

## Limuliden-Reste aus dem unteren Lias Frankens

Von NORBERT HAUSCHKE & VOLKER WILDE\*)

Mit 3 Abbildungen

### Kurzfassung

Beschrieben werden neue Limuliden-Reste aus dem unteren Lias Frankens, auf deren Erhaltung besonders eingegangen wird. Der Versuch eines systematischen Vergleichs mit bekannten Limulidenarten bleibt unbefriedigend. Eines der beiden Prosomata weist im Habitus Ähnlichkeiten mit dem von BRAUN (1860) als *Limulus liasokeuperinus* beschriebenen Prosoma auf, das aus stratigraphisch vergleichbaren Schichten Frankens stammt.

### Abstract

New fragments of limulids from Lower Liassic strata of Franconia (Bavaria, West Germany) are described and their mode of preservation is discussed. The attempt of a systematic comparison with other known species of limulids remains unsatisfactory. One of the two prosomata superficially shows similarities with the prosoma described by BRAUN (1860) as *Limulus liasokeuperinus* from comparable beds of the same region.

### Inhalt

1. Einleitung . . . . .	51
2. Systematischer Teil und Beschreibung . . . . .	52
3. Vergleich . . . . .	55
4. Schriftenverzeichnis . . . . .	56

### 1. Einleitung

C. F. W. BRAUN (1860) beschrieb *Limulus liasokeuperinus* aus dem unteren Lias Frankens (Rhätolias bzw. Rhät-Lias-Übergangsschichten). Diese Art wurde von STÖRMER (1952) zur Gattung *Limulitella* gestellt. Das Originalmaterial gilt als verschollen (briefl. Mitteilung Dr. P. Wellnhofer 1980; vgl. auch WEISS 1939, S. 43).

\*) Dipl.-Geol. N. HAUSCHKE, Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität, Corrensstr. 24, D-4400 Münster und Dipl.-Geol. V. WILDE, Forschungsinstitut Senckenberg, Paläobotanische Sektion, Senckenberganlage 25, D-6000 Frankfurt/Main.

Neue Limuliden-Reste aus stratigraphisch vergleichbaren Schichten Frankens werden in einer Randnotiz erwähnt (JUNG 1970, S. 189). Es handelt sich um die Reste von zwei Prosomata, die aus der Sandgrube von Unterschreez (Exemplar 1) bzw. von der Hohen Warte bei Schnabelwaid (Exemplar 2) stammen. Dieses Material wurde den Verfassern durch Herrn Dr. R. Förster dankenswerterweise aus der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie zeitweilig überlassen (Inventarnummern: 1967 XVI 27–28).

Die Verfasser danken Herrn Prof. Dr. W. Remy, Forschungsstelle für Paläobotanik der Universität Münster, für die Möglichkeit der Durchführung der Fotoarbeiten zu vorliegender Arbeit und für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

## 2. Systematischer Teil und Beschreibung

Bei der folgenden Beschreibung der Limuliden-Reste wird so verfahren, als läge jeweils die Positivform vor.

Klasse: Merostomata DANA 1852  
Unterklasse: Xiphosura LATREILLE 1802  
(emend. BERGSTRÖM 1968)  
Ordnung: Xiphosurida LATREILLE 1802  
Unterordnung: Limulina RICHTER et RICHTER 1929  
(emend. BERGSTRÖM 1975)

### Exemplar 1

Überfamilie: Limulacea ZITTEL 1885  
(nom. transl. RAYMOND 1944, ex Limulidae ZITTEL 1885)  
Familie: Paleolimulidae RAYMOND 1944  
Gattung: *Limulitella* STORMER 1952  
?*Limulitella* cf. *liasokeuperinus* (BRAUN 1860)  
(Abb. 1)

1860 *Limulus liaso keuperinus* BRAUN – BRAUN: S. 5 ff, Fig. 1.

1928 *Limulus liaso-keuperinus* F. BRAUN – SCHMIDT: S. 326, Fig. 893.

1952 ?*Limulitella liaso-keuperinus* (BRAUN) – STORMER: S. 637.

Es liegt der Abdruck eines unvollständig erhaltenen, kräftig gewölbten Prosoma vor, dem ein Teil der linken Seite fehlt. Bezogen auf seine Mittelachse ist das Prosoma längssoval (BSP 1967 XVI 27).

Sein auffälligstes Merkmal ist die Glabellarregion, die eine deutliche Zweigliederung aufweist. Ein äußerer Teil wird von einem schmalen, spitz nach vorn zulaufenden und leicht aufgewölbten Dreieck gebildet. Zwei Furchen bilden die Schenkel dieses Dreiecks, während dessen Basis mit dem mittleren Abschnitt des Prosoma-Hinterrandes zusammenfällt. Ein innerer Teil wird von einer medianen, torpedoförmigen Aufwölbung eingenommen, die dem äußeren Teil aufgesetzt ist. Sie wird von schwachen Furchen begrenzt und trifft mit ihrem spitzen Ende auf den Hinterrand des Prosoma. Nach vorn verbreitert sie sich bis über den

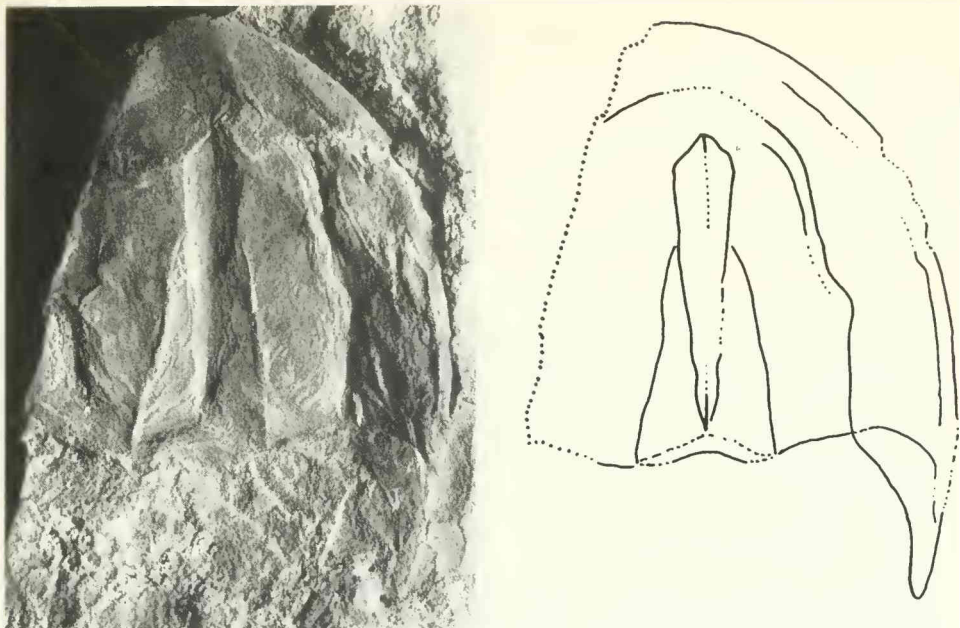


Abb. 1: ? *Limulitella* cf. *liasokeuperinus* (BRAUN 1860), Exemplar 1 (BSP 1967 XVI 27). Negativabdruck (positives Relief beleuchtungstechnisch bedingt) und Strichzeichnung. 2:1.

Schnittpunkt mit den die äußeren Teile der Glabellarregion begrenzenden Furchen hinaus, erreicht mit ihrem vorderen, stumpfen Ende aber nicht die Augenleiste. Ein ausgeprägter Kiel fehlt.

Das Zwischenaugenfeld wird von einer hufeisenförmigen Augenleiste eingefasst und rückwärtig vom Hinterrand des Prosoma abgeschlossen. Vorn ist der Verlauf der Augenleiste nur undeutlich erkennbar; Anzeichen für eine mediane Einwärtsbiegung fehlen. Eine leichte Ausbuchtung der Augenleiste, etwa 0,7 cm vom Hinterrand des Prosoma entfernt, weist auf die Lage eines der beiden zusammengesetzten Augen hin.

Der Punkt, in dem die Augenleiste auf den Hinterrand des Prosoma trifft, ist zugleich Ansatzpunkt für den inneren Rand des verhältnismäßig kräftig entwickelten und leicht einwärts gebogenen Wangenstachels, der unmittelbar nach hinten abknickt. Der Außenrand des Prosoma verläuft glatt. Ein dem Außenrand etwa parallel verlaufender Randsaum ist nur auf kurze Erstreckung vor dem Ansatz des Wangenstachels erkennbar.

### Exemplar 2

Limulacea fam., gen. et sp. indet.  
(Abb. 2)

Ein zweites unvollständig erhaltenes Prosoma liegt als Positiv- und Negativabdruck vor. Es weist nicht die ausgeprägte Wölbung von Exemplar 1 auf, sondern zeigt ein flaches Relief. Im Gegensatz zu Exemplar 1 ist es queroval (BSP 1967 XVI 28).

Auf diesem Prosoma ist eine Glabellarregion nicht erkennbar. Zwei schräg nach vorn auf den medianen Kiel zulaufende undeutliche Furchen könnten aber die Begrenzung einer Glabellarregion andeuten. Der deutlich entwickelte mediane Kiel reicht bis zur vorn durchgehenden Augenleiste. Die Augenleiste ist in ihren hinteren Abschnitten nicht erhalten. Sie weist vorn offensichtlich eine leichte mediane Einwärtsbiegung auf.

Der Außenrand des Prosoma wird von einem deutlichen Saum begleitet. Sein Hinterrand ist nur unvollständig erhalten. Außerhalb der Begrenzung des Zwischenaugenfeldes setzt er sich mit einer Biegung in den inneren Rand des erhaltenen kräftigen Wangenstachels fort. Den Innenrand des Wangenstachels begleitet ein sichelförmiger Saum.

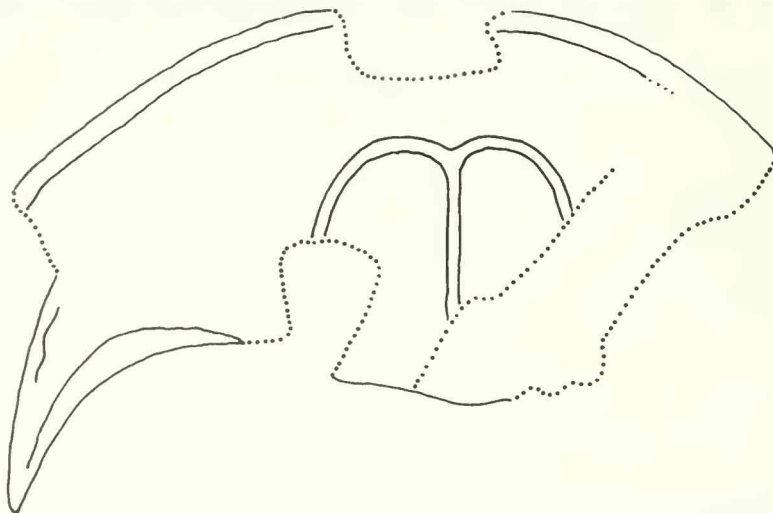


Abb. 2. *Limulacea* gen. et sp. indet., Exemplar 2 (BSP 1967 XVI 28). Negativabdruck (positives Relief beleuchtungstechnisch bedingt) und Strichzeichnung. 2:1.

### 3. Vergleich

Bei Exemplar 1 und 2 sind nur Merkmale des dorsalen Panzers erkennbar. Merkmale der Ventralseite fehlen; eine mögliche Kombination von Merkmalen der Ober- und Unterseite des Panzers liegt also nicht vor (vgl. KIRCHNER 1926; HAUSCHKE & WILDE, im Druck).

Beim Vergleich der beschriebenen Exemplare miteinander fällt zunächst der Unterschied im Relief auf. Während Exemplar 1 eine kräftige Wölbung aufweist, zeigt Exemplar 2 nur ein flaches Relief. Dem längsovalen Umriss bei Exemplar 1 steht ein querovaler Umriss bei Exemplar 2 gegenüber. Die bei Exemplar 1 ausgeprägte Glabellarregion findet bei Exemplar 2 keine Entsprechung; dafür zeigt sich bei Exemplar 2 ein Kiel, der Exemplar 1 fehlt. Während bei Exemplar 2 der Hinterrand des Prosoma allmählich in den Innenrand des Wangenstachels umbiegt, knickt letzterer bei Exemplar 1 mit stumpfem Winkel direkt nach hinten ab.

Trotz der beschriebenen Unterschiede ergeben sich Schwierigkeiten beim systematischen Vergleich der beiden Exemplare, die vermutlich in einem unterschiedlichen Erhaltungszustand begründet sind. In beiden Fällen liegen isolierte Prosomata vor, wobei sich nicht entscheiden läßt, ob es sich um Reste von Leichen oder Exuvien handelt.

Nach HOCK (1940) führt bakterielle Zersetzung des chitinösen Limuliden-Panzers mit der Zeit zur Aufweichung. Danach wäre denkbar, daß unterschiedliche Zersetzungsstadien ähnlicher Ausgangsformen vorliegen. Exemplar 2 würde hiernach ein fortgeschrittenes Stadium der Aufweichung repräsentieren, das bereits flach in das Sediment eingelagert wurde. Für eine solche Deutung spricht, daß dieses Prosoma randlich eingerissen ist und auf seiner Oberfläche unregelmäßig verteilte Runzeln aufweist. Bei Exemplar 1 würde hingegen die Stabilität des Panzers vor dessen Einbettung weitgehend erhalten geblieben sein.

Ein vom Erhaltungszustand unabhängiges Unterscheidungsmerkmal könnte beim unter-

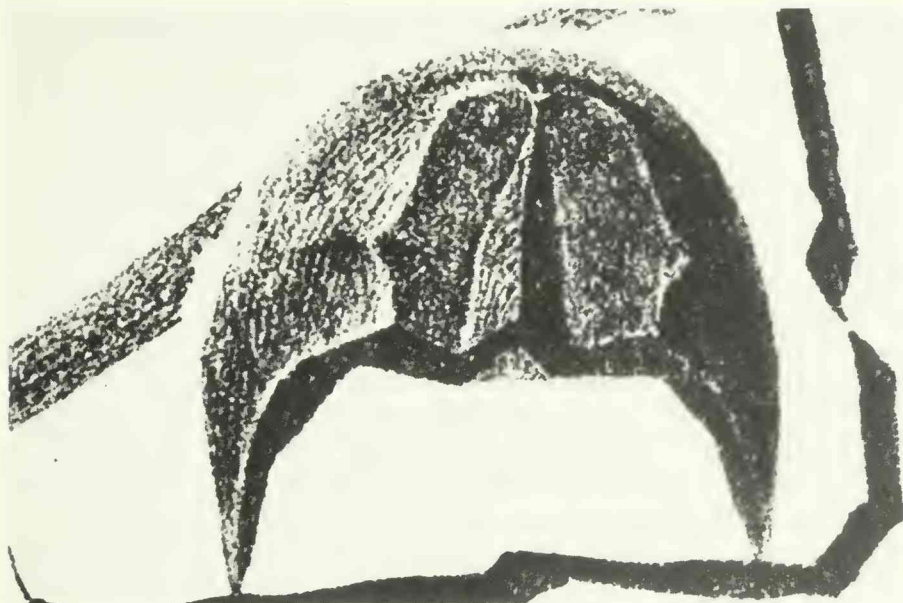


Abb. 3. ? *Limulitella liasokeuperinus* (BRAUN 1860), Originalabbildung aus BRAUN 1860, Fig. 1. Ohne Maßstabsangabe. 2:1.

schiedlich gestalteten inneren Ansatz der Wangenstacheln vorliegen. Schwer deutbar sind auch die auffälligen Unterschiede im medianen Abschnitt der beiden Prosomata (Glabella-region).

Es ist schwierig, die hier vorgestellten Prosomata bekannten Limulidenarten zuzuordnen. Exemplar 1 kommt im Habitus dem von BRAUN (1860) als *Limulus liasokeuperinus* beschriebenen und abgebildeten Prosoma nahe (Abb. 3).

Allerdings steht der einfach spitz-dreieckigen und gekielten Glabella-region des BRAUN'schen Exemplares die komplex aufgebaute Glabella-region von Exemplar 1, die keinen ausgeprägten Kiel besitzt, entgegen.

#### 4. Schriftenverzeichnis

- BRAUN, C. F. W. (1860): Die Thiere in den Pflanzenschiefern der Gegend von Bayreuth. – Programm zum Jahresbericht der Königl. Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbschule zu Bayreuth für das Schuljahr 1859/60. – An: Jahresbericht von der Königlichen Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbschule zu Bayreuth für das Schuljahr 1859/60: 11 S., 1 Taf.; Bayreuth.
- HAUSCHKE, N. & WILDE, V. (im Druck): *Paleolimulus fuchsbergi* n. sp. und das Embryonalstadium eines Limuliden aus dem Rhät Nordwestdeutschlands. – *Argumenta palaeobotanica*, 8.
- HOCK, C. W. (1940): Decomposition of chitin by marine bacteria. – *Biol. Bull.*, 79: 199–206, 1 Abb.; Lancaster/Pennsylvania.
- JUNG, W. (1970): Ein neues Vorkommen fossiler Insektenreste in den fränkischen Rhät-Lias-Übergangsschichten. – *Geol. Bl. NO-Bayern*, 20 (4): 186–190, 1 Abb.; Erlangen.
- KIRCHNER, H. (1926): Über die Fossilisation des *Limulus Walchi* DESM. – *Paläont. Z.*, 7: 193–197, 2 Abb.; Berlin.
- SCHMIDT, M. (1928): Die Lebewelt unserer Trias. – 461 S., zahlr. Abb.; Öhringen (Hohenlohe'sche Buchhandlung Ferdinand Rau).
- STORMER, L. (1952): Phylogeny and taxonomy of fossil horseshoe crabs. – *J. Paleont.*, 26 (4): 630–640, 3 Abb.; Tulsa/Oklahoma.
- WEISS, G. W. (1937): Bayreuth als Stätte alter erdgeschichtlicher Entdeckungen. – 48 S., 8 Abb.; Bayreuth (Gauverlag Bayerische Ostmark G.m.b.H.).

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Histor. Geologie](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Hauschke Norbert, Wilde Volker

Artikel/Article: [Limuliden-Reste aus dem unteren Lias Frankens 51-56](#)