

# Geologica et Palaeontologica

Sonderband 1

Symposium on Conodont Taxonomy  
Edited by Maurits Lindström and Willi Ziegler

Herausgeber von Geologica et Palaeontologica:  
Maurits Lindström und Wolfgang Schmidt †

N. G. ELWERT VERLAG MARBURG

Geologica et Palaeontologica	SB 1	158 S.	46 Abb., 14 Tab., 13 Taf.	Marburg, 15. 4. 1972
------------------------------	------	--------	---------------------------	----------------------

## CONTENTS

	Page		Page
LINDSTRÖM, Maurits & ZIEGLER, Willi: Foreword . . . . .	1	WALLISER, Otto Heinrich: Conodont Apparatuses in the Silurian . . . . .	75
HUDDLE, John W.: Historical Introduction to the Problem of Conodont Taxonomy . . . . .	3	MASHKOVA, Tamara V.: Ozarkodina steinhornensis (ZIEGLER) Apparatus, its Conodonts and Biozone . . . . .	81
ETHINGTON, Raymond L.: Lower Ordovician (Arenigian) Conodonts from the Pogonip Group, Central Nevada . . . . .	17	ZIEGLER, Willi: Über devonische Conodonten-Apparate . . . . .	91
SWEET, Walter C. & BERGSTRÖM, Stig M.: Multielement Taxonomy and Ordovician Conodonts . . . . .	29	KLAPPER, Gilbert & PHILIP, Graeme M.: Familial Classification of reconstructed Devonian Conodont Apparatuses . . . . .	97
MARSAL, Dietrich & LINDSTRÖM, Maurits: A Contribution to the Taxonomy of Conodonts: The Statistical Reconstruction of Fragmented Fossil Populations . . . . .	43	AUSTIN, Ronald L.: Problems of Conodont Taxonomy with special Reference to Upper Carboniferous Forms . . . . .	115
MOSKALENKO, Tamara A.: Ordovician Conodonts of the Siberian Platform and their Bearing on Multielement Taxonomy . . . . .	47	ELLISON, Samuel P., Jr.: Conodont Taxonomy in the Pennsylvanian . . . . .	127
REXROAD, Carl B. & NICOLL, Robert S.: Conodonts from the Estill Shale (Silurian, Kentucky and Ohio) and their Bearing on Multielement Taxonomy . . . . .	57	CLARK, David L.: Early Permian Crisis and its Bearing on Permo-Triassic Conodont Taxonomy . . . . .	147

# Geologica et Palæontologica

Sonderband 2

Herausgeber von Geologica et Palæontologica:  
Maurits Lindström

N. G. ELWERT VERLAG MARBURG

Geologica et Palæontologica	SB 2	90 S.	14 Abb., 8 Tab., 12 Taf.	Marburg, 31. 12. 1973
-----------------------------	------	-------	--------------------------	-----------------------

# INHALT

	Seite		Seite
Hesse, Reinhard: Flysch-Gault und Falknis-Tasna-Gault (Unterkreide): Kontinuierlicher Übergang von der distalen zur proximalen Flyschfazies auf einer penninischen Trogebene der Alpen . . . . .	1		
Summary . . . . .	1		
Résumé . . . . .	2		
Zusammenfassung . . . . .	3		
1. Einleitung . . . . .	4		
2. Kennzeichnung der Proximalität von Aufschlußprofilen des Flysch-Gault . . . . .	7		
2.1 Die lithostratigraphische Feingliederung des Flysch-Gault mit Hilfe der Methode der Bankfolgen-Korrelierung . . . . .	7		
2.2 Die Richtungen des Sedimenttransportes im Flysch-Gault . . . . .	8		
2.3 Longitudinale (trogachsen-parallele) lithologische Veränderungen im Flysch-Gault . . . . .	11		
2.31 Bankmächtigkeiten und Grauwacke-/Tonsteinverhältnis . . . . .	11		
2.32 Korngrößen . . . . .	15		
2.33 Petrographie . . . . .	16		
2.34 Bankaufbau . . . . .	16		
2.4 Kennzeichen der proximalen, medialen und distalen Fazies von Grauwacke-Tonsteinfolgen im Flysch . . . . .	19		
2.5 Der Gault im Flysch nördlich Salzburg: Verzahnung der distalen Fazies des Flysch-Gault mit lateral eingeschütteten Sedimenten proximalen Charakters . . . . .	19		
3. Der Gault der Falknis- und Tasna-Decke in Vorarlberg, Liechtenstein und Graubünden als proximale Fazies des Flysch-Gault in Bayern . . . . .	23		
3.1 Bank-für-Bank-Korrelierungen und lithologische Zonengliederung . . . . .	24		
3.11 Untere dünnbankige Zone (aa) . . . . .	26		
3.12 Zone von Bänken mittlerer Dicke (bb) . . . . .	26		
3.13 Mittlere dünnbankige Zone (cc) . . . . .	27		
3.14 Dickbankige Zone (dd) . . . . .	28		
3.15 Schieferzone (ee) . . . . .	28		
3.16 Versuch einer Profilkorrelation zwischen dem Falknis-Tasna-Gault und dem Flysch-Gault . . . . .	28		
3.2 Transportrichtungen . . . . .	29		
3.3 Horizontale lithologische Veränderungen innerhalb des Gault der Falknis- und Tasna-Decke . . . . .	29		
3.31 Das Grauwacke-/Tonstein-Verhältnis . . . . .	29		
3.32 Korngrößen . . . . .	31		
3.33 Petrographie . . . . .	31		
3.331 Feldspat, Quarz . . . . .	31		
3.332 Karbonatische Komponenten . . . . .	33		
3.333 Kieselooide . . . . .	36		
3.334 Dünnschliffbild . . . . .	38		
3.335 Schwerminerale . . . . .	38		
3.336 Psephitische Komponenten . . . . .	38		
3.34 Bankaufbau und Bankbegrenzung . . . . .	40		
3.35 Ergebnisse des sedimentologischen Vergleiches mit dem Flysch-Gault . . . . .	41		
3.4 Gaultvorkommen im Klesenza-Fenster und im Fenster von Nüziders (Vorarlberg) . . . . .	42		
3.5 Glaukonitführende Serien des Alb in benachbarten paläogeographischen Einheiten (Nördliche Kalkalpen, Aroser Schuppenzone, Schamser Decken, Feuerstätter Decke, Helvetikum) . . . . .	42		
4. Versuch einer paläogeographischen Deutung der Ergebnisse . . . . .	44		
4.1 Deutung der distalen und medialen Fazies des Flysch-Gault als Trogebenefazies, der proximalen Fazies des Falknis-Tasna-Gault als submarine Fächerfazies . . . . .	44		
4.11 Abyssische und bathyale Ebenen, submarine Fächer und Canyons . . . . .	44		
4.12 Turbidity currents . . . . .	44		
4.13 Vergleich fossil-rezent . . . . .	45		
4.2 Paläogeographische Einordnung des Unterkreide-Flyschtroges der Ostalpen und des dazugehörigen vermuteten Falknis-Tasna-Fächers im Penninikum des West-Ostalpen-Grenzbereiches . . . . .	46		
4.3 Die lithologischen Unterschiede zwischen Flyschdecke und Falknis-Tasna-Decke in der Oberkreide als Ergebnis einer obercenomanen bis unterturonen Umgestaltung der paläogeographischen Verhältnisse im Mittelpenninikum (Briançonnais-Schwelle) der Westalpen . . . . .	48		
5. Literatur . . . . .	49		
Aufschlußliste . . . . .	53		

# Geologica et Palæontologica

**Sonderband 3**

Begründet von Maurits Lindström

Herausgegeben von Michael R. W. Amler und Gerhard Hahn

INSTITUT FÜR GEOLOGIE UND PALÄONTOLOGIE  
DER PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG

In Kommission bei  
N. G. ELWERT VERLAG MARBURG

# Conodont multielement reconstructions from the early Famennian (Late Devonian) of the Montagne Noire (Southern France)

Immo SCHÜLKE

with 36 text-figures, 3 tables, and 14 plates

SCHÜLKE, Immo: Conodont multielement reconstructions from the early Famennian (Late Devonian) of the Montagne Noire (Southern France). – *Geologica et Palaeontologica* SB 3: 1-124, 36 text-figs., 3 tabs., 14 pls.; Marburg, 31.7.1999.

Three important sections from the early Famennian of the Montagne Noire, the abandoned quarry Coumiac (GSSP for the Frasnian/Famennian boundary), the Causses et Veyran new trench, and the La Serre trench C, have been analyzed on the conodont content. This study was especially aimed at the reconstruction of conodont multielement apparatuses. The sections in the Montagne Noire provided several unique sedimentological and faunal characters which allowed the reconstruction of 18 complete palmatolepid, 3 polygnathid, 1 ancyrognathid, 1 prioniodinid, and 1 "ozarkodinid" apparatuses in total. At first, in the bulk samples from the above outcrops there was contained an unusual large number of elements which have to be assigned to the Pb, M, and Sa-d positions of the above apparatuses. Additionally, the conodont faunas frequently show drastic compositional changes from bed to bed. These changes have been observed both in the Pa element and the non-Pa element composition. Together with the high content of each of the elements and their stratigraphical ranges, this fact made possible the assignment of these elements to the above apparatuses by simple statistics. Furthermore, the faunal composition follows a pattern which was induced by 4th order sea level changes and presumably released by 0.1 my Milankovitch cycles. Together with a high resolutional zonal biostratigraphy, these cyclic changes in the faunal composition provided an excellent data base both for the stratigraphic correlation of the sections and the calibration of the conodont zonal durations. The reconstructions presented here almost completely elucidate the basal Famennian morphological evolution of the genus *Palmatolepis*. The apparatuses follow a single generalized elemental plan that nevertheless allows a subdivision of this genus into monophyletic clades, at least in the early Famennian. The additional data provided by the Pb, M, and Sa-d elements can be used to gain insight into the phylogenetic relationships at the specific and subspecific level.

Drei wichtige Profile aus dem Gebiet der Montagne Noire (Steinbruch Coumiac, Causses et Veyran neuer Schurf und La Serre Schurf C), die Gesteine der basalen Famenne-Stufe aufzuschließen, wurden hinsichtlich der in ihnen auftretenden Conodonten-Faunen untersucht. Ziel dieser Arbeit war vor allem die Rekonstruktion von Multielement-Apparaten. Aufgrund einiger sedimentologischer und faunistischer Besonderheiten dieser Profile war die Rekonstruktion von 18 vollständigen *Palmatolepis*-, 3 *Polygnathus*-, 1 *Ancyrognathus*-, 1 *Prioniodina* und einem "ozarkodiniden" Apparat möglich. Die Besonderheiten der Conodonten-Faunen aus diesen Profilen sind der vergleichsweise hohe Gehalt an nicht-Pa Elementen und die zum Teil drastischen Schwankungen in der Faunen-Zusammensetzung von einem Horizont zum folgenden. Die letzteren stehen im Zusammenhang mit Meeresspiegelschwankungen 4ter Ordnung, die vermutlich vom 100 ka Milankovitch-Zyklus gesteuert werden. Durch den Vergleich der Conodonten-Zonierung und der zyklischen Veränderungen der Conodonten-Faunen wurde eine hochauflösende stratigraphische Korrelation der Profile und eine Kalibrierung der Conodontenzonen-Dauer ermöglicht. Die in dieser Arbeit vorgestellten Multielement-Apparate erlauben die nahezu vollständige Rekonstruktion der morphologischen Entwicklung der Gattung *Palmatolepis* in der frühen Famenne-Stufe. Unter Heranziehung der vollständigen Merkmalsätze aller Elemente eines Apparates ist eine Untergliederung dieser Gattung in monophyletische Subtaxa möglich. Diese Daten werden außerdem dazu genutzt, die phylogenetischen Verhältnisse auf Art- und Unterart-Ebene zu klären.

Address of the author: Immo SCHÜLKE, Institut für Geologie und Paläontologie, Universität Hannover, Callinstr. 30, 30167 Hannover, Germany; E-mail: schuelke@rmbbox.geowi.uni-hannover.de

# Geologica et Palæontologica

## Sonderband 4

Begründet von Maurits Lindström

Herausgegeben von Michael R. W. Amler und Gerhard Hahn

INSTITUT FÜR GEOLOGIE UND PALÄONTOLOGIE  
DER PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG

Geologica et Palaeontologica	<b>SB 4</b>	107 S.	3 Abb., 21 Taf.	Marburg, 15. 02. 2005
------------------------------	-------------	--------	-----------------	-----------------------

## Gastropoda from the Givetian “Massenkalk” of Schwelm and Hohenlimburg (Sauerland, Rheinisches Schiefergebirge, Germany)

Doris HEIDELBERGER & Lutz KOCH

with 3 Text-figures and 21 Plates

*Gewidmet Ernst ZIMMERMANN (Schwelm) und Hermann HÖGER (Hohenlimburg), die in  
mühevoller Sammeltätigkeit den größten Teil des hier bearbeiteten Materials  
zusammengetragen haben*

Gedruckt mit freundlicher Unterstützung der Wilhelm-Erfurt-Stiftung in Schwelm

HEIDELBERGER, Doris & KOCH, Lutz: Gastropoda from the Givetian “Massenkalk” of Schwelm and Hohenlimburg (Sauerland, Rheinisches Schiefergebirge, Germany). – *Geologica et Palaeontologica*, Sonderband 4: 1–107, 3 text-figs., 21 pls.: Marburg, 15. 2. 2005.

Middle Devonian (Givetian) gastropods from the Sauerland (western Germany) are the subject of this study of material originating mainly from Schwelm and Hohenlimburg near Hagen. Whereas the gastropods from Schwelm are revised according to the former studies by PAECKELMANN (1922) from the collections of the Museum Haus Martfeld (Schwelm), the Museum für Naturkunde (Berlin), the Geowissenschaftliches Zentrum der Universität Göttingen, the Fuhrrott Museum in Wuppertal and the Institut für Geologie und Paläontologie, Philipps-Universität Marburg, the gastropods from Hohenlimburg are studied here for the first time. In total, 76 species (including 16 new species: *Retispira schwelmensis*, *Retispira hohenlimburgensis*, *Buechelia nodifera*, *Callistadia hagenensis*, *Murchisonia zimmermanni*, *Murchisonia paeckelmanni*, *Murchisonia steltenbergensis*, *Murchisonia oegensis*, *Porcellia nuetzeli*, *Sylvestria zimmermanni*, *Omphalocirrus hoegeri*, *Straparollus (Eleutherospira) hoegeri*, *Praeturbonitella kochi*, *Lorzia blodgetti*, *Nerrhena nonecincta*, *Donaldina lemensis*) in 47 genera (including 3 new genera: *Praeturbonitella* n. gen., *Strothia* n. gen., and *Bensbergia* n. gen.) are described, discussed and figured. Their occurrence in different localities and variable assemblages is critically discussed. Each of the described localities contains a characteristically diverse and differentiated gastropod fauna.

Mitteldevonische (Givetische) Gastropoden des Sauerlandes, hauptsächlich von Schwelm und Hohenlimburg bei Hagen, sind Forschungsgegenstand der vorliegenden Studie. Während die Gastropoden von Schwelm entsprechend früherer Studien von PAECKELMANN (1922) in den Sammlungen des Museums Haus Martfeld (Schwelm), des Museums für Naturkunde (Berlin), des Geowissenschaftlichen Zentrums der Universität Göttingen, des Fuhrrott-Museums in Wuppertal und des Instituts für Geologie und Paläontologie der Philipps-Universität Marburg revidiert werden, werden Gastropoden aus Hohenlimburg hier erstmals bearbeitet. Insgesamt werden 76 Arten (einschließlich 16 neue Arten: *Retispira schwelmensis*, *Retispira hohenlimburgensis*, *Buechelia nodifera*, *Callistadia hagenensis*, *Murchisonia zimmermanni*, *Murchisonia paeckelmanni*, *Murchisonia steltenbergensis*, *Murchisonia oegensis*, *Porcellia nuetzeli*, *Sylvestria zimmermanni*, *Omphalocirrus hoegeri*, *Straparollus (Eleutherospira) hoegeri*, *Praeturbonitella kochi*, *Lorzia blodgetti*, *Nerrhena nonecincta*, *Donaldina lemensis*) in 47 Gattungen (einschließlich *Praeturbonitella* n. gen., *Strothia* n. gen. und *Bensbergia* n. gen.) beschrieben, diskutiert und abgebildet. Ihr Auftreten an verschiedenen Fundorten und in unterschiedlicher Zusammensetzung wird kritisch betrachtet. Jeder beschriebene Fundort zeigt eine charakteristische und unterschiedlich diverse Gastropodenfauna.

Address of the authors: Dr. Doris HEIDELBERGER, Kapellenstr. 8-10, D-61440 Oberursel, Germany; e-mail <Kheidelberger@t-online.de>. – Lutz KOCH, Heinrich-Heine-Str. 5, D-58256 Ennepetal, Germany; e-mail <l-koch@t-online.de>