

Die Gattung *Nummulites* (Foraminifera)

Artikel #121-1-m47 – 30.06.2009 – Alexander M. Heyng – Kontakt: heyng@amh-geo.de

Die Gattung *Nummulites* LAMARCK, 1801 reicht stratigraphisch vom Paläozän bis ins Oligozän, mit einem Maximum der Entwicklung - in Bezug auf Größe (bis zu 12 cm Gehäuse-Durchmesser beobachtet) und Individuenzahl - im Mittleren Eozän.

Anhand unterschiedlicher Ausbildung der Septalleisten werden 3 Formengruppen unterschieden: Bei radiaten Formen verlaufen die Septalleisten einfach, hierher gehören meist ältere Vertreter der Gattung *Nummulites* bzw. Arten mit langer stratigraphischer Reichweite. Sinuate und reticulate Formen besitzen mäandrisch verbogene bzw. netzartig verwachsene und aufgespaltene Septalleisten und sind hauptsächlich im Mittleren Eozän zu beobachten.

Vertreter der Gattung *Nummulites* bilden bilateral-symmetrische, planspiral-involute Gehäuse; daher ist die interne Kammerung von außen meist nicht sichtbar. Die Windungshöhe ist gering und nimmt nur allmählich zu; der Windungsquerschnitt ist meist V-förmig, die Windungszahl liegt bei maximal 40. Die Gesamtform der Gehäuse ist bei kleinwüchsigen Vertretern meist linsenförmig-halbkugelig, großwüchsige Formen sind durchwegs mehr oder weniger scheibenförmig. Die Gehäuse-Oberfläche ist glatt, bei reticulaten Formen granuliert.

Nummuliten bewohnten vorwiegend warme, flache Schelfgebiete und lebten wohl in Symbiose mit photoautotrophen Organismen, höchstwahrscheinlich Zooxanthellen ähnlich den Scleractinia.

In der Adelholzen Formation wurden in HEYNG (2003) nach den Kriterien Gehäuse-Form, Struktur der Oberfläche, Durchmesser, Dicke sowie dem Verhältnis Durchmesser zu Dicke folgende 3 Typen von Nummuliten unterschieden und zur weiteren stratigraphischen Untergliederung der einzelnen Member herangezogen:

***Nummulites* sp. (Typ 1)**

Dieser Nummuliten-Typ beinhaltet wohl weitgehend den im Höllgraben Member gesteinsbildend auftretenden *Nummulites millecaput* (BOUBEÉ), umfasst jedoch noch weitere (hier unbestimmte) Arten.

Beschreibung

Großwüchsige, flache Gehäuse mit mehr oder weniger glatter Oberfläche.

Gehäuseparameter

(50 gemessene Exemplare)

Gehäuse-Durchmesser:

30 mm bis 65 mm, durchschnittlich 45 mm

Gehäuse-Dicke:

3,4 mm bis 5,9 mm, durchschnittlich 4,4 mm

Verhältnis Durchmesser zu Dicke:

10,2 (Durchschnitt)

***Nummulites* Typ 1**

(Werte von 50 vermessenen Exemplaren)



Vorkommen im Profil

Ramberg Member - Fazies-Typ Am2;

Höllgraben Member - Fazies-Typen Nk1, Nk2, Nk3 und Nk4.

Assoziationen

Fazies-Typ Am2

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

Fazies-Typ Nk1

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



Fazies-Typ Nk2

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

Fazies-Typ Nk3

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

Nummulites sp. (Typ 2)

Beschreibung

Großwüchsige, linsenförmige Gehäuse, dicklich, bauchig aufgeblasen; Oberfläche mehr oder weniger glatt; sind die äußersten Schalteile abgeplatzt, werden bogig-geschwungene Septalleisten sichtbar.

Gehäuseparameter

(50 gemessene Exemplare)

Gehäuse-Durchmesser:

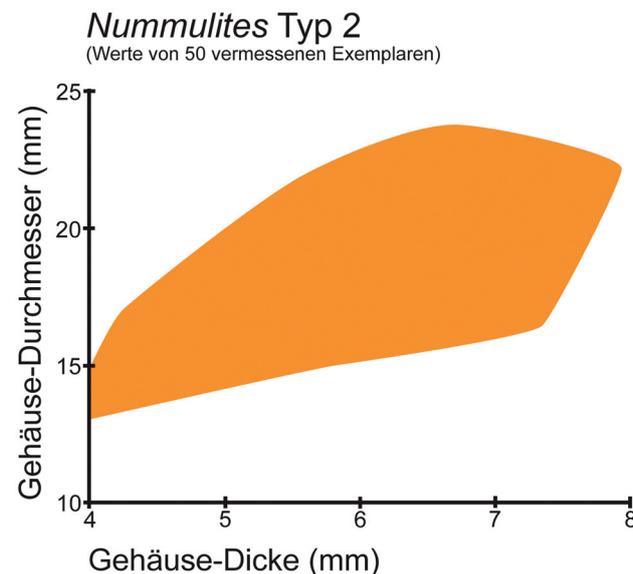
13 mm bis 24 mm, durchschnittlich 19 mm

Gehäuse-Dicke:

4 mm bis 8 mm, durchschnittlich 5,8 mm

Verhältnis Durchmesser zu Dicke:

3,3 (Durchschnitt)



Vorkommen im Profil

Schneckengraben Member - Fazies-Typ Gs1.

Assoziation

Fazies-Typ Gs1

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

Nummulites sp. (Typ 3)

Beschreibung

Kleinwüchsige, linsenförmige Gehäuse, bauchig aufgeblasen; Gehäuseoberfläche mehr oder weniger glatt; teilweise mäandrisch verbogene und verzweigte Septalleisten sichtbar.

Gehäuseparameter

(50 gemessene Exemplare)

Gehäuse-Durchmesser:

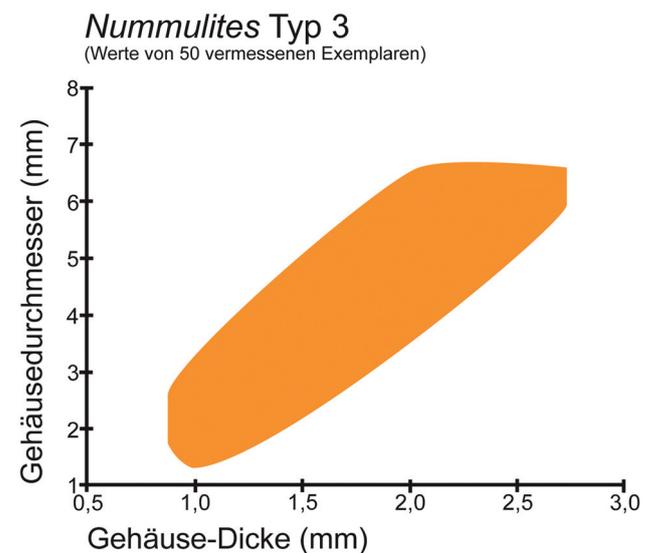
6,5 mm bis 1,5 mm, durchschnittlich 3,29 mm

Gehäuse-Dicke:

2,7 mm bis 0,9 mm, durchschnittlich 1,3 mm

Verhältnis Durchmesser zu Dicke:

2,34 (Durchschnitt)



Vorkommen im Profil

Fadengraben Member - Fazies-Typen Dm1, Dm2, Dm3;

Rohrdorf Member - Fazies-Typ Bs1 (umgelagert!).

Assoziationen

Fazies-Typ Dm1

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

Fazies-Typ Dm2

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

Fazies-Typ Dm3

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



Fazies-Typ Bs1

Nummulites sp. (Typ 3) - *Discocyclina* sp. (Typ 3) -
Operculina sp. (Typ 1) (alle umgelagert aus Fazies-
Typ Dm3!).



Nummulites millecaput (BOUBEÉ) (hier *N. sp.* (Typ 1) aus dem Hoellgraben Member der Adelholzen Formation, im Aufsicht (links) und Durchlicht (rechts); größter Durchmesser ca. 5,6 Zentimeter.



Nummulites sp. (Typ 2) aus dem Schneckengraben Member der Adelholzen Formation, im Aufsicht (links) und im Dünnschliff (rechts); größter Durchmesser ca. 1,9 Zentimeter.



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 Eocängebilde 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.

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, phylogénèse 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.