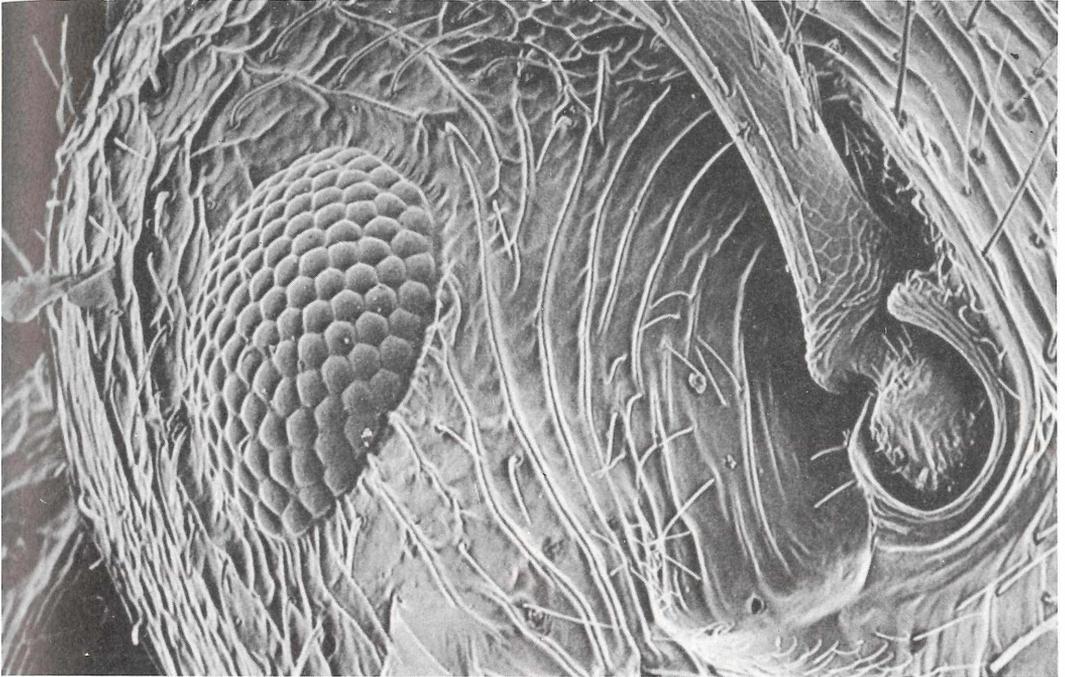


Günther Brassel

**Schizochroale Facettenaugen bei Phacopiden des Hunsrückschiefers**

In mehreren Veröffentlichungen untersuchten CLARKSON, LEVI-SETTI und MILLER das visuelle System und seine Funktion von Trilobiten aus den Erdzeitaltern Ordovizium bis einschließlich Devon. Sie stellten fest, daß besonders die Phacopiden sehr häufig schizochroale Augen hatten.



**Abb. 1** Teilansicht des Kopfes einer rezenten Feldameise mit Fühler und holochroalem Facettenauge. REM-Aufnahme von Prof. W. Stürmer, 200 x nat. Größe.

**Zur Definition der Facettenaugentypen:**

Holochroale und schizochroale Augen sind einander homolog, wobei die holochroalen Augen entwicklungs geschichtlich die älteren sind. Sie bestehen aus einer Vielzahl polygonaler Linsen (Facetten), die mit ihren Seiten aneinanderstoßen und eine geschlossene Fläche bilden. Sie werden durch eine gemeinsame Cornea überdeckt.

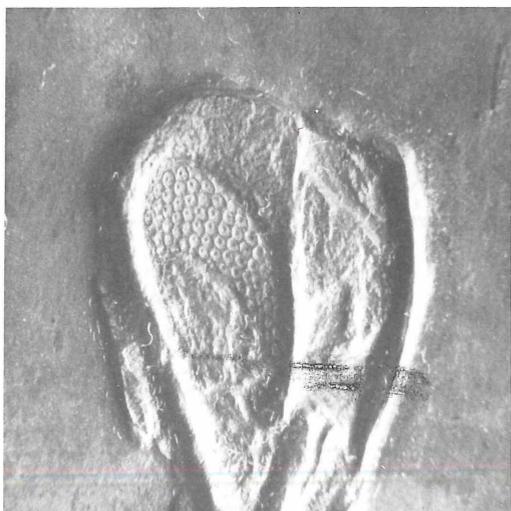
Aus den holochroalen Augen haben sich die schizochroalen Augen entwickelt. Bei ihnen liegen die Linsen voneinander isoliert in einer sonst undurchsichtigen Chitindecke. Sie sind biconvex, dick und stehen in keinem direkten Kontakt zueinander, ihre Anzahl ist stark reduziert. Bei einigen Arten schritt im Laufe der Entwicklung diese Reduktion der Facettenanzahl weiter fort und endete mit der Erblindung der Tiere.

Zur Untersuchung standen den genannten Wissenschaftlern Trilobiten aus mehreren europäischen Ländern und aus Übersee zur Verfügung, darunter aber keine aus dem unterdevonischen Hunsrückschiefer.

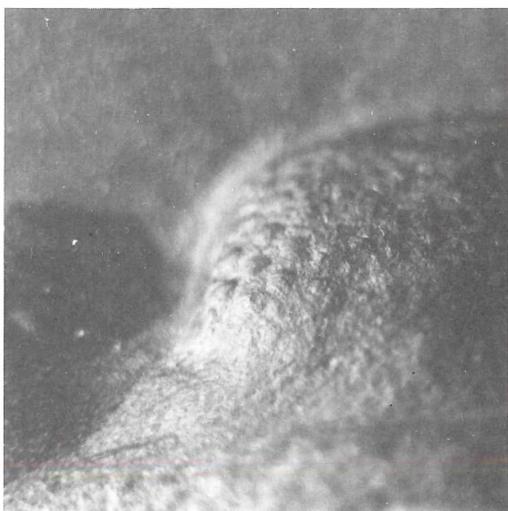
Da Phacopiden im Hunsrückschiefer häufig sind, lag es nahe, zu untersuchen, welcher der beiden Augentypen anzutreffen ist. Zur Verfügung standen mir hierzu ausschließlich Präparate aus meiner Sammlung. Da die Erhaltung der Oberflächen von Facettenaugen meist nicht besonders gut ist, habe ich bei 2 isolierten Phacopidenköpfen Schnitte hergestellt, um die Facettenaugen gleichsam „von innen“ zu präparieren. Dies war zwar sehr schwierig und zeitraubend, führte aber zum Erfolg.



**Abb. 2** Schnitt durch das isolierte Cephalon eines Phacopiden, von der Ventralseite aus präpariert. Die einzelnen Linsen des schizochroalen Facettenauges sind gut sichtbar. Je eine Leiste führt nach rückwärts-einwärts vom Vorderende eines jeden Auges aus. Dieses ist die innere Ansicht der Dorsalfurche, die die Glabella begrenzt. Fundort: Kaisergrube Gemünden; 5 x nat. Größe.



**Abb. 3** Schnitt durch die rechte Seite eines Phacopidcephalons. Die einzelnen Linsen des schizochroalen Facettenauges sind deutlich zu erkennen. Es handelt sich wahrscheinlich um das Cephalon von *Chotecops ferdinandi*. Fundort: Grube Eschenbach bei Bundenbach; 4 x nat. Größe.



**Abb. 5** Das Facettenauge des in Abb. 4 abgebildeten Phacopiden in 4facher Vergrößerung.

Die gezeigten Präparate beweisen eindeutig, daß auch im Hunsrückschiefermeer Phacopiden mit schizochroalen Augen lebten.

Ich danke Herrn Prof. Stürmer, der mir die REM-Aufnahme des Ameisenkopfes schenkte, Herrn Dr. W. Struve, der den *Chotecops* bestimmte und meinem Sohne, Günther Brassel jun., der die Präparate fotografierte.



**Abb. 4** Phacopide mit schizochroalem Facettenauge. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Facetten sind auffallend groß. Fundort: Grube Kreuzberg bei Weisel/Taunus; 2,4 x nat. Größe.

## Literatur

**Eunan N.K. CLARKSON, RICCARDO LEVI-SETTI:** Trilobite eyes and optica of Des Cartes and Huygens, *Nature*, Vol. 254, No. 5502, pp 663-667, 1975.

**J. MILLER & E.N.K. CLARKSON:** The post-ecdysial Development of the Cuticle and the Eye of the Devonian Trilobite Phacops *Rana Milleri* Stewart 1927.

**J. MILLER & E.N.K. CLARKSON:** *Biological Sciences*, Vol. 228, pp 401-480, No. 1030, Royal Society London, 1980.

Anschrift des Autors:  
**Günther Brassel**  
Osterallee 75  
2390 Flensburg-Mürwik

## Buchbesprechung

**Wichard, Wilfried: Die Köcherfliegen – 2.**, erweit. Auflage, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg, Lutherstadt, 1988, 80 S. (Die Neue Brehm-Bücherei 512)

Dem Naturfreund sind beim Tümpeln sicherlich schon Tiere aufgefallen, deren Hinterleiber in aus kleinen Steinen und Pflanzenteilen gebauten Köchern stecken. Es handelt sich hierbei um Larven von Köcherfliegen (Trichoptera), die die verschiedensten Gewässer besiedeln. Die unscheinbaren Imagines leben terrestrisch; sie halten sich meist im Ufergestrüpp auf. Diese den Schmetterlingen nahe verwandte Insektengruppe bietet viele Besonderheiten. Als Beispiel sei der merkwürdige Nahrungserwerb einiger Vertreter dieser Gruppe angeführt: Während die meisten Köcherfliegenlarven pflanzliches Material abweiden oder als Räuber andere kleine Wassertiere angreifen, spinnen diese Arten mit dem Sekret von am Kopf ausmündenden Drüsen ein außerordentlich feines und regelmäßiges Netz, das zwischen einem Rahmen aus kleinen Steinen ausgespannt

wird. In diesem Seihnetz bleiben von der Strömung mitgeführte Mikroalgen und andere organische Partikel hängen, die von Zeit zu Zeit mit den behaarten Vorderbeinen und Mundgliedmaßen der Larven abgebürstet und in den Schlund befördert werden. In dem vorliegenden Band wird ein umfassender und aktueller Abriss unserer Kenntnisse über die Köcherfliegen in leicht verständlicher Form gegeben. Die Neuauflage enthält neben Ergänzungen und Aktualisierungen zwei gänzlich neue Kapitel „Köcherfliegen im Bernstein“ und „System der europäischen Köcherfliegen“, letzteres mit einem Bestimmungsschlüssel bis zur Familie.

Die Lektüre dieses preiswerten und mit zahlreichen instruktiven Abbildungen versehenen Büchleins kann sehr empfohlen werden.

Dr. Klaus Heuss

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Mensch - Jahresmitteilungen der naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg e.V.](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [1988](#)

Autor(en)/Author(s): Brassel Günther

Artikel/Article: [Schizochroale Facettenaugen bei Phacopiden des Hunsrückschiefers 21-23](#)