

# Über die Möglichkeit einer Gliederung des Weiß-Jura von Dalum

von

**Hubert Steghaus, Dalum**

Deutsche Schachtbau- und Tiefbohrgesellschaft m. b. H.

Mit 1 Abbildung und 2 Tafeln

## Problemstellung

Im Felde Dalum wird das Öl aus zwei durch geringmächtige Zwischenmittel voneinander getrennte Lagerstätten, die verschiedenen Energiegehalt aufweisen, gefördert. Außer den Bohrungen, welche aus den Speichern des Valendis, Wealden und Serpulit produzieren, gehen andere Bohrungen auf die Gigas-Schichten. Bei den Gigas-Bohrungen treten öfter Schwierigkeiten auf, weil in den teilweise stark klüftigen Kalken ein mehr oder weniger vollständiger Verlust der Bohrspülung erfolgt. Es ist deshalb notwendig, die Bohrungen rechtzeitig vor Erreichen des klüftigen Ölträgers zu verrohren, damit die Rohrtour ohne Gefahr für die Lagerstätte zementiert werden kann.

Um die ölführenden Schichten des Valendis, Wealden und Serpulit hinter die Rohre zu bringen, damit zwischen dieser Lagerstätte und den Gigas-Schichten kein Druckausgleich erfolgt, müssen die Rohre also im Münder Mergel abgesetzt und zementiert werden, bevor die Gigas-Schichten angebohrt werden.

Damit sich das zeitraubende Kernen erübrigt, galt es also, in den arten- und individuenarmen Mikrofaunen der Münder Mergel ein Fossil zu finden, das auch in Spülproben sicher zu erkennen ist und das, wenn auch nur lokal, einen stratigraphischen Leitwert besitzt.

Diese Form wurde in der von WOLBURG 1949 angeführten, jedoch nicht näher beschriebenen *Cyprideis ornata* gefunden<sup>1)</sup>.

Im Verlauf der Untersuchungen fand sich in verschiedenen Bohrungen in den Gigas-Schichten eine *Lenticulina*-Art, die zumindest im Feld Dalum für eine stratigraphische Einstufung zu verwerten ist. Auch auf diese Form soll im Folgenden näher eingegangen werden.

<sup>1)</sup> Herr Dr. WOLBURG war so freundlich, mir die Beschreibung dieser Form überlassen.

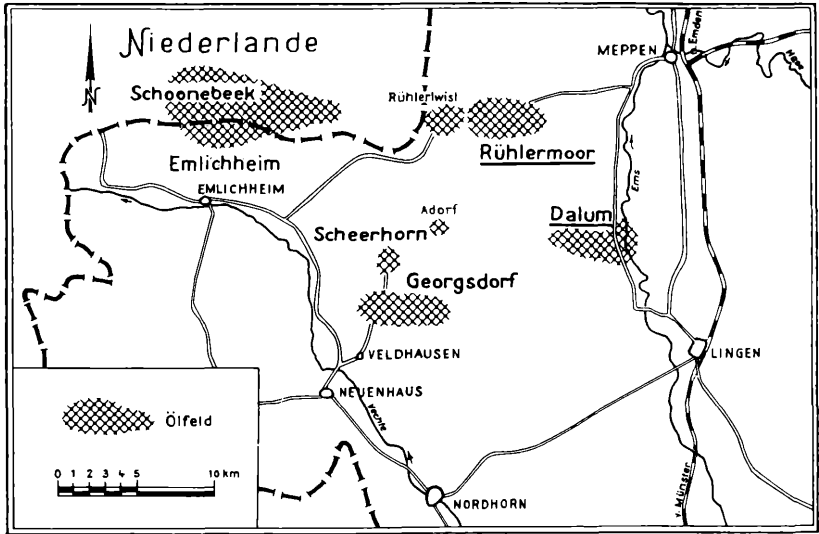


Abb. 1: Lage der wichtigsten Emslandölfelder.

### Stratigraphische Gliederung

Im Ölfeld Dalum transgredieren die Gigas-Schichten meist auf Dogger, stellenweise auch auf Lias. Münder Mergel und Serpulit sind vollständig vorhanden. Die mikrofaunistische Grenze Serpulit-Wealden läßt sich unter anderem in der Bohrung Lingen 115 durch das Vorkommen von *Cypridea mammillata* MARTIN 1940, *Cypridea granulosa* Sow. 1936 und *Cypridea binodosa* MARTIN 1940 einwandfrei und auf den Meter genau festlegen (In der genannten Bohrung wurde mit dem Einwurfkernrohr gekernt. Die Länge der einzelnen Kernstrecken im Bereich der Grenze Serpulit-Wealden war nie größer als 1 m, so daß auch bei Kernverlust eine Verschiebung der Grenze nur um weniger als 1 m möglich ist). Die Grenze Münder Mergel-Gigas-Schichten ließ sich paläontologisch bisher nicht festlegen. Diese Schichtenfolge von den Gigas-Schichten bis zum Serpulit hat O. SCHMIDT nach Schlumberger-Diagrammen fünffach unterteilt. Nach SCHMIDT entsprechen

- |     |   |                   |
|-----|---|-------------------|
| M 5 | } | Serpulit          |
| M 4 |   |                   |
| M 3 | } | = Münder Mergel   |
| M 2 |   |                   |
| M 1 |   | = Gigas-Schichten |

In dieser Serie lassen sich innerhalb des Ölfeldes Dalum mikropaläontologisch zwei Horizonte verfolgen, die durch je ein Leitfossil charakterisiert sind. Der erste dieser Leithorizonte liegt im M 3, ein weiterer im M 2. Um die Horizontbeständigkeit der Leitarten zu veranschaulichen, wurden die Schlumberger-Diagramme von Bohrungen, in denen das Leitfossil nachgewiesen wurde, nebeneinander angeordnet und zwar so, daß von links nach rechts nach der Numerierung zunächst Bohrungen, in denen die Leitform im Kern gefunden wurde und dann Bohrungen, deren Spülproben das Leitfossil enthielten, aufgetragen wurden. Diese Reihen von Diagrammen geben also keineswegs Profile durch die Struktur Dalum wieder, sondern sind zwanglose Aneinanderreihungen. Als Bezugshorizont wurde stets die der Fauna am nächsten liegende Grenze im Schlumberger-Diagramm gewählt. In die Diagramme wurde dann jeweils nur das erdgeschichtlich jüngste nachgewiesene Vorkommen der Leitfossilien eingetragen, weil das stratigraphisch älteste Vorkommen für die Lösung des technischen Problems bedeutungslos war und auch wegen des Nachfalls beim Bohren an Hand von Spülproben nicht sicher erfaßt werden kann.

Die Münder Mergel (M 2 und M 3) haben nur eine sehr arten- und individuenarme Mikrofauna. Die überwiegende Zahl der Proben ist fossilfrei. Nur im höchsten Teil von M 3 treten gelegentlich Anreicherungen von Ostracoden auf. Neben *Cyprideis polita* MARTIN 1940, *Macrodentina retirugata* MARTIN 1940 und *Klieana alata* MARTIN 1940 findet sich noch ein Ostracode, der sich von *Cyprideis polita* nur durch das Vorhandensein einer mehr oder weniger deutlichen, engmaschigen, netzartigen Skulptur unterscheidet. Diese Form ist weiter unten als *Cyprideis polita ornata* beschrieben. Sie wurde bereits von WOLBURG 1949 als *Cyprideis ornata* im Münder Mergel angeführt. In den Gigas-Schichten und den tieferen Münder Mergeln ist die Skulptur deutlich zu erkennen, während sie bei Exemplaren aus den höheren Münder Mergeln allmählich undeutlich wird, indem sie zunächst auf den Flanken der Gehäuse verschwindet und im höchsten Teil des M 3 nur noch undeutlich am Vorder- und Hinterrand auftritt. Im tiefsten Teil des Serpulit finden sich noch vereinzelt Exemplare, bei denen auf der Ventralseite nur noch einige undeutliche Längsleisten zu erkennen sind. Durch das erste Auftreten von schwach skulptierten Schalen oder Schalenbruchstücken läßt sich, wie aus Tafel I, Figur 1 ersichtlich, die Grenze Münder Mergel-Serpulit sicher erfassen.

Der M 1 ist in Dalum mikrofaunistisch durch das Auftreten einer *Lenticulina*-Art gekennzeichnet (Tafel I, Figur 2). Diese *Lenticulina* sp. (Tafel II A) findet sich auch im Querschlag zur Schindler-Scholle des Ölschachtes Wietze und zwar im Hangenden des Kimmeridge in dem Bereich, den WICHER als „Kimmeridge 4“ ausschied, der aber nach einem Vergleich mit dem Kimmeridge-Profil von Ockensen ins Portland zu stellen ist (STEGHAUS 1951). Diese Art scheint also nicht nur einen lokalen Leitwert zu haben, und es wäre dadurch vielleicht der Beweis erbracht, daß es sich bei dem in

Dalum als M 1 ausgeschiedenen Schichtpaket wirklich um Gigas-Schichten handelt. Ob der untere Teil des M 2 zu den Gigas-Schichten oder Mündel Mergeln zu rechnen ist, läßt sich noch nicht mit Sicherheit sagen.

### Paläontologischer Teil

Ordnung: *Ostracoda* LATREILLE  
Unterordnung: *Podocopa* SARS 1850  
Familie: *Cytheridae* BAIRD 1850  
Unterfamilie: *Cytherideinae* SARS  
Gattung: *Cyprideis* JONES 1856  
Art: *Cyprideis polita* MARTIN 1940

*Cyprideis polita ornata* n. ssp.

Tafel II B, Figur 1—4

Holotypus: eine linke Klappe

Paratypoiden: 21 Klappen und Gehäuse

Locus typicus: Bohrung Lingen 56, 1113,0—1116,2 m

Stratum typicum: Gigas-Schichten

Diagnose: Eine Unterart von *Cyprideis polita* MARTIN 1940 mit mehr oder weniger deutlicher, netzartiger, feinmaschiger Skulptur der Schalenoberfläche.

Beschreibung: Gehäuse ungefähr bohnenförmig und doppelt so lang wie hoch. Die linke Klappe ist größer als die rechte. Dorsalrand annähernd gerade, jedoch bei der linken Klappe in Höhe des vorderen Dorsalwinkels buckelartig vorspringend. Ventralrand vor der Mitte mehr oder weniger konkav. Vorder- und Hinterrand sind ziemlich breit gerundet. Der Übergang des Vorderrandes in den Dorsalrand ist flacher als der des Hinterrandes. Der Vorderrand ist im unteren Teil sowohl bei rechten als auch bei linken Klappen durch kleine Kerben mehr oder weniger deutlich breit gezähnt. Diese Zähnung ist nur bei einem Teil der Exemplare zu erkennen. Die Schalenoberfläche trägt eine feine, netzartige Skulptur, deren Grübchen häufig so flach sind, daß sie nur schwer zu erkennen sind. An der Ventralseite verlaufen drei oder vier dünne Längsleistchen, Vorder- und Hinterrand sind außer im oberen Drittel von zahlreichen Porenkanälen durchzogen. Flächenständige Porenkanäle sind wegen der Skulptur nicht sicher zu erkennen. Die verwachsene Zone der Innen- und Außenlamelle ist ziemlich breit. Daran schließt sich ein schmaler, freier Streifen der Innenlamelle an.

In Dorsalansicht sind die Gehäuse ungefähr elliptisch. Wenig vor der Mitte ist die Umrißlinie zum Teil schwach konkav. Die größte Breite liegt in der hinteren Hälfte. Die linke Klappe überragt die rechte vorn und hinten.

Das Muskelfeld zeigt vor einer Reihe von vier übereinanderliegenden Narben noch zwei weitere einzelne Eindrücke.

Das Schloß besteht aus je einer vorderen und hinteren, länglichen, undeutlich gekerbten Zahngrube und einer dazwischen verlaufenden dünnen Leiste der linken Klappe. Die rechte Klappe weist entsprechend einen vorderen und hinteren gekerbten, länglichen Zahn auf. Dazwischen verläuft eine schmale Furche.

Vorkommen: Münder Mergel und Gigas-Schichten von Dalum.

Bemerkung: Die Skulptur wird in den hohen Münder Mergeln immer schwächer. An der Basis Serpulit finden sich Formen, bei denen nur noch undeutlich die Längsleisten auf der Ventralseite zu sehen sind. Die von MARTIN 1940 (S. 353) beschriebene Schachtelung mehrerer Einzelklappen von *Cyprideis polita* MARTIN 1940 wurde auch bei *Cyprideis polita ornata* beobachtet.

### Zusammenfassung

Durch Vergleich mit Schlumberger-Diagrammen wird nachgewiesen, daß in Dalum *Cyprideis polita ornata* bis zur Basis Serpulit hinaufreicht. Diese Form ist auch zur stratigraphischen Überwachung von Bohrungen mittels Spülproben geeignet. Weiter wird auf eine Fauna mit *Lenticulina* sp. aufmerksam gemacht, die in Dalum nur in den Gigas-Schichten vorkommt. *Cyprideis polita ornata* wird als neue Unterart von *Cyprideis polita* MARTIN 1940 beschrieben.

Es sei mir gestattet, an dieser Stelle auch noch der Geschäftsleitung der Deutschen Schachtbau- und Tiefbohrergesellschaft m. b. H., Lingen-Ems, für das meiner Arbeit entgegengebrachte Interesse und die Erteilung der Druckgenehmigung zu danken. Mein Dank gilt auch der Gewerkschaft Elwerath

## Schrifttum

- ANDERSON, F. W.: Ostracoda from the Portland and Purbeck Beds at Swindon. — Proceedings of the Geologist's Association. 51, 1940.
- JONES, T. R.: On the Ostracoda of the Purbeck Formation; with Notes on the Wealden Species. — Ann. Mag. nat. Hist. (5) 16, 1885.
- MARTIN, G. P. R.: Ostracoden des norddeutschen Purbeck und Wealden. — Senckenbergiana 22, Frankfurt a. M. 1940.
- SCHMIDT, Osw.: Entwicklung und Ergebnisse des Erdölfeldes Dalum. — Erdöl und Tektonik in Nordwestdeutschland. Hannover-Celle 1949.
- STEGHAUS, H.: Ostracoden als Leitfossilien im Kimmeridge der Ölfelder Wietze und Fuhrberg bei Hannover. — Pal. Zschr. 24, Stuttgart 1951.
- SWAIN, F. M.: Middle Mesozoic Nonmarine Ostracodes from Brazil and New Mexico. — Journ. of Paleontology, 20, 1946.
- SWAIN, F. M. and PETERSON, J. A.: Ostracoda from the Upper Jurassic Redwater Shale Member of the Sundance Formation at the Type Locality in South Dakota. — Journ. of Paleontology, 25, 1951.
- WOLBURG, J.: Ergebnisse der Biostratigraphie nach Ostracoden im nordwestdeutschen Wealden. — Erdöl und Tektonik in Nordwestdeutschland. Hannover-Celle 1949.
- Vergleichende stratigraphische Untersuchungen der brackisch-limnischen Ablagerungen Europas an der Wende Jura — Kreide. — Geol. Jahrbücher der Landesanstalten, 64, Hannover 1949.

## Tafelerklärung

Tafel I, Fig. 1: Stratigraphisch jüngstes Auftreten von *Cyprideis polita ornata* n. ssp. eingetragen in die Schlumberger-Diagramme einiger Dalumer Bohrungen.

Fig. 2: Stratigraphisch jüngstes Auftreten von *Lenticulina* sp. eingetragen in die Schlumberger-Diagramme einiger Dalumer Bohrungen.

Tafel II A: Fauna aus den Gigas-Schichten mit typischen Lenticulinen und Fischzähnen.

Lingen 19 a, 1142,4—1148,0 m, II.

Tafel II B, Fig. 1—4: *Cyprideis polita ornata* n. ssp.

Fig. 1: Linke Klappe (Holotypus).

Lingen 56; 1113,0—1116,2 m, II.

Fig. 2: Rechte Klappe.

Lingen 133, 927,0—933,0 m, II.

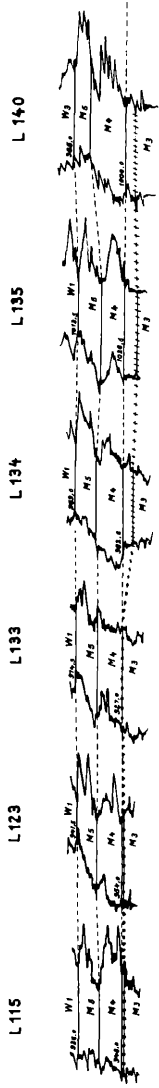
Fig. 3: Gehäuse von oben.

Lingen 19 a, 1148,0—1152,5 m, I.

Fig. 4: Dasselbe Gehäuse von unten.

Tafel I

Figur 1



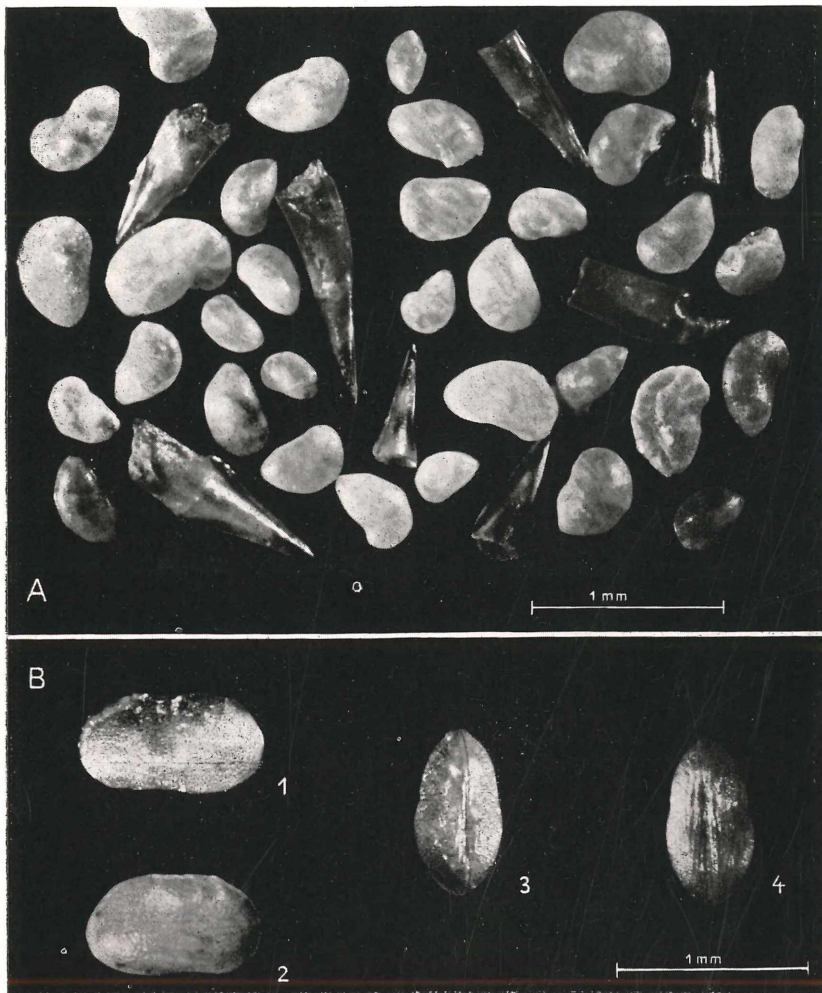
Figur 2



Stratigraphisch jüngstes Auftreten der Leitform



Tafel II





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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau](#)

Jahr/Year: 1953

Band/Volume: [43](#)

Autor(en)/Author(s): Steghaus Hubert

Artikel/Article: [Über die Möglichkeit einer Gliederung des Weiß-Jura von Dalum 39-46](#)