

Undeutbare Reste ausgestorbener Tiere

Von Dr. Friedrich Bachmayer

Aus den Ablagerungen des Altertums (Paläozoikum) und des Mittelalters der Erde (Mesozoikum) treten uns in großer Menge fossile Fundobjekte entgegen, deren Deutung und Identifizierung mit schon bekannten Fossilien manche Schwierigkeiten bereitet. Wir wollen aus der Fülle des Materials eine bestimmte Gruppe solcher Gebilde herausgreifen und besprechen. Es sind dies wenige Millimeter große, zähnenartige Gebilde, die im Jahre 1856 Ch. H. Pander in Gesteinen aus der Umgebung von Sankt Petersburg (Leningrad) entdeckt und wegen ihres konischen Aufbaues und ihrer Ähnlichkeit mit Zähnen als Conodonten (conus — lat. Kegel; odon — griech. Zahn) bezeichnet hat. Man hat sie als Hartteile unbekannter Tierformen aufzufassen. Die Geologisch-Paläontologische Abteilung des Naturhistorischen Museums verdankt Herrn Dr. W. Ziegler (Marburg a. d. Lahn) ein Belegmaterial dieser interessanten Fossilien.

Nicht lange darauf wurden Funde solcher merkwürdiger Gebilde aus allen Teilen der Welt gemeldet, und man erkannte schließlich, daß die Conodonten im Hinblick auf die relativ fossilarmen paläozoischen Schichten einen stratigraphischen Wert besitzen (d. h. sie ermöglichen die Altersbestimmung der Schichten). Sie sind dadurch auch für die Geologie von praktischer Bedeutung. Seither ist die Menge dieser Funde gewaltig angestiegen. Man war bereits genötigt, eigene Laboratorien einzurichten, um die weitere Suche nach Conodonten durchführen zu können. Es ist nicht so einfach, diese immerhin sehr widerstandsfähigen Gebilde aus dem harten Gestein zu gewinnen. Die Methoden, die zu diesem Zweck

angewendet werden, sind sehr kostspielig. Es wurden verschiedene Aufbereitungsweisen versucht. Besonders gut hat sich die Verwendung der Monochloressigsäure (nach H. Beckmann) bewährt. Zunächst wird das zu untersuchende Gestein auf nußgroße Stücke zerkleinert. Ein 3 bis 5 Liter fassendes Zylindergefäß wird ungefähr zu einem Drittel mit Gesteinsbrocken angefüllt, dann wird das Gefäß mit einer Lösung von einem Teil Monochloressigsäure und 2 bis 3 Teilen Wasser aufgefüllt. Diese Lösung läßt man 48 Stunden einwirken. Der Rückstand ist sorgfältig auszuwaschen und vorsichtig zu dekantieren, damit die Tonbestandteile entfernt werden, ohne daß die herausgeätzten Conodonten verlorengehen. Anschließend wird der Rückstand getrocknet und unter dem Binokular ausgesucht. Man kann aber auch die Conodonten mit Hilfe einer Flüssigkeit von hohem spezifischem Gewicht vom Schlamm trennen. Bei einer Flüssigkeit mit einer Dichte von 3,1 schwimmen die Conodonten an der Oberfläche. Die meisten Gesteine des Erdaltertums und zum Teil des Erdmittelalters enthalten Conodonten. Doch sind sie in gewissen Gesteinen auffallend reichlich. Oft ist die Anhäufung so groß, daß in einer Probe von 3 kg Gesteinsmaterial mehr als 50.000 Exemplare von ungefähr 60 verschiedenen Formen vorkommen.

Nicht nur die Individuenmenge der Conodonten in jenen Gesteinen ist, wie man sieht, eine erstaunliche, sondern auch die Formenmannigfaltigkeit ist bedeutend. Chemisch bestehen sie aus Kalziumphosphat, daher sind sie gegen lösende Einflüsse sehr widerstandsfähig. Ihre Größe beträgt meist nur Bruchteile von Millimetern; die größten erreichen 4 mm. Im frischen Zustand sind sie gelblichbraun und meist durchsichtig bis durchscheinend, während die ver-

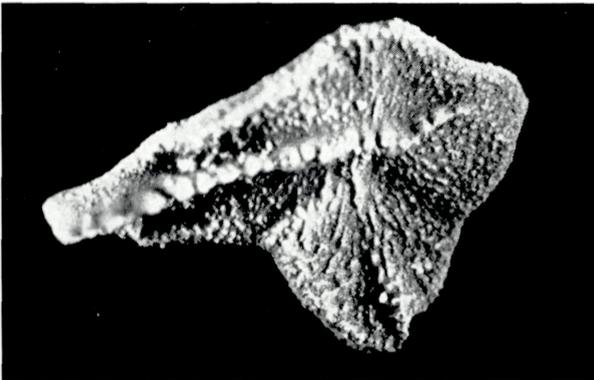
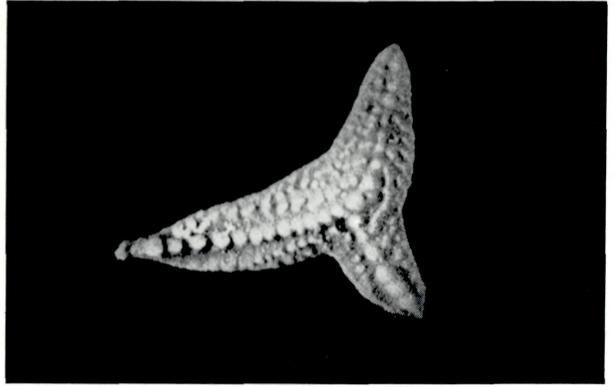


Abb. 1. *Palmatolepis martenbergensis* Müller, großes Exemplar von oben. Plattformtypus. Oberdevon von Adorf, Deutschland. 32fach

Abb. 2. *Ancyrognathus triangularis* Youngquist, knotige Plattform. Oberdevon von Sessacker bei Oberschedl, Deutschland. 32fach



witterten Exemplare dunkelgrau bis schwarz sind. Da ihre Oberfläche stark glänzt, gelingt es nicht leicht, von ihnen gute photographische Aufnahmen zu erzielen.

In der Gestalt und in ihrem Aufbau lassen sich, im großen gesehen, zwei Formentypen leicht trennen, die vielleicht auch zwei grundverschiedenen Tiergruppen angehören. Es sind dies die lamellaren Conodonten und die faserigen Conodonten.

Bei den ersteren haben die ältesten Formen, die vom Oberkambrium bis zum Silur vorkommen, eine einfache konische Gestalt. Aus diesen entwickelten sich vielleicht dann die zusammengesetzten Formen und aus diesen wieder die blattförmigen. Die Conodonten treten in der Regel paarweise auf.

Die zweite Gruppe, jene der faserigen Conodonten, sind seltener.

Die Vielheit der Formen bereitet ihrer wissenschaftlichen Bearbeitung große Schwierigkeiten. Dies gilt umso mehr, da das Wesen der Conodonten noch unbekannt ist. Da es einstweilen nicht gelingt, ein natürliches System der Conodonten zu begründen, muß man sich mit einer künstlichen Einteilung begnügen. Diese fußt auf der Unterscheidung von reinen Formgattungen und -arten. Das Vorkommen ganzer „Apparate“ von Conodonten läßt erkennen, daß selbst sehr verschieden gestaltete Einzelconodonten miteinander ein und derselben natürlichen Spezies angehören können. Freilich sind solche Funde von

großer Seltenheit. Aus praktischen Gründen sieht man sich aber genötigt, es einstweilen bei der künstlichen Einteilung der Formen bewenden zu lassen. Dabei müssen wir uns aber stets bewußt sein, daß ähnliche Bezeichnungen, wie wir sie bei den Wirbeltierzähnen anwenden, nicht verwendet werden können.

Die Conodontenforschung wurde gerade in den letzten Jahren sehr eifrig betrieben, weil viele dieser Gebilde recht gute stratigraphische Leitformen abgeben, denn sie vereinigen in sich zwei wichtige Eigenschaften solcher Formen: Auftreten in einem gering mächtigen Schichtglied und weltweite horizontale Verbreitung. Es sind bereits Millionen von Exemplaren gefunden worden, ihre Formenmannigfaltigkeit läßt sich kaum in einem Katalogwerk erfassen. Immer wieder werden neue Funde gemeldet. Trotzdem ist es schwierig, von der Tiergruppe, denen die Conodonten als Hartteile angehört haben, ein Bild zu gewinnen.

So ist es kein Wunder, daß die Ansichten über die systematische Zugehörigkeit dieser Organismenreste weitgehend voneinander abweichen. Doch kann man auf einige Resultate ihrer Erforschung hinweisen. Sie waren wahrscheinlich Meerestiere, denn sie fanden sich im wesentlichen in marinen Sedimenten; und zwar kommen sie sehr häufig in Schiefen, Tonen, Sandsteinen, Konglomeraten und Kalken vor. Die meisten Conodonten waren in unteren Sedimenten bzw. in Seichtwasserablagerungen enthalten. Die

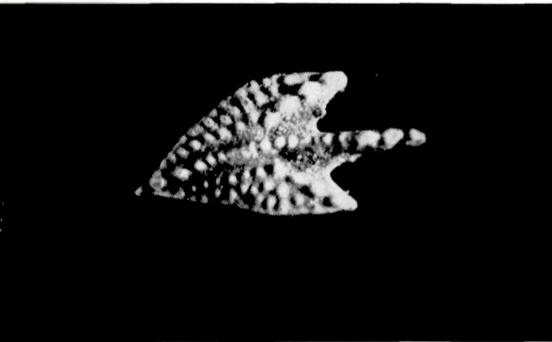


Abb. 3. *Ancyrodella gigas* Miller u. Youngquist, von oben. Pfeil- bis herzförmiger Plattformtypus. Oberdevon von Sessacker bei Oberschedl, Deutschland. 32fach

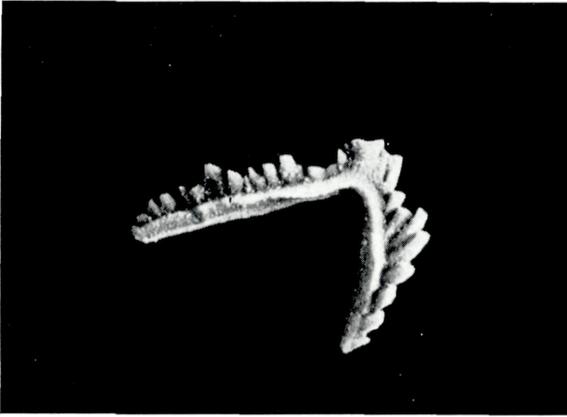


Abb. 4. *Falcodus guntharii* Ziegler. Oberdevon von Sessacker bei Obersheld, Deutschland. 32fach
(Abb. 1 bis 4 — Aufnahmen Dr. W. Ziegler)

weltweite Verbreitung der Conodonten (Australien, Amerika und Europa) spricht dafür, daß die conodontentragenden Tiere eine freischwimmende Lebensweise führten. Möglicherweise waren es kleine, wurmartige Tiere. Oft wurden die Conodonten mit Annelidenkiefern in Beziehung gebracht. Man dachte an Kauapparate von Ringelwürmern (Polychäten). Solche sind fossil bekannt und wurden als Scolecodonten beschrieben.

Die Conodonten bestehen hingegen aus Kalziumphosphat (Apatit), was eher für eine Zugehörigkeit zu den Wirbeltieren spricht. Man vermutete kieferlose Wirbeltiere. Andererseits ist es sicher, daß es sich bei den Conodonten nicht um Haut- oder Mundzähne handelt; denn es ist auch keine richtige Pulpahöhle vorhanden. Weiters ist durch zahlreiche Funde belegt, daß am lebenden Tier abgebrochene Zacken wieder ersetzt, also regeneriert werden konnten. Dies steht ebenfalls im Gegensatz zu den bei den Wirbeltierzähnen herrschenden Verhältnissen. Weiters kennt man keine abgenutzten Conodonten, sodaß man annehmen könnte, es handelt sich hier nicht um Reste eines Kauapparates, sondern vielleicht um Greifelemente, ähnlich wie sie bei den Dibranchiaten vorkommen. Aber manche Forscher suchen die Conodonten als Besatz der Kiemenbögen von Fischen zu deuten. Bisher gelang es niemals, einen Abdruck oder auch nur ein weiteres Skelettelement im Zusammenhang mit Conodonten zu finden; anscheinend war bei dieser Tiergruppe das Skelett, wenn überhaupt eines vorhanden gewesen ist, nur knorpelig ausgebildet. Das Wachstum erfolgte bei den Conodonten von außen her durch Anlagerung neuer Schichten, was den lamellaren Aufbau eines Teiles der Conodonten bewirkte. Die Conodonten waren wahrscheinlich die ein-

zigen Hartteile dieser ausgestorbenen Tiere. Das Massenvorkommen von Conodonten spricht vielleicht für einen umfangreichen, verschieden gestalteten paarigen „Apparat“ dieser Tiere. Die lamellaren Conodonten sind Reste einer eigenen Tiergruppe; während die faserigen Conodonten, die viel seltener vorkommen als die lamellaren, oft einem harten Gewebe aufsitzen und wahrscheinlich doch einer Wirbeltiergruppe, vielleicht primitiven Fischen (*Archeognathus*) entstammen.

Bemerkenswert ist in erdgeschichtlicher Hinsicht das zeitliche Auftreten der Conodonten. Die ältesten lamellaren Conodonten wurden in Schichten des oberen Kambriums von Nordamerika, von Deutschland und Skandinavien gefunden. Diese Schichten haben ein absolutes Alter von ungefähr 450 Millionen Jahren. Die in ihnen enthaltenen Conodonten waren einfache konische Formen. Im Ordovizium erlangten die conodontentragenden Tiere ihre erste Blütezeit. In der mittleren Devonzeit sind bereits die plattformartigen Teilgattungen vertreten und im Oberdevon erreichten die Conodonten an Individuenreichtum und an Formenmannigfaltigkeit ihren Höhepunkt. Aus unseren Alpen sind Conodonten aus dem Devon und Karbon der Karnischen Alpen und aus der Umgebung von Graz und weiters aus den Triasbildungen der Kalkalpen bekannt. In den Schichten des Jungpaläozoikums und der unteren Trias sind die zutage getretenen Conodontenfunde weit dürftiger. In den oberen Triasablagerungen sind nur mehr kleinwüchsige Formen zu finden. In letzter Zeit wurden Conodonten auch aus Kreideablagerungen aus Afrika (Kamerun) gemeldet. Man betrachtet sie als eine Art Reliktafauna. Doch ist dieses Vorkommen noch etwas strittig, denn man glaubt in dieser Conodontenfauna einen triadischen Einschlag zu erkennen. Jura- und Kreideconodonten sind bislang in Europa und auch in Amerika noch nicht gefunden worden.

Das Gesagte bietet nur eine kleine Auswahl aus den jetzt erzielten Forschungsergebnissen. Bei der intensiven Forschungstätigkeit, die heute den Conodonten gewidmet wird, ist zu erwarten, daß es bald gelingen werde, auch diese merkwürdigen Fossilreste zu enträtseln.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen aus dem \(des\) Naturhistorischen Museum\(s\)](#)

Jahr/Year: 1960

Band/Volume: [NF_003](#)

Autor(en)/Author(s): Bachmayer Friedrich

Artikel/Article: [Undeutbare Reste ausgestorbener Tiere. 10-12](#)