

Halarachne-Studien

Von Dr. A. C. Oudemans-
Arnhem.

(Mit 93 Textfiguren).

Herrn Prof. Dr. H. Lohmann, Direktor des Zoologischen Staatsinstitutes und des Zoologischen Museums zu Hamburg, Herrn Assistenten Prof. Dr. Max von Brunn, Herrn Prof. Kühn, Direktor des Zoologisch-zootomischen Institutes zu Göttingen, und Herrn Privatdozenten Prof. Dr. Fr. Voss, spreche ich hiermit meinen verbindlichsten Dank aus für die Liberalität, womit sie durch Zusendung von Material mir die Gelegenheit verschafft haben, mich diesem Studium zu widmen.

Halarachnidae Oudemans 1906.

Die systematische Stellung der *Halarachne* wurde, schon wenige Jahre nach ihrer Entdeckung, von Allman 1847, S. 51, unter den Gamasiden (*Parasitidae* sensu lato) festgesetzt, worin ihm Pagenstecher 1861, Claparède 1869, Mégnin 1876, Winkler 1888, beipflichteten.

Murray 1877 stellt *Halarachne* zu den „soft-bodied Gamasi (Seji)“, und vergleicht sie mit *Dermanyssus nitzschii* Gieb., welche ebenfalls einen langen Leib hat und ebenfalls in Nasenhöhlen (von *Caprimulgus*) lebt. Er erklärt die lange Gestalt: „due no doubt to the equally restricted and confined limits of their place of abode“, also als eine Konvergenzerscheinung.

Nehring (1884) meinte, daß sie zu den *Ixodidae* gerechnet werden sollten, weil das Stigmenpaar sich hinter dem 4. Fußpaare befindet, und weil sie wie die *Ixodidae* leben.

Kramer (1885) äußert sich nicht bestimmt, aber es ist merkwürdig, daß er bei der Beschreibung der inneren Organe so oft dieselben mit denen der *Pteroptina* (*Spinturnicidae*) vergleicht. Seine Bestimmungstabelle scheint mir auch so eingerichtet zu sein, daß *Halarachne* in deren Nähe steht. Die Reihenfolge der Gruppen ist: *Halarachne*, *Pteroptina*, *Uropodina*, *Gamasina*, *Sejina*, *Holothyryna*, *Iphiopsis*.

Oudemans (1916). „Het komt mij voor, dat *Halarachne* niet tot de *Dermanyssinae* behoort, maar verwant is aan *Raillietia*. In hoofdzaak onderscheidt het zich van dit genus: door het gemis van het tritosternum, het bezit van slechts 2 paar borstels aan het „hypostoom“, het zeer korte peritrema, het samengegroeid zijn der laatste 2 palpeden tot een tibiotarsus.“

Wenn ich jetzt meine Meinung sagen muß, so möchte ich auf folgende Tatsachen hinweisen.

Bei den *Parasitidae*, *Laelaptidae*, *Iphiopsidae*, *Dermanysidae*, *Celaenopsidae*, sind die Beincoxae alle beweglich dem Idiosoma eingelenkt. Das I. Beinpaar steht ein wenig von den andern entfernt und sein Coxa ist mehr oder weniger zylindrisch, nach vorn gerichtet, während die Beine II bis IV sich fast berühren und ihre Coxae fast kugelförmig sind und in Ausbuchtungen der Sternalplatte eingefaßt sind, dabei mehr seitwärts gerichtet sind. Das alles ist auch bei *Halarachne* der Fall.

Bei den *Spinturnicidae* dagegen sind alle Coxae contiguae, unbeweglich, und, mit dem Gnathosoma, strahlend um eine fast runde Sternalplatte gestellt, deshalb alle mehr oder weniger trapezoidal.

Zwar ist sowohl bei *Halarachne* als bei den *Spinturnicidae* der „Bauchtaster“ (das beweglich gewordene Tritosternum) verschwunden, aber das ist auch der Fall bei den zu den *Dermanysidae* zu rechnenden Gattungen *Pneumotuber* Landois & Hoepke 1914, *Rhinonyssus* Trt. 1884, *Rhinonyssoides* Hirst 1921, *Neonyssus* Hirst 1921, *Ptilonyssus* Berl. & Trt. 1889, ja selbst bei einzelnen Spezies der Gattung *Liponyssus* Klti. 1858.

Die Lage der Stigmata bei den ♀♀ der *Halarachne halichoeri* veranlaßte Nehring, sie zu den *Ixodidae* zu stellen. Aber die Stigmata liegen bei den genannten ♀♀ nicht hinter dem 4. Beinpaare, sondern seitlich und dorsal davon. Und bei anderen Arten variiert die Stelle; selbst bei ♀ und ♂ derselben Art! Und auch bei *Greenia vitzthumi* Oudms. 1926 liegt das Stigmenpaar so weit nach hinten gerückt, daß es wohl als hinter dem 4. Beinpaare liegend angesehen werden kann.

Summa summarum: die *Halarachnidae* bilden eine eigene „gute“ Familie für sich und stehen nicht weit von den oben genannten. Die *Spinturnicidae*, mit ihren *Ixodes*-artigen, unbeweglichen, fast trapezoidalen, contiguen Coxae, weichen mehr ab.

Raillietia und *Halarachne* haben nur den Bau der Mandibeln gemein. Bei beiden sind die *Digitus fixi* kurz, die *Digitus mobili* stark entwickelt, speziell bei den ♂♂, wo sie wahrscheinlich als Spermatophorenträger fungieren. Ich betrachte das alles mehr als eine Konvergenzerscheinung.

Halarachne Allman 1847.

Die bis jetzt beschriebenen *Halarachne*-Arten sind folgende:

1. *Halarachne halichoeri* Allm. in: Ann. Mag. Nat. Hist. v. 20, 1847, p. 47. In den mittleren und hinteren Nasenhöhlen von *Halichoerus grypus* Fabr. Nord-Atlantik, Ostsee, Irisches Meer.

2. *H. americana* Banks in: Proc. Ent. Soc. Wash. v 4, 1899, n. 3, p. 212. In den Bronchi von *Monachus tropicalis* Gray. West-Indien, Küste von Yucatan bis Florida, Bahama-Inseln.

3. *H. attenuata* Banks in: Proc. Ent. Soc. Wash., v. 12, 1910, n. 1, p. 3. „From a seal pup“, St. Paul's Insel.

4. *H. zalophi* Oudms. in: Ent. Ber., v. 4, n. 91, p. 312, 1. Sept. 1916. In den Nasenhöhlen von *Zalophus californianus*; Küste von Californien.

5. *H. rosmari* Oudms. in: Ent. Ber., v. 4, n. 91, p. 312, 1. Sept. 1916. In den Nasenhöhlen von *Odobenus rosmarus* L.; Nord-Atlantik und Arktik.

Halarachne halichoeri Allm. 1847.

(Fig. 1—30.)

1844. *Halarachne halichaeri* Allman, in: W Thompson, Report on the Fauna of Ireland. Div. Invertebrata; in: Report 13 th. Meet. Brit. Assoc. Advanc. Sci.; Aug. 1843. London 1844, p. 291. — Nomen nudum.

1845. (Sine nomine). Allman, On a New Genus of Parasitic Arachnideans; in: Report 14 th. Meet. Brit. Assoc. Advanc. Sci.; Sept. 1844. London 1845. Part. 2, p. 65.

1847. *Halarachne halichoeri* Allman, Description of a new Genus and Species of Tracheary Arachnidans. In: Ann. Mag. Nat. Hist., v. 20, 1847, p. 47—52. — 1848. Idem. Allman, On the Structure of the Larva of certain Acari. In: Report 17th. Meet. Brit. Assoc. Advanc. Sci. June 1847 London 1848. Part. 2, p. 74. — 1861. Idem. Pagenstecher, Beiträge zur Anatomie der Milben, II., p. 14. — 1869. Idem. Claparède, Studien an Acariden. In: Zeitschr. wiss. Zool., v. 18, 1868, p. 499 (erschienen 1. Febr. 1869). Fußnote. — 1875. Idem. Brady, A review of the British marine Mites. In: Proc. Zool. Soc. 1875, p. 302—309. — 1876 *Halarachne halichari* Mégnin, Mémoire sur l'org. et la distrib. zool. d. Acariens de la Fam. d. Gamasidés. In: Journ. Anat. Physiol., v. 12, p. 316. — 1877. *Halarachne halichoeri* Murray, Economic Entomology; Aptera; p. 167. — 1882. Idem. Henking, Beitr. z. Anat., Entwickl. und Biol. v. Tromb. fulig. In: Zeitschr. wiss. Zool., v. 37, p. 603. — 1884. Idem. Nehring in: Sitzb. Ges. Naturf. Freunde Berl. 1884, n. 4, p. 57 — 64. — 1884. *Rhinixodes*, *Rhinacarus* Nehring, ibidem, p. 64. — 1885. *Halarachne halichoeri* Kramer in: Zeitschr. Naturw., v. 58, p. 46—74, t. 3. — 1886. Idem. Haller, Vorl., Nachr. üb. ein. noch wenig bek. Milben. In: Zool. Anz., v. 9, n. 214, p. 54. — 1888. Idem. Winkler, Anatomie der Gamasiden. In: Arb. Zool. Inst. Univ. Wien, v. 7, p. 317—318. 1889. Idem. Nehring, Ein neues Vorkommen von *H. H.* In: Humboldt, etc., v. 8, p. 315. — 1895. Idem. Nehring, Die Nasenmilbe der Kegelrobbe. In: Naturw. Wochenschr., v. 10, n. 19, p. 225—226. — 1916. Idem. Oudemans, *Halarachne halichoeri* In: Ent. Ber., v. 4, n. 91, p. 311.

Geschichte und Kritik.

Die älteste Nachricht über diese sonderbare Art finden wir in Thompson's Report on the Fauna of Ireland (siehe oben) 1844. Dort lesen wir in einer Fußnote, S. 291:

„A singular parasite obtained on a Grey Seal (*Halichoerus gryphus*) killed on the Dublin coast by Mr. R. Ball, has been investigated by Dr. Geo. J. Allman, who brings it under *Arachnoida* and constitutes a new genus — *Halarachne* — for its reception. He proposes to call the species *Halar. halichoeri*: it will be described in the Annals of Natural History.“

Keine Beschreibung. Deshalb ist der Name *Halarachne halichoeri* (mit *ae*) ungültig.

Der „Report of the fourteenth Meeting of the Brit. Ass. Advanc. Sci., held at York, Sept. 1844 (siehe oben, S. 50) besteht aus 2 Abteilungen. In der 2., tituliert: „Notices and Abstracts of Communications of the Brit. Assoc. Advanc. Sci.“ finden wir nur den Titel des Vortrages von Herrn Allman, dort gehalten:

„On a New Genus of Parasitic Arachnideans.“

Allman hat also sein Manuskript entweder zu spät oder gar nicht eingesandt.

1847 erhalten wir nähere bestimmtere Nachrichten. Hier (siehe oben, S. 50) lesen wir:

„We are indebted to Dr. O'Brien Bellingham of Dublin for the discovery of an Acaroid Arachnidan which he found in considerable numbers in the posterior nares of a seal (*Halichoerus Gryphus*) in July 1837, and which has on examination proved to belong to a form not hitherto described“

Also: *Halarachne halichoeri* ist eine Acaroide, vom Herrn Dr. O'Brien Bellingham Juli 1837 in den hinteren Nasenhöhlen des *Halichoerus gryphus*, welche bei Dublin geschossen war, entdeckt.

„At the Fourteenth Meeting of the British Association held at York in 1844, I noticed Dr. Bellingham's arachnidan as a new genus and species under the name of *Halarachne Halichoeri*.“

Der Ausdruck: „I noticed“ bedeutet nichts anderes als: „ich sagte“ — Wie wir oben, S. 50, sahen, schrieb Thompson schon im Spätjahre 1843, oder höchstens im Frühjahr 1844, beim Korrigieren der Druckproben eine Fußnote, worin nicht von einem Herrn Bellingham, sondern von einem Herrn Ball gesprochen wird.

„and under the same designation Mr. Thompson of Belfast has recorded it in his Report of the Invertebrate Fauna of Ireland. The description there given has been drawn up from specimens not in the best state of preservation, and was necessarily imperfect.“

Wir sahen oben, S. 51, daß Thompson in einer Fußnote nur den Namen des Tierchens nennt, keine Beschreibung gibt.

Ebensowenig erschien eine solche in dem im Frühjahr 1845 erschienenen „Report of the 14 th. Meeting. — Die Worte „there given“ bedeuten also: „in meinem Vortrage, Sept. 1844 in York gehalten“ Der Inhalt dieses Vortrages ist aber niemals publiziert.

„but within the last few weeks I have been fortunate enough to obtain, in company with Messrs. Ball and Thompson, fresh examples of the Arachnidan from a specimen of *Halichoerus Gryphus* taken off the Dublin coast.“

Wenn wir nun wissen, daß dieser Aufsatz am 12. April 1847 (siehe oben, S. 50) in Dublin vorgetragen wurde, so sollten wir aus den Worten „within the last few weeks“ meinen, daß er, vermutlich März 1847 neues Material, jetzt aber von Ball und Thompson, erhielt. Diese Deduction ist aber falsch, denn schon im Herbst 1843 oder höchstens im Frühjahr 1844 wurde von Thompson dieser Fund mitgeteilt! Allman hat also am 12. April 1847 etwas vorgelesen, was mindestens schon drei Jahre vorher geschrieben war. Von dem Monate des neuen Fundes wissen wir leider nichts.

Das frische Material veranlaßte ihn, jetzt eine „bessere“ (die frühere ist, wie wir wissen, niemals erschienen) Beschreibung zu machen, und diese mit 11 Abbildungen zu publizieren. Obwohl beide für jene Zeit sehr gut genannt werden können, so entsprechen sie doch nicht den gegenwärtigen Forderungen.

Allman war offenbar ein guter Beobachter. Gut oder ziemlich gut beschrieben und abgebildet sind der Leib, die Mundteile, die Beine, das Rückenschild, das Bauchschild, die Analöffnung, das Endosternit (N.B. teils als „Plastron“, teils als „Central nervous mass“), die Querstreifung der Muskeln, teilweise der Verdauungsapparat, die Malpighischen Gefäße und die Tracheen. Der Genitalapparat war ihm gänzlich unklar. Von der Zentralnervenmasse sah er nichts.

Setzen wir uns nun hin zur Kritik seiner Beschreibungen und Abbildungen. Die Sperrungen sind vor mir.

1847, S. 47. „*Halarachne Halichoeri* measures about an eighth of an inch in length.“ — Also ungefähr 3 mm, nämlich das Weibchen; Männchen waren nicht da.

„The abdomen, which presents no trace of distinction from the cephalothorax, is of a somewhat cylindrical form, rounded at its posterior end, of a white colour, and causing the animal at first sight to suggest the idea of a small grain of rice.“

S. 48. „The oral apparatus“ . . . „and is composed of a pair of didactyle mandibles (fig. 2 a & fig 3) “ „are composed of two elongated articulations, with a minute terminal one which is opposable to a prolongation of the external side of the articulation which precedes it, so as to constitute a small prehensible forceps.“ — Mit „oral apparatus“ bedeutet er das ganze Gnathosoma. In Wahrheit besteht das Mandibulum aus nur zwei Gliedern:

dem fast zylindrischen Stamm und dem etwas dünneren, nicht zylindrischen, sondern viereckigen *Digitus mobilis*, welcher als eine Fortsetzung des Stammes aussieht und distal wie ein Fischmaul klafft. Betrachtet man nun Allman's Abbildung, so erhellt, daß er ziemlich gut abgebildet, aber unrichtig interpretiert hat: er sieht die dünnere Zinke des klaffenden distalen Teils des *Digitus mobilis* für einen *Digitus mobilis* einer Scheere an, und die andere, dickere Zinke natürlich für den *Digitus fixus*. Die membranöse ventrale Franse, distal am 1. Gliede ist gezeichnet.

„The lower lip is very large (fig. 2. b); it is deeply divided in the centre, conceals the bases of the mandibles, and supports at each side a filiform palp (fig. 2. c) with four free articulations.“ — Mit „lower lip“ bezeichnet er die breite Basis des *Gnathosoma*, d. h. die ventrale Seite der *Maxillicoxae* + *Hypostom*. Diese ist aber nicht so tief eingeschnitten als er es in seiner Figur darstellt. Die Palpen sind richtig, viergliedrig.

„The upper lip is arched in front, and presents upon its external surface the appearance of two subulate organs, converging towards the mesial line of the lip (fig. 4).“ — Seine „upper lip“ ist das „*Epistom*“, die „Randfigur“ *Kramer's*. Nicht „external“, sondern „internal“ sind die Organe.

„The oral organs are immediately succeeded by four pairs of sixjointed legs.“ — Das heißt: das erste Fußpaar berührt das *Gnathosoma*; die Beine sind richtig, sechsgliedrig.

„Of these the anterior pair is a little longer and more slender than the second and third, and is directed forwards on each side of the proboscis as to resemble a pair of antennae. The fourth pair is also slightly more slender than the two which precede it and is directed backwards.“ — Mit „proboscis“ meint er das *Gnathosoma*. Gerade „backwards“ ist unrichtig und wird auch nicht in seinen Figuren 1 und 2 dargestellt. Besser wäre: II, III und IV sind seitwärts gerichtet; II dabei nur wenig nach vorn, IV nur wenig nach hinten.

„The first three pairs arise close to one another; the fourth is separated from the third by a disproportionate interval.“ — Das würde etwas besonders sein, und ist auch nicht wahr. Er hat vermutlich seine Beschreibung nach seiner schon längst vorher angefertigten Zeichnung gemacht, welche aber in dieser Hinsicht falsch ist.

„All the legs support, upon the distal extremity of their last articulation, a pair of strong recurved hooks with an intermediate three-lobed caruncle (fig. 5).“ — Ziemlich gut beschrieben; es ist ihm aber entgangen, daß die *Ambulacra* I am schwächsten, die II und III am stärksten sind.

„Upon the under surface of the cephalothorax may be observed four small brown puncta; these . . . are the lateral lobes of the great central nervous mass appearing through the integument.“ — Er hat insofern richtig beobachtet, daß die vier braunen

Punkte inwendig sind; sie haben aber nichts mit der Zentralnervenmasse zu tun, wie wir später sehen werden.

„On the dorsal aspect of the cephalothorax and extending for some distance behind the origin of the posterior pair of legs is a corneous shield of a somewhat oval shape with sinuous margins (fig. 6).“ — Die Beschreibung ist gut; die Fig 6 noch besser. Nur sind die 8 eingezeichneten Härchen von ihm nach vorn gerichtet gezeichnet, statt nach hinten.

„and on the ventral aspect a „sternal plate“ may also be demonstrated, though this can scarcely be distinguished from the surrounding soft integument.“ — Richtig; nur sind die sechs Härchen ihm entgangen.

„If however the floor of the cephalothorax be separated and then viewed under compression by transmitted light.“ — Hier hätte er besser geschrieben: „if however the ventral surface of the cephalothorax be removed and the internal organs viewed.“ Er hat offenbar nicht die ventrale Seite mit der Sternalplatte entfernt, sondern nur das Präparat etwas komprimiert, daher die folgende teilweise falsche Deutung, von was er meint gesehen zu haben, und was er in seine Fig. 2 eingezeichnet hat. Dieselbe stellt das Tier in Rückenlage und in voller Länge geöffnet dar.

„a distinct plastron (fig. 7) may be easily seen, having its posterior margin produced into two long processes which pass backwards, and its anterior into two shorter ones which are directed forwards. To the four processes the muscles are attached which move the legs. The muscular fibre is marked with very evident transverse striae.“ — Merkwürdig genau beobachtet. Man betrachte unsere Fig. 19. Sehr schade, daß er in seiner „Explanation of plates II, III“ das „Plastron“ „ventral shield“ nennt, was Kramer, der mehr die Figuren als den Text achtete, auf Irrwegen führte. Das „plastron“ ist das Endosternit. Die „sternal plate“ war das Scutum sternale.

„The alimentary canal at its commencement seems to be an exceedingly narrow tube, but it would afterwards appear to undergo enlargement, and even to be furnished with extensive caecal prolongations“ — Er konnte aber nicht sehen wie viel, und ob sie in die Beine eindringen oder nicht (S. 49). „but upon this point I am unable to come to any decided conclusion.“ — Es gibt deren zwei, wie Kramer 1885 richtig hervorhebt.

Richtig sind die 2 langen Malpighischen Gefäße beschrieben, und eins derselben in Fig 2 richtig abgebildet. „referred to a biliary, or perhaps more correctly to a urinary system“

Das Tracheensystem ist gut beschrieben und gut abgebildet. Richtig ist: „a minute spiracular orifice (fig 2) occupying alatero-dorsal position at the anterior extremity of the abdomen“ — Die Abbildung zeigt aber die Stigmata f hinter dem 4. Beinpaare, was unrichtig ist; sie befinden sich außen-dorsal vom 4. Beinpaare. Unbegreiflich ist mir: „One great transverse trunk

(fig. 2.g) passes across the posterior part of the cephalothorax, uniting the tracheary systems of opposite sides.“ — Er muß etwas anderes für eine Trachee gehalten haben; vielleicht den vorderen Rand der nach vorn konvexen unteren Genitallippen, wenn man diesen Ausdruck gebrauchen darf. — „The structure of the tracheae (fig. 8) etc.“ — Sehr gut beschrieben und abgebildet.

„There is no part of the internal anatomy of *Halarachne* more easily demonstrated than the great central nervous mass. This (fig. 2.h) occupies a position near the middle of the cephalothorax, and would seem to lie beneath the alimentary canal. It is of a somewhat stellate figure, the margins being prolonged on each side into two pyriform lobes giving off from their apices nervous cords which run to the intervals between the first and second, and second and third pair of legs. The lateral lobes differ in structure and colour from the rest of the nervous mass, and are visible through the integument without any dissection.“

Die Worte „are visible through the integument without any dissection“ sagen genug: er hat nicht seziiert. Sein „great central nervous mass“ ist nichts anders als die Sternalplatte, welche in seiner Fig. 2h ziemlich gut gezeichnet ist. Die vier „pyriform lobes“ oder „lateral lobes“ nichts anders als die schon vorher erwähnten „four small brown puncta“ Warum sagt er das nicht? Er erzählt nur, daß sie „differ in structure and colour from the rest of the nervous mass“ (man lese: Sternalplatte!). Er hat übrigens gut gesehen, daß sie mit der „central nervous mass“ (man lese: Sternalplatte) zusammenhängen und „giving off from their apices . . . cords which run to the intervals between the first and second, and second and third pair of legs“ aber „nervous“ sind die „cords“ nicht.

(S. 49 unten und 50). „The generative system is very obscure.“ — Und in der Tat, er hat eigentlich nichts anderes davon gesehen, als die große ventrale Genitalöffnung, daß „easily admits the introduction of the point of a needle (fig. 10).“ Aber er hat nicht verstanden, daß dieser „pouch“ oder „cul de sac“ die Genitalöffnung war! Weiter bezieht er zu seinem „generative system“ auch noch die Peritremata, die Peritrematalplatten und 2 inwendigen Chitinleisten, welche sich von den letztgenannten Platten nach die Genitalöffnung ausstrecken.

„Among the numerous specimens I have examined I could detect no traces of distinction of sex; all appeared to possess precisely the same structure and all to be reproductive.“ — Also hatte er nur Weibchen (und Larven) unter den Augen; daraus kann man schließen, daß der Fund des neuen Materials ungefähr in demselben Monat stattfand, als später des Materials Nehrings, nämlich ungefähr März.

„*Halarachne* would seem to be viviparous, for the rupture of the walls of the abdomen would frequently liberate the young.“

Das heißt: „denn das Zerreißen der Abdominalwände könnte öfters das Junge freilassen.“ Das ist bloß eine Annahme; er hat diesen Vorgang nicht beobachtet. — „the young, furnished as yet with only six legs, and the abdomen scarcely visible, but in other respects the embryo to all appearance in rather an advanced stage of development. In what special organ these embryos are confined previously to parturition, or through what opening they naturally escape from their parent, I am unable to form any satisfactory opinion.“ —

Er fand auch eine Masse Larven, die er für die von *Halarachne* hielt. Die Beine waren verhältnismäßig länger als bei den Erwachsenen. „Neither dorsal plate nor plastron of the cephalothorax is evident“ Auch ich sah keine Dorsal-, keine Ventralplatte und kein Endosternit. — „The alimentary canal commences in a delicate tube, which after passing above“ (man lese „through“) „the great central ganglion etc.“ (jetzt hat er Recht: auch die Abbildung zeigt die fast herzförmige Zentralnervenmasse!). — Der Verdauungsapparat und die Zentralnervenmasse sind weiter gut beschrieben und abgebildet.

Von der letzteren sagt er noch: „and the lateral prolongation“ (man lese: „brown lateral lobes“) „so conspicuous in the adult cannot here be detected“ — Jetzt meint er mit „central nervou! mass“ wieder ganz etwas anders, nämlich die Ventralplatte. Diese besteht nicht, und daß eine so jugendliche Larve keine braunen Partien in den an der Ventralplatte befestigten Sehnen aufweist, spricht für sich.

Bei den Larven hat er nichts von einem Respirationsapparate gefunden. Aber er hat eine andere wichtige Entdeckung gemacht. Er sah nämlich bei den Larven das 4. Beinpaar schon ganz fertig — inwendig — angelegt! Selbst sah er in diesen Beinen die Muskeln. Zum Schluß:

„*Halarachne* possesses very close affinity with *Gamasus*.“

In 1848 (siehe oben, S. 50) teilte er wieder etwas von den Larven mit, aber nichts neues.

Pagenstecher (1861) erwähnt nur Allman's Entdeckung des 4. Beinpaars und das vollständige Fehlen von Tracheen bei den Larven.

Claparède (1869) hält Allman's Beschreibung und Deutung der Malpighi'schen Gefäße für richtig.

Brady (1875) nennt bei seiner Aufzählung mariner *Acari* nur Allman und die von ihm beschriebene Milbe.

Mégnin (1876) beschreibt bei den Gamasiden „l'appareil d'excrétion urinaire“ und erwähnt, neben anderen Autoren, auch Allman.

Nehring (1884) erbeutete (24. bis 27. März) aus einem Kopfe des *Halichoerus grypus*, der ihm aus Rügen zugesandt war, massenhafte Larven und ♀♀.

Die ♀♀ waren „mit dem vorderen Teile ihres Körpers zeckenähnlich angeheftet, während der weiße, einem Reiskorn vergleichbare Hinterleib frei hervorragte. — Er fand sie „in der Schleimhaut der Choanen, in dem ganzen mittleren Teile der Nasenhöhle; dieselben bedeckten manche Partien der Schleimhaut so dicht, daß letztere kaum noch sichtbar war. Sie hingen so fest, daß sie, obgleich meist schon todt, selbst durch einen starken Strahl der Wasserleitung nicht losgespült wurden.“

„Außer diesen durchschnittlich 3 mm langen“ ♀♀, fand er noch sehr zahlreiche Larven, die sich „durch ihre dunklere Färbung und durch ihre Beweglichkeit unterschieden“ — Statt „dunklere“ lese man: gelbliche.

„auf den Schleimhäuten der mittleren und hinteren Nasenhöhle. Die Zahl belief sich auf mehrere Hunderte; besonders zahlreich waren die kleinen sechsbeinigen Exemplare.“

Die ♀♀ „sterben sehr bald, wenn sie von der Luft abgeschnitten sind. ; aber auch die Larven schienen sich im Wasser keineswegs in ihrem eigentlichen Elemente zu fühlen; sie trennten sich nur ungern von dem *Halichoerus*-Kopfe, machten im Wasser nur seltene, träge Bewegungen, welche mit Schwimmbewegungen wenig Ähnlichkeit hatten und sahen oft wie todt aus, während sie, an die Luft gebracht, lebhaft umherkletterten. Letzteres thaten sie am liebsten auf der feuchten Oberfläche des *Halichoerus*-Kopfes; doch waren sie auch im Stande, an den senkrechten Wänden eines völlig trockenen Glasgefäßes ziemlich flink sich fortzubewegen. Uebrigens konnten sie den Mangel aller Nahrung und den Abschluß von aller Feuchtigkeit nur kurze Zeit ertragen; die in dem trockenen Glase eingeschlossenen Larven waren nach 2 Tagen todt. Dagegen fanden sich an dem der Maceration überlassenen, von fauligem Wasser völlig bedeckten Schädel noch nach 8 Tagen manche lebende *Halarachne*-Larven vor.“

Nehring sah auch die Rückenplatte. Seine 5 cm lange Abbildung des ♀ ähnelt derjenige von Allman sehr; nur sind die Beine und Palpen verhältnismäßig schlanker. Die Beine sind gelblich, sechsgliedrig, mit spärlichen Borsten bewachsen; 2 feine stark gekrümmte, spitze Klauen mit einer dazwischen liegenden Haftscheibe. Wie wir später sehen werden, ist die Lage der Haftscheibe nicht zwischen den Klauen. Wie Allman: „Das vorderste Beinpaar ist länger und zierlicher gebildet als die übrigen; dasselbe ist nach vorn gerichtet, sodaß es fast den Eindruck eines Antennen-Paares macht.“

Die Taster sind gut beschrieben; die Mandibeln „zeigen zwei Glieder, deren äußeres noch eine sehr feine Spitze trägt.“ — Ich bin wohl davon überzeugt, daß Nehring mit „äußeres“ den *Digitus mobilis* meint, der zwischen den Palpen liegt; der Stamm der Mandibeln wird dann das „innere“ Glied, das im Leibe steckt. Und dann ist er nicht weiter gekommen als Allman: die „sehr

feine Spitze“ ist dann wieder nur eine der zwei Zinken des distal fischmaulartig gespaltenen *Digitus mobilis*.

„Auf der Bauchseite des Cephalothorax bemerkt man zwischen dem 2. und 3. Beinpaare vier im Trapez gestellte gelbbraune Flecke.“ Er erwähnt also die Sternalplatte nicht, wahrscheinlich, weil sie, wie wir schon bei Allman hervorheben, nicht leicht wahrnehmbar ist. Er scheint ebenfalls nicht erkannt zu haben, daß die „4 gelbbraunen Flecke“ inwendig seien. Wohl erkannte er die Stigmata „hinter dem 4. Beinpaare“, was unrichtig ist. Das verzweigte Tracheensystem ist ihm nicht entgangen.

Die Larven maßen von 0,5 bis über 1 mm. „Die Beine der Larven zeigen denselben Bau, wie bei den *Imagines*; doch erscheinen sie verhältnismäßig etwas länger und schlanker. Respirationsorgane sind nicht wahrnehmbar. Am Hinterende des Abdomen stehen drei starke Borsten, welche den *Imagines* fehlen.“ — Sie fehlen nicht, sind aber bei den *Imagines* winzig.

„Allman hält sie für vivipar und will beobachtet haben, daß die Larven aus dem Abdomen der *Imagines* herauschlüpfen.“ — Das hat Allman niemals behauptet! Siehe S. 56. — „Ich habe weder dieses beobachtet, noch habe ich in einem der von mir geöffneten achtbeinigen Exemplare Embryonen vorgefunden. Doch habe ich auch keine Eier beobachtet. Ebensowenig ein Exemplar welches den Übergang der sechsbeinigen in die achtbeinige Form gezeigt hätte.“

In einer Fußnote sagt er noch: „Allman hat keine Geschlechtsunterschiede beobachten können. Herr Prof. Dr. Kramer ebensowenig.“ — Dann: „Ich will nur noch hervorheben, daß die Larven mehrere Häutungen durchzumachen scheinen; wenigstens fand ich manche Exemplare, welche ganz hell (weißlich) und zart ausahen, als ob sie sich frisch gehäutet hätten, während die gewöhnliche Färbung der Larven (sowohl am Körper, als auch an den Beinen) gelblich erscheint.“

Für den ihm unrichtig erscheinenden Namen von *Halarachne* schlägt er *Rhinixodes* oder *Rhinacarus* vor.

Kramer (1885) veröffentlichte das Resultat seiner Untersuchungen am Materiale, das Nehring ihm schickte.

(S. 46.) Er erhielt nur Larven und Weibchen.

(S. 47.) *Halarachne* steht den Gamasiden am nächsten.

(S. 48.) Länge 3 mm; Breite 1 mm. In Gestalt und Farbe gleicht sie einem Reiskorn. — „Der Hinterleib ist stark in die Länge gezogen, so daß er beim Laufen nachgeschleppt werden muß. Von den Hautverhärtungen finden wir die Dorsalplatte, die Stigmalplatte, die Sternalplatte, die Afterplatte. Von diesen vier Platten erwähnt Allman nur die erstere bestimmt. Die Sternalplatte wird von ihm zwar auch genannt, aber er meint, daß sie kaum von der benachbarten Haut unterschieden werden kann.“ — Richtig; darum hat auch Nehring die Platte nicht

erkannt. — „Trotzdem nun, daß er von einer solchen spricht, habe ich mir nicht die Überzeugung bilden können, daß er die wirkliche Sternalplatte erkannt hat, denn die Platte, welche er mit der Sternalgegend in Beziehung bringt und auch abbildet (siehe seine Figur 7), ist offenbar das späterhin zu erwähnende schwebende Skelett in der Mitte der Thoraxhöhle. Diese allerdings in der von ihm gesehenen Gestalt vorhandene plattenartige Sehne hat aber nichts mit dem äußeren Skelett, zu welchem alle Hautplatten gehören, zu thun, sondern ist ein zum inneren Skelett gehöriger Apparat.“

Ich habe S. 54 schon hervorgehoben, daß Allman die Sternalplatte nicht allein gut beschrieben, sondern auch abgebildet hat (Fig. 2). Er beging aber den Fehler, dieselbe Platte auch als Zentralnervenmasse anzusehen. Er hat ebenfalls das Endosternit richtig beschrieben und abgebildet (Fig. 7); beging aber den Fehler, in seiner Tafelerklärung dieselbe „Ventral schild“ zu benennen. Daher Kramer's abbrechende Kritik. Wenn Kramer Allman's Aufsatz besser gelesen hätte, so würde er die oben zitierten Worte anders geschrieben haben.

(S. 49) Kramer beschreibt weiter die Dorsalplatte und die Dorsalfläche des Abdomens. — „Die Borsten auf der Platte sind wenig zahlreich und sehr klein ; Die Haarborsten welche in den weichen Hautpartien zahlreicher verstreut sind sind bedeutend größer, wenn auch immerhin noch wenig ins Auge fallend.“ — Das war in meinen Präparaten nicht der Fall. Die Dorsalplatte trägt 14 Härchen; auf der übrigen weichen Haut sah ich nur 8 Härchen, alle gleich kurz und gleich fein.

(S. 49 u. 50.) „Die Sternalplatte usw. Allman hat sie für das Central-Nervensystem gehalten. Er schreibt nämlich: Kein Teil usw. (Folgt die Übersetzung von Allman's Beschreibung seiner Zentralnervenmasse. Siehe oben, S. 55. —

„Vergleicht man nun die in der Hauptfigur“ (Allman's) „gegebene Abbildung der hypothetischen Nervenmasse, so stimmt sie in Lage und Gestalt so vollkommen mit der Sternalplatte überein, daß auch nicht der entfernteste Zweifel über die Deutung des betreffenden Organs als Brustplatte aufkommen kann, dafür spricht zu deutlich der von Allman selbst erwähnte Färbungsunterschied der seitlichen Lappen. Es sind nämlich die Seitenlappen jederseits sehr stark gelbbraunlich tingirt, während die Mitte nur mäßig gefärbt erscheint“ — Das ist unrichtig interpretiert Die Sternalplatte hat keine „Seitenlappen“ „Die vier braunen Flecke“ sind inwendig an der Sternalplatte angeheftete, stark angeschwollene und oranienbraun tingierte Enden von Sehnen

„Die von Allman als Nervenstränge gedeuteten Partien, deren Verlauf zwischen die Fußpaare schon auffallen mußte, sind die nach den Hüften sich streckenden Spitzen jener Lappen; sie legen sich an das Fußskelett an und geben so der Brustgegend

mehr Halt.“ — Nicht nur an das Fußskelett, sondern auch noch den länglichen, über den Beinen I und II liegenden (also dorsalen) Lateralplatten.

Kramer zitiert weiter Allman's Fußnote, worin dieser selbst Zweifel über seine Deutung als Zentralnervenmasse hegt und sie doch darauf verteidigt.

(S. 50 u. 51.) „Das in Rede stehende Organ ist aber weder eine Nervenmasse, noch eine Höhlung, sondern gehört zum Hautskelett und ist eben nichts Anderes, als die den mittleren Fußpaaren auch noch zur Stütze dienende und dazu mit seitlichen Fortsätzen versehene Sternalplatte.“ — Nur die Sternalplatte gehört zum Hautskelett; die „Lappen“ und „Partien“ Kramer's sind inwendige Organe, worüber später.

„Sie wird von einem Kranz von 6 Haarborsten umgeben, wie man es bei vielen Gamasiden-Arten ebenfalls findet.“ — Die sechs Härchen stehen auf der Platte; sie „umgeben“ die Platte nicht.

(S. 51.) Weiter werden die Stigmalplatte (es gibt deren natürlich zwei) und die Afterplatte beschrieben. Er erwähnt aber nicht, daß diese letztere die bei den *Parasitidae* charakteristischen 3 Borsten trägt, welche zwar kurz und fein sind.

(S. 52.) „Das Capitulum ist außerordentlich klein in Verhältniss zum übrigen Körper, und in dieser Hinsicht erinnert Halarachne an andere Gamasiden mit parasitischer Lebensweise, namentlich aber an Pteroptus, bei welchem die zarten Taster gegen die mächtig entwickelten Füße in ähnlicher Weise zurücktreten, wie bei unserer Milbe.“

(S. 53.) „Die Taster . Auf demselben vierten Gliede bemerkt man noch auf der Innenfläche ein gekrümmtes Borstenpaar, welches an der Basis breiter ist, als die übrigen, und welcher vorn gabelig getheilt ist. Dies Borstenpaar besitzt selbstständige Beweglichkeit und ist offenbar den dreitheiligen beweglichen Borsten am vorletzten Gliede der Taster der ächten Gamasiden entsprechend. Aus dieser Beziehung möchte ich schließen, daß das Endglied der Taster von Halarachne mit dem vorletzten Gliede des Gamasidentasters verglichen werden müsse und daß das fünfte Glied durch Verwachsung mit dem vierten der Beobachtung nicht mehr zugänglich ist.“ — Hier muß ich mehrere Bemerkungen machen. 1. Auf der Innenfläche des vierten Gliedes gibt es nicht ein „Borstenpaar“, das vorn „gabelig getheilt ist“, sondern nur eine starke Borste, welche „gabelig getheilt ist“; sie besitzt also nur zwei Zinken, nicht vier. — 2. Bei den *Parasitidae* gibt es, wie Kramer selbst richtig sagt, eine dreitheilige „Borste“, nicht „ein Borstenpaar“. — 3. Diese dreitheilige Borste sitzt aber bei den *Parasitidae* nicht am vorletzten Gliede, sondern am letzten. Sie beweist also, daß das letzte Glied bei *Halarachne*, obwohl mit dem vorletzten verwachsen, noch besteht und sehr sichtbar ist.

(S. 54 u. 55.) „Die Mandibeln sind dreigliedrig . Sie enden in eine kleine Zange. Das eine Zangenglied ist am Grunde

flach und besitzt am vorderen Rande drei scharfe Spitzen; das andere . ist in eine einfache scharfe Spitze ausgezogen. Ob dieses kleine Gliedchen im Leben beweglich ist?“ usw. Kramer bezweifelt es sehr. — In Wirklichkeit sind die Mandibeln nur zweigliedrig und bestehen aus dem Stamm und dem *Digitus mobilis*. Jedenfalls hat Kramer Recht: Die „Zange“, wenn man davon reden will, besteht aus einem schweren Gliede und einem „kleinen Gliedchen, das in eine einfache, scharfe Spitze ausgezogen“ scheint. Später werden wir die richtigen Verhältnisse kennen lernen.

(S. 55.) „Ein Bauchtaster fehlt . Es begegnet sich hier unsere Gattung *Halarachne* mit der aus Neu-Guinea stammenden Gattung *Holothyru* Thor., mit der sie sonst allerdings nicht verglichen werden kann. — Sonderbar: Kramer erwähnt hier nicht die Gattung *Spinturnix* (olim *Pteroptus*), die er übrigens sehr gut kennt.

(S. 55.) Die Füße . sind aber nicht einem sogenannten Hüftringe aufgesetzt.“ — Das ist auch nicht bei den *Spinturnicidae*, *Ixodidae* usw. der Fall.

(S. 56.) „Die einzelnen Glieder besitzen zum Theil stark chitinisierte Partien, auch leistenförmige Bildungen, welche hier und da Einbuchtungen besitzen, in welche hakenartige Verlängerungen benachbarter Leisten der nächstvorhergehenden Glieder eingreifen können. So sieht man z. B. am zweiten Gliede jederseits einen ausgesprochenen solchen chitinierten Haken, welcher in Vertiefungen der am Hinterrand des dritten Gliedes vorhandenen Leiste eingreifen kann und so der Verbindung dieser Glieder eine gute Stütze gibt.“ — Die Chitinisationen sind hier und dort sehr stark und rotbraun, was das Tierchen sehr ziert. Die Generalisierung Kramer's ist aber voreilig, denn ich habe nur am dritten Gliede und zwar nur am 1. Beinpaare gefunden, was er beschrieben hat. Stellt man das Mikroskop genau ein, so kann man jederseits am Hinterrande des dritten Gliedes des 1. Beinpaares eine Chitinisation wahrnehmen, welche, von oben gesehen, einen Haken vortäuscht. Eine Leiste am 2. Gliede, worin der Haken des 3. Gliedes greifen soll, suche ich vergebens; dort ist die Haut selbst weich. Ebenso wenig sehe ich solche sonderbare Gebilde, welche „bei Akariden überhaupt noch an einer so wenig markanten Stelle nicht vorkommen“ an den andern Beinen.

„Am sechsten Gliede bemerkt man nicht weit von seiner Wurzel eine helle Querlinie durch die chitinisierte Haut ziehen, so daß es scheint, als wenn hier ein neues Glied beginnt. Es ist dies nicht der Fall, aber es mag bemerkt werden, daß es bei Gamasiden keine seltene Erscheinung ist, wenn das letzte Fußglied wie in mehrere von einander mehr oder weniger deutlich getrennte Abschnitte zerfällt“ Der Tarsus I ist ungeteilt; Tarsi II und III besitzen (nur dorsal) eine deutliche „falsche Gliederung“ zwischen

Basi- und Mesotarsus und eine schwächere zwischen Meso- und Telotarsus. Beim Tarsus IV sind beide „falsche Gliederungen“ schwach angedeutet.

(Die Krallen als Haftapparat.) „Die ächten Gamasiden vermögen sich ja wohl durch Zusammendrücken ihres Scheerenapparates, den sie in einem von ihnen bewohnten Thiere in die Haut bohren, festzuhalten“, . etc. — Die echten *Parasitidae* greifen mit den Scheeren wohl kleinere Tiere oder beim Reisen (auf Käfern etc.) deren Haare, sie „bohren“ aber nicht, denn sie leben nicht parasitisch.

(Krallen und Haftlappen) „und in beiden Punkten wiederholt sich hier, was man an anderen epizoisich lebenden Gamasiden, wie *Pteroptus* . längst kennt.“ — Also wieder ein Analogon mit *Spinturnix*.

(S. 57.) „Der Haftapparat“ (der Füßen) . Schon bei *Pteroptus* und anderen Gamasiden etc. beobachten können.“ — Ausführlich wird der Haftlappen beschrieben. Beide Teile sind über die Krallen ausgebreitet. Dieses ist unrichtig. Sowohl über als unter den Krallen befindet sich ein Teil.

(S. 58 und 59.) Der Sinnesapparat am Tarsus I wird ausführlich beschrieben. In einzelnen Teilen weiche ich von seiner Schilderung ab. M. E. sehen die Härchen anders aus, als Kramer abbildet. — „Es ist dieses Sinnesfeld ein bei den Gamasiden typisches“ etc. — Hier erwähnt Kramer nicht „*Pteroptus*“ (*Spinturnix*), und, in der Tat, es ist bei dieser Gattung viel weniger entwickelt.

(S. 59) . „vielmehr wende ich mich nun der Darstellung der inneren Organisationsverhältnisse zu, soweit sie mir durchsichtig geworden sind.“ — Aus welchen Worten erhellt, daß Kramer weder seziierte, noch Durchschnitte machte. — „Wie bereits erwähnt . Allman sein Nervensystem ist nicht vorhanden“ — und auch S. 70: „Von dem Nervensystem ist es mir nicht gelungen, eine andere Spur aufzufinden, als in dem bereits weiter oben erwähnten Tastfeld an den vorderen Füßen.“ — Selbstverständlich muß eine Zentralnervenmasse vorhanden sein, aber auch ich habe es nicht durchschimmernd finden können. Diese Lücke bleibt also spätern Forschern zu füllen übrig.

(S. 59.) „Der Mangel aller Männchen hatte den Gedanken nahe gelegt, ob hier nicht eine hermaphroditische Milbe vorliege, aber nichts hat diese Annahme bestätigt.“ — Seitdem sind Männchen gefunden; daß Allman und Nehring nur Larven und Weibchen bekamen, liegt an dem Monat, worin das Material erbeutet wurde.

„Auch mußte die Ansicht, daß die sechsfüßige Form vielleicht ein reduziertes Männchen repräsentire, da Allman in seiner Abbildung dieser Formen ein räthselhaftes Organ zur Darstellung brachte, welches durch seine Schaffung an die Hoden der Gamasiden erinnerte, wieder fallen gelassen werden, da ein Blick in

eine geöffnete Larve lehrte, daß diese Organe nichts Anderes wären, als das in der Bildung begriffene, im Inneren der Körperteile gekrümmt liegende vierte Beinpaar.“ — Hätte Kramer Allmans Text genauer beobachtet, so würde er alle diese Worte nicht geschrieben haben. (Siehe oben, S. 56.)

(S. 60.) Die Beschreibung der Muskulatur ist mustergültig. Es ist mir erlaubt, hier nur einige Bemerkungen zu machen.

(S. 61.) „Die zum Geschlechtsapparat gehörigen Muskeln.“

(S. 61.) „Die merkwürdige Gruppe der die Hüften der Füße hebenden und senkenden Muskeln.“ — Im Zentrum des Podosoma befindet sich das Endosternit, von Kramer „inneres Skelett“ oder „schwebendes Skelett“ genant, woran die „Hüftenbeuger“ befestigt sind. Vom Endosternit aus gehen mehrere Muskeln nach der Dorsalplatte. Nun werden von Kramer auch diese Muskeln zu den „Hüftenbeugern“ gerechnet. Doch sagt er einige Zeilen weiter auch, daß die Muskeln, welche vom Endosternit nach den Hüften gehen, als „eigentliche Hüftenbeuger“ betrachtet werden können, und das: „Die sehnige Stelle ist wie ein Lager zu betrachten, welches selbst gehoben und gesenkt werden kann.“ M. E. sind diese zwei letzteren Betrachtungsweisen die richtigeren.

Das Endosternit betrachtet Kramer als eine „sehnig“ gewordene Partie der verschiedenen hier einander kreuzenden Muskeln, die dort „ihren muskulösen Charakter vollkommen verloren, dagegen aber einen durchaus sehnigen angenommen“ haben. — Ja, aber nicht während der Entwicklung des Individuums, sondern seit hundert Millionen von Jahren: von den Urarachnoideen ab bis heute haben alle Arachnoideen dieses Endosternit.

Kramers Abbildungen zeigen nur die Muskeln, die er beschrieben hat, also 8 vom Endosternit nach der Dorsalplatte und 8 nach den Hüften. In Wirklichkeit gibt es viel mehr Muskeln, welche an das Endosternit befestigt sind.

„So wie es mit den zum vierten Fußpaare gehörigen Muskeln ist, ebenso gestaltet es sich bei den drei übrigen Fußpaaren auch. Ueberall sind die Hüftbeuger unter sich paarweise verwachsen, aber nicht dies allein, sondern die Verwachsung ist noch weiter fortgeschritten, indem durch Verwachsung sämtlicher sehnigen Stellen a eine einzige große breite Sehne entsteht, welche in der Mitte des Thorax schwebt.“

(S. 62 unten.) „Diese Sehne ist es, welche Allman, wie oben erwähnt, als Sternalplatte angesehen hat.“ — Ich bitte nur S. 54 und S. 55 nochmals zu lesen, um Sie zu Überzeugung kommen zu lassen, wie ungenau Kramer Allmans Abhandlung gelesen hat.

(S. 63.) „Die das Capitulum bewegenden Muskeln sind von mir nicht im Einzelnen studirt worden. Im Allgemeinen läßt sich darüber sagen, daß die Heber desselben von der Dorsalplatte,

die Senker von der Sternalplatte ausgehen.“ — Ich habe die Sternalplatte mittels Nadeln lospräpariert, fand keine einzige Muskel daran geheftet. Die Heber sind an das Endosternit geheftet.

(S. 65 und 66). Hier werden richtig behandelt und Aufklärung gegeben von den Teilen, welche für Allman unbegreiflich waren, und die er fälschlich zum Geschlechtsapparat rechnete.

(S. 67). Die großen Räume zwischen den inneren Organen waren bei Kramers in Spiritus konservierten Exemplaren mit großen Luftblasen angefüllt. — „Sollten sie etwa dazu dienen, um gewissermaßen eine innere Atmosphäre zur Athmung herzustellen?“ — Diese Frage ist gar nicht überflüssig, denn es ist für uns fast unbegreiflich, wie die im Nasenschleim eingebetteten Tiere noch atmen können. Die wenigen Exemplare, welche zu meiner Verfügung standen, enthielten keine Luft.

Kramer beschreibt das Tracheensystem nicht, erwähnt nur „Tracheenfäden“, welche sich im Fettkörper verbreiten. Was meint er nun mit diesen „Fäden“? Warum beschreibt er nicht die sonderbare und einzig dastehende Art der Tracheenverzweigung? Er würde es ganz sicher beschrieben haben, wenn er es beobachtet hätte. Vielleicht ward er daran von den Luftblasen gehindert.

(S. 67 und 68.) Der Verdauungskanal. Exakt beschrieben. „Bevor er ihn“ (den After) „jedoch erreicht, sehen wir ihn auf der Rückenfläche sich zu einer großen Tasche erweitern, welche, nach vorn gerichtet, der oberen Darmfläche aufliegt. An der Basis dieser Tasche münden die beiden langgestreckten Excretionsdrüsen.“ — Dieses Organ ist mir das meist interessante der ganzen Organisation, weil es wie eine Vesica urinaria aussieht, und, wie Kramer beiläufig sagt, erscheint „diese letztere häufig auch mit dem Excretionsstoffe der Drüsen angefüllt.“ Aber sie ist einzig! Auch Kramer hebt hervor (S. 69, oben): „Allerdings fehlt bei Gamusus die taschenartige Erweiterung des Enddarms, über deren Function bei Halarachne ich mir nicht habe Rechenschaft geben können.“

(S. 69.) Kramer hat nichts von Speichel- oder Giftdrüsen gesehen. „Ob aber damit überhaupt ein Mangel von Speichelgefäßen verbunden ist, muß späteren Beobachtern aufbehalten bleiben, nachzuweisen.“ — Auch ich konnte nichts davon bemerken, hebe aber hervor, daß ich auch keine Schnittserien angefertigt habe.

(S. 69.) „Der Geschlechtsapparat des Weibchens ist ebenfalls außerordentlich einfach gebaut. nur einen einzigen ziemlich breiten Eileiter, . Receptaculum seminis. von welcher bei Halarachne aber keine Andeutung vorhanden ist.“ — Das ist wenigstens sonderbar, denn die ♂♂ besitzen einen sehr stark entwickelten Spermatophorenträger an jeder Mandibel.

(S. 70.) Wie wir oben, S. 58, sahen, hat Nehring keine Embryonen oder Eier gesehen und „Herr Prof. Kramer ebenso wenig.“ — Nach sorgfältiger Untersuchung ist letzterer doch zu

einem anderen Resultat gekommen. Er beschreibt nämlich im „Eileiter“ einen Embryo und bildet diesen auch ab, und zwar mit dem Kopfe nach vorn gelegen (worüber später). Der Embryo verläßt den Mutterleib ohne Eihaut. Wie kann er das wissen? Er hatte nur Spiritusmaterial! „Dieses Verhältnis muß jedoch noch aufgeklärt werden.“

(S. 70.) . . . „aber nicht minder auch ein großer Theil des Darmkanals blieb Allman vollkommen unbekannt, wenigstens beim erwachsenen Thiere.“ — Wie wir bereits oben, S. 54, 56 sahen, hat Allman den Verdauungsapparat (wenigstens bei der Larve) und die Malpighi'schen Gefäße genau beschrieben. Nicht erwähnt ist nur die eine Vesica urinaria ähnelnde Blase.

(S. 70.) „Von dem Nervensystem ist es mir nicht gelungen, eine andere Spur aufzufinden, als in dem bereits weiter oben erwähnten Tastfeld an den vordern Füßen. Natürlich ist ein Centralganglion vorhanden, aber über Größe und Lage desselben kann ich nichts mittheilen.“ — Ich auch nicht.

(S. 70 und 71.) Bei der sehr kurzen Beschreibung der Larve heißt es: „Wie ich schon vorhin angab, ist die Abbildung der inneren Organe der Larve bei Allman bei weitem vollkommener, als für die erwachsenen Tiere, es findet sich aber in dieser Abbildung ein merkwürdiges, paariges, leierförmig geschwungenes und gestreiftes Organ dargestellt, über dessen Natur Allman kein Wort sagt und welches seiner unbestimmten Form wegen mancherlei Deutungen zulassen kann. Bei genauer Untersuchung stellte sich, wie ich schon oben bemerkte, bald heraus, was Allman abgebildet hatte, ohne es zu wissen. Meine Larven nämlich, die mit den erwachsenen Thieren zusammen lebten, sind sämmtlich sechsfüßig gewesen, aber nicht wenige unter ihnen waren der Periode nahe, in welcher sie ihre Larvenhaut abwerfen, um in das achtfüßige Stadium zu treten. Es werden daher die noch fehlenden zwei Füße nachgebildet, und dies geschieht noch während der ersten Larvenperiode. Man sieht die neugebildeten und eingekrümmten Füße des vierten Paares durch die Haut der sechsfüßigen Larve durchschimmern und so den Schein erwecken, als wenn ein merkwürdiges Organ zu beiden Seiten des Darmkanals vorhanden wäre usw.“ — Wenn Kramer Allmans Beschreibung der Larve besser gelesen hätte, so würde er diese Worte nicht geschrieben haben (siehe oben, S. 56).

Vom Nymphenstadium wußte Allman nichts. Kramer dagegen wußte, als tüchtiger Acarologe davon, und darum wunderte er sich, daß keine vorhanden waren. (S. 72.) „Es bleibt dahingestellt, ob auf die erste sechsbeinige Larvenform noch eine zweite achtfüßige folgt, wie es sonst häufig beobachtet wird, oder ob erstere gleich in das erwachsene Stadium hinüberführt, was allerdings, nach dem Beobachtungsmaterial zu urteilen, das wahrscheinlichere ist.“ — Und so ist es auch, ganz wie bei *Raillietia* und den Supercohors der *Tarsonemini* Can. u. Franz.

Auch Haller (1886) bekam von Nehring Material. Er schrieb nur über die achtfüßige „zweite Larvenform“, die er, wie jetzt allgemein geschieht, Nympe nennt, folgendermaßen: „. . . achtfüßigen Nymphenstadium. Kramer nimmt an daß dieselbe fehle. Hierzu liegt absolut kein Grund vor, dagegen muß wohl eine eigentümliche Anordnung der reifen Weibchen und der noch unvollkommenen Nymphen in der Nasenkammer des Seehundes angenommen werden; vielleicht daß sie sich hier zu Gruppen vereinigen. Wenigstens kann ich es mir nicht anders erklären, wenn Kramer bei seiner größeren Zahl reifer Weibchen keine Nymphen fand. Unter den Milben, welche ich vom gleichen Tiere erhielt, fand ich dagegen lauter sechsfüßige Larven und achtfüßige Nymphen, so daß ich ohne die Kramer'schen Monographie angenommen hätte, daß dieser Gamaside nur seine Jugend als Parasit zubringe, im Alter anderwärts lebe.“ — Das wäre wohl ein auffallender Zufall, daß Nehring von Hunderten von Individuen an Kramer nur Weibchen, an Haller nur Nymphen sandte. — „Diese vermißte sechsfüßige¹⁾ Nympe gleicht übrigens dem von Kramer beschriebenen Weibchen bis auf den Mangel der Genitalorgane wie ein Ei dem anderen und besitzt bereits den sackförmig ausgezogenen, plumpen Hinterleib.“ — Ach so!

Winkler (1888) erwähnt *Halarachne* nur als Beispiel korrekter Beobachtung Kramers.

Nehring (1889) erhielt einen Kopf von *Halichoerus grypus*, der unweit Danzig gefangen worden war. Zahlreiche Larven und einige Erwachsene. Weiter nichts.

Nehring (1895) gibt erst einen geschichtlichen Überblick. Hier liest man, daß der Kopf Anfang April 1889 erhalten war. Ein zweiter traf März 1895 ein, auch von der Nähe von Danzig. Dieser lieferte „eine ansehnliche Menge von ausgebildeten Exemplaren und eine sehr große Zahl von Larven. Manche Partien der Schleimhaut im mittleren und hinteren Theile der Nasenhöhle . waren völlig besetzt . gerade so wie ich es schon 1884 . beschrieben habe.“ . . Jetzt nennt er die Beine siebengliedrig, und in einer Fußnote heißt es: „dieselben sind nach einer Beobachtung meines Assistenten, des Herrn Dr. G. Rörig, genau genommen siebengliedrig, indem das sechste Glied noch eine gewisse Theilung erkennen läßt.“

Hier wieder: „Hinter dem 4. Beinpaare, also am vordersten Theile des Abdomens findet sich jederseits ein Stigma“ — was m. E. nicht richtig ist.

„Neben diesen ausgebildeten Individuen, die sämtlich als Weibchen organisiert sind.“ — Also wieder nur ♀♀ und Larven.

Hier heißt es von den letzteren, was wir noch nicht begebenen: „Sie bedeckten manche Theile der Nasenschleimhaut fast vollständig, indem sie dabei mit den Mundtheilen und den Beinen

¹⁾ Natürlich ein Lapsus calami.

zeckenartig in der Schleimhaut versenkt waren.“ — Aus diesen Worten deduziere ich, daß die Larven sich nicht mit den Weibchen mischten.

„Wenn man sie von letzterer durch Abspülen mit Wasser loslöste, zeigten sie viel Lebhaftigkeit und Beweglichkeit. Auch war ihre Lebensfähigkeit merkwürdig, da sie trotz mehrtägigen Aufenthalt in 50—60prozentigen Alkohol bald nach Herausnahme aus demselben meistens wieder auflebten.“

„Manche Exemplare waren noch 8 Tage nach der Entfernung von der Nasenschleimhaut ganz lebhaft.“ — Dieser Satz folgt unmittelbar nach dem hier oben. Aber unerwähnt ist, wie er sie so lang lebendig hielt: unter Wasser, in feuchter Luft oder wie sonst.“

„Außerdem ist zu bemerken, daß der *Halichoerus*-Kopf sich bei seiner Ankunft aus Danzig hier theilweise gefroren zeigte, so daß die Nasenmilben auch einer starken Abkühlung ausgesetzt gewesen waren.“

Die Embryonen im Mutterleibe lagen „mit dem Rücken nach der Rückenseite der Mutter, aber mit dem Kopfe nach dem Hinterende des Abdomens zu.“ — Auch bei Kramer (und bei mir!) lagen die Embryonen mit dem Rücken nach oben, aber mit dem Kopfe nach vorn!

In einer Note: „Kramer sagt a. a. O., daß Allman das 4. Beinpaar der Larve zwar in der Zeichnung angedeutet, aber im Text kein Wort darüber gesagt habe; dieses ist aber unrichtig, da Allman a. a. O., S. 51, ausführlich über jenes Beinpaar der Larven spricht.“ — Aha!

In derselben Note: „Herr Dr. Rörig fand das in der Entwicklung begriffene 4. Beinpaar nur bei einigen Larven aus dem Jahre 1884, und zwar nur schwach angedeutet“ (24.—27. März erbeutet), „unter den Larven des letzten Fundes“ (12. März) „konnte er kein Exemplar auffinden, welches ein entsprechendes Entwicklungsstadium zeigte.“ — Also Ende März beginnen, und zwar nur bei einzelnen Larven, die 4. Beine sich zu entwickeln.

„Der Zufall hat es so gefügt, daß alle bisherigen Funde im Monat März gemacht worden sind. Es wäre also wohl möglich, daß gerade in dieser Jahreszeit männliche Exemplare nicht vorhanden sind; doch ist es auch möglich, daß solche überhaupt fehlen und die Fortpflanzung durch Parthenogenese erfolgt.“

„Da die entwickelten Weibchen immer je einen Embryo (gleichzeitig) produziren, so erscheint die große Uebersahl der Larven“ (200 ♀♀ gegen 600 Larven) „auffallend, welche bisher stets“ (?) „beobachtet wurde.“ — Jedenfalls kann dieses Verhältniss so erklärt werden, daß die Entwicklung schnell fortschreitet, sodaß binnen kurzem 200 ♀♀ 600 Larven hervorgebracht haben. Noch will ich hier Nehrings wahrscheinlich sehr richtige Schlußbemerkung hinzufügen.

„Zum Schluß erlaube ich mir noch die Bemerkung, daß die Uebertragung der Milben von einer Kegelrobbe auf die andere sehr wahrscheinlich durch „Beschnüffeln“ und dergleichen Annäherungen geschieht, nicht aber durch Vermittlung des Meerwassers. Vermutlich sind es die lebhaften und zählebigen Larven, welche übertragen werden, die ausgebildeten Exemplare erscheinen hierzu wenig geeignet.“

Wenn man Nehring's Aufsatz von 1884 noch einmal nachschlagen will, so findet man leicht den Satz: „während sie, an der Luft gebracht, lebhaft umher klettern. Letzteres thaten sie am liebsten auf der feuchten Oberfläche des *Halichoerus*-Kopfes; doch waren sie auch im Stande, an den senkrechten Wänden eines völlig trockenen Glasgefäßes ziemlich flink sich fortzubewegen.“ — Hieraus kann man ebensogut schließen, daß die Übertragung möglich ist, wenn die Robben auf dem Lande oder auf dem Eise ausruhen. Die Larven können dann die Nasenräume verlassen und lebhaft über den nassen, selbst über den trocknen Körper der weiblichen Robben die saugenden Kälber erreichen.

Jetzt noch ein Wort über Nehrings Figuren. Fig. 1 zeigt $\times 16$, den Rücken des ♀, aber, wie er selbst sagt, unter starkem Deckglasdruck, also Leib und Beine breiter als im normalen Fall. Die Coxae der Beine sind durchschimmernd eingezeichnet, so auch die Tracheen, die Analplatte und die Malpighischen Gefäße. Die Stigmata hinter dem 4. Fußpaare (!). — Fig. 2 stellt eine Larve dar, ebenfalls $16 \times$ vergrößert, mit teilweise eingezeichneten Verdauungsapparat und Malpighischen Gefäße; das erstere etwas anders als bei Allman. Vermutlich hat Nehring die Grenze desselben richtiger angegeben.

Oudemans (1916) gibt kurze (zu kurze!) Diagnosen der Larve, des ♀ und des ♂. Da die ausführlichere Beschreibung hierunter folgt, so nehme ich nichts davon hier mit. Nur will ich zitieren: „♀ Stigmata voorbij het 4^e pootpaar“ was unrichtig ist.

Halarachne halichoeri Allm. 1847.

Larva.

(Figg. 1—6.)

Nach zwei Exemplaren des Hamburger Museums.

Masse. Länge des Idiosoma des abgebildeten Individuums 1320μ , Breite desselben 725μ Länge der Beine, inkl. Coxae und Ambulacra 1218 resp. 945 und 945μ , Gestalt elliptisch mit wellenförmigem Rande, und zwar befinden sich Einbuchtungen zwischen den Beinen, oder besser, hervorragende Wölbungen über das Gnathosoma und den Beinen. Farbe bei auffallendem Lichte glänzend weiß oder gelblich, bei durchfallendem mattweiß, und durchschimmernd als wolkenartige oder opake Teile: die Eingeweide, worüber später.

Rückenseite (Fig. 1). Skulptur spiegelglatt; keine Andeutung von einer Rückenplatte. Merkwürdigerweise kein Vertikalhärenchenpaar. Symmetrisch zerstreut sind weiter 9 Paare Härchen, welche wegen ihrer Feinheit schwer zu sehen sind. Die drei hinteren Paare jedoch fallen, da sie dem Leibesrande vorbeiragen, ins Auge. Außerdem sind sie etwas länger, die submedianen selbst stärker, borstenförmig.

Caudal des Härchens, welches sehr wahrscheinlich das Humeralhärenchen ist, befindet sich ein Kreiselnchen, welches sich bei stärkerer Vergrößerung als ein „Hautorgan“ entpuppt. Es ist eine winzige Platte mit 4 bis 6 Poren, welche wahrscheinlich Ausmündungen tubulöser Drüsen sind. (Figürchen links).

Durchschimmernd sind als dunklere Stellen sichtbar: die Zentralnervenmasse, der Magen, der Enddarm und Teile der sehr breiten Malpighischen Gefäße.

¶ Bauchseite (Fig. 2). Kein Tristosternum. Hinter dem Gnathosoma und den Beinen I sieht man eine feine Querlinie, welche mit scharfen Ecken in zwei mediad convexen anderen übergeht. Auch mediad von den Coxae III kann man eine feine mediad gebogene Linie kaum wahrnehmen. Diese Linien umschließen ein Feld, das härter ist als die Stellen, welche sich unmittelbar den Beinen anschließen; das Feld ähnelt einer Sternalplatte, ist es aber nicht. Eine eigentliche Sternalplatte fehlt hier. Es würde, wenn sie da wäre, kleiner sein, als das erwähnte Feld, und zwar gerade die 6 Sternalhärenchen einschließen. Man braucht nur einen Blick auf die Figg. 32 und 58 zu werfen, welche die Larven anderer Spezies darstellen, um es einzusehen. Außer den 6 Sternalhärenchen gibt es noch 2 Paare Ventralhärenchen und die 3 Zirkumanalborsten, wovon die postanale die Länge der Breite des Opisthosoma hinter den Beinen III erreicht. Die beiden anderen Borsten sind die Hälfte kleiner. Sie würden auf der Analplatte stehen, wenn diese da wäre. Anus winzig, kaum größer als die Basalringeln der Analborsten.

Gnathosoma (Figg. 1, 2, 6, 3). Vom Epistom, der dorsalen Fortsetzung des Karapax, ist hier nur der vorderste Teil als ein halbovales, durchscheinendes Läppchen in Fig. 1 und 6 zu sehen. Es ist halb so lang als der Trochanter palpi. Vom Hypostom, der ventralen Verlängerung der Sternalia, ist hier nichts übriggeblieben als eine schmale Rinne (inwendig: Leiste), welche in Fig. 6 kaum zwischen den Maxillicoxae angegeben ist.

Die Mandibelspitzen sind, ihrer etwas dunkleren Farbe wegen, durchschimmernd durch das Epistom sichtbar. In Fig. 6 sind sie (also ventral vom „Epistom“) angegeben. Präpariert man die Mandibeln heraus, so sehen wir (Fig. 3), wie sonderbar sie beschaffen sind. Sie bestehen eigentlich aus drei Teilen (siehe Figg. 36 und 65). Das erste Glied (Coxa + Trochanter + Fe-

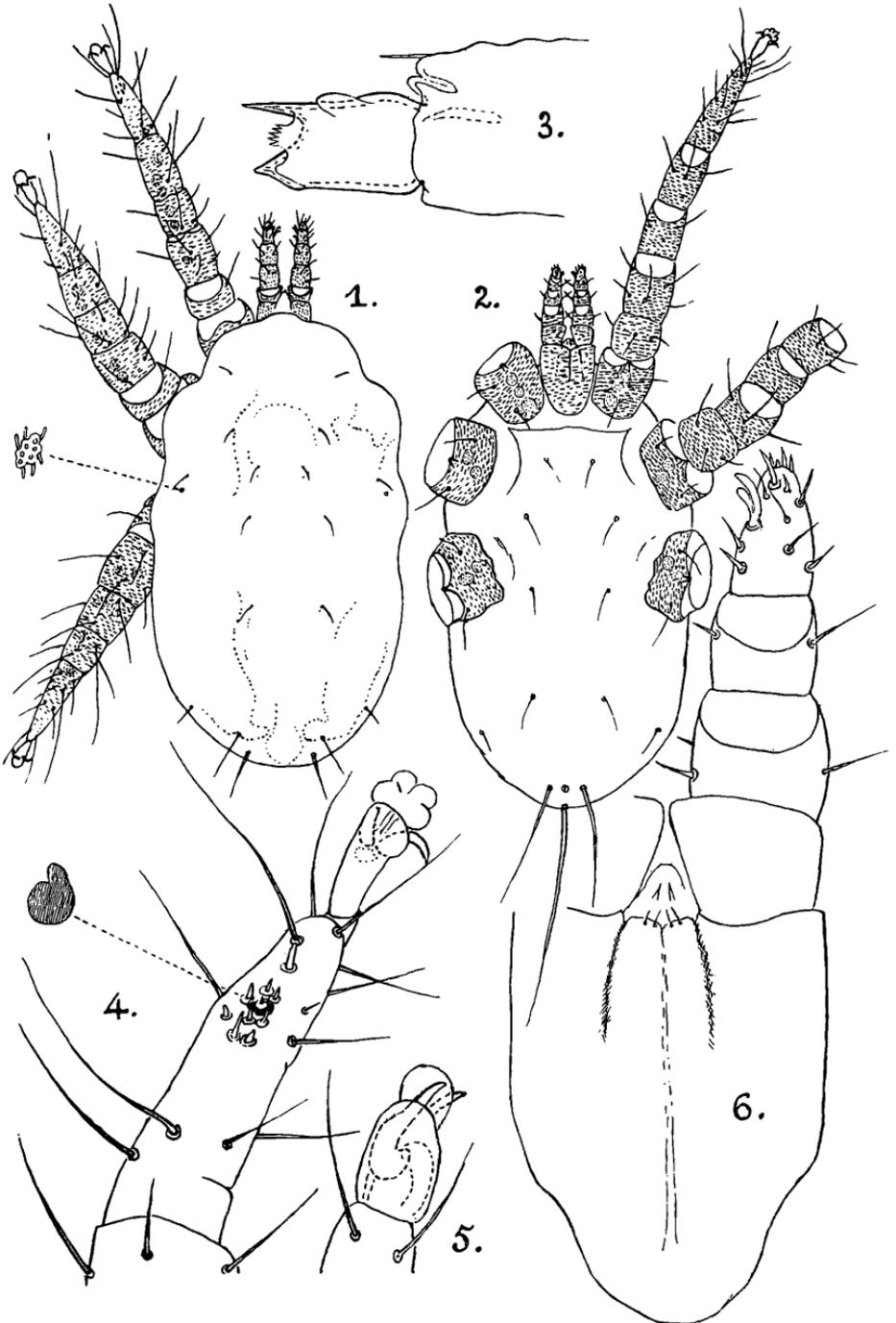


Fig. 1—6. *Halarachne halichoeri* Allm. 1847. Larva.

mur¹⁾ ist kaum so lang als breit; das zweite (Genu + Tibia) ist etwa zweimal länger als breit; die distale Hälfte ist in der Seitenansicht in Fig. 3 gezeichnet. Ich sah kein Genuorgan; dagegen ist die rudimentäre Tibia (der Digitus fixus der Schere) mit dem Tibialorgan (dem nach vorn gerichteten Härchen) sehr gut erkennbar. Das dritte Glied (der Tarsus oder der Digitus mobilis der Schere) ist, von oben gesehen, schmal; von der Seite aber (Fig. 3) länglich viereckig, und endet in eine obere scharfe und eine untere stumpfe Spitze. Zwischen diesen beiden Spitzen befindet sich noch ein häutiges Läppchen mit 5 Spitzen und an der dorsalen Seite des Digitus auch noch ein häutiges halbovales Läppchen.

Maxillae. In Fig. 1 sind, zur Seite des Epistoms, Teile der Coxae zu sehen, wie auch die beiden viergliedrigen Palpen. An den distal häutigen, etwas breiteren Trochanteres kann man sehen, daß die letzten drei Palpglieder zusammen nach oben gerichtet werden können. In Fig. 6 sehen wir die beiden, mit dem ganz schmalen Hypostom verwachsenen Coxae, welche kein Coxalhaar besitzen, und je in zwei Teilen zerfallen: einen äußeren breiten, der den Palpus trägt, und einen inneren, schmalen Lappen oder Mala. Diese Mala ist einfach, gänzlich mit dem Palparium verwachsen, nur für einen äußerst geringen Teil frei, abgestutzt und zwei winzigen Härchen tragend. An den distal weichen Femur und Genu sehen wir auch, wie das Genu und das Tibiotarsale nach unten biegen können. Daß das letzte Glied ein Tibiotarsale ist, eine Verwachsung von Tibia und Tarsus, wird von der Anwesenheit der Gabel an gewöhnlicher Stelle bewiesen, welche, bekanntlich, ein ganz proximaler Armatur des Tarsus ist. Dieser ist also nicht verschwunden, wie Kramer meinte (siehe oben, S. 60). Die Spitze trägt 4 Härchen, wohl Sinnesorgane.

Beine. In Fig. 1 weisen die weißen, weichen, distalen Stellen an den Coxae und Trochanteres wohl auf die Fähigkeit einer Biegung nach oben. In Fig. 2 dieselben Stellen an Femur, Genu und Tibia auf eine Fähigkeit einer Biegung nach unten, während dieselben an den Coxae eine Biegung nach innen und nach außen (resp. nach vorn und nach hinten) gestatten. Die Glieder der Beine sind chagriniert; man sieht hie und da auf den Gliedern runde punktierte Stellen (Ansatzstellen von Muskeln). Die Haare sind so lang wie, oder länger als, die Breite der Glieder; sie sind fein, aber steif. Alle Haare sind ja Tastorgane, aber spezielle Tasthaare gibt es doch auch; sie sind die längsten, z. B. auf Tibia I, Tarsus I, Tarsus II, Tibia III und Tarsus IV. Die Beine enden in das Ambulacrum, das (Fig. 4) aus sechs Teilen besteht: 1. einen kurzen, basalen Teil; 2. einen längeren; dieser trägt: 3. eine obere zweiteilige, platte Blase. 4. eine untere, vierteilige,

¹⁾ Oudemans. Über die morphologische Bedeutung der Mandibeln bei den Acari. In Zool. Anz. v. 29. u 30., 8. I 1906, p. 638, 639.

platte Blase; und 5. und 6. die zwei Krallen. Je nach der Füllung dieser Blasen ist der Anblick anders; aber in voller Füllung ist die obere immer zweilappig, die untere vierlappig. Dann sind die Krallen zwischen den zwei platten Blasen fast völlig versteckt. Die Krallen sind am 2. und 3. Bein bestimmt etwas kräftiger als am 1. Fig. 5: Ambulacrum des 2. Beines, bei gleicher Vergrößerung. Fig. 4 zeigt auch noch das „Sinnesfeld“ am Tarsus I; es besteht hier aus einer Aufeinanderhäufung von 9 stiftförmigen Härchen und ein mehr nach vorn stehendes einziges. Dieses letztere endet bestimmt stumpf. Das winzigste steht in einem stark chitinisierten Ringe. Dreht man den Tarsus etwas um seine Achse, so daß dieses Organ von der Seite betrachtet wird, so bekommt man den Eindruck von einer Urne (das Figürchen links). — Kolbförmige Härchen, wie Kramer beschreibt und abbildet, sah ich nicht.

Noch will ich bemerken, daß viele Larven ein kleineres Opisthosoma besitzen als die abgebildete. Das sind „jüngere“, wenn man sagen darf. Die Larven scheinen gleich in einen Adultus (Imago) zu metamorphosieren, jedenfalls fand ich keine Nymphen. Das Glück, in einer Larve einen Adultus wahrzunehmen, hatte ich nicht. Wäre das der Fall, dann hätte ich meine Aufmerksamkeit mehr auf die Sexualität der Larven gerichtet.

Weibchen.

(Fig. 7—19)

Nach 5 Exemplaren des Göttinger Museums; sie rühren von derselben Kegelrobbe als die Larve her.

Maße. Länge des Idiosoma des abgebildeten Exemplares 2818 μ , größte Breite, hinter den Beinen IV, 891 μ . und am Opisthosoma 927 μ . Länge der Beine, inkl. Coxae und Ambulacra, 1000 resp. 900, 927 und 975 μ . Gestalt walzenförmig; doch ist die Höhe annähernd $\frac{3}{4}$ der Breite; dabei gibt es hinter den Beinen IV eine Einschnürung, und der Rand des Podosoma ist wellenförmig, und zwar so, daß der Rand über dem Gnathosoma und den Beinen nach außen, zwischen diesen aber nach innen biegt. Farbe sehr schwach gelblichweiß, nur die harten Teile, namentlich die Platten gelblichbraun, die Beine aber noch dunkler.

Rückenseite (Fig. 8). Dorsalplatte länglichoval, mit der Spitze nach vorn, die Seiten wellenförmig, mit 2 Aus- und 3 Einbiegungen, fein punktiert und mit zahlreichen „Erosionsgrübchen“ (Anheftungsstellen der Muskeln). Analplatte ganz hinten, dorsal, breit birnförmig, mit dem Stiele nach vorn. Lateralplatten, bis jetzt nicht beschrieben, schmal, erstrecken sich nur über den Coxae I und II. — An den Platten war nichts von einer Schuppenskulptur zu bemerken, welche für *Parasitidae* so charakteristisch ist. — Die übrige Rückenhaut ist glatt, glänzend. — Härchen. Auf der Dorsalplatte finde ich 7 Paare symmetrisch gestellter, äußerst kurzer und feiner Härchen. Die

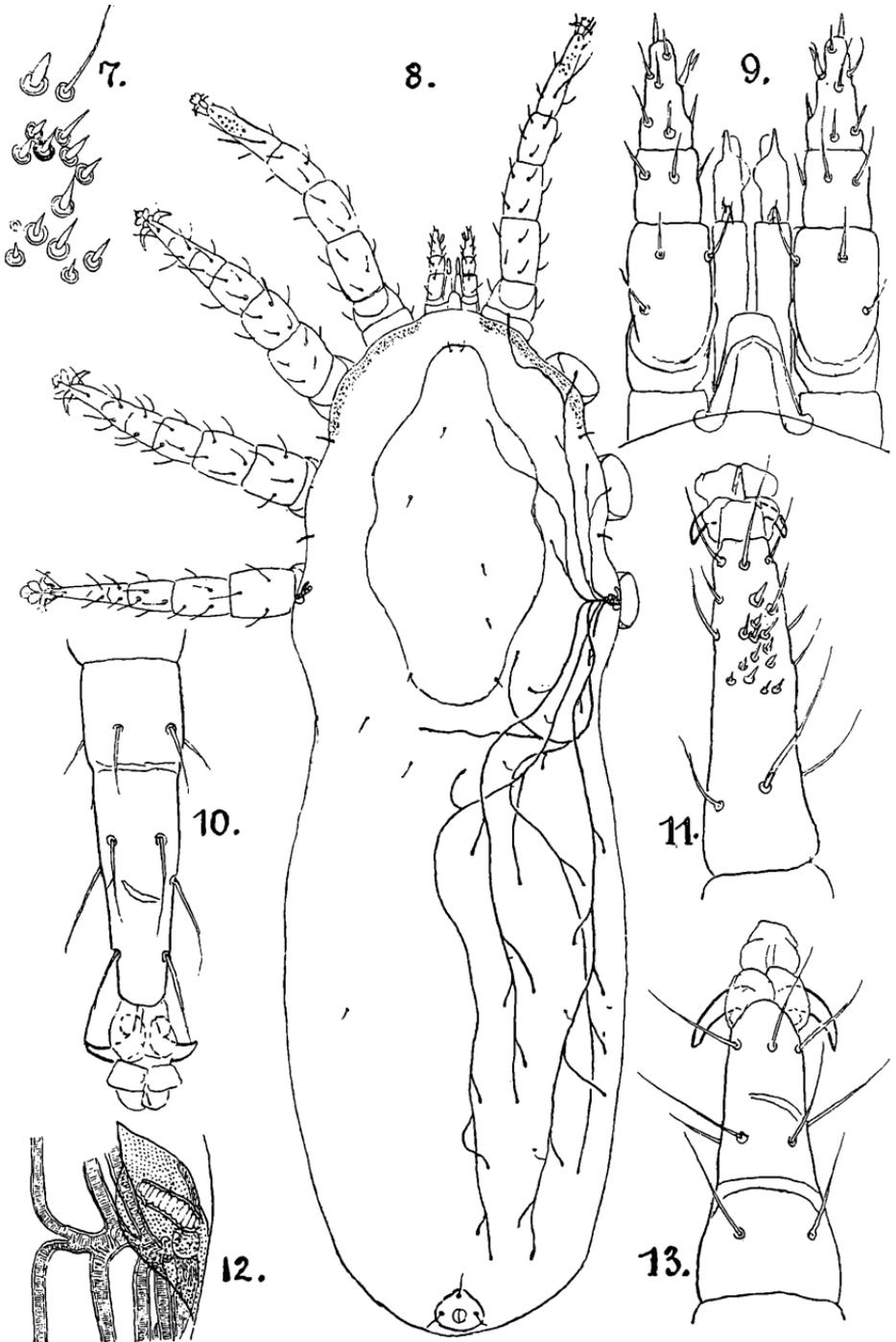


Fig. 7—13. *Halarachne halichoeri* Allm. 1847. ♀.

vordersten zwei stehen so dicht beieinander, daß man sie wohl als Vertikalhärchen bezeichnen kann. Weiter sah ich nur noch die folgenden: zwischen den Coxae II und III, resp. III und IV, submarginal, je ein Härchen; hinter der Dorsalplatte eine nach hinten konvexe Reihe von 4 Härchen; auf der hinteren Hälfte des Opisthosoma noch 4 derselben in Trapez. Auf der Analplatte die gewöhnlichen 3 Härchen, wobei zu bemerken ist, daß das postanale, durch die Rückenlage der Platte, jetzt vor dem Anus zu finden ist. — Die Stigmata befinden sich gerade über den Coxae IV — Die Peritremata und Peritrematalplatten sind, bei dorsaler Betrachtung, nicht sichtbar. — Unsere Fig. 8 ist nach einem mutilierten Exemplare angefertigt. Rechts war das Peritrema sichtbar. Es ist in Figur 12 vergrößert gezeichnet. Wie bei allen *Parasitidae* ist es nach vorn gerichtet, abweichend ist es aber „kammeriert“, und zwar zähle ich 12 „Kammern“ Es befindet sich mitten in einer Peritrematalplatte, welche länglich und an beiden Enden zugespitzt ist.

Bauchseite (Fig. 14). Kein Tritosternum. Die Sternalplatte ist länglich, in der vordern Hälfte trapezoidal, mit abgerundeten Ecken, in der hinteren Hälfte dreieckig, hinten ganz spitz. Es trägt 6 feine und kurze Härchen. Hinter dem nach vorn konvexen Rande der Genitalspalte gewahrt man eine winzige kreisrunde Genitalplatte. Am Opisthosoma sah ich keine Härchen.

Gnathosoma. Das Epistom war nur teilweise sichtbar (Fig. 9) und zwar die nach vorn gerichtete, etwas länglich trapezoidale durchsichtige Membran, gewöhnlich „Epistom“ genannt. Hindurchschimmernd sieht man die zwei oranienbraunen, inwendigen Chitinationen, welche Allman erwähnt, und welche vorn ineinander übergehen. An sie befestigen sich wohl die Muskeln, welche die *Digitales mobiles* der Mandibeln bewegen (conf. Fig. 16). Vom Hypostom ist auswendig wohl nichts anders sichtbar als eine mediane sehr schmale „Rinne“ (Fig. 15), inwendig natürlich mehr (u. a. ein medianes Apodema).

Mandibula. Von oben gesehen (Fig. 9) sieht man zwei lange Glieder; das hintere Glied trägt vorn noch ein Läppchen, das wieder eine feine Spitze trägt. Das zweite Glied endet spitz, hat einen mediad gerichteten Buckel und vorn scheinbar noch ein ventrales Läppchen. — Von unten gesehen (Fig. 15) sieht man, daß das erste Glied (scheinbar) wohl $2\frac{1}{2}$ mal länger ist als das zweite. Dieses ist dunkler gefärbt, etwas messerförmig und trägt, jetzt dorsal, den mediad gerichteten Buckel. — Man kann an diesen Mandibeln, in situ, nicht gut die *Digitales* unterscheiden. Man muß sie dazu herauspräparieren. — Fig. 16 zeigt uns das rechte Mandibel intern. (In unserer Figur ist rechts „oben“ und links „unten“ Zur richtigen Beurteilung drehe man die Figur um 90° nach links). Das Mandibulum besteht nur aus zwei Gliedern. Die hintere Grenze des ersten Gliedes ist mit ++

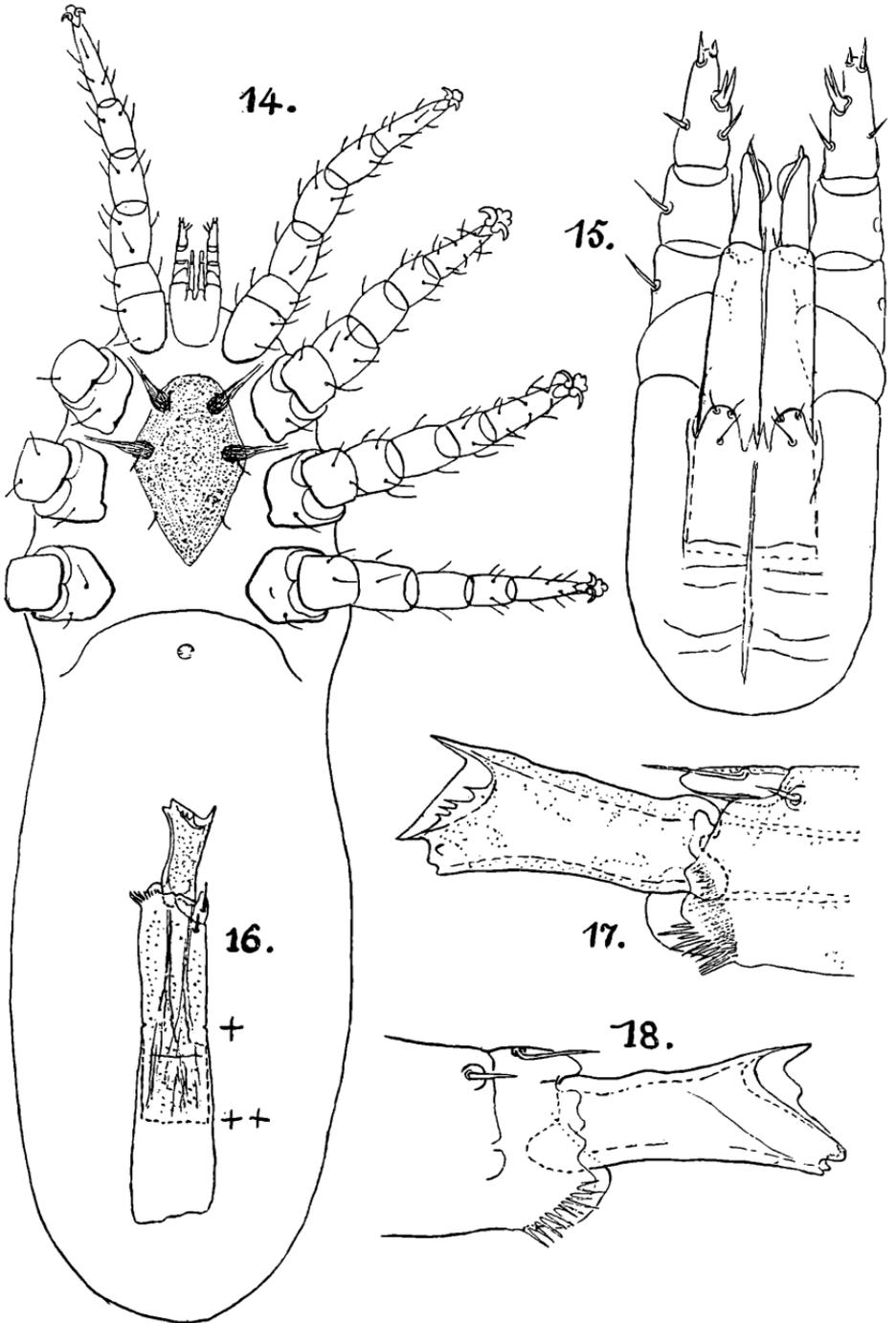


Fig. 14—18. *Halarachne halichoeri* All m. 1847. ♀.

angegeben. Es reicht nach vorn bis an die plötzliche Verjüngung. Bei + ist die durchsichtige farblose Mandibelscheide ringsum angeheftet; sie ist zweimal länger als der Abstand zwischen + und ++. Das erste Glied ist eine Verwachsung von Coxa, Trochanter, Femur, Genu und Tibia, ist etwas gelblich chitinisiert und zeigt spärliche, ganz winzige Poren (in Fig. 16 und 17 mittels feinen Tüpfeln angegeben). Es trägt an der Ventralseite, distal, die bei den *Parasitidae* sehr gewöhnliche membranöse Franse und die durchsichtige Gelenkblase (beide sind nach meiner Auffassung tibiale Gebilde); und an der Rückenseite, distal, die von mir als Genualorgan gedeutete kurze Borste (Fig. 16, 17, 18) und davor den ganz kurzen, vorn abgerundeten Digitus fixus (die Tibia). Sowohl in Figur 16 als in Fig. 17 würde man glauben können, daß dieser Digitus nicht „fixus“ sei. Es ist aber eine kleine Hautfalte, welche diesen Eindruck erweckt. In Fig. 18, welche das Mandibel nur sehr wenig gedreht vorstellt, kann man gewahren, daß er wirklich unbeweglich ist. Er trägt selber ebenfalls eine zweimal längere Borste, von mir das Tibialorgan genannt. Diese Borste wird bei den *Parasitidae* immer nach unten gerichtet getragen; hier ist sie nach vorn gerichtet; man kann den Knick des Organs beobachten; sie ist die von Kramer 1885, S. 55 erwähnte „einfache scharfe Spitze“ (siehe oben, S. 61). — Das zweite Glied ist, wie aus den Figuren 9, 15, 16, 17, 18 zu sehen ist, ein dickes, stämmiges Stück, das nach vorn breiter wird, etwas dunkler chitinisiert ist als das erste Glied, und ebenfalls zahlreiche, aber doch spärlich gesäte Poren aufweist. Am proximalen Ende sieht man deutlich das Gelenk, mit den zwei stark chitinisierten Gelenkhöckern, woran die Sehnen befestigt, sind der Musculi levator (adductor) und abductor. Am distalen erweiterten Ende sieht man eine seichte Grube, umgeben von scharfen Rändern, welche hie und da spitz ausgezogen sind. So trägt der Rand der Grube eine dorsale und eine ventrale Spitze. Der Innenrand hat am rechten Mandibel noch 4 kleinere Spitzen und am linken keine. Ich zweifle nicht daran, diese kleinere Spitzen werden wohl immer variieren.

Maxillae. An der dorsalen Seite (Fig. 9) ist nur wenig von den Coxae zu sehen. Ventral (Fig. 15) aber viel mehr. Man bedenke aber, daß diese Maxillicoxae (das ganze Gnathosoma) schräg von vorn oben nach hinten unten abgeschnitten sind, schief an der Ventralseite des Podosoma eingepflanzt sind. So ist es auch mit dem Trochanter Palpi gestellt: an der dorsalen Seite ist er sehr kurz (Fig. 9) an der ventralen Seite lang (Fig. 15). Die Coxae (Fig. 15) klemmen das sehr schmale Hypostom zwischen sich. Ihr distales Ende zeigt eine Dreiteilung und zwar gewährt man das breite Palparium, die abgerundete, drei Härchen tragende, weniger breite Mala exterior und die winzige, spitze Mala interior. Der Palpus ist übrigens schlanker als bei der Larve. Das letzte Glied, der Tibiotarsus, ist an der Innenseite 2-treppenartig, und trägt distal zwei scharfe Sinneshärcchen.

Beine (Fig. 8 und 14). Die Coxae stehen nur wenig voneinander entfernt. Allman hat also unrichtig beschrieben, daß der Raum zwischen III und IV größer sei als zwischen den anderen Coxae. Die Coxae sind typisch *Parasitidae*-artig, das heißt: Coxae I sind etwas länger, zylindrischer als die übrigen kurzen, breiten, stärker chitinisierten. Die Härchen der Beine sind verhältnismäßig kürzer und feiner als die bei den Larven. Die Genua II, III und IV tragen ventral keine Härchen. Tarsus I (Fig. 11) zeigt inwendig einen chitinösen Querstreif, aber auswendig keine „falsche Gliederung“, Tarsi II (Fig. 13), III und IV (Fig. 10) dagegen deren zwei. Tarsus I hat das bekannte Sinnesfeld. Die

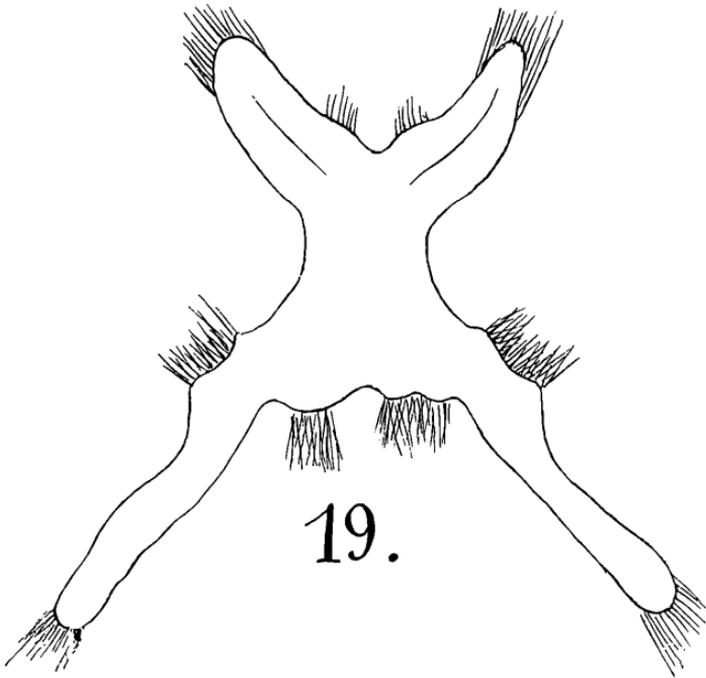


Fig 19. *Halarachne halichoeri* Allm. 1847. ♀. Endostem.

Anordnung, Zahl und Gestalt der Sinnesborsten ist anders als Kramer beschrieb und abbildete. So sehe ich z. B. keine einzige „kolbenförmige“ (Fig. 7). Ambulacra wie bei der Larve.

Die vier oranienbraunen Flecken an der Ventralseite des Podosoma (Fig. 4), von Allman, Nehring und Kramer erwähnt, fallen sofort ins Auge. Es sind die birnförmig angeschwollenen Enden der an der Sternalplatte befestigten Sehnen. Der Stiel der Birnen (ebenfalls in Fig. 14 angegeben) verliert sich bei Tieferstellung des Mikroskops zwischen den Beinen I und II, resp. II und III. Präpariert man die Sternalplatte ab, so sieht man jede Sehne sich in verschiedenen feineren spalten,

und diese wieder in Fibrillen. Diese setzen sich nicht nur an den proximalen Rändern der 8 Coxae fest, sondern auch an den Lateralplatten, S. 72 beschrieben. Kramer hat offenbar an der Natur dieser Sehnen gezweifelt; er nennt sie weder Muskeln noch Sehnen, sondern: „Partien.“

Das Tracheensystem (Fig. 12, 8 und 41). In Fig. 12 habe ich wiedergegeben, was ich von der Hauptverzweigung an der rechten Seite sah. Alle Tracheen sind bis zu ihren Enden leicht zu verfolgen, weil sie so stark chitinisiert sind. Unmittelbar beim Stigma verzweigt sich der Hauptstamm so plötzlich in 7 andere, daß man von einem Hauptstamme eigentlich gar nicht reden kann. Drei Stämme richten sich nach vorn, vier nach hinten. Das ganze System der rechten Seite ist in Fig. 8 abgebildet, jedenfalls in der Fläche des Papiers. Mittels Abrechnungen der schwarzen Linie habe ich doch etwas angegeben, was mehr dorsal, was mehr ventral liegt. Wünscht man mehr zu wissen, so betrachte man Fig. 41, welche wohl die Tracheen einer anderen Spezies vorstellt, aber doch einen Eindruck geben kann. Die 7 Stämme sind verzweigt, aber die Äste sind im allgemeinen kurz und enden alle, etwas angeschwollen, in eine birnförmige Blase. —

Wie ist es möglich, daß die Luft durch solche stark chitinisierte Tracheen diffundiert, wenigstens genug diffundiert? Die Antwort wird uns durch Fig. 78 gegeben. Jede Endblase trägt ein Büschel, einen Pinsel von etwa 20 unendlich feinen Tracheen. Die dickeren Stämme besitzen keinen Spiralfaden, sondern äußerst feine nach binnen springende Ringe.

Das Endosternit (Allmans „Plastron“) (Fig. 19). Ich habe es herauspräpariert, was sehr leicht zu tun ist. Es ist ganz versteckt zwischen zahllosen Muskeln, die an ihm festgewachsen sind. Bringt man das ganze Bündel in 10% KOH, so tritt es hell zutage, und dann sieht es wie netzförmig skulptiert aus: die Maschen sind die Anheftungsstellen der sehr zahlreichen Muskeln. Frei schwebend sieht es wie Allman, nicht wie Kramer es abbildet, aus. Ersterer zeichnet 4 Arme, letzterer 6. Hiermit will ich nichts zum Nachteil Kramers sagen, denn einige individuelle Variationen werden wohl immer, auch hier, vorkommen. So zeigen die beiden vorderen Arme bei meinem Präparate einen Riß, eine Andeutung also einer Spaltung. An den scharfen Rändern sah ich 10 Muskeln angeheftet, wie in der Figur angegeben. — Unter starkem Druck eines schweren Deckgläschens aber breitet es die Arme aus, und bekommt eine andere Gestalt, wie in unserer Figur wiedergegeben.

Bemerkung.

Wenn wir die Mandibeln der Larve mit denen des Weibchens vergleichen, dann ist die Übereinstimmung merkwürdig. Ich habe schon S. 72 bemerkt, daß es zwei Formen von Larven gibt, kurze und lange. Jüngeren Forschern bleibt es überlassen

nachzugehen, ob die Mandibeln der kurzen Larven abweichend, mehr männlich gestaltet seien. Ich bin, während ich dies schreibe, auf diesen Gedanken gekommen, weil bei den zwei folgenden Spezies die von mir sezierten Larven nicht die erwähnte Merkwürdigkeit zeigen

Männchen.

(Fig. 20—30)

Nach 3 Exemplaren des Hamburger Museums, von derselben Kegelrobbe entnommen als die Larven und Weibchen.

Es gibt Männchen ohne Opisthosoma (Fig. 30) und mit solchem (Fig. 20). Die ersteren betrachte ich als „jüngere“, gerade aus der Larvenhaut entschlüpfte.

Maße. Länge des Idiosoma eines jüngeren Männchens 1000 μ , eines älteren 1345 μ . Größte Breite, über die Coxa III, 618 μ . Länge der Rückenplatte 963 μ , größte Breite derselben 500 μ . Länge der Beine, incl. Coxae und Ambulacra, 1070, resp. 875, 875 und 1000 μ . — Gestalt sehr lang-oval mit der Spitze nach hinten; jung, fast elliptisch. — Farbe dunkelocker oder gelbbraun, mit weißen weichen Teilen.

Rückenseite (Fig. 20). Der Umriß ist nicht ganz oval, einen kreisförmigen Bogen sieht man über das Gnathosoma samt den Beinen I, eine viel schwächere konvexe Ausbuchtung über Coxae II und III. Die anderen sind nicht nennenswert. Die Rückenplatte ist lang-oval mit der Spitze nach vorn; sie zeigt am Rande sehr seichte Ausbuchtungen gegenüber die Räume zwischen Beinen I, II und III. Auch hier sehe ich auf der Platte nur 7 Paare symmetrisch gestellter winziger Härchen; weiter die zahlreichen Muskeleindrücke. — Zwischen den Beinen III und IV befinden sich die Stigmata, und bei Rückenansicht, die in der Figur bei ++ sichtbaren, kurzen Peritremata, und, dorsal, die Peritrematalplatten. Peritrema und linke Platte sind in Fig. 29 vergrößert dargestellt. Das Peritrema ist hier, wie bei allen *Parasitidae*, nach vorn gerichtet. Vorn und hinten desselben sieht man in der Fig. 29 die Dicke der dort umbiegenden Platte. Die Platte ist sowohl vorn als hinten zugespitzt. Die Skulptur der drei Platten ist äußerst fein porös, ohne Spur von Schuppen.

Bauchseite. (Fig. 21). Kein Tritosternum. — Die Fläche zwischen den Beinen wird fast ganz von einer 8-sternförmigen, härteren Hautpartie eingenommen, von weicher Haut umgeben, worin die Beine eingelenkt sind. Der mittlere Teil dieses Feldes ist gelbbraun, äußerst fein porös, flach, glatt, glänzend, ohne Spur von Schuppen. Das ist die eigentliche Sternalplatte, welche vorn eine kleine Einbuchtung hat, worin die ♂ Genitalöffnung liegt, und welche weiter die bekannten 6 winzigen Härchen trägt. Gleich hinter der geraden Quergrenze des Sternalfeldes 4 Härchen (das sind die eigentlichen Metasternal- und Ge-

nitalhärchen). Weiter nach hinten 4 Paare winziger Ventralhärchen. Endlich, laterosubmarginal, noch 2 Paare winzigen Härchen und die Analplatte (siehe auch das bei-Seite-Figürchen), fein porös,

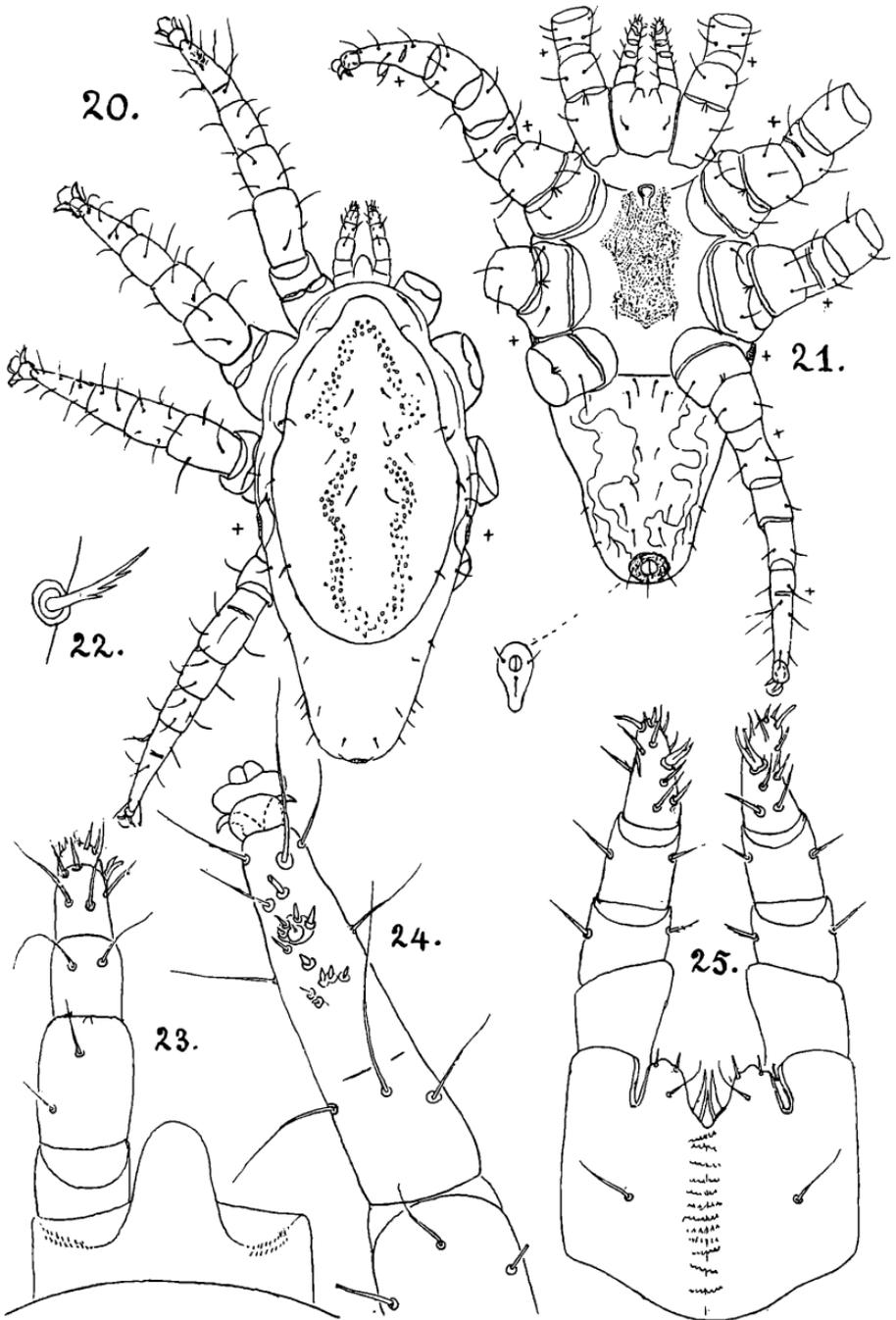


Fig. 20—25. *Halarachne halichoeri* Allm. 1847. ♂.

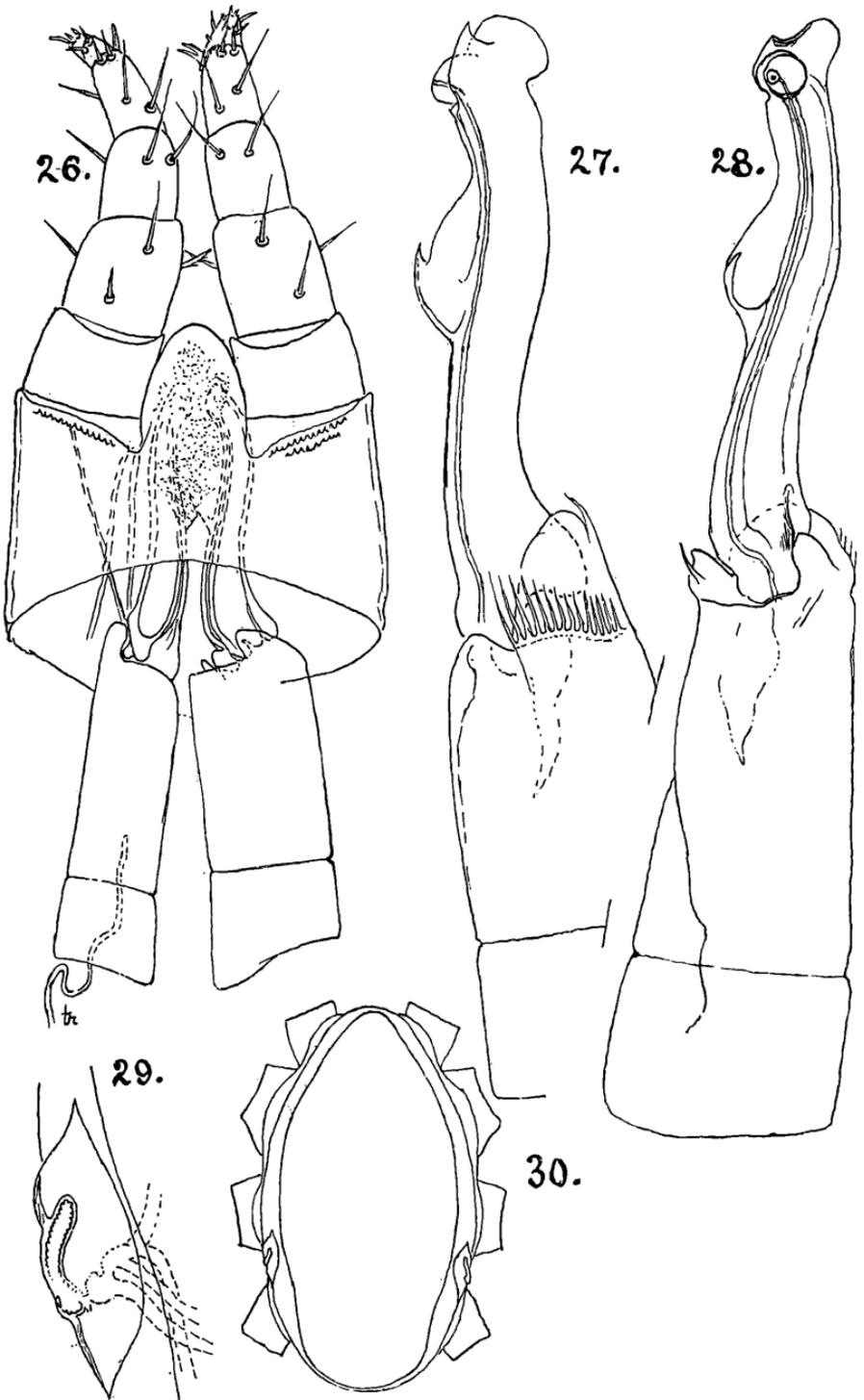


Fig. 26—30. *Halarachne halichoeri* Allm. 1847. ♂.

mit dem Anus, von zwei Analklappen geschlossen und von 3 Härchen umgeben. Die birnförmige Analplatte (bei-Seite-Figürchen) biegt sich terminodorsad um und ist auch zum Teil dorsal sichtbar. — Eingezeichnet sind die deutlich sichtbaren Tracheen.

Gnathosoma. Vom mit den Maxillen verwachsenen Epistom ist der vorderste Teil als „Epistom“ in den Figuren 20 und 23 wiedergegeben, dieser freie Teil ist halbelliptisch, gänzlich farblos, durchsichtig, mit glattem Rande. — Das mit den Maxillen verwachsene Hypostom ist nur als mediane Bahn (Fig. 25) sichtbar, worauf etwa 12 unregelmäßige Querreihen winziger Zähnchen stehen; die Anwesenheit dieser feinen Raspe ist wohl sonderbar, da ein zu reinigendes Tritosternum fehlt. Von den inwendigen Teilen des Hypostoms sieht man nur das mittlere Zünglein (die Hypopharynx).

Mandibula. In Fig. 26 sieht man die Mandibeln in fast natürlicher Lage; „fast“, denn das Präparat war ein wenig zerquetscht; daher die Auseinanderweichung der Basalteile (Stämme) und die Drehung des linken Palpus. Jedes besteht aus drei Gliedern. Das erste ist weniger lang als breit und repräsentiert Coxa + Trochanter + Femur. Das zweite zweimal länger als breit und ist aus der Verwachsung von Genu und Tibia entstanden. Das dritte ist der Tarsus. Links unten sieht man bei „tr“ ein Trachee hineintreten. — Das herauspräparierte rechte Mandibulum wird in Fig. 27 und 28 zweimal vorgestellt (rechts ist unten). An der linken Seite der Fig. 28 gewahrt man die Tibia oder den Digitus fixus, mit dem Tibialorgane. Ein Genuorgan habe ich nicht entdecken können. Der Digitus mobilis ist in einem, als Scherenblatt unkenntlichen, Spermatophorenträger umgewandelt. Man kann an diesem einen dunkelgefärbten Stamm, einen Kopf und einen hellen Saum unterscheiden. Durch den Stamm läuft ein Kanal, wahrscheinlich ein Speichel- (resp. Gift-) Kanal. Man sieht weiter, rechts vom proximalen Teile des Stammes, 4 winzige Stiftchen. Dreht man das Mandibel etwas um seine Axe (Fig. 27) so sieht man die bei fast allen *Parasitidae* vorkommende, ventrale membranöse Franse und die Gelenkblase.

Maxillae. Rückenseite (Fig. 20 und 26). Der Palpus scheint fünfgliedrig zu sein. Die Tibia zeigt, ganz distal, die typischen zwei kurzen Sinneshärchen der *Parasitidae*. Aber sobald man ventral betrachtet (Fig. 25), sieht man, daß der Palpus doch viergliedrig ist, daß also Tibia und Tarsus verwachsen sind. Am Außenmaß gewahrt man, auf der Höhe der „Gabel“, noch deutlich einen Teil der „falschen Gliederung“, der beste Beweis für einen früheren frei sein. Der Tibiotarsus sieht etwas anders aus als beim Weibchen, ist gedrungener, zeigt nicht die „Treppe“ an der Innenkante, ist auch anders bewaffnet, hat distal auch mehr Härchen, speziell ein stumpf endigendes „Riech“-härchen. Die Maxillicoxae (Fig. 25) tragen je ein Coxalhaar; sie sind, wie bei der Larve, gespalten; die Spaltung ist aber

tiefer; der Laden daher freier vom Palparium, er trägt 3 Härchen, zwei kürzere und 1 längeres, feineres. Die beiden Laden klaffen auch mehr, und lassen zwei schmale Innenläden sehen.

Beine (Fig. 20, 21). Nach der Beschreibung der Beine der Larve und des ♀, habe ich wenig hinzuzufügen. Vergleicht man die Figuren 1 und 20, welche unter gleicher Vergrößerung gezeichnet sind, dann sieht man sofort, wie kurz und fein die Härchen beim ♂ sind, wie lang, dick, und steif sie bei der Larve aussehen. Erwähnungswert ist noch, daß die meisten Härchen eine rückwärtse Krümmung aufweisen, daß Tarsus I ein auffallendes Tasthaar trägt, und Femur III zwei dickere Härchen. Weiter zeigen alle Tarsi und Femur IV eine „falsche Gliederung“. Tarsus I, in Fig. 24 abgebildet, zeigt uns das Sinnesfeld. Es ist abweichend von dem der Larve, aber ziemlich dem des ♀ gleich. Das winzigste der Härchen steht in einem Kreiselchen, und dieses mit 4 anderen Härchen wieder in einem größeren Kreiselchen. — Krallen wie beim ♀.

Bemerkung.

Bei dieser im Juli erbeuteten Robbe hat man also wohl Männchen der *Halarachne halichoeri* finden können. Ich erinnere daran daß bei Robben, welche im März getötet oder tot gefunden waren, keine Männchen vorkamen.

Halarachne americana Banks 1899.

1899. *Halarachne americana* Banks. A new species of the genus Halarachne. In: Proc. Ent. Soc. Wash. v. 4, n. 3, p. 212 (4 Fig.).

1916. Idem. Oudemans, *Halarachne americana*. In: Entom. Berichten, v. 4 n. 91, p. 312.

Banks 1899 gibt vorher einen kurzen geschichtlichen Überblick, begeht hier aber einige Unrichtigkeiten, Niemals hat Allman „the genus in the vicinity of *Derm. nyssus*“ gestellt. Das war Murray 1877. Nehring hat nicht die Gattung mit den *Ixodidae* verwandt erklärt „chiefly on account of its shape“, (und) „general appearance“, sondern wegen der Art und Weise sich festzuklammern, und wegen der Lage der Stigmata.

Halarachne americana wurde von Dr. Hassell „from the bronchial tubes of a seal that died in the Zoological Park“ gerneret. Die Beschreibung ist kurz; die Figuren lassen viel zu wünschen übrig. Ich wiederhole hier, was für uns nötig sein kann.

(S. 212). „The breathing pore is situate just above the fourth coxa, and a line from it extends around and behind the coxa“ Das ist die Stigmalplatte. Ein Peritrema wird also nicht erwähnt.

„The mouth-parts are chelate, and of the true Gamasid type“. — Ich habe triftige Gründe, diese Behauptung zu bezweifeln.

„I consider Halarachne a genus of Dermanyssidae, not greatly differing from the other members of that family; but showing certain adaptive characters that fit it for its peculiar surroundings“ — Also wie Murray 1877

Die Diagnose lautet: (die Sperrung ist von mir).

„White, hard parts pale yellowish; smooth, body narrowed in front, contracted behind the fourth pair of legs, broadly rounded at tip; a dorsal shield on basal half, narrow in front, broadest before the middle, then tapering behind, but broadly rounded at tip, showing an irregular cross and some geminate spots; a small round hard spot near tip of body at the anus; legs short and stout, second pair stoutest, with a few short bristles, and two claws at tip; the terminal joint longer than the others which are subequal; stigmata just above the fourth coxae; sternal plate truncate in front, sides nearly parallel at first, then concavely tapering to the bluntly pointed apex“

„The male (perhaps not quite adult) is smaller than the female, and the abdomen does not extend much beyond the dorsal shield, and is much narrower behind; the sternal plate is of about the same shape as that of the female, behind it there is a transverse line from each end of which there extends back a short dark line; in the middle is an elongate pointed opening“

„Length ♀ 2.6 to 2.8 mm.; ♂ 1.8 mm. Habitat-Bronchial tubes of a seal ((*Monarchus tropicalis*)“

Über diese Beschreibung habe ich folgende Bemerkungen.

„Body narrowed in front“ Die Figur zeigt, daß der Leibesabschnitt von den Coxae IV nach vorn gleichschenkelig-dreieckig ist, also nicht halboval wie bei *halichoeri*. Die Dorsalplatte ähnelt im Umriß ohngefähr denselben von *halichoeri*, ist an ihrer größten Breite aber nicht eingebuchtet. Typisch ist das Kreuz. Die „geminate spots“ sind gewiß nichts anderes als die Basalringeln winziger Härchen, aber die der Vertikalhärchen und noch zwei andere Paare sind nicht eingezeichnet. Die „small round hard spot at the anus“ ist die Analplatte; sie ist also, wie bei den ♀ der *H. halichoeri* und *rosmari* dorsal. Das „terminal joint“, der Tarsus, zeigt in der Figur eine Querteilung, wohl, wie bei *halichoeri*, eine inwendige Chitinisation, und zwar nur an der Rückenseite dieses Beingliedes.

Bei der Beschreibung des ♂: „female, behind it“ etc. Dieser ganze Satz ist unklar. Er soll wie folgt gelesen werden: „female; the genital opening is an elongate pointed one and situate at the usual place.“ — Offenbar hat Banks diesen Satz niedergeschrieben nicht nach dem Präparat, sondern nach seiner Figur. Diese zeigt in *a* die Sternalplatte des ♀, und darunter den vorderen dritten Teil der Sternalplatte des ♂. Jedenfalls ist die Beschreibung der ♂-lichen Genitalöffnung falsch. Diese ist ganz bestimmt, wie bei den anderen Species,

ein kleines liegendes Oval. — Auch ist der Tibiotarsus des ♀-lichen Palpus zweigliedrig gezeichnet.

Im großen ganzen ähnelt das ♀ der *americana* die der *halichoeri*; sie ist aber kürzer: die Entfernung vom hinteren Rande der Dorsalplatte bis zum hinteren Rande des ganzen Leibes ist gleich der Länge der Dorsalplatte; während sie bei *halichoeri* fast das Doppelte ist. Deshalb erscheint *americana* breiter als *halichoeri*.

Für *Monarchus* lese man *Monachus*.

Oudemans 1916 gibt eine verkürzte Diagnose, aus Banks entlehnt.

Eine freundliche Bitte an Herrn Banks, mir Präparate oder Alkoholmaterial zum Studium zu leihen, blieb unbeantwortet.

Halarachne attenuata Banks 1910.

1910. *Halarachne attenuata* Banks, New american mites.
In: Proc. Ent. Soc. Wash. v. 12. n. 1, p. 3.

„Pale whitish in color; dorsal shield, legs, and sternum yellowish. Body slender, anterior half about two and a half times as long as broad, then narrowed to slender tail, which is rather longer than body and slightly clavate at the tip. Above on the dorsum, is an elongate basal shield, with a small, constricted anterior part and a truncate, notched tip. The stigmal aperture with the peritreme is just behind coxa III and visible from above. The sternum is small and narrow, emarginate in front, and with a pointed tip, which extends only opposite to coxae IV. Legs I and IV are subequal in size, the joints short, except the tarsi, which are rather slender; legs II and III much stouter than others, but nearly as long, the tarsi stout and with heavier claws.“

„Length 4 mm.“

„Taken from a seal pup at St. Paul Island, by Mr. J. Judge, October 7, 1909. Differs at once from other species in the slender „tailed“ abdomen“

Das schlanke Podosoma: „two and a half times as long as broad“ ist der einzige wirkliche Unterschied zwischen diese Spezies und den anderen.

Die an den Küsten der Inseln St. Paul und Amsterdam lebenden *Pinnipedia* sind *Otaria (Arctophora) elegans* Peters (= ? *Arctcephalus forsteri* (Lesson) und *Macrorhinus leoninus* (L.). — Von welcher dieser zwei Arten war nun die „seal pup“?

Halarachne zalophi Oudms. 1916.

1916. *Halarachne zalophi* Oudms. In: Ent. Ber. v. 4, n. 91, p. 312. In den Nasenhöhlen von *Zalophus californianus*. Die wenigen Exemplare wurden mir von Dr. L. Voß, Göttingen, zugesandt. — Kurze Diagnose des ♀.

Larva.

(Fig. 31—38).

Nach einem Exemplare des Göttinger Museums.

Maße. Länge des Idiosoma 640 μ ., größte Breite desselben 373 μ . Länge der Beine, inkl. Coxae und Ambulacra, 600, resp. 425 und 425 μ . Die Larve ist also um die Hälfte kleiner als die der *H. halichoeri*! Alle Larven waren gleich groß. — Gestalt länglich viereckig mit abgerundeten Vorderecken und gerade abgeschnittenen Hinterecken; außerdem mit konvexen Ausbuchtungen über das Gnathosoma, und zwischen den Beinen II und III. Alle Larven hatten hinten die typische eckige Gestalt. — Farbe weiß mit gelblichbraunen Palpen und Beinen.

Rückenseite. (Fig. 31). Skulptur spiegelglatt; keine Andeutung einer Rückenplatte, weder von Vertikalhaaren. Symmetrisch zerstreut sind 11 Paare von sehr feinen winzigen Härchen. — Durchschimmernd sind die beiden Malpighischen Gefäße, und, hinten, ein Teil des Darmtrakts.

Bauchseite. (Fig. 32.). Skulptur spiegelglatt. Von der Sternalplatte ist nur vag und teilweise der Umriß sichtbar, mit den typischen drei Paare Härchen, welche zweimal länger als die des Rückens sind. Vor dem Anus nur ein Paar Ventralhärchen. Der Anus größer als bei *H. halichoeri*, deutlich von zwei Klappen verschlossen. Im Gegensatz mit der genannten Spezies, ist das Postanalhärchen winzig, die beiden anderen dagegen länger, ungefähr so lang wie Tarsus I.

Gnathosoma. Vom mit den Maxillicoxae verwachsenen Epistom ist nur der vorderste freie Teil zu unterscheiden. Dieser ist fast gleichschenkelig-dreieckig und bedeckt einen Teil des Palpariums. (Fig. 33). — Vom Hypostom ist auswendig nichts sichtbar als eine unbestimmte Andeutung einer Rinne (Fig. 35).

Mandibula (Fig. 36). Sie sind dreigliedrig. Das erste Glied, (Coxa + Trochanter + Femur), ist so lang wie breit. Das zweite, die Genutibia, ist nicht ganz zweimal so lang als die größte Breite, vorn verschmälert; das Genualorgan ist nur noch als verschwindend kleine Warze zu erkennen, der tibiale Teil oder der Digitus fixus (links) ist als lanzetlicher Anhang zu erkennen. Ein Tibialorgan sah ich nicht. Der Tarsus oder Digitus mobilis ist kurz, zylindrisch und endet in eine Bürste von scharfen Spitzen.

Maxillae. Dorsal (Fig. 33) sind die langen Haare auffallend: 1 am Femur, 4 am Genu und 3 am Tibiotarsus, welcher distal des tibialen Teils die beiden für *Parasitidae* so charakteristischen kurzen, dicken Härchen trägt. Hier täuscht ein dorsaler steiler Abhang eine Scheidungslinie zwischen Tibia und Tarsus vor; vergleiche mit Fig. 35 und 38, welche den Tibiotarsus von unten und von binnen zeigen. Der tarsale Teil mit 2 sehr scharfen und einem dicken (Riech-?)härchen. Ventral (Fig. 35) Coxae mit je eine Mala, haarlos. Die zwei Malae sind größtenteils verwachsen,

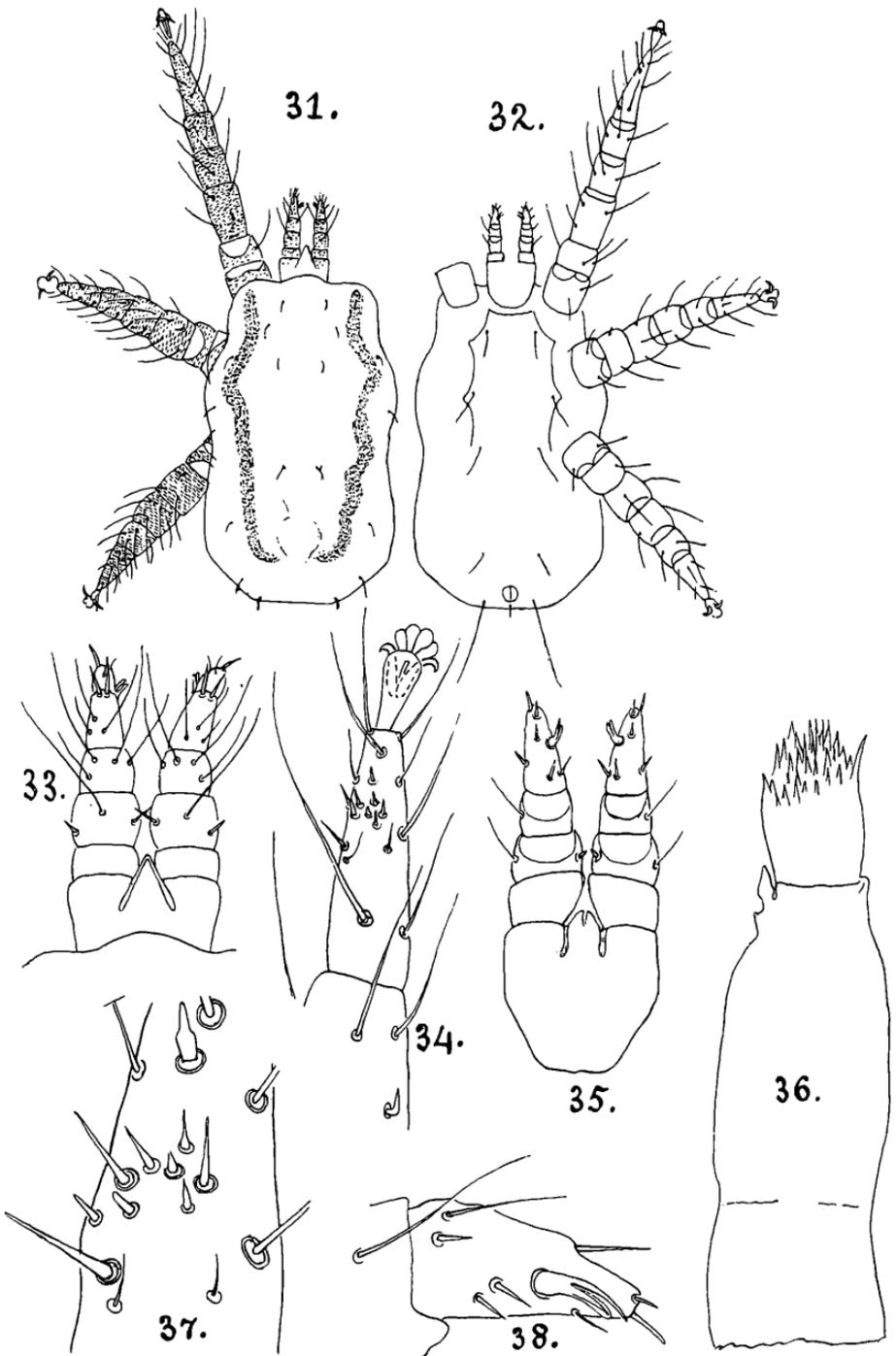


Fig. 31—28. *Halarachne zalophi* Oud ms. 1916. Larva.

lassen vorn noch eine Kluft sehen. Zusammengenommen sind sie vorn fast ogival gerundet. Beiderseits ist der Coxalwand dunkel chitiniert. Femur innen mit einem winzigen Stachelchen; Femur und Genu je außen mit feinen Härchen. Tibiotarsus mit 6 sehr kurzen Borsten und der zweizinkigen Gabel, welche in Fig. 38 vergrößert zu sehen ist.

Beine (Fig. 31, 32, 34, 37). Die Glieder sind schagriniert. Die Haare sind verhältnismäßig gleichlang, wie bei der vorhergehenden Spezies. Ausnahmen sind: am Femur I, II, III, und an der Tibia I und II je ein winziges Härchen. Ventral (Fig. 32). Nichts Besonderes zu melden. — Die Krallen I sind etwas kürzer und schwächer als die II und III. — Das Sinnesfeld des Tarsus I ist in Fig. 37 vergrößert vorgestellt. Anordnung und Zahl sind etwas anders als bei der *H. halichoeri*; auch gibt es keine harte, dunkle, chitinöse Urne. Auch hier kein einziges kolbenförmiges Härchen; wohl aber ein flaschenförmiges.

Weibchen.

(Fig. 39—47).

Nach 3 Exemplare im Canadabalsam-Präparat des Göttinger Museums.

Maße. Wenn ein Weibchen aus der Larvenhaut zum Vorschein kommt, ist es natürlich kurz; es wird dann, wahrscheinlich sehr schnell, anwachsen; kein Wunder, daß die drei von mir abgebildeten ♀ verschiedene Länge besaßen. Die Fig. 41 ist die eines kurzen ♀, aber unter größerer Vergrößerung gezeichnet. Länge 5260, 5148 und 4865 μ ; größte Breite, zwischen den Beinen III und IV, 800 μ ; Länge der Beine 800, resp. 705, 705 und 800 μ . Gestalt zylindrisch, am breitesten zwischen den Beinen III und IV; hinter den Beinen IV wieder an Breite etwas zunehmend; von dort langsam nach der Hinterspitze abnehmend; ganz hinten etwas geschwollen und abgerundet. Die schmalste Stelle fällt ungefähr auf zwei Drittel der Totallänge; hier ist die Breite nur 300 μ . Außerdem ist der Umriß über dem Gnathosoma, über den Beinen I und II und zwischen den Beinen III und IV ausgebogen. — Farbe weiß; die Platten und Beine tiefer braun als bei *H. halichoeri*; ja, da der proximale Teil aller Beinglieder fast rotbraun ist, so ist der Gesamteindruck sehr schön.

Rückenseite. (Fig. 39). Die Rückenplatte ist vorn wohl zweimal schmaler als hinten, in der Mitte am breitesten, und hinten stumpf mit abgerundeten Ecken. Gegenüber den Beinen II ist der Rand seicht eingebuchtet; die Ränder sind scharf. Die Lateralplatten sind nicht scharf begrenzt, strecken sich gegenüber den Beinen I und II aus. Zwischen den Beinen III und IV ist ein Teil der scharfbegrenzten Peritrematalplatten sichtbar und ganz hinten auch ein Teil der Analplatte. Vier Paare Härchen auf der Rückenplatte, wovon eins in der Mitte,

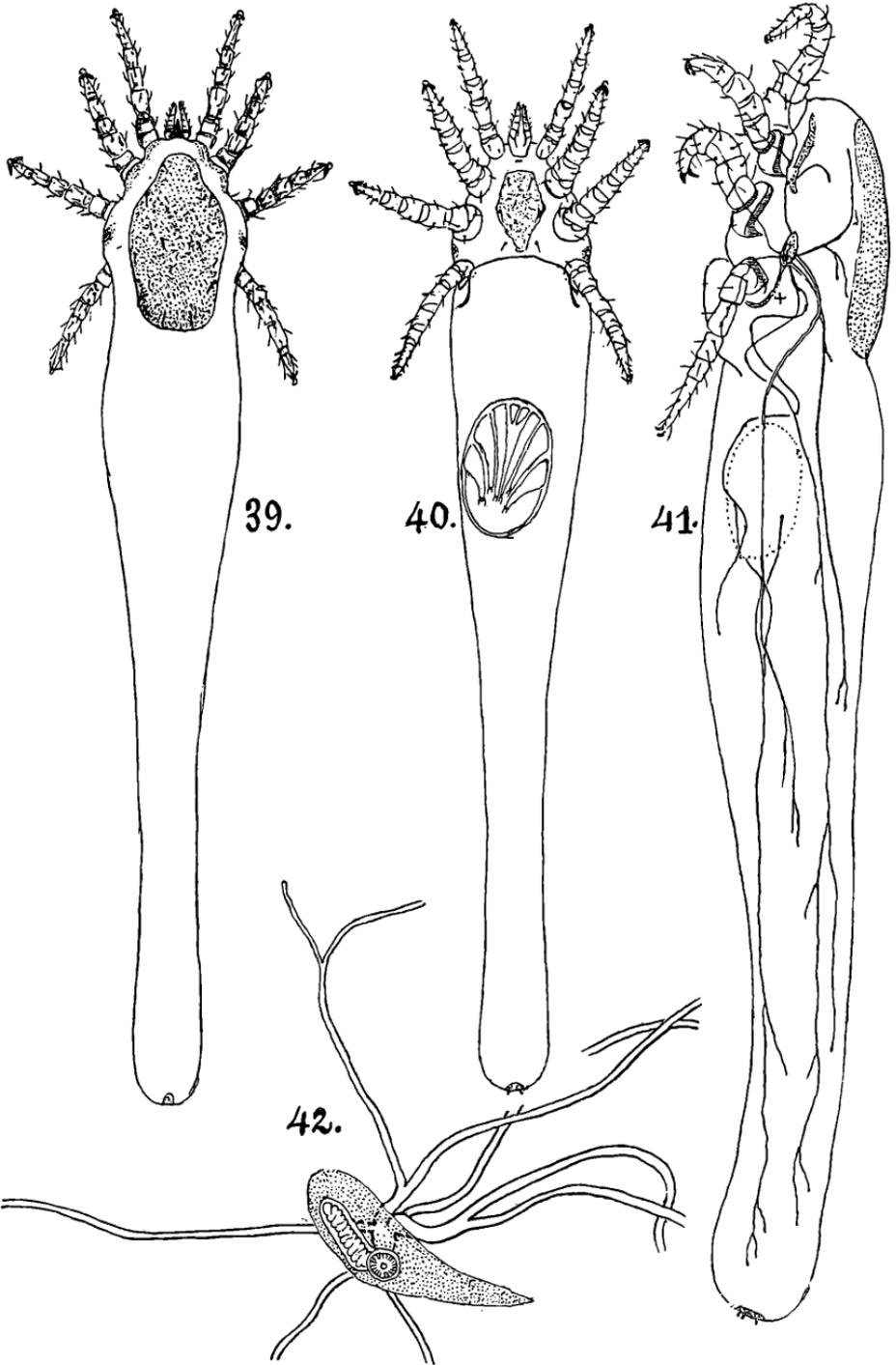


Fig. 39—42. *Halarachne zalophi* Oudms. 1916. ♀

die anderen am Rande. Kein Vertikalhärchen. Auf der Analplatte das winzige, mittels einem Punkte angegebene, Postanalhärchen. Skulptur der Platten glatt, glänzend, mit sehr feinen Poren, keine Spur von „Schuppen“ Die Farbe der Platten gelbbraun, am Rande dunkler.

Bauchseite (Fig. 40). Vor der Sternalplatte sieht man ein ganz kleines Tritosternum (cf. auch Fig. 44). Das bewegliche Tritosternum der *Parasitidae* ist hier also wieder eine unbewegliche mediane Platte geworden, ein Fall von Reversibilität, wie so viele andere! Die Sternalplatte ist deutlich, gelbbraun, länglich fünfeckig, scharf begrenzt, mit einer scharfen Ecke nach hinten. Es trägt nur 4, nicht 6, Härchen. Das dritte Härchenpaar befindet sich hinter der Platte, neben der hinteren Spitze. Hinter und auf der Höhe der Coxae IV bemerkt man den nach vorn stark konvexen Rand der ventralen Genitallippe (vergleiche Fig. 41, vor dem IV Beine). Hinter diesem Rande, also auf der Genitallippe, sieht man die kreisrunde, winzige Genitalplatte. Und ganz hinten einen Teil der terminalen Analplatte, mit 2 der 3 winzigen Härchen.

Dieses Weibchen enthielt einen Embryo, welcher mit seinem vorderen Ende der Genitalöffnung zugekehrt war, also wie auch Kramer 1885 abbildet, aber anders als Nehring 1895 es bei *H. halichoeri* wahrnahm (siehe oben, S. 67).

Betrachten wir jetzt ein ♀ in Seitenansicht (Fig. 41). Dann bemerken wir die Dorsalplatte, über den Beinen I und II die Lateralplatte, über einem imaginärem Punkte zwischen den Beinen III und IV die Peritrematalplatte mit Stigma und Peritrema, die stark chitinisierte Basis der Coxae II, III und IV, und, ganz hinten, die Analplatte mit den 3 Härchen. Weiter habe ich in der Figur auch das Tracheensystem, aber nur die linke Hälfte desselben, naturgetreu abgebildet, und soweit es auch in die Beine zu verfolgen war. Die Tracheen sind übrigens leicht zu unterscheiden, da sie stark chitinisiert sind. Die Tracheen des Leibes (soweit ich sehen konnte nicht die der Beine) enden in eine birnförmige Verdickung, woran wieder ein Pinsel von äußerst feinen (hohlen) Drähten, wie bei Fig. 78, sitzt. — Fig. 42 zeigt die linke Peritrematalplatte; diese ist vorn gerundet, hinten scharf zugespitzt. Das Stigma ist eine winzige Öffnung, welche sich in einer den Haupttracheenstamm verschließenden Membran befindet. Das Peritrema verläuft, wie normal, nach vorn, ist etwas unregelmäßig kammeriert. Bei + sieht man die inwendige chitinöse Spange zur Anheftung der Muskeln, welche nach den vorderen (dorsalen) und hinteren (ventralen) Genitallippen gehen (eigentlich Schließmuskeln der Vulva.)

Gnathosoma. Vom Epistom ist ein großer Teil sichtbar (Fig. 43): ein einem Sektoren eines Kreises ähnlicher Teil und, davor, tiefer, der durchsichtige ungefärbte, freie Teil, gewöhnlich „das Epistom“ genannt. Es ist gleichschenkelig-dreieckig mit

seicht konkaven Schenkeln und gerundeter Spitze. — Vom Hypostom (Fig. 44) ist, wie beim ♂ der vorhergehenden Spezies, eine mediane Bahn mit etwa 12 unregelmäßigen Querreihen winziger Zähnchen sichtbar. Davor befindet sich ein halbrundes braunes undurchsichtiges Läppchen, das ich in diesem Falle wohl zum Hypostom rechnen muß.

Mandibula. Es war mir nicht erlaubt, das Präparat zu öffnen. Die Palpen waren einander so genähert (Fig. 43), daß ich von den Mandibeln keine genaue Dorsalsicht bekommen konnte. Ventral betrachtet (Fig. 46) sehen wir, daß sie aus 3 Teilen be-

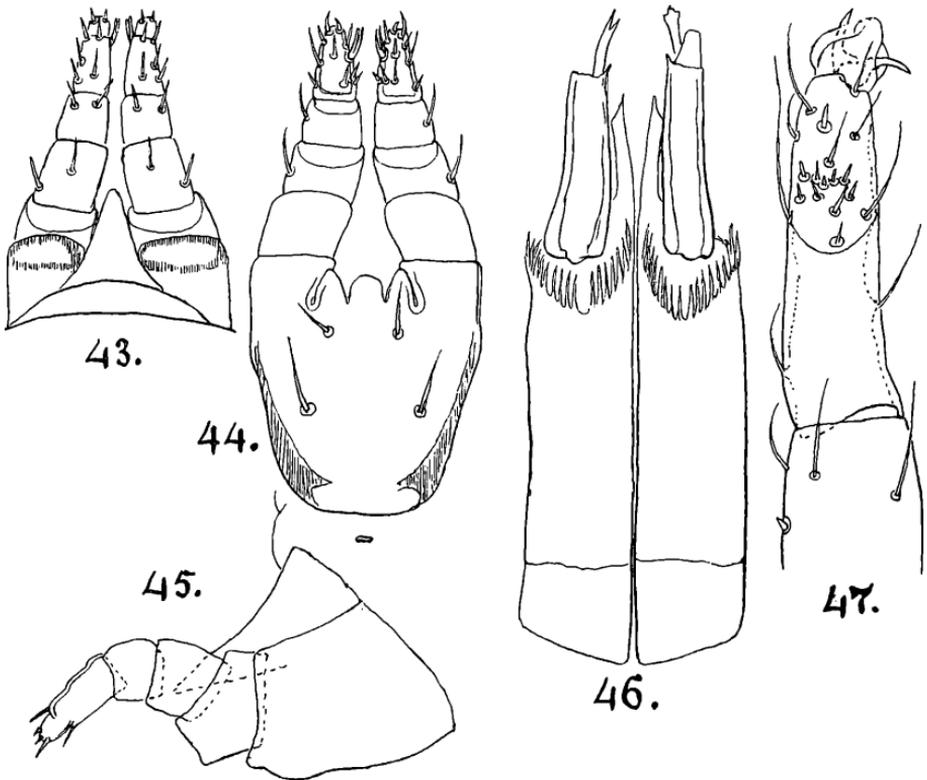


Fig. 43—47. *Halarachne zalophi* Oudms. 1916. ♀.

stehen: 1. einem proximalen kurzen Teile, etwas breiter als lang; 2. einem mittleren Teile, mehr als viermal länger als breit, eine Verwachsung von Genu und Tibia; diese letztere, wenn ich gut interpretiere, lang, vorn ganz spitz, also einen echten Digitus fixus bildend, woran ich das Tibialorgan vergebens suchte. Auch ein Genualorgan fehlt; und 3. dem Digitus mobilis, mit dorsaler, plötzlich verjüngter Fortsetzung, das beiderseits unähnlich ist.

Maxillae. Dorsal (Fig. 43) sieht man den kurzen Trochanter und den scheinbar zweigliedrigen Tarsus. Die Haare sind alle kurze Borsten. Ventral (Fig. 44). Die mit dem Hypostom

verwachsene Coxae besitzen je eine winzige Mala, welche dreieckig mit abgerundeter Spitze ist; jede Coxa trägt weiter nur zwei (statt 4) kurze Borsten. Der Trochanter ist fast das längste Glied. Femur und Genu zeigen je nur eine kurze Borste am Außenrande. Der Tibiotarsus trägt 10 kurze Borsten und die Gabel. Fig. 45 stellt das Gnathosoma, von der linken Seite gesehen, vor. Der Trochanter springt ventral eckig vor.

Beine. Nichts Besonderes zu vermelden; nur, was schon oben unter „Farbe“ gesagt wurde (S. 88). Die Härchen sind kurz. Fig. 47 zeigt uns den Tarsus I mit dem Sinnesfelde, welches hinten von einer scharfen, nach hinten stark konvexen Linie begrenzt wird.

Männchen.

(Fig. 48—56).

Nach einem mit Boraxkarmin gefärbten, mehr oder wenig zerdrückten Exemplare. (Canadabalsam-Präparat) des Göttinger Museums.

Maße. Länge des Idiosoma 4400 μ .; größte Breite des Podosoma, in der Mitte, 675 μ , des Opisthosoma, ganz hinten, 440 μ . Länge der Beine 750 resp. 725, 750 und 800 μ . — Gestält. Podosoma elliptisch, etwas weniger hoch als breit; Opisthosoma walzenförmig, hinten abgerundet. — Farbe. Die harten Teile tiefbraun-gelb; die Ränder der Coxae und Trochanteres noch brauner, so daß man einen schönen Eindruck bekommt.

Rückenseite (Fig. 49). Dorsalplatte, soweit ich durch das sehr dicke und aus schlechtem Glase gefertigte Objektgläschen sehen konnte, elliptisch; von den Grenzen bin ich aber nicht ganz sicher. Lateralplatte viel länger als bei den vorher beschriebenen Spezies; sie reichen den Beinen IV vorbei. Das Präparat erlaubte ebenfalls keinen deutlichen Anblick der Peritrematalplatte. Ganz hinten das hintere Stückchen der terminalen Analplatte, wo das postanale Härchen natürlich vor dem Anus liegt und auch capitat gerichtet ist. Härchen konnte ich weder auf der Dorsalplatte, noch irgend wo anders wahrnehmen. Stigmata lateral, zwischen Coxae III und IV. Ein Teil der Peritremata ist sichtbar.

Bauchseite (Fig. 48). Sternalplatte lang, vorn stumpf gerundet; hinten mit gerundeter Spitze. In Fig. 56 ist es vergrößert vorgestellt; es war zerschmettert; ich habe mir Mühe gegeben, es zu rekonstruieren; es hat einen weniger chitinierten Saum; vorn war die Grenze der braunen Pigmentierung, um die Genitalöffnung herum, nicht gut sichtbar. Diese ist ein liegendes Oval. Hinter den 1. und 2. Borstenpaaren je eine Pore. Außer den sechs Härchen auf der Sternalplatte konnte ich keine andere unterscheiden. Zwischen den Coxae III und IV ist das Stigma sichtbar. Ganz hinten nur der vordere Teil der terminalen Analplatte.

Gnathosoma. Das Epistom (Fig. 53), soviel es durch das dicke Objektgläschen sichtbar war, endet vorn in eine läng-

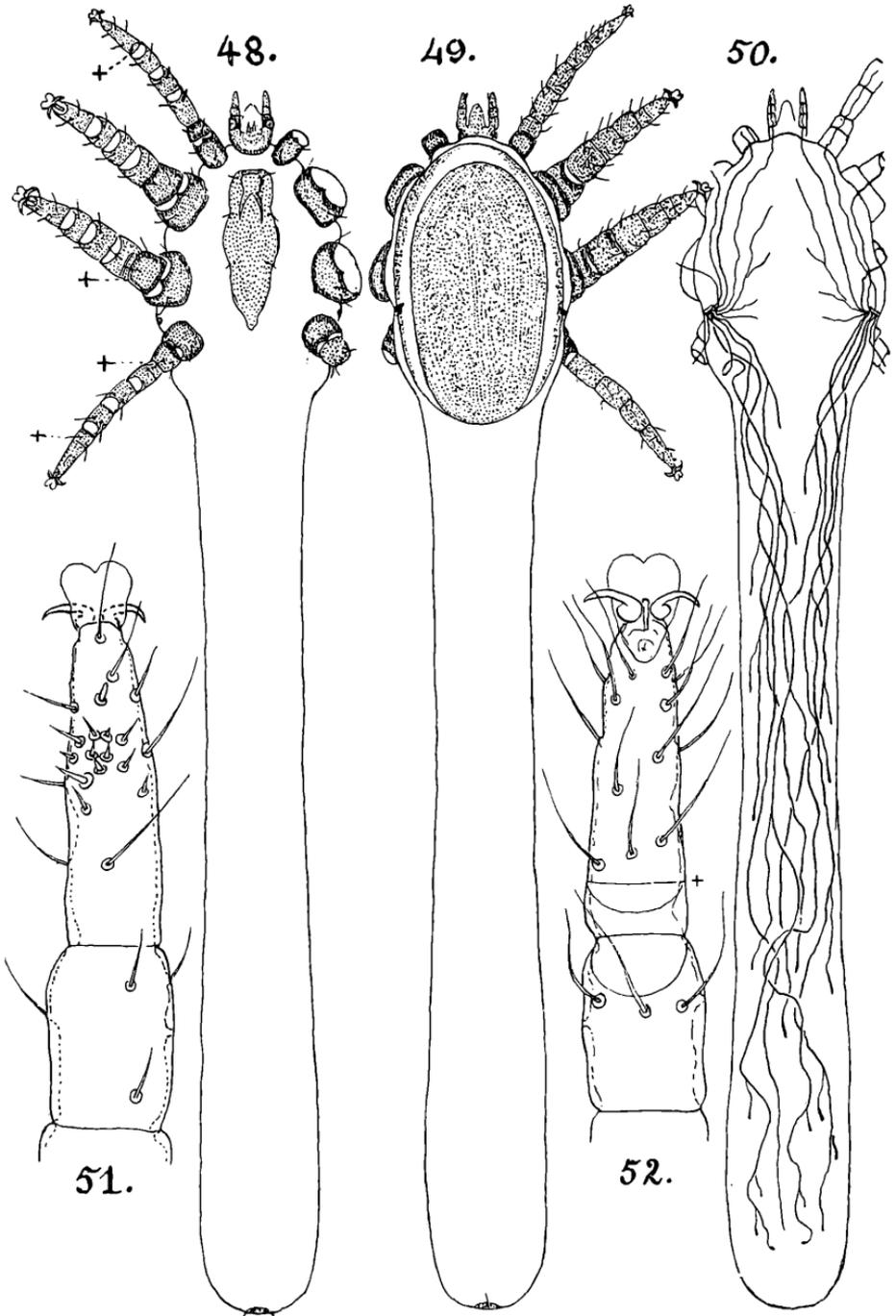


Fig. 48—52. *Halarachne zalophi* Oudms. 1916. ♂.

lich-dreieckige Membran (oder „Epistom“), deren Ränder seicht wellenförmig sind; es reicht dem Femur Palpi vorbei; vergleiche auch Fig. 55. Neben ihrer Basis starke Chitinisationen. — Hypostom (Fig. 55) als eine mediane Bahn mit etwa 9 Querreihen von verschwindend kleinen Zähnen zu erkennen und vorn in einen medianen, durchsichtigen, länglich-dreieckigen, abgerundeten Lappchen endigend.

Mandibula. Dorsal (Fig. 53), so viel durch den dicken Objektträger sichtbar war. Ich konnte keinen tibialen Teil (Digitus fixus) unterscheiden. Der Tarsus oder Digitus mobilis hakenförmig, bildet mit seinem Pendanten eine Kneipzange. An der Innenseite des Haken eine Membran mit 4 Zipfeln. Noch ist in unserer Figur median ein Stückchen sichtbar, das wirklich ventral vom Haken liegt, wie aus der folgenden Fig. 54 erhellt. Ventral. Hier sieht man die tibiale Franse; dabei ist zugleich zu bemerken, daß beide Mandibula ein wenig um ihre Axen nach innen gedreht sind. Denkt man sich sie nun wieder in normale Lage zurückgedreht, so daß die Mitte der Franse wieder in die Mittellinie jedes Mandibulums angelangt ist, dann ist auch der in Fig. 23 in der medianen Linie sichtbare ventrale Anhang auch hier viel mehr ventral geworden, kommt fast neben der Mittellinie jedes Mandibulums zu liegen. Ich betrachte diesen Anhang als einen rudimentären Spermatophorenträger. Die zwei Gegenstücke sind verschieden gestaltet. Offenbar hat der wirkliche Digitus mobilis die Funktion, die Spermatophore überzutragen, übernommen.

Maxillae. Dorsal (Fig. 53). Beim ♀ sahen wir schon, daß der Trochanter Palpi ventral einen eckigen Buckel hatte (Fig. 45). Dieser ist beim ♂ sehr stark entwickelt und in unserer Fig. außen des Trochanters und des Femurs sichtbar. Ventral (Fig. 55). Die Coxae haben vorn einen nach außen und hinten ablaufenden schiefen Rand; sie sind inwendig von einer starken Chitinisation versehen, der halbkreisförmig (nach außen konvex) nach hinten verläuft. Auch hier die Malae unverteilt, dreieckig, vorn abgerundet; sie tragen je eine winzige dicke stumpfe Borste. Außerdem trägt die Coxa 2 Borsten. Der ventrale Buckel am Trochanter ist wohl ein doppelter zu nennen und gewaltig entwickelt. Tibiotarsus sowohl dorsal (Fig. 53) als ventral (Fig. 55) unverteilt.

Beine. (Fig. 48, 49). Siehe oben, unter „Länge“ und „Farbe“. In Fig. 48 habe ich mit ++ die Aufmerksamkeit auf die „falschen Gliederungen“ am Tarsus I und IV und Femur III und IV zu lenken versucht. Ob sie auch dorsal bestehen, kann ich nicht sagen. In Fig. 51 ist das Sinnesfeld wiedergegeben; man achte auf das kurze, stumpfe „Riechhärchen“ hinter der feinen Endtastborste. Derselbe Tarsus ventral ist in Fig. 52 abgebildet. Hier ist die „falsche Gliederung“ fast noch in ihrem ursprünglichen Zustande; denn zwischen Meso- und Basitarsus besteht noch die Gelenkhaut!

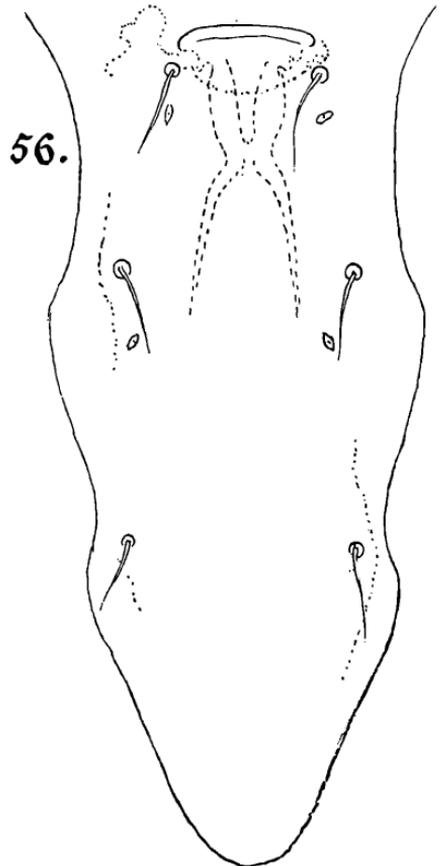
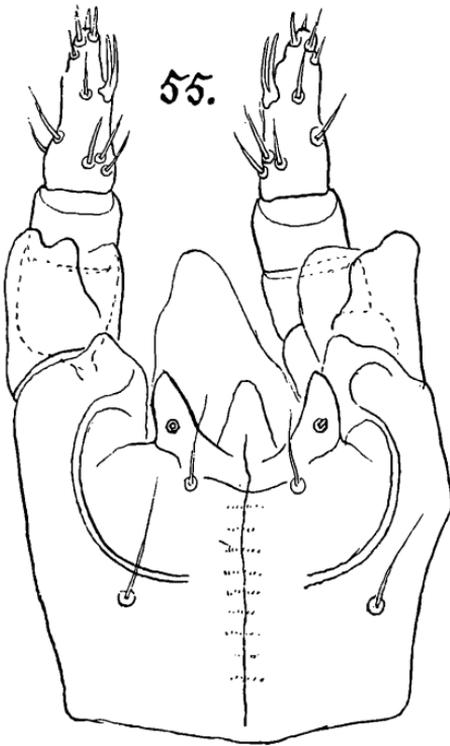
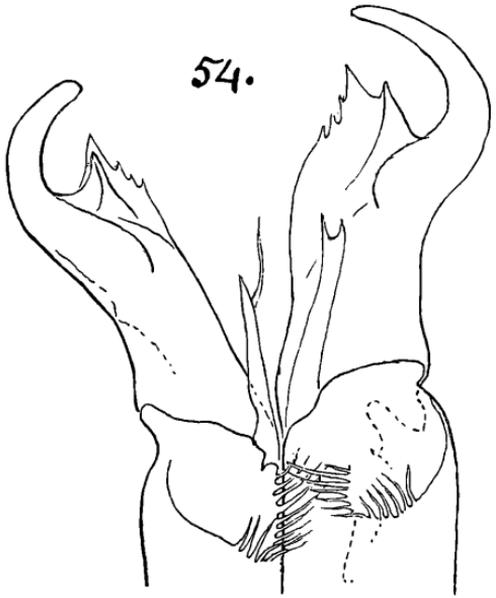
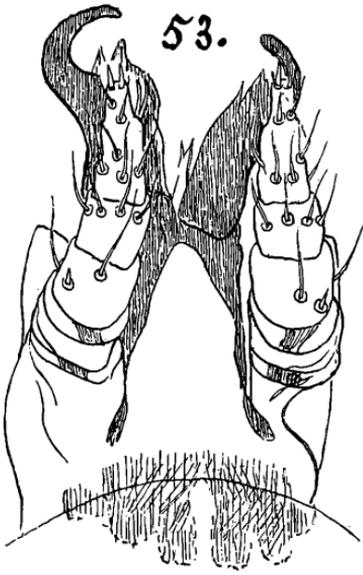


Fig. 53—56. *Halarachne zalophi* Oudms. 1916. ♂.

Halarachne rosmari Oudms. 1916.

1916. *Halarachne rosmari* Oudms. In: Entom. Berichten. v. 4. n. 91, p. 312. In den Nasenhöhlen von *Odobenus rosmarus* L.

Es heißt hier: „Prof. Dr. H. Lohmann, de Directeur van het Zoölogisch Museum te Hamburg, zond mij *Halarachne*'s. „Gestern“ (25 Nov. 1915) „fand ich in der Nasenhöhle eines Wal-robes, das für das Museum verarbeitet wird, eine große Zahl von Milben der Gattung *Halarachne*. Die 6-beinigen Larven waren äußerst beweglich und sammelten sich in großer Zahl auf der Stirnfläche des abgehäuteten Kopfes an. Ihre Zahl schätze ich auf mindestens 500—1000. Nymphen und Geschlechtstiere (?) mit stark wurmförmig verlängertem Hinterleibe saßen in großer Zahl am hinteren Ausgang der Nasenhöhle in dem Rachen und scheinen sich hier festgebissen zu haben, da sie zum Teil nur schwer mit dem Spatel zu sammeln waren. Faßte man dagegen ihren Leib mit der Pinzette, so ließen sie gleich los. Die weißen Leiber machten ganz den Eindruck von kleinen Würmern. Ich fand etwa 50 Stück; nur 2 hatten sich bis zu den vorderen Nasenöffnungen hingearbeitet. Die sehr erhebliche Länge des Abdomens, die Ausrüstung der Larvenbeine mit Tuberkeln, die Endborsten des Hinterleibs u. A. scheinen mir von der *Halarachne halichoeri* Allm. abzuweichen.“

Folgen kurze Diagnosen der Larve, des ♀ und des ♂ in holländischer Sprache.

Das Material stammte von einem *Odobenus rosmarus* ♀, 1908 bei Franz-Josephs-Land jung gefangen. Es lebte 7 Jahre im Hagenbeck's Tierpark in Stellingen unweit Hamburg.

Larve.

(Fig. 57—65).

Nach einem Exemplare des Hamburger Museums.

Maße. Länge des Idiosoma 1120; größte Breite, über den Coxae III, 600 μ . Länge der Beine 893, resp. 680 und 573 μ . — Gestalt elliptisch mit wellenförmigen Rändern; Ausbuchtungen über das Gnathosoma und den Coxae. — Farbe weißlichgelb mit gelblichbraunen Palpen und Beinen.

Rückenseite (Fig. 57). Keine Spur von einer Rückenplatte und von Vertikalhärchen. Durchschimmernd der Magen, der Enddarm, proximalen Teile der Coeca und die Malpighischen Gefäße. Die Haut ist von sehr oberflächlichen feinen Runzeln versehen.

Bauchseite (Fig. 58). Kein Tritosternum. Die Sternalplatte ist höchstens vorn und teilweise an den Seiten angedeutet; die hintere Spitze fehlt. Die Analplatte rund, ebenso. Auch die Acetabula pedalia sind höchstens in der Nähe der Coxae II und III angedeutet. Die Haut zeigt viel weniger Runzeln als dorsal. Drei Paare feiner Härchen auf der Sternalplatte; ein Paar sub-

marginal, beiderseits der Analplatte; auf dieser die drei bekannten Borsten; die postanale verschwindend klein, die anderen zwei so lang wie die größte Breite des Idiosoma. Die beiden winzigen Analklappen fein poriert.

Gnathosoma. Dorsal (Fig. 57). Der sichtbare Teil des Epistoms dreieckig, mit seicht konkaven Schenkeln und scharfer Spitze. Diese erreicht nicht die distale Grenze der Trochanteres Palporum. Ventral (Fig. 62) keine Spur von einem Hypostom.

Mandibula (Fig. 65, 59). Sie sind dreigliedrig. Das erste Glied (Coxa + Trochanter + Femur) ist kürzer als breit; das zweite noch nicht zweimal so lang wie breit. In Fig. 65 ist links oben. Man gewahrt einen winzigen Digitus fixus und den starken Digitus mobilis. In Fig. 59 sind zu beobachten, 1. ein sonderbares fetzenartiges Genualorgan. 2. der kleine Digitus fixus, scheinbar aus zwei Stücken bestehend, beide mit 3 (bis 5) Spitzen versehen. 3. der stämmige Digitus mobilis, in der distalen Hälfte wie eine Bürste (vergl. mit Fig. 36!). Merkwürdigerweise fehlt (wie bei den anderen Larven! Fig. 3 und 36) jede Spur von einer ventralen Zipfelranne.

Maxillae (Fig. 57, 62, 63, 64). Dorsal (Fig. 57) bieten sie nichts Besonderes. Ventral (Fig. 62). Keine Spur von Coxalhärchen. Vollständige Verwachsung mit dem Hypostom. Vorn sind zwei dreieckige Malae exteriores zu sehen, deren äußerer Rand inwendig stark chitiniert ist; zwischen sie zwei feinere durchsichtige Spitzen; davor eine trapezoidale Figur. Stärker vergrößert sind diese drei Organe in Fig. 64 vorgestellt. Hier sieht man: 1. daß die Malae exteriores je ein sehr niedriges „Corniculum“ tragen; 2. daß die zwei feineren durchsichtigen Spitzchen hoch-dreieckige Gebilde sind, welche an der dorsalen Seite der Malae exteriores angeheftet sind (Tüpfellinie!). Es sind also sehr wahrscheinlich Paralabra; 3. daß das durchsichtige Trapez zwei dorsad umgebogene Spitzen trägt; wahrscheinlich ist es die Hypopharynx. Die Palpen sind dorsal (Fig. 57) bestimmt viergliedrig; ventral aber (Fig. 62) ist der Urzustand noch deutlich übriggeblieben: Tibia und Tarsus sind noch von einer membranösen Hautpartie geschieden. Skulptur. Die Coxae sind gewöhnlich fein poriert. Die Palpglieder aber, wie die Beine, schagriniert; nur sieht man am Trochanter ventral (Fig. 62) zwei ovale Partien, welche poriert sind: Muskelansatzstellen. Die Gabel des Tarsus ist in Fig. 63 repräsentiert.

Beine (Fig. 57, 58, 60). Die normale Haltung der Beine ist in Fig. 58 gut dargestellt. In Fig. 57 sind die Beine II und III zuviel nach vorn resp. nach hinten gerichtet gezeichnet. Auffallend an dieser Spezies ist, daß sich am Femur I, Genu I, Tibia I, Femur II und Genu II je ein winziges Dörnchen befindet, wo bei den anderen Spezies sich dort Haare zeigen, am Femur III selbst 2. In Fig. 61 ist solch ein Dörnchen vergrößert abgebildet. Skulptur. Alle Glieder schagriniert, hier und dort mit runden

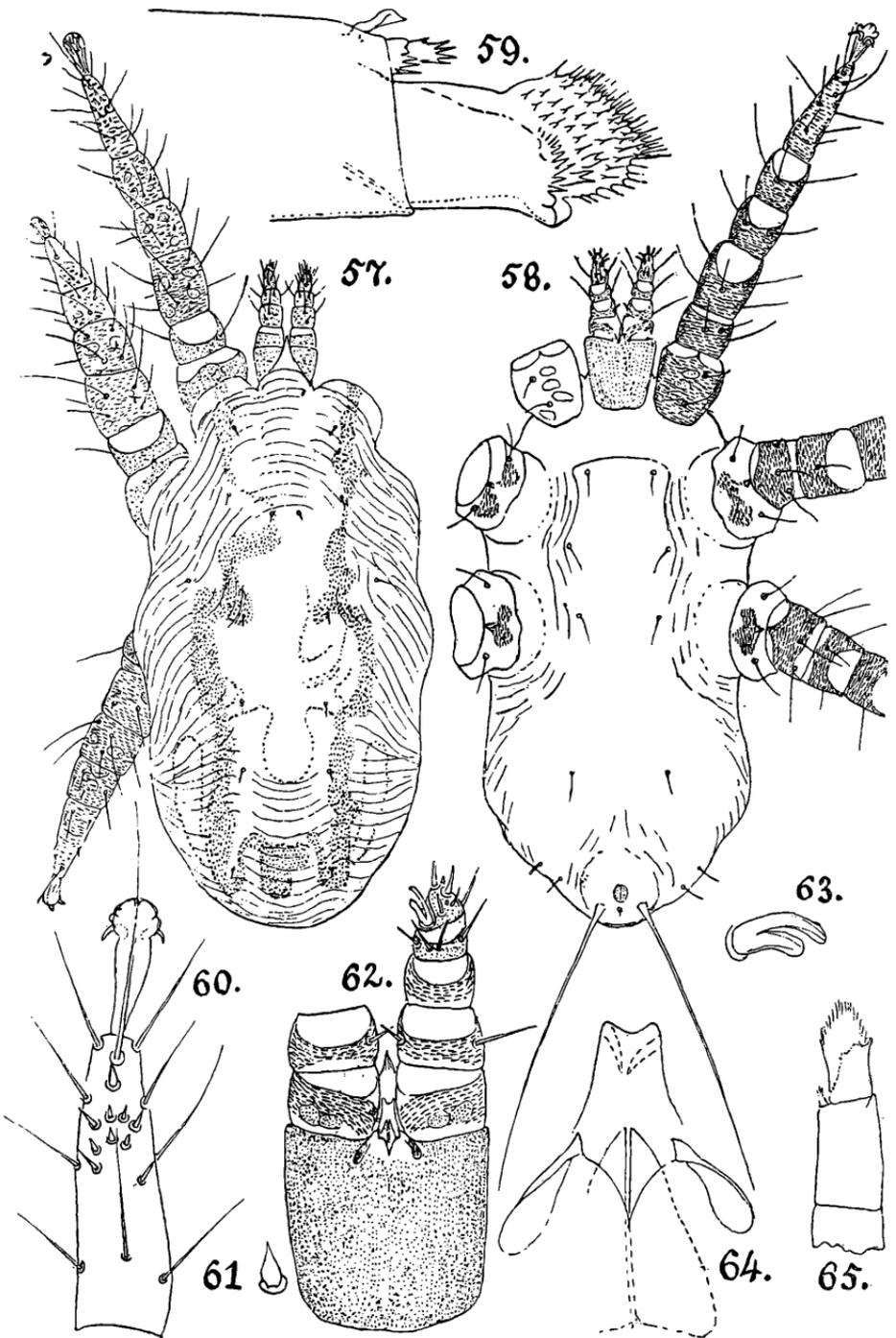


Fig. 57—65. *Halarachne rosmari* Oudms. 1916. Larva.

oder ovalen Stellen, welche fein poriert sind: Muskelansatzstellen. Diese sind denn auch nicht an den Tarsen zu finden. Coxae II und III ventral nur zum Teil schagriniert. Mir kommt es vor, daß das Ambulacrum I etwas länger ist als bei den Larven der vorherbeschriebenen Spezies. In Fig. 60 kann man auch gewahren, daß, wenn die Oberkrallenblase vollkommen „aufgeblasen“ ist, sie auch die Unterkrallenblase deckt; vergl. mit Fig. 4 und 43.

Weibchen.

(Fig. 66—73).

Nach einem Exemplare des Hamburger Museums.

Maße. Länge des Idiosoma 5000 μ . größte Breite des Podosoma zwischen Beine III und IV 755 μ , des Opisthosoma 810 μ . Länge der Beine, incl. Coxae und Ambulacra, 864, resp. 675 und 730 μ . Gestalt des Podosoma elliptisch mit seichten Ausbuchtungen über Gnathosoma, Beine I, Beine II und zwischen den Beinen III und IV,; des Opisthosoma walzenförmig. In unserer Figur ist das Opisthosoma mehr kolbenförmig, da es zwei Eier einhielt. — Farbe. Blasser als *H. zalophi*; doch sind die proximalen Beinglieder schöner gefärbt als die distalen.

Rückenseite (Fig. 66). Die Dorsalplatte gleicht mehr die der *H. zalophi* als die der *H. halichoeri*, ist also vorn zweimal schmaler als hinten, und hier mehr abgestutzt. Die Lateralplatten strecken sich über die Beine I bis III aus. Die Analplatte ist fast rund, und fast ganz dorsal. Kein Vertikalhärrchen. Ein Paar neben dem vorderen schmalen Teil der Dorsalplatte; 7 Paare verschwindend kleine auf der Dorsalplatte, welche aber ganz anders gruppiert sind als bei *H. halichoeri* und *H. zalophi*; sie sind so winzig, daß ich nur ihre Basalringlein mittels Punkte angegeben habe. Opisthosoma ohne Härrchen. Auch die Härrchen der Analplatte verschwindend klein; natürlich liegt das Postanalhärrchen jetzt vor dem Anus.

Bauchseite (Fig. 67). Kein Tritosternum. Die Sternalplatte länglich, schmal. Die Genitalplatte winzig, nicht ganz rund, sondern mit einer Ecke nach vorn. Die Genitalspalte schön gerundet (vergl. mit Fig. 14 und 40). Härrchen. Nur zwei Paar auf der Sternalplatte. Das dritte Paar neben ihrer Hinter Spitze. Kein Metasternalhärrchen; kein Genitalhärrchen. Nur zwei Paare Ventralhärrchen auf dem sehr langen Opisthosoma. Struktur des Chitins des Opisthosoma fast rechtwinklich sich kreuzenden, äußerst feinen Linien (Fig. 70). Daß ich diese Struktur bei den andern Spezies nicht sah, ist wahrscheinlich die Folge der Konservierung.

Gnathosoma. Der freie Teil des Epistoms wie bei der Larve: groß, dreieckig, mit abgerundeter Spitze und seicht konkaven Schenkeln. Hypostom (Fig. 69) sichtbar als mediane Bahn mit etwa 12 Querreihen verschwindend kleiner Zähnen,

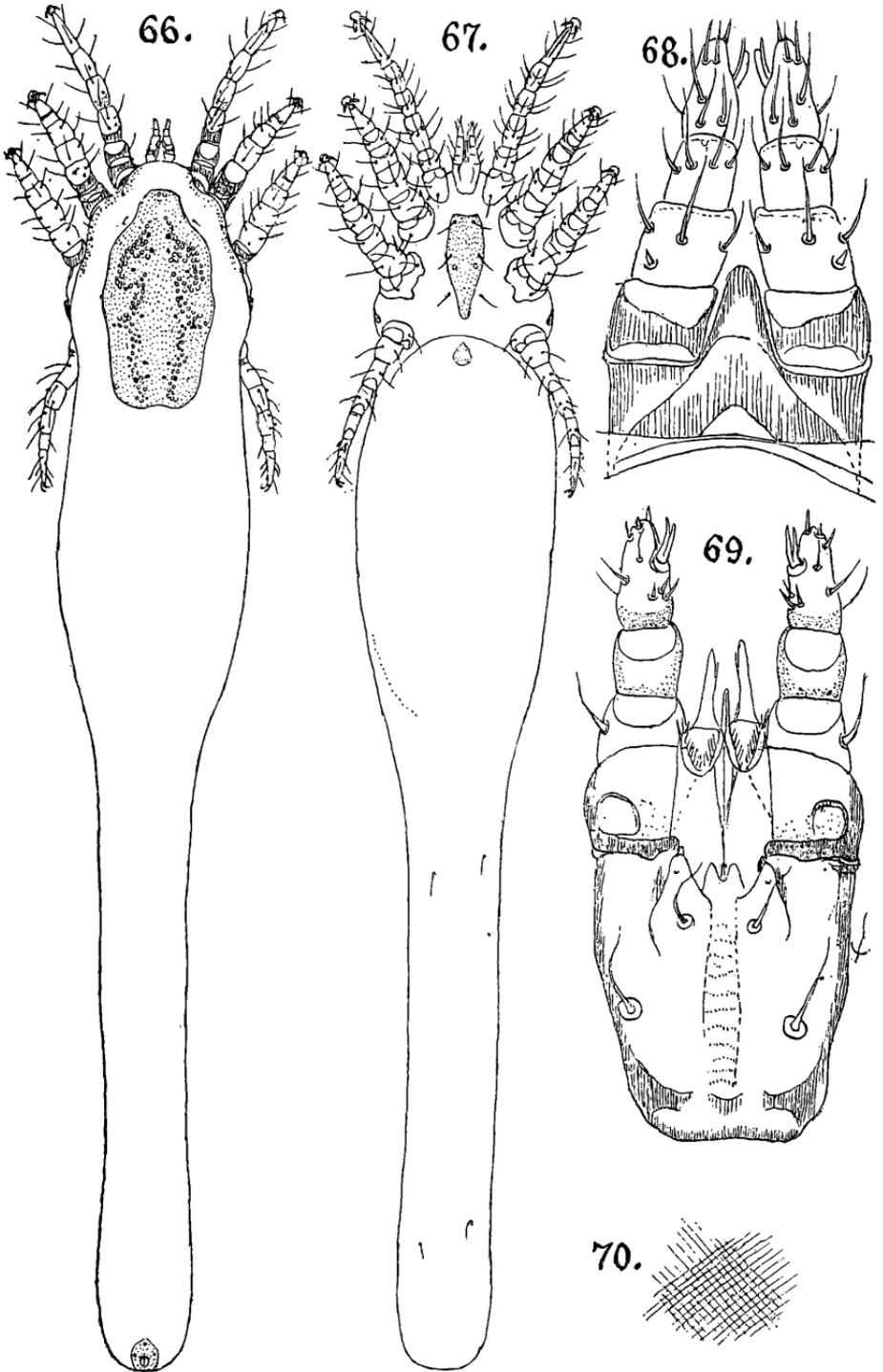


Fig. 66—70. *Halarachne rosmari* Oudms. 1916. ♀.

und vorn in ein zweilappiges Lappchen endigend, zwischen denen sich eine winzige Hypopharynx befindet.

Die Mandibeln (Fig. 72) sind dreigliedrig. Das erste Glied (Coxa + Trochanter + Femur) ist fast so lang wie breit, distal etwas angeschwollen. Das zweite Glied (Genu + Tibia) zweiundeinhalbmal so lang wie breit, trägt ventral die bekannte

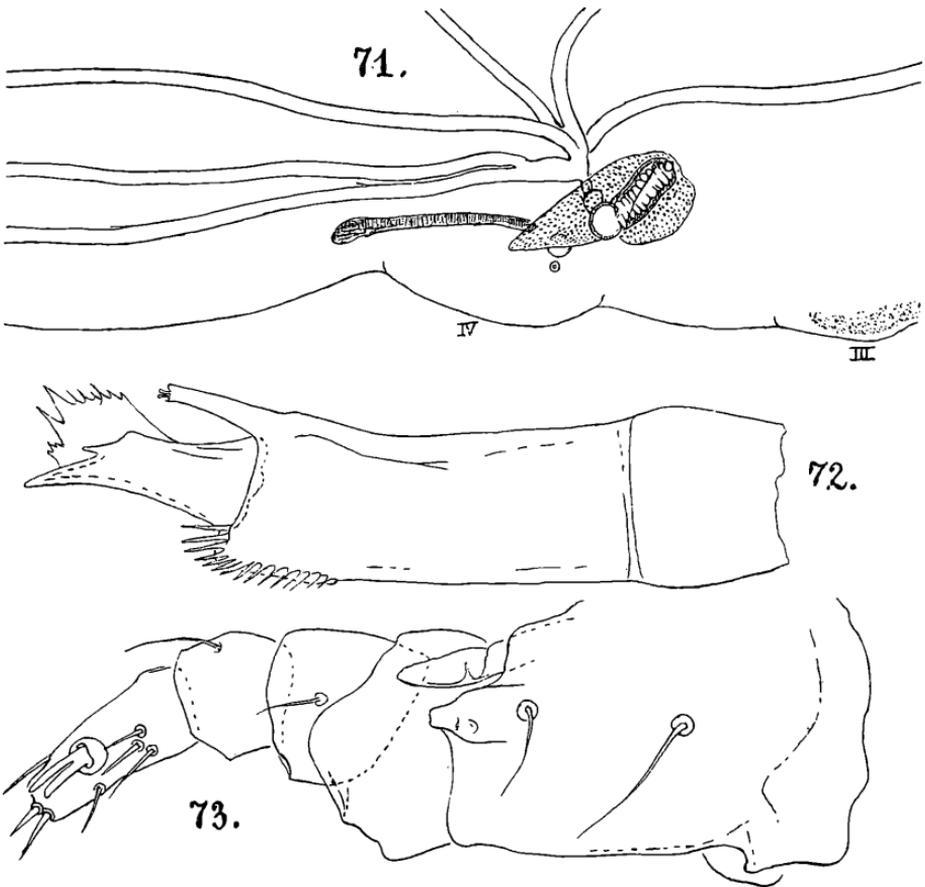


Fig. 71—73. *Halarachne rosmaryi* Oudms. 1916. ♀.

tibiale Franse (in unserer Figur nur die Hälfte sichtbar), und dorsal den tibialen Teil der Schere. Ein Genuorgan fehlt. Der tibiale Teil der Schere (Digitus fixus) ist, von der Seite gesehen, fast gleichbreit, von oben gesehen dagegen (Fig. 69, in der Medianlinie, wo zwei gegeneinander gepreßt sind) distad sich stark verjüngend, nadelspitz. Es ist also etwas messerförmig. Er trägt distal zwei übereinandergestellte Stielchen mit rundem Kopfe. Ein eigentliches Tibialorgan fehlt. Der Digi-

tus mobilis stammig, von der Seite gesehen distad nur wenig verjüngt, dort ventral in eine scharfe Spitze endend, mit kleiner Nebenspitze; ferner mit einer Membran, die etwa 10 ungleiche Spitzen trägt. — In Fig. 69 sind die Mandibeln in natürlicher Lage abgebildet; man sieht die ventrale Franse, die *Digitii mobiles*, distad sich verjüngend und, zwischen ihnen, die tiefer, also dorsaler liegenden Spitzen der *Digitii fixi*.

Maxillae. Dorsal (Fig. 68). Auffallend sind: 1. Jedes Genu trägt außen ein winziges Dörnchen. 2. Die Tibiotarsi sind innen nicht treppenförmig. 3. Die eine Zinke der Gabel ist, auf ihrer Kante gesehen, etwas dick. Ventral (Fig. 69). Die *Coxae* sind an den Seiten und hinten stark chitiniert, tragen je zwei Borsten und eine Andeutung einer dritten Borste; die *Malae externae* sind groß; die Spalte zwischen ihnen und dem *Palparium* ist tief; die Spalte zwischen ihnen selbst weit, halbkreisförmig; sie tragen je eine der erwähnten Borste, und, dorsal, ein winziges *Corniculum!* (wie bei der Larve), aber etwas anders gestaltet. Die *Trochanteres* sind breit, außen und hinten stark chitiniert, und tragen je einen niedrigen Höcker. Fig. 37 zeigt uns die linke *Coxa*, mit proximaler, ventraler, starker Chitinisation, zwei Borsten, und die Andeutung einer dritten Borste auf ihrer *Mala externa*; weiter das *Epistom* und den rechten *Palpus* von innen gesehen. Hieran den *Trochanter* mit niedrigem ventralen Höcker, und den *Tibiotarsus* mit tarsaler Gabel.

Beine (Fig. 66, 67). Merkwürdig sind die winzigen Dörnchen auf *Femur I*, *Genu I*, *Tibia I* (2!), *Genu II* (2!), *Femur III*, *Femur IV* und *Genu IV*; auch ventral — vorn auf *Trochanter II* und ventral-extern am *Tarsus IV*; so auch ein längerer Dorn vorn auf *Trochanter III*. — *Tarsi II* und *III* zeigen eine stark chitinierte „falsche Gliederung“

Fig. 71 zeigt uns das rechte *Stigma* und Umgebung (rechts ist hier vorn). Eine wirkliche *Stigma*-Öffnung habe ich nicht gesehen; entweder ist sie so groß wie der *Stigma*-Ring, oder das *Stigma* ist von einer Membran geschlossen. Das *Peritrema* ist, wie bei den anderen Spezies, kurz, breit, kammeriert, und zeigt uns eine mir rätselhafte schiefe Linie, und am Ende ein Kreiselchen (Öffnung?). Die *Peritrematalplatte* ist vorn nicht zugespitzt, sondern breit und fast rund. Hinter dem *Stigma* (links) sehe ich noch zwei Kreiselchen; das eine, größere, inwendig, halb unter der Platte, vielleicht eine Blase, welche mit dem kleineren, auswendigen, in Verband steht. Über dem *Stigma* sieht man den sehr kurzen *Haupttracheenstamm*, welcher dann plötzlich enger wird und sich verzweigt. Die *Tracheen* sind stark chitiniert, inwendig von äußerst feinen, dicht aufeinanderstehenden, nach innen gerichteten Chitinringen versehen (kein Spiralfaden!) (Fig. 79) und enden (Fig. 78) in einen Pinsel von spinnwebfeinen Röhren.

Männchen.

(Fig. 74—93).

Nach zwei Exemplaren des Hamburger Museums.

Maße. Länge des Idiosoma 3850 μ ; größte Breite des Podosoma, gleich hinter Coxae III, 608 μ , des Opisthosoma 365 μ . Länge der Beine, incl. Coxae und Ambulacra, 800, resp. 675, 600 und 715 μ — Gestalt des Podosoma etwa rautenförmig mit abgerundeten Ecken und wellenförmigen Rändern; die Ausbuchtungen befinden sich über dem Gnathosoma und der Coxae II, III und IV; das Opisthosoma walzenförmig. — Farbe weiß; die Platten und die Beine gelblichbraun; die Trochanteres tiefer braun. Ventral: die proximalen Ränder der Coxae und Trochanteres tiefbraun.

Rückenseite (Fig. 74). Dorsalplatte elliptisch, vorn mit jederseits sehr seichter Einbiegung. In Fig. 84 ist die Platte vergrößert vorgestellt, mit ihren Härchen, Poren und Muskelansatzstellen. Die Lateralplatten sind sehr schmal und erstrecken sich über die Coxae I bis III hinaus aus. Die Analplatte ist rund, fast ganz dorsal; der Anus winzig, fast rund, und von zwei Klappen verschlossen. Skulptur aller Platten fein porös. Härchen. Keine Vertikalhärchen; auf der Dorsalplatte (Fig. 84) 9 Paar Härchen (deren fünf Härchen fehlten); zwei Paare dicht beim Rande der vorderen Hälfte der Platte; zwei Paare submarginal zwischen den Beinen II und III, resp. III und IV; keine auf dem Opisthosoma; 3 winzige auf der Analplatte; das postanale natürlich hier vor dem Anus.

Bauchseite (Fig. 75). Kein Tritosternum. Die Sternalplatte, in Fig. 83 vergrößert vorgestellt, ist länglich, mit wellenförmigem Rande, hat vorn median eine Einbuchtung zum Empfang der liegend-ovalen Genitalöffnung; diese mit stark chitinisiertem Rande. Die Sternalplatte ist nicht gleichmäßig chitinisiert; die verschiedenen Stufen der Chitinisierung sind mittels Tüpfellinien angegeben. Sechs Poren sind in dieser Platte zu sehen. Andere Platten fehlen. Drei Paare Härchen auf der Sternalplatte; keine Metasternal-, keine Genital-Härchen. Auf dem Opisthosoma konnte ich nicht mehr als 3 Ventralhärchen entdecken.

Gnathosoma. Vom Epistom ist nur der freie Teil zu erkennen (Fig. 82 und 91); er ist dreieckig mit gerundeter Spitze und etwas konkaven Schenkeln; außerdem mit sehr feinen Linien, welche schräg zum Rande verlaufen und einem medianen scharfspitzigen Dreiecke verziert. Vom Hypostom (Fig. 81 und 86) ist äußerlich nur eine mediane Bahn mit 11 bis 12 Querreihen verschwindend kleiner Zähnchen und 2 distalen gleichschenkelig dreieckigen Läppchen übriggeblieben.

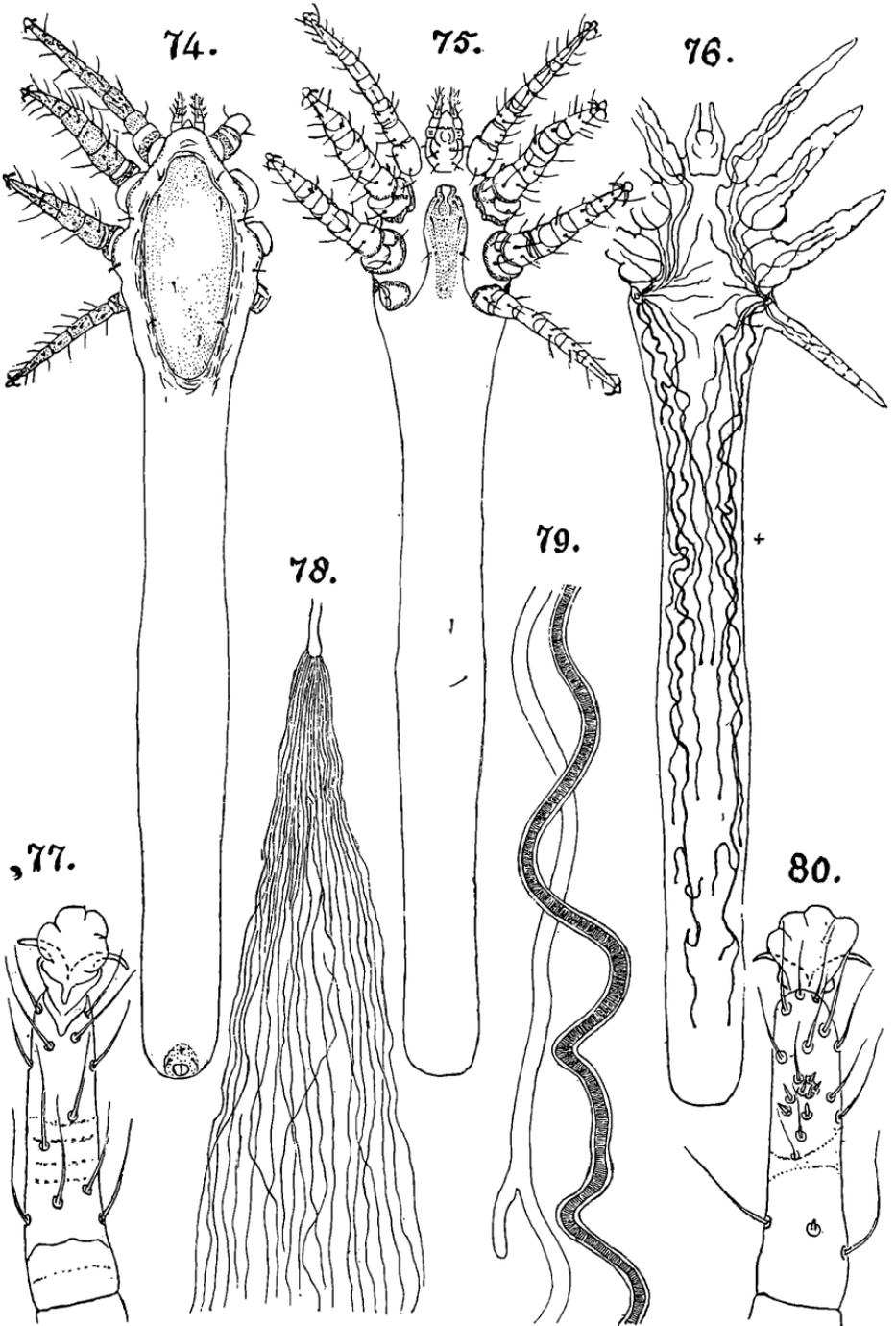


Fig. 74—80. *Halarachne rosmaryi* Oudms. 1916. ♂.

Mandibeln. Fig. 88 zeigt uns das Mandibulum dextrum; es ist gedreht: $\frac{3}{4}$ intern und $\frac{1}{4}$ ventral. Es ist zwei- oder dreigliedrig, wie man es auffassen will. Denn die Grenze zwischen den 2 proximalen Gliedern ist äußerst schwach (bei +). Das erste Glied ist fast zweimal breiter als lang; das zweite fast zweimal so lang als breit. Ventral sieht man die bekannte Franse und die Gelenkblase, dorsal den sehr kleinen, abgerundeten *Digitus fixus* (*fi*); dazwischen den *Digitus mobilis* mit schönem membranösem Anhang. Dieser funktioniert wohl als Säge. Aber es gibt ein zweiter Anhang (*a*): ein rudimentärer Spermatophorenträger; er ist unabhängig vom *Digitus mobilis*, was wir sofort sehen werden; er ist distal gabelig gespalten. — Fig. 89 zeigt uns dasselbe Mandibulum, aber jetzt $\frac{1}{4}$ extern und $\frac{3}{4}$ dorsal. Unten ist noch eine Spitze der Franse sichtbar, und oben der *Digitus fixus*, und bei *a* ein Teil der ventralen Zinke der Gabel des Spermatophorenträgers. Weder ein Genuorgan, noch ein Tibialorgan ist anwesend. — Fig. 86 zeigt die distalen Teile (das „dritte“ Glied) der Mandibeln in natürlicher Lage. Sie sind so um ihre Axe gedreht, daß der *Digitus fixus* intern verlegen ist; man sieht die beiden Spermatophorenträger auseinanderweichen; darunter die stark chitinisierten proximalen Teile der *Digiti mobili* und die ventrale Franse. — Fig. 81 ist gezeichnet nach einem Exemplare, woran die beiden *Digiti mobili* abgebrochen waren, wahrscheinlich beim zu schnellen Ausziehen mittelst Pinzette, in der Haut stecken geblieben. Keine starke Chitinisation aber: eins der Spermatophorenträger ist noch da; was wohl ein Beweis ist für meine Annahme, daß dieser, unabhängig vom *Digitus mobilis*, gelenkig im Mandibelstamm (imaginärer Abteilung *Tibia*) inseriert ist, was m. E. auch in Fig. 88 zu sehen ist. Die Unabhängigkeit ist aber eine graduelle, denn der andere Spermatophorenträger ist, zugleich mit dem *Digitus mobilis*, fortgerissen. Besteht denn noch ein Verband zwischen diesen Zwei? Der Spermatophorenträger ist offenbar das Analogon der „Gabel“ am Tarsus. — (cf. meinen Aufsatz: „Über die morphologische Bedeutung der Glieder der Mandibeln bei den Acari“ im: Zool. Anz. v. 29, n. 20, 8. I. 1906, p. 638). — Die hakenförmig gestalteten *Digiti mobili* fungieren wohl als Anker in der Nasenschleimhaut der Robbe.

Maxillae. Dorsal (Fig. 82). Nur zu melden sind die Dörnchen, je eins auf den Palpfemora. Ventral (Fig. 81 und 86). Coxae kräftig, stark chitinisiert (Fig. 86), je mit 3 Härchen, wovon das vorderste winzig, dornförmig, je mit einem Innenladen; dieser hoch-dreieckig, mit, auf der Spitze, einem kurzen Corniculum. Trochanter kräftig, breit, mit fast doppeltem Höcker; weiter nichts Besonderes. — Fig. 87 zeigt uns den Palpus dexter intern, mit starkem ventralem Höcker am Trochanter und die tarsale Gabel. Fig. 93 den Palpus sinister extern, mit starkem ventralem Höcker am Trochanter, zwei Dörnchen dorsal des Femurs, einem kleinen Höckerchen dorsal des Genu. Le. pa = Levator palpi;

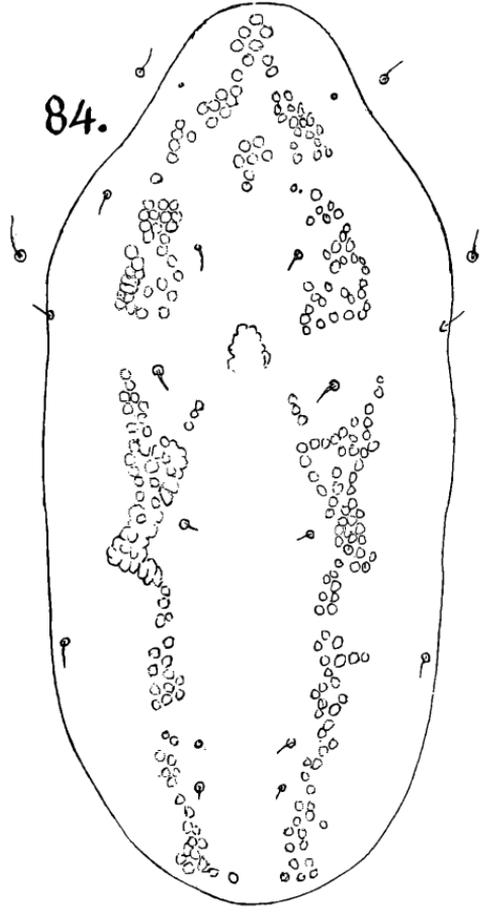
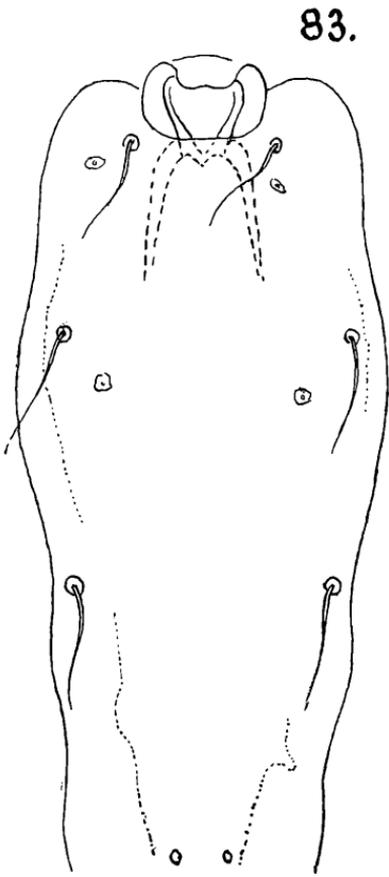
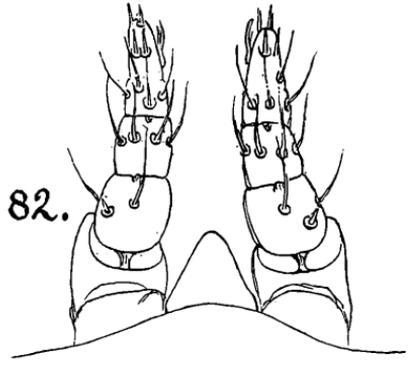
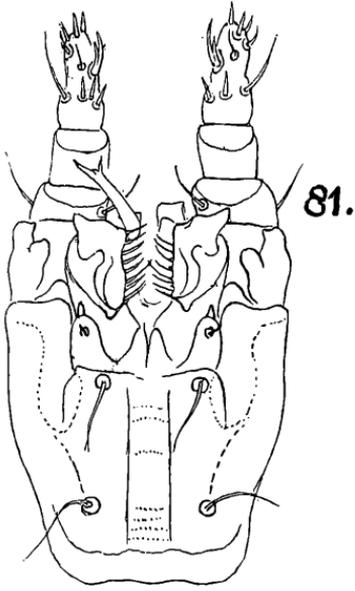


Fig. 81—84. *Halarachne rosmari* Oudms. 1916. ♂.

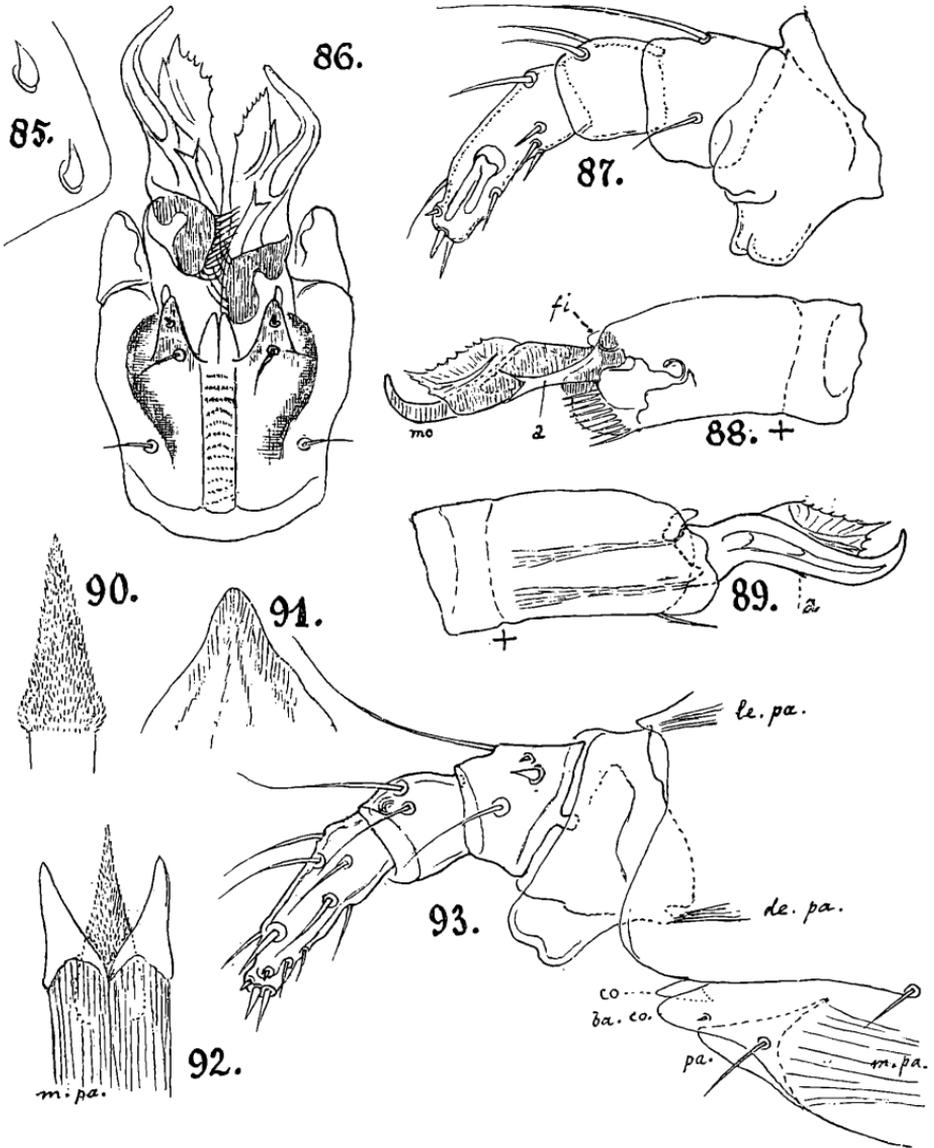
de. pa = Depressor palpi; co = corniculum; ba. co = Basis corniculi oder Mala exterior; pa. = Paralabrum; m. pa = Adductor paralabri. — Fig. 90 = Hypopharynx, wohl zum Hypostom zu rechnen. — Fig. 92 = Hypopharynx und Paralabra mit ihren Muskeln.

Beine (Fig. 74, 75, 77 und 80). Wie bei allen Spezies ist das 4. Bein das schlankste; Beine I sind nur wenig dicker; Beine II und III die dickste und gleichdick. Krallen I sind die kleinsten; Krallen IV etwas kräftiger; Krallen II und III sind die stärksten und gleichstark. Alle Beinglieder ziemlich stark chitiniert; Beine II und III am stärksten. Dörnchen befinden sich dorsal (Fig. 74): am Femur I (2), Genu I (2), Tibia I, Tarsus I, Femur II, Genu II, Tibia II, Femur III (2), Genu III, Tibia III, Femur IV, Genu IV, Tibia IV, Tarsus IV (2), Ventral: Trochanter II (vorn), Tibia II, Tibia III. — Fig. 77 zeigt uns Tarsus I ventral mit „falscher Gliederung“ und 2 inwendigen chitinierten Querleisten. — Fig. 80 stellt den Tarsus I vor, dorsal, mit inwendiger, chitinsirter Querleiste und dem Sinnesfelde. — In Fig. 85 sind die Dörnchen abgebildet, welche sich dorsal des Femur I sinister befinden.

Tracheensystem (Fig. 75, 76, 78, 79). Die Stigmata sind zwischen dem III. und IV. Beine, mehr ventral als dorsal, mehr dem IV. als dem III. Beine genähert (Fig. 75). Fig. 76 zeigt uns das ganze System der dickeren Tracheen, bei ventralem Anblick. Vom ventralen Stigma aus geht, soviel ich sehen konnte, ein kurzer Stamm nach vorn, welcher sich bald in 6 Äste spaltet, welche je zu zwei in die Beine I bis III hineindringen. Ein dünner Stamm gabelt sich sofort und versieht Bein IV mit Luft. Vier Stämme richten sich hinterwärts. Diese tragen hier und dort kurze Äste, welche etwas knopfförmig enden (Fig. 78) und einen Pinsel von äußerst feinen (hohlen) Fäden tragen, (wie bei *Trombidium*; m. E. weder Verwandtschaft, noch Konvergenz; wohl zufällig). Bei + richtet sich ein Ast (soweit ich sehen konnte, nur an dieser Seite) nach vorn und endet ungefähr beim IV. Bein. — Die 4 nach hinten sich richtende Stämme sind von verschiedener Länge, aber symmetrisch zu zwei gleichlang. — Von den 4 Stämmen sind die 2 äußeren mehr ventrale, die 2 inneren mehr dorsale. — Die Stämme sind stark chitiniert, daher ziemlich leicht zu verfolgen. Wohl sind sie fein quergestreift; diese Streifen sind aber nach innen springende Leisten, keine Spiralfeder!

Bemerkung.

Die Männchen der *H. zalophi* und *H. rosmari* besitzen in ihren rudimentären Spermatophorenträger (Fig. 53, 54, 81, 86, 88, (a), 89 (a)) primitive Merkmale. Die Larve und das Weibchen der *H. halichoeri* besitzen in ihren Genuorgan (Fig. 3, 16, 17, 18) primitive Merkmale. Das Weibchen der *H. halichoeri* zeigt (Fig. 18) in die durch eine Linie noch angedeutete Grenze zwischen Genu und Tibia Mandibuli, ein primitives Merkmal; die „Tibia“ ist noch mit Tibialorgan und tibialer Franse ziemlich gut als

Fig. 85—93. *Halarachne rosmaryi* Oudms. 1916. ♂.

„Glied“ zu erkennen. Die Weibchen der *H. zalophi* und *H. rosmaryi* besitzen im ziemlich gut entwickelten *Digitus fixus* (Fig. 46 und 72) noch primitive Merkmale. Auch die, obwohl winzige, *Corniculi* der *H. rosmaryi* (Fig. 62, 64, 69, 81, 86, 93 (co)) sind primitiv zu nennen.

2. Bemerkung.

Ich habe mich davon überzeugen können, daß *Phoca vitulina* keine *Halarachne* birgt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1925

Band/Volume: [91A_7](#)

Autor(en)/Author(s): Oudemans A. C.

Artikel/Article: [Halarachne-Studien 48-108](#)