

Terrestrische Acari der Nord- und Ostseeküste

Von C. Willmann, Bremen

Während die eigentlichen Meeresmilben der Nord- und Ostsee, die *Halacaridae*, schon mehrfach eingehend bearbeitet wurden (Lohmann 1889, 1901, Viets 1927, 1936, Schulz 1933), ist die Kenntnis der Landmilben unserer Meeresküsten noch sehr gering. Nur über die Fauna der Insel Borkum (Schneider 1900) liegt eine zusammenfassende Arbeit vor, in der 92 Milben aufgeführt werden. Dabei sind aber neben 37 Wassermilben verschiedene Vorratsschädlinge, sowie zahlreiche Schmarotzermilben an Vögeln und Kleinsäugetern aufgeführt, die wohl für ihre Wirte, aber nicht für



Abb. 1. Blick auf den Steilabfall des Brothener Ufers.
(Aufnahme von H. Baumann, Bremen.)

die Insel charakteristisch sind. Eigentliche halophile Strandmilben fehlen vollständig. Von Kramer (1897 a, b) Oudemans (1901, 1904) sind einzelne Neubeschreibungen zu verzeichnen; auch der

Verfasser hat vor einigen Jahren einen ergänzenden Beitrag geliefert (Willmann 1937). Die genannten Arbeiten beziehen sich aber sämtlich auf die Milbenfauna der Ostfriesischen Inseln, die übrige Nordseeküste ist überhaupt noch nicht berücksichtigt, und über die terrestrischen Milben der Ostseeküste liegen nur erst zwei kleine Veröffentlichungen vor (Vitzthum 1931 und Willmann 1935).

Den eigentlichen Anlaß zu dieser Arbeit hat die vom Naturhistorischen Museum in Lübeck vorgesehene faunistische Durchforschung des Brothener Ufers gegeben. Es handelt sich um ein bis 22 m hohes Steilufer (Abbruchsufer) an der Lübecker Bucht, das bei den Sturmfluten des Winters jährlich etwa um 1 m abgetragen wird (Abb. 1). An der freien Abbruchfläche ist nur dürftiger Pflanzenwuchs vorhanden. An einzelnen Stellen sind Schollen in halber Höhe liegengeblieben, sie sind mit Moosrasen überzogen oder tragen anderen Pflanzenbewuchs. Der vorliegende Sandstrand, der mit den aus dem Geschiebelehm des Steilufers ausgewaschenen Steinen dicht besät ist, hat Anschwemmungssäume, die aus Tang und Seegras bestehen. Sie liegen im Flutbereich der Ostsee und sind mehr oder weniger vom Seewasser durchfeuchtet. Herr L. Benick, Lübeck, hat mir sowohl aus der Abbruchzone (Moos und Laub), als auch von dem angeschwemmten Tang und Seegras größere Proben geschickt, die ich mit dem Berlese-Apparat ausgesammelt habe (Mai 1937). Auf diese Weise habe ich eine reiche Ausbeute erhalten, unter denen mehrere seltene oder aus Deutschland bisher nicht bekannte Arten, sowie eine für die Wissenschaft neue Spezies festgestellt wurden. Von folgenden Fundstellen hat mir Untersuchungsmaterial vorgelegen (alle Proben wurden am 21. 5. 37 entnommen):

I. Kurze Bachschlucht mit Bruchweiden bei Niendorf a. d. Ostsee, nicht zu dicker Moosüberzug am Stamm, halbfeucht bis trocken.

II. Am Uferhang unweit der Flutlinie unter Hippophaeus-Gebüsch, mäßig feucht.

III. Uferhang unterhalb Villa „Seeblick“ unter Hippophaeus-Gebüsch, 4 m über der Strandlinie.

IV. Südhang des Brothener Baches, im Schatten unter Schlehen, Moosüberzug auf einem großen Findlingsblock, ziemlich dünne Schicht, schattenfeucht.

V. Strand bei der 5. „Uferkoppel“. Faulendes Seegras aus einer Tiefe von 8 cm, 3 m vom Wasserrand entfernt.

VI. Unterhalb „Helldahl“ vor dem Sörmanddamm, unmittelbar am Spülsaum des Wassers, Pflanzen nicht ganz frisch.

VII. Dasselbst Seegras und Tang aus einer Tiefe von 15 cm und in 5 m Entfernung von der Wasserlinie.

Weiter haben mir von der Ostseeküste noch verschiedene kleinere Proben vorgelegen und zwar von der Insel Fehmarn mehrere Proben (gesammelt im Jahre 1924 von Dr. O. Schubart, jetzt in Rio de Janeiro), aus dem Brackwasser-Überschwemmungsgebiet von Bottsand bei Kiel aus feuchtem Andelgras (Prof. Dr. Remane, Kiel 1938), von angespültem Tang in Warnemünde (cand. rer. nat. K. W. Neumann, Rostock 1939) und aus der Küstengrundwasserzone der Kurischen Nehrung (Dr. Schulz, Kiel 1937).

Aber auch einige Proben von der Nordseeküste haben interessantes Material geliefert. Folgende Fundorte sind zu nennen: Nebel auf Amrum (Dr. Schubart 1924); Amrum, aus der Grünzone des Farbstreifen-Sandwatts (Prof. Dr. Remane, Kiel 1937); Amrum, aus Anspüllicht (Dr. Brauns, Kiel 1938) und die Helgolander Düne (Dr. Caspers, Hamburg 1938).

Bei der Acarofauna der Küstengebiete haben wir scharf zu unterscheiden, ob die Fundstellen der eigentlichen Strandzone angehören, also an der Nordsee innerhalb der Gezeitenzone oder an der Ostsee im Bereich des Wellenschlages liegen, oder ob es sich um Fundplätze handelt, die nicht mehr unter dem Einflusse des Salzwassers stehen. Nur im Anspüllicht der eigentlichen Strandzone oder unterirdisch in den vom Salzwasser durchtränkten Sandschichten finden wir die halophilen Strandmilben. Sie sind an den deutschen Küsten früher kaum beachtet worden, und so hat die Untersuchung dieser Lebensräume zu interessanten und überraschenden Ergebnissen geführt

Entfernen wir uns nur wenige Meter von dieser Strandzone im engeren Sinne, so treffen wir eine Milbenfauna an, die durchaus nicht auf die Küstengebiete beschränkt ist, sondern auch an anderen zugänglichen Örtlichkeiten gefunden werden kann. Dahin gehören z. B. alle Arten, die in den Moospolstern und Laub- und Pflanzenresten der Abbruchzone des Brothener Ufers gefunden wurden, aber auch die im Dünensande oder in der Pflanzendecke der Dünentäler erbeuteten Arten sind hierherzurechnen.

A. Die Milben der Abbruchzone des Brothener Ufers.

(Bereits von den Ostfriesischen Inseln bekannte Arten sind mit + bezeichnet, die römischen Ziffern weisen auf die Fundstellen hin.)

I. Oribatei.

Fam. *Hypochthoniidae*.

Hypochthonius rufulus (C. L. Koch), I, II, III.

Fam. *Camisiidae*.

- Nothrus palustris* (C. L. Koch), IV.
Camisia horrida (Herm.), IV.
Camisia spinifer (C. L. Koch), IV.
+ *Platynothrus peltifer* (C. L. Koch), III.

Fam. *Belbidae*.

- + *Belba geniculosa* (Oudms.), III.
Belba clavipes (Herm.), III.

Fam. *Oribatidae*.

- Oppia ornata* (Oudms.), I, II, III, IV.
Oppia quadricarinata (Mich.), IV.

Fam. *Carabodidae*.

- Tectocephus velatus* (Mich.), I, II, IV.
Xenillus tegeocranus (Herm.), I, IV.

Fam. *Gustaviidae*.

- Gustavia fusifer* (C. L. Koch), I, II, III.

Fam. *Oribatulidae*.

- Liebstadia similis* (Mich.), I, II, III.
Zygoribatula exilis (Nic.), IV.

Fam. *Ceratozetidae*.

- + *Scheloribates latipes* (C. L. Koch), I, II.
+ *Scheloribates laevigatus* (C. L. Koch), III.
+ *Humero Bates fungorum* (L.), III, IV.
+ *Sphaerozetes orbicularis* (C. L. Koch), IV.
+ *Trichoribates trimaculatus* (C. L. Koch), III.
+ *Trichoribates incisellus* (Kramer), I.

Fam. *Galumnidae*.

- + *Galumna obvius* (Berl.), I, III.

Fam. *Notaspidae*.

- + *Oribatella calcarata* (C. L. Koch), I, III, IV.

Fam. *Pelopsidae*.

- Pelops ureaceus* (C. L. Koch), IV.

Fam. *Phthiracaridae*.

- Steganacarus magnus* (Nic.), III.
Steganacarus striculus (C. L. Koch), I.
Phthiracarus borealis (Tgdh.), I, II.
Pseudotritia ardua (C. L. Koch), IV.

Von diesen 27 Spezies sind erst 10 von den Ostfriesischen Inseln, also aus dem Küstengebiet der Nordsee, bekannt, aber keine der aufgezählten Arten kann irgendwie als besonders charakteristisch für die Küstengegenden bezeichnet werden. Es sind auch keinerlei seltene Spezies dabei, alle finden sich mehr oder weniger häufig auch in anderen Gegenden Deutschlands, besonders in den Moospolstern der Wälder, in Quellmoosen und in Mooren. (Willmann 1924, 1928, 1939.)

II. Trombidiformes.

Fam. Stigmaeidae.

Ledermülleria rhodomela (C. L. Koch), I.

Fam. Tetranychidae.

+ *Bryobia praetiosa* (C. L. Koch), II.

Fam. Bdellidae.

Bdella semiscutata (S. T.), IV.

Fam. Trombidiidae.

Enemothrombium bifoliosum (Can.), I.

Podothrombium sp. (Nymphe), I.

Johnstoniana errans (George), Larva, I.

Auch über die *Trombidiformes* des Brothener Ufers ist nicht viel zu sagen. Es wurden 6 Arten festgestellt, von denen aber nur *Bryobia praetiosa* schon von Schneider auf Borkum gefunden wurde.

Die Larva von *Johnstoniana errans* (Abb. 2), die Oudemans unter dem Namen *Rohaultia biungulum* beschrieben hat (Oudemans 1912), wurde hier in mehreren Exemplaren frei im Moosrasen gefunden. Es waren junge, noch nicht vollgesogene Tiere. Oudemans beschreibt ein stark geschwollenes Exemplar, das von einer *Tipula*-Larve (*Tipula longicornis*) abgelesen wurde. Ob die Larven von *Johnstoniana errans* auf diese eine *Tipula*-Art spezialisiert sind, oder ob sie auch an anderen Arten parasitieren, ist nicht bekannt. Jedenfalls ist anzunehmen, daß ihnen auch hier am Brothener Ufer in der Grasdecke der Oberfläche *Tipula*-Larven zur Verfügung stehen. Ein von mir gemessenes Exemplar war 570 μ lang und 405 μ breit. Oudemans gibt als Größe an 1275 $\times$ 950 μ . Die Tiere können sich also auf mehr als das Doppelte ihrer Länge und Breite vollsaugen. Die Beine habe ich gemessen mit 720, 600 und 810 μ . Die Zahlen übertreffen die von Oudemans angegebenen Maße um je 100 μ . Oudemans schreibt (1912, S. 90): „Tibia und Tarsus wie ein gedrehtes Tischbein, abwechselnd dick und dünn, so daß diese Beinglieder gewellte Ränder besitzen, von wel-

cher Seite sie auch betrachtet werden.“ Das ist aber nur scheinbar. In Wirklichkeit sind die letzten Beinglieder mit vielen kleinen Knötchen versehen, von denen jedes ein Haar trägt. Diese Knötchen, die besonders zahlreich an den Tarsen vorhanden sind, geben dem Rande des Beines ein gewelltes Aussehen.

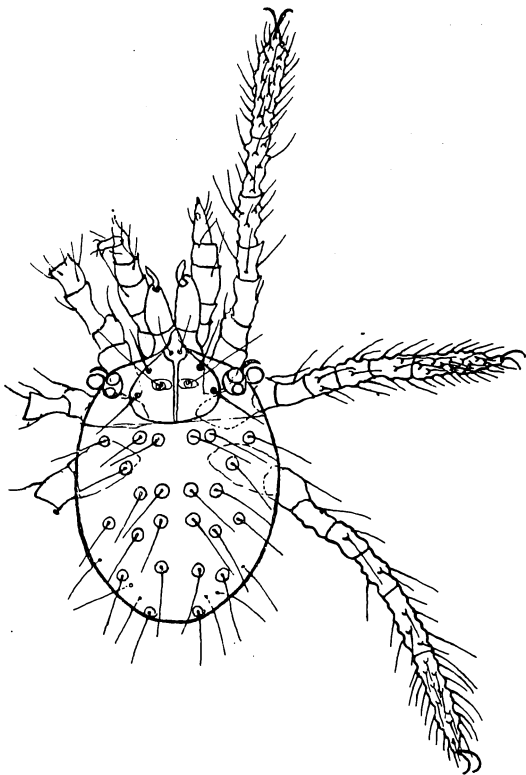


Abb. 2. *Johnstoniana errans* (George), Larva, dorsal.

Ferner möchte ich noch hervorheben, daß die sogenannten „Urstigmen“, rätselhafte Organe zwischen den Coxen des 1. und 2. Beinpaares, die nur bei den Larven vorhanden sind, hier bei dieser Spezies frei nach außen ragen und von oben her neben den Augenpaaren zu sehen sind. Sie werden vorn von einer Schuppe bedeckt, die ebenfalls den Körperrand überragt. Bei den vollgesogenen Tieren ist das alles auf die Unterseite gedrängt und nicht mehr richtig zu erkennen. Auch das Schildchen liegt bei den jungen Exemplaren vom Brothener Ufer deutlich auf der Rückenfläche zwischen den Augen. Es ist bei dem von Oudemans abgebildeten

geschwollenen Exemplare nach vorn gedrängt und von oben kaum noch zu sehen. Die Rückenhaare stehen in Querreihen zu 6, 2, 4, 6, 6, 2. Jedes Härchen steht auf einer kleinen Platte, die von Oudemans bei dem dunklen, vollgesogenen Tiere nicht erkannt werden konnte.

Fundstelle: Mehrere Exemplare im Moosüberzug am Stamm einer Bruchweide in der Bachschlucht am Brothener Ufer, Mai 1937. Die Adulti findet man meist in tiefend nassen Quellmoosen oder in sehr feuchten Wiesenmooren.

III. Parasitiformes.

Fam. Parasitidae.

- Eugamasus kraepelini* (Berl.), III.
+ *Pergamasus crassipes longicornis* (Berl.), I.
Pergamasus runcatellus (Berl.), I, II, III, IV.
Pergamasus quisquiliarum (Berl.), III.
Ologamasus pollicipatus (Berl.), IV.
Ologamasus inornatus (Berl.), II, III, IV.

Fam. Macrochelidae.

- Nothrholaspis tarda* (C. L. Koch), I.
Geholaspis longispinosus (Kramer), II.

Fam. Pachylaelaptidae.

- Pachylaelaps fuscinuliger* (Berl.), II, III.

Fam. Laelaptidae.

- Eviphis ostrinus* (C. L. Koch), III.
Zerconopsis remiger (Kramer), I.
Ololaelaps placentula (Berl.), I, II.

Fam. Ascaidae.

- Zercon trigonus* (Berl.), I.
Zercon triangularis (C. L. Koch), IV.

Fam. Dinychidae.

- Prodinychus fimicolus* (Berl.), I.

Von diesen 15 Arten aus der Unterordnung der Parasitiformes ist nur erst *Pergamasus crassipes* aus dem Küstengebiet der Nordsee (Borkum und Spiekeroog) bekannt. Hier am Brothener Ufer wurde die Var. *longicornis* gefunden. Die Stammform sowohl als auch diese Varietät sind weit verbreitet, und auch die übrigen aufgefundenen Arten kommen in vielen anderen Lebensräumen vor.

Über zwei Spezies muß noch etwas genauer berichtet werden, da von der einen noch keine ausreichenden Abbildungen vorhanden sind und die andere neu für die Fauna Deutschlands ist.

Ologamasus inornatus Berl. 1906.

Berlese beschreibt 1906 das ♀ aus Deutschland ohne nähere Angabe des Fundortes und bildet nur die Mandibel ab. 1916 gibt er eine kurze Diagnose des ♂ aus dem Bois de Meudon bei Paris und macht ein paar zusätzliche Bemerkungen zur Beschreibung des ♀. Die Art wird ferner erwähnt aus Irland (Halbert 1915), aus der Schweiz (Schweizer 1922) und von den Faer Oer (Trägårdh 1931). Nur letzterer gibt eine ziemlich schematisch gehaltene Abbildung der Unterseite des ♀, aber gerade das wichtigste Merkmal, nämlich der Längsspalt im Sternalschild, bleibt unerwähnt. Berlese schreibt 1916, daß dieser breite Längsspalt bei den Typenexemplaren aus Deutschland nicht gut ausgebildet gewesen sei. „Foemina sterno in partes duas bene sejunctas, fissura lata longitudinali fractum. Character iste in exemplis typicis Germaniae haud nimis bene manifestus; in gallicis, autem, perconspicius.“ Bei den Exemplaren vom Brothener Ufer ist dieses charakteristische Merkmal sehr deutlich ausgebildet (Abb. 3). Außerdem

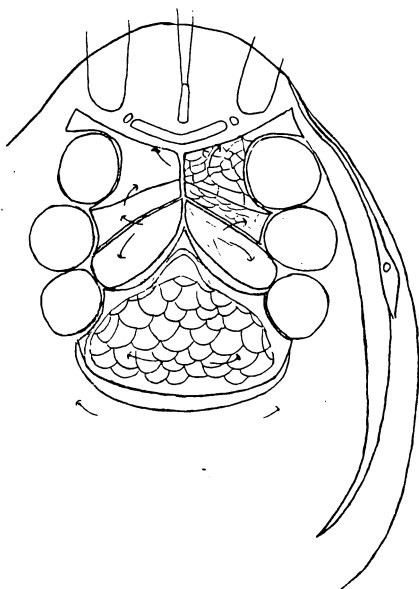


Abb. 3. *Ologamasus inornatus* (Berl.), ♀, Sternal-Genitalfeld.

ist aber noch eine Strukturlinie zu erkennen, die zwischen den Coxen II und III entspringt und etwa parallel zur Vorderkante der Paragynialschilder verläuft. Eigenartig sind auch die Jugularia,

die aus einem einheitlichen Streifen bestehen, von dem jederseits ein kleines Plättchen abgetrennt ist.

Auch beim ♂ erwähnt Berlese die verschiedenen Linien auf dem Sternalschilde, und zwar nennt er eine Linie hinter den Coxae IV, eine zwischen den Coxae II und III und eine dritte, die die Genitalöffnung im Bogen umgibt. Soweit ich sehen kann, ist die Genitalöffnung des ♂ von einem soliden Deckel verschlossen, und das Sternalschild hat an dieser Stelle einen halbkreisförmigen Ausschnitt. Berlese erwähnt aber nicht einen auffälligen, nach vorn gewölbten breiten Streifen, der von den Coxae IV ausgeht und fast aussieht, als ob hier ein weibliches Epigynialschild vorhanden sei. (Abb. 4.)

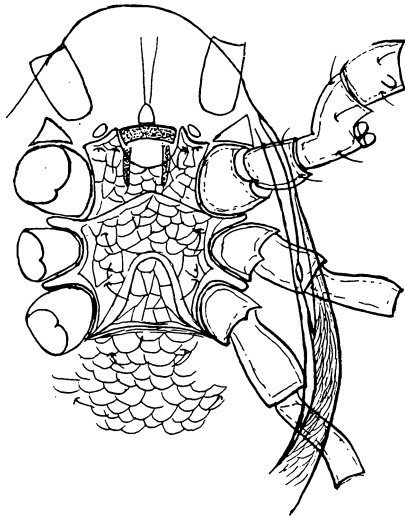


Abb. 4. *Ologamasus inornatus* (Berl.), ♂, Sternal-Genitalfeld.

Charakteristisch für die Art ist ferner, daß der Sporn am Femur des 2. Beinpaars und der Processus axillaris von gleicher Größe und Gestalt sind, beide erscheinen als kleine, halbkugelförmige Knötchen auf einem Vorsprunge des Femur.

Die Art wurde am Brothener Ufer in drei verschiedenen Proben festgestellt.

Pachylaelaps fuscinuliger Berl. 1921.

Berlese hat 1921 eine große Anzahl neuer *Pachylaelaps*-Arten durch eine kurze, lateinische Diagnose gekennzeichnet, aber keinerlei Abbildungen dazu veröffentlicht. Die hier in zahlreichen

Exemplaren vorliegende Art zeigt mit den für *P. fusciculiger* angegebenen Merkmalen große Übereinstimmung. Berlese gibt eine Größe an von $850 \times 510 \mu$, die deutschen Tiere sind etwas größer, sie messen $900 \times 570 \mu$. Die Rückenhaare werden als „sat longis“ bezeichnet, bei diesen Exemplaren sind die mittleren etwa 114μ und die seitlichen $135-140 \mu$ lang. Besonders charakteristisch ist das

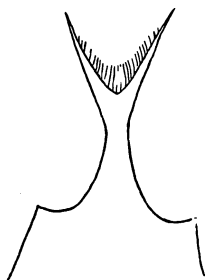


Abb. 5. *Pachylaelaps fusciculiger* (Berl.), Epistom.

Epistom (Abb. 5). Berlese sagt darüber: „Epistoma valde attenuatum et apice in dentes duos, (inter quos vix denticulus obsoletus conspicitur) acutiores et longos desinens, vere fusciculae bifurcae simile.“ Die zweizinkige Gabel mit langen Spitzen ist hier vorhanden, nur die innere Zähnelung scheint etwas anders zu sein, denn hier könnte man eher von zarten, kaum erkennbaren Kammhaaren reden. Als übereinstimmend ist ferner hervorzuheben, daß das 2. Beinpaar kaum verdickt ist. Ich weise noch darauf hin, daß der äußere Dorn am Tarsus auffällig klein ist. Die Größe und Gestalt der Bauchpanzerung entspricht der Beschreibung Berleses.

Als Fundort ist angegeben: „Golfi Aranci, Sardinia.“ Ob bei den vom Brothener Ufer vorliegenden Tieren eine volle Identität vorhanden ist, ist schwer zu entscheiden. Wenn das nicht der Fall sein sollte, so ist, nach der Beschreibung zu schließen, die Ähnlichkeit aber so groß, daß es sich bei den deutschen Tieren nur um eine lokale Varietät handeln könnte.

B. Die Milben der anderen Fundstellen,

soweit sie nicht unmittelbar der halophilen Strandfauna zuzuzählen sind.

I. Oribatei.

Fam. Carabodidae.

+ *Scutovertex minutus* (C. L. Koch).

Fundort: Helgoland, im Sande der Düne; schon mehrfach in Küstengegenden gefunden, Borkum (Schneider 1900), Norderney und Außenweser (Willmann 1937).

II. Trombidiformes.

Fam. Eupodidae.

Eupodes spec., Fehmarn, steiniger Strand, 1924. Dieses seit 15 Jahren konservierte, im Alkohol völlig entfärbte Exemplar konnte nicht bis zur Spezies bestimmt werden, da bei den *Eupodidae* die Farbe des lebenden Tieres berücksichtigt werden muß.

Fam. Bdellidae.

- + *Cyta latirostris* (Herm.) Helgoland, im Sande der Düne, 1938. Bekannt aus Borkum (Schneider 1900).

Bdella longicornis (Herm.). Fehmarn, 1924.

- + *Bdellodes longirostris* (Herm.). Fehmarn-Strand, 1924, Helgoland, im Sande der Düne, 1938. Bekannt aus Borkum (Schneider 1900).

Spinibdella arenosa spec. nov. Helgoland, im Sande der Düne, 1938.

Fam. Anystidae.

Anystes salicinus (L.), Fehmarn, 1924.

Fam. Trombidiidae.

Trombidium latum (C. L. Koch), Helgoland, 1938.

Fam. Erythraeidae.

- + *Erythraeus phalangioides* (de Geer). Helgoland, im Sande der Düne, 1938. Ferner Borkum (Schneider 1900).

III. Parasitiformes.

Fam. Parasitidae.

- + *Parasitus crinitus* (Oudemans). Nebel auf Amrum, 1924. Das Typenexemplar wurde auf Borkum gefunden (Oudemans, 1901).

Parasitellus ferox (Tgdh.)

- + *Pergamasus crassipes* (L.). Fehmarn-Strand, 1924. Ferner: Brothener Ufer, Borkum (Schneider 1900), Spiekeroog (Willmann 1937).

Fam. Macrochelidae.

Nothrolaspis punctillatus (Willm.). Fehmarn-Strand, 1924.

Bei dieser Ausbeute — 13 Arten, von denen 6 bereits aus dem Küstengebiet bekannt waren — handelt es sich um Handfänge oder Gesiebematerial. Die Oribatiden, die bei einer solchen Methode

selten gefangen werden, sind nur mit einer Spezies, *Scutovertex minutus*, vertreten, die schon häufiger an der Nordseeküste festgestellt wurde, aber durchaus nicht auf meeresnahe Gebiete beschränkt ist. Man findet die Tiere z. B. stets in niedrigen, zeitweise ganz ausgetrockneten Moosrasen auf altem Gemäuer, und so sind auch die niedrigen Moospolster, die sich in den Dünentälern finden, der eigentliche Aufenthaltsort dieser Art.

Spinibdella arenosa spec. nov.

Unter den *Trombidiformes* ist besonders diese neue Spezies hervorzuheben. Leider wurde von Dr. Caspers im Sande der Helgolander Düne nur ein Exemplar erbeutet, das noch dazu beschädigt war. Beide Palpen waren abgebrochen. So läßt sich nicht mit voller Sicherheit sagen, daß dieses Tier zur Gattung *Spinibdella* zu stellen ist. Ausschlaggebend müßte sein, ob bei der sonstigen Übereinstimmung das letzte Palpenglied stark verkürzt ist, und das konnte leider nicht festgestellt werden. Die sehr schmalen, fast nadelförmigen Mandibeln weisen auf die Gattung *Spinibdella* hin, ähnliche Mandibeln kommen aber auch z. B. bei *Biscirus silvaticus* (Kramer) vor. Was mich aber veranlaßt hat, das Tier in die Gattung *Spinibdella* zu verweisen, ist die Ähnlichkeit mit *Spinibdella quinqueoculata* S. T., die aus Nordafrika (Tanger) beschrieben wird (Sig Thor 1931). Da ist besonders das auffallend verlängerte

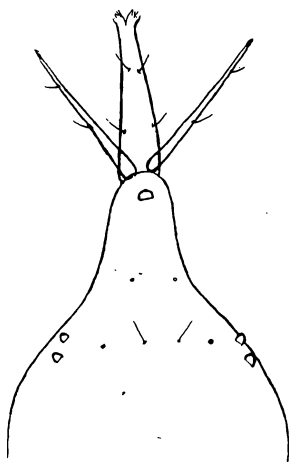


Abb. 6. *Spinibdella arenosa* spec. nov., Proterosoma.

Propodosoma zu nennen, das vorn, dicht vor dem Gnathosoma ein unpaares Medianauge trägt (Abb. 6). Dieses ist gut ausgebildet, mit

halbkugelförmiger Linse ausgestattet, während es bei der afrikanischen Vergleichsart nur durch eine Anhäufung von Pigmentkörnern gekennzeichnet ist. Übereinstimmend mit der Vergleichsart trägt der Maxillarboden nur 2 Paar Haare. Die beiden Härchen an den Mandibeln sind aber nicht so weit distal verschoben wie bei den beiden anderen Arten der Gattung (*Sp. reducta* S. T. und *Sp. quinqueoculata* S. T.). Von den Haaren des Propodosoma waren nur noch die beiden mittleren vorhanden, von den übrigen konnte nur die Einsatzstelle erkannt werden. Das Tier, ein gravidus ♀, ist bedeutend größer als die Vergleichsart. Bei einer Idiosoma-Länge von 1170 μ (mit Gnathosoma 1550 μ) ist das Tier reichlich 600 μ breit. Es ist also mit Gnathosoma $2\frac{1}{2}$ Mal so lang wie breit, während die Vergleichsart dreimal länger als breit ist.

Da unter den europäischen Bdelliden ein unpaares Stirnauge sonst nur bei der Gattung *Cyta* vorkommt, die aber hier wegen der ganz anderen Form der Mandibeln nicht in Frage kommt, ist dieser Fund sehr interessant.

Anystes salicinus (L.).

Oudemans (1936) hat die bisher unter dem Namen *A. baccharum* (L.) zusammengefaßten Formen in zahlreiche Arten und sogar mehrere Gattungen aufgeteilt. Ob bei einigen dieser Arten nicht kleine lokale Abweichungen als unterscheidende Artmerkmale aufgefaßt sind, kann ich nicht mit Bestimmtheit behaupten, erscheint mir aber wahrscheinlich. Die hier vorliegende Spezies ist aber durch die viel kräftigeren Rückenborsten und die andere Stellung der Schildhaare von *A. baccharum* leicht zu unterscheiden und ist sicher als gute Art zu werten.

Parasitellus ferox (Tgdh.).

Unter den *Parasitiformes* ist *Parasitellus ferox* als seltene und besonders interessante Spezies hervorzuheben. Von dieser Art wurde das ♀ von Trägårdh 1910 unter dem Namen *Eugamasus ferox* beschrieben. Der Autor fügt aber gleich hinzu, daß er nicht entscheiden könne, ob das Tier zu *Eugamasus* oder *Parasitus* zu stellen sei, da er kein ♂ gefunden habe.

Glücklicherweise wurden auf Amrum neben einem ♀ auch ein ♂ und 2 Deutonymphen gefunden, so daß die Art jetzt genau festgelegt werden kann.

Die Untersuchung des ♂ ergab, daß die Corniculi maxillares ein deutlich abgesetztes Basalglied haben (Abb. 7 c). Dieses Merkmal weist die Art in die Gattung *Parasitus*. Wegen der schon von

Trägårdh beschriebenen eigenartigen Verwachsung der Peritrematalia mit dem vorderen Rückenschild und der Ventralpanzerung

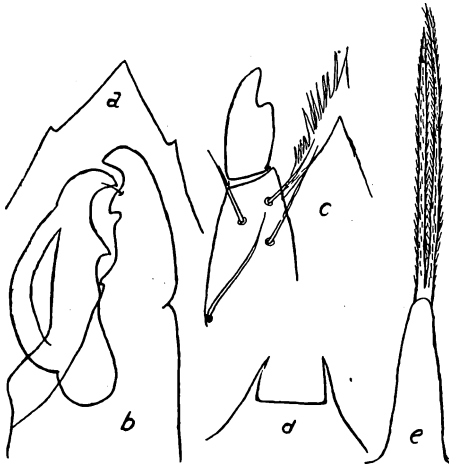


Abb. 7. *Parasitellus ferox* (Tgdh.), a. ♂, Epistom, b. ♂, Mandibel, c. ♂, Corniculus maxillaris, d. ♀, Epistom, e. ♀, Tritosternum.

habe ich das Genus *Parasitellus* aufgestellt, dessen Typus die Art bildet.

Genus *Parasitellus* gen. nov.

Trägårdh sagt darüber (1910, S. 398): „Ventrional- und Peritrematalschilder vollständig zu einem großen Schild verschmolzen, das bis zur Höhe des Hinterrandes der Coxae IV mit dem vorderen Dorsalschild mit Ausnahme einer kurzen Strecke im hinteren Teile desselben vereinigt ist . . . Ventrional Schild sehr merkwürdig durch seine fast ungeheure Größe, verglichen mit dem Raum, den die Sternal- und Genitalschilder einnehmen, und der nicht einmal $\frac{1}{3}$ der Gesamtlänge beträgt . . .“ Aus dieser Beschreibung geht deutlich hervor, daß die Art „wenigstens in einem Punkte von allen Parasitinae abweicht, nämlich in der Verschmelzung des Ventrional Schildes mit den beiden Peritrematalschildern und dem vorderen Dorsalschild beim Weibchen (und höchst wahrscheinlich auch beim Männchen)“. Letztere Vermutung kann ich bestätigen. Beim ♂ sind die Rücken- und Bauchschilder vollständig verwachsen, nur auf dem Rücken ist eine Querlinie zu erkennen, die die beiden Rückenschilder voneinander trennt. Trägårdh sagt ferner (S. 399): „Die besondere Form der Mandibeln und auch des Epistoms und die Art, wie die Epigynial- und Ventralschilder voneinander getrennt sind, machen es fast gewiß,

daß es sich um eine neue Gattung handelt.“ Zur Charakterisierung der neuen Gattung, für die ich den angegebenen Namen vorschlage, möchte ich noch hinzufügen, daß auch beim ♂ und bei der Deutonymphe die Sternalpartie und die Coxae ganz auf dem vorderen Körperabschnitt zusammengedrängt sind, und daß der Ventralteil außerordentlich groß ist. Wie schon erwähnt, haben beim ♂ die Corniculi maxillares ein deutlich abgesetztes Basalglied, stimmen also in dieser Hinsicht mit der Gattung *Parasitus* überein.

Gattungstypus: *Eugamasus* (?) *ferox* Trägårdh 1910.

Ich lasse einige weitere Einzelheiten folgen.

Das Epistom des ♀ ist von Trägårdh richtig abgebildet, nur sind bei dem deutschen Exemplare die beiden Seitenspitzen noch länger und schärfer (Abb. 7 d). Das Epistom des ♂ hat eine breite Mittelspitze und zwei kleine, wenig auffällige Seitenspitzen (Abb. 7 a), weist also eine Form auf, wie sie bei *Parasitus* häufig vorkommt. Das von Trägårdh nicht beschriebene Tritosternum des ♀ hat einen sehr langen Basalteil, der zwei fein behaarte Laciniae trägt; diese sind bei meinem Exemplare aus Amrum von ungleicher Länge (Abb. 7 e).

Die Ausstattung des zweiten Beinpaars des ♂ stimmt fast mit der von *Parasitus fimetarium* Berl. überein (Berlese 1905, Tf. VII, Fig. 12) und weist auch wieder auf die nahe Verwandtschaft

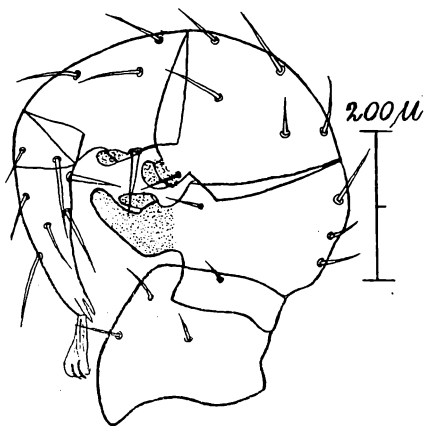


Abb. 8. *Parasitellus ferox* (Tgdh.), ♂, Bein II.

der beiden Gattungen hin. Nur der Processus axillaris ist breiter und hat einen schräg nach der Apophyse weisenden Fortsatz (Abb. 8). Die Mandibeln sind aber ganz anders als bei der eben

genannten Berlese'schen Art. (Abb. 7 b). Das bewegliche Glied hat außer der Endspitze einen großen Zahn in der Mitte, und das unbewegliche Glied hat einen großen und einen kleineren Zahn. Auffällig groß und breit ist der Schlitz, der bei der Begattung den Spermatophorenschlauch aufnimmt. Die Mandibeln des ♀ stimmen mit der von Trägårdh gegebenen Beschreibung und Abbildung genau überein. (1910, S. 396, Fig. 28).

Die Tiere von der Insel Amrum sind etwas größer, als Trägårdh angibt. ♂: Länge 1640 μ , Breite 990 μ ; ♀: Länge 1640 μ , Breite 1080 μ . Trägårdh gibt für das von ihm gefundene ♀ bei gleicher Breite eine Länge von 1530 μ an.

Deutonymphe. Das Epistom hat Ähnlichkeit mit dem des ♂ (Abb. 9 a), die Mittelspitze ragt aber nicht so weit hervor. Auffällig ist auch hier das sehr kurze Sternalschild, das nicht einmal den Hinterrand der Coxae III erreicht, während es sonst bei den Parasitidae mindestens bis zum Vorderrande der Coxae IV, meistens sogar bis zu ihrer Mitte nach hinten reicht (Abb. 9 b). Dafür ist die Ventralpartie ungewöhnlich groß. Bei dem vorliegenden Exemplare ist das Sternalschild 270 μ lang, die Entfernung vom Sternale bis zum Anale beträgt dagegen 810 μ , das Analschild

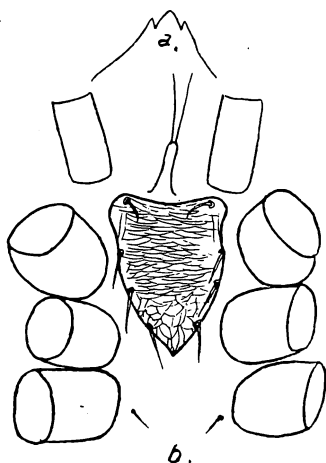


Abb. 9. *Parasitellus ferox* (Tgdh.), Deutonymphe, a., Epistom, b. Sternalfeld.

selbst ist 150 μ lang, und der Raum bis zum Hinterrande mißt dann noch 120 μ . Die ganze Größe der Deutonymphe beträgt 1420 $\times$ 930 μ . Die beiden Rückenschilder sind kürzer als breit. Das vordere Schild ist 525 μ lang und hinten 615 μ breit, das hintere, sehr kleine Schild ist nur 360 μ lang und vorne 450 μ breit. Es

bleibt bei der Deutonymphe also ein beträchtlicher Teil des Rückens unbedeckt.

Fundort: Trägårdh hat das eine von ihm gefundene ♀ in einem Neste von *Bombus kirbyellus* bei Säkob im Sarekgebirge, Schwedisch-Lappland, erbeutet. Leider habe ich von Schubart nur die Angabe „Nebel auf Amrum“ bekommen. Da aber die Tiere in Gemeinschaft mit *Parasitus crinitus* Oudms. gefunden wurden, der ebenfalls mit *Bombus* spec. vergesellschaftet lebt, ist anzunehmen, daß auch Schubarts Ausbeute aus einem Hummelnest stammt.

C. Die halophilen Strandmilben.

Darunter sind Milben zu verstehen, die an der Nordsee innerhalb der Gezeitenzone und an der Ostsee im Bereich des Wellenschlages leben. Man findet sie im angespülten Tang und Seegras, zum Teil aber auch unterirdisch im Küstengrundwasser, d. h. in den Sandschichten, die vom Meerwasser durchfeuchtet sind. Aus der vorliegenden Ausbeute kommen nur 6 Arten in Frage.

Parasitiformes.

Fam. *Parasitidae*.

Parasitus kemperi (Oudms.)

Brothener Ufer, im angespülten, vom Sand bedeckten und zum Teil in Fäulnis übergegangenen Seegras, Proben VI und VII; Warnemünde, am Strande in Tang (Neumann) und am Jadebusen bei Dangast ebenfalls im Anspülicht. Die Spezies ist ferner bekannt von den Küsten des Mittelländischen Meeres (Berlese 1906), Hollands (Oudemans 1902) und Irlands (Halbert 1915). Es handelt sich also um eine an den Meeresküsten Europas weit verbreitete Art, die aber für Deutschland hier zum ersten Male nachgewiesen werden konnte.

Halolaelaps holsaticus (Vitzthm.)

Diese vom Grafen Vitzthum 1931 aus Seeauswurf am Strande der Kieler Förde beschriebene Spezies fand sich in 2 Exemplaren im vermoderten Seegras am Strande des Brothener Ufers, Probe VII.

Halolaelaps remanei spec. nov.

Amrum, im Sandwatt; Dänisch-Nienhof, im Küstengrundwasser. (Prof. Remane, Kiel, Sommer 1937).

Fam. *Rhodacaridae*.

Rhodacaropsis inexpectatus (Willm.)

Diese eigenartige Spezies, die erstmalig im Küstengrundwasser der Kieler Bucht von Prof. Remane gefunden wurde (Will-

mann 1935), erhielt ich auch aus dem Küstengrundwasser der Kurischen Nehrung (Dr. Schulz, Kiel). Die Art scheint also an der Ostseeküste eine weitere Verbreitung zu haben, wird aber wegen ihrer unterirdischen Lebensweise selten beobachtet.

Fam. *Laelaptidae*.

Lasioseius spinosus spec. nov.

Zahlreich im von Sand bedeckten, verfaulten Seegras am Brothener Ufer (Probe VII) und in einem Exemplare am Strande von Fehmarn (Schubart), die Deutonymphen zahlreich an Strandfliegen (*Fucellia maritima*) auf Amrum (Dr. Brauns, Kiel).

+ *Episeius necorniger* (Oudms.)

In feuchtem Andelgras, Bottsand bei Kiel (Prof. Remane, Kiel). Auch diese Spezies wurde schon im Küstengebiet der Nordsee festgestellt, (Oudemans 1902, Willmann 1937), ist aber nicht darauf beschränkt.

Bei Betrachtung dieser Ausbeute fällt sofort auf, daß nur Arten der Unterordnung *Parasitiformes* gefunden wurden. Die *Oribatei*, die auf den Ostfriesischen Inseln besonders durch mehrere Spezies der Gattung *Ameronothrus* und durch *Punctoribates quadrivertex* (Halbert) in der Gezeitenzone vertreten sind (Willmann 1937), fehlen vollständig. Damit kann natürlich nicht gesagt werden, daß sie an der Ostseeküste überhaupt nicht vorkommen, es ist aber immerhin auffällig, daß auch nicht ein einziges Exemplar dieser an der Nordsee gar nicht seltenen Tiere erbeutet wurde.

Halolaelaps remanei spec. nov.

Dies ist neben dem wiedergefundenen *Parasitellus ferox* die interessanteste Art der Ausbeute. Sie wurde gefunden in der Grünzone des Farbstreifen-Sandwatts auf Amrum. Über diesen eigenartigen Lebensraum sind besonders die Arbeiten von Schulz (1936, 1938, 1939) zu vergleichen, es würde zu weit führen, hier genauer darauf einzugehen. Ich widme diese Spezies dem Entdecker, Herrn Prof. Dr. Remane, Kiel.

Von der Gattung *Halolaelaps* sind bis jetzt drei Arten bekannt. Die eine, *H. holsaticus* Vitzth., wurde auch am Brothener Ufer wiedergefunden, und als vierte Spezies kommt jetzt die neue Art aus Amrum hinzu.

Es ist die kleinste der bekannten Arten, sie weist folgende Größen auf: ♂, Länge 450 μ , Breite in den Schultern 225 μ , nach

hinten auffällig verschmälert; ♀, Länge 540 μ , Breite 270 μ (Abb. 10 u. 11). Die Schultern treten deutlich hervor; hinter den Schul-

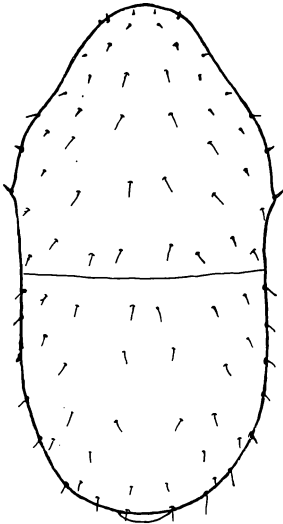


Abb. 10

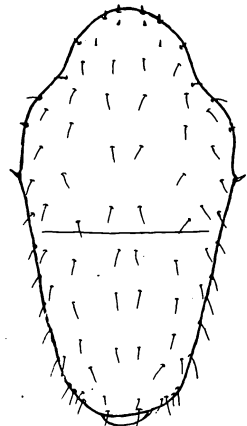


Abb. 11

Abb. 10. *Halolaelaps remanei*, spec. nov., ♀, dorsal.

Abb. 11. *Halolaelaps remanei*, spec. nov., ♂, dorsal.

tern ist bei ♂ und ♀ ein kleiner Vorsprung charakteristisch, der eine schräg nach vorn weisende, dornartige Borste trägt. Die übrigen Rückenhaare sind vorn kurz und steif und werden nach

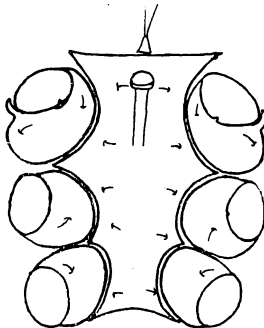


Abb. 12. *Halolaelaps remanei* spec. nov., ♂, Sternalfeld.

hinten etwas länger und feiner. Die Scheidungslinie ist bei beiden Geschlechtern deutlich. Diese unterirdisch im feuchten Sande leben-

den Tiere sind aber sehr schwach chitiniert und erscheinen deshalb grauweiß, von einer Felderung der Rückenschilder ist nichts zu erkennen. Die Analplatte springt bei beiden Geschlechtern etwas nach hinten aus. Beim ♂ liegt die Genitalöffnung etwas hinter dem Vorderrande des Sternalschildes, wie es sonst für die Familie *Rhodacaridae* bezeichnend ist. (Abb. 12.)

Besonders charakteristisch ist die Bewaffnung der Beine. Beim ♂ hat das 2. Beinpaar am Femur eine breite, waagerecht abstehende Apophyse, davor sitzt ein starkes, dornartiges Haar. (Abb. 13 a u. 14 a.) Genu und Tibia haben keine auffälligen Dor-

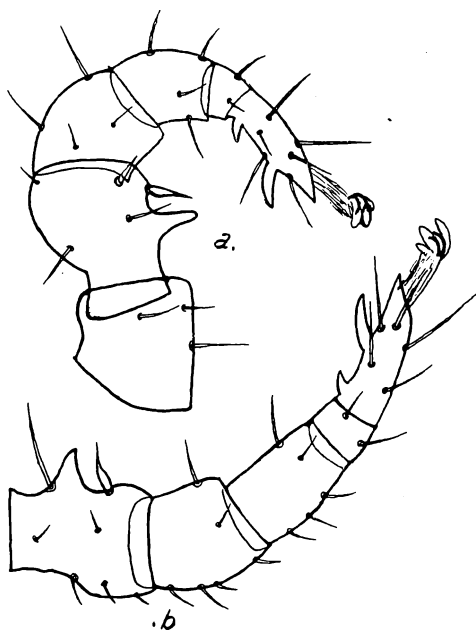


Abb. 13. *Halolaelaps remanei* spec. nov., a. ♂, Bein II, b. ♀, Bein II.

nen, während der Telotarsus am Grunde einen kleinen und weiter nach der Spitze einen großen Sporn aufweist. Bemerkenswert ist, daß beide Apophysen sich am Telotarsus befinden, während bei den anderen Arten der kleinere Sporn am Basitarsus sitzt. Genau dieselbe Ausrüstung finden wir beim 2. Beinpaare des ♀. (Abb. 13b.) Wir haben hier wieder den seltenen Fall, daß das ♀ am 2. Beinpaare männliche Charaktere zeigt. Beim ♂ ist dann weiter zu bemerken, daß am Femur des 3. Beinpaares 2 Dornen, ein spitzer

und ein stumpfer, vorhanden sind (Abb. 14 b), während die Vergleichsart nur einen Dorn hat. Ganz besonders auffällig sind aber Tibia und Tarsus von Bein IV gestaltet. (Abb. 14 c.) Die Tibia hat an der Innenseite 5 runde Höcker, von denen die beiden ersten

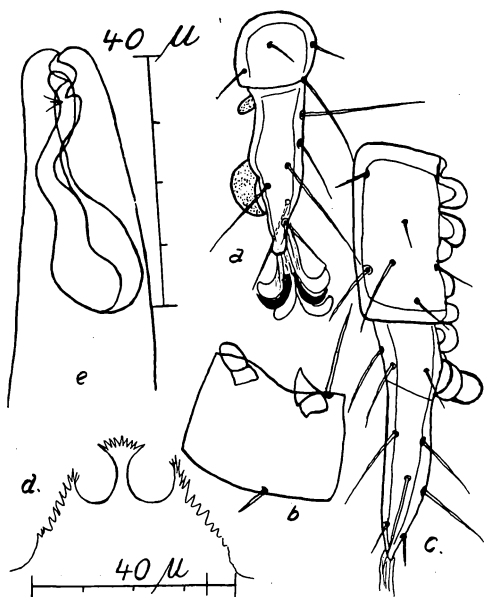


Abb. 14. *Halolaelaps remanei* spec. nov., a. Tarsus II, b. Femur III, c. Tibia und Tarsus IV (ohne Praetarsus), d. ♀, Epistom, e. ♂, Mandibel.

größer sind als die distalen, während der Tarsus einen kleineren und einen mehr als doppelt so großen Höcker aufweist, der aus drei übereinander gelagerten Teilen besteht. Beide Vorsprünge sitzen am Basitarsus. Bei *H. holsaticus* hat das ♂ am Tarsus IV nur eine Apophyse, und die anderen Arten haben am 4. Beinpaare überhaupt keine besonderen Merkmale. Die Ambulacrallapfen entsprechen dem für *H. holsaticus* geltenden Schema (Abb. 14 a).

Über die Ventralseite des ♀ möchte ich nur sagen (Abb. 15), daß das Epigynum hinter den Coxae IV liegt. Das Analschild ist weit davon entfernt, zwischen beiden finden sich 2 Querreihen von je 4 kleinen Härchen. Weitere 4 Paar Härchen stehen an den Seiten neben dem Analschild.

Das Epistom konnte nur beim ♀ beobachtet werden. Es weicht etwas vom Gattungsschema ab. Während die anderen Arten ein

geschlossenes Epistom mit fein gezähneltem Rande haben, ragt hier aus einer breiten Vertiefung der gezähnelten Seitenränder eine vorn verbreiterte Mittelspitze heraus, die mit einer gezackten Vorderkante versehen ist. (Abb. 14 d.) Beim ♂ haben die beiden Glieder der Mandibelschere je einen großen Zahn. Der Spermato-

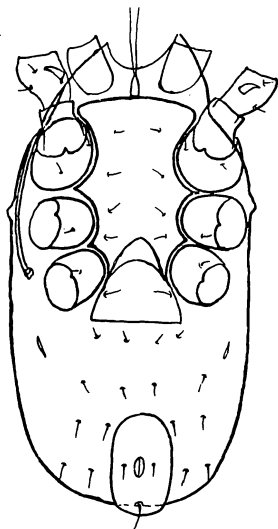


Abb. 15. *Halolaelaps remanei* spec. nov., ♀, ventral.

phorenträger kommt am Grunde des Digitus mobilis heraus, schlängelt sich am Gliede entlang und endet unterhalb der Spitze der Schere mit stumpfer Abrundung. (Abb. 14 e.)

Lasioseius spinosus spec. nov.

Am Brothener Ufer wurden zahlreiche ♂, ♀ und Deutonymphen im halbverfaulten, vom Sand bedeckten Seegras gefunden. Die Deutonymphen fanden sich auf Amrum zahlreich an einer Strandfliege. Sie benutzen die Fliegen als Transportmittel, um andere angespülte Tang- und Seegrashaufen zu erreichen.

Ob die drei Entwicklungsstufen wirklich derselben Art angehören, kann nicht mit Sicherheit angegeben werden, ist aber wahrscheinlich. Die gleiche Verteilung der Borsten, wenn sie auch beim ♂ erheblich länger und stärker sind, und die eigenartige Ausbildung des Epistoms weisen auf die Zusammengehörigkeit hin. Es wäre auch ganz ungewöhnlich, wenn von einer Laelaptide Männchen in größerer Zahl an einem Fundplatze erbeutet würden, ohne daß auch Weibchen und andere Entwicklungsstufen gleichzeitig zu

finden wären. Da bei allen *Parasitiformes* die Zahl der Weibchen meist erheblich überwiegt, erhält man diese manchmal in größerer Anzahl ohne die dazugehörigen Männchen, aber letztere allein kommen immer nur einzeln vor.

Die aufgefundenen Deutonymphen waren ziemlich stark gepanzert, hellbraun gefärbt und zeigten auf dem Rückenschilde eine deutliche schuppige Felderung. ♂ und ♀ waren schwach chitiniert und sehr hell gefärbt, ein Zeichen dafür, daß sie erst vor kurzem den Übergang aus dem Zustande der Deutonymphen zum Adultus vollzogen hatten. Eine schuppige Felderung war bei den ♂ nur an den Seiten zu erkennen, bei den noch helleren ♀ überhaupt nicht.

♂: Länge 600 μ , Breite 390 μ , Gestalt eiförmig, Spitze nach vorn (Abb. 16). Zählen wir die beiden Vertikalhaare am Vorderrande nicht mit, so finden wir beim ♂ folgende Rückenborsten: 2 Mittel-

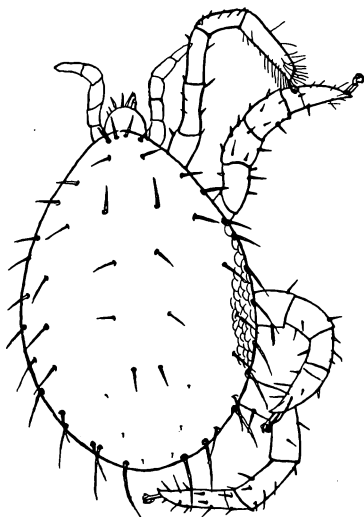


Abb. 16. *Lasioseius spinosus* spec. nov., ♂, dorsal.

reihen von je 9, 2 Seitenreihen, von je 7 und 2 Randreihen von je 10 Haaren. Nur die drei letzten Paare der Mittelreihen sind sehr kurz und fein, alle übrigen sind dornartig und werden besonders in der Randreihe nach hinten länger.

Ventralseite (Abb. 17 a): Das Sternalschild ist vorn ziemlich breit und läuft hinten in eine scharfe Spitze aus. Da sich die Coxae der Beine den Einbuchtungen des Schildes eng anschließen, ist das vierte Beinpaar auffällig weit nach der Mitte hin eingelenkt. Die

Genitalöffnung des ♂ liegt am Vorderrande des Sternalschildes, dicht daneben finden wir das erste Paar der Sternalhaare. Die drei anderen Haarpaare sind weiter von der Mittellinie entfernt. Die

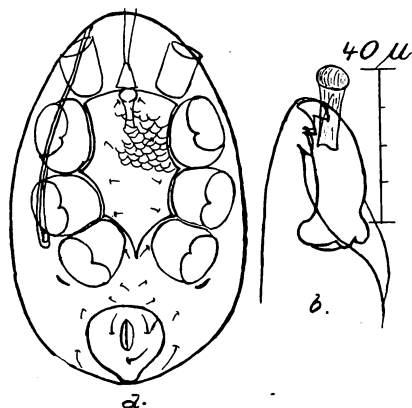


Abb. 17. *Lasioseius spinosus* spec. nov., ♂, a. ventral, b. Mandibel.

Genitalhaare stehen zwischen der Spitze des Sternale und den Coxae IV. Zwischen dem Sternal- und dem Analschilde finden wir drei Paar Haare (2 und 4). Das Anale ist abgerundet herzförmig und läßt ebenso wie das Sternale eine schuppige Felderung erkennen. Die Peritremata verlaufen ziemlich weit vom Seitenrande entfernt.

Die Mandibeln des ♂ (Abb. 17b) haben einen eigenartigen Spermatophorenträger, der dem beweglichen Gliede etwa im letzten Drittel aufgewachsen ist. Er erinnert in seiner Gestalt an einen frisch aus der Erde aufgebrochenen Pilz, dessen Hutrand sich noch nicht vom Stiel gelöst hat. Der Digitus mobilis hat außer der Endspitze einen Zahn, der Digitus fixus zwei Zähne. Von einem Pilus dentarius habe ich nichts gesehen, da ich die Mandibeln nicht im geöffneten Zustande untersuchen konnte.

Die Art ist nahe verwandt mit *Lasioseius fucicola* Halbert. Betrachtet man die Abbildung der Unterseite (Halbert, 1921, Tf. XXI, Fig. 8 c), so könnte man beide für identisch halten. Auch der Spermatophorenträger scheint, soweit man aus der Fig. 8 d schließen kann, ähnlich zu sein. Die Beborstung und Struktur der Oberseite ist aber anders. Längere Borsten finden sich bei der irischen Art nur in der hinteren Randzone, und sie sind am Ende pinselförmig gestaltet. Halbert hat nur ein einzelnes ♂ ebenfalls in verfaultem Seegras gefunden (Irland).

♀: Länge 750—850 μ, Breite 510—585 μ. Die beobachteten Weibchen, die ich allerdings nur mit Bedenken derselben Art zu-

weise, waren sämtlich sehr schwach chitiniert, trugen aber zum Teil schon ein gut entwickeltes Ei im Innern.

Die Anzahl und Verteilung der Rückenborsten ist etwa die gleiche wie beim ♂ (Abb. 18), sie sind aber kürzer und schwächer.

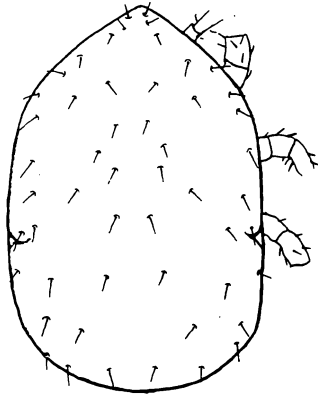


Abb. 18. *Lasioseius spinosus* spec. nov., ♀, dorsal.

Der Rückenpanzer zeigt an jeder Seite eine kleine Einbuchtung. Diese scheint immer vorhanden zu sein, liegt aber nicht bei allen Tieren an derselben Stelle, bei einigen Exemplaren finden wir sie etwa in der Höhe des 3. Beinpaares, bei anderen erst hinter dem 4. Beinpaare.

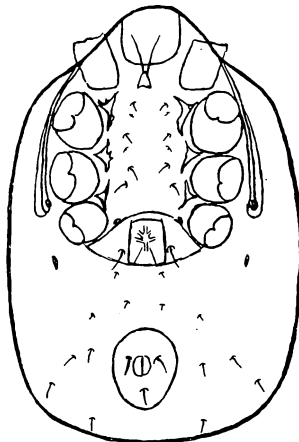


Abb. 19. *Lasioseius spinosus* spec. nov., ♀, ventral.

Auch die Ventralseite ist sehr schwach gepanzert (Abb. 19). Im Sternalfelde erkennt man nur drei Paar seitlich spitz auslaufende Endopodialia, die sich zwischen die Coxae einschieben, ein eigentliches Sternalschild fehlt. Hinter den beiden ersten Paaren der Sternalhaare finden wir jederseits einen kleinen Spaltporus (lyraförmiges Organ). Auch die Genitalklappe ist sehr schwach gepanzert. Sie ist fast halbkreisförmig, hinten etwas abgerundet. Das Genitalschild nimmt nur einen kleinen Teil der Epigynialklappe ein und hat eine etwa baumförmige Zeichnung. Die Genitalhaare stehen außerhalb des Schildes. Auch beim ♀ stehen zwischen Genital- und Analschild 3 Paar Haare (2 + 4), weitere 4 Paare finden wir seitlich des Analschildes. Letzteres ist das einzige Schild der Bauchfläche, das deutlich zu erkennen ist.

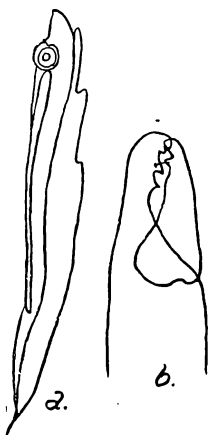


Abb. 20. *Lasioseius spinosus* spec. nov. ♀, a. Peritrematalschild, b. Mandibel.

Die Peritremata verlaufen ziemlich weit vom Seitenrande entfernt und sind von Peritrematalschildern begleitet, die frei in der weichen Haut liegen. (Abb. 20 a). Hinter den Coxae IV finden wir ein Paar kleine Inguinalschilder.

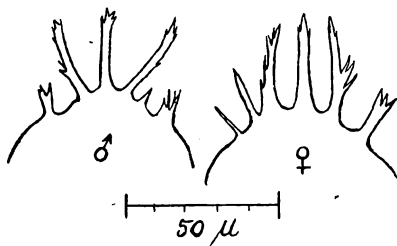


Abb. 21. *Lasioseius spinosus* spec. nov., a. ♂, Epistom, b. ♀, Epistom.

Das Epistom (Abb. 21) ist bei ♂ und ♀ gleichartig gebaut. Es trägt auf einem halbkreisförmigen Bogen 3 größere Mittelspitzen, die unregelmäßig gezackt sind, und seitlich davon je 1 oder 2 kleinere, meist ebenfalls gezackte Spitzen. Die Grundform des Epistoms ist bei allen Tieren die gleiche, die Einzelheiten wechseln aber ziemlich stark.

Auch bei den ♀ besteht eine auffallende Ähnlichkeit mit einer Spezies, die Halbert aus Irland beschreibt (1921, S. 127, Taf. XXII, Fig. 9 a—e). Es ist das *Thinoseius berlesii* Halbt. Bei dieser Art fehlt ebenfalls das Sternalschild, und nur die Endopodialia sind deutlich ausgebildet. Der grundlegende Unterschied ist aber, daß Halberts Spezies von einer geschlossenen Schale umgeben sein soll, „the body ist enclosed in a continuous test, with the exception of the sternal and pedal regions.“ Die Peritremata sollen mit der Ventralpanzerung verschmolzen sein. Das Analschild ist in der stark gepanzerten Bauchfläche kaum zu erkennen. Das ist bei den deutschen Tieren, die in Größe und Gestalt mit der irischen Art übereinstimmen, ganz anders. Wie oben dargelegt, ist gerade die Bauchfläche ganz ungepanzert, die Peritremata sind von deutlichen Schildern begleitet, die auch vom Rückenpanzer ein beträchtliches Stück entfernt sind. Halbert hebt besonders hervor, daß die Ambulacra ein Paar borstenartige Blätter tragen, wie sie ähnlich bei den Arten der Gattung *Episeius* zu finden sind. Diese langen Borsten sind auch bei den deutschen Tieren vorhanden, finden sich aber auch bei den ♂. Die Behaarung des Rückens ist, nach Halberts Zeichnung zu schließen, bei der irischen Art viel spärlicher.

Deutonymphe. Die Deutonymphen stimmen in der Behaarung des Rückens mit den ♀ überein und werden sicherlich zu derselben Spezies gehören. Auffällig ist allerdings, daß sie viel dunkler, also stärker gepanzert sind. In der Beschreibung kann ich mich kurz fassen.

Länge 540—570 μ , Breite 315—330 μ . (Abb. 22.) Der Rücken zeigt in seiner Struktur eine gewisse Ähnlichkeit mit *Eviphis holsaticus* Willm. 1937, die Felderung ist also, wie schon erwähnt, viel deutlicher als bei den aufgefundenen ♂ und ♀. Auf der Ventralseite sehen wir das lange, hinten abgerundete Sternalschild, von dem die Endopodialplatten abgesondert sind. Ganz eigenartig ist das Epistom der Deutonymphe ausgebildet. (Abb. 23.) Es hat außer der vorn verbreiterten und gezähnelten Mittelspitze jederseits 4 Zacken, die ganz verschieden gestaltet sind. Bei gleicher Grundanordnung zeigt das Epistom der verschiedenen Individuen große Mannigfaltigkeit in den Einzelheiten.

Auch die Deutonymphen von *Thinoseius berlesii*, die Halbert aus Irland beschreibt, haben mit den hier vorliegenden deut-

schen Tieren große Ähnlichkeit, und wenn nur dieser Entwicklungszustand gefunden wäre, würde ich die Tiere für identisch halten.

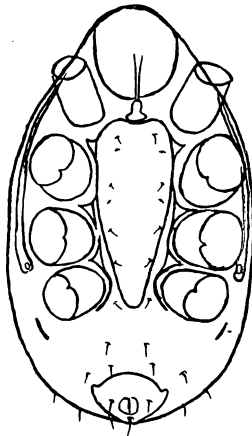


Abb. 22. *Lasioseius spinosus* spec. nov., Deutonymphe, ventral.

Aber die oben hervorgehobenen Unterschiede der ♀ schließen eine solche Annahme aus. Immerhin ist eine nahe Verwandtschaft anzunehmen.

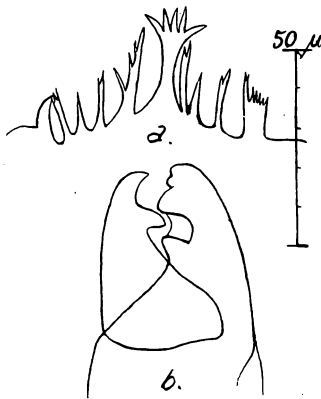


Abb. 23. *Lasioseius spinosus* spec. nov., Deutonymphe, a. Epistom, b. Mandibel.

Zu bemerken ist noch, daß Halbert die Exemplare von *Thinoseius berlesii* ebenfalls in verfaultem Seegras gefunden hat zusammen mit *Lasioseius fucicola*, dem ♂, das, wie schon gesagt, mit den hier vorliegenden ♂ von *Lasioseius spinosus* besonders in

der Ausbildung der Ventralseite große Ähnlichkeit aufweist. Sollte es da nicht möglich sein, daß auch *Lasioseius fucicola* (♂) und *Thinoseius berlesii* (♀) spezifisch zusammengehören?

Zusammenfassung.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß in der eigentlichen, vom Salzwasser beeinflussten Strandzone eine besondere Acarofauna anzutreffen ist, bei der die *Parasitiformes* vorherrschen. Sie sind an den deutschen Küsten mit den Arten *Parasitus kemperi* Oudms., *Halolaelaps holsaticus* Vitzth., *H. remanei* spec. nov. *Rhodacaropsis inexpectatus* Willm. und *Lasioseius spinosus* spec. nov. vertreten. Die für die Küsten des Mittelländischen Meeres und die atlantischen Küsten Spaniens und Frankreichs charakteristische Gattung *Hydrogamasus* wurde an der Nord- und Ostsee noch nicht gefunden. Die Arten leben meist im Anspüllicht, zum Teil aber auch unterirdisch in den vom Seewasser durchtränkten Sandschichten. Da wir erst im Anfange der Untersuchung dieser Lebensräume stehen, ist zu erwarten, daß bei fortschreitender Durchforschung dieser bisher vernachlässigten Biotope weitere interessante Spezies gefunden werden. Zur halophilen Strandfauna gehören auch verschiedene Oribatiden (Willmann 1937), die aber in den diesmal untersuchten Fundstellen nicht auftraten.

In Küstennähe, aber außerhalb der vom Salzwasser beeinflussten Zone leben viele andere Milben, die nicht auf diese Gebiete beschränkt sind, sondern auch weiter im Binnenlande an allen geeigneten Örtlichkeiten vorkommen.

Schriftenverzeichnis:

- Berlese, A., Monografia del Genere *Gamasus*, Redia, v. 3, 1905.
— Centuria secunda di Acari nuovi, Redia, v. 12, 1916.
— Centuria quinta di Acari nuovi, Redia, v. 14, 1921.
Halbert, J. N., Terrestrial and Marine Acarina, Proc. Roy. Ir. Acad., v. 31, Nr. 39/II, 1915.
— The Acarina of the Seashore, Proc. Roy. Ir. Acad., v. 35. B/7, 1921.
Kramer, P., Neue Acariden von der Insel Borkum, Zool. Anzg., Bd. 19, 1897.
— Zwei neue Oribatiden von der Insel Borkum. Zool. Anzg. Bd. 20, 1897.
Lohmann, H., Die Unterfamilie der *Halacaridae* Murr. und die Meeresmilben der Ostsee. Zool. Jahrb. Syst., Bd. 4, 1889.
— *Halacaridae*, in: Das Tierreich, Lfg. 13.
Oudemans, A. C., Drei neue Acari von der Insel Borkum. Abh. Nat. Ver., Bremen, Bd. 17, Hft. 1, 1901.
— Acariden von Borkum und Wangerooge. Abh. Nat. Ver., Bremen, Bd. 18, Hft. 1, 1904.
— Die bis jetzt bekannten Larven von Trombidiidae und Ervthraeidae. Zool. Jahrb., Suppl. XIV, Hft. 1, 1912.
— Neues über Anystidae (Acari). Arch. Natg., N. F., Bd. 5, Hft. 3, 1936.

- Schneider, O., Die Tierwelt der Nordseeinsel Borkum unter Berücksichtigung der von den übrigen friesischen Inseln bekannten Arten. Abh. Nat. Ver., Bremen, Bd. 16, Hft. 1, 1900.
- Schulz, E., Zur Halacaridenfauna der Kieler Bucht. Schr. Nat. Ver., Schleswig-Holst., 1933, Bd. 20.
- Das Farbstreifensandwatt und seine Fauna. Kieler Meeresf. 1.
 - Über eine Microfauna im oberen Litoral auf Amrum. Kieler Meeresf. 3.
- Schulz, Erich, u. Meyer, Helga, Weitere Untersuchungen über das Farbstreifen-Sandwatt. Kieler Meeresf. 3.
- Schweizer, J., Beitrag zur Kenntnis der terrestrischen Milbenfauna der Schweiz. Verhandlg. Naturw. Ges., Basel, Bd. 33, 1922.
- Thor, S., Nordafrikanische *Bdellidae* und *Cunaxidae* von Dr. F. Grandjean (Paris) 1931 gesammelt. Zool. Anzg., Bd. 97, Hft. 3/4, 1931.
- Trägårdh, J., Acariden aus dem Sarekgebirge. Naturw. Unters. d. Sarekgeb. in Schwedisch-Lappland, Stockholm, 1910.
- Terrestrial Acarina, in: Zoology of the Faroes, 49, Copenhagen, 1931.
- Viets, K., Die Halacariden der Nordsee. Zeitschr. wiss. Zoolog., Bd. 130, 1927.
- *Halacaridae*, in: Grimpe u. Wagler, Tierwelt der Nord- und Ostsee, Teil XI, c, Leipzig, 1927.
 - Wassermilben oder Hydracarin, in: Dahl, F., Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresküste. Jena, 1936.
- Vitzthum, Graf H., Zwei neue deutsche Milben. Zool. Anzg., Bd. 96, Hft. 7/8, 1931.
- Willmann, C., Oribatiden aus Quellmoosen. Arch. Hydrobiol., Bd. 14, 1923.
- Die Oribatidenfauna nordwestdeutscher und einiger süddeutscher Moore. Abh. Nat. Ver., Bremen, Bd. 27, II/1, 1928.
 - Über eine eigenartige Milbenfauna im Küstengrundwasser der Kieler Bucht. Schrft. Nat. Ver., Schleswig-Holst., Bd. 20, Hft. 2, 1935.
 - Beitrag zur Kenntnis der Acarofauna der ostfriesischen Inseln. Abh. Nat. Ver., Bremen, Bd. 30, Hft. 1/2, 1937.
 - Die Moorfauna des Glatzer Schneeberges. Die Milben der Schneebergmoore. Beitr. Biologie Glatz. Schneeberg, herausg. v. F. Pax, Hft. 5, 1939.

Druckfertig eingegangen am 9. September 1939.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1939

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Willmann Carl

Artikel/Article: [Terrestrische Acari der Nord- und Ostseeküste 521-550](#)