

## Die Gattungen *Discocyclina* und *Actinocyclina* (Foraminifera)

Artikel #121-3-m52 – 30.06.2009 – Alexander M. Heyng – Kontakt: heyng@amh-geo.de

Die Familie Discocyclinidae GALLOWAY 1928 ist vom Paläozän bis Eozän weit verbreitet, mit einem Maximum in der Entwicklung im Eozän; hier besitzen sie große biostratigraphische Bedeutung.

Vertreter der Discocyclinidae bilden meist flache, scheibenförmige, oft durchscheinende (hyaline) Gehäuse mit Größen bis zu 50 Millimetern, sind jedoch allgemein meist kleinwüchsig. Eine in vielen Ringen angeordnete mediane Kammerlage (Kammern rechteckig bzw. schwach hexagonal, mit kleinen Seitenkammerchen) wird beidseitig von Lateralkammerlagen umgeben, die von Pfeilern durchsetzt sind. Diese Pfeiler enden in der Gehäuseoberfläche, woraus eine meist warzige oder gekörnelte Oberflächenstruktur resultiert. Insbesondere die Gattung *Actinocyclina* zeigt zusätzlich auch ausgeprägte, radiale Rippen auf der Gehäuseoberfläche.

Die Discocyclinidae sind v. A. in Gesteinen flacher, tropischer und subtropischer Meeresteile (Schelfgebiete) weit verbreitet.

In der Adelholzen Formation wurden in HEYNG (2003) folgende 3 Typen von Discocyclinen unterschieden und zur weiteren stratigraphischen Untergliederung der einzelnen Member herangezogen:

### *Discocyclina* sp. (Typ 1)

#### Beschreibung

Großwüchsige, dünnschalige Gehäuse (am Gehäuserand meist durchscheinend), Oberfläche glatt bis feinst gekörnelt, mit einer mehr oder weniger ausgeprägten Erhebung in der Mitte.

#### Gehäuseparameter

(25 gemessene Exemplare)

Gehäuse-Durchmesser:

26 mm bis 36 mm, durchschnittlich 29,5 mm;

Gehäuse-Dicke:

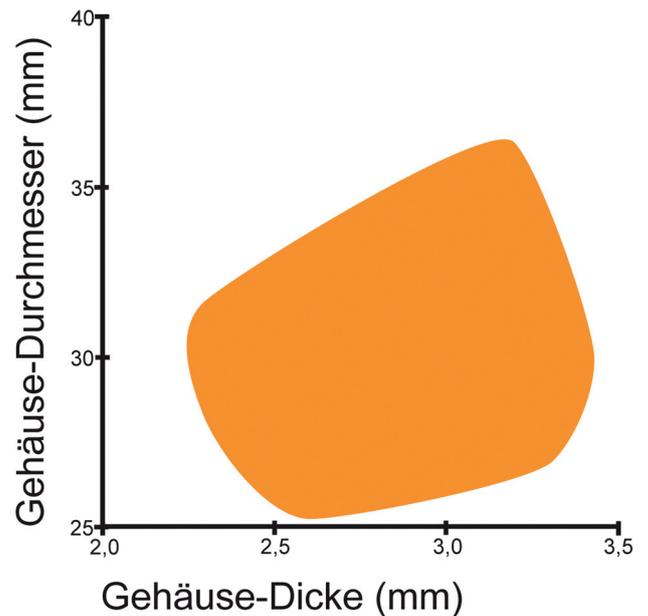
2,3 mm bis 3,3 mm, durchschnittlich 2,9 mm;

Verhältnis Durchmesser zu Dicke:

Durchschnittlich 10,17.

### *Discocyclina* Typ 1

(Werte von 25 vermessenen Exemplaren)



#### Vorkommen im Profil

Nummulitenköpfl Member - Fazies-Typ Ba1;

Ramberg Member - Fazies-Typ Am2.

#### Assoziationen

##### Fazies-Typ Ba1

*Assilina* sp. (Typ 1) - *Discocyclina* sp. (Typ 1);

##### Fazies-Typ Am2

*Nummulites* sp. (Typ 1) - *Assilina* sp. (Typ 1) - *Assilina* sp. (Typ 3) - *Discocyclina* sp. (Typ 1) - *Discocyclina* sp. (Typ 2).

#### Bemerkungen

Exemplare von *Discocyclina* sp. (Typ 1) aus dem Basalen Sandmergel zeigen deutliche Spuren eines Transports bzw. einer Umlagerung nach einer Imprägnation durch Brauneisenlösungen, wie sie auch im Schwarzerz des Südhelvetikums (Kressenberg, Haunsberg) zu beobachten ist.



## *Discocyclusa* sp. (Typ 2)

### Beschreibung

Mittelgroße, relativ dünnchalige, jedoch nicht durchscheinende Gehäuse mit feiner, regelmäßig gekörnelter Oberfläche; ohne mittige Erhebung.

### Gehäuseparameter

(45 gemessene Exemplare)

Gehäuse-Durchmesser:

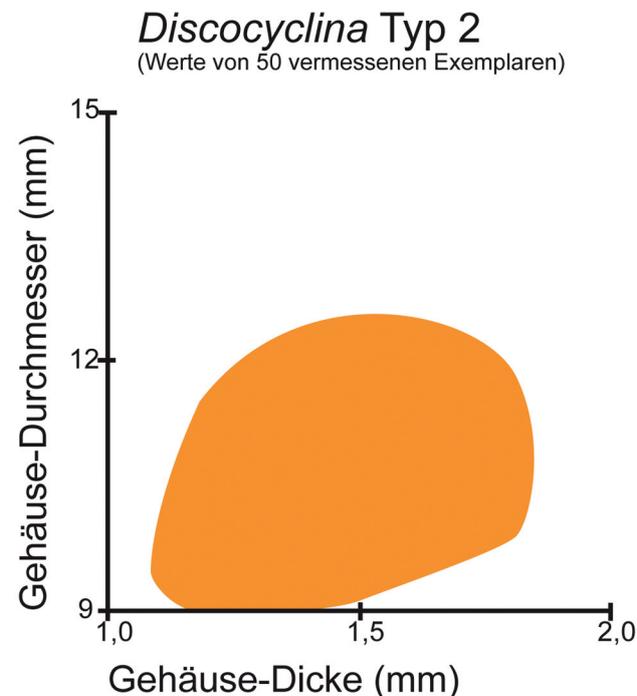
9,0 mm bis 12,4 mm, durchschnittlich 10,5 mm;

Gehäuse-Dicke:

1,1 mm bis 1,8 mm, durchschnittlich 1,44 mm;

Verhältnis Durchmesser zu Dicke:

Durchschnittlich 7,45.



### Vorkommen im Profil

Ramberg Member - Fazies-Typ Am2.

### Assoziationen

#### Fazies-Typ Am2

*Discocyclusa* sp. (Typ 2) - *Discocyclusa* sp. (Typ 1) - *Assilina* sp. (Typ 1) - *Assilina* sp. (Typ 3).

## *Discocyclusa* sp. (Typ 3)

### Beschreibung

Kleinwüchsige, dünnchalige Gehäuse mit fein-

warziger Oberfläche und einer mehr oder weniger ausgeprägten Erhebung in der Mitte der Schale.

### Gehäuseparameter

(50 gemessene Exemplare)

Gehäuse-Durchmesser:

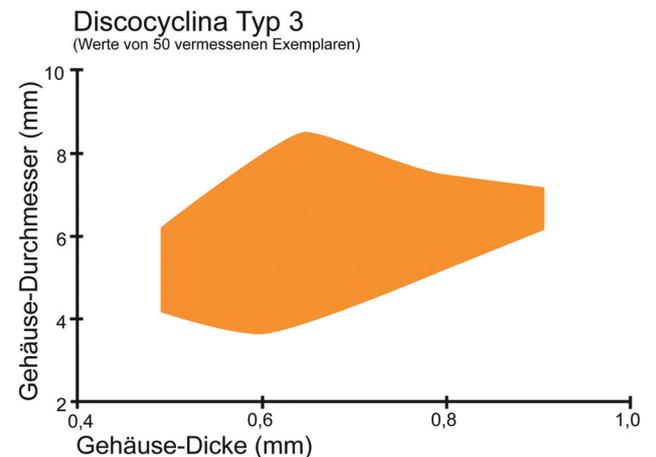
3,8 mm bis 8,3 mm, durchschnittlich 5,88 mm;

Gehäuse-Dicke:

0,5 mm bis 0,9 mm, durchschnittlich 0,67 mm;

Verhältnis Durchmesser zu Dicke:

Durchschnittlich 8,94.



### Vorkommen im Profil

Fadengraben Member - Fazies-Typ Dm1, Dm2, Dm3;  
Rohrdorf Member - Fazies-Typ Bs1 (umgelagert!).

### Assoziationen

#### Fazies-Typ Dm1

*Discocyclusa* sp. (Typ 3) - *Assilina* sp. (Typ 1) - *Assilina* sp. (Typ 3) - *Nummulites* sp. (Typ 3);

#### Fazies-Typ Dm2

*Discocyclusa* sp. (Typ 3) - *Nummulites* sp. (Typ 3) - *Actinocyclusa* sp. (Typ 1);

#### Fazies-Typ Dm3

*Discocyclusa* sp. (Typ 3) - *Nummulites* sp. (Typ 3) - *Actinocyclusa* sp. (Typ 1) - *Operculina* sp. (Typ 1);

#### Fazies-Typ Bs1

*Discocyclusa* sp. (Typ 3) - *Nummulites* sp. (Typ 3) - *Operculina* sp. (Typ 1).

### Bemerkungen

Kennzeichnend für den Fadengraben Member, insbesondere massenhaftes Auftreten in den liegenden und mittleren Partien (Fazies-Typ Dm1,



„liegende Schalenfazies“ und Dm2). Reicht in einzelnen Exemplaren bis ins Liegende der Braunen Schicht (Fazies-Typ Bs1, „Bioturbationshorizont“); diese sind - wie auch *Nummulites sp.* (Typ 3) – jedoch aus dem unterlagernden Fazies-Typ Dm3 bioturbat umgelagert.

### ***Actinocyclus* sp. (Typ 1)**

Von den Gehäusen der sehr fragilen Actinocyclusen konnten, da sie beim Schlämmen stets zerbrachen, nur wenige vollständige Exemplare vermessen werden; daher gebe ich nur den kleinsten und größten beobachteten Wert an, die Angabe des Verhältnisses Durchmesser zu Dicke und die graphische Darstellung der Werte entfallen ob der geringen Gesamtzahl.

#### **Beschreibung**

Kleinwüchsige, sehr dünnchalige, durchscheinende Gehäuse; die Oberfläche trägt beidseitig eine warzige Erhebung in der Mitte, von der strahlenförmig - mehr oder weniger stark ausgebildete - radiale Rippen nach außen ziehen, die sich unregelmäßig in ihrem Lauf gabeln; Anzahl der Rippen etwa 15 (innen) bis 25 (außen).

#### **Gehäuseparameter**

(10 gemessene Exemplare)

Gehäuse-Durchmesser:

Kleinstes beobachtetes Exemplar 3 mm, größtes beobachtetes Exemplar 11 mm;

Gehäuse-Dicke:

0,5 mm bis 0,7 mm; durchschnittlich 0,6 mm;

#### **Vorkommen im Profil**

Fadengraben Member - Fazies-Typen Dm2, Dm3.

#### **Assoziationen**

##### **Fazies-Typ Dm2**

*Actinocyclus* sp. (Typ 1) - *Nummulites* sp. (Typ 3)  
- *Discocyclus* sp. (Typ 3);

##### **Fazies-Typ Dm3**

*Actinocyclus* sp. (Typ 1) - *Nummulites* sp. (Typ 3) -  
*Discocyclus* sp. (Typ 3) - *Operculina* sp. (Typ 1).

#### **Bemerkungen**

*Actinocyclus* sp. (Typ 1) dominiert zahlenmäßig in mehreren Horizonten - lateral begrenzt - über *Discocyclus* sp. (Typ 3) und kommt sonst durchgehend selten vor. Dies auf eine Sortierung

und Zusammenschwemmung der Actinocyclusen-Gehäuse zurückzuführen, hält der Verfasser wegen sehr ähnlicher hydraulischer Eigenschaften der Gehäuse von *D. sp.* (Typ 3) und *A. sp.* (Typ 1) für unwahrscheinlich. Die Actinocyclusen scheinen vielmehr stellenweise passendere Lebensbedingungen vorgefunden zu haben und *Discocyclus* sp. (Typ 3) dort ökologisch zu „vertreten“.

Die Skulptur und Gehäuse-Dicke der Actinocyclusen variiert von Fundstelle zu Fundstelle. So sind sie in Proben des Traunprofils stets sehr dünnchalig und mit zarter Skulptur, in Proben des Rohrdorfer Zementbruches hingegen sehr viel dickschaliger, mit deutlicher Skulptur und auch etwas größer.

#### **Literatur**

BRÖNNIMANN, P. (1941): Eine *Discocyclus* mit multitubercularem Embryonalapparat aus dem Eozän von Kressenberg. - *Eclogae geol. Helv.*, **34**: 305-318, 4 Abb., Taf. 22; Basel.

GÜMBEL, C. W. (1868): Beiträge zur Foraminiferenfauna der nordalpinen, älteren Eocänegebilde oder der Kressenberger Nummulitenschichten. - *Abh. k. bayer. Akad. Wiss., II. Cl.*, **10**, II. Abth.: 579-730, Taf. 1-4; München.

HAGN, H. (1954): Some Eocene Foraminifera from the Bavarian Alps and Adjacent Areas. - *Contr. Cushman Found. Foramin. Res.*, **5**: 14-20, Taf. 3-4; Washington.

HAGN, H. (unter Mitwirkung von D. HERM, O. HÖLZL, H. LÜHR, F. TRAUB und H. VÖLK. Zeichnungen: D. HERM) (1961): Klassische und neue Aufschlüsse mit Faunen der Oberkreide und des Tertiärs in den östlichen Bayerischen Alpen und angrenzenden Gebieten, - *Paläont. Z.*, **35**: 146-170, 14 Abb.; Stuttgart.

HAGN, H. et al. (1981): Die Bayerischen Alpen und ihr Vorland in mikropaläontologischer Sicht. *Exkursionsführer 17. Europäischen Mikropaläontologischen Kolloquium in Oberbayern, September 1981* (mit Beiträgen zahlreicher Autoren). - *Geol. Bav.*, **82**: 408 S., 70 Abb., 13 Taf., 7 Tab; München.

HAGN, H. & LINDENBERG, H. G. (1969): Revision der von C. W. GÜMBEL 1868 aus dem Eozän



des bayerischen Alpenvorlandes beschriebenen planktonischen Foraminiferen. - Proc. First Internat. Confer. Plankt. Microfoss., Geneva **1967**, **2**: 229-249, 6 Abb., Taf. 1; Leiden.

HAGN, H. & OHMERT, W. (1971): Révision de *Truncatulina grosserugosa* GÜMBEL et de *Truncatulina sublobatula* GÜMBEL (Foraminifères) de l'Éocène des Préalpes Bavaoises. - Rev. Micropaléont., **14**: 131-144, 6 Abb., Taf. 1-2; Paris.

HAUSER, E. H. (1991): Mittel- und Obereozänforaminiferen des bayerischen Helvetikums - Systematik, Stratigraphie und Palökologie. Mit einer Revision von GÜMBEL 1868. - Dissertation; München (Inst. f. Paläont. u. hist. Geol. d. Univ.).

HEYNG, A. M. (2003): Neugliederung der Adelholzener Schichten (Eozän; Nordhelvetikum) im Raum Siegsdorf-Bad Adelholzen unter besonderer Berücksichtigung der Großforaminiferen und Molluskenfauna (Teil 1) einschließlich Erläuterungen zur Geologischen Karte (Teil 2) (Spezialkartierung der Adelholzener Schichten im Raum Bergen-Siegsdorf, ergänzend mit Aufschlüssen auf dem Betriebsgelände des Zementwerkes Rohrdorf). - Diplomarbeit, Department für Geo- und Umweltwissenschaften der Ludwig-Maximilians-Universität München.

KLASZ, I. De (1953): Einige neue oder wenig bekannte Foraminiferen aus der helvetischen Oberkreide der bayerischen Alpen südlich Traunstein (Oberbayern). - Geol. Bav., **17**: 223-244, 4 Taf.; München.

KLASZ, I. De (1953): Stratigraphische und mikropaläontologische Untersuchungen im Gebiet von Eisenärzt bei Traunstein / Obb. (unter besonderer Berücksichtigung der helvetischen Oberkreide). - Dissertation: 114 S., 5 Taf., 2 Tab., 1 Geol. Karte 1 : 5 000, 1 Profiltaf.; München (Institut für Paläontologie und historische Geologie).

KLEIBER, G. W. (1984): Fazielle und Biostratigraphische Untersuchungen in der obersten Kreide und im Alttertiär südlich des Grüntens. - unveröff. Diplomarbeit an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen.

KLEIBER, G. W. (1991): Nummuliten der paläogenen Tethys in Axialschnitten. - Tüb. Mikropaläont. Mitt., **9**: 161 S., 38 Abb., 5 Taf., 2 Tab.; Tübingen.

KUHN, W. (1990): Paleozäne und untereozäne Benthos-Foraminiferen des bayerischen und salzburgischen Helvetikums - Systematik, Stratigraphie und Palökologie. - Dissertation: 305 S., 4 Abb., 36 Taf., 7 Tab.; München (Inst. f. Paläont. u. hist. Geol. d. Univ.).

SCHAFHÄUTL, K. (1846): Einige Bemerkungen über die Nummuliten vorzüglich des Bairischen östlichen Vorgebirges. - N. Jb. Mineral., Geogn., Geol. u. Petref.-Kunde: 406-420, Tafel 8 (partim); Stuttgart.

SCHAUB, H. (1981): Nummulites et Assilines de la Téthys paléogène. Taxinomi, phylogenèse et biostratigraphie. - Schweiz. paläont. Abh., **104-106**: 1-236, 116 Abb., Taf. 1-97, 18 Tab.; Basel.

ZIEGLER, J. H. (1959): *Lituola grandis* (REUSS) aus dem Untermaastricht der Bayerischen Alpen. Ein Beitrag zur Systematik und Stammesgeschichte der Lituolidae (Foram.). - Palaeontographica, **A**, **112**: 59-132, 1 Abb., Taf. 6-10, 2 Beil.; Stuttgart.

ZIEGLER, J. H. (1960): Die Assilinen des Eozäns vom Kressenberg in Oberbayern. - Geol. Bav., **44**: 209-231, Taf. 1-4, 2 Beilagen; München.