

Zuiden. 't Is dan wel 'n aangename concurrentie.

Als 't mogelijk was ook in ons land kleine merkwaardige plekjes natuurhistorie te beschermen, dan zou ik bovengenoemde plaats daartoe warm aanbevelen.

A. DE WEVER.

DIE FORAMINIFEREN AUS DEM SENON LIMBURGENS.

Rhabdammina cretacea nov. spec.

von

C. van Rijsinge.

VIII.

Es gibt bei den in niederländisch Südl limburg zu findenden Foraminiferenarten eine, die beim ersten Anblick als kugelförmig, monothalamisch erschien, oder wo die Kammern höchstens zu dreien oder viere zusammengefügt sein sollten.

Das Handstück war ein Mergelstein aus der Nähe von Maastricht auf dessen chemisch und mechanisch verwitterter Oberfläche die bis ungefähr 5 m.M. grossen Körnchen herauspräpariert waren.

Namentlich dieses Muster erinnerte unbedingt an die von Brady abgebildete *Saccammina Carteri* Brady (H. B. Brady, A Monograph of Carboniferous and Permian Foraminifera, London 1876, p. 57, pl. 1, figs. 1—7, pl. XII, fig. 6) und wir dachten im Anfang diese Form zu dieser Spezies bringen zu können, oder, da *Saccammina Carteri* nur aus dem Kohlenkalk beschrieben wurde — auch in dem 1921 von W. J. Sollas verfassten Artikel (W. J. Sollas, On *Saccammina Carteri*, Brady, and the minute structure of the foraminiferal Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. LXXVII, Part. 3, London 1921, pag. 193) — doch jedenfalls zum Genus *Saccammina*, M. Sars.

Um dies weiter zu zeigen war es notwendig Schliffe durch die Fossilien anzufertigen, was aber nicht sehr leicht war, der Spröde des Materiales wegen. Die gewöhnlich von Hofker angewendete Methode (mit Kanadabalsam auf einen Objektträger kleben, dann auf einem Amarylstein schleifen mit Xylolbefeuchtung; cf. J. Hofker The Foraminifera of the Siboga Expedition, I, Leiden 1927, S. 2) ist hier nicht brauchbar, da der verhärtete Balsam von dem Xylol wieder gelöst wird. Man kann nun, statt Xylol, Wasser nehmen, dann aber verfehlt das Verfahren erst recht, weil die Kreide zu splittig ist und während des Schleifens zerfällt.

Eine von Heron-Allen beschriebene Methode, etwas zum speziellen Zwecke geändert,

brachte Auskunft. Die zu schleifenden Foraminiferen werden in Chloroform gebracht und 24 Stunden darin aufbewahrt, dann in Kanadabalsam übergeführt und 2×24 Stunden hierin gehalten. Hierauf wird das Foraminiferum aufgeklebt mit Kanadabalsam, zum Siedepunkte des Balsams erwärmt (Verhärtung) und mit Wasser erst auf dem Amarylstein, dann auf dem Oelwetzstein — gleichfalls mit Wasser — ganz dünn geschliffen. (E. Heron-Allen, Prolegomena towards the study of the Chalk foraminifera, London 1894, S. 23—24). Diese „Chloroformmethode“ gibt gute Resultate.

Der Schliff zeigt (Fig. 2) eine Kalkmasse mit vielen Löchern versehen, worin hie und da winzige Kriställchen von Calcit zu beobachten sind. Auch kleine Foraminiferen finden sich in dem Kalke, zum Teil ganz deutlich erkennbar (in Fig. 2: *Calcarina*, *Amphistegina*, *Orbitoides*).

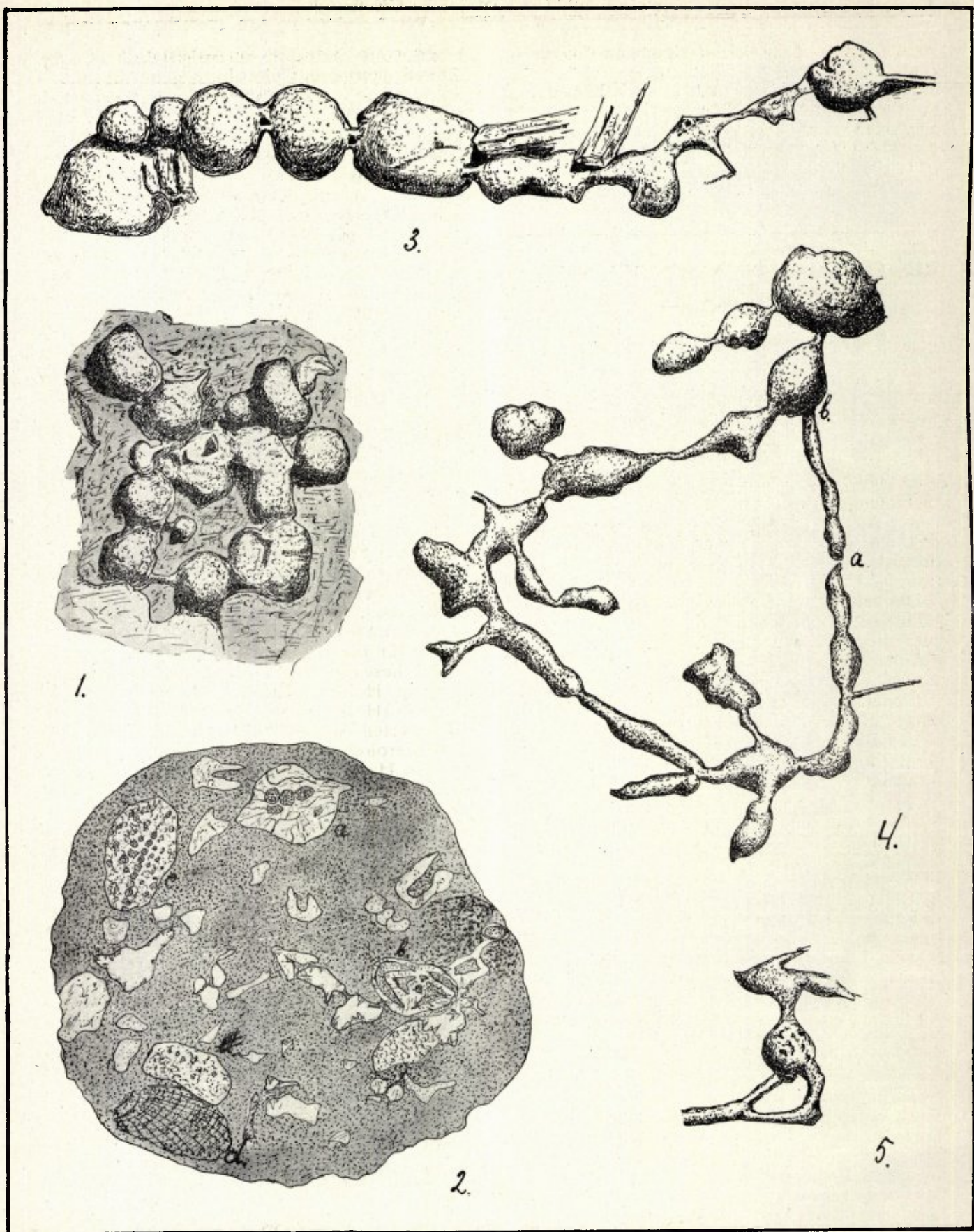
Die kalkige Substanz ist eine typische Füllmasse, nach dem Tode ins Foraminiferum gedrungen, wie auch in andere fossilisierten Organismen der Umgebung, und formt auch schliesslich ein Teil der Umgebung selbst, wodurch die Foraminiferen manchmal mit dieser verwachsen erscheinen.

Von einer Schale ist nichts zu sehen, was um so mehr schade ist, weil die Kammerwand bei *Saccammina* die wichtigsten Merkmale liefert für die richtige Determination.

Ob diese Schale also dick ist mit labyrinthischen Hohlräumen, wie H. B. Brady behauptet (H. B. Brady, l.c. S. 56 u.s.w. und die zitierten Abbildungen) und nach ihm in foraminiferologischen Arbeiten und palaeontologischen Handbüchern übernommen worden ist, oder — wie W. J. Sollas mitteilt (W. J. Sollas, l.c. S. 194) ganz dünnwandig, aber mit von der Wand gegen das Zentrum ausstrahlenden Kristallen versehen, die eine anscheinend dickwandige labyrinthische Struktur hervorrufen können bleibe hier dahin gestellt. Nur möchte ich bemerken, dass man vielleicht, wenigstens in der genauen minutiösen Arbeit von Sollas, Anlass finden könnte entweder nicht mehr jede *Saccammina* mit einer unzweifelbar dicken Schale zu versehen, oder das karbonische Fossil mit Sollas selber, zu einem neuen Genus zu bringen, etwa, wie Sollas vorstellt, zu *Saccaminopsis*, Sollas (W. J. Sollas, l.c. S. 211).

Vielleicht wäre es nicht unmöglich — wenn auch unsicher — dieses limburgische Fossil zu *Saccaminopsis* zu bringen, wenn nicht einige andere — auch aus dem Geologischen Reichsmuseum zu Leiden herkommenden Stücke — gegen diese Klassifikation redeten.

Eins dieser Stücke zeigt ein Gebilde (Fig. 3), das teils eine Reihe typischer *Saccaminopsis*-artigen Formen schon lässt, aber daran anschliessend einige ganz anders aussehenden, kugel- und birnförmigen bis total unregelmässig gebildeten Kammern mit ziemlich bis sehr langen Stoloncn (etwa *Ramulina*-artig) zeigt.



Schabdammina cretacea.

Ein Handstück hat auch deutlich verlängerte Kammern (Fig. 4), wo aber nur wenige typisch stolonienartige Gebilde zu finden sind.

Manchmal lässt sich auch eine Verzweigung der Stolonien beobachten, wobei diese Partien ein Rhabdammina-artiges Ansehen bekommen.

Es muss noch einmal betont werden, dass die Fossilien, wovon hier die Rede ist nur als Steinkerne erhalten sind, d.h. — wie schon oben erwähnt — die inneren Hohlräume der Tiere sind mit feinem Schutt aufgefüllt worden, wonach die (wahrscheinlich rein chitinöse Schale) verschwunden und der gehärtete Schlamm als Abguss des Innern hintergeblieben ist. Nimmt man einmal aus dem grossen Werke von Brady (H. B. Brady, Report, Challenger-Expedition, Zoology, vol. 9, London 1884) z. B. vor sich Pl. XIX, fig. 3, 9 (Astrorhiza) Pl. XX, fig. 6 (id.) Pl. XXI, fig. 11 (Rhabdammina) und denkt man sich diese Formen — nach dem oben beschriebenen Verfahren — in Steinkerne verwandelt, dann springt sofort die Ähnlichkeit solcher gedachten Formen mit diesem senonischen Objekte hervor.

Bemerkenswert ist das Zusammenvorkommen dieses Foraminiferum mit den, offenbar unter ganz gleichen Umständen, fossilisierten Abgüssen von einer Hydractinia-artigen Tubularia, bisher in der Literatur bekannt als Bacillastraea Quenst. (J. H. F. Umbgrove, De Anthozoa uit het Maastrichtsche Tufkrijt, Leidse Geol. Meded. Dl I, Afl. 1, 1925, S. 121) deren Tubularia-natur ich an anderer Stelle zu beweisen hoffe.

Wie bekannt besitzen diese Tubulariae ein horniges Periderm, das nur bei den Hydractinidae an der Basis manchmal verkalkt ist, d.h. doch im grossen und ganzen hornig ist. (K. von Zittel, Grundzüge der Paläontologie, I Abt. 1915, S. 134). Auch hier ist bei den nun gefundenen Abgüssen keine Spur des Chitins mehr zu entdecken.

Bei den rezenten Astrorhizidae kommen auch Formen vor, die nur wenig, oder nur zum Teil agglutiniert sind, also zum grössten Teil aus chitinöser Substanz bestehen. Wenn wir nun dieses Kreidefossil als ein Rhabdammina betrachten dürfen — wie wir es unten noch weiter klar zu legen versuchen werden — so ist es nicht unmöglich, dass hier eine primitive, nicht agglutinierte Rhabdammina-Art vorliegt. Unseres Erachtens sind also diese limburgischen Objekte Foraminiferen mit nur einer Chitinschale gewesen.

Man weiss wie beschränkt unser Wissen von den chitinösen Foraminiferen älterer Zeit ist. J. A. Cushman spricht hiervon auch in seiner neuen Arbeit (J. A. Cushman, Foraminifera, their classification and economic use; Sharon Mass. 1928, S. 42) wo er sagt: „At least they (chitinöse Formen) are not known from the earlier rocks“. Und es ist auch leicht verständlich, dass besondere Umstände anwesend sein müssen um eine Versteinerung von

a priori so wenig fossilisationsfähigen Tieren zu verursachen.

Unmöglich wäre es auch nicht, dass doch mehrere bisher unbeachtete Unanscheinlichkeiten bei genauerer Prüfung als Abgüsse chitinoser Foraminiferen erklärt werden können.

Dieses limburgische Foraminiferum zu benennen bringt gerade durch die besondere Fossilisation Schwierigkeiten mit sich.

Dass es nicht zu Saccamina oder Saccaminopsis gebracht werden kann ist schon oben argumentiert.

Eine andere Möglichkeit ist, es Ramulina zu nennen, wie wir auch erst gedacht. Das ist aber doch nicht so wahrscheinlich, weil erstens die bekannten Ramulina-arten viel kleiner sind und zweitens auch die für diese Art typischen langen Stolonien nicht immer anwesend sind. Ausserdem sind die Ramulinidae mit einer Kalkschale versehen, was bei den limburgischen Objekten wohl nicht der Fall war.

Wenden wir uns nun den Astrorhizidae zu, und fragen wir ob da ein Pate für unsere Foraminiferen zu finden sei. Der Grösze nach sind sie mit verschiedenen der bekannten Astrorhizidae ganz gut zusammenzubringen. Ebenso wie schon oben angeführt wegen der mutmasslichen Chitinschale, da man auch bei den rezenten Astrorhizen eine gut entwickelte Chitinschale mit zuweilen nur sehr wenig agglutiniertem Materiale findet.

Wenn man die Kennzeichen der Genera überieht wie sie von J. A. Cushman gegeben worden sind, ist es ohne weiteres klar dass hier nur Astrorhiza oder Rhabdammina in Betracht kommen können.

Die bei den Fossilien vorkommenden kugelförmigen Partien und auch die schon besprochene Verzweigung (cf. Rhabdammina abyssorum M. Sars in H. B. Brady l.c. T. XXI, fig. 9) weisen auf Rhabdammina hin.

Wir möchten also dieses Kreidefossil zum Genus Rhabdammina bringen.

Mit einer bekannten Spezies ist es uns nicht möglich dieses Foraminiferum zu vergleichen und wir möchten vorstellen ihm den Namen Rhabdammina cretacea zu geben.

Figurenerklärung.

Fig. 1. Anblick einer Gruppe kugelförmiger durch kleine, schmale, oder kurze, kaum sichtbare Stolonien mit einander verbunden (ähnlich Saccaminopsis Carteri Brady). Die Fossilien sind aus der Kreide herauspräpariert, wovon man den Rest — ein feines Material — unter den Foraminiferen beobachten kann.

Vergr. 7 ×.

Fig. 2. Schliff durch einen kugelförmigen Teil des Foraminiferum. Zeigt die Auffüllung mit feinem Schlamm, mit vielen kleinen Löchern versehen, worin hie und da win-

zige Kriställchen zu erblicken sind. Man sieht auch die aufgenommenen kleinen Foraminiferen bzw. a. Calcarina, b. Amphistegina, c. Orbitoides. Bei d ist ein Lithothamnium sichtbar. Nirgends ist auch die geringste Spur einer Kammerwand wahrzunehmen.

Vergr. 36 ×.

Fig. 3. *Rhabdammina cretacea*, links typisch kugelförmig, rechts daran anschliessend unregelmässig mit Stolonen.

Vergr. 7 ×.

Fig. 4. *Rhabdammina cretacea* von dem verlängerten Typus. Bei a hört die eine Serie von Kammern auf und fängt eine zweite an, die bei b unter der ersten verschwindet.

Vergr. 7 ×.

Fig. 5. *Rhabdammina cretacea*, Partie mit Verzweigung.

Vergr. 7 ×.

REVISION DER PHORIDENGATTUNGEN, MIT BESCHREIBUNG NEUER GATTUNGEN UND ARTEN,

von H. Schmitz S. J.

(Schluss).

Chonocephalus palposus n. sp. ♂.

Hat grössere Palpen als die übrigen hier beschriebenen Arten. Sie sind (in Balsam) 0,16 mm lang, 0,068 mm breit. Drittes Fühlerglied klein (im Vergleich zu *aduncus*) und kaum kegelförmig. Am Kopf finden sich sonst keine besonderen Merkmale; Stirnbeborstung mit 1—3 Härchen. Beine mit einem schwarzen Fleck an der Unterseite der Hinterschinken, der aber bei 1 Exemplar undeutlich ist. Flügel etwas gelbbraun getrübt, mässig stark behaart, 1,1 mm lang und 0,51 mm breit, Randader 7/11 der Flügellänge betragend und etwas über den Vereinigungspunkt mit der 3. Längsader hinausgehend, die übrigen Adern wie gewöhnlich. Hypopyg (Taf. I, Fig. 15) wieder sehr charakteristisch: der Oberteil zeigt auf der linken Seite unterhalb des Hinterrandes und nahe der Mittellinie einen Fortsatz f, der demjenigen von *dahli* homolog ist. Ferner auf jeder Seite je 2 Gruppen von 2—3 kräftigen Haaren, die eine Gruppe weiter vorn, die andere nahe dem runden Ausschnitt für das Analsegment. Die Ventralhälfte ist ziemlich klein, hinten etwas gabelförmig ausgeschnitten; der linke Fortsatz ist schlanker; in Fig. 15 ist ein zu den innern Kopulationsorgane gehöriger Processus.

Körperlänge ca 1,4 mm. Vier Exemplare dieser Art fanden sich in einem Tubus, der ausserdem 3 Ch. *aduncus* und viele Ch. *dahli*

enthielt Neupommern W. Lowon 3—9. XI. 1898. Ebendort 4 andere ♂♂ 23. X—3. XI. Ferner auf einer sumpfigen Wiese 28. XII. 1896—6. I. 1897.

Chonocephalus simplex n. sp. ♂.

Dieser Art fehlt jedes auffallende Merkmal und sie ist dadurch am ehesten von den in derselben Gegend vorkommenden Verwandten zu unterscheiden. Sie hat ungeflechte Schenkel, einfache Fühler und Taster, Stirn- und Schildchenborsten wie *dahli*, ein paar Härchen an den Mesopleuren. Der Flügel ist ca 1,08 mm lang 0,48 mm breit, Randader 0,53 der Flügellänge. Erste Längsader stark gebogen, kurz. Flügelmembran gelblich braun getrübt, am Hinterrande und zwischen den Längsadern 4—7 heller. Hypopyg (Taf. I, 11) klein, Oberteil an den Seiten nach unten hinten mit zahlreicheren, aber sehr schwachen Härchen. Unterteil klein, im Bau etwas dem von *aduncus* ähnlich, aber ohne den auffallenden Haken rechts; statt dessen ein kurzer schmaler Fortsatz (an der Type nach unten und innen geschlagen) mit 2 Haaren ganz an der Basis; an der äussersten linken Seite ein kurzer schmaler Fortsatz mit 2 Haaren an der Spitze, der auch bei *aduncus* vorkommt.

Körperlänge ± 1,1 mm.

Einmal 1 ♂ bei Kabakaul, W. mit 4 Ch. *dahli* zusammen 29.—31. VIII (Type). Ein anderes sehr defektes ♂ an Aas, Lowon 20.—22. V (ohne Kopf). Ferner 1 ♂ an Aas, Lowon 1.—6. VI. 1896.

Chonocephalus primus n. sp. ♀.

Körperlänge 0,9 bis 1 mm, bei gedehntem Abdomen und eingestülpten Endsegmenten. Farbe im Leben vermutlich sehr dunkel, in Balsampräparaten hellbraun, der Vorderkörper und die Beine etwas heller als die Hinterleibsoberseite; die gefärbte Zone der Tergite 1—5 in der Gegend der letzten Haareihe je mit 1 tiefschwarzen Querbinde wie bei Ch. *heymonsi* Stobbe und *depressus* de Meijere, sodass sich die grossen hellen Fusspunkte jener Haare stark abheben. Kopf ungefähr 0,19 bis 0,21 mm lang, 0,225 bis 0,24 mm breit, der Stirnvorderrand zwischen den Fühlergruben auf 0,11 bis 0,12 mm verschmälert. Feinbehaarung der Stirn hinten, wie gewöhnlich, sehr zerstreut. Stirnborsten verhältnismässig schwach, besonders die beiden vordern; schwach sind auch die Taster- und Wangenborsten. Die längste aller Kopfborsten, die hintere Wangenborste, misst ca 0,09 mm. Drittes Fühlerglied fast kugelig, etwa 0,048 bis 0,051 mm breit, 0,052 bis 0,057 mm lang, die mässig fein befiederte Fühlerborste über 0,15 mm lang. Augen sehr klein, grösster Durchmesser 0,036 bis 0,052 mm, Anzahl der Fazetten meistens 7. Taster flach, von gewöhnlicher