



Conularien vom Pelm-Salmer Weg aus der Ahrdorf-Formation, Flesten Member, Gerolsteiner Mulde: Morphologie, Paläoökologie und forschungsgeschichtliche Einordnung

von Dipl.-Ing. Joachim Hauser
Internet: www.devon-crinoiden.de E-Mail: devon-crinoiden.de
mit 11 S., 5 Textfig. und 2 Tab.
(vorveröffentlicht im Internet am 24. Juli 2026)

1 Einleitung

Conularien, traditionell als Conulariida oder Conulata bezeichnet, stellen eine ausgestorbene Gruppe mariner, vierstrahlig organisierter Organismen dar, deren systematische Stellung heute überwiegend im Umfeld der Cnidaria, insbesondere der Scyphozoa, diskutiert wird. Charakteristisch ist ein pyramiden- bis kegelförmiges, aus phosphatischer oder organisch-phosphatischer Substanz aufgebautes Periderm mit vier Längskanten, quer verlaufenden Rippen und einer aperturalen Öffnung, die durch Lappen verschlossen werden konnte.

Die Funde vom Pelm-Salmer Weg sind aus mehreren Gründen bemerkenswert: Erstens entstammen sie einem fossilreichen, aber hinsichtlich Conularien bisher nur spärlich dokumentierten mitteldevonischen Karbonat-Mergel-Milieu. Zweitens erlauben sie eine regionale Ergänzung der von HERGARTEN bearbeiteten Conularienfauna des Rheinischen Devons. Drittens bieten sie Anlaß, die Rolle solcher seltenen cnidarischen Fossilien innerhalb der benthischen Lebensgemeinschaften der Eifelkalkmulden neu zu bewerten.

Zusammenfassung

Conularien gehören zu den seltensten und zugleich paläobiologisch interessantesten Fossilien des rheinischen Devons. Der vorliegende Entwurf behandelt Funde vom Pelm-Salmer Weg aus der Ahrdorf-Formation, Flesten Member, der Gerolsteiner Mulde und ordnet sie in den historischen Kenntnisstand über Conularien des Mitteldevons der Eifel ein. Besondere Beachtung findet die grundlegende Revision von HERGARTEN (1985), in der die Conularien des Rheinischen Devons systematisch zusammengefaßt, mehrere Taxa neu beschrieben beziehungsweise neu kombiniert und die außerordentliche Seltenheit dieser Fossilgruppe im rheinischen Devon herausgestellt wurden.

Abstract

This paper presents a preliminary palaeontological account of conulariid remains from the Pelm-Salmer Weg locality, situated in the Ahrdorf Formation, Flesten Member, within the Gerolstein Syncline of the Middle Devonian Eifel region. The material is discussed in its sedimentological, taphonomic and historical context, with special reference to HERGARTEN's 1985 revision of the conulariids of the Rhenish Devonian. Although the available specimens appear to be fragmentary, they are of particular relevance because conulariids are rare components of the Eifelian fossil assemblages. The paper also places the Pelm-Salmer Weg within the wider research history of the Gees trilobite fields, a classic locality famous for exceptionally diverse and well-preserved trilobites, and evaluates the significance of conulariid finds as complementary evidence for the composition of Middle Devonian benthic communities.

Keywords: Conulariids; Middle Devonian; Eifelian; Ahrdorf Formation; Flesten Member; Gerolstein Syncline; Pelm-Salmer Weg; Gees trilobite fields; Rhenish Devonian; palaeoecology.

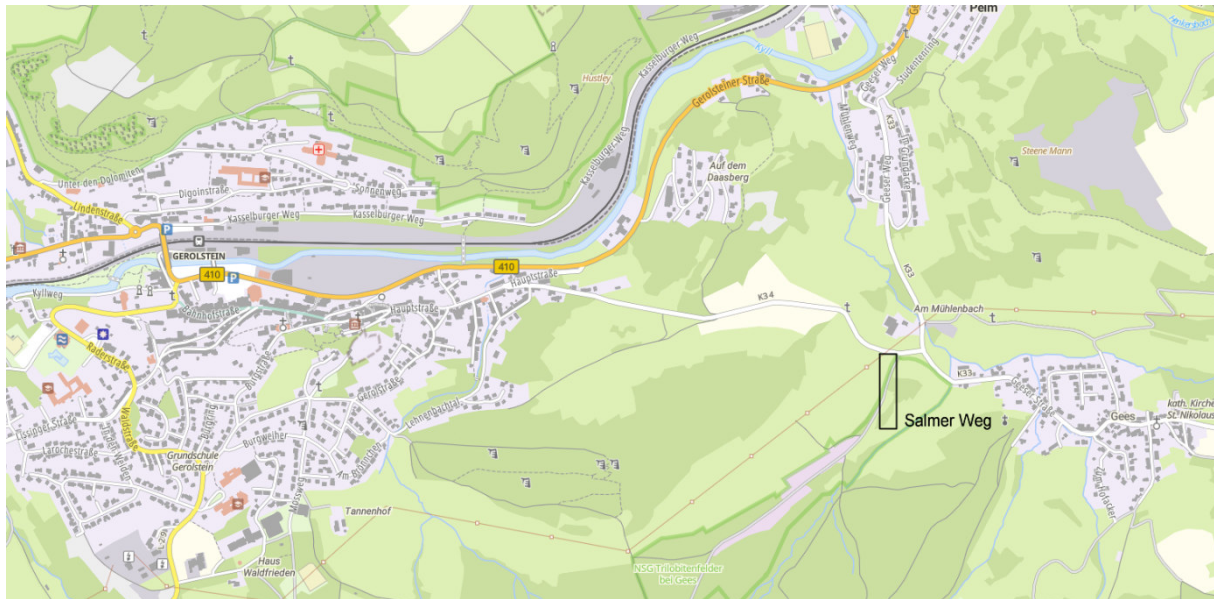
Schlüsselwörter: Conularien; Mitteldevon; Eifelium; Ahrdorf-Formation; Flesten Member; Gerolsteiner Mulde; Pelm-Salmer Weg; Geeser Trilobitenfelder; Rheinisches Devon; Paläoökologie.

2 Geologisch-stratigraphischer Rahmen

Der Pelm-Salmer Weg (siehe Textfigur 1) liegt im Bereich der Gerolsteiner Mulde, einer der klassischen mitteldevonischen Eifelkalkmulden des Rheinischen Schiefergebirges. Stratigraphisch gehören die hier behandelten Funde in die Ahrdorf-Formation, genauer in das Flesten Member des Eifeliums. Die Ahrdorf-Formation repräsentiert ein flachmarines, karbonatisch-mergeliges Ablagerungssystem, in dem Brachiopoden, Korallen, Stromatoporen, Trilobiten, Crinoiden, Bryozoen und weitere benthische Organismen eine artenreiche Fauna bildeten.



Das Flesten Member kann als Teil einer differenzierten Karbonatplattform interpretiert werden, die durch wechselnde Sedimentationsenergie, episodische Umlagerungen und feinkörnige Stillwasserphasen geprägt war. Für die Erhaltung von Conularien sind solche Bedingungen bedeutsam, weil ihre dünnwandigen Periderme nur unter günstigen Einbettungs- und Diageneseverhältnissen fossil überliefert werden.



↑Textfigur 1: Topografische Übersichtskarte der Gerolsteiner Mulde das Rechteck zeigt den Salmer Weg
Koordinaten R 335.304 / H 5.565.662; Quellenvermerk: Kartendarstellung und Präsentationsgraphiken: ©
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie <2026>, Datenquellen:
https://sg.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_TopPlusOpen.html

3 Historischer Überblick über Conularienfunde im Mitteldevon der Eifel

Die wissenschaftliche Beschäftigung mit Conularien des Rheinischen Devons reicht bis in das 19. Jahrhundert zurück. Bereits ARCHIAC & VERNEUIL beschrieben 1842 mit *Conularia gerolsteinensis* eine mitteldevonische Form aus dem Raum Gerolstein. Weitere historische Taxa, etwa *Conularia eifliensis* STEININGER, 1853 oder *Paraconularia deflexicosta* nach SANDBERGER, wurden später in ihrer systematischen Stellung neu bewertet.

HERGARTEN legte 1985 mit der Arbeit „Die Conularien des Rheinischen Devons“ eine grundlegende Revision vor. Darin wurden die bis dahin bekannten rheinischen Devonformen zusammengefasst; für das Rheinische Devon wurden 18 Arten innerhalb der Conulariidae genannt. Für das Mitteldevon der Eifel sind besonders *Conularia gerolsteinensis*, *Paraconularia deflexicosta* sowie mehrere Arten der von HERGARTEN aufgestellten oder neu gefaßten Gattung *Holoconularia* von Bedeutung, darunter *Holoconularia eifliensis*, *Holoconularia richteri* und *Holoconularia geesensis*.

Nach HERGARTEN blieb die Fundlage für mitteldevonische Conularien in der Eifel im Gegensatz zu anderen Fossilgruppen außerordentlich dünn. Spätere Einzelfunde, etwa aus der Dollendorfer Mulde (SCHRÖDER & BRÜHL, 1995), bestätigten diese Einschätzung und zeigten zugleich, daß neue Exemplare selbst bei geringer Stückzahl diagnostisch wertvoll sein können, wenn sie Erhaltungsmerkmale wie Rippenverlauf, Kantenzone, Aperturalregion oder Peridermoberfläche erkennen lassen.

4 Erforschungsgeschichte des Pelm-Salmer Wegs als Trilobiten-Dorado

Der Pelm-Salmer Weg, häufig mit den Geeser Trilobitenfeldern gleichgesetzt, nimmt innerhalb der Gerolsteiner Mulde eine Sonderstellung ein. Die Fundstelle liegt im südöstlichen Teil der Gerolsteiner Kalkmulde und ist seit dem frühen 19. Jahrhundert als außergewöhnlich reicher Trilobitenfundpunkt bekannt. Bereits HEINRICH GEORG BRONN beschrieb 1825 aus diesem Formenkreis den später als *Geesops schlotheimi* geführten



Trilobiten; weitere klassische Arten wie *Asteropyge punctata*, *Gerastos cuvieri*, *Ceratarges armatus* und andere Taxa begründeten den internationalen Ruf der Lokalität.

Im Verlauf des 19. und frühen 20. Jahrhunderts entwickelte sich der Pelm-Salmer Weg zu einem regelrechten Trilobiten-Dorado. Die Kombination aus fossilreichen Kalk-Mergel-Wechsellagerungen, guter Erhaltung der Exoskelette und einer bemerkenswerten taxonomischen Vielfalt zog Fachgelehrte, Museumssammler und private Sammler an. Von besonderer Bedeutung waren die Arbeiten von RUDOLF und EMMA RICHTER, die das wissenschaftliche Verständnis der Gerolsteiner Trilobitenfaunen wesentlich erweiterten. Auch regionale Sammler, Händler und Präparatoren trugen durch Funde, Präparationen und Weitergabe von Material dazu bei, daß Fossilien aus Gees in zahlreiche Sammlungen und Museen gelangten.

Die außerordentliche Popularität der Fundstelle hatte jedoch auch eine problematische Seite. Intensives Sammeln und Graben führten zu erheblichen Eingriffen in Gelände, Vegetation und fossilführende Schichten. Nach einer Phase nahezu ungehinderten Zugangs wurde das Gebiet (vor allem auf Betreiben von Wolfgang STRUVE) zunächst 1984 einstweilig und 1987 endgültig als Naturschutzgebiet gesichert. Seither ist das Sammeln dort untersagt; wissenschaftliche Bearbeitungen, wie auch die Belege zu diesem Aufsatz, beruhen auf historischem Sammlungsmaterial, musealen Beständen oder anderweitig dokumentierten Altfunden. Gerade deshalb sind sorgfältig belegte Einzelstücke, darunter auch seltene Begleitfossilien wie Conularien, für die Rekonstruktion der Faunengemeinschaften weiterhin von besonderem Wert.

Für die vorliegende Untersuchung ist diese Forschungsgeschichte deshalb relevant, weil der Pelm-Salmer Weg nicht nur als klassische Trilobitenfundstelle, sondern als komplexes paläoökologisches Archiv zu verstehen ist. Die Dominanz spektakulärer Trilobitenfunde darf nicht darüber hinwegtäuschen, daß die begleitende Fauna, darunter Brachiopoden, Crinoiden, Korallen, Bryozoen und seltene Conularien, wesentliche Hinweise auf Lebensraumstruktur, Substratverhältnisse und Erhaltungsbedingungen liefert. Conularienfunde aus diesem Kontext erweitern somit das Bild einer lange vor allem trilobitenzentriert wahrgenommenen Fundstelle.

Mitte 2000 wurde durch das Geologische Institut der Universität Bonn ein ca. 60 m langer, WO-verlaufender Schurfgraben beziehungsweise Richtschnitt am Pelm-Salmer Weg initiiert und durchgeführt. Ziel dieser Kampagne war es, die Schichtenfolgen kontrolliert freizulegen, stratigraphisch einzuordnen und neues, wissenschaftlich verwertbares Fossilmaterial zu gewinnen. Anders als unsystematische Aufsammlungen erlaubt ein dokumentierter Schurf die genaue Zuordnung von Funden zu bestimmten Lagen und damit eine wesentlich präzisere paläontologische und sedimentologische Auswertung.

Von besonderer Bedeutung war dabei die Einbindung erfahrener Privatsammler. Sie verfügten häufig über langjährige Geländeerfahrung, eine hohe Präparationskompetenz und ein geschultes Auge für seltene Fossilreste. Als Beispiel ist Harald PRESCHER zu nennen, der im Rahmen des Bonner Richtschnitts auch ein weiteres Exemplar von *Struveicrinites hoelleri* HAUSER, 1998 bergen konnte. Gerade solche Funde zeigen, daß die Zusammenarbeit zwischen universitärer Forschung und qualifizierten Privatsammlern wertvolle Beiträge zur Kenntnis der devonischen Faunen der Eifel leisten kann.

Der Schurfgraben am Pelm-Salmer Weg steht damit exemplarisch für eine win-win-Situation von institutioneller Forschung und privater paläontologischer Expertise. Während die Universität Bonn den wissenschaftlichen Rahmen und die stratigraphische Kontrolle sicherstellte, konnte Harald PRESCHER durch seine praktische Erfahrung und seinen Enthusiasmus zur Erweiterung der Kenntnisse der Sedimentation und der Fossiliendiversität im Flesten Member beitragen.

Auch bedingt durch das viel zu frühe Ableben von Harald PRESCHER, der fast 2 Jahre die Schichtglieder des Schurfgrabens feinstratigraphisch (inkl. der Entdeckung neuer Bentonitlagen!) aufgenommen und enthaltenes Fossilmaterial detailliert dokumentiert hat, wurden Ergebnisse der Grabungsaktion nicht veröffentlicht.

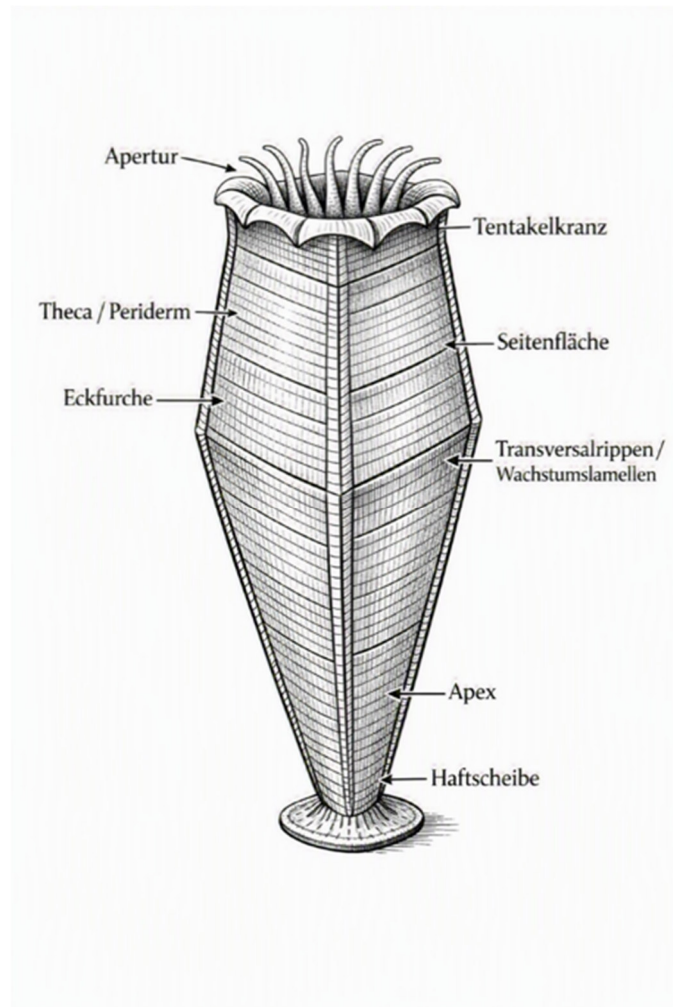
5 Material vom Pelm-Salmer Weg

Das hier behandelte Material umfaßt conularienartige Peridermreste aus kalkig-mergeligen Schichten des Flesten Members und weitere Einzelfunde des Verfassers anlässlich diverser Eifelexkursionen. Bei der Beschreibung müssen insbesondere folgende Merkmale dokumentiert werden: Erhaltungszustand, Größe des erhaltenen



Fragments und falls möglich - Querschnittsform, Winkel der Seitenflächen, Ausbildung der Längskanten, Verlauf und Abstand der Querleisten, mögliche Zwischenrippen, Ornamentierung der Peridermoberfläche sowie Hinweise auf Apertur oder apikale Region.

Jedenfalls ist eine vorsichtige taxonomische Zuordnung geboten, solange keine vollständigen 3D-Exemplare vorliegen. Besonders fragmentarische Stücke sollten zunächst als Conulariidae indet. oder cf. *Holoconularia* sp. geführt werden. Eine weitergehende Bestimmung wäre nur dann gerechtfertigt, wenn die charakteristische Kombination aus Rippenmuster, Kantenausbildung und Gesamtgeometrie mit den von HERGARTEN beschriebenen Arten sicher verglichen werden kann.



6 Morphologie und systematische Einordnung

Conularien besitzen ein im Querschnitt annähernd quadratisches bis rhombisches Periderm, das aus vier Seitenflächen besteht. Entlang der Längskanten können Furchen, Verdickungen oder abweichende Ornamentierungen auftreten. Die Seitenflächen tragen meist quer bis schräg verlaufende Rippen, die je nach Gattung und Art gerade, gebogen, gegabelt oder alternierend angeordnet sein können. Die Apertur war im Leben wahrscheinlich durch flexible Lappen verschließbar.

←**Figure 2:** Schematic structure of a conulariid with four lateral faces, longitudinal corners, transverse ribs, apical region and apertural closure. The illustration is intended for morphological orientation and does not replace a taxonomic detail drawing based on the original material.

Abbildung 2: Schematischer Aufbau einer Conularie mit vier Seitenflächen, Längskanten, Querleisten, apikaler Region und aperturalem Abschluß. Die Darstellung dient lediglich der morphologischen Orientierung und ersetzt keine taxonomische Detailzeichnung am

Originalmaterial (Quelle: Copilot).

Für mitteldevonische Funde der Eifel ist der Vergleich mit den von HERGARTEN behandelten Taxa unverzichtbar. *Conularia gerolsteinensis* besitzt historische Bedeutung als klassisches Gerolsteiner Taxon. *Paraconularia deflexicosta* ist durch abweichende Rippenführung und systematische Stellung innerhalb der Paraconulariinae gekennzeichnet. *Holoconularia*-Arten zeichnen sich durch eine besondere Kombination von Peridermgestalt und Ornamentierung aus; mehrere mitteldevonische Arten wurden von HERGARTEN neu gefaßt oder beschrieben.

7 Systematik der Conularien

Die systematische Stellung der Conularien wurde seit dem 19. Jahrhundert wiederholt diskutiert. Historisch wurden sie teils als Mollusken, Würmer, problematische Fossilien oder eigenständige Gruppe gedeutet. In der heutigen Forschung werden Conularien überwiegend als ausgestorbene Medusozoa innerhalb der Cnidaria aufgefasst und meist in die Klasse Scyphozoa beziehungsweise in die Stammgruppe oder nähere Verwandtschaft scyphozoer Nesseltiere gestellt. Die sichere Einordnung bleibt jedoch in Einzelheiten abhängig von der



Interpretation des phosphatischen Periderms, der vierstrahligen Symmetrie und sehr seltener Weichteilerhaltungen (HUNSRÜCK-Schiefer).

Eine gebräuchliche systematische Einordnung lautet: Reich Animalia; Stamm Cnidaria; Unterstamm Medusozoa; Klasse Scyphozoa beziehungsweise Paleoscyphozoa; Unterklasse oder Klade Conulata; Ordnung Conulariida MILLER & GURLEY, 1896. Innerhalb der Conulariida werden mehrere Familien und Untergruppen unterschieden, wobei Umfang und Rang einzelner Taxa je nach Autor variieren können. Für den vorliegenden Aufsatz ist besonders die Familie Conulariidae WALCOTT, 1886 von Bedeutung, da die rheinisch-devonischen Formen nach HERGARTEN überwiegend dieser Familie zugeordnet werden.

Rang	Systematische Einheit	Bemerkung
Reich	Animalia	Mehrzellige Tiere.
Stamm	Cnidaria HATSCHEK, 1888	Nesseltiere; Zuordnung aufgrund vierstrahliger Organisation und medusozöer Merkmale.
Unterstamm	Medusozoa	Gruppe der Nesseltiere mit medusoiden Entwicklungs- und Organisationsmerkmalen.
Klasse	Scyphozoa / Paleoscyphozoa	Je nach Autor als Teil der Scyphozoa oder als paläozoische Sonderlinie innerhalb der Medusozoa interpretiert.
Klade / Unterklasse	Conulata MOORE & HARRINGTON, 1956	Ausgestorbene Gruppe mit phosphatischem, vierkantigem Periderm.
Ordnung	Conulariida MILLER & GURLEY, 1896	Langreichweitige Fossilgruppe vom Ediacarium beziehungsweise Ordovizium bis in die Trias.
Familie	Conulariidae WALCOTT, 1886	Wichtigste Familie für die devonischen Formen des Rheinischen Schiefergebirges.
Unterfamilien / Gruppen	Conulariinae, Paraconulariinae, Ctenoconulariinae u. a.	Unterscheidung vor allem nach Gehäuseform, Rippenverlauf, Kantenausbildung und Ornamentierung.
Gattungen	<i>Conularia</i> , <i>Paraconularia</i> , <i>Holoconularia</i> , <i>Ctenoconularia</i> u. a.	Für das Mitteldevon der Eifel besonders relevant sind <i>Conularia</i> , <i>Paraconularia</i> und <i>Holoconularia</i> .

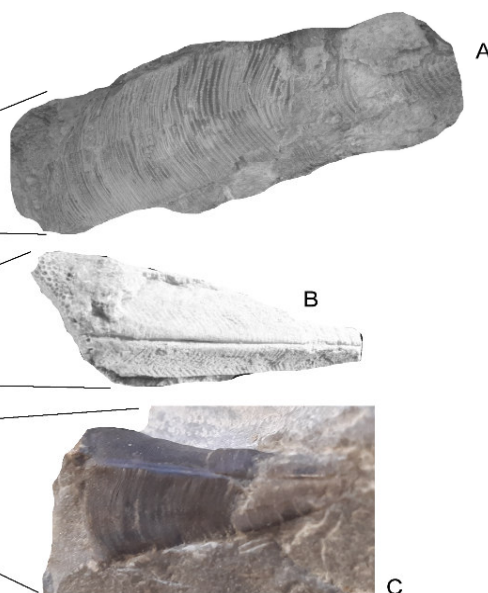
↑**Table 1:** Simplified systematic classification of conulariids. The taxonomic ranks and group names may be treated differently depending on the author; for the Rhenish Devonian forms, the family Conulariidae is of particular importance.

Tabelle 1: Vereinfachte systematische Einordnung der Conularien. Die taxonomischen Rangstufen und Gruppenbezeichnungen können je nach Autor unterschiedlich behandelt werden; für die rheinisch-devonischen Formen ist die Familie Conulariidae von besonderer Bedeutung.

Diagnostisch bedeutsam sind bei Conularien vor allem der vierkantige, meist pyramidenförmige Peridermkörper, die Ausbildung der Längskanten, die Gestaltung der Seitenflächen, die Querleisten beziehungsweise Rippen, deren Winkel zur Längsachse, mögliche Gabelungen oder Versetzungen der Rippen sowie die Ausbildung von Apertur und Apikalregion. Diese Merkmale bestimmen die Abgrenzung von Gattungen und Arten wesentlich stärker als die bloße Größe oder der Erhaltungszustand eines Exemplars.

Für das Rheinische Devon hob HERGARTEN (1985) hervor, daß alle damals behandelten Arten der Familie Conulariidae zugeordnet wurden. Von besonderer Bedeutung für das Mitteldevon der Eifel sind *Conularia gerolsteinensis*, *Paraconularia deflexicosta* sowie Arten der Gattung *Holoconularia*, darunter *Holoconularia eifliensis*, *Holoconularia richteri* und *Holoconularia gesensis*. Gerade die Gattung *Holoconularia* ist für die regionale Bearbeitung wichtig, weil sie von HERGARTEN im Rahmen der Revision rheinischer Devon-Conularien neu gefaßt beziehungsweise eingeführt wurde.

Für das Material vom Pelm-Salmer Weg bedeutet dies, daß eine systematische Ansprache nur dann belastbar ist, wenn Ornamentierung, Kantenzonen und möglichst auch Apertur- oder Apikalmerkmale hinreichend erhalten sind.

[illegible]

Freund Nobert HÖLLER, Koblenz und zum anderen (Figuren 3A & B) aus der Kollektion des Verfassers im Ergebnis mehr als 30-jähriger Fossiliensuche im Mitteldevon der Eifel.

Die Conularie aus der Gerolsteiner Mulde liegt in 3D-Erhaltung vor und wurde zur Hälfte vom Finder aus dem typischen dunkelgrauen Gees-Gestein freipräpariert. Die anatomischen Merkmale und der Fundort des Stücks deuten auf eine Zugehörigkeit zum Taxon *Holoconularia* aff. *geesensis* (Textfigur 2c). Im aboralen Bereich ist das Stück im Winkel von ca. 10 Grad verschoben. Beim Exemplar in Textfigur 2a handelt es sich um ein vollständig flach gedrücktes Exemplar aus dem Korea-Steinbruch der „WOTAN“-Zementwerke, das trotz der

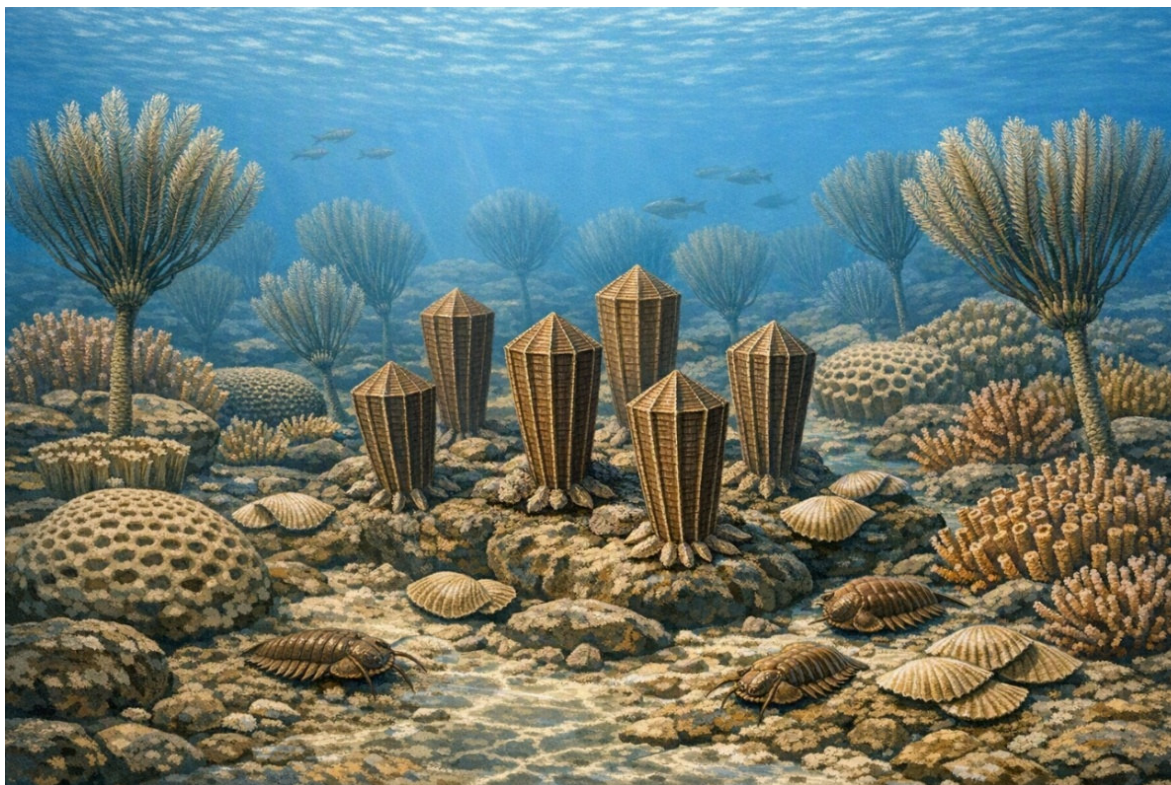


fragmentarischen Erhaltung zu *Conularia* aff. *richteri* HERGARTEN, 1985, Loogh Formation, Eowotanium, Schichtpacken II sensu HAUSER, 2017 zu stellen ist. Das dritte Stück in Figur 2b ist ein 3D-Exemplar aus dem Junkerbergium der Prümer Mulde (HAUSER, 2010), was mit einiger Sicherheit zu *Conularia* aff. *gerolsteinensis* ARCHIAC & VERNEUIL, 1842 zu stellen ist.

Aus den Funden läßt sich ableiten, daß Conularien im Mitteldevon der Eifel gesichert vom Eifelium bis uns mittlere Givetium vertreten sind.

8 Lebensbild einer Conularien-Fauna im Mitteldevon der Eifel

Sehr ausführlich beschäftigen sich Rud. & Emma RICHTER, 1930:168-170 mit der Lebensweise der Conularien vor allem im Rheinischen Devon (insbesondere im Hunsrück-Schiefer). Sie kommen zum Ergebnis: *Die Lebensweise von Conularien ist auch nach erkunden neuer Unterlagen nicht zu erfassen. Es lassen sich zwar alle Möglichkeiten ausschließen bis auf Festsitzen und Schwimmen. Zwischen diesen beiden aber ist eine Entscheidung noch ebenso wenig zu treffen, wie eine Vorstellung über ihr Zustandekommen möglich ist.*“ Durch die lamellenförmige Struktur des Apex, die vermutlich auch der Nahrungsaufnahme gedient haben könnten, ist eine aufrechte an Substrat fixierte Lebensweise jedoch wahrscheinlich. Daraus läßt sich folgendes Lebensbild ableiten:



↑Figure 5: Reconstruction of a Middle Devonian seafloor in the area of the Gerolstein Syncline. The conulariids are shown as sessile, four-sided organisms on or close to firm substrate and are depicted in association with crinoids, brachiopods, corals, stromatoporoids and trilobites.

Textfigur 5: Lebensbild eines mitteldevonischen Meeresbodens im Bereich der Gerolsteiner Mulde. Die Conularien sind als sessile, vierkantige Organismen auf oder nahe festem Substrat dargestellt und stehen in Beziehung zu Crinoiden, Brachiopoden, Korallen, Stromatoporen und Trilobiten (Quelle: Copilot).

9 Paläoökologie und Taphonomie

Conularien werden heute meist als sessile bis semisessile cnidarische Organismen interpretiert, die mit dem apikalen Ende am Substrat befestigt oder in unmittelbarer Substratnähe stabilisiert waren. Ihre Lebensweise dürfte von einer aufgerichteten Körperhaltung geprägt gewesen sein, wobei die Apertur nach oben oder schräg in den Wasserkörper gerichtet war. Als Nahrungserwerb kommt ein filtrierendes oder kleintierfangendes Verhalten in Betracht, analog zu polypoiden Cnidaria.



Die Fossilisation von Conularien ist stark von Einbettung, Sedimentchemie und frühdiagenetischen Prozessen abhängig. Dünnwandige Periderme konnten leicht zerfallen, verdückt oder gelöst werden. Vollständigere Stücke setzen daher eine rasche Sedimentbedeckung, geringe mechanische Umlagerung und günstige chemische Bedingungen voraus. Im Flesten Member können feinkörnige mergelige Zwischenlagen solche Erhaltungsfenster geboten haben.

10 Bedeutung der Funde vom Pelm-Salmer Weg

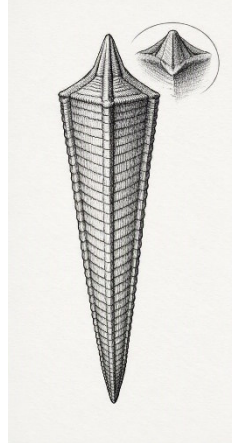
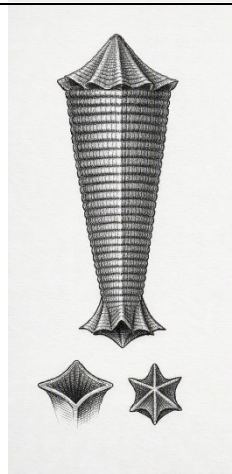
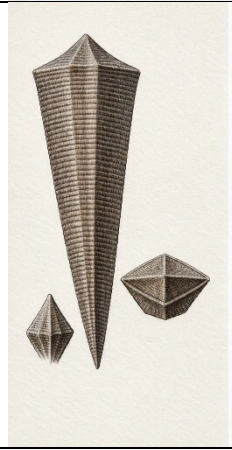
Die Conularien vom Pelm-Salmer Weg erweitern das Bild der mitteldevonischen Faunen der Gerolsteiner Mulde um eine selten überlieferte Organismengruppe. Selbst fragmentarische Funde besitzen Bedeutung, wenn sie stratigraphisch sicher eingebunden und fotografisch dokumentiert werden. Sie können helfen, die Verbreitung einzelner Taxa innerhalb der Eifelkalkmulden zu präzisieren und die von HERGARTEN, 1985 formulierte Seltenheit rheinischer Conularien im weitläufigen Gelände der Eifelkalkmulden weiter zu überprüfen.

11 Stratigraphisches Vorkommen der Conularien vom Ordovizium bis zur Trias

Conularien gehören zu den langlebigen, aber meist seltenen marinen Fossilgruppen des Paläozoikums und frühen Mesozoikums. Der gesicherte Fossilbericht reicht mindestens vom Kambrium beziehungsweise frühen Ordovizium bis in die späte Trias; besonders häufig werden Conularien jedoch in ordovizischen und karbonischen Ablagerungen genannt. Die nachfolgende Tabelle gibt eine zusammenfassende, exemplarische Übersicht über ihr stratigraphisches Auftreten vom Ordovizium bis zur Trias.

Zeitalter	Ungefähre Zeitspanne	Exemplarische Conularien / Vorkommen	Paläontologische Bedeutung	Via Copilot erstellte schematisierte Darstellung der Conulariida in den angegebenen erdgeschichtlichen Zeitaltern
Ordovizium	ca. 485–444 Mio. Jahre	Frühe Conularien, u. a. <i>Archaeoconularia</i> und <i>Conularia</i> -ähnliche Formen.	Wichtige Phase der frühen Diversifizierung; Conularien treten in verschiedenen marinen Schelfmilieus auf.	
Silur	ca. 444–419 Mio. Jahre	<i>Conularia</i> - und <i>Paraconularia</i> -ähnliche Formen aus flach- bis tiefermarinen Sedimenten.	Fortgesetzte Ausbreitung nach der ordovizischen Krise; häufig gute Erhaltung der Peridermornamentik.	



Devon	ca. 419–359 Mio. Jahre	<i>Conularia gerolsteinensis</i> , <i>Holoconularia</i> - Arten, <i>Paraconularia deflexicosta</i> und weitere rheinische Devonformen.	Für die Eifel besonders relevant; seltene Begleitfauna in karbonatisch- mergeligen Lebensräumen des Mitteldevons.		
Karbon	ca. 359–299 Mio. Jahre	<i>Conularia subcarbonaria</i> , <i>Paraconularia missouriensis</i> und weitere karbonische Arten.	Eine der fossilreicheren Phasen der Gruppe; zahlreiche Funde aus Nordamerika und Europa.		
Perm	ca. 299–252 Mio. Jahre	Spätpaläozoische Conularien in verschiedenen marinen Schelfablagerung en.	Rückgang der Diversität; Conularien überstehen jedoch die paläozoische Entwicklung bis nahe an die Perm- Trias-Grenze.		
Trias	ca. 252–201 Mio. Jahre	Sehr seltene triassische Restvorkommen; die jüngsten gesicherten Conularien stammen aus der späten Trias.	Letzte Phase der Fossilüber- lieferung; die Gruppe verschwindet nahe dem Ende der Trias aus dem Fossilbericht.	Triassische Funde von Conularien sind selten und meist nur fragmentarisch dokumentiert.	

↑Table 2: Stratigraphic overview of the occurrence of conulariids from the Ordovician to the Triassic. The illustrations are exemplary scientific reconstructions or specimen-like depictions and serve to visualize typical preservational and morphological features of the respective time intervals. The table shows that conulariids have a very long stratigraphic range, although their abundance and diversity varied considerably through time. Ordovician and Carboniferous occurrences are particularly often emphasized in the literature, whereas Devonian



records are regionally significant but rare in many areas. For the Eifel, this underscores the special value of every securely documented conulariid find.

Tabelle 2: Stratigraphische Übersicht des Vorkommens von Conularien vom Ordovizium bis zur Trias. Die Abbildungen sind exemplarische wissenschaftliche Rekonstruktionen beziehungsweise specimenartige Darstellungen und dienen der Veranschaulichung typischer Erhaltungs- und Gestaltmerkmale der jeweiligen Zeitabschnitte. Die Tabelle verdeutlicht, daß Conularien zwar eine sehr lange stratigraphische Reichweite besitzen, ihre Häufigkeit und Diversität jedoch zeitlich stark schwanken. Besonders ordovizische und karbonische Vorkommen sind in der Literatur häufig hervorgehoben, während devonische Nachweise regional bedeutsam, aber vielerorts selten sind. Für die Eifel unterstreicht dies den besonderen Wert jedes sicher dokumentierten Conularienfundes.

12 Schlußfolgerungen

Die Conularien vom Pelm-Salmer Weg stellen einen bemerkenswerten Bestandteil der mitteldevonischen Fauna der Gerolsteiner Mulde dar. Ihre Bedeutung liegt weniger in der Anzahl der bisher bekannten Stücke als vielmehr in ihrer Seltenheit, ihrer stratigraphischen Einbindung in das Flesten Member der Ahrdorf-Formation und ihrem Beitrag zur Erweiterung des paläobiologischen Gesamtbildes einer lange vor allem durch Trilobiten geprägten Fundstelle.

Die Einordnung der Funde zeigt, daß Conularien im Mitteldevon der Eifel nicht isoliert betrachtet werden sollten, sondern als Teil artenreicher benthischer Lebensgemeinschaften innerhalb flachmariner Karbonat-Mergel-Systeme. Zusammen mit Brachiopoden, Crinoiden, Korallen, Stromatoporen, Bryozoen und Trilobiten dokumentieren sie ein ökologisch differenziertes Milieu, in dem sessile und semisessile Organismen unterschiedliche Substrate und Kleinlebensräume nutzten.

Die von HERGARTEN, 1985 herausgearbeitete Seltenheit rheinischer Devon-Conularien wird durch das Material vom Pelm-Salmer Weg grundsätzlich bestätigt. Zugleich verdeutlichen solche Funde, daß auch klassische Trilobitenfundstellen weiterhin paläontologisches Potenzial für seltene Begleitfaunen besitzen. Gerade die Verbindung aus historisch bedeutendem Sammlungsmaterial, genauer Fundortangabe und moderner morphologischer Dokumentation kann dazu beitragen, die Verbreitung und Variabilität mitteldevonischer Conularien besser zu verstehen.

Für künftige Untersuchungen von Conularien ist eine detaillierte Bearbeitung der Originalstücke erforderlich. Dazu gehören exakte Vermessung, fotografische Dokumentation, Beschreibung der Ornamentierung, Vergleich mit den von HERGARTEN beschriebenen Arten sowie die Einbindung in den sedimentologischen und faunistischen Kontext des Fundhorizontes. Erst auf dieser Grundlage läßt sich entscheiden, ob die Stücke lediglich als Conulariidae indet. anzusprechen sind oder eine nähere Zuordnung, etwa zu *Holoconularia* oder verwandten Formen, gerechtfertigt ist.

13 Literatur

- ARCHIAC, A. d' & VERNEUIL, E. de** (1842): On the Fossils of the Older Deposits in the Rhenish Provinces; preceded by a general Survey of the Fauna of the Palaeozoic Rocks, and followed by a Tabular List of the Organic Remains of the Devonian System in Europe. by the VISCOUNT D'ARCHIAC and M. EDOUARD DE VERNEUIL, Members of the Geological Society of France, &c. [Read December 15, 1841.] S. 303-409, Taf. 25-38: Paris [Historische Grundlage mehrerer devonischer Conularien-Taxa].
- BRONN, H.G.** (1825): System der Urweltlichen Pflanzenthiere durch Diagnose, Analyse und Abbildung der Geschlechter - zum Gebrauche bey Vorlesungen über Petrefactenkunde und zur Erleichterung des Selbststudiums derselben. - 7 Taf., 47 S., Mineralog. Gesell., Jena.
- GÖTTE, A.** (1887): Entwicklungsgeschichte der *Aurelia aurita* und *Cotylorhiza tuberculata*. - Abhandlungen zur Entwicklungsgeschichte der Tiere, Heft 4. Leopold Voss, Hamburg und Leipzig.
- HATSCHEK, B.** (1888-1891): Lehrbuch der Zoologie. Eine morphologische Übersicht des Thierreiches zur Einführung in das Studium dieser Wissenschaft, 407 Textfig., 432 S.; Gustav Fischer, Jena.
- HAUSER, J.** (1998): Neue Crinoidenfunde aus dem Mitteldevon der Eifel (*Struveicrinites hoelleri* n. gen. et n. sp.). - IN: Fossilien. Zeitschrift für Hobbypaläontologen, Heft 4, 1998, S. 245-249, 4 Textfig.; Korb.
- HAUSER, J.** (2010): Die Crinoidenfauna der Junkerberg Formation des "Gondelsheimer Acker" (Mitteldevon, Prümer Mulde, Rheinisches Schiefergebirge). - 72 S, 23 Taf., 1 Tab., 49 Textfig.; Bonn.



- HAUSER, J.** (2017): Das *Cupressocrinites abbreviatus*-Set im Grenzbereich Ahabachium / Looghium („Eowotanium“) des Steinbruch WOTAN, („Korea-Bruch“), Hillesheimer Mulde, Rheinisches Schiefergebirge, Eifel. - 124 S. 48 Taf., 57 Textfig.; Bonn.
- HERGARTEN, B.** (1985): Die Conularien des Rheinischen Devons. *Senckenbergiana lethaea* **66** (3–5): 269–297, 1 Tab., 6 Taf.; Frankfurt/Main.
- HERGARTEN, B.** (1988): Conularien in Deutschland. - *Der Aufschluß*, **39**: 321–356.
- LEME, J. M.; SIMÕES, M. G.; MARQUES, A. C. & VAN ITEN, H.** (2008): Cladistic analysis of the Suborder Conulariina MILLER & GURLEY, 1896 (Cnidaria, Scyphozoa; Vendian–Triassic). *Palaeontology* **51** (3): 649–662.
- MILLER, S. A. & GURLEY, W. F. E.** (1896): New species of Palaeozoic invertebrates from Illinois and other states. - *Bulletin of the Illinois State Museum of Natural History* **11**: 5–50; Springfield, Illinois.
- MOORE, R. C. & HARRINGTON, H. J.** (1956): Conulata. In: **MOORE, R. C.** (Hrsg.): *Treatise on Invertebrate Paleontology, Part F, Coelenterata*. Geological Society of America and University of Kansas Press, Lawrence.
- RICHTER, Rud. & E.** (1930): Bemerkenswert erhaltene Conularien und ihre Gattungsgenossen im Hunsrückschiefer (Unterdevon) des Rheinischen Schiefergebirges. - *Senckenbergiana*, **12**(2/3): 152–171, 5 Abb.; Frankfurt/Main.
- SCHRÖDER, S. & BRÜHL, D.** (1995): Eine Conularie (Cnidaria; Conulata) aus dem Mittel-Devon der Dollendorfer Mulde (Eifel/Rheinisches Schiefergebirge). - *Decheniana* **148**: 148–154, 3 Abb.; Bonn.
- SINCLAIR, G. W.** (1952): A classification of the Conularida. - *Fieldiana, Geology* **10**: 135–145.
- VAN ITEN, H. & SÜDKAMP, W. H.** (2010): Exceptionally preserved conulariids and an edrioasteroid from the Hunsrück Slate (Lower Devonian, SW Germany). - *Palaeontology* **53**: 403–414.
- WALCOTT, C. D.** (1886): Second contribution to the studies on the Cambrian faunas of North America. - *Bulletin of the United States Geological Survey* **30**: 1–369, 33 Taf.; Washington.

16 Hinweis zur KI-gestützten Abfassung des Aufsatzes

Der vorliegende Aufsatz wurde unter Mitwirkung von Microsoft Copilot erstellt. Die KI unterstützte insbesondere bei der sprachlichen Formulierung, der Gliederung des Textes, der Erstellung zusammenfassender Abschnitte sowie bei der Entwicklung schematischer und illustrativer Darstellungen. Inhaltliche Vorgaben, thematische Schwerpunktsetzung, fachliche Bewertung und abschließende Verantwortung für die wissenschaftliche Richtigkeit, Vollständigkeit und Zitierfähigkeit des Textes liegen beim Autor des Aufsatzes.

Erfahrungen mit der KI: Die KI ist zunächst eine große Hilfe, einen ersten Aufschlag für einen Aufsatz zu fertigen. Bei genauerer Betrachtung halten aber viele Dinge einer genaueren Prüfung des Sachthemas nicht stand. So bestehen sichtliche Mängel bei der Erstellung von Grafiken und geologischer und topografischer Übersichtskarten. Die vorgeschlagenen Texte lesen sich zunächst schlüssig; hinterfragt man die Angaben, so kommt es (auch bedingt durch variierende Fragestellungen („Prompts“) des Autors) vom ersten Ergebnis zu starken Abweichungen. Die KI ersetzt daher weder mangelnde Fachkenntnis noch die Pflicht, sich mit der einschlägigen Fachliteratur auseinander zu setzen.