

EINIGE NEUE SCAPHOPODEN AUS DEM OLIGOZÄN UND MIOZÄN DES NORDSEEBECKENS

von

Ronald Janssen,
Forschungsinstitut Senckenberg,
Frankfurt a. M., B.R.D.

Janssen, Ronald. Einige neue Scaphopoden aus dem Oligozän und Miozän des Nordseebeckens (Some new scaphopods from the Oligocene and Miocene of the North Sea Basin). — Meded. Werkgr. Tert. Kwart. Geol., 26(3): 79-90, 2 pls. Leiden, September 1989.

Anticipating a revision of fossil scaphopods from the North Sea Basin several new species and subspecies of scaphopods from the Oligocene and Miocene of Germany and Belgium are described in order to make them available for other workers on Tertiary faunas. The new (sub-) species are: *Fissidentalium novaki pseudacutum* (Oligocene, Rupelian), *F. twistringense* (Miocene, Reinbekian), *F. florum sylvense* (Miocene, Syltian), *Lentigodentalium pseudomutabile* (Miocene, Hemmoorian/Reinbekian), *Antalis weinheimensis* (Oligocene, Rupelian), *Cadulus cylindrulus* (Oligocene, Rupelian), *Gadila rupeliensis* (Oligocene, Rupelian), *G. casselensis* (Oligocene, Chattian) and *Polyschides weinbrechti* (Miocene, Langenfeldian, Gramian and Syltian).

Dr R. Janssen, Forschungsinstitut Senckenberg, Senckenberganlage 25, D-6000 Frankfurt/Main, F.R.G.

INHALT · Samenvatting, p. 79
Zusammenfassung, S. 80
Einleitung, S. 80
Danksagung, S. 80
Systematischer Teil, S. 81
Schriften, S. 90.

SAMENVATTING

Enkele nieuwe scaphopoden uit het Oligoceen en Mioceen van het Noordzeebekken.

Vooruitlopende op een omvangrijke samenvattende publicatie betreffende de oligocene en miocene scaphopoden worden in dit artikel enkele belangrijke nieuwe soorten en ondersoorten beschreven, om ze voor andere gebruikers al toegankelijk te maken. De nieuwe (onder-)soorten zijn: *Fissidentalium novaki pseudacutum* (Oligoceen, Rupelien), *F. twistringense* (Mioceen, Reinbekien), *F. florum sylvense* (Mioceen, Syltien), *Lentigodentalium pseudomutabile* (Mioceen, Hemmoorien/Rein-

bekien), *Antalis weinheimensis* (Oligoceen, Rupelien), *Cadulus cylindrulus* (Oligoceen, Rupelien), *Gadila rupeliensis* (Oligoceen, Rupelien), *G. casselensis* (Oligoceen, Chattien) en *Polyschides weinbrechti* (Mioceen, Langenfeldien, Gramien en Syltien).

ZUSAMMENFASSUNG

Im Vorgriff auf eine umfangreiche Gesamtbearbeitung oligozäner und miozäner Scaphopoden aus dem Nordseebecken werden hier einige wichtigere neue Arten und Unterarten beschrieben, um sie für andere Bearbeiter schon verfügbar zu machen. Die neuen (Unter-) Arten sind: *Fissidentalium novaki pseudacutum* (Oligozän: Rupel-Stufe), *F. twistringense* (Miozän: Reinbek-Stufe), *F. florum syltense* (Miozän: Sylt-Stufe), *Lentigodentalium pseudomutabile* (Miozän: Hemmoor- und Reinbek-Stufe), *Antalis weinheimensis* (Oligozän: Rupel-Stufe), *Cadulus cylindrulus* (Oligozän: Rupel-Stufe), *Gadila rupeliensis* (Oligozän: Rupel-Stufe), *G. casselensis* (Oligozän: Chatt-Stufe), *Polyschides weinbrechti* (Miozän: Langenfelde-, Gram- und Sylt-Stufe).

EINLEITUNG

Bei der kritischen Revision und Neubearbeitung der Scaphopoden aus dem Oligozän und Miozän des Nordseebeckens und benachbarter Gebiete ergab sich, daß eine Anzahl bislang fehlbestimmter Arten neu benannt werden müssen und eine Reihe weiterer Arten und Unterarten ganz neu zu beschreiben sind. Da ich bereits 1987 gezeigt habe, daß sich Scaphopoden auch für stratigraphische Zwecke einsetzen lassen, und sich die Veröffentlichung der taxonomischen Gesamtbearbeitung noch einige Zeit verzögert, möchte ich hier vorab einige der wichtigsten neuen Formen beschreiben, damit die Namen für andere Bearbeiter verfügbar sind.

Eine ausführlichere Behandlung der Taxa, soweit notwendig, sowie Bemerkungen zur Taxonomie der einzelnen Arten und zur Systematik allgemein finden sich in der erwähnten Gesamtbearbeitung.

Das Material zu den hier behandelten Arten befindet sich im wesentlichen im Senckenberg-Museum in Frankfurt a. M., B.R.D. (SMF) und im Nationaal Natuurhistorisch Museum (früher: Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie) in Leiden, Niederlande (RGM).

Abkürzungen: L = Länge, Dapr = Durchmesser der Apertur, Dapx = Durchmesser des Apikalendes, Dmax = maximaler Röhrendurchmesser, Lmax = größte gemessene Länge.

DANKSAGUNG

Meinem Freund Arie W. Janssen (RGM) bin ich für die Ausleihe von umfangreichem Material aus dem Tertiär Belgiens und der Niederlande zu besonderem Dank verpflichtet. Zu danken habe ich ferner Herrn Friedrich Weinbrecht, Glücksburg, B.R.D., der mir in großzügiger Weise alle Scaphopoden seiner Sammlung zur Bearbeitung und zum Verbleib in den Sammlungen des SMF und RGM überlassen hat.

Für die Ausführung der Photoarbeiten danke ich meinen Mitarbeiterinnen Frl. S. Glagla und Frl. R. Albert.

SYSTEMATISCHER TEIL

Fissidentalium novaki pseudacutum n. subsp.

Taf. 1, Fig. 1-2

1845 *Dentalium grande* — Nyst, p. 341 (partim, nur 'Kleyn-Spauwen').

1861 *Dentalium kickxii* — Sandberger, p. 182 (partim).

1943 *Dentalium kickxi* ? — Albrecht & Valk, p. 105, Taf. 23, Fig. 925-930.

1987 *Fissidentalium novaki* n. ssp. — R. Janssen, p. 175, 179.

Kennzeichen — Mittelgroß, Spitze ziemlich stark gekrümmt, dann nur noch schwach gebogen, langgestreckt, mit relativ raschem Dickenwachstum, Querschnitt rund. Apertur meist leicht dorsoventral oval (vor allem bei Exemplaren von Berg); 15-21, meist 16-17 Primärrippen, deutlich begrenzt, etwas scharfkantig. Einschub von Sekundärrippen und später gelegentlich Tertiärrippen sehr unregelmäßig und zu verschiedenen Zeiten. Die Rippen erreichen später alle mehr oder weniger die gleiche Stärke und Breite und werden breit gerundet, flacher und glätten zur Apertur hin mehr oder weniger aus. Längsstreifung anfangs recht deutlich, aus meistens 3-4 Streifen in jedem Zwischenraum, später schwächer werdend, gleichmäßig auch die Rippen bedeckend. Anwachsstreifung kaum hervortretend. Schale mäßig dick bis sehr dick. Apex mit kurzem Schlitz bzw. Kerbe (1.5-2 mm lang).

Maße (mm) — Holotypus: L = 23, Dapr = 4, Dapx = 1.5; Größtes Ex. von Waldböckelheim: L = 33.5, Dapr = 5; von Berg: L = 31, Dapr = 7.2.

Locus typicus — Welschberg bei Waldböckelheim, Mainzer Becken.

Stratum typicum — Meeressand; Rupel-Stufe, Mitteloligozän.

Derivatio nominis — Nach der Verwechslung und Ähnlichkeit mit *F. acutum* (Hébert).

Vorkommen und Material — Mainzer Becken (Meeressand): Waldböckelheim-Welschberg (Holotypus SMF 308300, Paratypen SMF 308301/6, 308302/7, 308303/25, 308304/100, RGM 229 723/10); Weinheim (SMF); Eckelsheim (SMF); Belgien (Sande von Ruisbroek): Ruisbroek (RGM); (Sande von Berg): Berg (SMF, RGM); (Nuculaton): Kleine Spouwen - Bosselaarstraat (RGM), Kleine Spouwen - Keistraat (RGM), Kleine Spouwen - Dorpsstraat (RGM), Vliermael (RGM).

Beziehungen — Die Unterart unterscheidet sich von dem unteroligozänen *F. novaki* (Koenen) durch die anfangs schärfer akzentuierten, etwas dreiseitigen Primärrippen, die größere, aus nur 3-4 anstatt 6-8 Längsstreifen bestehende Mikrostreifung, den unregelmäßigen Einschub von Sekundärrippen, das Ausglätten der Rippen an der Apertur und das Angleichen der Rippenstärke. Stücke aus dem Mainzer Becken bleiben auch deutlich kleiner und schlanker als die unteroligozänen *F. novaki* s.str.; dagegen werden die Exemplare aus dem Sand von Berg wesentlich dicker.

F. novaki s.str. und die neue Unterart unterscheiden sich von dem unteroligozänen *F. acutum* (Hébert) durch die geringere Größe der Röhre, die weniger scharf begrenzten und breiteren Primärrippen, die viel größere Mikrolängsstreifung und durch das Fehlen des für *F. acutum* typischen Mattglanzes der Schalenoberfläche.

Bemerkungen — Der Name *Dentalium acutum* Hébert ist auf die von Nyst als *D. grande* von verschiedenen belgischen Lokalitäten genannte Art begründet und wurde seither vor allem auf die unteroligozäne Form sowie die Vorkommen aus den mitteloligozänen Sanden von Berg bezogen. Ich beschränke den Namen hier auf diese unteroligozäne Art aus den Sanden von Grimmerdingen.

Die Art ist im Mainzer Becken sehr häufig in den Meeressanden des Welschbergs bei Waldböckelheim, während sie in Weinheim nur sehr selten vorkommt; in Belgien ist sie in allen oben angeführten Schichten bzw. Fazies nicht selten.

Fissidentalium twistringense n. sp.

Taf. 1, Fig. 3-6

- 1882 *Dentalium dollfusi* Koenen, p. 326 (partim).
1925 *Dentalium (Entalis) dollfusi* — Kautsky, p. 54, Taf. 5, Fig. 13.
1959 *Dentalium badense* — Seifert, p. 26 (partim), Taf. 1, Fig. 1a-c.
1959 *Dentalium dollfusi* — Seifert, p. 27 (partim), Taf. 2, Fig. 9.
1964 *Dentalium (Dentalium) dollfusi* — Anderson, p. 193.
1964 *Dentalium (Dentalium) badense* — Anderson, p. 194 (partim).
1965 *Dentalium (Dentalium) badense* — A.W. Janssen, p. 72, Taf. 1, Fig. 1.
1968 *Dentalium dollfusi* — Rasmussen, p. 79, Taf. 7, Fig. 1, 3.
1972 *Dentalium (Dentalium) dollfusi* — A.W. Janssen, p. 9.
1987 *Fissidentalium* n. sp. — R. Janssen, p. 175, 179.

Kennzeichen — Mittelgroß, anfangs relativ deutlich gekrümmt, dann ziemlich gestreckt und gerade, mit geringem Dickenwachstum, Querschnitt rund. Meist 10-11 (9-12) Primärrippen, anfangs scharf, dann gerundet. Sekundärrippen treten sehr unregelmäßig meist bei ca. 1.5 mm Durchmesser auf, fehlen aber überwiegend. Stets mit deutlicher feiner Längsstreifung aus etwa 5-7 Streifen, die auch die Rippen bedeckt. Rippen auf der Ventralseite häufig dichter stehend als auf der Dorsalseite. Häufig Wachstumsabsätze. Die Rippen behalten meist bis ins Adultstadium eine gewisse Scharfkantigkeit bzw. Dreiseitigkeit bei, selten gerundet. Rippen nicht ausglättend. Apex nie mit Schlitz oder Kerbe.

Tafel 1

- Fig. 1-2. *Fissidentalium novaki pseudacutum* n. subsp.
Rupel-Stufe: Meeressand; Waldböckelheim (Welschberg).
1) Holotypus (SMF 308300), × 3.
2) Feinskulptur (REM, × 50).
- Fig. 3-6. *Fissidentalium twistringense* n. sp.
Reinbek-Stufe: Glimmerton; Twistringem.
3) Holotypus (SMF 308305), × 2.
4-5) Paratypen (SMF 308306, 308307), × 2.
6) Feinskulptur (REM, × 50).
- Fig. 7-9. *Fissidentalium florum sylvense* n. subsp.
Sylt-Stufe: Glimmerton; Morsumkliff auf Sylt.
7) Holotypus (SMF 308309), × 2.
8) Paratypus (SMF 308310), × 2.
9) Feinskulptur (REM, × 50).
- Fig. 10-13. *Lentigodentalium pseudomutabile* n. sp.
Reinbek-Stufe: Glimmerton; Twistringem.
10) Holotypus (SMF 308312), × 3.
11-12) Paratypen (SMF 308313, 308314), × 3.
13) Feinskulptur (REM, × 50).



Maße (mm) — Holotypus: L = 32, Dapr = 4, Dapx = 2; Lmax = 34, Dmax = 5.3.

Locus typicus — Twistringen (Ziegelei O. Sunder), Niedersachsen (Kreis Syke), B.R.D..

Stratum typicum — Glimmerton der Twistringer Schichten; Reinbek-Stufe, Miozän.

Derivatio nominis — Nach dem locus typicus.

Vorkommen und Material — Reinbek-Stufe (Glimmerton der Twistringer Schichten): Twistringen (Holotypus SMF 308305, Paratypen SMF 308306, 308307, 308308/200, RGM 229 724), Woltrup (Übersee-Museum, Bremen), Nordlohne (SMF), Rehrßen (Übersee-Museum, Bremen), Hassendorf (Übersee-Museum, Bremen); Dingdener Schichten (Glimmerton): Dingden (SMF), Bislicher Schichten (Feinsand): Dingden (SMF).

Beziehungen — Diese in der Reinbek-Stufe verbreitete und häufige Art ist bisher mit *D. dollfusi* Koenen verwechselt worden. Diese Art kommt jedoch nur in den Sanden von Edeghem vor und unterscheidet sich von *F. twistringense* durch die größere Zahl (13-16) der Primärrippen, den späteren Einschub von Sekundärrippen, die sehr feine Mikroskulptur und den Besitz eines Apikalschlitzes.

Von dem obermiozänen *F. floratum* (= *D. badense* auct. non Hoernes) unterscheidet sich *F. twistringense* durch die wesentlich geringere Größe, das geringere Dickenwachstum, den fehlenden Apikalschlitz und die Skulptur aus nur 9-12 gegenüber 13-16 Primärrippen sowie durch das weitgehende Fehlen von Sekundärrippen.

Bemerkungen — Ich stelle die neue Art in die Gattung *Fissidentalium*, obwohl sie keinen Apikalschlitz ausbildet, da sie ohne Zweifel die Vorläuferart des obermiozänen *F. floratum* (Zimmermann) ist, das stets einen deutlichen Apikalschlitz besitzt. Allerdings gibt es auch rezente *Fissidentalium*-Arten, die nur selten einen Schlitz ausbilden.

***Fissidentalium floratum syltense* n. subsp.**

Taf. 1, Fig. 7-9

1882 *Dentalium badense* — Koenen, p. 323 (partim).

1959 *Dentalium badense* — Seifert, p. 26 (partim), Taf. 1, Fig. 2.

1977 *Dentalium badense* — Hinsch, p. 47, Tab. 1.

1987 *Fissidentalium floratum* n. ssp. — R. Janssen, p. 175.

Kennzeichen — Groß bis sehr groß; an der Spitze deutlich gekrümmt, später sehr gestreckt und fast nicht mehr gebogen, mit raschem Dickenwachstum, dickschalig, Querschnitt rund; 9-14, meist 12 grobe Primärrippen, die scharf begrenzt und scharfkantig sind und von etwas breiteren Zwischenräumen getrennt sind. Rippung häufig deutlich um Röhrenachse tordiert. Einschub von Sekundärrippen sehr spät, bei ca. 5 mm Durchmesser, meist auch ganz fehlend. Längsstreifung sehr deutlich und grob, bildet zusammen mit der kräftigen Anwachsstreifung in den Zwischenräumen der Rippen eine relativ grobe Gitterskulptur. Apex mit Schlitz oder Kerbe.

Maße (mm) — Holotypus: L = 49, Dapr = 7.4, Dapx = 2.1; Lmax 65, Dmax 11.

Locus typicus — Morsumkliff auf Sylt, Schleswig-Holstein, B.R.D.

Stratum typicum — Glimmerton; Sylt-Stufe, Obermiozän.

Derivatio nominis — Nach dem locus typicus.

Vorkommen und Material — Sylt-Stufe (Glimmerton): Morsumkliff auf Sylt (Holotypus SMF 308309, Paratypen SMF 308310, 308311/20, RGM 220 270/32).

Beziehungen — Die Unterart unterscheidet sich von der typischen Unterart aus der Langenfelde-Stufe durch die geringere Anzahl Primärrippen (meist 12 gegenüber 13-16), den meist fehlenden Einschub von Sekundärrippen und die grobe Gitterung der Zwischenräume, sowie durch die mehr gestreckte, schlankere Röhre.

Lentigodentalium pseudomutabile n. sp.

Taf. 1, Fig. 10-13

- 1882 *Dentalium mutabile* — Koenen, p. 325 (partim).
1925 *Dentalium (Antale) novemcostatum* var. *mutabilis* — Kautsky, p. 53.
1925 *Dentalium (Entalis) dollfusi* — Kautsky, p. 54 (partim ?).
1959 *Dentalium dollfusi* — Seifert, p. 27 (partim).
1959 *Dentalium costatum* — Seifert, p. 30, Taf. 2, Fig. 6a- b.
1964 *Dentalium (Dentalium) costatum* — Anderson, p. 193.
1965 *Dentalium (Dentalium) novemcostatum* fa. *mutabile* — A.W.Janssen, p. 74, Taf. 1, Fig. 3.
1972 *Dentalium (Dentalium) mutabile* — A.W.Janssen, p. 9.
1984 *Dentalium (Dentalium)* sp. — A.W. Janssen, p. 116, Taf. 42, Fig. 8-10.
1987 *Lentigodentalium* n. sp. — R. Janssen, p. 177, 179.

Kennzeichen — Relativ klein, anfangs deutlich gekrümmt, später mehr gestreckt, mit geringem Dickenwachstum, dünnchalig, Querschnitt rund. Entweder 8 oder 10-11 (meist 10) scharfe, hohe, dreiseitige Primärrippen, in deren tief eingeschnittene Zwischenräume sehr früh und sehr regelmäßig (bei ca. 1 mm Durchmesser) Sekundärrippen eingeschoben werden, später treten auch manchmal Tertiärrippen auf, selten auch einmal zwei Sekundärrippen in einem Zwischenraum. Keine Mikrolängsstreifung. Häufig Wachstumsabsätze. Apex stets ohne Schlitz oder Kerbe.

Maße (mm) — Holotypus: L = 16, Dapr = 2, Dapx = 0.8; Lmax 17, Dmax 2.5.

Locus typicus — Twistringen (Ziegelei O. Sunder), Niedersachsen (Kreis Syke), B.R.D.

Stratum typicum — Glimmerton der Twistringer Schichten; Reinbek-Stufe, Miozän.

Derivatio nominis — Nach der Verwechslung mit *Dentalium mutabile* Hoernes.

Vorkommen und Material — Norddeutschland (Reinbek-Stufe; Twistringer Schichten, Glimmerton): Twistringen (Holotypus SMF 308312, Paratypen SMF 308313, 308314, 308315/50, RGM 229 725), Woltrup (Übersee-Museum, Bremen); (Dingener Schichten, Glimmerton): Dingden (SMF); (Bislicher Schichten, Feinsand): Dingden (SMF). Niederlande (Hemmoor-Stufe): Bohrung Beeringen b. Venlo (154-159 m) (SMF), Winterswijk, Miste (SMF, RGM). Belgien (Sande von Edeghem): Antwerpen-Kennedytunnel/E 3 (RGM); (Sande von Antwerpen): Antwerpen-Berchem (RGM), Antwerpen-Ploegstraat (RGM).

Beziehungen — Diese im Unter- und Mittelmiozän überall sehr häufige Art ist bisher mit *D. mutabile* Hoernes, einer Art des Wiener Beckens, verwechselt worden, die nach ihrer Skulptur aus meist 9-11 dicken, rundlichen Rippen, meist fehlenden Sekundärrippen und grob gegitterter Mikroskulptur keinerlei Beziehungen zu der norddeutschen Art aufweist. Auch zu dem pliozänen *Dentalium costatum* Sowerby besteht nur eine oberflächliche Ähnlichkeit. Diese pliozäne Art hat meist 13-14 Primärrippen, fast keine Sekundärrippen und die Rippen stehen häufig ungleichmäßig verteilt.

Bemerkungen — Auffallend ist bei der neuen Art, daß sie in zwei Formen auftritt, die sich durch die konstant unterschiedliche Zahl ihrer Primärrippen (entweder 8 oder 10-11) unterscheiden, wobei die

Tafel 2

- Fig. 14-15. *Antalis weinheimensis* n. sp.
Rupel-Stufe: Meeressand; Weinheim (Trift).
14) Holotypus (SMF 308316), $\times 2$.
15) Feinskulptur (Exemplar von Waldböckelheim; REM, $\times 50$).
- Fig. 16. *Cadulus cylindrulus* n. sp.
Rupel-Stufe: Rupelton; Kruibeke.
Holotypus (RGM 221 002a), $\times 15$.
- Fig. 17. *Gadila rupeliensis* n. sp.
Rupel-Stufe: Rupelton; Herselt.
Holotypus (RGM 221 152a), $\times 15$.
- Fig. 18. *Gadila casselensis* n. sp.
Chatt-Stufe: Meeressand; Glimmerode.
Holotypus (SMF 308322), $\times 15$.
- Fig. 19-21. *Polyschides weinbrechti* n. sp.
Gram-Stufe: Glimmerton; Gram.
19) Holotypus (SMF 308324), $\times 10$.
20-21) Paratypen (SMF 308325, 308326), $\times 10$.

Formen jeweils auf ein Vorkommen bzw. stratigraphisches Niveau beschränkt sind. Es läßt sich allerdings keinerlei gerichtete Entwicklung, etwa bei der Rippenzahl, feststellen, auch ist keine gerichtete Abfolge im stratigraphischen Vorkommen zu erkennen (vgl. R. Janssen, 1987). Deshalb werden beide Formen als zu einer Art gehörig erachtet. Auch eine subspezifische Trennung beider Formen ergibt angesichts des stratigraphischen Vorkommens keinen Sinn.

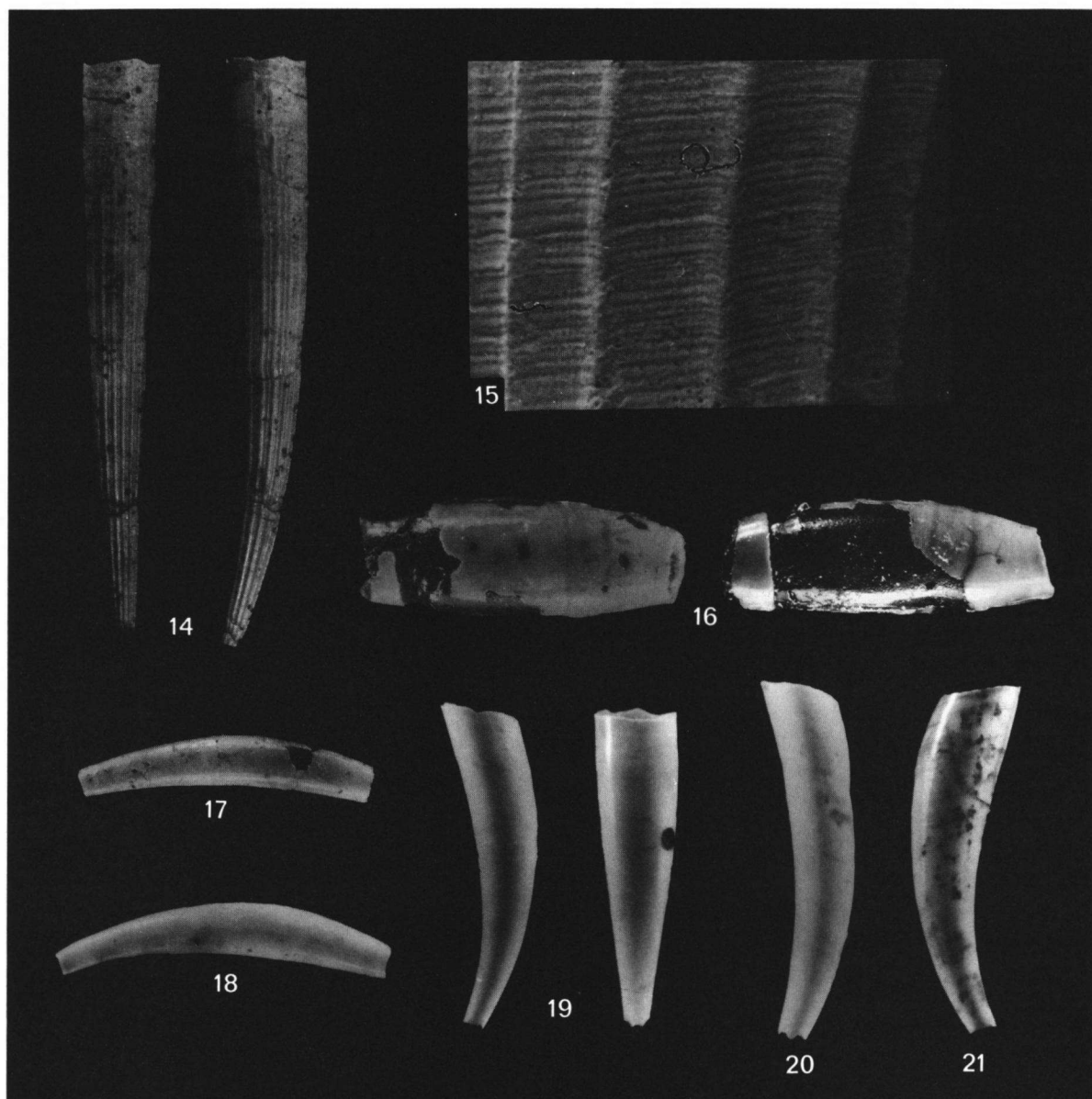
***Antalis weinheimensis* n. sp.**

Taf. 2, Fig. 14-15

- 1859 *Dentalium kickxii* — Sandberger, Taf. 14, Fig. 6, 6a-d.
1861 *Dentalium kickxii* — Sandberger, p. 182 (partim).
1892 *Dentalium kickxi* — Cossmann, p. 331 (partim, nur Morigny, Pierrefitte).
1987 *Antalis* n. sp. — R. Janssen, p. 174, 179.

Kennzeichen — Mittelgroß, anfangs stärker, später sehr schwach und gleichmäßig gekrümmt, relativ dickschalig und fest, mit mäßigem Dickenwachstum, Querschnitt rund; 14-17, meist 16 Primärrippen, hoch erhoben, scharf begrenzt, oben gerundet, manchmal auch etwas scharfkantig. Zwischenräume breit und tief, fast glatt. Einschub von Sekundärrippen ziemlich spät, aber sehr regelmäßig und gleichmäßig, bei ca. 2.5-3 mm Durchmesser. Gelegentlich können auch 2 Rippen in einen Zwischenraum eingeschoben werden, später treten selten auch unregelmäßig Tertiärrippen auf. Alle Rippen werden rasch flach gerundet und glätten zur Apertur hin fast aus. Bei gut erhaltenen Exemplaren ist eine sehr feine dichte Mikrolängsstreifung in den Zwischenräumen zu beobachten, meist aber erscheinen die Zwischenräume glatt. Anwachsstreifen deutlich, häufig auch kräftige Wachstumsabsätze und -störungen. Apex fast immer mit gut entwickeltem Einschnitt (2-2.5 mm lang), häufig auch mit einer sekundären Röhre.

Maße (mm) — Holotypus: L = 43, Dapr = 5.5, Dapx = 1.5; Lmax = 44, Dmax = 6.



Locus typicus — Weinheim (Trift) bei Alzey, Mainzer Becken, B.R.D.

Stratum typicum — Meeressand; Rupel-Stufe, Mitteloligozän.

Derivatio nominis — Nach dem locus typicus.

Vorkommen und Material — Mainzer Becken (Meeressand): Weinheim-Trift (Holotypus SMF 308316, Paratypen 308317/4, 308318 /5, 308319/4, 308320/3, 308321/12, RGM 229 726/2), Weinheim-Zeilstück (SMF), Weinheim-Würzmühle (SMF), Eckelsheim (SMF); Waldböckelheim-Welschberg (SMF, RGM). Belgien (Sande von Ruisbroek): Ruisbroek (RGM), (Nuculaton): Kleine Spouwen - Bosselaarstraat (RGM), Kleine Spouwen - Keistraat (RGM), Kleine Spouwen - Dorpsstraat (RGM), Vliermael (RGM); Pariser Becken (Sande von Morigny): Morigny (SMF), (Sande von Pierrefitte): Pierrefitte (SMF).

Beziehungen — Diese Art ist bisher immer zu *D. kickxii* Nyst gerechnet worden, unterscheidet sich von dieser Art des Rupeltons aber konstant durch die geringere Anzahl der Primärrippen, die vor allem

anfangs meist etwas scharfkantig sind, die flachen Zwischenräume mit der feinen und sehr schwachen Mikrolängsstreifung, die deutlichere Röhrenkrümmung und den stets vorhandenen Apikalschlitz.

Bemerkungen — Diese Art ist vor allem in den gröberkörnigen Meeressanden von Weinheim (Trift und Zeilstück) und Morigny häufig, während sie in Waldböckelheim und im belgischen Nuculaton gegenüber *F. novaki pseudacutum* deutlich seltener auftritt.

Cadulus cylindrulus n. sp.

Taf. 2, Fig. 16

Kennzeichen — Sehr klein, gestreckt walzenförmig, gleichmäßig dorsal und ventral anwachsend und an beiden Enden, vor allem zur Apertur hin sehr deutlich zusammengezogen, Ventralseite etwas stärker konvex als die Dorsalseite. Dünnschalig, glatt, glänzend. Apertur und Apikalöffnung deutlich dorso-ventral zusammengedrückt, innen mit einer ringförmigen Verdickung. Rand der Apikalöffnung scharf, dorsal etwas weiter vorragend als ventral, rundum mit zahlreichen (ca. 16) niedrigen, etwas unregelmäßigen Zacken versehen.

Maße (mm) — Holotypus (defekt): L = 3.1, Dapr = 0.7, Dmax = 1.1.

Locus typicus — Kruibeke (Tongrube Gralex N.V.), Belgien (Prov. Ostflandern).

Stratum typicum — Boom Clay Formation, Putte Clay Member, zwischen den Septarienhorizonten S5 und S7; Rupel-Stufe, Mitteloligozän.

Derivatio nominis — *Cylindrulus* (lat.) = der kleine Zylinder; nach der walzenförmig-zylindrischen Form.

Vorkommen und Material — Belgien: Kruibeke (Holotypus RGM 221 002a, Paratypus RGM 221 002b/1, Apex Fragment).

Bemerkungen — Diese und die folgende Art sind die bisher ersten aus dem Rupelton bzw. dem nord-europäischen Mitteloligozän bekannt gewordenen Caduliden-Arten. Beide stehen ziemlich isoliert da und lassen sich mit keiner der aus dem Unteroligozän oder Miozän beschriebenen Arten in Beziehung setzen.

Gadila rupeliensis n. sp.

Taf. 2, Fig. 17

Kennzeichen — Sehr klein, mit gleichmäßig ansteigender, sehr flacher ventraler Krümmung, dorsal fast gerade, mit nur sehr leichter Anschwellung etwa in der Röhrenmitte. Glatt, glänzend, dünnschalig. Apex und Apertur kreisrund. Der maximale Durchmesser liegt ca. 1.2 mm vor der Apertur.

Maße (mm) — Holotypus: L = 2.8, Dapr = 0.4, Dapx = 0.3, Dmax = 0.5.

Locus typicus — Herselt (Tongrube 400 m N der Kirche von Ramsel), Belgien (Prov. Antwerpen).

Stratum typicum — Boom Clay Formation, Putte Member: *Ancistrosyrinx volgeri-Serpula septaria* Assemblage Zone; Rupel-Stufe, Mitteloligozän.

Derivatio nominis — Nach dem stratigraphischen Vorkommen im Rupelium.

Vorkommen und Material — Belgien: Herselt (Holotypus RGM 221 152a, Paratypen RGM 221 152b/4, 220 907/1, SMF/1).

Beziehungen — Von der im folgenden beschriebenen *G. casselensis* und der rezenten *G. subfusiformis* (Sars) durch die gestreckt-schlanke, kaum aufgeblähte Röhrenform zu unterscheiden.

***Gadila casselensis* n. sp.**

Taf. 2, Fig. 18

Kennzeichen — Klein, glatt, glänzend. Von der Mündung ventral rasch ansteigend zur größten Aufblähung, zum Apex hin relativ flach abfallend. Dorsalseite nur an dem hinteren Ende etwas eingekrümmt, dann nach hinten zu relativ gerade verlaufend, mit nur sehr schwacher Aufblähung. Apex schwach dorso-ventral oval, Apertur ventral etwas abgeflacht, dorsal rund. Maximale Aufblähung ca. 1.2 mm vor der Apertur.

Maße (mm) — Holotypus: L = 3.2, Dapr = 0.38, Dapx = 0.3, Dmax = 0.55.

Locus typicus — Glimmerode (ehem. Tagebau Höllkopf) bei Hessisch-Lichtenau, Niederhessen, B.R.D.

Stratum typicum — Kasseler Meeressand (Schicht 6); Chatt-Stufe, Oberoligozän.

Derivatio nominis — Nach dem Vorkommen im Kasseler Meeressand.

Vorkommen und Material — Glimmerode (Holotypus SMF 308322, Paratypen SMF 308323/2, Paratypen Slg. Gürs/2).

Beziehungen — Diese Art hat Ähnlichkeit mit der rezenten *G. subfusiformis* (M. Sars), die aber eine etwas schärfer akzentuierte Aufblähung und einen kreisrunden Querschnitt hat. Auch von einer im Untermiozän (Winterswijk-Miste, Edeghem) vorkommenden, noch zu beschreibenden Art ist *G. casselensis* durch Form und Röhrenquerschnitt verschieden.

***Polyschides weinbrechti* n. sp.**

Taf. 2, Fig. 19-21

1956 *Cadulus (Gadila) gadus* — Rasmussen, p. 49, Taf. 3, Fig. 3.

1968 *Siphonodentalium* cf. *lobatum* — Rasmussen, p. 84.

1977 *Siphonodentalium* sp. — Hinsch, Tab. 1.

Kennzeichen — Klein, gedrunge, mit sehr raschem Dickenwachstum, relativ stark gekrümmt. Glatt, glänzend, schief stehende Anwachsstreifung undeutlich, manchmal mit schief stehenden verwaschen-undeutlichen Farbzonen. Ventralseite sehr regelmäßig gekrümmt, Dorsalseite anfangs relativ stark eingekrümmt, dann schwächer. Größte Aufblähung sehr dicht vor der Apertur, ca. 1.1 mm von der Mündung entfernt und nur ca. 0.05 mm größer als der Durchmesser der Apertur, Röhre zur Mündung hin nur ganz unmerklich wieder eingezogen. Apex und Apertur leicht dorso-ventral oval. Apex mit 6 Einschnitten und Zacken: 1 ventraler, schmaler, je 2 relativ tiefere laterale, 1 breiter, flacher dorsaler Einschnitt. Mündung schief zur Achse stehend, Dorsalrand weiter vorgezogen.

Maße (mm) — Holotypus: L = 4.5, Dapr = 1.1, Dapx = 0.4; Lmax = 4.75, Dmax = 1.3, Dapr max = 1.25, Dapx max = 0.45.

Locus typicus — Gram (Tongrube Gram Teglværk), Jylland, Dänemark.

Stratum typicum — Glimmerton; Gram-Stufe, Obermiozän.

Derivatio nominis — Ich benenne diese Art zu Ehren von Herrn Friedrich Weinbrecht, Glücksburg, zum Dank für die großzügige Unterstützung mit dem schönen Material seiner Sammlung.

Vorkommen und Material — Langenfelde-Stufe (Glimmerton): Groß-Pampau (SMF); Gram-Stufe (Glimmerton): Gram (Holotypus SMF 308324, Paratypen SMF 308325, 308326, 308327/12, SMF 255698/11, RGM 229 727/12); Feinsandstein-Geschiebe von Flensburg-Weiche (Paratypen SMF 308328/5, RGM 229 728/5); Sylt-Stufe (Glimmerton): Morsumkliff auf Sylt (SMF).

Beziehungen — Diese für das Obermiozän charakteristische Art ist von dem rezenten *Siphonodentalium lobatum* (Sowerby) schon durch die wesentlich geringere Größe, die deutlichere Krümmung und vor allem durch die zwar nur schwach ausgebildete, aber doch merkbliche Anschwellung vor der Apertur unterschieden. Auch diese Art steht ziemlich isoliert und läßt sich mit keiner älteren oder jüngeren Art ohne weiteres in Beziehung setzen.

SCHRIFTEN

- Albrecht, J. C. H. & W. Valk, 1943. Oligocäne Invertebraten von Süd-Limburg. — Meded. geol. Sticht., (C-IV-1) 3: 3-163, Taf. 1-27.
- Anderson, H. J., 1964. Die miocäne Reinbek-Stufe in Nord- und Westdeutschland und ihre Mollusken-Fauna. — Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., 14: 31-368, 18 Abb., 52 Taf.
- Cossmann, M., 1892. Revision sommaire de la faune du terrain oligocène marin aux environs d'Étampes. — J. de Conch., 40: 330-375, Taf. 9.
- Hinsch, W., 1977. Die Molluskenfauna des Syltiums vom Morsum-Kliff. — Schr. naturwiss. Ver. Schlesw.-Holst., 47: 39-56, 5 Abb., 1 Tab., Taf. 1-2.
- Janssen, A. W., 1965. De neogene Scaphopoda uit het Noordzeebekken. — Meded. Werkgr. Tert. Kwart. Geol., 2(4): 71-84, 2 Abb., Taf. 1-2.
- Janssen, A. W., 1972. Die Mollusken-Fauna der Twistringer Schichten (Miocän) von Norddeutschland. — Scripta Geol., 10: 1-95, 42 Abb., 1 Tab., Taf. 1-11.
- Janssen, A. W., 1984. Mollusken uit het Mioceen van Winterswijk-Miste. Amsterdam (KNNV, RGM, NGV), 451 S., 5 Fig., 4 Tab., 82 Taf.
- Janssen, R., 1987. Evolution and stratigraphical distribution of Oligocene and Miocene Scaphopoda in the North Sea Basin - a preliminary report. — Meded. Werkgr. Tert. Kwart. Geol., 24 (1-2): 171-180, 2 Abb.
- Kautsky, F., 1925. Das Miozän von Hemmoor und Basbeck-Osten. — Abhandl. preuß. geol. Landes-Anst., (NF) 97: 225 S., 12 Taf.
- Koenen, A. von, 1882. Die Gastropoda holostomata und tectibranchia, Cephalopoda und Pteropoda des norddeutschen Miocän. — N. Jb. Min., Geol., Paläont., Beil.-Bd., 2: 223-367, Taf. 5-7.
- Nyst, P. H., 1845. Description des coquilles et des polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique. — Mém. cour. Sav. étr. Acad. r. Sci. Bell.-Lettr. Bruxelles, 17: 1-688, Taf. 1-15.
- Rasmussen, L. B., 1956. The marine Upper Miocene of South Jutland and its molluscan fauna. — Danm. geol. Unders., (2)81: 166 S., 10 Taf.
- Rasmussen, L. B., 1968. Molluscan faunas and biostratigraphy of the marine younger Miocene formations in Denmark, 2. Paleontology. — Danm. geol. Unders., (2) 92: 265 S., 27 Taf.
- Sandberger, F., 1858-1863. Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens. — Wiesbaden (Kreidel), 458 S., 35 Taf.
- Seifert, F., 1959. Die Scaphopoden des jüngeren Tertiärs (Oligozän-Pliozän) in Nordwestdeutschland. — Meyniana, 8: 22-36, 7 Abb., Taf. 1-2.