

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und
Westfalens

Zur stratigraphischen Gliederung des Devonprofils von Bergisch Gladbach
(Rheinisches Schiefergebirge) - mit 2 Abbildungen (2 Falttafeln) und 1
Tafel

Jux, Ulrich

1964

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-169996](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-169996)

Zur stratigraphischen Gliederung des Devonprofils von Bergisch Gladbach (Rheinisches Schiefergebirge)

Von Ulrich Jux, Köln

2 Abbildungen (2 Falttafeln) und 1 Tafel

(Manuskript eingereicht am 27. 10. 1963)

Zusammenfassung

Die Schichtenfolge der Bergisch Gladbach-Paffrather Mulde wird am Beispiel eines Querprofils erörtert und nach leitenden Fossilien altersmäßig dem Givet und Frasne zugeordnet. Die ursprünglich von G. MEYER festgelegten Namen für eindeutig bezeichnete Abfolgen werden — sofern nicht zeitungleiche Serien zusammengefaßt waren — wieder eingeführt. Danach ergibt sich folgendes Muldenprofil:

Frasne (Adorf)	Hombacher Schichten
	Tonschiefer in der Matagne-Fazies
	Refrather Schichten
	Oberer Plattenkalk
Givet	Hornstein-Partie
	Unterer Plattenkalk
	Bücheler Schichten
	Torringer Schichten
	Sandige Honseler Schichten

Vorbemerkung

Die von G. MEYER in der Bergisch Gladbach-Paffrather Mulde gebrauchten, z. T. schon hundert Jahre alten Schichtenbezeichnungen haben in den letzten Jahrzehnten in ungerechtfertigter Weise Umbenennungen erfahren. Es ist ein Ziel dieser Arbeit, hier eine klärende Übersicht zu bringen und die notwendigen Richtigstellungen vorzunehmen. Als Begründung für die neueingeführten stratigraphischen Namen wurde irrtümlicherweise die Ansicht geäußert, daß die in der Universitätsdruckerei von CARL GEORGI in Bonn 1879 erschienene Dissertation von G. MEYER: „Der mittel-

devonische Kalk von Paffrath“ unveröffentlicht sei (H. SCHMIDT 1958 im Internat. Stratigraphischen Lexikon). Die allgemein zugänglichen Untersuchungsergebnisse G. MEYER's wurden 1881 von E. KAYSER (siehe unter Schriften) kritisch revidiert. Die Schichten-Bezeichnungen, die in der Dissertation mitgeteilt worden waren, blieben dann bis 1922 in Gebrauch.

Da bestimmte Schichtenfolgen im Devonprofil von Bergisch Gladbach weiter untergliedert werden konnten, altersmäßig jedoch anders als bisher aufgefaßt werden müssen, sollen an Hand einer Profilabbildung die Verbreitung einiger stratigraphisch leitender Fossilien aufgezeigt und die einzelnen unterscheidbaren Abfolgen in ihrer Altersstellung erörtert werden.

Übersicht der bisher abgegrenzten Schichten

Schon 1837 leitete H. E. BEYRICH die stratigraphische Erforschung des Gebietes um Bergisch Gladbach ein, indem er das kalkige Devonprofil in eine ältere (die Schichten von Refrath) und eine jüngere Abfolge (die Schichten von Paffrath oder der „Strygocephalen“-Kalk) aufteilte. In der zweiten Auflage von BRONN's *Lethaea Geognostica* (1851–1856) wurden diese Schichten als oberes Glied dem Mitteldevon zugeordnet.

Als erster hat sich dann G. MEYER (1879) mit dem systematischen Studium der devonischen Schichtenfolge dieses Raumes befaßt. Er brachte eine eingehende paläontologische und stratigraphische Beschreibung der verschiedenen Gesteins-Serien und gelangte dadurch zu klareren Vorstellungen über die Lagerungsverhältnisse. Obwohl G. MEYER jüngere Schichten des Profils (= die Refrather Schichten) für besonders alt hielt, erkannte er dennoch die allgemeine und in sich stark spezial verfaltete Muldenstruktur die MURCHISON & SEDGWICK (1842) bereits vermuteten. Vor allem aber entdeckte er, daß „die ganze Südgrenze der Kalkablagerung ihre Beschaffenheit einer großen Verwerfung verdankt“.

Das verfeinerte Profil G. MEYER's brachte aber keine krassen Abweichungen von der altersmäßigen Deutung oder der grundsätzlichen Gliederungsfolge H. E. BEYRICH's. Selbst in wesentlich später veröffentlichten Profilverfassungen erscheinen die Refrather Schichten (= „Hexagonum-Schichten“) als „Unterer Kalk“ von Paffrath. Sonst ist aber die Schichtgliederung G. MEYER's bis zur Jahrhundertwende von allen nachfolgenden Bearbeitern — ausgenommen F. WINTERFELD — bestätigt worden und entspricht den tatsächlichen Gegebenheiten.

Es ist folgendes Profil:

- | | |
|---|-------------------------------|
| 5. Hombacher- oder <i>Lingula</i> -Schichten | = Oberer Kalk von Paffrath |
| 4. Gladbacher- oder <i>Hians</i> -Schichten | |
| 3. Bücheler- oder <i>Uncites</i> -Schichten | = Mittlerer Kalk von Paffrath |
| 2. Torringer- oder <i>Quadrigenium</i> -Schichten | |
| 1. Refrather- oder <i>Hexagonum</i> -Schichten | = Unterer Kalk von Paffrath |
| „Lenneschiefer“ | = Muldenrandschichten |

F. FRECH (1886) widmete den Refrather Schichten sein besonderes Interesse, da sich die übrigen und als jünger aufgefaßten Folgen „ohne jede Schwierigkeit mit den gleichaltrigen Bildungen der Eifel parallelisieren ließen“. Ihm erschien „der Schluß unabweisbar, daß die Refrather Schichten mit

„*Cyathophyllum hexagonum*“ dem Krinoiden-Horizont der Eifel stratigraphisch ungefähr gleichstehen, und wesentlich älter als die übrigen Paffrather Ablagerungen sind“. Ergab sich damit für ihn die notwendige Folgerung, daß die Refrathen Schichten vom Lenneschiefer über- wie unterlagert werden (S. 49, 50), so vermutet E. SCHULZ (1883, S. 46—47) wegen des Fehlens von *Hexagonaria hexagona* in den Profilen der Eifel genau das Gegenteil, nämlich ein wesentlich jüngeres Alter. Er verglich diese Bildungen mit dem von ihm in der Hillesheimer Mulde unterschiedenen „Oberem Korallenkalk“.

Auch noch später korrelierte F. FRECH die Refrathen Schichten „aus paläontologischen Erwägungen“ mit der ‚Krinoiden-Schicht‘ der Eifel — selbst als das oberdevonische Alter der Hombacher Schichten (= Oberer Kalk von Paffrath) durch den Nachweis von *Camarotoechia (Liorhyndus) formosa* SCHNUR durch F. WINTERFELD (1895) festgestellt worden war. Aus diesen Schichten waren bereits durch G. MEYER Linguliden und „leicht zerstörbare Reste von Goniatiten-Abdrücken“ gemeldet worden.

Die Refrathen Schichten faßte E. WINTERFELD (1894) altersmäßig so auf wie E. SCHULZ (1883). Darüber ließ auch er die Torringer und die Bücheler Schichten folgen. Letztere waren von E. SCHULZ (1883) weiter untergliedert worden — nämlich in *Uncites*-Schichten und überlagernde *Ramosa*-Bänke.

Die Gladbacher Schichten hielt aber F. WINTERFELD (1894, 1895, 1898, 1918) für die ältesten kalkigen Muldenschichten überhaupt, weil er in einem bestimmten Profilabschnitt bankbildende Newberrien fand. Nach diesen Vorkommen vermutete er stratigraphische Zusammenhänge mit der ‚*Caiqua*-Schicht‘ der Hillesheimer Mulde. Dieser Auffassung sind E. HOLZAPFEL (1895 a), E. FRECH (1897, 1902, S. 162), A. DÖRING (1914, 1919) und nicht zuletzt G. FLIEGEL (1916, 1923) entgegengetreten. *Newberria caiqua* A. & V. aus den Gladbacher Schichten hat mit der unrichtig angegebenen *N. amygdalina* STEIN., die bankbildend in der ‚*Caiqua*-Schicht‘ der Hillesheimer Mulde gefunden wird, weder stratigraphisch noch artlich etwas zu tun. Die Schichtenfolge der Bergisch Gladbach-Paffrather Mulde war — mit Ausnahme der viel umstrittenen Refrathen Schichten — von G. MEYER richtig erkannt worden.

Die Studien F. WINTERFELD's und dann die Kartierung des Muldengebietes durch G. FLIEGEL (1923) haben die richtige Profil-Zuordnung der Refrathen Schichten ergeben. „Einlagerungen“ von Riffkalken in den Gladbacher Schichten bei Schmitzheide oder Schmalzgrube waren natürlich G. MEYER (1879, S. 26) bereits aufgefallen; er konnte sie jedoch weder mit den Gladbacher noch Bücheler Schichten in Beziehung bringen und gelangte nach der irrtümlichen Bestimmung von *Hexagonaria quadrigemina* zu der Ansicht, daß es sich um altersgleiche und faziesähnliche Ablagerungen wie die Torringer Schichten handeln müßte. E. KAYSER (1881) hielt sie für noch älter und erst F. WINTERFELD (1895, S. 663) bezweifelte ernstlich diese Verknüpfungen und ebenso die übliche Einordnung der Refrathen Schichten. In den geringmächtigen Riffkalken im Gebiet von Kaltenbroich, Scherpenbach und Schmalzgrube entdeckte er nämlich gleiche Versteinerungen (*Hexagonaria hexagona* GF., *Disphyllum caespitosum* GF., *Alveolites suborbicularis* LAM., etc.) in ähnlichen Gesteinstypen „wie an der bekannten Fundstelle in der Steinbreche bei Refrath“. G. FLIEGEL (1923, S. 377) mußte diese Angaben bestätigen, und er kartierte beide Vorkommen (Schmalzgrube und Refrath) als gleichaltrige Bildungen aus, nachdem R. WEDEKIND (1921) sich bereits über die von den Hexagonarien der Torringer Schichten abweichenden Arten geäußert hatte. Da bei Schmalzgrube die Lagerungsverhältnisse eindeutig zu beobachten sind, wurden somit „die Schichten, die bisher an der Basis des Paffrather Kalkes standen oder sogar als Einlagerung im Lenneschiefer aufgefaßt wurden, in die „Plattenkalk-Stufe“ (= G. MEYER's Gladbacher Schichten) eingereiht und damit nahe an die Grenze des Oberen Mitteldevons“.

G. FLIEGEL (1923) führte in die Bergisch Gladbacher Stratigraphie neue Namen ein, die dann auch auf den geologischen Kartenblättern (1:25 000, Bl. Mülheim a. Rh., Bl. Burscheid, Bl. Kürten) verwendet wurden. Die obersten Lenneschiefer

G. MEYER's, die rote Brandenburg-Schichten normal südfallend überlagern, nannte er zu Recht Honseler Schichten. Ungerechtfertigt setzte er allerdings für die stratigraphisch, faunistisch und auch örtlich eindeutig bezeichneten Torringer Schichten den Ausdruck Obere Honseler Schichten bzw. Honseler Kalk ein. Ebenso war nicht statthaft, die Bücheler Schichten nunmehr als Massenkalk zu bezeichnen; denn die Gliederung G. MEYER's ist wesentlich älter als diejenige, die A. DENCKMANN (1900—1904) im nördlichen Sauerland durchführte. Für die Gladbacher Schichten, aus denen G. MEYER bereits *Newberria caiqua* angab, F. WINTERFELD *Uncites paulinae* beschrieb und die auch lithofaziell eindeutig gekennzeichnet waren, setzte G. FLIEGEL (1916, 1923) ebenfalls einen anderen Namen ein: Plattenkalk. Die Hombacher Schichten hätten nicht „Plattenschiefer“ und „Mergelschiefer“ genannt werden dürfen, denn G. MEYER gab genaue Aufschlußbezeichnungen und eindeutige Beschreibungen, die dann F. WINTERFELD später zu den oberdevonischen Faunenfunden leiteten.

Aber G. FLIEGEL (1923) wollte das Muldenprofil „aus sich heraus“ gliedern und dabei Besonderheiten der Gesteinsausbildung stärker als bisher betonen. Seiner Meinung nach waren die Profilauffassungen zu sehr von der Eifel-Gliederung her beeinflußt worden. Tatsächlich wurden von ihm aber nur die Namen ausgetauscht und es wurde wie bisher weiterhin mit gleichen Faunenresten stratigraphisch argumentiert.

Hatte G. MEYER bereits herausgestellt, daß die Hombacher die Gladbacher Schichten überlagerten (S. 35) so erkannte er aber nicht, daß zwischen beiden Abfolgen eine Tonschiefer-Serie mit bezeichnenden Oberdevon-Goniatiten vermittelt, welche abgrenzbar ist. Sie wurde erst von G. FLIEGEL bei den Kartierungen nachgewiesen. Er konnte folgende Formen, die „ähnlich wie in Büdesheim erhalten sind“, bestimmen: *Manticoceras intumescens*, *Tornoceras simplex* und *Buchiola retrostriata*. Das von G. FLIEGEL veröffentlichte Profil hat damit folgenden Aufbau:

Frasne (Adorf)	Mergelschiefer und Plattenschiefer	= Hombacher Sch.
	Tonschiefer mit Manticoceraten	
	Plattenkalk (Korallenkalke im Hangenden = Refrather Schichten)	= Gladbacher Sch.
	Massenkalk	= Bücheler Sch.
	Obere Honseler Sch. (= Honseler Kalk)	= Torringer Sch.
	Honseler Schiefer und Sandsteine	= Lenneschiefer G. MEYER's

Weitere Profilstudien in der Bergisch Gladbach-Paffrather Mulde ermöglichten die Untergliederung der FLIEGEL'schen Plattenkalke, nachdem sich zeigte, daß die Riffkalke im Hangenden einen gut abzugrenzenden Horizont bildeten. Sie wurden unter der Bezeichnung „Riffkalk-Partie“, unmittelbar im Liegenden der Tonschiefer mit Goniatiten und *Buchiola* im zentralen Muldengebiet auskartiert (U. Jux 1956).

Da sich in mittlerer Profillage der Gladbacher Plattenkalke ein zwar nur geringmächtiger, aber weithin zu verfolgender Horizont mit Hornstein-Geoden und schwarzen Lyditlagen abtrennen ließ, war eine Zweiteilung in Oberen- und Unteren Plattenkalk möglich (U. Jux 1956).

Die Abfolgen des Muldenprofils von Bergisch Gladbach-Paffrath sind lithologisch und paläontologisch bereits in früheren Arbeiten (G. MEYER 1876; F. WINTERFELD 1894, 1895; A. DÖRING 1919; G. FLIEGEL 1923; U. JUX 1956 u. a.) gekennzeichnet worden, so daß hier der altersmäßigen Ausdeutung ein breiterer Raum überlassen bleiben kann. Zuvor wurde schon darauf aufmerksam gemacht, daß der oberdevonische Profilanteil umfangreicher ist, als das die FLIEGEL'sche Karte zum Ausdruck bringt (U. JUX 1959, 1960).

Anlaß zur stratigraphischen Erörterung waren zunächst die umfangreichen Fossilfunde (Fische, Arthropoden, Pflanzen), die in den letzten Jahren im Oberen Plattenkalk gemacht wurden und eine genauere zeitliche Einordnung als sehr wünschenswert erscheinen lassen. Den Anstoß aber gaben nicht zuletzt neugeschaffene Aufschlüsse, die besser als bisher eine Einsicht in die genauere Profilentwicklung im Bereich der Hornstein-Partie gestatteten.

Dieser Horizont war nämlich bislang nur schlecht unmittelbar bei Bergisch Gladbach an der Sander Straße, südlich der Wollspinnerei und an den Hängen des Strundetales erschlossen. Zumeist ist dort der Kalk dolomitisiert. Vorzügliche Aufschlüsse entstanden aber bei den Ausschachtungen für einen Neubau an der Ferrenbergstraße (zwischen den Häusern Nr. 19 und Nr. 25). Die Hornstein-Partie konnte hier in reicher Fossilführung in ungestörter Lagerung zwischen Unterem und Oberem Plattenkalk beobachtet werden. Da diese Folge vom Verfasser als die Grenze zwischen Mitteldevon und Oberdevon aufgefaßt wird, kommt den Fossilien natürlich eine besondere Bedeutung zu.

Stratigraphisch leitende Versteinerungen aus dem Devonprofil

Sandige Honseler Schichten

Lenneschiefer G. MEYER 1879 F. FRECH 1886, 1897—1902; F. WINTERFELD 1894, 1895, 1918.

Untere Honseler Sch. G. FLIEGEL 1923, A. SPRIESTERSBACH 1942, U. JUX 1956.

Die Randschichten der „Kalkmulde“ bilden bei ungestörter Lagerung die Honseler Sandsteine und Tonschiefer (Abb. 2). Sie werden im Hangenden von mergeligen Kalken überlagert, in denen man als das bezeichnende Fossil die immer wieder erwähnte *Hexagonaria quadrigemina* (Gr.) findet. Sonst sind kalkige Bänke oder kleine Riff-Bildungen nur untergeordnet diesem Profil eingeschichtet. Die Grenze zwischen Lenneschiefer-Fazies und den Torringer Schichten (= Honseler Kalk) ist durchweg durch mehrere Rotschiefer-Lagen angedeutet — eine Schichtenausbildung, die häufig im Liegenden oder in seitlicher Verzahnung mit Riffkalken beobachtet wird. Erkennt man in diesen Rotschiefern meist nur *Spirophyton* und andere Bauten, so sind die Honseler Sandstein-Folgen durch teilweise kalkig erhaltene Gastropoden- und Bivalven-Schille besonders ausgezeichnet. Bankbildend kommt dort *Spirifer (Spinocyrtia) ascendens* SPR. als das charakteristische Fossil (Abb. 2) vor. Diesem Brachiopoden gesellen sich Atrypiden, Lamellibranchiaten und tabulate Korallen zu. Nie aber fand sich in diesen Schillen *Stringocephalus burtini* DEF.; er ist überhaupt in den sandigen Honseler Schichten dieses Gebietes noch nicht entdeckt

worden — wohl Dechenellen. Da das Original zu *Spirifer (Spinocyrtia) ascendens* aus den „Stringocephalenschichten“ von Sötenich in der Eifel stammt, darf man die sandiger Honseler Schichten vorerst entsprechend datieren.

Faunenlisten finden sich bei A. SPRIESTERSBACH (1942) und U. JUX (1956).

Torringer Schichten

Paffrath group A. SEDGWICK & R. I. MURCHISON (zum Teil).

Torringer Schichten G. MEYER 1879; F. FRECH 1886, 1897—1902; E. SCHULZ 1883; F. WINTERFELD 1894, 1895, 1918; E. HOLZAPFEL 1895 b; E. HOTZ, W. KRÄUSEL & W. STRUVE 1955.

Schichten von Hand R. WEDEKIND 1921.

Honseler Kalk G. FLIEGEL 1923; U. JUX 1956.

Eindeutiges Givet-Alter kommt den wohl abgrenzbaren Torringer Schichten zu, die etwa den Oberen Honseler Schichten entsprechen (H. SCHMIDT 1958). Sie sind durch die auffälligen Korallen (R. WEDEKIND 1921) und Brachiopoden leicht kenntlich; denn mit dieser Folge wird im Profil von Bergisch Gladbach die Riff-Fazies beherrschend. Die mergeligen Schichten enthalten bei Torrington oder Unter Bosbach in großer Menge *Hexagonaria quadrigemina* und Stringocephalen. Auf die Bedeutung von *Bornhardtina laevis* Mc Coy (Abb. 2) hat als erster F. WINTERFELD hingewiesen. Am Weidenbusch bei Paffrath wird die Art in den Torringer Schichten geradezu gesteinsbildend. *Hexagonaria quadrigemina* ist in den Bücheler Schichten noch nicht nachgewiesen worden; im höheren Profilteil wird dieses bezeichnende Fossil durch *H. hexagona* ersetzt.

Die Folge wurde schon früh durch E. SCHULZ (1883) mit Schichten aus der Eifel verglichen. Gleichhalt dürften in der Hillesheimer Mulde die Rodert-Schichten sein (E. HOTZ, W. KRÄUSEL & W. STRUVE 1955; H. SCHMIDT 1958). Außer bei der Korallen- und Brachiopoden-Fauna lassen sich auch unter den Trilobitenfunden Beziehungen zur Eifel erkennen. *Dechenella burmeisteri* RUD. RICHTER ist nicht selten in den Torringer Schichten und durch artähnliche Formen in den Rodert-Schichten vertreten (E. HOTZ, W. KRÄUSEL & W. STRUVE, 1955, S. 141).

Faunenlisten finden sich bei G. MEYER (1879), G. FLIEGEL (1923), U. JUX (1956). Darin sind aber die aus dieser Schicht beschriebenen Korallen und Stromatoporen nur zum geringen Teil aufgenommen.

Bücheler Schichten

Paffrath group A. SEDGWICK & R. I. MURCHISON 1842 (zum Teil).

Bücheler Schichten G. MEYER 1879; E. HOLZAPFEL 1895 b; F. FRECH 1886, 1897—1902; R. WEDEKIND 1921; E. HOTZ, W. KRÄUSEL & W. STRUVE 1955; A. GLINSKI 1957. *Ramosa*-Schichten und *Bellerophon*-Bänke als Unterabteilung der Bücheler Schichten E. SCHULZ 1883; F. WINTERFELD 1895.

Massenkalk W. PAECKELMANN 1922; G. FLIEGEL 1923; U. JUX 1956.

Die Bücheler Schichten, die „ungefähr“ dem Schwelmer Kalk entsprechen (H. SCHMIDT 1958) sind häufig als riffbedingte Massenkalke entwickelt und wegen ihres Faunenreichtums seit alters bekannt. Aus dieser Folge bildet v. BEUTH (1776) bereits *Uncites gryphus* ab. — Die Zweiteilung in *Bellerophon*- und *Ramosa*-Schicht-

ten, die F. WINTERFELD und E. SCHULZ vorschlugen, ließ sich bei Kartierungen nicht durchführen. G. FLIEGEL wies darauf hin, daß *Amphipora ramosa* alles andere als ein Leitfossil ist. In den Aufschlüssen der Schlade ist zudem die Verzahnung von „Ramosa-Bänken“ mit verschiedenen Faziesbildungen des Biostroms deutlich. Auch *Bellerophon*-Arten sind im Muldenprofil nicht nur auf einen Abschnitt der Bücheler Schichten beschränkt, sondern finden sich in älteren und jüngeren Serien.

Stringocephalus burtini DEFR. (Abb. 2) tritt als weitverbreitetes Fossil in Massen auf. — Bisher nur aus den Bücheler Schichten nachgewiesen ist dagegen *Uncites gryphus* (SCHLOTH.) und man könnte die Abfolge — G. MEYER folgend — als *Uncites gryphus*-Schichten bezeichnen.

Auch die Bücheler Schichten wurden früh mit den Bildungen in der Eifel verglichen, vermutlich entsprechen sie einem Teil der Kerpener Schichten in der Hillesheimer Mulde (E. HOTZ, W. KRÄUSEL & W. STRUIVE, 1955; H. SCHMIDT 1958).

Faunenlisten, in denen aber die zahlreichen von hier beschriebenen Korallen und Hydrozoen nicht genügende Berücksichtigung finden, bei G. MEYER 1879, G. FLIEGEL 1923, U. JUX 1956.

Gladbacher Schichten — Plattenkalk

Die Bezeichnungen Gladbacher Schichten und Plattenkalk müssen aufgegeben werden; denn darunter wurden altersungleiche (teils mitteldevonische, teils oberdevonische) und für sich selbständige Folgen zusammengefaßt. Für Profilabschnitte zwischen den Bücheler Schichten und den Tonschiefern in der Matagne-Fazies hat man bei stratigraphischen Erörterungen folgende Namen gebraucht:

- Gladbach group A. SEDGWICK & R. I. MURCHISON 1842.
 Gladbacher Schichten G. MEYER 1879; E. HOLZAPFEL 1895 b; F. FRECH 1886, 1897 bis 1902; E. SCHULZ 1883; F. WINTERFELD 1894, 1895, 1918; A. DÖRING 1914; G. FLIEGEL 1916.
 Hians-Schichten G. MEYER 1879; F. WINTERFELD 1895.
 Caiqua-Schichten F. WINTERFELD 1895, 1918.
 Crinoiden-Schicht F. WINTERFELD 1895, 1918.
 Plattenkalk W. PAECKELMANN 1922; G. FLIEGEL 1923; U. JUX 1956.

Diese Schichtengruppe wird von H. SCHMIDT (1958) als „ungefähr“ gleichalt wie der Eskesberger Kalk aufgefaßt, G. FLIEGEL (1916) und A. DÖRING (1919) sahen darin eine Parallelerscheinung des sauerländischen Mitteldevon-Flinzes. Die vom Verfasser 1956 eingeführten Namen: Unterer Plattenkalk, Hornstein-Partie und Oberer Plattenkalk sind stratigraphisch gültige Bezeichnungen, wohingegen die brachiopodenreichen Korallen- und Stromatoporenkalke im Hangenden nicht mehr ‚Riffkalk-Partie‘ genannt werden sollten. Die Folge ist als alters- und faziesgleich mit einer schon früher abgegrenzten erwiesen.

Unterer Plattenkalk

Unterer Plattenkalk U. JUX 1956.

Der untere Plattenkalk läßt sich in der östlichen Schlade in seiner faziellen Beziehung zum Massenkalk gut erkennen; die Hauptmasse des ihm zuzuordnenden, autochthonen Riffes ist aber abgetragen — das gilt ganz für den Oberen Plattenkalk.

Die leitende Bedeutung von *Uncites paulinae* (Abb. 2) wurde von F. WINTERFELD, der die Art aufstellte (1895), erkannt. Dies hat sich auch bei den Kartierungen der nachfolgenden Bearbeiter bestätigt (W. PAECKELMANN 1922; G. FLIEGEL 1923; U. JUX 1956).

Die Art wird weiterhin der Gattung *Uncites* zugeordnet und nicht als Typus einer eigenen Untergattung *Winterfeldia* aufgefaßt, wie dies A. SPRIESTERSBACH (1942, S. 197) tat. Es finden sich nämlich Übergangsstadien in der Ausbildung der „Seitentaschen“ zwischen beiden Arten, und Merkmalsunterschiede, die die Aufstellung einer Untergattung wünschenswert erscheinen lassen, sind wohl schwerlich zu begründen. Dies steht in Übereinstimmung mit der Ansicht von A. BOUCOT (schriftl. Mitteilung).

Stringocephalus burtini DEFR. ist noch im Gesamtprofil des Unteren Plattenkalkes (Abb. 2) verbreitet, an dessen Basis häufig in sehr großen Exemplaren (G. MEYER 1879, G. FLIEGEL 1923).

In den höheren Profilabschnitten treten die oft erwähnten Schille mit *Martinia inflata* (SCHN.) auf. Es kommt neben diesem nicht leitenden Brachiopoden aber möglicherweise auch *Rhynchospirifer hians* v. BUCH vor (A. DÖRING 1919, U. JUX 1956). Im Bereich dieser schillartigen Bildungen kann massenhaft *Newberria caiqua* A. & V. beobachtet werden (*Denckmannia*-Nester bei A. DÖRING 1919). Fossil-Listen aus diesen Abfolgen finden sich bei F. WINTERFELD (1894) und A. DÖRING (1919). Der letztgenannte Bearbeiter betont die ähnliche Ausbildung der Fauna aus dem höchsten Givet vom Schleddenhof bei Iserlohn, die K. TORLEY (1908) beschrieb.

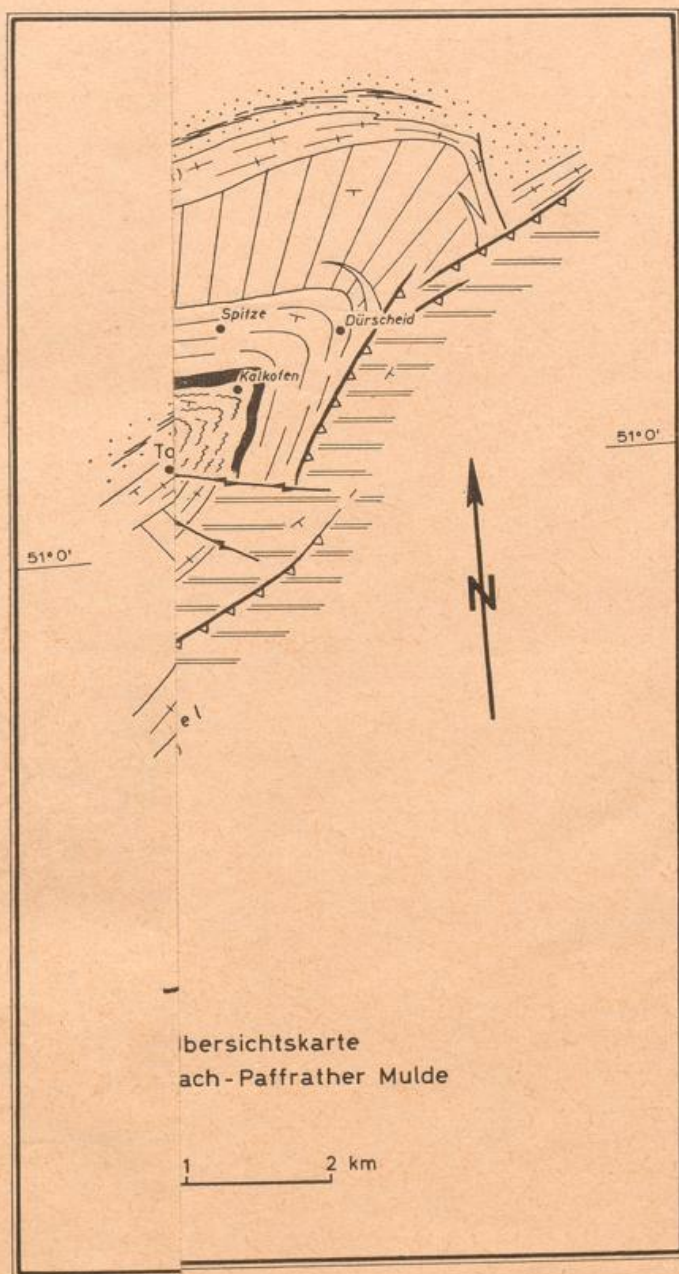
Es ist nun von einigem Interesse, daß in den „*Hians*-Schillen“ der alten Steinbrüche an der Paffrather Straße und bei Flora Goniatitenfunde gemacht wurden. Wieder verdanken wir den ersten sicheren Nachweis darüber F. WINTERFELD (1894). Er sammelte in einem aufgelassenen Steinbruch am Teufelsfuhrloch (Abb. 1, zwischen Hebborn und Marienhöhe) zahlreiche Exemplare von *Tornoceras simplex* v. BUCH, *Anarcestes cancellatus* A. & V. und *Maenioceras terebratum* SDBG. Diese Fundangaben wurden von E. HOLZAPFEL (1895 b, S. 403) bestätigt.

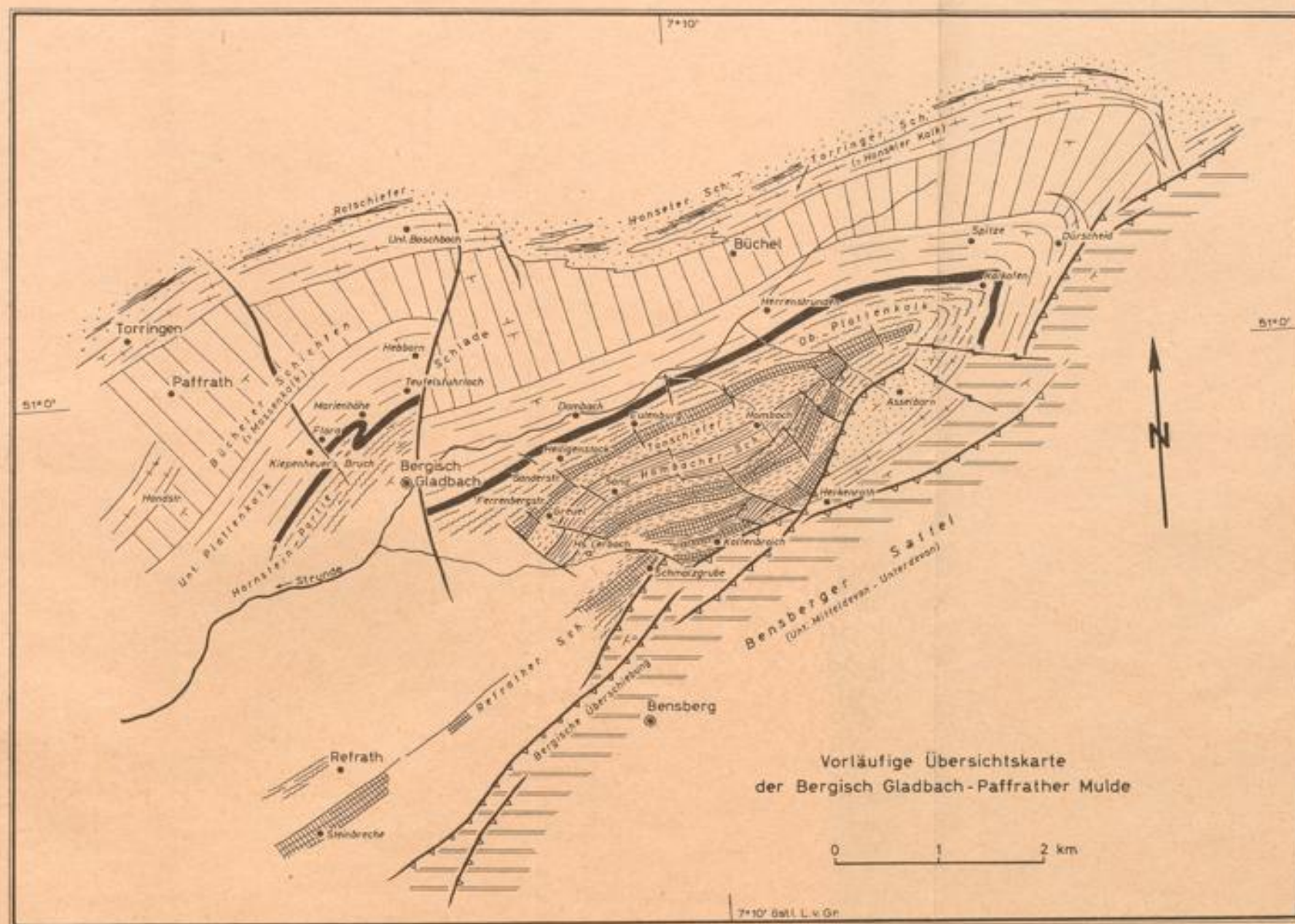
Körperlich gut erhaltene Goniatiten, die aber leider keine Lobenlinien zeigen und in verschiedenen Sammlungen¹⁾ aufbewahrt werden, sammelte P. SPIEGEL (Bergisch Gladbach) in heute verschütteten Aufschlüssen an der Flora. Herr CLAUSEN vom Geologischen Institut in Bonn unterzog das Material einer Durchsicht und konnte folgende Anhaltspunkte zusammenstellen:

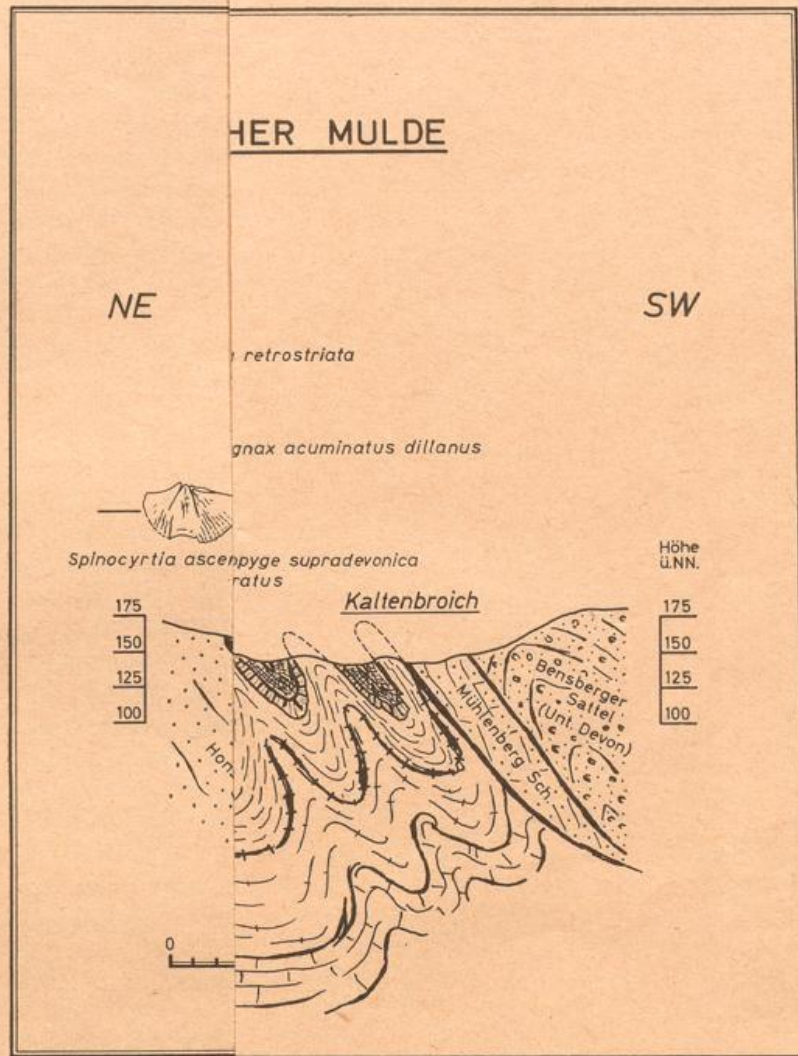
„Es handelt sich mit einer Ausnahme um *Tornoceren* auf Grund von involuter Nabelung und bikonvexen Anwachsstreifen.

Die beiden Exemplare aus der städtischen Fossiliensammlung Bergisch Gladbach lassen sich wegen des hochmündigen Gehäuses, der schwach gewölbten bis abgeplatteten, parallel zueinander gestellten Flanken, der leicht abgeflachten Externseite und der fehlenden paarigen Externfurchen an *Tornoceras* (*Tornoceras*) *fredii* WEDEKIND 1917 anschließen. Die Art ist für to Ia nach WEDEKIND bezeichnend. — Unter den Goniatiten aus der Sammlung der Naturfreunde (= ehemalige Sammlung P. SPIEGEL) kommt eine extrem scheibenförmige Art vor, bei der die Anwachsstreifen in regelmäßigen Abständen zu Rippen verstärkt sind. Morphologisch entspricht das Exem-

¹⁾ In den Sammlungen des Kölner Geol. Instituts, Naturfreunde Köln und der städtischen Fossiliensammlung Bergisch Gladbach.







plar *Tornoceras frechi*. Es kann sich aber wegen der besonderen Skulptur-Merkmale und einer stärkeren Rundung der Externseite um eine andere, verwandte Form handeln. Ein Exemplar dieser Sammlung stimmt aber wieder mit *Tornoceras (Tornoceras) frechi* WEDEKIND überein, während fünf Goniatiten der gleichen Kollektion (ein dickeres mit Vorbehalt) wegen des tegoiden Gehäusetypus *Tornoceras (Tornoceras) simplex* v. BUCH 1832 nahekommen — im Gehäusebau aber voneinander abweichen. — Vier Tornoceren ließen sich wegen Verdrückung oder Kleinwüchsigkeit nicht bestimmen. Ein weiterer Goniatit mit einem auffallend sphäroiden Gehäusebau steht den Tornoceren fremdartig gegenüber und blieb unbestimmt²⁾.

Nach diesen Feststellungen kommt Herr Clausen²⁾ zu einem ähnlichen Schluß wie E. HOLZAPFEL (1895 b) und F. FRECH (1897—1902), daß nämlich der goniatitenliefernde Horizont des Unteren Plattenkalkes noch ins Liegende der Adorf-Stufe (= Oberes Givet mit *Tornoceras (Torn.) simplex* und *Tornoceras (Torn.) frechi*) gerechnet werden muß. Das wird natürlich auch durch den Nachweis von Stringocephalen erhärtet.

Stringocephalus burtini DEFR. verschwindet aber im obersten Abschnitt des Unteren Plattenkalkes und wird ersetzt durch den *Str. dorsalis* GF. (Abb. 2). — Die neuerschaffenen Aufschlüsse an der Ferrenbergstraße in Bergisch Gladbach (Abb. 1) schnitten bei etwa 55° Südfallen im Liegenden grobsandige Krinoidenkalke an, die mit Schillen der *Martinia inflata* (vielleicht auch darunter *Rhynchospirifer hians*) wechsellagerten. Durch Witterungseinflüsse waren die Versteinerungen vorzüglich präpariert. Sie erfüllten ganze Schichten. Krinoiden-Stielglieder (Taf. 1) stellten aber bei weitem die Hauptmasse dar.

Das gilt übrigens auch für die von F. WINTERFELD beschriebenen Vorkommen und führte ihn zu der Annahme, er habe die ‚Krinoiden-Schicht‘ der Eifel vor sich. Schillartig angehäufte Seelilienreste sind aber in der Riff-Fazies etwas ganz allgemeinen (U. Jux 1960 a). Sie können mächtige Gesteinspakete aufbauen. An der Ferrenbergstraße kommen unter den Seelilienresten *Melocrinus*-artige Kelchplatten und längere, noch verbundene Stiele vor. Dennoch ist hier nicht der unmittelbare Siedlungsraum angeschnitten, denn es wurden keine rhizomartigen Bildungen gefunden. Seelilien lebten auf den Riffen und wurden wohl nach dem Absterben etwas flankenwärts in Richtung auf die Lagune verdriftet (Verwesungsgase!).

Neben den Echinodermenresten (Taf. 1) fand sich eine reiche, noch unbearbeitete Begleitfauna aus der aber folgende wichtige Arten erwähnt werden können: *Stringocephalus dorsalis* GF., *Uncites paulinae* WINTERFELD, *Atrypa aspera* SCHLOTH., *Cyrtina heteroclyta* DEFR., *Murchisonia coronata* A. & V. Neben zahlreichen Bryozoen (verschiedene Arten) enthielt eine eingeschaltete, bankige Kalklage vorzüglich angewitterte Stromatoporen, außerdem rugose und tabulate Korallen.

Dieser Profilabschnitt war mit ungefähr zehn Metern erschlossen und stellt die obersten Abschnitte des Unteren Plattenkalkes dar. Der unmittelbare Anschluß zum älteren Profilverteil ist gegeben — nämlich in den großen aufgelassenen Steinbrüchen auf der westlichen Straßenseite (unterhalb des evangelischen Krankenhauses und bei der Feuerwache).

Der hier bezeichnete Schichtenstoß, der im Schrifttum unter den verschiedensten Namen (z. B. *Caiqua*-Schicht, Krinoiden-Schicht) und in unterschiedlicher stratigra-

²⁾ Für die Durchsicht des Materials möchte ich Herrn CLAUSEN hier nochmals danken.

phischer Auffassung behandelt wurde, erweist sich für Kartierungen als ein leicht zu verfolgender Leithorizont.

Die gleiche Folge wird unter der Hornstein-Partie weiter östlich an der Sanderstraße (alte Steinbrüche ZÄHL und Drahtfabrik GIESSEN) aufgeschlossen. *Stringocephalus dorsalis* GF. wurde dort zu hunderten gefunden. Noch weiter östlich liegt im Fortstreichen der Steinbruch Kalkofen bei Spitze mit seiner reichen Brachiopoden-Fauna. Es kommt dort sehr selten und nur in flachen Exemplaren *Stringocephalus burtini* DEFR. vor, sehr häufig aber *Str. dorsalis* GF., *Newberria caiqua* A.-V., *Dendmannia*-Arten, *Martinia inflata*, Korallen und Stromatoporen sind ebenfalls noch verbreitet anzutreffen.

In der nordwestlichen Muldenhälfte können die „Hians-Schille“ in einer Reihe von Aufschlüssen im Streichen beobachtet werden, wobei sich die Lagerungsverhältnisse für den gesamten Muldenbau schärfer abzeichnen als sich das auf den bisherigen Kartierungen ausdrückt. Genannt seien nur die folgenden Vorkommen: Teufelsfuhrloch, Marienhöhe, Flora und Kiepenheuer'scher Steinbruch. Die große Blattverschiebung, die G. FLIEGEL ungefähr parallel zur Odenthaler Straße eintrug, und die den westlichen Mulden-Nordflügel beträchtlich nach Norden versetzt, drückt sich auch am Verwurf dieser Folge sehr augenfällig aus (Abb. 1).

Hornstein-Partie

Hornstein-Partie U. Jux 1956.

Die Hornstein-Partie ist in ihrem Alter noch sicher mitteldevonisch; denn aus ihrem Verband ließ sich an der Ferrenbergstraße *Stringocephalus dorsalis* GF. gewinnen. Dort folgen über den Krinoidenkalken und „Hians-Schillen“ ziemlich unvermittelt dünne Lagen (2–3 cm dick) schwarzer Kieselschiefer und tonig-mergelige Schichten mit Hornstein-Geoden. Bei einigen Fossilien (wie Stromatoporen) sind Einkieselungen zu beobachten. Die ganze, durch das Vorkommen von Lyditen ausgezeichnete Folge wird 20–25 m mächtig.

Diese Bildungen wurden als vulkanogen gedeutet und ähnlich wie in der Attendorfer Mulde mit einem basischen, submarinen Vulkanismus in Verbindung gebracht (U. Jux 1956, 1960 ab).

Für stratigraphische Erörterungen kommt diesem Horizont jedenfalls eine besondere Bedeutung zu. Er stellt ein vorzügliches Leitniveau dar: Hier soll nur auf ein außerhalb der Mulde gelegenes Vergleichsprofil hingewiesen werden. Stark verfaltete, dunkle Plattenkalke werden im Steinbruch der Kalkwerke Garbeck bei Balve von Diabas-Tuffiten überlagert, denen aber noch Riffkalke (darin auch Hornstein) mit Korallen und Stromatoporen, vor allem aber Stringocephalen eingeschichtet sind (vgl. Abb. 13 und Profilbeschreibung bei U. JUX 1960 a). Der submarine Vulkanismus gehört dort noch ins Givet — so wie das auch für die Hornstein-Partie von Bergisch Gladbach gilt. Bei Balve folgen darüber aber Flinzschiefer der Adorf Stufe (W. PAECKELMANN 1938).

Faunenlisten liegen für die Hornstein-Partie noch nicht vor. Neben *Stringocephalus dorsalis* GF. findet sich sehr häufig *Martinia inflata*.

Oberer Plattenkalk

Oberer Plattenkalk U. Jux 1956.

In Bergisch Gladbach sind die Gesteine der Hornstein-Partie von den Oberen Plattenkalken überlagert. Das lithologisch eintönige Profil ist durch eingeschichtete Primärbrekzien und subaquatische Rutschmassen (U. Jux 1963) belebt. Diese fanden sich auch schon im Unteren Plattenkalk und deuten auf stete Detritus-Zufuhr von den Biostromen her hin — wahrscheinlich aber auch auf epirogenetische Unruhe in der Geosynklinale (Vulkanite!). Aus dem Oberen Plattenkalk wurden zwar innerhalb

weniger Jahre bedeutsame Faunen bekannt — aber stratigraphisch zu verwertende, leitende Fossilien haben sich in diesen Lagunen-Ablagerungen (U. Jux 1963, 1964) erst in letzter Zeit sicher erkennen lassen.

Gegen die Einstufung der neubeschriebenen Fossilfunde ins Givet erhoben sich aus paläontologischen und stratigraphischen Erwägungen Bedenken (U. Jux 1959, 1960 ab, 1963).

1. *Stringocephalus burtini* DEFR. verschwindet im obersten Bereich des Unteren Plattenkalkes. Die jüngsten nachgewiesenen Stringocephalen lassen auffallende Gehäusevariationen erkennen, die schließlich zu *Str. dorsalis* GF. (Abb. 2) führen. Diese Art ersetzt dann *Stringocephalus burtini* DEFR. ganz und fand sich bisher als einzige Stringocephalen-Art noch in der Hornstein-Partie — nie aber im Oberen Plattenkalk.

Der Zeitpunkt der Artwerdung von *Str. burtini* DEFR. ist ganz unbekannt; denn der bezeichnende Brachiopode kommt unvermittelt und sofort in Massen in der einsetzenden Kalkfazies der Torringer Schichten (zusammen mit *Bornhardtina*-Arten) vor. — Die obere Verbreitungsgrenze ist aber im Muldenprofil wegen der erwähnten Abwandlungen deutlich ablesbar. Im Unteren Plattenkalk ist *Str. dorsalis* durch Übergänge mit *Str. burtini* verbunden, so daß mehrere Forscher der jüngeren Art nur den Rang einer Variation einräumen. Im Oberen Plattenkalk sind aber beide Formen ausgestorben.

Uncites paulinae WINTERFELD (Abb. 2) kennzeichnet den Unteren Plattenkalk und findet sich noch unmittelbar im Liegenden der Hornstein-Partie. K. TORLEY (1908) hat die Art am Schleddenhof bei Iserlohn gefunden — allerdings unter dem Namen *U. gryphus* SCHLOTH. beschrieben (W. PAECKELMANN 1922). Dort findet sie sich zusammen mit Tornoceren. Sie und vor allem die erwähnten Goniatiten (*Tornoceras simplex*, *T. fredii*, *Maenioceras terebratum*) sind Anzeiger „für die jüngsten Horizonte des Obersten Mitteldevons“ (W. PAECKELMANN 1922, S. 54; H. SCHMIDT 1958).

2. Die Hornstein-Partie wurde altersmäßig wie die Vulkanite von Balve (Steinbruch Garbecker Hammer) aufgefaßt. Es sei bemerkt, daß es weitere vergleichbare Profile gibt. Danach bezeichnet diese Folge mit ihren Faunen die noch mitteldevonischen Grenzsichten zum Oberdevon. Es liegen noch keine Hinweise dafür vor, daß die unvermittelt dem Profil eingeschalteten Kieselschiefer und Hornstein-Geoden nicht mit diesem submarinen Vulkanismus in Beziehung stehen.

Das oberdevonische Alter der Folge ist aber jetzt auch durch Fossilfunde eindeutig belegt. So fand sich im großen Steinbruch, südlich der Straße bei Eulenburg, auf einem Gesteinsstück zusammen mit Montecariden-Resten ein aus drei Windungen bestehendes Bruchstück eines Goniatiten. Er ließ sich sicher als *Pharciceras* bestimmen, jedoch konnte nicht entschieden werden, welcher der beiden im rechtsrheinischen Bereich vorkommenden Arten (*Ph. lunulicosta* (SDBG.) oder *Ph. becheri* (V. & B.)) der Fund zuzuordnen ist, da diese Unterscheidungen nur auf Grund der Lobendifferenzierungen zu machen sind. Die generische Bestimmung, für deren Überprüfung ich Herrn CLAUSEN (Bonn) zu danken habe, reicht aber voll aus, die betreffende Fundschicht in das unterste Frasne (= to I α) einzustufen.

Im gleichen Aufschluß fanden sich Lamellibranchiatenreste, die als *Leptodesma bodana* (A. R.) bestimmt werden konnten und somit das bezeichnete Alter weiter unterstreichen. *Warrenella maureri* (HOLZAPFEL) wurde in einigen schlecht erhaltenen

Stielklappen und einer Armklappe aus dem Oberen Plattenkalk nachgewiesen; die Art findet sich ebenfalls in den Refrather Schichten, sie ist aber im rechtsrheinischen Raum stratigraphisch wenig erforscht.

Refrather Schichten

Refrather Schichten BEYRICH 1837; G. MEYER 1879; F. FRECH 1886, 1897—1902;
E. SCHULZ 1883; F. WINTERFELD 1894, 1895; E. HOLZAPFEL 1895 b.
Refrath group A. SEDGWICK & R. I. MURCHISON 1842.
Teil der Plattenkalk-Stufe G. FLIEGEL 1923.
Riffkalk-Partie U. JUX 1956, 1960 ab.

Rechnen wir die Oberen Plattenkalke in das unterste Oberdevon, dann sollten erst recht die überlagernden Riffkalke in ihrem Fauneninhalt oberdevonisches Gepräge zeigen.

F. WINTERFELD und G. FLIEGEL haben, wie schon erwähnt, als erste die Korallenkalke von Schmalzgrube und Schmitzheide als gleichartige Ablagerungen wie die Refrather Schichten gedeutet. Bei Kartierungen der zentralen Bergisch Gladbach-Paffrather Mulde (U. Jux 1956) hat sich als sicher ergeben, daß diese Bildungen eine über das ganze Muldengebiet leicht zu verfolgende „Riffkalk-Partie“ im Hangenden der Oberen Plattenkalke und im Liegenden der Tonschiefer mit *Manticoceras* darstellt.

Die Einführung des Namens „Riffkalk-Partie“ war zunächst für die Kartierung gerechtfertigt. Jetzt aber — nachdem sich die Niveaubeständigkeit ergeben hat, muß dieser Name zugunsten der älteren Bezeichnung *Refrather Schichten* wieder eingezogen werden.

In der Steinbreche bei Refrath sind Fossilien gesammelt und beschrieben worden, solange das Kalkgebiet von Bergisch Gladbach und Bensberg geologisch bekannt ist. Die Originale zu SCHLOTHEIM's *Spirifer aperturatus* stammen von dorthier (W. PAECKELMANN 1942, S. 50), wengleich die Art (Abb. 2) in der älteren Literatur des Gebietes meist als *Spirifer canaliferus* angegeben wird (z. B. bei G. MEYER (1879). Auch E. KAYSER (1881) kannte diese Art von der Steinbreche sehr genau, glaubte aber in ihr und einigen anderen Brachiopoden der Steinbreche (*Camarophoria protracta*, *Athyris concentrica* var. *gracilis*, *Spirifer ostiolatus*, *Sp. subcuspidatus*) Anzeichen zu finden, daß die Schichten dem Unteren Mitteldevon (*Calceola*-Schichten) zuzuordnen seien.

Bei der Bearbeitung devonischer Spiriferen hat sich W. PAECKELMANN (1942) eingehend mit dem Formenkreis des *Spirifer aperturatus* befaßt und sein hauptsächliches Material stammt von der Steinbreche. W. PAECKELMANN ist überhaupt der erste gewesen, der ein oberdevonisches Alter der Refrather Schichten erwähnt. Er schreibt nämlich (1942, S. 57), daß der typische *Sp. aperturatus* nur aus den „Plattenkalken“ des obersten Mitteldevons von Bensberg in der Paffrather Mulde vorliegt, daß aber auf Grund des Zusammenvorkommens mit *Guerichella*-Arten und mit *Sp. verneuili* die Vermutung bestehe, daß diese Kalke teilweise ins Untere Oberdevon hinaufreichen. Dieser wichtige Hinweis ist bei allen späteren Bearbeitern augenscheinlich völlig unbeachtet geblieben — obwohl weitere neue Gattungen und Arten von der Steinbreche beschrieben wurden (Ostrakoden, Serpeln, Foraminiferen). — W. PAECKELMANN kannte den dürftigen Aufschluß, den schon G. FLIEGEL so an der Steinbreche

vorhand, nicht aus eigener Anschauung; denn sonst hätte er das etwa 15 m mächtig erschlossene Profil nicht nur teilweise, sondern ganz dem Oberdevon zugerechnet. Die von ihm angegebenen Oberdevon-Formen sind nämlich über den gesamten, dort erschlossenen Schichtenstoß verteilt und zudem für mittleres Frasné bezeichnend.

Spirifer (Cyrtospirifer) aperturatus (SCHLOTH.) kommt in Belgien nur im Frasné II α vor und ist dort jedenfalls ein ausgezeichnetes Zonenfossil³⁾. Es wäre eigenartig, wenn diese stark differenzierte Form — die nach W. PAECKELMANN sogar als Variation des *Sp. verneuili* aufgefaßt werden könnte — in gleicher Ausprägung schon im Givet vorhanden wäre. W. PAECKELMANN bestätigt ebenfalls das Vorkommen der Art im Frasné der Ardennen und betont ausdrücklich, daß die zahlreichen Angaben in der Literatur über ältere Vorkommen auf falsche Bestimmungen zurückgehen.

An der Refrather Fundstelle wurden neben der Art drei Variationen unterschieden, nämlich:

Spirifer (Cyrtospirifer) aperturatus (SCHLOTH.) var. *verneuiliiformis* PAECKELMANN, *Sp. (C.) aperturatus* (SCHLOTH.) var. *echinatula* A. & V. und *Sp. (C.) aperturatus* (SCHLOTH.) var. *cuspidata* A. & V.

Die Brachiopoden-Fauna der Steinbreche wird durch massenhaft auftretende Atrypiden beherrscht. Es kommen verschiedene Arten vor, aber am auffälligsten sind gelegentlich erscheinende Riesenexemplare von *reticularis*-artigen Atrypiden, wie sie übrigens in den Ardennen für das mittlere Frasné auch bezeichnend sind.

Unter den Guerichellen von der Steinbreche finden sich gleichfalls nur oberdevonische Formen, die man alle aus dem Frasné kennt. Es handelt sich besonders um *Guerichella multifida* (SCUPIN), ein Brachiopode, der in den älteren Faunenlisten fälschlich als *Spirifer davidsoni* SCHNUR aufgeführt wird (W. PAECKELMANN 1942, S. 57, Fußnote 8). Daneben tritt aber auch *Guerichella pseudomultifida* VANDERCAMMEN und *G. zic-zac* F. A. ROEMER auf. Fügt man noch hinzu, daß an der Steinbreche unter der reichen Korallen- und Stromatoporen-Fauna besonders *Hexagonaria hexagona* vorkommt, und daß diese Art in Belgien vor allem im Frasné verbreitet ist, so erübrigt sich jede weitere Beweisführung des Mittel-Frasné-Alters. — In wahren Massen sind an der bekannten Fossilfundstätte Korallen ausgewittert, wie rasenbildende Tabulate (*Striatopora*, *Thamnopora*, *Alveolites*) oder Rugose (*Thamnophyllum*). — Aber alle von hier beschriebenen Fossilien dürfen nicht mehr als mitteldevonisch bezeichnet werden.

Die also oberdevonischen Refrather Schichten (F II α) kann man wegen der besonders gearteten Gesteinsausbildung und der bezeichnenden Fauna leicht (Abb. 1) über das ganze Muldengebiet verfolgen. Zahlreiche alte, meist kleine Steinbrüche sind heute noch zugänglich. Die Riffkalke formen die Bergrücken zwischen Sander Aue, Schmitzheide und Greuel oder den bei Schmalzgrube (Abb. 1).

In einem alten Aufschluß am unteren Rheinhöhenweg (NW von Greuel) ist die Ähnlichkeit zu den Ausbildungen an der Steinbreche besonders augenfällig. Neben den Korallen und Stromatoporen (die sich ebensowenig wie in den Torringer oder Bücheler Schichten ausschließen, sondern nebeneinander siedelten und fossil wurden).

³⁾ Für diese Angabe und weitere stratigraphische Hinweise die den belgischen Raum betreffen danke ich Herrn Prof. Dr. LECOMPTE. Ich bin ihm außerdem für umfangreiches Vergleichsmaterial, das die Bestimmung oberdevonischer Spiriferen erleichterte, sehr verbunden.

überwiegen auch hier unter den Brachiopoden die Atrypiden (darunter Riesensexemplare). Gelegentlich findet sich *Spirifer* (*Cyrtospirifer*) *aperturatus* (SCHLOTH.) und dessen Variationen. Besonders ist unter diesen Sp. (C.) *aperturatus* (SCHLOTH.) *verneuiliiformis* PAECKELMANN vertreten. Die Unterart *echinatula* (nicht eindeutig bestimmt) erwähnt W. PAECKELMANN aus Aufsammlungen G. FLIEGEL's von Schmitzheide. Seltener beobachtet man bei Greuel *Guerichella*-Arten. So wurde nur *G. multifida* (SCUPIN) bisher aufgesammelt. — Das gilt auch für *Pugnax pugnax brecciae* H. SCHMIDT, der am Rheinhöhenweg und bei Schmalzgrube nachgewiesen werden kann.

Nach diesen Befunden dürften die Refrathener Schichten ungefähr dem Iberger Kalk (bzw. F II α) gleichzusetzen sein, während die Oberen Plattenkalke etwa dem Dorper Kalk (= unterstes Adorf) entsprechen.

Von der Steinbreche sind die verschiedensten Versteinerungen (Foraminiferen, Korallen, Hydrozoen, Brachiopoden, Serpeln und Ostrakoden) beschrieben worden. Da es sich dabei z. T. auch um moderne Bearbeitungen handelt, gibt es noch keine zusammenfassende Faunenliste für die Refrathener Schichten.

Tonschiefer in der Fazies der Matagne-Schiefer

Tonschiefer Stufe G. FLIEGEL 1923; U. JUX 1956.

Die von G. FLIEGEL als selbständige Schichtenfolge erkannten Tonschiefer mit Goniatiten gehen allmählich über knollige Kalkmergel aus den Refrathener Schichten hervor. Verbindende Aufschlüsse finden sich bei Greuel (Abb. 1). Die Schichtengruppe ist von G. FLIEGEL nicht eindeutig bezeichnet; denn sie wird nicht ausschließlich von Tonschiefern aufgebaut, sondern es kommen darin auch wulstige, dichte Kalklagen vor (mit Ostrakoden). Aus diesem Grunde wird diese Abfolge besser als Matagne-Schiefer — womit sie W. PAECKELMANN schon verglich — oder als Tonschiefer in der Fazies der Matagne-Schiefer bezeichnet. In den braunen, nur schlecht erschlossenen Mergelschiefern und Tonen findet man verkieste Mollusken wie *Budiola*-Arten (Abb. 2), *Manticoceras intumescens*, Tornoceraten und Bactriten. Die Gesteinsausbildung und die spärliche Fauna deutet auf eine regionale Absenkung hin, die das Absterben der Riffe zur Folge hatte. Die küstenferner und in tieferem Wasser abgelagerten Sedimente (U. JUX 1956) enthalten daher neben Tentaculiten viele Hystrichosphaeren⁴⁾.

Diese „Tonschiefer“ stellen einen weithin zu verfolgenden Horizont dar, der von mehreren Forschern bereits mit den Büdesheimer Schichten oder den Matagne-Schichten des sauerländisch-bergischen Raumes verglichen wurde. Die Folge dürfte daher dem mittleren Frasn zugehören.

Hombacher Schichten

Hombacher Schichten G. MEYER 1879; F. FRECH 1886, 1897—1902; F. WINTERFELD 1894, 1895; E. HOLZAPFEL 1895 b.

Cuboides-Schichten F. WINTERFELD 1895.

Plattenschiefer u. Mergelschiefer G. FLIEGEL 1923.

Plattenschiefer U. JUX 1956.

⁴⁾ Sie sind noch nicht genauer untersucht.

Die Tonschiefer in der Matagne-Fazies werden von plattigen, stark bituminösen Kalken und schwarzen Kalkschiefern überlagert, in denen neben Linguliden vor allem massenhaft flachgedrückte, nicht näher bestimmbare Goniatiten und Tentaculiten vorkommen (U. Jux 1956).

Aus diesen Folgen geben F. WINTERFELD und G. FLIEGEL *Camarotoechia (Liorhynchus) formosa* SCHNUR an. Daneben — im Hombachtal sogar bankbildend — finden sich aber *Pugnax*-Arten und zwar vor allem Unterarten des *Pugnax acuminatus* die an *P. acuminatus* var. *dillanus* H. SCHMIDT erinnern.

Das Vorkommen von *Trilobitenpygidien* in diesen Schichten meldete zuerst F. WINTERFELD (1895, S. 646), ohne daß er aber artliche Bestimmungen vornahm. Schwanzschilder aus dem Steinbruch bei Haus Lerbach wurden jetzt sicher als *Asteropyge supradevonica* (FRECH) erkannt⁵⁾. — Da die Art bisher nur aus dem Frasn angeeignet wird — nach R. RICHTER etwa α (β) γ — steht dies in guter Übereinstimmung mit den Rhynchonelliden-Funden. Die Hombacher Schichten gehören demnach — entsprechend der Einstufung von F. WINTERFELD (1895) und G. FLIEGEL (1923) — noch ins Frasn.

Jüngere oberdevonische Schichten sind in der Bergisch Gladbach-Paffrather Mulde bisher noch nicht nachgewiesen worden. Östlich von Kaltenbroich (bei Wesselsteinbach) liegen die Hombacher Schichten in unmittelbarem tektonischen Kontakt mit Mühlenberg-Schichten (Abb. 1).

SCHRIFTEN

- BEYRICH, H. E.: Beiträge zur Kenntnis der Versteinerungen des rheinischen Übergangsgebirges — Neues Jb. Mineral., Geognosie, Geol. etc., 497–504, Stuttgart 1837.
- DÖRING, A.: Die *Caiqua*-Schicht im Paffrather Stringocephalenkalk. — Centralbl. für Mineralogie etc., Jg. 1914, 749–750, Stuttgart 1914.
- Über *Newberria* und verwandte Formen im rheinischen Mitteldevon. — Verhandlg. naturhist. Verein Rheinlande u. Westf., 76, 24 S., 7 Abb., 1 Taf., Bonn 1919.
- FLIEGEL, G.: Die Plattenkalke im Mitteldevon von Bergisch Gladbach — ein Beitrag zur Stratigraphie des rheinischen Mitteldevons. — Centralbl. für Mineralogie etc., Jg. 1916, 317–324, Stuttgart 1916.
- Die Kalkmulde von Paffrath. — Jb. preuß. geol. L.-A. für 1922, 43, 364–410, 1 Abb., 1 farbige Karte mit 4 Profilen, Berlin 1923.
- FRECH, F.: Die Cyathophylliden und Zaphrentiden des deutschen Mitteldevon. — Palaeontologische Abhandlungen, 3, 3, 119 S., zahlreiche Abb., 8 Taf., Berlin 1886.
- *Lethaea geognostica*. — 1. Teil, 2, 787 S. (daraus vor allem S. 162–166), Stuttgart 1897–1902.
- HOLZAPFEL, E.: Über das Alter des Kalkes von Paffrath. — Z. deutsch. geol. Ges., 47, 368–370, Berlin 1895 (1895 a).
- Das Obere Mitteldevon im Rheinischen Gebirge. — Abh. königl. preuß. geol. L.-A., N. F., 16, 460 S., 14 Abb., zahlreiche Profile und Fossilisten, ein Atlas mit 19 Taf., Berlin 1895 (1895 b).
- HOTZ, E., KRÄUSEL, W. u. STRUVE, W.: Die Eifel-Mulden von Hillesheim und Ahrdorf. — In: Zur Geologie der Eifelkalkmulden, II. — Geol. Jb., Beih., 17, 204 S., 5 Taf., 34 Abb., 3 Tab., Hannover 1955.
- JUX, U.: Stratigraphie, Faziesentwicklung und Tektonik des jüngeren Devons in der Bergisch Gladbach-Paffrather Mulde. — Neues Jb. Geol. u. Paläont., Abh., 102, 3, 295–328, 7 Abb., Stuttgart 1956.
- Phyllocariden-Reste aus dem oberen Mitteldevon der Bergisch Gladbach-Paffrather Mulde. — Paläontol. Z., 33, 3, 166–171, 1 Taf., Stuttgart 1959.

⁵⁾ Für die Bestimmung der Trilobiten danke ich Herrn W. HAAS vom Paläontologischen Institut der Universität Bonn.

- Die devonischen Riffe im Rheinischen Schiefergebirge. I—II. — Neues Jb. Geol. u. Paläontol., Abh., 110, 2/3, 186—391, 25 Abb., 30 Taf., Stuttgart 1960 (1960 a).
- *Montecaris lehmanni*, a new crustacean from the Rhenish Devonian and the problem of its systematic position. — J. Paleont., 34, 6, 1129—1152, 11 Abb., 2 Taf., Menasha 1960 (1960 b).
- Sedimentologische und biostratigraphische Beobachtungen im Oberen Plattenkalk von Bergisch Gladbach (Devon, Rheinisches Schiefergebirge). — Neues Jb. Geol. Paläontol., Mh., 308—319, 2 Abb., Stuttgart 1963.
- Kayser, E.: Referat über G. MEYER's Dissertation „Der mitteldevonische Kalk von Paffrath. — Neues Jb. Mineral. Geol. etc., Jg. 1881, 1, 248—249, Stuttgart 1881.
- Meyer, G.: Der mitteldevonische Kalk von Paffrath. — Dissertation, 75 S., Universitäts-Druckerei von Carl Georgi, Bonn 1879.
- Paeckelmann, W.: Das Oberdevon des Bergischen Landes. — Abh. preuß. geol. L.-A., N. F., 70, 365 S., 4 Abb., 7 Taf. (darunter eine bunte Karte und eine Profiltafel), Berlin 1913.
- Der mitteldevonische Massenkalk des Bergischen Landes. — Abh. preuß. geol. L.-A., N. F., 91, 112 S., 2 Abb., 1 Taf., Berlin 1922.
- Beiträge zur Kenntnis devonischer Spiriferen. — Abh. Reichsanst. für Bodenforsch., N. F., 197, 188 S., 93 Abb., 8 Taf., Berlin 1942.
- Roemer, C. F.: Das Rheinische Übergangsgebirge. — Eine paläontologisch-geognostische Darstellung. — 96 S. (vor allem hier wichtig 34—38), 1 Fossiltabelle, 6 Taf., Hannover 1844.
- Schmidt, Herm.: Deutschland Mittel- und Oberdevon — Stratigraphische Namen. — Lexique Strat. Intern., 1, Europa, F 5 b Allemagne, Dévonien, 306—333, Paris 1958.
- Schmidt, Herta: Rhynchonellidae aus rechtsrheinischem Devon. — Senckenbergiana, 23, 4/6, 277—290, 13 Abb., Frankfurt 1941.
- Schulz, E.: Die Eifelkalkmulde von Hillesheim. Nebst einem paläontologischen Anhang. — Jb. preuß. geol. L.-A., Jg. 1882, 3, 158—250, 5 Taf. (darunter eine geol. Karte), Berlin 1883.
- Sedgwick, A. & Murchison, R. I.: On the Distribution and Classification of the Older or Paleozoic deposits of the North of Germany and Belgium an on their comparison with formations of the same age in the British Isles. — Transactions Geol. Soc. London, 6, 221—303, 16 Abb., eine Faltafel mit geol. Querprofilen, 1 Geol. Karte, London 1842.
- Spriestersbach, A.: Lenneschiefer (Stratigraphie, Fazies und Fauna). — Abh. Reichsanst. Bodenforsch., N. F., 203, 219 S., 11 Taf. (dabei eine geol. Übersichtskarte), 19 Abb., Berlin 1942.
- Torley, K.: Die Fauna des Schleddenhofes bei Iserlohn. — Abh. preuß. geol. L.-A., N. F., 53, 56 S., 10 Taf., Berlin 1908.
- Vandercammen, A.: Révision du Genre *Güridiella* W. PAECKELMANN 1913. — Inst. Royal des Sc. Nat. de Belgique, Mém., 138, 50 S., 47 Abb., 2 Taf., Brüssel 1957.
- Wedekind, R.: Über *Stringocephalus Burtini* und verwandte Formen. — Nachr. königl. Ges. Wissenschaften Göttingen, Math.-physikal. Klasse, Jg. 1917, 44—52, 5 Abb., Berlin 1917.
- Zur Kenntnis der Stringophyllen des oberen Mitteldevon. — Sitzungsber. Ges. Beförderung der gesamt. Naturwissenschaften Marburg, 1, 16 S., 18 Abb., Marburg 1921.
- Winterfeld, F.: Über den mitteldevonischen Kalk von Paffrath. — Z. deutsch. geol. Ges., 46, 4, 687—696, Berlin 1894.
- Über eine *Catqua*-Schicht, das Hangende und Liegende des Paffrather Stringocephalen-Kalkes. — Z. deutsch. geol. Ges., 47, 4, 645—664, 3 Abb., Berlin 1895.
- Über die Altersbestimmung des obersten Lenneschiefers. — Neues Jb. für Mineralogie etc., Jg. 1918, 114—132, 12 Abb., 1 Taf., Stuttgart 1918.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. U. Jux, Geologisches Institut der Universität, 5 Köln, Zülpicher Str. 49.



Schichtfläche mit ausgewitterten Crinoiden-Resten, Atrypiden und *Ampipora*-Ästchen. Im gleichen Horizont findet sich häufig *Stringocephalus dorsalis*. — Grenze Unterer Plattenkalk. — Hornstein-Partie (oberstes Givet), Bergisch Gladbach, Ferrtenbergstraße.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1964

Band/Volume: [117](#)

Autor(en)/Author(s): Jux Ulrich

Artikel/Article: [Zur stratigraphischen Gliederung des Devonprofils von Bergisch Gladbach \(Rheinisches Schiefergebirge\) 159-174](#)