp dargestellt. Die zeitliche Einstufung als Bräkerkopf- bis Klipperkopf-Schichten wird im Kapitel 4. diskutiert. Die Einordnung in die westsauerländische Schichtenfolge ermöglicht Tabelle 2. Die Bräkerkopf-Schichten des Aufschlusses enthalten nur wenig Fossilien, mit Ausnahme der *Cypricardella*-Bank. Die *Cypricardella*-Bank besteht aus grünlichem Siltstein, der viele zusammengeschwemmte Schalen von *Cypricardella pandora* (Abb. 1) enthält. Die Muschelschalen sind oft angebohrt und auf der Außenseite oder auf der Innenseite der Schale mit Epizoen bewachsen. Folgende bestimmbarere Fossilien waren in der *Cypricardella*-Bank:

- a) Muscheln:
 - Cypricardella pandora* W.E. SCHMIDT 1905
 - Mytilarca lenneana* (FUCHS 1914)
 - Grammysia bicarinata* (GOLDFUSS)
 - Ptychopteria (Actinopteria) reticulata reticulata* (GOLDFUSS)
 - Pterinopecten (Pterinopecten) ex gr. radiatus-omnicostatus* (SPRIESTERSBACH 1935)
 - Sphenotus beverensis* SPRIESTERSBACH 1942 ?
- b) Brachiopoden:
 - Petrocrania proavia* (GOLDFUSS)
- c) Gliederwürmer:
 - Spirorbis omphalodes* GOLDFUSS
 - Spirorbis* sp. JUX & STRAUCH 1965
 - Conchifora zylindriformis* G. MÜLLER 1968
 - Conchifora zylindriformis ramiformis* G. MÜLLER 1968
- d) Ätzende Organismen:
 - Cyclopuncta* sp.
- e) Tabulate Korallen:
 - Aulopora serpens* (GOLDFUSS)

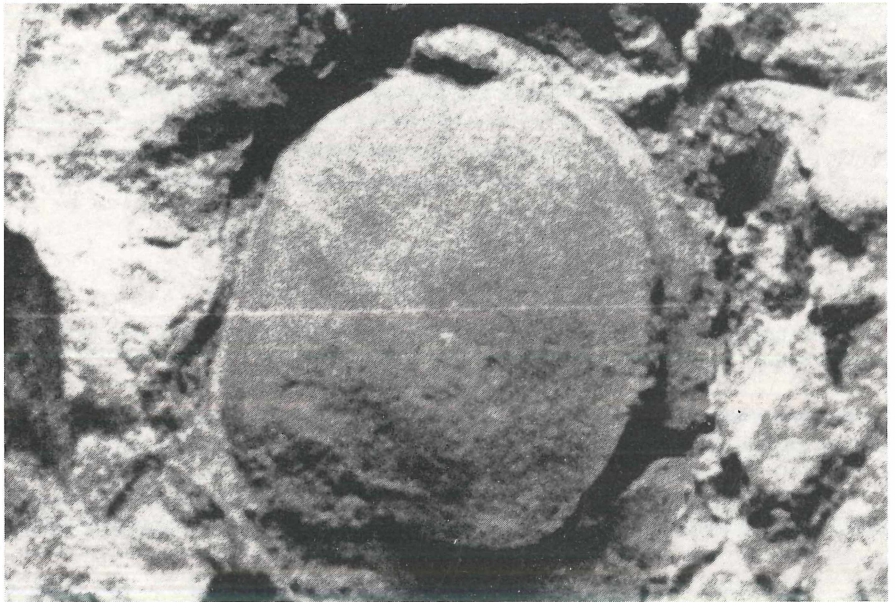


Abb. 1: *Cypricardella pandora* W.E. SCHMIDT 1905; Muschel-Steinkern aus den Bräkerkopf-Schichten von Lothmecke.

Die Grenze zwischen Bräkerkopf- und Ihmerter Schichten liegt auf jeden Fall oberhalb der *Cypricardella*-Bank, da derartige Muschelbänke (bei den Honseler Schichten) nur in den vorwiegend sandigen Schichtgliedern (Bräkerkopf-, Klipperkopf-, Hochgiebel- und Selberger Schichten) auftreten. Die folgenden zwei Meter Siltstein und Tonschiefer haben nicht mehr die Fazies der Bräkerkopf-Schichten (plattige-bankige Sand- und Siltsteine), sie entsprechen aber auch noch nicht den Ihmerter Schichten mit ihren Tonschiefern und (untergeordneten) Siltsteinen. Es handelt sich um den Übergangsbereich – für alle Grenzen im „Lenneschiefer“ ist der fließende Übergang zwischen den Schichten typisch. Man kann deshalb die Grenze zwischen den Bräkerkopf- und den Ihmerter Schichten im Aufschluß Lothmecke auch an die Oberkante einer Crinoidenstielglieder-Bank legen, denn Crinoidenstielglieder-Bänke sind in den vorwiegend sandigen Schichtgliedern häufig.

Die ca. 2 m grauer Tonschiefer mit Korallrasen des Profiles 1 – in denen man auch häufig *Spinatrypa*-Exemplare finden kann – werden vom Verfasser als **Raseneriff** (= Cespitetum) betrachtet, in Anlehnung an STRUVE (1982) und BIRENHEIDE (1978). Die darüber folgenden drei Meter Kalkstein bestehen fast nur aus *Disphyllum quadrigeminum*. Die Kolonien von *Disphyllum quadrigeminum* werden zum Hangenden hin so groß und zusammenhängend, daß man nur noch ein zusammenhängendes Korallenpaket erkennt. Diese ca. 3 m Kalkstein hält der Verfasser für ein **Blockriff** (= Globetum).

Der Verfasser konnte folgende Fossilien aus dem gesamten Korallenriff des Aufschlusses Lothmecke auf sammeln:

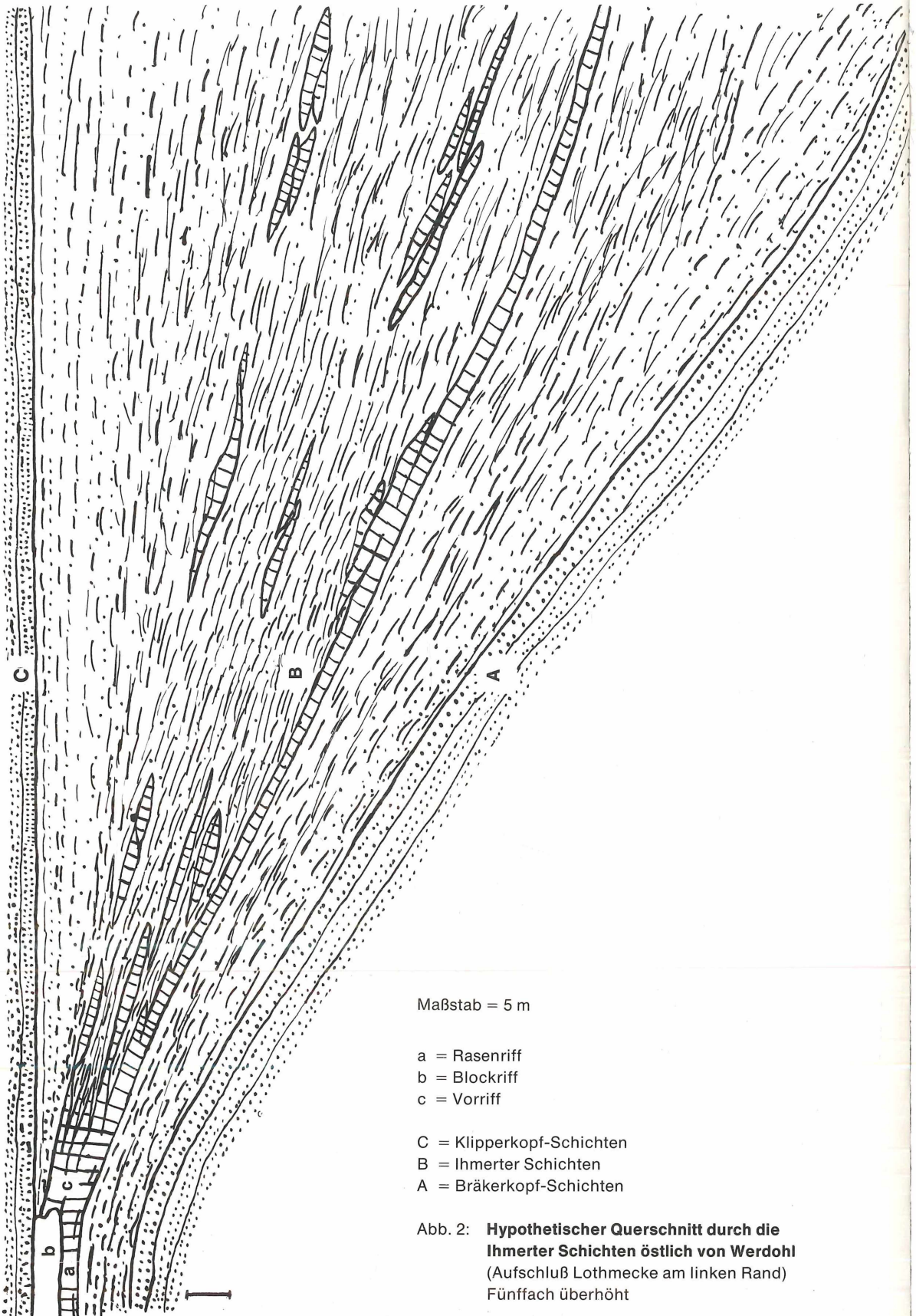
- a) Brachiopoden:
 - Spinatrypa (Isospinatrypa) aspera* (SCHLOTHEIM 1813)
 - Spinatrypa (Isospinatrypa) aspera* cf. *wotanica* STRUVE 1964
 - Athyris* cf. *concentrica* (BUCH)
 - Undispirifer* ex gr. *undulatus* (ROEMER)
- b) Gliederwürmer:
 - Spirorbis omphalodes* GOLDFUSS
- c) Crinoidenstielglieder
- d) Rugose Korallen:
 - Disphyllum quadrigeminum* (GOLDFUSS)
 - Mesophyllum (Cystiphyllodes) secundum secundum* (GOLDFUSS)
 - Mesophyllum (Cystiphyllodes) secundum conistructum* (QUENSTEDT 1879)
 - Acanthophyllum concavum* (WALTHER 1928)
- e) Tabulate Korallen:
 - Striatopora cristata* (BLUMENBACH)
 - Favosites polymorphus* (GOLDFUSS)
 - Alveolites bergeri* IVEN 1980
 - Caliapora battersbyi* (M.-E. & H.)
 - Syringopora crispa* SCHLÜTER
- f) Stromatoporen:
 - Parallelopora* cf. *bücheliensis* (BARGATZKY)

Während im Profil 1 die Sand- und Siltsteine der Klipperkopf-Schichten übergangslos auf dem *Disphyllum*-Blockriff liegen, sind im Profil 2 die Tonschiefer mit Korallen und Riffschutt (= Ihmerter Schichten) durch drei Meter Tonschiefer und Siltstein mit den Sandstein/Siltstein-Wechselagerungen (= Klipperkopf-Schichten) fließend verbunden. Die drei Meter Tonschiefer und Siltstein rechnet der Verfasser – aufgrund der Gesteinsausbildung – noch zu den Ihmerter Schichten.

3. Die Umwelt zur Zeit der Sedimentation

Zur Zeit der Bräkerkopf-Schichten war der Werdohler Raum ein Flachmeer (mit maximal 30 m Wassertiefe) mit großen Sandschüttungen aus Nordwesten; er gehörte der Nordwest-Fazies (THIENHAUS sensu EISENLOHR 1969) an. Die Muschel-Schalen der *Cypricardella*-Bank sind zum größten Teil zusammengeschwemmt worden (außer der *Grammysia*). Es muß also (zeitweise) relativ starke Wasserströmungen gegeben haben. (Ob es sich dabei um eine küstennahe Muschelschill-Bank handelt, wie SPIESTERSBACH (1942 : 51) für vergleichbare Erscheinungen des Unterdevons diskutiert, ist fraglich, denn für den ganzen „Lenneschiefer“ ist die Fossilanhäufung in Schill- und Bruchschill-Bänken typisch.) Daß die Schalen von innen oder außen mit *Spirorbis* und *Aulopora* bewachsen, von *Conchifora* angebohrt und von *Cyclopuncta* angeätzt sind, beweist, daß es auch Zeiten ohne starke Strömungen und ohne hohe Sedimentationsrate gegeben haben muß. Die Erklärungen für die Abnahme der Korngrößen der Sedimente beim Übergang zu den Ihmerter Schichten dürfte in einer Vergrößerung der Entfernung zur Küste liegen. Auch jetzt war der Werdohler Raum ein Flachmeer; man muß ihn zur Mittel-Fazies (THIENHAUS sensu EISENLOHR 1969) rechnen.

Die Riffentwicklung begann in beiden Profilen mit einem *Striatopora cristata*-Rasen. Darauf baute sich dann ein typisches Raseneriff auf. Im Schutz der Korallenkolonien (z.B. *Alveolites* und *Striatopora*) und großen Einzelkorallen (*Mesophyllum*) lebten Brachiopoden (vorwiegend *Spinatrypa*). Die Wassertiefe im Raseneriff betrug 10 – 15 m (STRUVE 1982 : 248).



Maßstab = 5 m

a = Rasenriff
 b = Blockriff
 c = Vorriff

C = Klipperkopf-Schichten
 B = Ihmerter Schichten
 A = Bräkerkopf-Schichten

Abb. 2: **Hypothetischer Querschnitt durch die Ihmerter Schichten östlich von Werdohl**
 (Aufschluß Lothmecke am linken Rand)
 Fünffach überhöht

Im höheren Teil des Rasenriffes (Profil 1) kamen *Disphyllum quadrigeminum*-Kolonien hinzu. Sie entwickelten sich dann zu einem Blockriff. Aufgrund des zusammenhängenden *Disphyllum*-Korallenpaketes im Top des Riffkörpers (Profil 1) nimmt der Verfasser an, daß hier schon die Obergrenze des Blockriffes mit ca. 5 m Wassertiefe (STRUVE 1982) erreicht war. Ein ungestörtes Weiterwachsen des Riffes hätte also jetzt zur Bildung eines Riffkernes (= Stromatetum) geführt.

Der zentrale Bereich des Korallenriffes Lothmecke ist beim Profil 1 zu suchen, denn im Profil 2 kam die Riffentwicklung nicht über das Rasenriff-Stadium hinaus. Die Korallenrasen, der Riffschutt und die *Spinatrypa*-Schille beweisen, daß man diesen Bereich (Profil 2) schon als **Vorriff** bezeichnen muß.

Wenn man die Mächtigkeit der als Ihmerter Schichten bezeichneten Teile des Aufschlusses Lothmecke mit der normalen Mächtigkeit der Ihmerter Schichten vergleicht, stellt man fest, daß im Profil 1 eine Reduktion auf etwa ein Zehntel der zu erwartenden Mächtigkeit erfolgt – EISENLOHR (1969) und HAFFER (1962) geben für Bl. Iserlohn und den Raum südlich Werdohl ca. 200 m Mächtigkeit an und ZIEGLER (1970) nimmt für Bl. Plettenberg (Westrand) ca. 180 m an. 180–200 m dürften für den Bereich östlich Werdohl wohl etwas zu hoch gegriffen sein, aber über 100 m Mächtigkeit sind für die Ihmerter Schichten östlich Werdohl zu erwarten.

Die starke Mächtigkeitsreduktion im Bereich des Aufschlusses Lothmecke läßt sich am besten durch eine (kleine) Schwelle erklären – ein Gebiet, in dem der Meeresboden sich (fast) nicht absenkte und sogar ein bischen über den umgebenden Meeresboden erhoben war. Diese Erhebung über den umgebenden Meeresboden und die verringerte Sedimentationsrate förderten die Riffbildung sehr. Im Mitteldevon – insbesondere im oberen Mitteldevon – gab es einen reich gegliederten Meeresboden und an verschiedenen Stellen zu verschiedenen Zeiten deutliche Schwellen. Wie lange vorhanden und wie groß die Schwelle bei Lothmecke war, kann ich noch nicht beurteilen, bezeichnend scheint aber zu sein, daß im Profil 2 die Mächtigkeit der Ihmerter Schichten schon zunimmt. Um die Verhältnisse zu veranschaulichen, ist in Abbildung 2 ein hypothetischer Querschnitt durch die Ihmerter Schichten bei Lothmecke dargestellt (Punkte = vorwiegend sandig; Strichelung = vorwiegend tonig; Querstreifung = kalkig). Vielleicht bestehen auch Zusammenhänge zwischen dieser Schwelle und dem Fazieswechsel zu den (den Ihmerter Schichten zeitgleichen) Grevensteiner Schichten, der etwas östlicher stattfindet (ZIEGLER 1970).

Durch die vergrößerte Sedimentationsrate an der Wende zu den Klipperkopf-Schichten starben die Korallen ab. Während im Profil 2 die Vorriff-Sedimente über die fossilarmen Tonschiefer und Siltsteine fließend in die Sandstein/Siltstein-Wechselagerungen (= Klipperkopf-Schichten) übergehen und damit eine ununterbrochene Sedimentation dokumentieren, ist im Profil 1 ein deutlicher Wechsel zwischen dem *Disphyllum*-Blockriff und den Klipperkopf-Schichten. Die Annahme liegt nahe, daß dazwischen eine Sedimentationslücke ist. Diese Lücke ließe sich leicht dadurch erklären, daß der Blockriff-Körper über den umgebenden Meeresboden herausragte und deshalb erst später von Sedimenten zugedeckt wurde.

Die Umwelt- und Sedimentationsbedingungen zur Zeit der Klipperkopf-Schichten entsprachen weitgehend denen zur Zeit der Bräkerkopf-Schichten, was man immer wieder an vergleichbarer Fazies und Fauna erkennen kann.

4. Die zeitliche Einstufung

Zur Diskussion der zeitlichen Einstufung der Schichten muß man zuerst feststellen, welche zeitlichen Aussagen sich aus der Fauna machen lassen.

Bei der Fauna der *Cypricardella*-Bank lassen sich nur die Muscheln zur zeitlichen Einstufung verwenden, da alle anderen aufgeführten Fossilien im gesamten Mitteldevon auftraten. Unter den Muscheln ist kein einziges **sicheres** Leitfossil für Givetium – sogar bei der als leitend geltenden *Ptychopteria (Actinopteria) reticulata* muß man vorsichtigerweise damit rechnen, daß sie schon kurz vor dem Givetium (in der Grenzziehung von SCHMIDT & TRUNKO 1965) auftreten könnte. Aber bei Betrachtung der ganzen Muschel-fauna kann man sagen, daß die *Cypricardella*-Bank **mit Sicherheit** in die **Honseler Schichten** gehört, denn alle Arten haben ihre Hauptverbreitung in den Honseler Schichten und keine Art deutet auf ein höheres Alter (vgl. Fossilisten bei SPRIESTERS-BACH (1942), SCHMIDT & TRUNKO (1965), EISENLOHR (1969), HAFFER (1962) u.v.a.). Bei der Fossiliste des Korallenriffes sieht es nicht viel besser aus. Die bescheidene Brachiopoden-Fauna läßt erkenne, daß das Riff wahrscheinlich dem Givetium angehört. Nach den Rugosen Korallen ist das Riff **nicht älter** als **Ihmerter Schichten** und nicht jünger als Schwelmer Kalk (BIRENHEIDE 1978). Unter den Tabulaten Korallen ist *Alveolites bergeri* bisher nur im höchsten Eifelium und tiefsten Givetium gefunden worden (IVEN 1980), was aber nicht viel bedeuten muß. Die anderen Tabulaten Korallen deuten nur auf Mitteldevon.

Bedauerlicherweise konnte der Verfasser keine bestimmbar Ostracoden im Aufschluß Lothmecke finden und auf die Untersuchung von Proben auf Conodonten mußte verzichtet werden.

Nachdem sich das Korallenriff nicht enger einkreisen läßt als Honseler Schichten, muß gefragt werden, welche Schichtglieder überhaupt für ein Korallenriff in Frage kommen. Das sind die Ihmerter Schichten, die Bredenbrucher Schichten und die Oberen Honseler Schichten. Alle anderen Glieder der Unteren Honseler Schichten fallen fort, weil sie zu sandig sind und eine zu hohe Sedimentationsrate hatten, um die Bildung eines Riffes zu ermöglichen.

Die Oberen Honseler Schichten enthalten zwar vielerorts kleine Korallenriffe, aber weder in ihnen noch über ihnen folgen mächtigere Sandstein-Pakete. Da aber im Aufschluß Lothmecke über dem Korallenriff eine umfangreiche Sandstein/Siltstein-Formation folgt – die auf dem gleichen Weg weiter östlich noch mehrfach angeschnitten ist und wohl sehr mächtig ist – kann es sich bei dem Korallenriff Lothmecke nicht um Obere Honseler Schichten handeln. (Die Oberen Honseler Schichten sind erst weiter nördlich, bei Küntrop, verbreitet.)

Die Bredenbrucher Schichten konnten bisher nur auf dem Bl. Iserlohn (EISENLOHR 1969) ausgeschieden werden. Sie bilden eine tonig-siltige Zwischenlage zwischen den Klipperkopf- und den Hochgiebel-Schichten. Sie sind den Ihmerter Schichten ähnlich, haben aber einen höheren Sandgehalt und eine wesentlich geringere Mächtigkeit. Wichtig ist das Auftreten von Kalklinsen und Korallenkalken auf Bl. Iserlohn – EISENLOHR (1969) meldet aus den Bredenbrucher Schichten ein paar Arten koloniebildender Rugoser Korallen.

Im Bachbett im Lägertal bei Iserlohn (Bl. Iserlohn 3409685/5692280) ist in schwarzen Siltsteinen der Bredenbrucher Schichten ein kleiner Korallenkalk mit *Sociophyllum sociale*, *Alveolites* sp., *Favosites polymorphus*, *Striatopora subaequalis* (M.-E. & H.) und Schalenresten aufgeschlossen.

Im Liegenden des Steinbruchs Neuenrade, Friedrichstal (Bl. Altena 3416000/5685300) ist in dunklem Siltstein des mittleren Givetiums eine geringmächtige Bank mit der Rugosen koloniebildenden Koralle *Columnaria geinitzi* (LANG & SMITH) aufgeschlossen. ZIEGLER (1970) beschreibt aus dem östlich anschließenden Faziesbereich der Oberen Finnentroper Schichten den „Kalk der Hermannszeche“. Dieser Korallen-Stromatoporen-Kalk mag ein Äquivalent der Bredenbrucher Schichten sein. Er tritt aber westlich des Blemke-Tales bei Plettenberg nicht mehr auf (ZIEGLER 1970) und man findet nur noch schiefrig-sandige Schichten mit Stromatoporen. Auf dem Westrand von Blatt Plettenberg beginnt der Faziesbereich der Unteren Honseler Schichten. Von hier sind keine Äquivalente der Bredenbrucher Schichten bekannt – Bredenbrucher bis Selberger Schichten sind zu den (max. 200 m mächtigen) Süllberg-Schichten zusammengefaßt (ZIEGLER 1970),

die sandig-schiefrig ausgebildet sind und keine Korallen enthalten. Die relativ sandigen Bredenbrucher Schichten und ihre Äquivalente enthalten also nur an wenigen Stellen (Iserlohn, Plettenberg) Korallenkalke, die geringmächtig sind und bestenfalls das **Rasenriff**-Stadium erreichten. Ein Vergleich mit dem schönen **Blockriff** von Lothmecke, das in einer **sandarmen**, vorwiegend tonigen Formation ist, zeigt, daß es **sehr unwahrscheinlich** ist, daß so ein Riff – selbst mit Berücksichtigung der angenommenen Schwelle – zur Zeit der Bredenbrucher Schichten entstehen konnte.

Die Ihmerter Schichten bestehen aus Tonschiefern und (untergeordnet) Siltsteinen. Kalke mit vielen Korallen – mit Tendenz zur Riffbildung – sind von den Blättern Hohenlimburg, Iserlohn (EISENLOHR 1969), Plettenberg (ZIEGLER 1970), Lüdenscheid und Lindlar (SCHMIDT & TRUNKO 1965) und vom Gebiet südlich Werdohl (HAFFER 1962) bekannt. Zwei Vorkommen auf Bl. Lüdenscheid sind als echte Korallenriffe anerkannt: Eggenscheid (nicht mehr aufgeschlossen) und Grünewiese (SCHMIDT & TRUNKO 1965). Aufgrund dieser Gemeinsamkeiten kann man mit **an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit** davon ausgehen, daß das Korallenriff Lothmecke den **Ihmerter Schichten** angehört. In logischer Konsequenz kann man nun den liegenden Sandstein als Bräkerkopf-Schichten und den hangenden Sandstein als Klipperkopf-Schichten einstufen. Ein sicherer Beweis für die Antithese, daß der liegende Sandstein dem mittleren Givetium angehörte und **nicht** den Bräkerkopf-Schichten, wäre z. B. der Nachweis des Ostracoden *Kozłowskiella? mamillata* (KUMMEROW 1953) oder des Brachiopoden *Spinocyrtia? (Carpinaria) ascendens* (PRIESTERSBACH 1935) im liegenden Sandstein.

Sp. ascendens tritt nur vom Beginn der Klipperkopf-Schichten bis zum Ende der Oberen Honseler Schichten häufig und weit verbreitet auf. Angaben aus älteren Schichten können auf Fehlbestimmungen beruhen; so beziehen sich z. B. die Angaben über das Auftreten von *ascendens* in den Bräkerkopf-Schichten bei HAFFER (1962) auf einen als *Subcuspidella* n. sp. aff. *humilis* (SCUPIN) bestimmbarer Doppelgänger (wie der Verfasser an eigenen Aufsammlungen feststellen konnte).

5. Die Fauna der Ihmerter Schichten

Wesentlich leichter zu erkennen und einzustufen sind die schiefrigen Teile der Ihmerter Schichten, die weitaus häufiger sind. Es sind (oft grünliche) Tonschiefer und Siltsteine, oft mit einer reichen Brachiopodenfauna. Diese Fauna lebte auf dem weichen Schlammboden des Flachmeeres zur Ihmerter Zeit. Als Beispiel mag die Fauna von vier ausgewählten Fundorten gelten:

- 1) Rahmedestraße südöstlich Oberrahmede (Bl. Lüdenscheid 3403750/5679780).
- 2) Firma Enders bei Langenfeld (Bl. Lüdenscheid 3404850/5680780).
- 3) Kraftwerk Elverlingsen (Bl. Altena 3409850/5683150).
- 4) Straßenkurve westlich Bergfeld bei Mühlenrahmede (Bl. Altena 3408375/5682005).

Es wurde gefunden (Fundorte in Klammern):

- a) unbestimmbare Muscheln (2?) (3)
- b) unbestimmbarer Gastropode (1)
- c) Tentaculiten:
Tentaculites sulcatus ROEMER (3) (4)
- d) Brachiopoden:
Mucrospirifer mucronatus (CONRAD) (2) (3) (4)
Atrypa (Planatrypa) sp. (2) (3) (4?)
Spinatrypa (Isospinatrypa) aspera (SCHLOTHEIM 1813) (3) (4)
Athyris concentrica (BUCH) (1?) (2) (3)
Leptaena rhomboidalis WAHLENBERG (2) (3)
Protodouvillina interstitialis (PHILLIPS) (4)
Orthotetina (Schellwienella) umbraculum (SCHLOTHEIM) (1) (2) (3)
Schizophoria schnuri blankenheimensis STRUVE 1965 (3)
Platyorthis sp. (2)
Chonetes sarcinulatus sarcinulatus (SCHLOTHEIM) (1)
Devonaria minuta (BUCH) (3)
Productella fragaria (SOWERBY) (3) (4)
Uncinulus sp. (1)
- e) Bryozoen:
Fenestella sp. (1) (2) (3) (4)
- f) Gliederwürmer:
Spirorbis omphalodes GOLDFUSS (3) (4)
Conchifora zylindrififormis G. MÜLLER 1968 (2) (3)
Caulostrepsis taeniola CLARKE (3)
- g) Trilobiten-Pygidium (1)
- h) Ätzende Organismen:
Filuroda sp. (3) (4)
Ascodictyon sp. ? (1)
- i) Echinodermata:
Crinoidenstielglieder (2) (3) (4)
Cordyloblastus sp. (3)
- j) Rugose Korallen:
Microcyclus clypeatus (GOLDFUSS) (2)
Rugose Einzelkorallen (2) (3)

Besonderen Leitwert für die Ihmerter Schichten besitzt *Mucrospirifer mucronatus*, der erst im obersten Eifelium erscheint (Freilinger Schichten: SCHMIDT & TRUNKO 1965) und nach den Ihmerter Schichten schon wieder verschwindet. Er kann insbesondere zur Abgrenzung gegen jüngere Schichten verwandt werden, da er in den Ihmerter Schichten weit verbreitet ist (FUCHS bezeichnete ihn in den Erläuterungen zu Blatt Iserlohn als *Spirifer aff. elegans* und EISENLOHR (1969) bildet ihn als „Nachläufer aus dem Formenkreis um *Spirifer paradoxus*“ ab). Das unter-givetische Alter wird durch *Microcyclus clypeatus* dokumentiert. Ältere Schichten in vergleichbarer Fazies (Selscheider und Freilinger Schichten) können den Ihmerter Schichten sehr ähnlich werden, sie lassen sich aber oft durch Brachiopoden als älter entlarven (z.B. *Spinocyrtia (Spinocyrtia) ostiolata* (SCHLOTHEIM), *Acrospirifer (Arduspirifer) intermedius* (SCHLOTHEIM) und *Acrospirifer (Arduspirifer) supraspeciosus* (LOTZE)).

Wie sehr der Unterschied zwischen Schlamm Boden und Riff die Fauna in gleichalten Schichten verändert, zeigt der Vergleich zu den Ihmerter Schichten von Lothmecke. Das gleiche zeigt aber auch eine Fauna aus dem Korallenriff von Grünwiese im Rahmedetal (Bl. Lüdenscheid 3405870 / 5681100). Der Verfasser fand folgende Fossilien:

- a) Brachiopoden:
Spinatrypa (Isospinatrypa) aspera (SCHLOTHEIM)
Brachiopodenquerschnitte
- b) Crinoidenstielglieder
- c) Rugose Korallen:
Sociophyllum sociale (WEDEKIND 1925)
Mesophyllum (Mesophyllum) cristatum (SCHLÜTER 1882)
- d) Tabulate Korallen:
Striatopora cristata (BLUMENBACH)
Caliapora sp.
Alveolites sp.
Spongioalveolites minor IVEN 1980

6. Zu den Fossilisten

In den Kapiteln 2.2., 4. und 5. ist der Fossilinhalt von verschiedenen Fundorten aufgeführt. Der Verfasser bezieht sich dabei nur auf Material, daß er selbst aufgesammelt und bestimmt hat. Da ein Teil der Aufsammlungen schon im Jahre 1978 geschah, kann keine Gewähr dafür übernommen werden, daß die Aufschlüsse noch vorhanden sind. Umfangreiches Material aus dem Aufschluß Lothmecke ist im Heimatmuseum Bergkamen-Oberaden ausgestellt.

Die Crux bei jeder Beschäftigung mit dem Mitteldevon ist die große Menge an notwendiger Literatur zur Fossilbestimmung. Das Erwähnen sämtlicher Literatur, die zur Bestimmung der aufgeführten Fossilinhalte verwandt wurde, würde jeden Rahmen sprengen. Hingewiesen sei nur auf wenige Quellen:

Zur Bestimmung der Muscheln ist wichtig: FRECH (1891), SPIESTERSBACH (1915), FUCHS (1914) und W.E. SCHMIDT (1905); für die Brachiopoden ist besonders wichtig: STRUVE (1964 – 1982), TORLEY (1934) und (für Spiriferen und Choneten:) SCHMIDT & TRUNKO (1965); für *Spirorbis*: JUX & STRAUCH (1965); für bohrende und ätzende Organismen: G. MÜLLER (1968); für Crinoiden: MIESEN (1971); für Tabulate Korallen: PAECKELMANN (1922) und IVEN (1980); für Rugose Korallen BIRENHEIDE (1978) und für Stromatoporen FLÜGEL (1974).

Danksagung

Der Verfasser möchte hiermit allen danken, die in irgendeiner Weise bei dieser Arbeit geholfen haben. Besonderen Dank aber verdient Herr G. Fehlberg, Unna, für die Erstellung des Fotos zu Abbildung 1.

Wichtige Literatur

- BIRENHEIDE, R. (1978): Rugose Korallen des Devon. – Leitfossilien, **2**: 265 S., 119 Abb., 2 Tab., 21 Taf.; Berlin, Stuttgart (Borntraeger).
- EISENLOHR, H. (1969): Stratigraphische und faunistische Untersuchungen der Unterhonseler Schichten am NE-Ende des Remscheid-Altener Sattels (Rheinisches Schiefergebirge). – Münster. Forsch. Geol. Paläont., **14**: 57 – 104, 21 Abb., Taf. 8; Münster/Westf.
- FLÜGEL, E. (1974): Stromatoporen aus dem Schwelmer Kalk (Givet) des Sauerlandes. (Stromatoporen aus dem deutschen Paläozoikum 1). – Paläont. Z., **48** (3/4): 149 – 187, 9 Tab., Taf. 24 – 27; Stuttgart.
- FRECH, F. (1891): Die devonischen Aviculiden Deutschlands. – Abh. geol. Spec.-Kt. Preussen, **9** (3): VIII + 260 S., 23 Abb., 5 Tab., 18 Taf.; Berlin.

- FUCHS, A. (1914): Einige neue oder wenig bekannte Molluskoiden und Mollusken aus deutschem Devon. – Jb. kgl. preuß. geol. L.-Anst. (für 1912), **33**: 49–76, Taf. 4–8; Berlin.
- HAFFER, J. (1962): Zur Stratigraphie der oberen Eifel- und unteren Givet-Stufe des Ebbe-Sattels. – Decheniana, **115** (1): 111–128, 6 Abb., 1 Tab., 1 Taf.; Bonn.
- IVEN, CH. (1980): Alveolitiden und Heliolitiden aus dem Mittel- und Oberdevon des Bergischen Landes (Rheinisches Schiefergebirge). – Palaeontographica, **A 167** (4/6): 121–179, 29 Abb., Taf. 25–39; Stuttgart.
- JUX, U. & STRAUCH, F. (1965): Die „*Hians*“-Schille aus dem Mitteldevon der Bergisch Gladbach-Paffrather Mulde. – Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., **9**: 51–86, 13 Abb., 8 Taf.; Krefeld.
- MIESEN, J. (1971): Crinoiden der Eifel. – 60 S., 20 Taf.; Leverkusen (Slg. Miesen).
- MÜLLER, G. (1968): Bohrröhren von unbekanntem Anneliden und anderen Organismen in unterdevonischen Brachiopodenklappen aus der Eifel und dem Siegerland (Rheinisches Schiefergebirge). – Inaug.-Diss.: 121 S., 38 Abb., 5 Taf., 1 Karte; Köln.
- PAECKELMANN, W. (1922): Der mitteldevonische Massenkalk des Bergischen Landes. – Abh. preuß. geol. L.-Anst., N. F. **91**: 112 S., 1 Taf.; Berlin.
- SCHMIDT, HERM. & TRUNKO, L. (1965): Die Basis des Givet im Bereich der Lenneschiefer. – Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., **9**: 807–876, 8 Abb., 6 Tab., 2 Taf.; Krefeld.
- SCHMIDT, W.E. (1905): Der oberste Lenneschiefer zwischen Letmathe und Iserlohn. – Z. deutsch. geol. Ges., **57**: 498–566, Taf. 20–22, 4 Abb.; Berlin.
- SPRIESTERSBACH, J. (1915): Neue oder wenig bekannte Versteinerungen aus dem rheinischen Devon, besonders aus dem Lenneschiefer. – Abh. kgl. preuß. geol. L.-Anst., N.F. **80**: 80 S., 23 Taf.; Berlin.
- SPRIESTERSBACH, J. (1942): Lenneschiefer (Stratigraphie, Fazies und Fauna). – Abh. Reichsamt Bodenforsch., N. F. **203**: 219 S., 19 Abb., 11 Taf.; Berlin.
- STRUVE, W. (1964): Beiträge zur Kenntnis devonischer Brachiopoden, 9: Erörterung des Alters der Refrath-Schichten und Darstellung einiger devonischer Atrypinae. – Senckenbergiana lethaea, **45** (6): 523–532, 4 Abb., 1 Tab.; Frankfurt/M.
- STRUVE, W. (1965): Beiträge zur Kenntnis devonischer Brachiopoden, 11: *Schizophoria striatula* und *Schizophoria excisa* in ihrer ursprünglichen Bedeutung. – Senckenbergiana lethaea, **46** (2/3): 193–215, 4 Abb., Taf. 19–21; Frankfurt/M.
- STRUVE, W. (1966): Beiträge zur Kenntnis devonischer Brachiopoden, 15: Einige Atrypinae aus dem Silurium und Devon. – Senckenbergiana lethaea, **47** (2): 123–163, 13 Abb., 1 Tab., Taf. 15–16; Frankfurt/Main.
- STRUVE, W. (1981): Beiträge zur Kenntnis devonischer Brachiopoden, 21: Das untergivetische Leitfossil *Undispirifer givefex* (Spiriferida/Reticulariidae). – Senckenbergiana lethaea, **61** (3/6): 437–443, 1 Taf.; Frankfurt/Main.
- STRUVE, W. (1982): Beiträge zur Kenntnis devonischer Brachiopoden, 23: Schaltierfaunen aus dem Devon des Schwarzbach-Tales bei Ratingen, Rheinland. – Senckenbergiana lethaea, **63** (1/4): 183–283, 14 Abb., 13 Taf.; Frankfurt/Main.
- TORLEY, K. (1934): Die Brachiopoden des Massenkalkes der Oberen Givet-Stufe von Bilveringsen bei Iserlohn. – Abh. senckenberg. naturf. Ges., **43** (3): 67–148, 9 Taf.; Frankfurt/Main.
- ZIEGLER, W. (1970): Erl. geol. Kt. Nordrhein-Westfalen 1: 25000, Bl. 4713 Plettenberg: 179 S., 20 Abb., 10 Tab., 3 Taf., Krefeld. – (2. Aufl.).

Tabelle 1: **Die Profile des Aufschlusses Lothmecke**

Profil 1	◀ 100 m Abstand ▶	Klipper- kopf- Schichten	Profil 2
ca. 1 m aufgeschlossen: bankiger Sand- und Siltstein mit Crinoidenstielgl.			
ca. 3 m dichte, helle Kalke, fast nur aus Disphyllum quadrigeminum bestehend.		I h m e r t e r S c h i c h t e n	6 – 8 m (vorw.) Tonschiefer mit sehr vielen Korallen (die sich zu Rasen vereinigen können), dazwischen Spinatrypa-Schille und Riffschutt. Zuunterst eine Striatopora-Bank.
ca. 2 m Tonschiefer mit viel Striatopora, anderen Tabulaten und M. (C.) secundum (bilden Korallen- rasen; gelegentlich (oben) Disphyllum. Beginnt unten mit Striatopora-Bank.			ca. 1 m aufgeschlossen: Tonschiefer und Siltstein.
3 – 4 m Tonschiefer (nach oben zunehmend) und Siltstein, ohne Fossilien	— ? —		
ü b e r g e h e n d i n ca. 2 m Siltstein und Tonschiefer. Eine Crinoidenstielglieder-Bank bildet Obergrenze.	— ? —		
ca. 30 cm Siltstein mit Cypricardella-Bank.		Bräkerkopf- Schichten	
ca. 10 m aufgeschlossen: Sandstein, Siltstein und Tonschiefer; plattig bis bankig; mit Lebensspuren.			

Tabelle 2

SCHICHTENFOLGE
DES SAUERLANDES

Unterkarbon:
 Kulm-Plattenkalk
 Kulm-Kieselkalk
 Kulm-Kieselschiefer
 Liegende Alaunschiefer
 Hangenberg-Kalk

Oberdevon:
 Wocklumium
 Dasbergium
 Hembergium
 Nehdenium
 Adorfium

Mitteldevon:
 Givetium:
 Eifelium:
 Brandenburg-Sch./
 Selscheider Schichten
 Mühlenberg-Schichten
 Hobräcker Schichten
 Hohenhöfer Schichten

Unterdevon:
 Hohenhöfer Schichten
 und älteres

GLIEDERUNG DES GIVETIUMS
im Iserlohner Raum

oberes Givetium	Eskesberger Massenkalk Schwelmer Massenkalk Obere Honseler Schichten
mittleres Givetium	Untere Honseler Sch. Selberger Schichten Selberger Rotschiefer Hochgiebel-Schichten Bredenbrucher Schichten Klipperkopf-Schichten
unteres Givetium	Ihmerter Schichten Bräkerkopf-Schichten ?? Grenzsandstein

Anschrift des Verfassers:
 Andreas May, Friedrich-List-Str. 66, D-4750 Unna

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Dortmunder Beiträge zur Landeskunde](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): May Andreas

Artikel/Article: [Ein Korallenriff im Oberen Mittel-Devon von Werdohl \(Sauerland\) 35-46](#)