

# Copyright ©

---

Es gilt deutsches Urheberrecht.

Die Schrift darf zum eigenen Gebrauch kostenfrei heruntergeladen, konsumiert, gespeichert oder ausgedruckt, aber nicht im Internet bereitgestellt oder an Außenstehende weitergegeben werden ohne die schriftliche Einwilligung des Urheberrechtinhabers. Es ist nicht gestattet, Kopien oder gedruckte Fassungen der freien Onlineversion zu veräußern.

German copyright law applies.

The work or content may be downloaded, consumed, stored or printed for your own use but it may not be distributed via the internet or passed on to external parties without the formal permission of the copyright holders. It is prohibited to take money for copies or printed versions of the free online version.

# Actacarus pygmaeus n. g. n. sp., eine merkwürdige Meeresmilbe aus der Otoplanen-Zone der Nordsee.

Von ERICH SCHULZ.

(Meereskundliche Arbeiten der Universität Kiel, Nr. 13.)

(Mit 12 Figuren.)

---

Gelegentlich biozönotischer Untersuchungen in der Litoralregion der nordfriesischen Inseln Amrum und Sylt, welche Prof. A. REMANE und ich mit freundlicher Unterstützung der Forschungsgemeinschaft durchführen konnten, machten wir eine Reihe von interessanten Feststellungen, zu denen auch der Fund einer neuen Halacaride gehört. Die Tiere fanden sich in größerer Anzahl sowohl in der trockengefallenen wie in der überspülten „Otoplanen-Zone“ (REMANE 1933)<sup>1)</sup>. Die Eigenarten dieses Biotopes konnten im wesentlichen auch für die nordfriesischen Inseln festgestellt werden. Während im Ostseegebiet die Schwankungen des Wasserstandes in der Hauptsache durch den Wind bedingt sind und die Otoplanenzonen diesen Schwankungen folgen, tun sie dies im Gebiet des Gezeitenwechsels nicht in so eindeutiger Weise. Sehr wahrscheinlich spielt zur Ausbildung der Otoplanenzone neben dem Material die Zeitdauer eine wichtige Rolle, und da findet innerhalb einer Flut und einer Ebbe eine zu schnelle Veränderung des Wasserstandes statt; dagegen sind die Bedingungen zur Zeit des Niedrig- und Hochwasserstandes günstiger. Und so finden wir im Bereich der Hochwasserlinie meist eine deutliche Otoplanenzone, dagegen weniger deutlich in der Niedrigwasserlinie, was daran liegen mag, daß der Aufprall des Wassers unter normalen Umständen hier weniger heftig ist als bei steigendem Wasser in der oberen Flutgrenze. Die hier sich bildende Otoplanenzone fällt bei Ebbe trocken, doch ist sie feucht genug, um der in diesem Lückensystem lebenden Fauna die Existenz zu ermöglichen.

Die neue Milbe trat hier in so großer Menge auf, daß es Wunder nimmt, daß sie bisher übersehen wurde. Da die Halacariden aus tiefergelegenen Lebensräumen der Nordsee bekannt sind, und hier als typischer Sandlückenbewohner *Halacarus anomalus* angesprochen werden kann, wird *Actacarus pygmaeus* an die zeitweilig recht bewegte Grobsandzone des Eulitorals gebunden sein. In dieser strengen Bindung unterscheidet sie sich auch von *Hal. anomalus*, der im Helgoländer Grobsand vorkommt wie auch im Greifswalder Bodden und in der Kieler Bucht und hier sogar im küstennahen Grundwasser. Im Litoral von Amrum und Sylt wurde *Hal. anomalus* dagegen nicht gefunden. Welche Grenzen der Verbreitung von *Actac. pygm.* gesetzt sind, wissen wir nicht, denn im Bereich der Kieler Bucht wurde er bisher nicht entdeckt, obwohl hier die Otoplanenzonen in schönster Ausbildung existieren und bestens untersucht sind. Die winzige neue Form vermag sich außerordentlich gut an die Sandkörner anzupressen, so daß die Tiere eigentlich nur durch ihre Bewegung auffallen, und ihre Kleinheit ermöglicht ihnen ein bequemes Durchschlüpfen durch das Lückensystem des Lebensraumes. Während

---

<sup>1)</sup> Die Biologie der Otoplanen-Zone soll später ausführlicher behandelt werden.

bei *Hal. anomalus* in Anpassung an das Leben im Sande eine extreme Verlagerung der Beinpaare an die Körperenden zu beobachten ist, bleibt bei *Actacarus* der Ansatz der Extremitäten am Rumpf durchaus halacaridenhaft, und nur die geringe Körpergröße bildet ein auffallendes Charakteristikum. Ich hatte Herrn Dr. VIETS von meinem Fund berichtet und ihm einige Tiere zur Ansicht gesandt; indem er mir meine Angaben bestätigt, schreibt er weiter: „Ich habe kaum jemals eine derart mühsame Präparation gehabt wie bei diesem winzigen Tier ...“ Die Länge des Rumpfes beträgt nur 140 bis 150  $\mu$ , die Breite oberhalb III. B 80—90  $\mu$ . Prae- und Postdorsalplatte stoßen in schwach-konvexer Linie aneinander (Abb. 1 A), entbehren jeder besonderen Struktur und be-

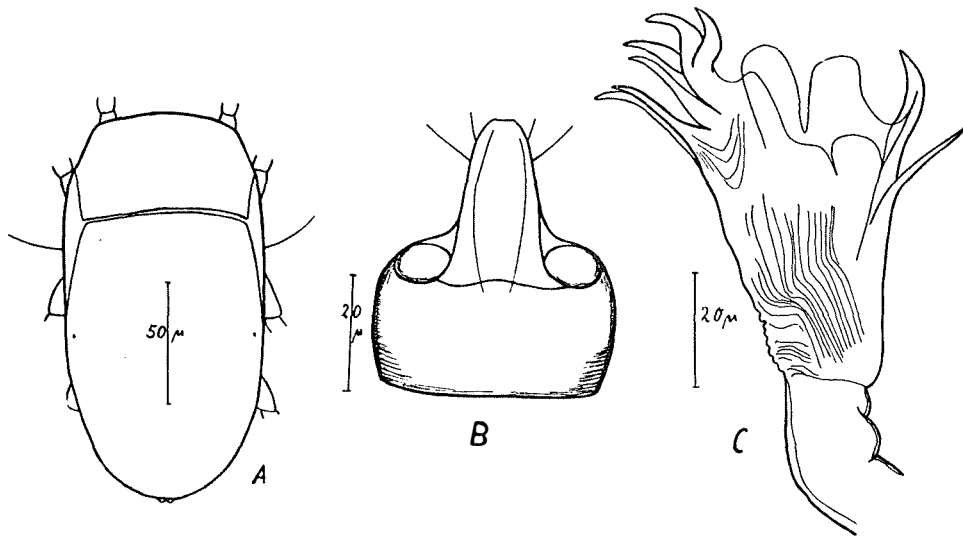


Abb. 1. *Actacarus pygmaeus*. A Rückenseite, B Caputulum mit Rostrum von dorsal, C Oripositor, seitl.

decken die ganze Rückenseite. Auf jeder Seite in der Mitte der Postdorsalplatte sieht man einen Borstenpunkt. Okularplatten fehlen, ebenso jegliche Andeutung eines Stirnstachels. Lateral ist zwischen II. und III. B beiderseits ein deutliches Haar zu sehen. Das Caputulum ist seitlich gleichmäßig gerundet (Abb. 1 B) und trägt ein breites, vorn abgestutztes Rostrum mit zwei auch für die *Halacarinae* typischen Borstenpaaren. Bei der Ansicht von dorsal fällt auf, wie sehr die Palpen über und neben dem Rostrum nach vorn zusammengelegt sind (Abb. 3 K). Ihre zweiten Glieder sind im Vergleich zu den übrigen mächtig angeschwollen (Abb. 2 H); die 3. und 4. Glieder sind in der Ansicht von dorsal kaum zu erkennen, da sie stark nach unten abgewinkelt sind. Das 4. Glied ist kurz und gedrungen, ähnlich wie bei den *Rhombognathinae*. Das zweite Glied trägt streckseits distal ein längeres Haar, das 4. Glied vor der Mitte streckseits ein kürzeres und beugeseits ganz nahe dem 3. Glied ein kräftiges Haar. Die Mandibeln fallen durch ihre breiten Grundteile auf (Abb. 2 J). Alle vier Beinpaare sind in der für Halacariden charakteristischen Weise am Körper eingelenkt und tragen sämtlich an ihren Endgliedern deutliche Krallen. Fast an allen Beingliedern fallen lichtbrechende Flecken auf, welche ihre Existenz nach innen ragenden chitinen Verdickungen verdanken. Es konnte nicht festgestellt werden, welche Bedeutung ihnen zukommt; irgendwelche

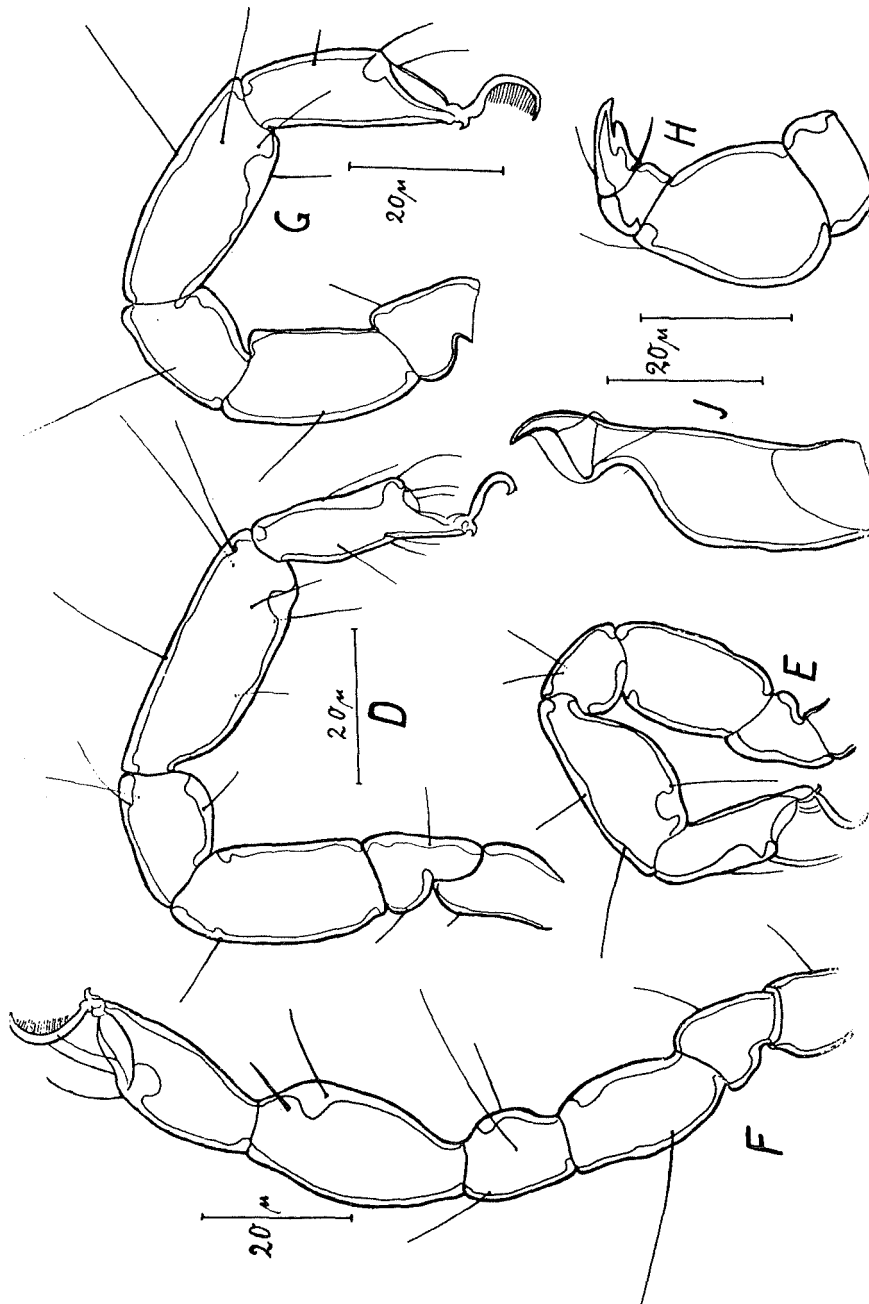


Abb. 2. *Actacarus pygmaeus*. D I. B., E II. B., F III. B., G IV. B., H linke Palpe von innen, J linke Mandibel von innen.

Ansatzstellen für Muskeln stellen sie nicht dar. Auffallend ist ferner, daß die für systematische Zwecke so gern benutzten paarigen Borsten beugeseits vollkommen fehlen, auch die streckseitigen Dreiecksborsten sind kaum vorhanden. Die Beborstung ist aus den beigegebenen Abbildungen (Abb. 2D—G) ersichtlich. Ein Kamm wurde nur an den Krallen des III. und IV. B-Paares einwandfrei beobachtet; während die Existenz einer

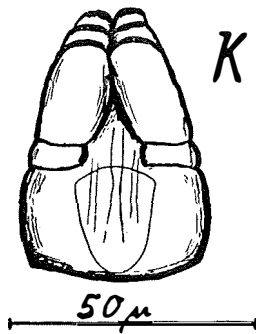


Abb. 3.  
*Actaearus pygmaeus*.  
K Capitulum mit Palpe  
von dorsal.

Nebenzinke an den Krallen von I. B nicht ganz sicher ist. Die vorderen Epimeralplatten sind zu einer breiten Bauchplatte verschmolzen, welche als breite Bauchplatte mit zwei Borstenpunkten bis über die Einlenkungsstellen des III. B nach hinten reicht, sich etwas verschmälert und in gerader Linie gegen die Genitoanalplatte stößt. Die hinteren Epimeren sind ebenfalls verwachsen und tragen in ihrer ventralen Partie jede drei Borstenpaare. Zwischen den ventralen Platten ist der Körper mit Streifen versehen, die nicht überall deutlich zu erkennen sind. Bei ♂ und ♀ wurden nahe dem Körperende jederseits ein Porus von unbekannter Bedeutung beobachtet. Die Genitoanalplatte des ♂ (Abb. 4L) trägt in ihrem hinteren Teil zwei größere Borstenpunkte, außerdem 20 Borsten symmetrisch verteilt um die spaltförmige Genitalöffnung, welche in einer Eindellung liegt. Das große chitinige Porusgerüst scheint von innen durch und ist so z. T. in seinen Konturen zu erkennen. Die Exkretionsöffnung mündet mit deutlichem Spalt terminal. Auf der Genitoanalplatte des ♀ sind vier deutliche Borstenpunkte zu sehen. Die Genitalöffnung aber ist an das Hinterende gerückt (Abb. 4M) und die Exkretionsöffnung befindet sich noch darüber. Ein Vorgang, wie er auch vereinzelt bei der *Rhombognathinae* beschrieben wurde. Da einzelne ♀ bei der Fixierung ihren Ovipositor ausgestülpt hatten, konnte er besonders gut untersucht werden; in seinem distalen außen gestreiften Teil erweitert er sich trichterförmig und ist an seinem Rand aufgeteilt in kräftige Haken, in Zipfel und Lamellen (Abb. 1C).

Es sei noch einmal zurückgekommen auf die Verlagerung der weiblichen Genitalöffnung an das Hinterende. Biologisch wäre es denkbar, daß die Tiere nicht die Möglichkeit haben, den umfangreichen Ovipositor ventral auszustülpen, da sie sich fest

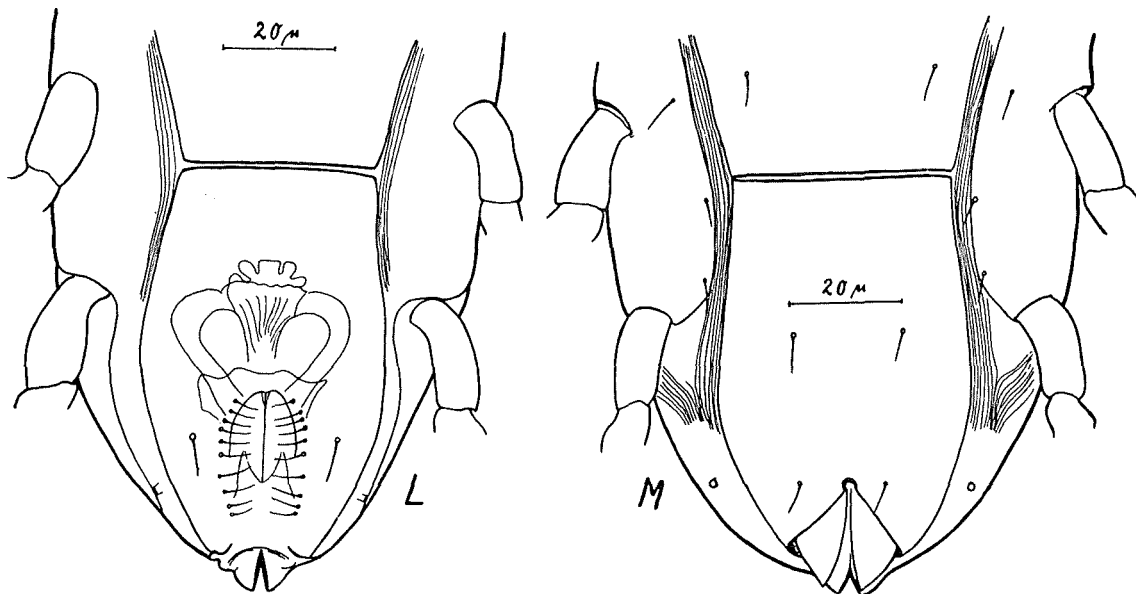


Abb. 4. *Actaearus pygmaeus*. L ♂ Genitoanalplatte, M ♀ Genitoanalplatte.

an die Sandkörner anpressen und dieses wiederum wohl seinen Grund hat in den räumlichen Verhältnissen des Biotopes und vor allem in seiner häufig sehr starken Beweglichkeit. Dem kann natürlich entgegengehalten werden, daß aber bei dem ♂ keine Verlagerung stattgefunden habe, obwohl auch ein großer Penisapparat ausgestülpt werden muß. Leider wissen wir über den Copulationsvorgang der Halacariden gar nichts. Eine Verlagerung der weiblichen Genitalöffnung kommt, wie schon angedeutet, auch bei *Rhombognathides pascens* (LOHMANN) und *Rhombognathopsis mucronatus* VIETS vor. Und fragen wir nach dem Vorkommen dieser Arten, so sehen wir nach den Untersuchungen von VIETS (1927), daß *Rh. mucronatus* im Bereich zwischen der Hoch- und Niedrigwasserlinie seine Hauptverbreitung hat und unterhalb der Ebbegrenze überhaupt nicht gefunden wurde, daß also *Rh. mucronatus* zeitweilig einer starken Wasserbewegung ausgesetzt ist. Für *Rh. pascens* ist besonders starkes Auftreten im Bereich der Ebbegrenze notiert; allerdings tritt diese Art auch unterhalb der Gezeitenzone recht häufig auf, so daß sie die oben gegebene biologische Deutung der Verlagerung der Genitalöffnung beim ♀ nicht so eindeutig unterstreicht, wie es die neue Form und *Rh. mucronatus* tun. — Vielleicht ist in diesem Zusammenhang noch ein Hinweis auf die Untersuchungen MEIXNER's (1929) an Turbellarien aus dem Meeressande von Interesse, wobei MEIXNER auf morphologische Abänderungen und Umbildungen hinweist und u. a. „die Verlegung der Geschlechtsöffnungen an das Hinterende des Körpers“ bei fünf Arten konstatiert.

Die systematische Stellung von *Actacarus pygmaeus* innerhalb der Fam. *Halacaridae*, zu der sie zweifellos trotz Fehlen von inneren wie äußeren Genitalnäpfen gehört, ist nicht eindeutig, da sich sowohl Hinweise zur Unterfamilie *Halacarinae* wie *Rhombognathinae* ergeben. Wenn die neue Form der letzteren Unterfamilie angeschlossen wird, so deshalb, weil die Mehrzahl der charakteristischen Merkmale auch bei den *Rhombognathinae* auftreten.

Beim ersten Anblick ist kaum zu erkennen, daß die Palpen das Mandibel-Rostrum-Ende überragen, da die 3. u. 4. Glieder nach ventral abgewinkelt sind, sie außerdem dem Rostrum seitlich an- und aufliegen. Trotzdem sind sie aber wie die Palpen der *Halacarinae* noch frei beweglich. Die Verkürzung des 4. Gliedes und das kräftige 2. Glied weisen wiederum auf die *Rhombognathinae*. Eine Reduktion von Panzerplatten findet sowohl bei den *Halacarinae* wie bei den *Rhombognathinae* statt; mit besonderer Berücksichtigung der Okularplatten, welche ja bei der neuen Form vollkommen fehlen, besteht ein Hinweis zur *Ctenopus*-Gruppe unter den *Halacarinae*. Schließlich ist eine Verlagerung der Genitalöffnung bisher nur bei den *Rhombognathinae* bekannt. So wird als zweites Genus neben *Rhombognathus* TROUËSSART neu aufgestellt *Actacarus* mit der ersten gefundenen Art *pygmaeus* als Typus.

Die gefundenen Exemplare werden der Heimatsammlung des hiesigen Museums zur Aufbewahrung übergeben.

#### Literatur.

- JOS. MEIXNER (1929). Morphologisch-ökologische Studien an neuen Turbellarien aus dem Meeressande der Kieler Bucht. Ztschr. Morph. Ökol. 14.  
 A. REMANE (1933). Verteilung und Organisation der benthonischen Mikrofauna der Kieler Bucht. Wiss. Meeresunters. Preuß. Komm., Abt. Kiel, 21.  
 K. VIETS (1927). Die Halacaridae der Nordsee. Ztschr. wiss. Zool. 130.  
 — (1927). Halacaridae. Tierw. Nord-Ostsee, Lief. X. Teil XI, c.